

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 1 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse

Progetto di Ripristino Vegetazionale

Relazione di Progetto

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
3	Emissione per Appalto - aggiornamento	Pettinari	Brunetti	Mattei	set. 2025
2	Emissione per Appalto	Pettinari	Brunetti	Mattei	giu. 2025
1	Aggiornamento AU 327 per prescrizioni VIA	Pettinari	Brunetti	Mattei	gen. 2025
0	Emissione per Autorizzazione Unica	Pettinari	Brunetti	Mattei	dic. 2023

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 2 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

INDICE

1	PREMESSA	5
2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E BREVE DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	6
3	INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO DELL'AREA DI PROGETTO	9
3.1	Il clima	9
3.2	Il bioclimate	12
4	CARATTERIZZAZIONE BOTANICO VEGETAZIONALE	15
4.1	Inquadramento degli aspetti di vegetazione potenziali individuati nell'area di progetto	15
4.2	Serie meridionale indifferente edafica della Quercia virgiliana (<i>Oleo sylvestris-Quercus virgiliana sigmetum</i>)	15
4.3	Serie sicula indifferente edafica dell'euforbia arborescente (<i>Oleo sylvestris-Euphorbia dendroides sigmetum</i> e <i>Chamaeropo-Oleeto sylvestris sigmetum</i>)	16
4.4	Geosigmeto siculo igrofilo della vegetazione ripariale (<i>Populion albae, Tamaricion africanae, Salicion albae</i>)	17
4.5	Geosigmeto siculo miofilo delle aree calanchive e dei trubbi (<i>Moricandio-Lygeion sparti, Salsolo-Peganion</i>)	19
5	ELABORATI DI RIFERIMENTO	21
6	ANALISI DELLE TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE	22
6.1	Rimboschimenti ad <i>Eucalyptus</i> e <i>Acacia</i> sp. (<i>Stellarietea, Lygeo-Stipetea</i>)	24
6.2	Rimboschimenti a <i>Pinus halepensis</i> e <i>Cupressus</i> sp. (<i>Stellarietea, Lygeo-Stipetea</i>)	25
6.3	Vegetazione degli incolti (<i>Echio-Galactition, Bromo-Oryzopsis</i> e <i>Arundion collinae</i>)	26
6.4	Vegetazione delle praterie steppiche (<i>Stipo-Trachynietea, Lygeo-Stipetea</i>) e delle garighe (<i>Cisto-Micromerietea</i> , formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>)	27
6.5	Vegetazione psammofila delle dune (<i>Cakiletea, Ammophiletea</i>)	32
6.6	Praterie mio-alofile delle argille e delle marne (<i>Moricandio-Lygeion, Pegano-Salsotea</i>)	32
6.7	Vegetazione igrofila della rete fluviale (<i>Phragmito-Magnocaricetea, Nerio-Tamaricetea, Salicetea purpureae</i>)	34
6.8	Arbusteti pionieri (<i>Rhamno-Prunetea</i> , formazioni a <i>Rhus coriaria</i>)	35
6.9	Aspetti di macchia dell' <i>Oleo-Ceratonion</i>	36
6.10	Vegetazione nitrofila delle colture legnose (<i>Stellarietea mediae, Bromo-Oryzopsis, Galio-Urticetea</i>)	37
6.11	Vegetazione nitrofila segetale (<i>Papaveretea, Stellarietea</i>)	39
6.12	Vegetazione pioniera dei substrati incoerenti (<i>Scrophulario-Helichrysetea, Parietarietea, Stellarietea</i>)	39
6.13	Vegetazione casmofila delle rupi gessose (<i>Dianthion rupicola</i>)	40

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 3 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

6.14	Vegetazione pioniera dei greti alluvionali (<i>Bidentetea tripartitae</i> , <i>Scrophulario-Helichrysetea</i> , <i>Mentho-Juncion</i>)	42
6.15	Vegetazione sommersa dei bacini artificiali (<i>Charetea vulgaris</i> , <i>Potametea pectinati</i>)	42
6.16	Vegetazione nitrofila e ruderale delle aree urbane (<i>Stellarietea mediae</i> , <i>Bromo-Oryzopsis</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Polygono-Poetea annuae</i>)	43
7	DESCRIZIONE DEI LAVORI	44
7.1	Apertura della pista di lavoro (area di passaggio)	44
7.2	Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro	47
7.3	Saldatura di linea	47
7.4	Controlli non distruttivi alle saldature	47
7.5	Scavo della trincea	48
7.6	Rivestimento dei giunti	49
7.7	Posa della condotta	49
7.8	Rinterro della condotta	50
7.9	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	51
7.10	Esecuzione dei ripristini	51
8	GLOSSARIO DEI TERMINI	53
9	PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE	54
9.1	Accantonamento terreno superficiale (topsoil)	55
9.2	Opere idraulico forestali in legname (canalette in terra e/o presidiate da materiale lapideo, fascinate, palizzate)	55
9.3	Inerbimenti	56
9.3.1	Tipologia di miscuglio	58
9.4	Rimboschimenti	62
9.4.1	Criteri di scelta delle specie vegetali e delle tipologie di ripristino	63
9.4.2	Rimboschimento con piantagione diffusa	66
9.4.3	Rimboschimento con piante arboree adulte (altezza 1,5-1,75 m)	67
9.5	Mitigazione impianti di linea	68
9.5.1	Schede di dettaglio per il mascheramento degli Impianti	69
9.6	Ripristino aree test per progetto di monitoraggio	69
10	OPERE ACCESSORIE	72
10.1	Posa in opera di dischi pacciamanti in fibre vegetali (pacciamatura)	72
10.2	Sostanze idroretentrici	73
10.3	Protezioni individuali alle piante messe a dimora	73
10.4	Cartelli monitori a protezione del rimboschimento	73
10.5	Cure colturali per 5 anni alle piante messe a dimora	74

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 4 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

10.6	Irrigazione	75
10.7	Rimozione delle protezioni individuali	75
11	QUADRO RIASSUNTIVO DELLE OPERE	76
11.1	Suddivisione dei lavori per tronco di metanodotto	76
11.2	Quantità complessive	86
12	PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI	88
12.1	Premessa	88
12.2	Consegna dei lavori	88
12.3	Altri lavori	88
12.4	Programma lavori	88
13	ALLEGATI	89
13.1	Allegati di progetto	89
13.2	Documentazione aggiuntiva	89
ALLEGATO 1	SCHEDE DI DETTAGLIO DEGLI INERBIMENTI	90
ALLEGATO 2	SCHEDE DI DETTAGLIO DEI RIMBOSCHIMENTI	103
ALLEGATO 3	PLANIMETRIA CATASTALE CON INDICAZIONE DELLE AREE DI INERBIMENTO E RIMBOSCHIMENTO	135
ALLEGATO 4	SCHEDE DI DETTAGLIO PER IL MASCHERAMENTO DEGLI IMPIANTI DI LINEA	140
ALLEGATO 5	PLANIMETRIE DI PROGETTO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA DEGLI IMPIANTI DI LINEA	150
ALLEGATO 6	ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE PREVISTE PER IL RIMBOSCHIMENTO	153
ALLEGATO 7	SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI	162
ALLEGATO 8	SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI ED OPERE ACCESSORIE	176
ALLEGATO 9	SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI	198

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 5 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

1 PREMESSA

Il Progetto di Ripristino Vegetazionale descritto in questo documento consiste nella definizione delle metodologie operative che si adotteranno per il recupero funzionale ed ecologico delle aree con vegetazione naturale o seminaturale interessate dai lavori per la realizzazione del progetto di "Rifacimento Derivazione Per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse".

Il Progetto di Ripristino Vegetazionale considera ed integra le analisi ed i dati ambientali e vegetazionali contenuti nei documenti:

- | | |
|-----------------------------|---|
| - NQR20133-REL-SIA-E-03010 | Studio di Impatto Ambientale. |
| - NQR20133-REL-AMB-E-03033 | Relazione dello Studio Fitosociologico |
| - NQR20133-REL-FAUN-E-03014 | Relazione Botanico-Vegetazionale e Progetto Preliminare di Ripristino Vegetazionale |

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 6 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E BREVE DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il progetto denominato “*Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12”), DP 24 bar e opere connesse*”, prevede, come intervento principale, la messa in opera di una nuova condotta DN 300 (12”) di lunghezza complessiva pari a 35,055 km (*), che dal comune di Campofranco raggiungerà il comune di Porto Empedocle, in sostituzione del metanodotto esistente “*Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10”), MOP 24 bar*” di lunghezza complessiva pari a 39,230 km, compreso tra i comuni di Sutera e Porto Empedocle (Fig. 2/A).

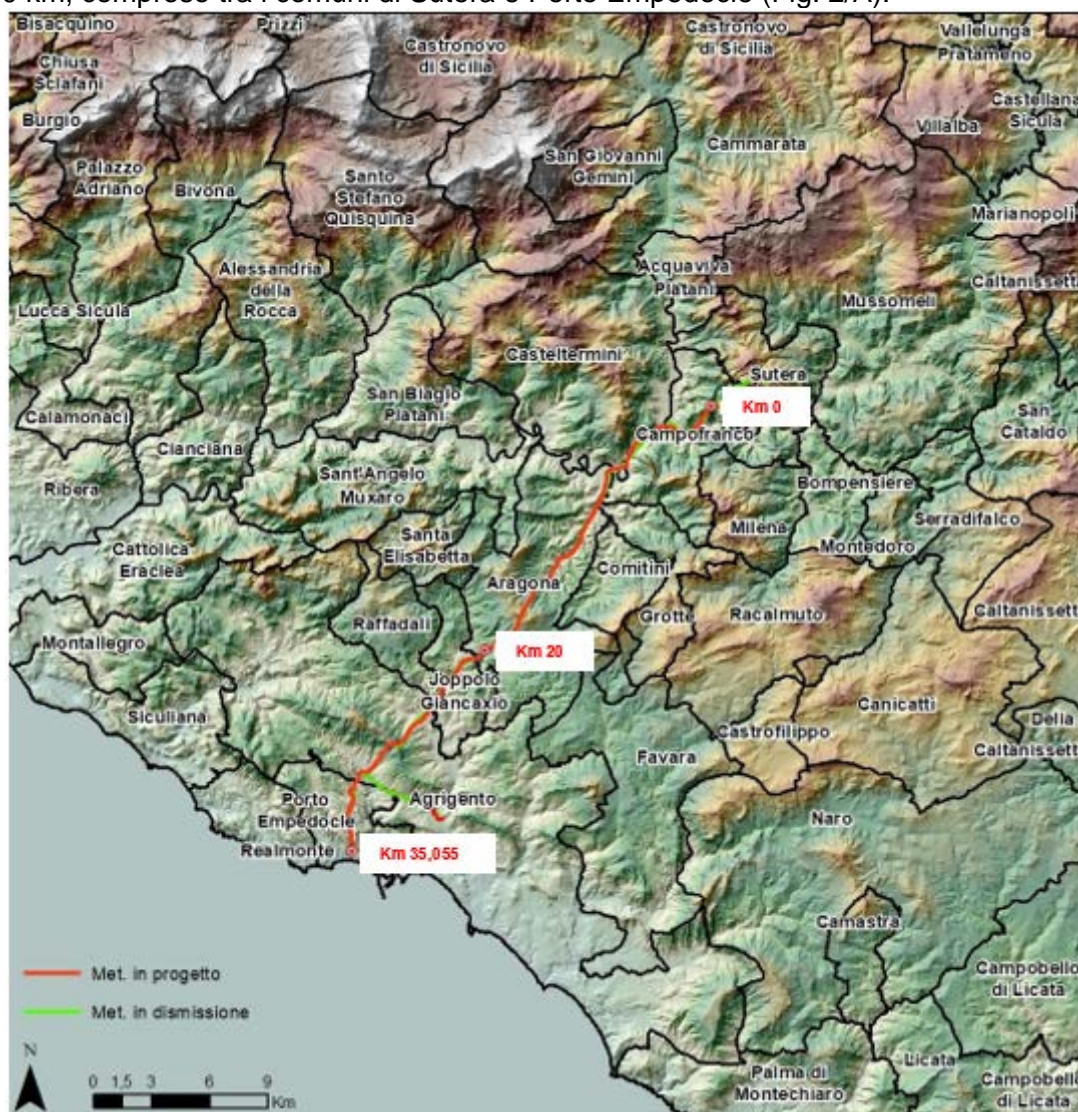


Fig. 2/A - Corografia di progetto – In rosso il tracciato del metanodotto (linea principale) in Progetto, in verde il tracciato del metanodotto (linea principale) in Dismissione.

(*) Nella documentazione di appalto le linee sono riportate con la lunghezza del progetto meccanizzato che differisce lievemente dalla progressiva tridimensionale GIS considerata nel presente documento

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 7 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Più in dettaglio, il progetto si articola in una serie di interventi che, oltre a riguardare la posa di una nuova condotta che sostituirà completamente il metanodotto esistente, comportano anche l'adeguamento (rifacimento e ricollegamento) delle linee secondarie di vario diametro che, prendendo origine da quest'ultimo, garantiscono la fornitura del servizio al bacino di utenze dell'area.

Tale adeguamento si attua attraverso la contestuale realizzazione di 9 nuove linee secondarie e la dismissione di 9 tubazioni secondarie esistenti.

In sintesi, il progetto prevede la messa in opera di:

- **linea principale:** condotta DN 300 (12") interrata della lunghezza di 35,055 km;
- **linee secondarie:** n. 9 linee interrate di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 7,840 km:
 - DN 100 (4") per una lunghezza di 0,070 km, denominata "Rifacimento All. Comune di Campofranco";
 - DN 150 (6") per una lunghezza di 1,770 km, denominata "Ricollegamento All. Comune di Bompensiere";
 - DN 100 (4") per una lunghezza di 0,245 km, denominata "Rifacimento All. M&A Rinnovabili";
 - DN 100 (4") per una lunghezza di 0,030 km, denominata "Ricollegamento All. Comune di Comitini";
 - DN 150 (6") per una lunghezza di 0,050 km, denominata "Rifacimento All. Comune di Aragona";
 - DN 300 (12") per una lunghezza di 0,280 km, denominata "Rifacimento Coll. Rid. Joppolo PIDI Porto Empedocle";
 - DN 150 (6") per una lunghezza di 4,045 km, denominata "Rifacimento Dir. per Agrigento";
 - DN 100 (4") per una lunghezza di 0,110 km, denominata "Rifacimento All. Laterizi Akragas";
 - DN 100 (4") per una lunghezza di 1,240 km, denominata "Rifacimento All. Comune di Agrigento".
- **n. 11 punti di linea:**
 - n. 4 punti di intercettazione di linea (PIL), di cui n. 3 ubicati lungo la linea principale e n. 1 ubicato lungo una linea secondaria;
 - n. 5 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI) dislocati lungo la linea principale;
 - n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), dislocati lungo due linee secondarie

la dismissione di:

- **linea principale:** DN 250 (10") della lunghezza di 39,230 km;
- **linee secondarie:** n. 9 linee interrate di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 8,200 km:
 - DN 100 (4") per una lunghezza di 0,080 km, denominata "All. Comune di Campofranco";

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 8 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

- DN 100 (4") per una lunghezza di circa 0,010 km, denominata "All. M&A Rinnovabili";
 - DN 100 (4") per una lunghezza di circa 0,010 km, denominata "All. Comune di Comitini";
 - DN 150 (6") per una lunghezza di circa 0,030 km, denominata "All. Comune di Aragona";
 - DN 200 (8") per una lunghezza di circa 0,275 km, denominata "Coll. Imp. Riduzione di Joppolo";
 - DN 150 (6") per una lunghezza di circa 2,510 km, denominata "Der. per Bompensiere";
 - DN 150 (6") per una lunghezza di circa 4,140 km, denominata "Dir. per Agrigento";
 - DN 100 (4") per una lunghezza di circa 0,030 km, denominata "All. Laterizi Akragas";
 - DN 100 (4") per una lunghezza di circa 1,115 km, denominata "All. Com. di Agrigento".
- **n. 14 punti di linea:**
 - n. 5 punti di intercettazione di linea (PIL);
 - n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA);
 - n. 4 punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS);
 - n. 3 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 9 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

3 INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO DELL'AREA DI PROGETTO

3.1 Il clima

La vegetazione nel suo complesso risulta strettamente correlata a vari fattori ecologici che, interagendo tra loro, creano le condizioni idonee all'insediamento di ben determinati tipi di fitocenosi. In tal senso il clima, assieme alla geomorfologia del territorio, costituisce uno dei fattori determinanti per la distribuzione delle varie tipologie vegetazionali (BRULLO et al., 1996).

Ricerche volte all'interpretazione delle correlazioni esistenti tra il clima e la vegetazione hanno portato all'individuazione di vari indici che possono essere utilizzati per la classificazione bioclimatica della superficie terrestre.

Tra gli studi di maggiore interesse si possono citare quelli di Bagnouls & Gaussen (1956), Walter & Lieth (1960), Rivas-Martínez (1981, 1983, 1987, 1990, 1994), Rivas-Martínez et al. (1991, 1999, 2002), Loidi Arregui et al. (1997). A livello regionale vanno ricordati diversi contributi volti a fornire una visione globale del clima siciliano: fra questi va fatta menzione dei lavori di Duro et al. (1996, 1997), Zampino et al. (1997a-b), mentre un inquadramento su scala regionale del bioclimate viene fornito da Brullo et al. (1996).

L'analisi del clima e del bioclimate del territorio oggetto di questo studio viene fatta attraverso l'elaborazione dei dati termopluviometrici delle stazioni di Agrigento, Aragona e Mussomeli afferenti alla rete di rilevamento del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS), relativi al periodo 2002-2022. Sono stati presi in considerazione anche i dati del sessantennio 1926-1985 elaborati da Duro et al. (1996), per le stazioni di Agrigento, Raffadali, Aragona e Racalmuto. Per Agrigento e Racalmuto, (dai lavori di Duro et al. 1996, 1997), e per Agrigento, Aragona e Mussomeli (dati del SIAS relativi al 2002-2022) è possibile ottenere serie complete di dati, pervenendo ad una definizione esatta del termotipo e dell'ombrotipo, mentre per le stazioni di Aragona e Raffadali i dati sono parziali e permettono di definire nel dettaglio solo l'ombrotipo. La stazione di Racalmuto, posta internamente alla stessa latitudine di Aragona, può permettere di mediare i suddetti dati.

Nella Tab. 3.1/A, con riferimento alle sole stazioni per le quali sono disponibili serie di dati termometrici, sono riportati i principali valori termici; le stazioni sono elencate per valori decrescenti di T (temperatura media annua). Nella Tab. 3.1/B le stazioni sono ordinate secondo valori crescenti di P (precipitazione media annua) e si fornisce un quadro dei dati pluviometrici e dei principali dati stagionali (quota e bacino d'appartenenza). Le due tabelle suddette fanno riferimento all'elaborazione dei dati forniti da Duro et al. (1996).

Nelle Tab. 3.1/A, Tab. 3.1/B, si è fatto uso delle seguenti abbreviazioni:

A.O.: anni di osservazione;

H: quota altimetrica della stazione in esame (m. slm);

P: piovosità media annua (mm di pioggia);

Pm max: massima piovosità media mensile (mm);

G: media annua dei giorni di pioggia;

T: temperatura media annua (°C);

T max: temperatura media mensile del mese più caldo (°C);

T min: temperatura media mensile del mese più freddo (°C);

M: temperatura media più calda del mese più freddo (°C);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 10 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

m: temperatura media più fredda del mese più freddo (°C);

M media ann.: media delle temperature massime annuali (°C);

m media ann.: media delle temperature minime annuali (°C);

M ass.: massima assoluta (°C);

m ass.: minima assoluta (°C);

Esc.: Escursione giornaliera media annua (°C);

Pp: sommatoria delle precipitazioni medie mensili dei mesi con temperatura media > 0 °C.
Poiché in tutte le stazioni considerate la T media mensile è sempre maggiore a 0 °C,
Pp=P;

Tp: sommatoria delle temperature medie mensili dei mesi con temperatura media > 0 °C.

Ic: Indice di continentalità ($Ic = T_{max} - T_{min}$);

It: Indice di termicità [$It = 10(T + M + m)$]. Giacché sempre $11 < Ic < 18$, non è stato necessario procedere al calcolo dell'indice di termicità corretto;

Io: Indice ombrotermico ($Io = Pp / Tp$).

Tab. 3.1/A - Principali dati termici delle stazioni meteorologiche considerate (Duro et al., 1996; SIAS)

Stazione	T	M media ann.	m media ann.	Esc.	M ass.	Mese	m ass.	Mese
Agrigento (Duro et al. 1996-97)	17,6	25,9	10,4	15,5	41,5	Luglio	-0,1	Gen/Mar.
Agrigento (SIAS)	17,5	27	10	17		Luglio		Gennaio
Aragona (SIAS)	16,8	26,9	8,5	18,4		Luglio		Febbraio
Racalmuto (Duro et al. 1996-97)	16,5	26	8,3	17,7	46,4	Luglio	-4,8	Febbraio
Mussomeli (SIAS)	15,9	25,2	8,1	17,1		Luglio		Gen/Mar.

Con riferimento ai valori medi annui di temperatura (T) delle 4 stazioni di Agrigento, Aragona, Racalmuto e Mussomeli si evidenzia un graduale gradiente termico dalla costa verso le aree interne. Andando ad esaminare i valori di Ic, che esprimono l'escursione media annua, dando una misura del grado di continentalità, notiamo una certa differenza fra le aree della fascia costiera e la zona più interna. In particolare, lungo la fascia costiera, sulla base dei dati del sessantennio 1926-1985 di Agrigento, si ha un Ic di 15 °C, mentre a Racalmuto la differenza fra le temperature medie del mese più caldo e quelle del mese più freddo sono di 17,7°C, e raggiungono i 18,4°C nella stazione di Aragona. Da notare che per la stazione di Agrigento, nel periodo 2002-2022, è stato registrato un Ic più elevato (17°C rispetto ai 15°C del periodo precedente), ma comunque inferiori a quelle delle altre stazioni.

La differenza del valore di Ic tra la zona costiera e quella interna va senz'altro attribuita all'azione mitigatrice del mare, ed è ovvio aspettarsi che lungo la fascia litoranea di Porto Empedocle le differenze siano ancora minori, con una minore continentalità. La stazione termopluviometrica di Agrigento è posta infatti a 313 m slm, ossia a d una quota simile a quella delle altre stazioni più interne (che varia dai 400 di Aragona, ai 470 di Racalmuto).

Le temperature medie annue si attestano attorno ai 17,6 / 17,5°C ad Agrigento, con una temperatura media del mese più freddo di circa 10,4 / 10°C e una media del mese più caldo di 25,9 / 27° C. A Racalmuto invece si ha una temperatura media del mese più caldo di 26 °C, e una temperatura media del mese più freddo di 8,3°C. La stazione più fresca risulta essere quella più

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 11 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

interna di Mussomeli, con una temperatura media di 15,9°C, una media del mese più caldo di 25,2°C e una media del mese più freddo di 8,1°C. Differenze notevoli si osservano osservando i dati relativi alle massime e alle minime assolute, che evidenziano un forte influsso del mare lungo le stazioni costiere. Le massime assolute della stazione più interna di Racalmuto sono infatti di 46,4°C, mentre ad Agrigento sono di 41,5°C. Nel periodo compreso fra gennaio e marzo si registrano invece le minime assolute che sono di -0,1°C ad Agrigento e di -4,8°C a Racalmuto. È lecito aspettarsi che nelle stazioni ancora più interne nel territorio di Sutera, si possano registrare temperature minime anche inferiori.

Tab. 3.1/B - Principali dati relativi alle stazioni termopluviometriche (Duro et al., 1996)

Stazione	H	Bacino	A.O. pluv.	G	P	Pm max	Mese
Agrigento (Duro et al. 1996-97)	313	S. Leone	60	63	510,6	82,1	Dic
Agrigento (SIAS)	313	S. Leone	20		596,6	101,7	Nov.
Raffadali (Duro et al. 1996-97)	440	S. Leone	55	68	727,1	124	Dic
Aragona (Duro et al. 1996-97)	400	Platani	23	53	587,1	97,9	Dic
Aragona (SIAS)	400	Platani	20		653,5	101,6	Nov.
Racalmuto (Duro et al. 1996-97)	475	Platani	54	78	708,8	116	Dic
Mussomeli (SIAS)	375	Gallo d'Oro	20		567,0	79,1	Nov

Esaminando i dati relativi alle stazioni pluviometriche, risulta una media di appena 510,6 mm annui ad Agrigento nel sessantennio 1926-85, media che sale però a 596,6 mm nel periodo 2002-2022. Anche ad Aragona si è osservato un aumento della piovosità da 587 mm annui (1926-85), a 653,5 (2002-2022). Ben più piovosa risulta la stazione di Racalmuto con 708,8 mm annui, mentre appare interessante il dato di Raffadali che, benché sia posta ad una distanza dalla costa simile a quella di Aragona, risulta essere molto più piovosa, con valori prossimi a quelli di Racalmuto. In controtendenza il dato di Mussomeli (SIAS) indica una piovosità di 567 mm annui, ossia un valore addirittura inferiore a quello di Aragona.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 12 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

3.2 Il bioclimate

Nei loro recenti contributi, Rivas-Martínez (1981, 1983, 1987, 1990, 1994), Rivas Martínez et al. (1991, 1999, 2002) e Loidi Arregui et al. (1997) individuano vari piani bioclimatici per la regione temperata e per quella mediterranea. Sulla base dei dati termopluviometrici delle stazioni esaminate sono stati calcolati i vari indici bioclimatici, così come proposti da Loidi Arregui et al. (1997). In particolare, sono stati elaborati, i valori dell'*Indice di Continentalità* I_c , dell'*Indice di Termicità* I_t e l'*Indice Ombrotermico* I_o .

L'indice di continentalità è la caratteristica di un territorio di risentire della forte distanza da masse marine od oceaniche (la caratteristica opposta si dice infatti "oceanicità"), che ha come conseguenza un'accentuata escursione termica annuale, viene calcolato per differenza fra la temperatura media del mese più caldo e quella del mese più freddo. Tale valore è stato calcolato per tutte le stazioni, comprese quelle per le quali non erano disponibili serie di dati termometrici; in questo caso si è fatto uso dei valori dedotti da Zampino et al. (1997). Per quanto concerne la classificazione bioclimatica, tale indice è indispensabile, insieme a I_o , per la comprensione del bioclimate.

L'indice di termicità I_t permette invece di desumere il termotipo di una stazione qualora $I_c < 21$ e $I_{tc} > 120$ (altrimenti sarebbe necessario fare ricorso a T_p). L'indice ombrotermico I_o , che mette in rapporto precipitazioni e temperature, è necessario per la classificazione dell'ombrotipo.

Come è normale aspettarsi per un'area posta al centro del Mediterraneo, il macroclima di tutte le stazioni è di tipo mediterraneo ($P < 2T$ almeno per due mesi in estate, $I_{os} \leq 2$, $T < 25$ °C, $m > 10$ °C, $I_{tc} > 580$). Per quanto concerne invece il bioclimate, esso è per tutte le stazioni di tipo pluvistagionale oceanico ($I_c \leq 21$, $I_o > 2,0$).

Per quanto concerne il termotipo, sulla base dei range proposti da Rivas-Martínez et al. (2002), il territorio in esame risulta compreso fra il termomediterraneo superiore di Agrigento e il mesomediterraneo inferiore di Racalmuto (Fig. 3.2/A). È possibile che lungo la fascia costiera di Porto Empedocle vi siano lembi di territorio riconducibili al termomediterraneo inferiore, come evidenzia la presenza di specie molto termofile come *Lycium intricatum* e *Reaumuria vermiculata*, mentre le aree più interne poste a quote orientativamente superiori ai 450 metri sono da ricondurre al mesomediterraneo inferiore.

La carta fitoclimatica d'Italia (fonte: <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/>) valida per l'intero territorio nazionale appare in sintonia con i dati desunti dalle elaborazioni svolte, evidenziando la presenza del mesomediterraneo per le aree di Racalmuto, Raffadali e per le aree interne di Campofranco e Sutura. Dalla cartografia emerge inoltre la presenza del mesomediterraneo anche per l'area di Aragona. Per quanto concerne gli ombrotipi (Fig. 3.2/B) si desume invece che l'intero tracciato ricade nel secco, evidenziando tuttavia la presenza di ambiti del subumido in vicinanza dei tratti iniziali, presso Campofranco e Sutura.

Dal punto di vista dell'ombrotipo, questo risulta compreso fra il secco inferiore e il subumido inferiore. Anche qui è il dato relativo a Raffadali ad emergere. La stazione pluviometrica di Raffadali e i dati desunti dalla bibliografia, permettono infatti di evidenziare in questa stazione l'ombrotipo subumido inferiore, mentre ad Aragona, Mussomeli e Racalmuto sembra esserci il secco superiore. È probabile che localmente, soprattutto nelle aree più interne di Campofranco e Sutura, si registrano condizioni bioclimatiche analoghe a quelle di Raffadali con la presenza del subumido inferiore.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 13 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tabella 3.2/A - Principali parametri di interesse bioclimatico, elaborati dai dati termopluviometrici relativi al periodo 1926-1985 (da Duro et al., 1996).

Stazione	P	T	Tmax	Tmin	M	m	Pp	Tp	Ic	It	Io	Termotipo	Ombrotipo
Agrigento (Duro et al. 1996-97)	510,6	17,6	25,9	10,4	13,1	7,7	510,6	211,9	15,50	371	2,41	Termomediterraneo superiore	Secco inferiore
Agrigento (SIAS)	596,6	17,5	27	10			596,6	210,0	17,00		2,84		Secco superiore
Raffadali (Duro et al. 1996-97)	727,1	16,1	24,6	8,6			727,1	192,7	16,00		3,77		Subumido inferiore
Aragona (Duro et al. 1996-97)	587,1	16,3	24,8	8,9			587,1	195,2	15,90		3,01		Secco superiore
Aragona (SIAS)	653,5	16,8	26,9	8,5			653,5	201,8	18,4		3,24		Secco superiore
Racalmuto (Duro et al. 1996-97)	708,4	16,5	26	8,3	12,1	4,5	587,1	198,0	17,70	331	2,96	Mesomediterraneo inferiore	Secco superiore
Mussomeli (SIAS)	567	15,9	25,2	8,1			567	190,9	17,10		2,97		Secco superiore

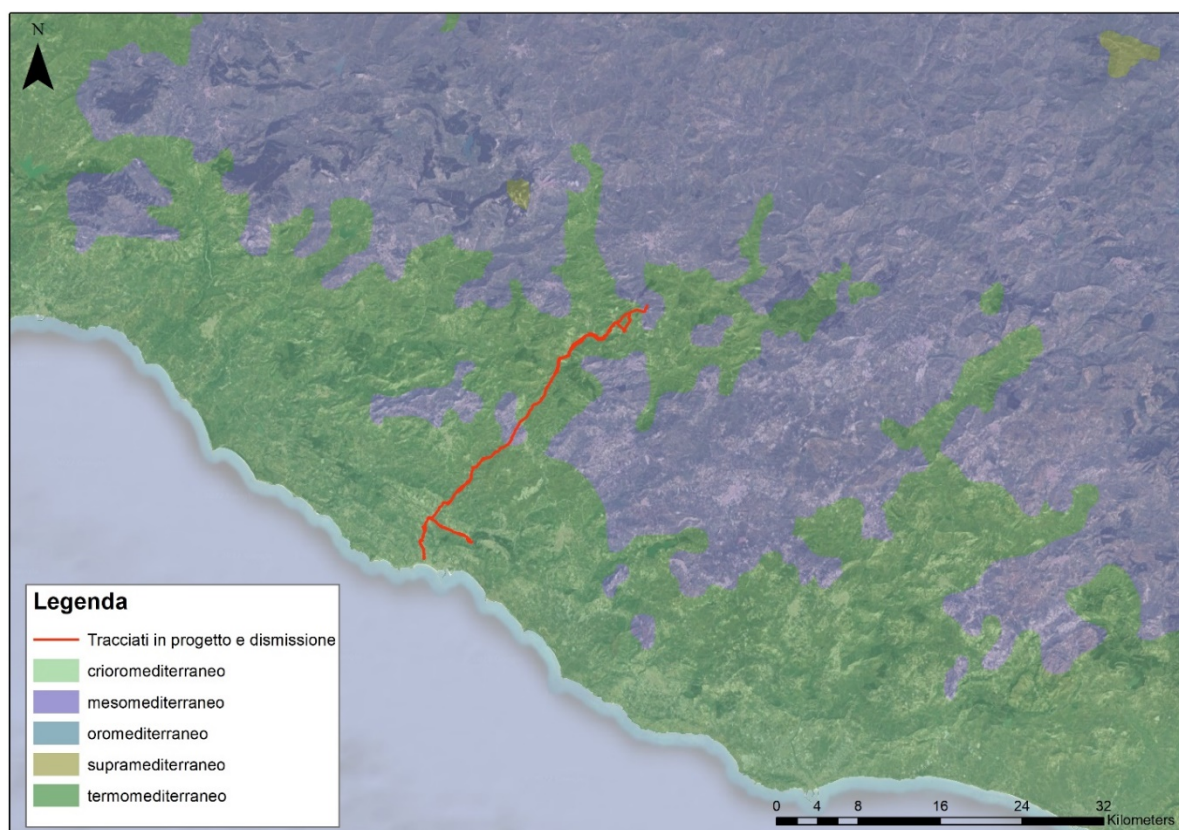


Fig. 3.2/A - Stralcio della Carta Fitoclimatica d'Italia, con indicazione dei termotipi.
(fonte: <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/>)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 14 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Fig. 3.2/B - Stralcio della carta fitoclimatica d'Italia, con indicazione degli ombrotipi.
(fonte: <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/>)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 15 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

4 CARATTERIZZAZIONE BOTANICO VEGETAZIONALE

Lo studio delle tipologie di vegetazione che caratterizzano il territorio attraversato dal progetto del Metanodotto Rif. Der. per Porto Empedocle e opere connesse, elaborato sulla base di dati bibliografici suffragati da indagini di campo, fornisce la necessaria base di partenza, ed il dettaglio adeguato, per la definizione degli interventi di ripristino vegetazionale.

I tracciati oggetto di studio attraversano ambienti dove la presenza di habitat naturali, seminaturali ed antropici, connotano in modo specifico, sia in termini qualitativi che quantitativi, i diversi ambiti territoriali.

4.1 Inquadramento degli aspetti di vegetazione potenziali individuati nell'area di progetto

L'analisi della Vegetazione Naturale Potenziale (VNP) è stata condotta partendo dalla "Vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione" (BLASI, 2009).

La VNP è la vegetazione stabile che si costituirebbe in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna e in condizioni climatiche non diverse da quelle attuali, se le azioni esercitate dall'uomo (urbanizzazione, deforestazione e coltivazione) venissero a cessare. Questo concetto ha soppiantato quello di vegetazione "climax" secondo il quale lo stadio maturo della vegetazione di un luogo sarebbe principalmente determinato da fattori climatici ed il clima, nel lungo termine, è un fattore che può cambiare.

Secondo la definizione di Gèhu e Rivas Martinez (1981) la serie di vegetazione (detta anche sigmetum) è "formata da tutte le comunità vegetali che possono rinvenirsi in uno spazio omogeneo, con le stesse potenzialità vegetazionali (la tessera) e che comprende insieme allo stadio più maturo tutte le fitocenosi di sostituzione".

A seguire vengono tracciate le fisionomie degli aspetti di VNP individuati lungo i tracciati del Progetto. Per ognuna delle tipologie descritte, verranno date indicazioni relative alla distribuzione sul territorio e alle principali caratteristiche ed esigenze pedoclimatiche degli aspetti potenziali, con riferimento a BAZAN et al. (2010) o a GUARINO & PASTA (2017). Vengono inoltre indicate le serie di vegetazione edafico xerofila ed edafico igrofila, presenti rispettivamente in corrispondenza di affioramenti rocciosi (solitamente gessosi o marnosi) e di sedimenti fluviali del fondovalle, nonché eventuali altre rilevanti serie edafiche presenti nell'area di indagine.

Per ogni categoria viene fornito un quadro sintassonomico delle principali tipologie che caratterizzano gli aspetti più evoluti di VPN.

4.2 Serie meridionale indifferente edafica della Quercia virgiliana (*Oleo sylvestris-Quercus virgilianae sigmetum*)

Su suoli caratterizzati da una forte matrice argillosa, con bioclimate termomediterraneo e in parte mesomediterraneo, secondo quanto riportato da BLASI (2009) e da BAZAN et al. (2010), la testa di serie tipica è rappresentata dal bosco termofilo a quercia castagnara, descritto come *Oleo sylvestris-Quercetum virgilianae*. Molte delle aree interessate potenzialmente dalla presenza di tale formazione forestale, sono attualmente aree agricole caratterizzate dalla presenza di seminativi, vigneti e oliveti. Nel territorio esaminato non sono stati riscontrati lembi forestali con presenza di roverella, ma solo aspetti di vegetazione secondaria e principalmente aspetti di prateria steppica (aspetti delle alleanze *Avenulo-Ampelodesmion* e *Arundion collinae*, e aspetti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 16 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

della classe *Charybdido-Asphodeletea*) e formazioni arbustive (arbusteti a *Rhus coriaria*, formazioni del *Pruno-Rubion ulmifoli*). In presenza di substrati marnosi, aspetti della serie possono essere rappresentati anche dalle garighe del *Cisto-Ericion*.

Nelle situazioni di maggiore integrità, il bosco a quercia castagnara si differenzia da altri boschi di querce caducifoglie del ciclo di *Q. pubescens*, per una maggiore presenza di elementi termofili fra i quali si possono annoverare, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Prasium majus*, *Teucrium fruticans*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Osyris alba*, *Smilax aspera*, *Phillyrea latifolia*, ecc. Nel fondovalle la serie è sostituita dai geosigmeti igrofilo della vegetazione ripariale, mentre aspetti edafo-xerofili possono essere costituiti da aspetti di macchia dell' *Oleo-Ceratonion*.

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1947

QUERCETALIA ILICIS Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975

QUERCION ILICIS Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Brullo, Di Martino & Marcenò 1977

Oleo-Quercetum virgilianae Brullo 1984

4.3 Serie sicula indifferente edafica dell'euforbia arborecente (*Oleo sylvestris-Euphorbia dendroidis sigmetum* e *Chamaeropo-Oleeto sylvestris sigmetum*)

Lungo la fascia costiera agrigentina e nelle aree interne a ridosso degli affioramenti rocciosi della serie gessoso solfifera che caratterizzano buona parte del comprensorio, la VPN maggiormente diffusa è la macchia ad euporbia arborecente (*Euphorbia dendroides*) dell' *Oleo-Euphorbietum* (= *Rhamno-Euphorbietum dendroidis*). Queste cenosi si presentano solitamente con una struttura piuttosto aperta e sono pertanto intercalate con vegetazione erbacea di tipo steppico o con vegetazione subrupestre. Nella fascia costiera si intercalano e prendono spesso contatto con aspetti mioalofili dei *Pegano-Salsoletea* a *Salsola oppositifolia*, mentre nelle aree interne assumono sempre più il ruolo di testa di serie edafoxerofila prendendo contatto con la vegetazione rupestre del *Diploaxietum crassifoliae*.

In assenza di disturbo questo tipo di macchia tende a chiudersi gradualmente e diviene fisionomicamente importante la presenza dell'olivastro. Aspetti di bosco ad olivastro potrebbero rappresentare un'ulteriore testa di serie, probabilmente climatofila, nelle aree più prossime alla costa, e l'associazione di riferimento potrebbe essere rappresentata dal *Chamaeropo-Oleetum sylvestris* (GIANGUZZI & BAZAN, 2019).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 17 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Foto 4.3/A – Lembo di macchia potenziale ad olivastro e palma nana nei pressi di Giardina Galloti, fra il km 28,00 e il km 29,00 del tracciato principale

Fra le specie più comuni di questa tipologia di macchia, oltre ad *Olea europaea* var. *sylvestris* ed *Euphorbia dendroides*, ricordiamo *Teucrium fruticans*, *Asparagus albus*, *Prasium majus*. Fra le specie localmente frequenti annoveriamo *Cytisus infestus*, *Osyris alba*, *Rubia peregrina* e *Pistacia lentiscus*.

Aspetti secondari della serie sono rappresentati dalle garighe a *Thymbra capitata* e dalla prateria steppica dell'*Hyparrhenion hirtae* (classe *Lygeo-Stipetea*), nonché dai praterelli terofitici basifili della classe *Stipo-Trachynietea distachyae*. Nelle aree interne, nei pressi di Sutera e Campo Franco, sono stati anche osservati, a contatto con gli euforbieti, formazioni di gariga ad *Euphorbia rigida*.

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1947

QUERCETALIA CALLIPRINI Zohary 1955

OLEO-CERATONION Br. Bl. 1936 em. Rivas-Martines 1975

Oleo-Euphorbietum dendroidis Trinajstić 1974

Chamaeropo humilis-Oleetum sylvestris subass. *acanthetosum mollis* Gianguzzi et Bazan 2019

4.4 Geosigmeto siculo igrofilo della vegetazione ripariale (*Populion albae*, *Tamaricion africanae*, *Salicion albae*)

Sono qui inclusi tutti gli aspetti di VPN legati alla presenza della rete idrica superficiale. Gli aspetti potenziale possono sostanzialmente essere ricondotti a tre principali teste di serie:

- *Tamaricion africanae*,
- *Salicion albae*,
- *Populion albae*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 18 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Negli ambiti più termofili costieri, ma anche nel mesomediterraneo lungo diversi tratti del fiume Platani caratterizzati da ampi alvei con presenza di detriti fluviali grossolani, sono diffusi aspetti potenziali attribuibili alla classe *Nerio-Tamaricetea*, fisionomicamente dominati da *Tamarix africana*, a cui possono associarsi *Spartium junceum* (ambiti più termofili) o *Salix alba* (ambiti più mesofili), segnando in questo ultimo caso il passaggio verso le formazioni del *Salicetum albo-pedicellatae*, con cui sono spesso in contatto.

La boscaglia edafoigrofila è caratterizzata da un denso strato arbustivo e da una ridotta componente erbacea a prevalenza di elofite (*Carex*, *Juncus*, *Phragmites*, ecc.), specie che caratterizzano le formazioni erbacee ripariali presenti lungo i torrenti. Laddove la componente detritica è maggiore, si riscontrano contatti con vegetazione di tipo glareicolo della classe *Helichryso-Scrophularietea*. Aspetti di boscaglia a *Tamarix* sono frequenti anche lungo i rami secondari della rete idrografica, laddove questa attraversa substrati argillosi a ridosso di aree calanchive o di altri affioramenti della serie gessoso-solfifera. Lungo i torrenti con un regime più permanente delle acque, o nei tratti di forra, si possono invece riscontrare tipologie di bosco planiziale, dominate da *Salix pedicellata*, *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor*. Queste formazioni presentano una struttura solitamente bistratificata con strato erbaceo di composizione variabile a seconda del periodo di allagamento. Anche in questo caso gli aspetti secondari della serie sono caratterizzati da una prateria meso-igrofila e da canneti o altre formazioni elofitiche dei *Phragmito-Magnocaricetea*. Aspetti di questa serie edafo-igrofila sono stati riscontrati in corrispondenza del km 31, in Contrada Ragabo.



Foto 4.4/A – Boscaglie ripariali a *Tamarix africana* lungo il corso del fiume Platani al Km 7,00 del tracciato in progetto

NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
TAMARICETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
TAMARICION AFRICANAE Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Tamaricetum gallicae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
RUBO-NERION OLEANDRI O. Bolòs 1985
Spartio-Nerietum oleandri Brullo & Spampinato 1990

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 19 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SALICETEA PURPUREAE Moor 1958
SALICETALIA PURPUREAE Moor 1958
SALICION ALBAE (Soó 1936) R.Tx. 1955
Salicetum albo-pedicellatae Brullo & Spampinato 1990

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
POPULETALIA ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1948
POPULION ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1948
Ulmo canescentis-Salicetum pedicellatae Brullo & Spampinato 1990

4.5 Geosigmeto siculo miofilo delle aree calanchive e dei trabbi (*Moricandio-Lygeion sparti*; *Salsolo-Peganion*)

In presenza di aree calanchive o nelle marne costiere dei territori di Porto Empedocle e di Agrigento, si riscontrano dei geosigmeti molto peculiari caratterizzati da praterie e arbusteti miofilo.

Su calanchi, gli aspetti più evoluti di vegetazione sono solitamente rappresentati da praterie a *Lygeum spartum*, che possono essere riferite essenzialmente a quattro differenti associazioni.

L'Asteretum sorrentini aspetto tendenzialmente nitrofilo e mesofilo, osservata nel territorio di Sutura e nota per le aree calanchive più instabili presenti nel territorio di Monte Conca e nell'area delle Maccalube di Aragona;

Il *Lavatero-Lygeetum sparti*, associazione più termofila, è diffusa su aree calanchive più stabili presenti su tutto il territorio. La specie guida, *Lavatera agrigentina*, si riscontra anche nei rimboschimenti di eucalipto impiantati su substrati fortemente argillosi o su praterie presenti in aree pascolate sempre in prossimità alle aree calanchive;

Le ultime due associazioni dell'*Eryngio dichotomi-Lygeetum* e del *Phaganolo annotici-Lygeetum* si riscontrano su calanchi meno ricchi di nitrati. La seconda associazione è tendenzialmente più termofila e legata alla fascia costiera e alle aree marnose, spesso a contatto con aspetti di macchia a Salsola.

Nella fascia costiera e soprattutto nei territori di Agrigento e Porto-Empedocle, gli aspetti più evoluti su substrati marnosi (Trabbi) e sulle argille, sono rappresentati da arbusteti a *Salsola oppositifolia*. Queste cenosi, inserite nella classe *Pegano-Salsoletea*, si riscontrano a partire dal km 28 in poi e raggiungono la loro massima espressione nei territori costieri di Porto Empedocle, Agrigento e Realmonte. Nelle situazioni più integre sono presenti specie anche rare come *Reaumuria vermiculata*, *Limonium opulentum* ed *Herniaria fontanesi ssp. empedocleana*. Solitamente tali aspetti di macchia prendono contatto con la serie termofila dell'euforbia arborea e dell'olivastro.

PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
SALSOLO-PEGANETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1954
SALSOLO-PEGANION Br.-Bl. & O. Bolòs 1954
Asparago albi-Salsoletum oppositifoliae Brullo et al. 2012
Capparido siculae-Salsoletum oppositifoliae Brullo et al. 2012
Limonio opulenti-Salsoletum oppositifoliae Brullo, Grillo & Scalia 1980
Suaedo-Salsoletum oppositifoliae Rivas Goday & Rigual 1958

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 20 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

LYGEO-STIPETEA Rivas-Martínez 1978

LYGEO-STIPETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

MORICANDIO-LYGEION SPARTI Brullo, De Marco & Signorello 1990

Asteretum sorrentinii Brullo 1985

Eryngio dichotomi-Lygeetum sparti Gentile & Di Benedetto 1961 nom. invers. prop. (= *Lygeo-Eryngietum dichotomi* Gentile & Di Benedetto 1961)

Lavatero agrigentinae-Lygeetum sparti Brullo 1985 nom. invers. prop. (= *Lygeo-Lavateretum agrigentinae* Brullo 1985)

Phagnalo annotici-Lygeetum sparti Biondi & Mossa 1993

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 21 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

5 ELABORATI DI RIFERIMENTO

Di seguito si riportano i principali studi ed elaborati cartografici di riferimento.

Studi specialistici

- NQR20133-REL-SIA-E-03010	Studio di Impatto Ambientale
- NQR20133-REL-AMB-E-03028	Studio di Incidenza Ambientale
- NQR20133-REL-FAUN-E-03016	Specie Aliene Invasive (IAS) presenti negli ambiti della Rete Ecologica Regionale interferiti dal tracciato
- NQR20133-REL-AMB-E-03033	Relazione dello Studio Fitosociologico
- NQR20133-REL-FAUN-E-03017	Studio Faunistico di dettaglio
-NQR20133-REL-AMB-E-03029	Piano di monitoraggio ambientale
-NQR20133- REL-FAUN-E-03014	Relazione Botanico-Vegetazionale e Progetto Preliminare di Ripristino Vegetazionale

Elaborati cartografici (Scala 1:10.000)

- NQR20133-PG-TP-D-03201	Tracciato di Progetto
- NQR20133-PG-AFSZ-D-03202	Aerofotogrammetria con Siti Natura 2000
- NQR20133-PG-VFAU-D-03210	Carta del Valore Faunistico
- NQR20133-PG-VEG-D-03211	Carta della Vegetazione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 22 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

6 ANALISI DELLE TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE

La vegetazione, intesa come l'insieme degli individui che compongono una comunità vegetale in determinate condizioni stazionali, si distingue dalla flora, che corrisponde in definitiva a una "lista dei taxa che crescono in un determinato territorio" (Pignatti, 1979).

Le differenti comunità vegetali, studiate dalla fitosociologia, sono inserite in un sistema tassonomico di tipo gerarchico (sintassonomia) che vede come unità di riferimento l'associazione. Le singole associazioni sono riunite a loro volta in ranghi di volta in volta più inclusivi, che sono rispettivamente le alleanze, gli ordini e le classi di vegetazione.

L'area di indagine (Fig. 6/A) che include i tracciati in progetto ed in dismissione, corrisponde ad una fascia di 600 metri di ampiezza.



Fig. 6/A - Area di indagine (buffer di 600 m rispetto ai tracciati in progetto e dismissione) per la definizione delle tipologie vegetazionali.

Per ogni tipologia di uso del suolo sono state identificate una o più tipologie di vegetazione uniformi dal punto di vista fisionomico, ecologico e sintassonomico. In totale sono state identificate 16 tipologie di vegetazione (Tab. 6.A), suddivise in base al grado di naturalità in naturaliformi e antropogene. Nella prima sono incluse le tipologie di vegetazione tipiche di ambienti naturali o anche di origine antropica (incolti, rimboschimenti), in cui però si assiste ad un significativo insediamento di specie tipiche degli ambienti naturali per via della minore manomissione del sistema suolo. Sistemi antropogeni sono invece quelli colturali e quelli direttamente connessi alle attività antropiche, ossia le cave, i laghi artificiali e i sistemi urbanizzati.

Il territorio risulta per la maggior parte caratterizzato da sistemi antropogeni, che occupano in totale circa il 63,60% dell'area indagata mentre i sistemi naturaliformi, che includono anche le aree con vegetazione rada tipiche dei sistemi rupestri e dei greti fluviali, occupano il restante 36,40%.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 23 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tra le tipologie naturaliformi la vegetazione forestale (ivi incluse le macchie, gli arbusteti e la vegetazione ripariale, anche se spesso caratterizzata da specie erbacee per via dei ripetuti incendi) occupa appena 440 ha (7,78% della superficie del buffer) mentre le formazioni erbacee interessano una superficie di 1.619 ha, equivalenti a circa il 28,62% dell'area indagata. Buona parte di questa superficie (1.200 ha) è occupata da praterie steppiche e aspetti di gariga, mentre 3.54 ha sono incolti nitrofili o pascoli.

Le aree urbanizzate, gli incolti, i seminativi, i sistemi agricoli, le cave e gli specchi d'acqua artificiali coprono il restante 63,60% del territorio pari a 3.597 ha di superficie. Di questi ben 1.992 ha (pari al 35,22% del totale) sono seminativi o colture erbacee, mentre il 23,96% del territorio è occupato da colture agrarie legnose.

La sintesi dello studio è riportata nella Tab. 6/A.

Tab. 6/A - Caratterizzazione del territorio indagato (fascia buffer 600 m coassiali al tracciato) sulla base delle tipologie di vegetazione riportate nella Carta della Vegetazione in scala 1: 10.000 (PG-VEG-D-03211) e relative classi di uso del suolo.

SISTEMI	Uso del suolo	VEGETAZIONE	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE %
Naturaliformi	Erbacei	Vegetazione subnitrofila degli incolti (<i>Echio-Galactition</i> , <i>Bromo-Oryzopsis</i> , <i>Arundion collinae</i>)	354	6,26
		Vegetazione delle praterie steppiche (<i>Stipo-Trachynietea</i> , <i>Lygeo-Stipetea</i>), delle garighe (<i>Cisto-Micromerietea</i> , formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>)	1.200	21,22
		Vegetazione psammofila delle dune (<i>Cakiletea</i> , <i>Ammophileta</i>)	8	0,14
		Praterie mio-alofile delle argille e delle marne (<i>Moricandio-Lygeion</i> , <i>Pegano-Salsolatea</i>)	12	0,21
		Vegetazione casmofila delle rupi gessose (<i>Dianthion rupicola</i>)	8	0,14
		Vegetazione pioniera dei greti aluvionali (<i>Bidentetea tripartita</i> , <i>Scrophulario-Helichrysetea</i> , <i>Mentho-Juncion</i>)	37	0,65
	arborei e arbustivi	Rimboschimenti ad <i>Eucalyptus</i> e <i>Acacia</i> sp. (<i>Stellarietea</i> , <i>Lygeo-Stipetea</i>)	54	0,95
		Rimboschimenti a <i>Pinus halepensis</i> e <i>Cupressus</i> sp., (<i>Stellarietea</i> , <i>Lygeo-Stipetea</i>)	116	2,05
		Vegetazione igrofila della rete fluviale (<i>Phragmito-Magnocaricetea</i> , <i>Nerio-Tamaricetea</i> , <i>Salicetea purpureae</i>)	193	3,41
		Arbusteti pionieri (<i>Rhamno-Prunetea</i> , formazioni a <i>Rhus coriaria</i>)	18	0,32
		Aspetti di macchia dell' <i>Oleo-Ceratonion</i>	59	1,04
Antropogeni	Vigneti	Vegetazione nitrofila delle colture legnose (<i>Stellarietea mediae</i> , <i>Bromo-Oryzopsis</i> , <i>Galio-Urticetea</i>)	1.355	23,96
	Frutteti			
	Oliveti	Vegetazione nitrofila segetale (<i>Papaveretea</i> , <i>Stellarietea</i>)		35,22
	Seminativi semplici	Vegetazione pioniera dei substrati incoerenti (<i>Scrophulario-Helichrysetea</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Stellarietea</i>)		0,11
	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua	Vegetazione sommersa dei bacini artificiali (<i>Charetea vulgaris</i> , <i>Potametea pectinati</i>)		0,16

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 24 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SISTEMI	Uso del suolo	VEGETAZIONE	SUPERFICIE (ha)		SUPERFICIE %	
	Aree urbanizzate ed industriali	Vegetazione nitrofila e ruderale delle aree urbane (<i>Stellarietea mediae</i> , <i>Bromo-Oryzopsion</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Polygono-Poetea annuae</i>)	235		4,15	
Totale complessivo			5.656		100%	

Di seguito verranno esaminate le singole tipologie entrando nel dettaglio delle attività antropiche prevalenti, delle tipologie di coltura presenti (nel caso di tipologie agronomiche), o delle formazioni vegetali che per sommi linee le caratterizzano.

Per i riferimenti sintassonomici si è fatto riferimento a GUARINO & PASTA (2017) ed a BRULLO et al. (2002).

6.1 Rimboschimenti ad *Eucalyptus* e *Acacia* sp. (*Stellarietea*, *Lygeo-Stipetea*)

Classe di Uso del Suolo: Bosco di latifoglie



Foto 6.1/A – Boscaglia ad eucalipto nei pressi di Campofranco.

Questa tipologia di vegetazione si differenzia dalla successiva (Rimboschimenti a *Pinus halepensis* e *Cupressus* sp.) solo per la presenza del piano arboreo dominante caratterizzato da

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 25 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

latifoglie alloctone, perlopiù appartenenti al genere *Eucalyptus* e in misura minore ai generi *Acacia* e *Myoporum* (Foto 6.1/A).

Si tratta di rimboschimenti artificiali, individuati prevalentemente nei pressi di Agrigento e nel demanio spagnolo. Per via della natura della specie dominante, al suolo filtra una buona luminosità, ma la presenza della lettiera e di operazioni di pulizia del sottobosco, compromettono solitamente il formarsi di una vegetazione più evoluta che, nei casi più disturbati, è composta da specie della classe *Stellarietea* e in particolar modo dell'*Echio-Galactition*. Sono frequenti, inoltre, le specie delle praterie steppiche dei *Lygeo stipetea*, come *Dactylis glomerata*, *Ampelodesmos mauritanicus* e *Lygeum spartum*.

Laddove il bosco si apre, solitamente si riscontrano aspetti di prateria che ricalcano le tipologie tipiche delle praterie dominanti nel territorio circostante. Fra le specie legnose autoctone presenti, vi sono l'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), il rovo (*Rubus ulmifolius*), il pero mandorlino (*Pyrus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), insieme ad *Asparagus acutifolius* e *Asparagus albus*.

6.2 Rimboschimenti a *Pinus halepensis* e *Cupressus* sp. (*Stellarietea*, *Lygeo-Stipetea*)

Classe di Uso del Suolo: Bosco di conifere



Foto 6.2/A - Pinete del Demanio Spagnolo, nei pressi del Km 9,00 del tracciato in progetto

Questa tipologia di vegetazione è piuttosto affine alla precedente, da cui si differenzia per il piano arboreo dominato da conifere, perlopiù mediterranee, ma comunque estranee alla flora potenziale locale (Foto 6.3).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 26 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

A causa della copertura arborea è molto chiusa, della lettiera abbondante e della poca luce che filtra al suolo, il sottobosco risulta in genere povero con poche specie, come *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus* e olivastro nei rimboschimenti più prossimi alla costa, e qualche arbusto dei *Rhamno-Prunetea* nei boschi delle aree interne. Dove si registra un maggiore afflusso di luce per via di una minore copertura, si riscontrano specie tipiche delle praterie locali, fra cui *Ampelodesmos mauritanicus*, *Hyparrhenia hirta*, *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Kundmannia sicula*, *Dactylis glomerata*, *Pallenis spinosa*, ecc.

Anche in questo caso, a causa dei frequenti interventi di pulizia del sottobosco (prevenzione antincendio), si assiste spesso all'ingresso di specie subnitrofile della classe *Stellarietea*.

6.3 Vegetazione degli incolti (*Echio-Galactition*, *Bromo-Oryzopsion* e *Arundion collinae*)

Classe di Uso del Suolo: Incolti erbacei e praterie



Foto 6.3/A - Incolto con *Sulla coronaria* e *Cynara cardunculus*, nei pressi del km 2,00 del tracciato in progetto

In questa tipologia sono inclusi tutti quei territori caratterizzati dalla presenza di una vegetazione erbacea con prevalenza di specie da nitrofile a subnitrofile. Si tratta di aree agricole soggette ad uno stato di abbandono temporaneo (terreni a riposo) o prolungato, ma non così lungo da aver permesso l'evolversi di aspetti di prateria steppica (Foto 6.3/A). Inoltre, si tratta di terreni solitamente profondi, in cui la presenza dei nitrati conseguente alle precedenti colture, permane più a lungo. In alcuni casi si tratta invece di aree più marginali in cui prevale un pascolo più intensivo, tale da far evolvere una vegetazione più nitrofila.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 27 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Gli aspetti annuali più tipici sono quelli dell'alleanza *Echio-Galactition*, sintaxa della classe *Stellarietea*. Per il territorio regionale siciliano, sono note in letteratura diverse comunità subnitrofile ascrivibili all'*Echio-Galactition* (Brullo et al., 2002, Brullo, 1983b). Fra le specie più tipiche di questi consorzi vegetali troviamo *Carlina lanata*, *Sulla coronaria*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Lavatera trimestris*, *Lotus ornithopodioides*, *Tordylium apulum*, *Trifolium nigrescens*, *Urospermum picrioides*. Spesso si riscontrano aree dominate dalla presenza di *Hedysarum coronarium* e *Lavatera trimestris*, in aree precedentemente destinate a seminativo, mentre in aree abbandonate da più tempo e soggette a pascolo, si osservano formazioni fisionomicamente dominate dalla presenza di *Cynara cardunculus*. Altre specie comuni nelle stesse aree, soprattutto al margine della rete viaria che le attraversa, sono quelle dell'*Hordeion leporini* (Brullo, 1983a), alleanza affine all'*Echio-Galactition*. La caratterizzano *Galactites elegans*, *Notobasis syriaca*, *Glebionis coronaria*, *Borago officinalis*, ecc. Spesso in questi incolti, durante la stagione estiva, si assiste al proliferare di specie come *Cynodon dactylon* e *Convolvulus arvensis*.

In aree marginali con presenza di substrati argillosi che trattengono a lungo l'umidità nel corso dell'anno, si insediano invece praterie ad *Arundo collina*, recentemente descritte per la Sicilia da Brullo et al. (2010). La comunità di riferimento è l'*Euphorbio ceratocarpace-Arundinetum collinae*, aspetto che riscontriamo anche in alcune aree incluse nella tipologia di vegetazione delle praterie steppiche, soprattutto al margine delle aree calanchive. Si tratta di cenosi floristicamente povere dominate dalla presenza di *Arundo collina*, grossa graminacea rizomatosa che forma estesi popolamenti. Fra le altre specie sono da citare *Phalaris coerulescens* e *Festuca arundinacea*.

A seguito di una fase di abbandono più duratura, soprattutto nel caso di aree prossime ai centri abitati o di aree agricole caratterizzate da sistemi particellari complessi, si riscontrano terreni abbandonati in cui la vegetazione è dominata da specie erbacee perenni subnitrofile appartenenti ad alleanze della classe *Lygeo-Stipetea*, come il *Bromo-Oryzopsis*. Fra gli aspetti più comuni troviamo l'*Oryzopsis-Daucetum maximi*, con la presenza di *Dittrichia viscosa*, *Daucus carota* ssp. *maximum*, *Reichardia picroides*, *Piptatherum miliaceum*, *Bituminaria bituminosa*.

6.4 Vegetazione delle praterie steppiche (*Stipo-Trachynietea*, *Lygeo-Stipetea*) e delle garighe (*Cisto-Micromerietea*, formazioni ad *Euphorbia dendroides*)

Classe di Uso del Suolo: Incolti erbacei e praterie

Questa tipologia di vegetazione è, fra quelle naturaliformi, quella che interessa la maggiore superficie territoriale, andando da sola ad interessare un'area di circa 657 ha, pari al 12% del totale indagato. Inoltre, in ordine di importanza e rappresentatività è terza dopo le colture agrarie di tipo erbaceo e quelle legnose.

Al suo interno sono raggruppati diversi aspetti di vegetazione naturale, solitamente di tipo erbaceo, o caratterizzate da bassi cespugli (camefite, nanofanerofite) che vanno a formare cenosi rade di gariga o di macchia bassa e aperta.

Gli aspetti più igrofili sono quelli che si rinvengono su versanti argillosi, spesso a ridosso di aree calanchive, o alla base di sistemi rupestri, solitamente su pendici esposte a nord, dominate da *Arundo collina*. Si è già discusso di queste formazioni nella precedente scheda. Sempre su suoli argillosi e profondi si possono trovare anche praterie a *Festuca arundinacea* e *Phalaris arundinacea*, che potrebbero essere fatte rientrare nell'alleanza *Agrostio-Elytrigion athericae*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 28 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Aspetti di questa alleanza, riferite al *Festuco-Juncetum subulati*, sono note per il territorio di Aragona (Brullo & Pasta, 2017).

Gli aspetti di prateria che maggiormente interessano il territorio in esame sono tuttavia quelle di tipo steppico, legate alla presenza di versanti aridi, assolati, solitamente con substrati poveri. Gli aspetti di vegetazione che vi si rinvencono sono quelli della classe *Stipo-Trachynietea*, del *Charybdido-Asphodeletea* e della classe *Lygeo-Stipetetea*, con particolare riferimento alle praterie del Moricandio-Lygeion spartii, tipiche delle aree calanchive, e quelle dell'*Avenulo-Ampelodesmion* e dell'*Hyparrhenion*, presenti su versanti o superfici pianeggianti più o meno aride a secondo del maggiore o minore grado di mesicità. Per l'inquadramento delle praterie della classe *Lygeo-Stipetea* si fa riferimento al lavoro di Brullo et al. (2010).



Foto 6.4/A - Aspetti terofitici del *Thero-Sedetum coerulei* al di sopra di un affioramento gessoso

Gli aspetti della classe *Stipo-Trachynietea* sono quelli che presentano il minore grado di biomassa. La classe riunisce i praterelli effimeri annuali termo-xerofili a ciclo vegetativo invernale-primaverile, fisionomicamente caratterizzati dalla dominanza di un ricco contingente di terofite, cui si accompagnano talora piccole geofite. Queste cenosi colonizzano le superfici aperte localizzate in mezzo alle formazioni arbustive o a quelle erbacee perenni e si insediano su substrati sia di natura acida che basica, con suoli superficiali o poco evoluti.

Un tipico aspetto della classe è il *Thero-Sedetum coerulei*, che si rinviene spesso in presenza di affioramenti gessosi (Foto 6.4/A), su strati di terreno di pochi millimetri. È caratterizzato dalla presenza di alcune piccole crassulacee annuali come *Sedum caeruleum*, *Sedum rubens* e *Phedimus stellatum*.

Su suoli di poco più evoluti si trovano altri praterelli in cui è facile trovare piccole orchidee dei generi *Serapias*, *Orchis*, *Ophrys*, *Anacamptis*, *Himantoglossum*, nonché altre specie come *Arenaria leptoclados*, *Physanthyllis tetraphylla*, *Brachypodium distachyum*, *Euphorbia exigua*, *Hedypnois rhagadioloides*, *Hyoseris scabra*, *Linum strictum*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Parentucellia latifolia*, *Trifolium scabrum*, *T. stellatum*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 29 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

A contatto con le aree calanchive si possono inoltre trovare formazioni effimere della classe *Saginetea*, afferenti all'alleanza *Gaudinio-Podospermion canii*.



Foto 6.4/B - Prateria a *Tripolium sorrentinoi* su un affioramento argilloso lungo le sponde del Fiume Gallo D'Oro

Venendo alle praterie perenni, molto caratteristiche sono quelle del *Moricandio-Lygeion sparti*, legate alle aree calanchive, dove spesso rappresentano il massimo grado di evoluzione della vegetazione, assieme ad alcuni arbusteti dei *Pegano-Salsoletea*. Nel territorio sono note diverse formazioni, in alcune delle quali sono presenti specie di particolare interesse conservazionismo come le endemiche *Lavatera agrigentina*, *Tripolium sorrentinoi* e *Limonium calcarae*. Quest'ultima specie è tipica del territorio di Sant'Angelo Muxaro, mentre la *Lavatera agrigentina* è più comune in tutta la Sicilia centro meridionale. Aspetti a *Tripolium sorrentinoi* sono stati osservati nei calanchi presenti lungo le sponde del Gallo D'oro (Foto 6.4/B), presso il piano della Madonna e lungo la strada che congiunge Campofranco e Sutera.

Più frequenti sono le praterie a *Lygeum* dell'*Eryngio dichotomi-Lygetum spartii*, che si differenziano per la presenza di *Eryngium dichotomum* ed *Eryngium triquetrum*, e le praterie del *Phagnalo-Lygetum spartii*. Queste ultime sono più diffuse nella fascia costiera a contatto con gli affioramenti di marne.

Le praterie dell'*Avenulo-Ampelodesmion* sono formazioni secondarie legate ad ambiti del termo e del mesomediterraneo. L'alleanza, descritta da Minissale (1995), è presente in Sicilia con diverse associazioni. Localmente la tipologia di *Ampelodesmeto* più comune è l'*Astragalo huetii-Ampelodesmetum mauritanici* (Foto 6.4/C), che si differenzia per la presenza dell'endemico *Astragalus huetii* e che è frequente nelle aree della serie Gessoso Solifera, su substrati marnosi o gessosi. Nel territorio di Racalmuto è invece nota la presenza del *Seselio totuosi-Ampelodesmetum mauritanici*, legata alla presenza di affioramenti di natura calcarenitica; si tratta di praterie solitamente di natura secondaria legate a diverse serie di boschi decidui e sempreverdi della classe *Quercetea ilicis*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 30 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Foto 6.4/C - Ampelodesmeto nelle aree prossime al centro abitato di Giardina Gallotti

Le praterie ad *Hyparrhenia hirta* sono invece più termofile o sono presenti su substrati più aridi, solitamente a contatto con gariga o con macchia ad olivastro ed euforbia. Aspetto tipico presente nel territorio è l'*Hyparrhenietum hirta-pubescentis*, caratterizzato dalla dominanza di adropogoneae subtropicali e mediterranee con *Andropogon distachyos* e *Hyparrhenia hirta*.

Una tipologia particolare di praterie, tipica di ambienti soggetti ad una maggiore pressione del pascolo, è quella della classe *Charybdido-Asphoedetea*. Descritta da Biondi (2016), e presente in Sicilia con diverse associazioni precedentemente ascritte ad alleanze della classe *Lygeo-Stipetea*. Secondo alcuni autori siciliani, questa classe andrebbe incorporata come ordine della classe *Lygeo-Stipetea*, per la presenza di diverse specie in comune come *Dactylis hispanica*, *Reichardia picroides*, ecc. Tuttavia, in questa sede si preferisce seguire la definizione originale data da Biondi (2016). Si tratta di prati caratterizzati dalla presenza di diverse emicriptofite e geofite, fra cui dominano specie come *Ferula communis*, *Thapsia garganica*, *Asphodelus microcarpus*, *Iris pseudopumila*, *Carlina sicula*. Aspetti tipici presenti localmente sono il *Carlino-Feruletum* e il *Thapsio-Feuletum communis*.

Passando alle formazioni di gariga, l'aspetto più frequente è quello delle basse garighe a *Coridothymus capitatus* (Foto 6.4/D), frequenti soprattutto sugli affioramenti gessosi nel termomediterraneo. Oltre a *C. capitatus* si possono trovare altre piccole camefite del genere *Fumana*, la *Micromeria fruticulosa*, *Cistus creticus* e, più raramente, *Salvia rosmarinus* (= *Rosmarinus officinalis*). Spesso le praterie e le suddette garighe costituiscono complessi mosaici, assieme ai praterelli terofitici.

Infine, sempre nell'ambito di questa tipologia di vegetazione, sono stati inclusi anche aspetti radi di macchia (spesso intercalati alle formazioni di gariga) ad *Euphorbia dendroides* (*Rhamno-Euphorbietum dendroidis* e *Anagyrido-Euphorbietum dendroidis*) (Foto 6.4/E) che si riscontrano solitamente nei rilievi gessosi e marnosi nella fascia costiera. Verso l'interno questi aspetti di

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 31 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

macchia sono sostituiti da formazioni più sviluppate e ricche, nel merito delle quali si entrerà parlando delle formazioni di macchia dell' *Oleo-Ceratonion*.



Foto 6.4/D - Lembo di gariga a *Thymus capitatus*, su un affioramento roccioso interno ad aspetti di prateria, nell'area di Monte Conca (km 5,00 - km 6,00 della condotta in dismissione).



Foto 6.4/E - Aspetti di macchia rada ad *Euphorbia dendroides*, frammiste a praterie ad *Ampelodesmos*, nel territorio di Monte Conca.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 32 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

6.5 Vegetazione psammofila delle dune (*Cakiletea*, *Ammophiletea*)

Classe di Uso del Suolo: Incolti erbacei e praterie

Aspetti di vegetazione psammofila si riscontrano solamente nei pressi delle dune presenti nelle vicinanze dell'area portuale di Porto Empedocle; essendo inserite in un contesto urbano si tratta di formazioni floristicamente impoverite. Le spiagge sono molto frequentate durante la stagione estiva, e le operazioni di pulizia disturbano il naturale evolversi di queste formazioni pioniere. Fra le specie presenti troviamo *Cakile maritima*, *Salsola soda* e *Salsola kali*, che caratterizzano la classe *Cakiletea maritimae*, che include le formazioni più pioniere, annuali, che si sviluppano a ridosso della fascia priva di vegetazione più prossima alla linea di costa.

Più internamente dovrebbero svilupparsi aspetti della classe *Ammophiletea*; nell'area indagata non si sono riscontrate cenosi strutturate, ma esclusivamente esemplari sparsi e rari di *Sporobolus pungens* e di *Elymus farctum*. Potenzialmente potrebbero essere presenti anche specie come *Pancratium maritimum*, *Eryngium maritimum*, ma non sono stati osservati.

6.6 Praterie mio-alofile delle argille e delle marne (*Moricandio-Lygeion*, *Pegano-Salsotea*)

Classe di Uso del Suolo: Incolti erbacei e praterie

Questa tipologia di vegetazione riveste un ruolo marginale essendo rappresentata su appena 12 ha di territorio. Tuttavia, il suo interesse dal punto di vista conservazionistico è elevato. In queste aree, caratterizzate dalla presenza di affioramenti marnosi (trubbi) e argille, localizzati prevalentemente nella fascia costiera di Agrigento e Porto Empedocle, si trovano infatti degli arbusteti della classe *Pegano-Salsotea* (Brullo et al. 1985) che sono stati riferiti al *Limonio opulenti-Salsotum verticillatae*. Pur essendo caratterizzati dalla presenza della *Salsola oppositifolia*, specie arbustiva, si tratta di formazioni solitamente molto rade e con una buona presenza della componente erbacea. Le specie più comuni, presenti anche negli aspetti meno integri, sono *Salsola oppositifolia* (Foto 6.6/A) e *Suaeda vera* (tali aspetti sono riferiti al *Suaedo-Salsotum*). Negli aspetti più integri che si riscontrano lungo la costa di Porto Empedocle, su falesie di trubbi prospicienti al mare, sono presenti alcune specie di particolare interesse scientifico e conservazionistico. Ci si riferisce all'endemico *Limonium opulentum*, alla rara *Reaumuria vermiculata* (Foto 6.6/B), specie nordafricana con solo due stazioni in Sicilia) e all'*Herniaria fontanesi* ssp. empedocleana, specie attualmente considerata estinta perché non ritrovata da molto tempo.

Questi arbusteti si rinvengono frammisti a praterie a *Lygeum* del *Moricandio-Lygeion*, che possono essere riferite al *Phagnalo annoitici-Lygetum sparti*, associazione costiera e termofila che si differenzia dalle altre per la presenza di *Phagnalon rupestre* ssp. *annoticum*.

Aspetti secondari che si possono riscontrare in questi territori sono dei lembi di macchia ad *Euphorbia dendroides* (solitamente nella parte alta delle falesie) e lembi di boscaglia a *Tamarix*, solitamente alla base, sui depositi argillosi dove si accumula l'acqua di scorrimento.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 33 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Foto 6.6/A - Esemplare di *Salsola oppositifolia*, specie espressiva degli arbusteti mioalofili.



Foto 6.6/B - Semi di *Reaumuria vermiculata*, specie espressiva degli arbusteti mioalofili nei pressi della fascia costiera di Porto Empedocle.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 34 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

6.7 Vegetazione igrofila della rete fluviale (*Phragmito-Magnocaricetea*, *Nerio-Tamaricetea*, *Salicetea purpureae*)

Classe di Uso del suolo: Vegetazione ripariale

A questa categoria appartengono popolamenti forestali caratterizzati da specie igrofile più o meno termofile e formazioni erbacee di tipo elofitico, dominate da grosse graminacee rizomatose con *Phragmites australis*.

Gli ambiti fluviali intercettati hanno quasi tutti un carattere torrentizio, ad eccezione del ramo principale del Fiume Platani che ha una presenza più o meno costante di acqua anche durante la stagione estiva. I corsi d'acqua scorrono fra aree agricole e incolti e sono prevalentemente caratterizzati da vegetazione erbacea che si sviluppa in seguito a pratiche agricole quali ad esempio l'eliminazione delle stoppie a fine ciclo colturale, mediante fuoco controllato.

I canneti del *Phragmitetum communis* dominano la rete fluviale per ampi tratti. Si tratta di formazioni a prima vista monofitiche perché dominate dalla canna di palude, ma sono presenti altre specie quali *Festuca arundinacea*, *Bolboschoenus maritimus* (Foto 6.7/A), *Holoschoenus australis*, *Phalaris coerulescens*, *Rumex conglomeratus*, *Typha angustifolia*.



Foto 6.7/A - Prateria igrofila a *Bolboschoenus maritimus* in corrispondenza del km 6,00 della condotta in progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 35 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Foto 6.7/B - Salici bianchi e canneti a *Phragmites* lungo il corso del Fiume Platani.

Altri aspetti erbacei presenti sono quelli del *Mentho-Juncion inflexi*, prati meso-igrofili caratterizzate da specie dei generi *Mentha*, *Juncus*, *Epilobium*, *Lythrum*, ecc.

Le boscaglie che si riscontrano sono solitamente di tipo termofilo, ascrivibili alla classe *Nerio-Tamaricetea*, dominate da *Tamarix africana* a cui possono accompagnarsi altre specie come *Rubus ulmifolius* e *Spartium junceum*.

In Contrada Ragabo si riscontra la presenza di una boscaglia ripariale con specie igrofile più mesofile come *Populus alba* e *Salix pedicellata*, legate alla presenza di una sorgente, mentre lungo il Fiume Platani si osservano raramente esemplari di *Salix alba* (Foto 6.7/B).

6.8 Arbusteti pionieri (*Rhamno-Prunetea*, formazioni a *Rhus coriaria*)

Classe di Uso del Suolo: Macchia e arbusteti

Le formazioni arbustive dominate da specie autoctone sono pressoché assenti e fisionomicamente poco caratterizzate, per via della dominanza nel territorio di aspetti erbacei e colture agrarie.

Gli arbusteti pionieri occupano appena lo 0,32% dell'intera area di indagine. Si tratta di piccole aree, solitamente presenti in situazioni marginali alla base di rilievi collinari o al contatto con la rete fluviale. Sono presenti poche specie dominanti, fra cui *Rubus ulmifolius* e *Rhus coriaria*; la prima specie è tipica degli arbusteti di mantello della classe *Rhamno-Prunetea*. La accompagnano altre specie come *Crataegus monogyna*, *Pyrus spinosa*, *Asparagus acutifolius*,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 36 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Spartium Junceum e *Vicia villosa ssp. varia*. Potenzialmente potrebbero evolvere verso la formazione di boschi caducifogli, che sono tuttavia assenti nel territorio.

Sui versanti collinari si possono invece rinvenire formazioni dominate da *Rhus coriaria*, specie di antica introduzione nella flora dell'Isola, che tende a formare consorzi arbustivi dove sono poche altre le specie legnose, grazie soprattutto alla sua notevole capacità pollonifera.

6.9 Aspetti di macchia dell'Oleo-Ceratonion

Classe di Uso del Suolo: Macchia e arbusteti

Anche questa tipologia di vegetazione arbustiva è poco rappresentata, essendo presente su poco più dell'1 % della superficie indagata.

Si tratta di formazioni arbustive e alto-arbustive, solitamente piuttosto rade e frammiste ad aspetti di prateria steppica (generalmente ad *Hyparrhenia hirta* o ad *Asphodelus microcarpus*) o a garighe. Le specie principali e più caratterizzanti sono l'olivastro (*Olea europaea var sylvestris*) ed *Euphorbia dendroides*, sempre presenti anche nelle aree interne, dove costituiscono spesso aspetti di macchia sub rupestri. Anche *Anagyris foetida* e *Artemisia arborescens* sono frequenti e caratterizzano delle varianti subnitrofile, mentre nella parte più termofila, dopo il km 26, diventano più frequenti specie come *Pistacia lentiscus*, *Cytisus infestus*, *Teucrium fruticans*, *Asparagus albus*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea media*, *Ceratonia siliqua* (Foto 6.9/A).



Foto 6.9/A - Aspetto di macchia con presenza di lentisco, olivastro e *Teucrium fruticans* (km 25,00 - km 26,00 della condotta in progetto).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 37 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rhamnus alaternus, altra specie tipica, è invece piuttosto frequente nell'area di Monte Conca e fra gli uliveti e gli aspetti di macchia presenti fra Montaperto e Giardina Gallotti. Specie rara e localizzata è infine *Phlomis fruticosa* (Foto 6.9/B) osservata solamente fra il km 31,00 e il km 33,00, dove gli aspetti di macchia sono chiaramente da attribuire al *Chamaeropo-Oleetum sylvestris*. Si tratta chiaramente di formazioni dell'*Oleo-Ceratonion* che rappresentano l'aspetto di vegetazione forestale naturale più evoluto osservato nell'area, rimasti più o meno integri grazie alla loro ecologia che li relega ad aree marginali, pietrose, presenti solitamente in posizioni cacuminali o su versanti esposti e soleggiati.



Foto 6.9/B - *Phlomis fruticosa*, specie rara presente negli aspetti di macchia in Contrada Ragabo.

6.10 Vegetazione nitrofila delle colture legnose (*Stellarietea mediae*, *Bromo-Oryzopsis*, *Galio-Urticetea*)

Classi di Uso del Suolo: Vigneti, Frutteti, Uliveti

Le colture legnose agrarie sono la seconda tipologia per superficie occupata all'interno dell'area di indagine. Si tratta di aree agricole solitamente non irrigue, dominate da colture tipicamente mediterranee come gli uliveti, i vigneti e i mandorleti. Marginalmente sono presenti anche altri tipi di frutteti specializzati come i famosi pistacchietti di Raffadali. Sono inclusi in questa tipologia anche i sistemi particellari complessi in cui si alternano piccoli frutteti e orti, posti a ridosso delle aree urbane.

Le aree sono soggette a periodiche lavorazioni del terreno che influenzano la vegetazione dominata da specie annuali nitrofile della classe *Stellarietea*. Durante la stagione piovosa la

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 38 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

vegetazione è più rigogliosa e diffusa mentre durante l'estate è relegata ai confini degli appezzamenti e ai margini della rete viaria.

Fra gli aspetti più frequenti vi sono quelli dell'ordine *Polygono-Chenopodietalia albi*, che raggruppa cenosi adattate proprio a questa tipologia di lavorazioni periodiche. Specie tipiche sono quelle del genere *Fumaria*, *Chenopodium album*, *Borago officinalis*, *Brassica rapa*, *Calendula arvensis*, *Sonchus asper*, *Euphorbia peplus*, *E. helioscopia*, *Lamium amplexicaule*, *Erodium moschatum*.

Altro gruppo di specie potenzialmente presenti, soprattutto nei vigneti, nei pistacchieti o nei giovani uliveti, dove la quantità di luce che giunge al terreno è maggiore, sono quelle dei *Diplotaxion eruroidis*, alleanza che include aspetti caratterizzati da specie che tendono a permanere anche durante la stagione estiva come *Sonchus asper*, *Solanum nigrum* e *Diplotaxis eruroides*.



Foto 6.10/A - Aspetto di vegetazione nitrofila in un agrumeto (km 4,00 della condotta in progetto).

In inverno, nei frutteti più ombreggiati e irrigui, come gli agrumeti posti in prossimità dei principali corsi d'acqua (Foto 6.10/A) o nei sistemi particellari complessi, si possono trovare aspetti del *Veronico-Urticion* con specie sciafite nitrofile come *Mercurialis annua*, *Urtica urens*, *Urtica membranacea*, *Veronica polita*. Sono spesso presenti anche cenosi del *Bromo-Brassicetum sylvestris*, a contatto con vegetazione dei *Polygono-Chenopodietalia* dominata da *Diplotaxis eruroides*. Durante la stagione estiva, nelle stesse colture irrigue, si riscontrano altri aspetti termofili e a ciclo estivo che, assieme al *Diplotaxion*, rientrano nell'ordine *Solano-Polygonetalia*. Si tratta delle comunità del *Setarion viridis*, con specie come *Portulaca oleracea*, *Setaria verticillata*, *Cyperus rotundus*.

Al margine dei coltivi si riscontrano altre tipologie di vegetazione riconducibili a *Stellarietea*, subnitrofili, dell'*Hordeion leporini*, e specie perenni del *Bromo-Oryzopsis* come *Daucus carota*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 39 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ssp. maximum, Dittrichia viscosa, Piptatherum miliaceum, Foeniculum vulgare ssp. vulgare., ecc.

6.11 Vegetazione nitrofila segetale (*Papaveretea*, *Stellarietea*)

Classi di Uso del Suolo: Seminativi semplici

Vengono raggruppati in questa tipologia quelle formazioni vegetali, altamente specializzate, che accompagnano le colture di tipo erbaceo; la più diffusa sono i seminativi, in cui si alternano cereali vernino-primaverili (prevalentemente grano duro) e leguminose come la Sulla, il Favino e la Veccia.

Nei seminativi, durante la stagione primaverile, si può assistere alla fioritura di un gruppo di specie, chiamate segetali, che accompagnano la coltura del grano da diversi secoli. Molte di esse sono originarie della stessa area da cui provengono le colture cerealicole e si sono adattate perfettamente al loro ciclo vegetativo. La specie tipica è il papavero (*Papaver rhoeas*), che dà il nome alla classe *Papaveretea* che raggruppa tali aspetti di vegetazione segetale. Gli aspetti presenti in ambienti termofili del mediterraneo sono riferiti al *Ridolfion segeti*. Oltre ad altre specie di Papavero (*P. hybridum*, *P. dubium*) sono presenti *Ridolfia segetum*, *Bupleurum fontanesi*, *Sinapis arvensis*, *Leugousia falcata*, *Avena fatua*, *Galium tricornutum*, *Brassica nigra*. Durante la stagione estiva, sulle stoppie residue, si possono osservare invece specie del *Diploaxion erucoidis*, alleanza che abbiamo già trovato nelle colture legnose più soleggiate. Specie tipiche della stagione estiva sono *Convolvulus arvensis*, *Chrozophora tinctoria*, *Heliotropium europaeum*.

A parte vanno invece affrontate le colture annuali a ciclo estivo: in quelle a secco le specie infestanti comuni sono sempre quelle del *Diploaxion*, mentre nelle colture irrigue si riscontrano specie del *Setarion viridis* come *Setaria verticillata* e *Cyperus rotundus*.

6.12 Vegetazione pioniera dei substrati incoerenti (*Scrophulario-Helichrysetea*, *Parietarietea*, *Stellarietea*)

Classe di Uso del Suolo: Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua

Questa tipologia di uso del suolo include aree correlate ad attività antropiche, come le cave, spesso prive di vegetazione. Nell'area d'indagine sono state rilevate quattro aree estrattive, per una superficie totale di appena 6 ha. Due aree estrattive sono collocate nell'area vasta posta ai lati del tracciato dell'Allacciamento al Comune di Agrigento, mentre un'altra si trova ai margini di un ramo laterale del fiume Platani. In questi casi sono presenti, ai margini dell'area, aspetti di prateria subigrofila e incolti con presenza di formazioni prevalentemente dei *Stellarietea*. Nell'area estrattiva, trattandosi di substrati molto argillosi, si riscontrano poche specie pioniere del *Bromo-Oryzoposion* e dell'*Arundion collinae*.

Nei pressi della frazione Giardina Gallotti si trova un'altra area estrattiva di modeste dimensioni con substrato più incoerente, circondata da aspetti di prateria steppica, che diviene di tipo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 40 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

subnitrofilo nei pressi della cava. Fra le specie tipiche dei substrati incoerenti (classe *Scrophulario-Helichrysetea*) si trovano *Scrophularia canina* e *Sedum sediforme*, mentre fra le altre specie ruderali presenti in corrispondenza dei manufatti si trovano *Parietaria judaica* e *Hyoscyamus niger*, tipiche dei *Parietarietea*.

6.13 Vegetazione casmofila delle rupi gessose (*Dianthion rupicolae*)

Classe di Uso del Suolo: Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua

Anche questa tipologia di vegetazione comprende aspetti di vegetazione tipici di ambienti con poca copertura vegetale. Tuttavia, si tratta di aspetti di vegetazione naturale solitamente molto interessanti per la presenza di specie rare o di interesse conservazionistico. Nell'area di indagine prevalgono sistemi rupestri con rocce di tipo gessoso, dislocate in corrispondenza di Monte Conca e di Rocca Grande, nel territorio di Campofranco. Altri sistemi rupestri, spesso poco cartografabili, sono presenti fra il km 6 e il km 7, lungo i versanti di Rocca Grande di Roveto e, a valle, ai margini dell'alveo del Fiume Platani (Foto 6.13/C).

Nel loro studio sulla vegetazione rupestre della Sicilia Brullo & Marcenò (1979) descrivono per le rupi della serie gessoso solfifera della Sicilia centro-meridionale il *Brassicco tinei-Diplotaxitum crassifoliae* (Foto 6.13/B). Oltre alle due specie che danno il nome all'associazione, possono essere presenti altre casmofite come l'endemico *Dianthus rupicola*, *Antirrhinum siculum*, *Silene fruticosa*, nonché specie del genere *Sedum*. In particolare, *Sedum anopetalum* e *Sedum gypsicola*, sono tipici proprio dei substrati gessosi. Fra le specie presenti e caratterizzanti la vegetazione rupestre, soprattutto nell'area di Monte Conca, ricordiamo *Erysimum metlesicsii* (Foto 6.13/A), endemismo della flora sicula.

Nell'ambito delle stesse aree si possono rinvenire specie dei *Scrophulario-Helichrysetea* (alla base delle rupi, su substrati incoerenti), specie delle garighe o delle macchie ad *Euphorbia dendroides* (lungo le creste). Le rupi sono generalmente inserite a contatto con sistemi caratterizzati dalla presenza di praterie steppiche mediterranee.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 41 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Foto 6.13/A - *Erysimum metlesicsii*



Foto 6.13/B - *Diplotaxis crassifolia*



Foto 6.13/C - Sistema rupestre ai margini del corso del F. Platani, lungo i versanti di Rocca Grande. Si noti la presenza di esemplari di olivastro ed euforbia, in un tipico aspetto di macchia subrupestre.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 42 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

6.14 Vegetazione pioniera dei greti alluvionali (*Bidentetea tripartitae*, *Scrophulario-Helichrysetea*, *Mentho-Juncion*)

Classe di Uso del Suolo: Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua

Questo tipo di vegetazione è stato riscontrato esclusivamente in alcuni tratti del fiume Platani, dove l'alveo è più ampio, con un'area interna pressoché priva di vegetazione per la presenza di depositi alluvionali grossolani fortemente influenzati dalla dinamica fluviale.

Anche in questo caso specie della classe *Scrophulario-Helichrysetea* colonizzano i substrati incoerenti. Fra le altre specie troviamo anche *Dittrichia viscosa*, tipica degli aspetti subnitrofilici del *Bromo-Oryzospion* e che probabilmente trova in questi ambiti le sue stazioni naturali primarie.

Altre specie erbacee annuali rinvenibili nei depositi limosi presenti nelle anse fluviali sono quelle della classe *Bidentetea tripartitae*, fra cui *Xanthium italicum* che forma spesso popolamenti quasi monofitici in cui è facile trovare anche specie dei *Stellarietea*, ed anche specie del *Mentho-Juncion*, di cui si è parlato nel merito della vegetazione ripariale, con cui questa tipologia viene ovviamente a contatto.

6.15 Vegetazione sommersa dei bacini artificiali (*Charetea vulgaris*, *Potametea pectinati*)

Classe di Uso del Suolo: Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua

Nell'area in esame non sono presenti bacini lacustri naturali. Nel tratto terminale e prevalentemente nelle aree agricole poste ai margini dell'area attraversata dalla Diramazione per Agrigento, sono presenti alcuni laghetti artificiali usati per la raccolta delle acque a fini irrigui. Al loro interno si possono rinvenire comunità igrofile sommerse. L'aspetto più comune è quello caratterizzato dall'alga *Chara vulgaris*, della classe *Charetea vulgaris*.

Altre situazioni meno comuni sono quelle della classe *Potametea pectinati*, che include aspetti di vegetazione sommersa o radicante, caratterizzata da fanerogame acquatiche dei generi *Potamogeton*, *Ranunculus*, *Zannichellia*. Gli aspetti di questa classe sono in genere caratterizzati dalla presenza di una specie dominante (spesso l'unica) che dà il nome all'associazione. La loro rilevanza ecologica sta soprattutto nel fornire l'ambiente ideale per la vita della fauna anfibia e di diversi invertebrati acquatici.

Localmente si riscontrano prevalentemente aspetti dello *Zannichellietum obtusifoliae*, noti per alcuni bacini lacustri nel territorio di Aragona.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 43 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

6.16 Vegetazione nitrofila e ruderale delle aree urbane (*Stellarietea mediae*, *Bromo-Oryzopsion*, *Parietarietea*, *Polygono-Poetea annuae*)

Classe di Uso del Suolo: Aree urbanizzate e industriali.

Quest'ultima tipologia include tutti gli ambiti urbani e suburbani caratterizzati da intensi fenomeni di cementificazione, manomissione del substrato e piantagione di specie ornamentali spesso esotiche (parchi urbani, cimiteri, aree sportive). In funzione del grado di manomissione dell'ambiente si riscontrano differenti tipologie di vegetazione, in parte già incontrate in altri ambiti.

È il caso, per esempio, delle comunità casmofitiche della classe *Parietarietea* che trovano il loro optimum sulle pareti dei vecchi edifici dove è possibile trovare anche specie succulente della classe *Asplenietae* come *Sedum dasyphyllum* e *Ceterach officinarum*.

In aree soggette ad un intenso calpestio come i selciati, si trovano specie altamente specializzate come *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Oxalis corniculata*, *Spergularia rubra*, *Crepis bursifolia* (endemismo italiano), *Polycarphon tetraphyllum*. Si tratta delle comunità definite "plateali", della classe *Polygono-Poetea annuae*.

Diversi aspetti della classe *Stellarietea*, già menzionati in precedenza per altri ambiti, si trovano poi negli ambienti ruderali (ordine *Chenopodietalia muralis*), nei giardini e nei parchi urbani (ordini *Solano-Polygonetalia* e *Polygono-Chenopodietalia albi*), mentre nei margini stradali e negli incolti si riscontrano aspetti del *Bromo-Oryzopsion* e comunità subnitrofile dei *Brometalia rubenti-tectori*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 44 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

7 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Il progetto denominato “*Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12”), DP 24 bar ed opere connesse*” consiste nella costruzione di un nuovo gasdotto DN 300 (12”) realizzato quanto possibile in parallelismo all’esistente “*Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10”), MOP 24 bar*” di cui è prevista la dismissione.

Più in dettaglio, il progetto si articola in una serie di interventi il principale dei quali riguarda la posa di una nuova condotta DN 300 (12”) della lunghezza di 35,050 km. La nuova linea andrà a sostituire il metanodotto esistente “*Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10”), MOP 24 bar*” della lunghezza di 39,230 km, di cui è prevista la rimozione.

L'adeguamento delle linee secondarie di vario diametro completerà l'intervento. Queste ultime, prendendo origine dal metanodotto esistente DN 300 (12”) in progetto, garantiscono l'allacciamento al bacino di utenza siciliano percorso dalla stessa condotta.

Nel suo percorso la linea interesserà il Libero consorzio comunale di Caltanissetta e il Libero consorzio comunale di Agrigento.

La realizzazione del nuovo metanodotto in sostituzione di quello esistente richiede, nei tratti coperti da vegetazione spontanea, la riduzione temporanea di superficie boscata per un'ampiezza pari a quella della fascia di lavoro (area di passaggio), larga mediamente 16 m.

Questa larghezza può variare, in aumento o in diminuzione, in tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali.

Le fasi di cantiere prevedono una sequenza di operazioni, a partire dallo scotico della fascia di lavoro, che ovviamente richiedono l'abbattimento degli alberi presenti al suo interno.

Al termine delle operazioni di posa e rinterro vengono effettuati i ripristini morfologici e vegetazionali che includono la messa a dimora di alberi e arbusti per la ricostituzione delle aree.

7.1 Apertura della pista di lavoro (area di passaggio)

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista di lavoro, denominata “area di passaggio”. La pista dovrà avere la sua continuità ed una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso (Foto 7.1/A).

Nelle aree occupate da boschi e dalle colture arboree (vigneti, frutteti, ecc.), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero e la rimozione delle ceppaie verrà eseguita (se non diversamente indicato) solo ed esclusivamente nell'area di scavo della trincea per la posa della condotta.

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 45 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Foto 7.1/A - Apertura dell'area di passaggio

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

L'area di passaggio per la messa in opera della nuova condotta DN 300 (12"), in condizioni di non parallelismo con altre condotte, avrà una larghezza pari a 16 m (Fig 7.1/A), che sarà generalmente ripartita in due fasce funzionali distinte:

- una fascia laterale continua (A), larga circa 7 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia (B) della larghezza di circa 9 m per consentire:
 - l'assiemaggio della condotta;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto) tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

Di seguito si riportano le larghezze dell'area di passaggio normale (Tab. 7.1/A) e ridotta (Tab. 7.1/B) relativamente alla condotta principale e alle linee secondarie in progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 46 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab. 7.1/A - Area di passaggio normale per le condotte in progetto

DN	Area di passaggio normale		
	A (m)	B (m)	L (m)
300 (12")	7	9	16
150 (6")	6	8	14
100 (4")	6	8	14

Tab. 7.1/B - Area di passaggio ridotta per le condotte in progetto

DN	Area di passaggio ridotta		
	A (m)	B (m)	L (m)
300 (12")	5	9	14
150 (6")	4	8	12
100 (4")	4	8	12

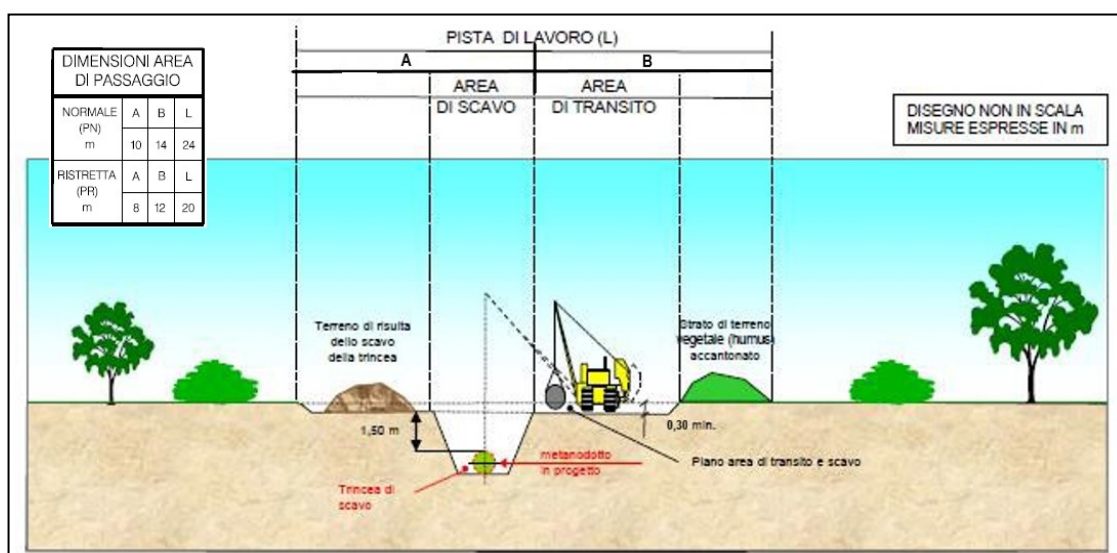


Fig. 7.1/A - Schema dell'area di passaggio

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (imbocchi tunnel, impianti di linea), per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, l'ampiezza dell'area di passaggio sarà superiore ai valori sopra riportati.

L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

I mezzi adibiti alla costruzione invece utilizzeranno l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua, al fine di mantenere la continuità di deflusso per tutta la durata di scavo e posa della condotta, gli stessi verranno deviati in corrispondenza dei tratti di attraversamento, restando all'interno del sistema d'alveo di pertinenza demaniale. Ciò consentirà di frazionare l'intervento in due parti, posando un primo tratto di condotta e successivamente il secondo, previa saldatura, riportando poi l'intero alveo allo stato ante operam.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 47 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

7.2 Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura (Foto 7.2/A).

Per queste operazioni saranno utilizzati escavatori e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni.



Foto 7.2/A - Sfilamento tubazioni in area agricola

7.3 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo. L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

I tratti di tubazioni saldati, saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo all'interno delle aree di cantiere, poggiati su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

7.4 Controlli non distruttivi alle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche o a ultrasuoni.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 48 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

7.5 Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere gli spezzoni di condotta predisposti sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche dei terreni attraversati (Foto 7.5/A).

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nella figura seguente (Fig. 7.5/A).

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta, ponendo particolare cura nell'evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico già accantonato, nella fase di apertura delle aree di cantiere.



Foto 7.5/A - Scavo della trincea in area agricola.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 49 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

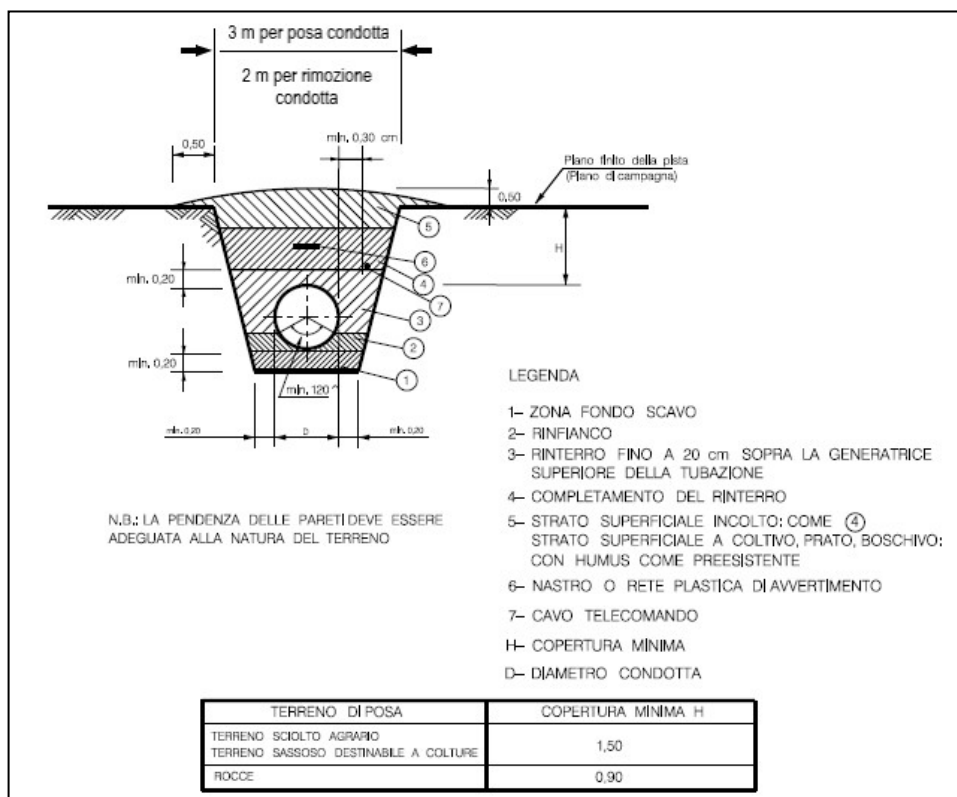


Fig. 7.5/A - Dimensioni trincee di scavo per posa e rimozione tubazioni.

7.6 Rivestimento dei giunti

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

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

7.7 Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, gli spezzoni di tubazioni saldate saranno sollevati e posati nello scavo con l'impiego di idonei mezzi operativi (escavatori e/o side-boom) (Foto 7.7/A).

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 50 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Foto 7.7/A - Posa della condotta con side-boom. In aree boscate l'operazione di posa sarà eseguita mediante l'impiego di escavatori

7.8 Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea (Foto 7.8/A).

Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 51 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Foto 7.8/A - Rinterro della condotta

7.9 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

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

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

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si esegue un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie topografica del suolo.

7.10 Esecuzione dei ripristini

La fase dei ripristini consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 52 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede alla realizzazione degli interventi di ripristino che si possono raggruppare nelle due tipologie principali:

➤ **Ripristini geomorfologici**

Si tratta di opere ed interventi mirati alla riconfigurazione dell'originaria superficie topografica, alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati, al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato, ecc.;

➤ **Ripristini vegetazionali**

Sono interventi che tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, della copertura vegetale tramite la semina e la messa a dimora di vegetazione ecologicamente affine a quella presente prima della realizzazione della condotta (Foto 7.10/A).

Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.



Foto 7.10/A - Ripristino vegetazionale in area boscata realizzato mediante idrosemina di specie erbacee e messa a dimora di semenzali protetti dispositivi individuali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 53 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

8 GLOSSARIO DEI TERMINI

Ripristini vegetazionali: ricostituzione del manto erboso e della vegetazione arbustiva e arborea in aree generalmente stabilizzate con opere idraulico-forestali soggette a scavi che hanno comportato la temporanea perdita della copertura vegetale. La ricostituzione avviene attraverso la semina con miscugli di semi di specie erbacee (inerbimenti) e la messa a dimora di alberi e arbusti (rimboschimenti).

Mitigazione ambientale: obiettivo degli interventi che cercano di ridurre o contenere l'impatto ambientale previsto dall'esecuzione di opere che comportano trasformazioni d'uso del suolo e degli insediamenti umani.

Habitat: area in cui una popolazione di specie trova le condizioni favorevoli di clima e ambiente per svilupparsi.

Vegetazione naturale: l'insieme delle fitocenosi insediate in un dato ambiente, di cui caratterizzano l'aspetto e riflettono le condizioni ecologiche.

Cure colturali: l'insieme delle pratiche agronomiche finalizzate alla cura e manutenzione delle piante (zappatura, concimazione, irrigazione, trattamenti fitosanitari, potature, ecc.), da eseguire periodicamente, per assicurare l'attecchimento e la buona crescita degli alberi e degli arbusti messi a dimora con gli interventi di ripristino vegetazionale.

Rimboschimento diffuso: rimboschimento che interessa l'intera pista di lavoro o una determinata area.

Piante forestali autoctone: si intendono le piante fornite da vivai prossimi alla zona di intervento e comunque prodotte da materiale di propagazione di base con provenienza locale: di altezza 0,60 -0,80 m allevate in contenitore con volume 0,4 - 2 litri per il ripristino della linea, e 1,50 – 1,75 m, fornite in zolla, generalmente utilizzate per il ripristino di filari. Le piante utilizzate devono essere dotate di certificato di provenienza.

Fiorume: prodotto derivato dalla trebbiatura delle specie erbacee di prati stabili, giunte a maturazione fenologica, o trebbiatura del fieno sfalciato ed essiccato.

Terra vegetale: s'intende la terra di coltivo e non terriccio per vivaismo. Per piante forestali in zolla di altezza 1,5 m si dovranno utilizzare 20 litri di terra vegetale posta in una buca di dimensioni minime adeguate al volume della zolla. Per le piante di dimensioni 0,60 – 0,8 m, i litri di terra previsti sono 10. La terra vegetale apportata deve essere accuratamente miscelata con il materiale proveniente dallo scavo della buca.

Pacciamatura in fibra vegetale: si tratta di feltri pacciamanti in fibra vegetale biodegradabile di forma quadrata, 40 x 40 cm, da fissare al suolo con appositi picchetti o con pietre di adeguate dimensioni.

Pali tutori: pali in bambù da 1,00 m necessari al tutoraggio delle piante di h 0,60 -0,80 m e da 1,20 m per quelle di h 1,50-1,75 m, a cui devono essere legati i fusti delle piantine.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 54 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

9 PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

Questo capitolo descrive le scelte tecniche e le operazioni che costituiscono il Progetto di Ripristino Vegetazionale delle aree con vegetazione naturale o seminaturale (arborea, arbustiva ed erbacea) che saranno interessate dai lavori di posa del progetto "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12") DP 24 bar ed opere connesse".

Al fine di adottare le migliori tecniche di intervento per ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello naturale potenziale ed in grado, una volta affermatosi, di evolversi autonomamente, si è fatto tesoro dell'esperienza maturata nella preparazione e nell'esecuzione di progetti di ripristino realizzati in precedenza negli stessi ambiti territoriali.

In relazione alle caratteristiche del metanodotto in progetto, le modalità di intervento, divise per tipologia di opera, saranno:



Ripristino della linea:

- scotico ed accantonamento del topsoil
- inerbimento;
- rimboschimento Diffuso.



Impianti di linea:

- mascheramento con piantagione a gruppi irregolari o a filare lungo il perimetro.

Lungo la linea delle condotte gli interventi di ripristino dei soprassuoli forestali e agricoli saranno eseguiti con tutte le opere necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d'uso.

Nelle aree agricole questi 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 i 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 ed in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.

Di seguito si riportano le varie fasi in cui si articola il ripristino della linea:

- scotico ed accantonamento del topsoil;
- opere idraulico forestali in legname (canalette in terra e/o presidiate da materiale lapideo, fascinate e palizzate);
- inerbimenti;
- rimboschimento diffuso (messa a dimora di piante arboree, arbustive di h 0,60-0,80 m, fornite allevate in contenitore di 0,4-2 l, o di talee prelevate in loco);
- mascheramento degli impianti di linea mediante la messa a dimora di piante di altezza non inferiore a 1,5 m fornite in zolla.

In questo paragrafo vengono descritti sinteticamente gli interventi per il ripristino della linea. Per una descrizione di dettaglio si rimanda alle relative specifiche tecniche allegate al progetto (**Allegato 6** "Specifica Tecnica per la Realizzazione di Inerbimenti; **Allegato 7** "Specifica tecnica per la realizzazione di rimboschimenti ed opere accessorie"; **Allegato 8** "Specifica Tecnica per la Realizzazione di Cure Colturali ai Rimboschimenti")

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 55 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

9.1 Accantonamento terreno superficiale (topsoil)

La prima operazione da eseguire sulla pista di lavoro, prima che inizi il transito dei mezzi e lo scavo della trincea, sarà la rimozione (scotico) e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno (topsoil), ricco di humus e di componenti vegetali.

Lo scotico verrà effettuato mediante un mezzo meccanico leggero e maneggevole, tipo escavatore munito di benna, che provvederà anche all'accantonamento a bordo pista di tutto il materiale. L'accumulo del topsoil sarà eseguito in modo tale da non mescolare gli strati superficiali con quelli derivanti dallo scavo, al fine di salvaguardare la struttura del terreno e le componenti biotiche presenti.

Lo spessore dello strato di topsoil da asportare può variare dai 20 cm ai 40 cm; in nessun caso la rimozione dovrà oltrepassare il limite del substrato detritico e/o ghiaioso.

Potranno essere utilizzati accorgimenti tecnici per evitare il dilavamento del terreno accantonato, come l'inerbimento dei cumuli o la copertura con idonei teli. In quest'ultimo caso dovrà essere assicurata una buona aerazione del suolo accantonato, per evitare fermentazioni dannose all'entomofauna ed alle parti di radici, rizomi e semi.

Lo strato di suolo precedentemente accantonato e conservato per tutta la durata dei lavori di costruzione del metanodotto viene distribuito nuovamente sull'intera pista di lavoro, 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 topsoil così riutilizzato non dovrà essere in alcun modo costipato e, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo prima di procedere con l'inerbimento e la messa a dimora delle specie legnose.

9.2 Opere idraulico forestali in legname (canalette in terra e/o presidiate da materiale lapideo, fascinate, palizzate)

Successivamente al rinterro della tubazione ed alla riprofilatura del terreno, con la stessa morfologia ante-operam, dovranno essere posizionate le opere idraulico-forestali.

Queste, avranno funzioni differenti a seconda degli ambienti nei quali vengono inserite.

Lungo i versanti e pendii la funzione sarà quella di ridurre l'erosione superficiale dei suoli attraverso la regimazione del deflusso delle acque meteoriche (fascinate di scolo con canaletta a monte); lungo le scarpate, gradoni o in corrispondenza di fossi e argini, la funzione sarà quella di contenimento meccanico del terreno superficiale (fascinate di contenimento).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 56 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

9.3 Inerbimenti

Gli inerbimenti sono previsti in corrispondenza delle aree boschive ed arbustive, dei prati ed anche sui brevi tratti di scarpata presenti. Lo scopo dell'intervento è quello 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;
- proteggere gli interventi di sistemazione idraulico-forestale (fascinate, palizzate ecc.), dove presenti, ed integrazione della loro funzionalità.

Prima della semina si procede alla riprofilatura dell'area manomessa dai lavori di posa (e rimozione) della condotta, in modo da riproporre le stesse linee morfologiche, oltre all'asportazione di materiale lapideo (spietramento) eventualmente presente. Per il ripristino delle cenosi erbacee è prevista la semina di un miscuglio di specie ecologicamente compatibili con le caratteristiche dei territori attraversati (semi commerciali e semi raccolti in loco, se richiesto), in modo da garantire il migliore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile.

Indicativamente, l'inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di miscuglio non inferiore a 300 kg/ha (30 g/m²). Al fine di garantire l'attecchimento e lo sviluppo del cotico erboso, oltre alla distribuzione del miscuglio di specie erbacee si prevede anche la somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, al fine di garantire la quantità necessaria di elementi nutritivi per il buon esito del ripristino.

Tutti gli inerbimenti vanno eseguiti, ove possibile, con la tecnica dell'idrosemina (Foto 9.3/A), al fine di ottenere:

- uniformità della distribuzione dei diversi componenti;
- rapidità di esecuzione dei lavori;
- possibilità di un maggiore controllo delle varie quantità distribuite.

Gli inerbimenti a mano saranno eseguiti solamente laddove sia assolutamente impossibile intervenire con i mezzi meccanici (impraticabilità dell'area, strapiombi, distanza eccessiva da strade percorribili, ecc.).

L'inerbimento sarà eseguito con la seguente tipologia di semina:

- **semina tipo A:** semina idraulica, comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee (30 g/m²) e concimi chimici e organici (60 g/m²);
- **semina tipo B:** semina idraulica con le stesse caratteristiche del punto precedente con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità sufficiente ad assicurare l'aderenza del seme e del concime al terreno e comunque, non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno;
- **semina tipo C:** semina a spessore con quantitativi normali. Semina idraulica come ai punti precedenti, con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue nelle zone ove necessita una rapida germinazione del seme, facilitata dall'effetto serra della paglia, per contribuire alla rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale (terreni molto acclivi);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 57 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

- **semina tipo D:** semina a spessore con quantitativi maggiorati. Semina idraulica come al punto C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive e roccia affiorante.

Considerando la relativa omogeneità della morfologia e natura del territorio attraversato, l'inerbimento della pista di lavoro sarà realizzato esclusivamente con **semine di tipo A e B**.



Foto 9.3/A - Distribuzione del miscuglio di semi per l'inerbimento e del quantitativo di fertilizzanti mediante idrosemina

La tecnica di copertura e protezione del terreno con resine o altre sostanze accelera il processo di applicazione, in quanto in un'unica soluzione sono distribuiti contemporaneamente sementi, concimi e resina, quest'ultima con funzioni di collante. Le caratteristiche che si richiedono a queste resine sono:

- non tossicità;
- capacità di ritenuta e consolidante graduabile a diversi dosaggi;
- capacità di permettere il normale scambio idrico e gassoso fra atmosfera e terreno;
- capacità di resistenza all'azione erosiva delle acque da ruscellamento;
- biodegradabilità al 100%.

Tutte le attività di semina sono, di norma, eseguite in condizioni climatiche opportune (assenza di vento o pioggia). La stagione più indicata per effettuare la semina è l'autunno perché consente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 58 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

uno sviluppo dell'apparato radicale tale da poter affrontare il periodo di stress idrico della successiva estate in modo ottimale.

La scelta dei miscugli da utilizzare (Tab. 9.3.1/A e 9.3.1/B), 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) ed in particolare delle caratteristiche fitosociologiche degli ambienti attraversati e delle cenosi presenti nelle adiacenze dell'area di passaggio. In base alle caratteristiche fitoclimatiche, orografiche, pedologiche e vegetazionali dei luoghi attraversati sono state scelte diverse tipologie di miscuglio, adatte anche per la difesa e la conservazione del suolo. Esse sono coerenti con quanto già indicato nello studio di impatto ambientale, con ulteriore specifiche e dettagli.

Per l'inerbimento delle aree boscate e degli arbusteti si è fatto riferimento alle specie rinvenibili negli stadi dinamicamente più lontani (pascolo), in quanto costituiscono naturalmente tappe evolutive verso la vegetazione forestale della stessa serie.

In base alle caratteristiche vegetazionali, orografiche e pedologiche dei luoghi attraversati è stato definito il miscuglio di specie erbacee commerciali adatto a raggiungere gli obiettivi del progetto nelle diverse situazioni.

Nella tabella che segue sono riassunti i dati più significativi relativi a questa operazione. I dati si riferiscono alle superfici (m²) che saranno inerbite (Tab. 9.3/A).

Tutti i dati sono disaggregati e possono essere elaborati per fornire informazioni per tipologia di linea (linee principali e linee secondarie; linee in progetto e linee in dismissione).

Tab. 9.3/A – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse - Riepilogo delle tipologie di semina previste nei diversi tratti delle linee in progetto ed in dismissione (principali e secondarie).

LINEE	TIPO SEMINA m ²	
	A	B
T1 P	59.306	0
T3 D	45.276	4.124
T2 P	7.277	0
T4 D	25.404	6.047
T3 P	38.967	3.092
ALL D	15.302	0
ALL P	45.047	0
Totale m²	236.579	13.263

T: Tronco; P: linea in progetto; D: linea in dismissione; ALL: Allacciamenti.

9.3.1 Tipologia di miscuglio

In relazione alle caratteristiche pedoclimatiche del territorio interessato dalla condotta in oggetto è possibile ipotizzare l'impiego dei miscugli riportati nelle Tab 9.3.1/A e Tab 9.3.1/B selezionati appositamente per gli ambienti da termomediterranei a mesomediterranei. Le due miscele sono state appositamente studiate per garantire una buona risposta sia su suoli più argillosi e profondi (con la presenza di *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne* e *Trifolium repens*), sia su suoli meno

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 59 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

profondi con la presenza di *Dactylis glomerata*, *Sulla coronaria*, *Trifolium subterraneum* e *Trifolium squarrosum*.

Tab. 9.3.1/A – Miscuglio di semi per inerbimento in aree pianeggianti o con suoli profondi (A)

Specie	%
festuca arundinacea (<i>Festuca arundinacea</i>)	25
loglio comune (<i>Lolium perenne</i>)	25
erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	10
sulla (<i>Sulla coronaria</i>)	10
trifoglio violetto (<i>Trifolium pratense</i>)	10
trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i>)	10
trifoglio squaroso (<i>Trifolium squarrosum</i>)	10
Totale	100

Tab. 9.3.1/B – Miscuglio di semi per inerbimento in aree a forte pendenza o con suoli poveri (B)

Specie	%
erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	30
festuca arundinacea (<i>Festuca arundinacea</i>)	20
loglio comune (<i>Lolium perenne</i>)	5
sulla (<i>Sulla coronaria</i>)	15
trifoglio squaroso (<i>Trifolium squarrosum</i>)	15
trifoglio sotterraneo (<i>Trifolium subterraneum</i>)	15
Totale	100

Di seguito si riporta, per ogni tipologia di miscuglio, la superficie totale di progetto (espressa in m²) e i quantitativi totali in peso di seme (espresso in kg) come risultato dalla somma dalle schede di dettaglio del progetto inerbimenti.

Tab. 9.3.1/C – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – TRONCO 1

Tipo miscuglio	Superficie - m ²	Quantità - kg
Miscuglio A	48.662	1.460
Miscuglio B	10.644	319
Totale	59.306	1.779

Tab. 9.3.1/D – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – TRONCO 2

Tipo miscuglio	Superficie - m ²	Quantità - kg
Miscuglio A	6.531	196
Miscuglio B	746	22
Totale	7.277	218

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 60 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab. 9.3.1/E – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – TRONCO 3

Tipo miscuglio	Superficie - m ²	Quantità - kg
Miscuglio A	32.051	961
Miscuglio B	10.008	300
Totale	42.059	1.262

Tab. 9.3.1/F – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – Allacciamenti complessivi in progetto.

Tipo miscuglio	Superficie - m ²	Quantità - kg
Miscuglio A	45.047	1.351
Miscuglio B	0	0
Totale	45.047	1.351

Tab. 9.3.1/G – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – Dismissione – TRONCO 3

Tipo miscuglio	Superficie - m ²	Quantità - kg
Miscuglio A	42.103	1.263
Miscuglio B	7.297	219
Totale	49.400	1.482

Tab. 9.3.1/H – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – Dismissione – TRONCO 4

Tipo miscuglio	Superficie - m ²	Quantità - kg
Miscuglio A	22.125	664
Miscuglio B	9.326	280
Totale	31.451	944

Tab. 9.3.1/I – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – Allacciamenti complessivi in dismissione

Tipo miscuglio	Superficie - m ²	Quantità - kg
Miscuglio A	15.302	459
Miscuglio B	0	0
Totale	15.302	459

Complessivamente, lungo le linee, gli inerbimenti saranno realizzati su **249.842 m²** con l'impiego di **7.495 kg** di semi.

Aggiungendo anche le superfici relative agli impianti e ai punti di linea (1.415 m²), gli inerbimenti saranno realizzati su **251.257 m²** con l'impiego di **7.538 kg** di semente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 61 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Nelle tabelle che seguono sono riassunti i dati più significativi relativi a questa operazione. I dati si riferiscono sia alla quantità (kg) necessarie del miscuglio di semi sia alle superfici (m²) (Tab. 9.3.1/J).

Tutti i dati sono disaggregati e possono essere elaborati per fornire informazioni per tipologia di linea (linee principali e linee secondarie; linee in progetto e linee in dismissione), per tronchi di costruzione, per tipologia di miscuglio e per tipologia di inerbimento.

Tab. 9.3.1/J – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse - Riepilogo delle superfici da inerbire e dei quantitativi di semi suddivisi per tipologia di linea (principali (progetto/dismissione) e allacciamenti (progetto/dismissione), per tronco e per tipologia di miscuglio.

LINEE	MISCUGLIO SEMI					
	TIPO A		TIPO B		Tronco m ²	Tronco kg
	m ²	kg	m ²	kg		
T1 P	48.662		10.644		59.306	
		1.460		319		1.779
T3 D	42.103		7.297		49.400	
		1.263		219		1.482
T2 P	6.531		746		7.277	
		196		22		218
T4 D	22.125		9.326		31.451	
		664		280		944
T3 P	32.051		10.008		42.059	
		962		300		1.262
ALL D	15.302		0		15.302	
		459		0		459
ALL P	45.047		0		45.047	
		1.351		0		1.351
Tipo m ²	211.821		38.021		249.842	
Tipo kg		6.354		1.138		7.495

T: Tronco; P: linea in progetto; D: linea in dismissione; ALL: Allacciamenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 62 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

9.4 Rimboschimenti

Nelle aree boscate e negli arbusteti interferiti dai lavori per la posa e la rimozione dei metanodotti del progetto "Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12")", DP 24 bar ed opere connesse" in cui sono presenti fitocenosi di carattere naturale o seminaturale, appena ultimato l'inerbimento, si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva ed arborea.

L'intervento deve essere inquadrato e, di conseguenza, progettato non come la semplice sostituzione delle piante abbattute con l'apertura della pista ma, piuttosto, come un passo verso la ricostituzione dell'ambito ecologico (e paesaggistico) preesistente alla realizzazione dell'opera.

La messa a dimora di alberi e arbusti sarà realizzata sull'intera larghezza della pista ("piantagione diffusa") con sesto d'impianto differente a seconda delle cenosi interessate e con una distribuzione planimetrica casuale (non geometrica), ad imitazione dei pattern naturali delle cenosi presenti ai lati dell'area di passaggio.

Analogamente a quanto descritto per gli inerbimenti anche per il rimboschimento sono state redatte schede di dettaglio che illustrano le metodologie di messa a dimora e la composizione specifica delle cenosi da ripristinare (**Allegato 2 "Schede di Dettaglio dei Rimboschimenti"**). Ogni scheda definisce un intervallo spaziale lungo il tracciato del metanodotto in cui si ritiene omogenea la tipologia di cenosi da ripristinare oltre che le condizioni stazionali. Per la scelta delle specie si farà riferimento alla vegetazione naturale potenziale dell'area come obiettivo finale da raggiungere. La necessità di utilizzare specie autoctone per gli interventi di ripristino è un criterio fondamentale da adottare per riproporre fitocenosi coerenti con la vegetazione autoctona e per scongiurare il pericolo di introduzione di specie esotiche, con le possibili conseguenze (inquinamento floristico, inquinamento genetico dovuto a varietà o cultivar di regioni o nazioni diverse, ecc.).

Ciò, in alcuni, casi può significare che il nuovo ecosistema che si crea nell'area da ripristinare non coincida con la situazione reale/attuale del soprassuolo circostante ma è comunque sempre coerente con la serie dinamica della vegetazione dell'area.

La composizione specifica (con le relative percentuali di alberi e arbusti) è stata definita sulla base di quanto emerso dai sopralluoghi effettuati sia per lo studio sulla vegetazione reale e potenziale presente lungo il tracciato (nella fase di preparazione dello Studio di Impatto Ambientale), sia dai dati raccolti durante i sopralluoghi appositamente dedicati al Progetto di Ripristino Vegetazionale. Le aree ripariali in cui non è stata rinvenuta vegetazione forestale di tipo ripariale, verranno comunque sottoposte a ripristino con l'inserimento di talee e piantine forestali delle specie più idonee.

La scelta del tipo di vegetazione e dello stadio dinamico da ripristinare si è anche basata sulla Carta della Vegetazione, realizzata per il SIA (vedi PG-VEG-D-03211 e REL-SIA-E-03010).

Il progetto di ripristino delle aree boscate e degli arbusteti lungo le linee principali (in progetto ed in dismissione) prevede la messa a dimora di **17.836 piante** di cui **4.215 arboree** e **13.621 arbustive**. Considerando anche il mascheramento degli impianti e punti di linea, si prevede complessivamente la messa a dimora di **18.471 piante**; le specie arboree sono **4.433** pari al 24% del totale mentre gli arbusti sono **14.038** che rappresentano il 76% del materiale di propagazione. Le piante impiegate per il ripristino delle aree di occupazione lavori lungo i tracciati sono preferibilmente di altezza di 0,60 – 0,80 m; le piante di questa grandezza consentono infatti, un buon risultato in termini di attecchimento e di sviluppo corretto anche grazie alle normali attività legate alle cure colturali previste dopo il ripristino.

In alcune aree caratterizzate da vegetazione arbustiva in evoluzione e da rimboschimenti in processo di rinaturalizzazione, per il ripristino si prevede l'utilizzo della tipologia R3 e di elementi arborei con altezza maggiore (1,50 – 1,75 m) così da garantire una rapida integrazione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 63 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

paesaggistica, attraverso l'inserimento di specie rustiche con buone capacità di crescita come l'orniello e l'olivastro. Tali ambiti sono indicati nelle schede specifiche e in corrispondenza del primo e terzo tronco del tracciato in progetto e del terzo e quarto tronco della linea in dismissione. Le piante di questa tipologia sono **866**.

Per il mascheramento degli impianti verranno messi a dimora **417 arbusti** (di altezza di 0,60 – 0,80 m) e **218 piante arboree** di altezza minima di 1,50 – 1,75 m.

Complessivamente lungo le linee e per la mitigazione degli impianti e punti di linea saranno quindi utilizzate **18.471 piante, 4.433 arboree** di cui **1.084 “adulte”** e **14.038 arbusti**.

Per avere maggiori garanzie di attecchimento si usa, generalmente, materiale allevato in contenitore e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro. Ove possibile si utilizzeranno talee dal selvatico, sia per i rimboschimenti che per le opere di ingegneria naturalistica nei ripristini morfologici.

Per il ripristino delle aree con presenza di vegetazione boschiva di latifoglie, sono state definite alcune tipologie di rimboschimento la cui composizione specifica è illustrata nelle tabelle riportate di seguito e rispecchia, come anticipato, le differenti cenosi presenti lungo i tracciati.

Per quanto riguarda il ripristino degli ambiti con vegetazione ripariale presente lungo le sponde degli attraversamenti dei corsi d'acqua in cui è sviluppata una cenosi arbustiva ed arborea, si procederà con la messa a dimora delle diverse specie di salici e di pioppi, (meno presenti nel territorio, tranne che in Contrada Ragabo), oltre a piantine di *Ulmus canescens* ed altre specie arbustive. Il sesto d'impianto teorico (dato che il pattern spaziale sarà casuale e non geometrico) sarà di 1,5 x 1,5 metri per gli arbusteti e pioppeti, per un totale di circa 4.450 piante/ha, mentre le formazioni arboree o arbustive mesofile e termofile avranno un sesto di 2 x 2 metri (2500 piante/ha).

9.4.1 Criteri di scelta delle specie vegetali e delle tipologie di ripristino

Si illustrano di seguito i criteri di scelta delle specie che compongono le varie tipologie di vegetazione che dovranno essere ripristinate, individuate considerando le caratteristiche dei territori attraversati e le peculiarità degli ecosistemi analizzati durante le indagini di campo.

Per ogni tipologia di ripristino, oltre alla descrizione dell'ambito territoriale in cui risulta essere più pertinente, sono indicate, in forma tabellare, le specie arboree e le specie arbustive necessarie al ripristino di quella specifica tipologia vegetazionale. **Come si potrà notare la componente arborea risulta essere sempre inferiore a quella arbustiva**, questo perché si tende a ricostruire stadi dinamici pionieri della serie di vegetazione di riferimento in quanto garanzia di un successivo sviluppo autonomo delle piante messe a dimora, verso situazioni di equilibrio più mature e stabili.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 64 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tipologia R1 - Vegetazione ripariale a dominanza di tamerici

Questa tipologia si adotta per il ripristino dei tratti fluviali dove si sono riscontrate formazioni ripariali mature caratterizzate dalla presenza di *Tamarix africana*.

Negli ambiti caratterizzati da alvei con presenza di detriti fluviali grossolani, sono diffusi aspetti potenziali attribuibili alla classe *Nerio-Tamaricetea*.

Tab. 9.4.1/A – Rif. Der. per. Porto Empedocle ed opere connesse – Vegetazione ripariale a dominanza di Tamerici – Tipologia **R1**

Specie arboree e arbustive	%
salice bianco (<i>Salix alba</i>)	10
olmo canescente (<i>Ulmus canescens</i>)	10
tamerice (<i>Tamarix africana</i>)	60
ginestra odorosa (<i>Spartium junceum</i>)	20
Totale	100

Tipologia R2 - Vegetazione ripariale a dominanza di salici e pioppi

Questa tipologia si adotta per il ripristino dei tratti fluviali dove si sono riscontrate formazioni ripariali mature caratterizzate dalla presenza di *Salix pedicellata* e *Populus alba*. Relativamente alla tipologia "Vegetazione igrofila della rete fluviale (*Phragmito-Magnocaricetea*, *Nerio-Tamaricetea*, *Salicetea purpureae*)" la tipologia di rimboschimento R2 va adottata esclusivamente nell'attraversamento fluviale tra il km 30,88 e il km 30,90, in Contrada Bosco Ragabo.

Tab. 9.4.1/B – Rif. Der. per. Porto Empedocle ed opere connesse – Vegetazione ripariale a dominanza di Salici e Pioppi – Tipologia **R2**

Specie arboree e arbustive	%
pioppo bianco (<i>Populus alba</i>)	35
salice pedicellato (<i>Salix pedicellata</i>)	35
olmo canescente (<i>Ulmus canescens</i>)	10
biancospino comune (<i>Crataegus monogyna</i>)	10
ginestra odorosa (<i>Spartium junceum</i>)	10
Totale	100

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 65 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tipologia R3 - Bosco a roverella tipico

Relativamente alla tipologia "Arbusteti pionieri dei *Rhamno-Prunetea*" e alle formazioni a *Rhus coriaria*, si è optato per l'impiego delle specie tipiche della tipologia di rimboschimento R3, considerato che questo tipo di vegetazione si inserisce su suoli più profondi nell'ambito della serie del bosco a roverella. Lo stesso schema si propone per la categoria dei rimboschimenti artificiali.

Tab. 9.4.1/C – Rif. Der. per. Porto Empedocle ed opere connesse – Bosco a Roverella tipico – Tipologia R3

Specie arboree e arbustive	%
roverella (<i>Quercus pubescens</i> s.l.,)	25
leccio (<i>Quercus ilex</i>)	10
orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)	10
ginestra odorosa (<i>Spartium junceum</i>)	20
olivastro (<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>)	15
alaterno (<i>Rhamnus alaternus</i>)	10
biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)	10
Totale	100

Tipologia R4 - Macchie e arbusteti, siepi arbustive xerofile delle aree interne

Il rimboschimento degli "Aspetti di macchia dell'*Oleo-Ceratonion*" sarà realizzato mettendo a dimora specie della tipologia R4 nelle aree più mesofile, interne, dal km 0,00 al km 31,00 del metanodotto e nei tratti ad esso connessi, sia in progetto che in dismissione.

Tab. 9.4.1/D – Rif. Der. per. Porto Empedocle ed opere connesse – macchie e arbusteti, siepi arbustive xerofile delle aree interne – Tipologia R4

Specie arboree e arbustive	%
olivastro (<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>)	40
ginestra odorosa (<i>Spartium junceum</i>)	15
euforbia arborescente (<i>Euphorbia dendroides</i>)	15
alaterno (<i>Rhamnus alaternus</i>)	15
legno puzzo (<i>Anagyris foetida</i>)	15
Totale	100

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 66 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tipologia R5 - Macchie e arbusteti xerofili delle aree costiere

Relativamente alla tipologia “Praterie mio-alofile delle argille e delle marne”, riscontrata esclusivamente nel tratto dal km 33,00 al km 35,00, si è potuto verificare che, malgrado l’area sia parte di una più vasta superficie in cui sono effettivamente presenti aspetti dei *Pegano-Salsoletea*, nel tratto in cui è previsto il passaggio del metanodotto sono presenti aspetti di macchia degradata ad olivastro e praterie steppiche, per cui si reputa più opportuno adottare la tipologia di rimboschimento R5

Tab. 9.4.1/E – Rif. Der. per. Porto Empedocle ed opere connesse – macchie e arbusteti, siepi arbustive xerofile delle aree costiere – Tipologia **R5**

Specie arboree e arbustive	%
olivastro (<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>)	35
lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>)	20
alaterno (<i>Rhamnus alaternus</i>)	15
ilatro comune (<i>Phillyrea latifolia</i>)	10
legno puzzo (<i>Anagyris foetida</i>)	10
euforbia arborescente (<i>Euphorbia dendroides</i>)	5
palma nana (<i>Chamaerops humilis</i>)	5
Totale	100

9.4.2 Rimboschimento con piantagione diffusa

Si illustrano a seguire le principali caratteristiche del rimboschimento con piantagione diffusa nonché le caratteristiche dei materiali e delle opere particolari (protezioni individuali, pali tutori, terra vegetale, pacciamature, ecc.).

Il rimboschimento con piantagione diffusa consiste nella messa a dimora di piante arbustive e arboree a sesto irregolare in buche di 0,40 x 0,40 x 0,40 m. Il dimensionamento dell’intervento viene fatto considerando una densità variabile da 2.500 a 4.450 piante/ha, in funzione della tipologia di bosco da ripristinare, che verranno distribuite con un pattern naturaliforme sull’intera pista di lavoro del metanodotto, evitando geometrie regolari.

Il materiale di propagazione sarà approvvigionato da vivai prossimi alla zona di intervento con origine locale. Per il ripristino della linea si utilizzeranno piante forestali di altezza 0,60 – 0,80 m allevate in contenitore di 2-4 litri mentre per il mascheramento delle aree impianto, la dimensione delle piante varia da 1,50 – 1,75 m per le piante arboree e di altezza 0,60 – 0,80 m per le piante arbustive. Le piante utilizzate sono dotate di certificato di provenienza.

Il rimboschimento sarà realizzato nel periodo climaticamente più opportuno, autunno o primavera successiva alla fine degli interventi di sistemazione geomorfologica, evitando i giorni di gelo e quelli in cui il terreno da rimboschire si presenta allagato dalla troppa pioggia. Nelle aree destinate al rimboschimento, prima di procedere all’impianto, potrà essere effettuato lo sfalcio delle erbe infestanti e lo spietramento; tale operazione sarà valutata e autorizzata dalla Supervisione dei Lavori. Come detto nel territorio considerato tutti gli interventi di messa a dimora di alberi e arbusti saranno eseguiti con questa tecnica, considerando anche che è particolarmente adatta per il ripristino di cenosi ripariali e sponde fluviali poco adatte alla realizzazione delle isole vegetazionali. In tali ambiti, inoltre, il ripristino diffuso consente, un uniforme processo di ricolonizzazione naturale. Negli stessi contesti si valuterà la presenza di eventuali elementi

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 67 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

arborei ed arbustivi di rinnovazione naturale che saranno salvaguardati e incentivati nella crescita.



Foto 9.4.2/A - Shelter di rete in plastica per la protezione individuale delle piantine impiegate nel rimboschimento (altezza shelter 1 metro per piante alte 0,6-0,8m; altezza shelter 1,5 metri per piante alte 1,5-1,75m)

9.4.3 Rimboschimento con piante arboree adulte (altezza 1,5-1,75 m)

Questa particolare tipologia di rimboschimento viene adottata per le specie arboree da mettere a dimora nei progetti di mascheramento degli impianti ed in corrispondenza delle tipologie naturaliformi in evoluzione.

In considerazione della tipologia di operazioni necessarie alla messa a dimora e successiva manutenzione di piante “adulte” delle dimensioni indicate nelle prescrizioni (altezza minima 1,50 – 1,75 m), le aree scelte per questo tipo di rimboschimento hanno in comune le seguenti caratteristiche:

- la facile accessibilità ovvero la presenza di viabilità adeguata e permanente tale da consentire il raggiungimento del sito con mezzi adatti alle operazioni da svolgere sia in fase di trapianto che durante il periodo di cure colturali;
- la valenza paesaggistica del sito interferito.

La scelta delle specie arboree da impiegare in questa operazione è dettata sia dalla composizione specifica delle formazioni originarie, sia dalle caratteristiche eco-fisiologiche delle singole specie da mettere a dimora in modo da limitare, da un lato, la probabilità di insuccesso dell'intervento e, dall'altro, favorire il rapido recupero della valenza paesaggistica del sito.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 68 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Le piante “adulte” saranno impiegate nei progetti di mascheramento degli impianti e dei punti di intercettazione realizzati sia lungo la linea principale in progetto che lungo gli allacciamenti.

L'impiego di piante “adulte” nel rimboschimento di un territorio comporta sempre l'adozione di una serie di accorgimenti e cure maggiori rispetto all'uso di postime tradizionale (piante di 60-80 cm di altezza) e malgrado questo il coefficiente di attecchimento potrebbe non essere soddisfacente.

Le piante “adulte” dovranno essere fornite in vaso o in zolla di dimensioni adeguate all'altezza. La messa a dimora avviene in buche di dimensioni 1,00 x 1,00 x 1,00 m e comunque tali da consentire il corretto alloggiamento dell'apparato radicale.

Trattandosi di piante già sviluppate la messa a dimora in ambiente naturale alterato dalle operazioni di costruzione complica il processo di attecchimento. Si rende quindi necessaria tutta una serie di accorgimenti che dovrebbero contribuire a diminuire il rischio di morte della pianta (e la scelta di una specie pioniera è tra questi) messa a dimora. Tra gli accorgimenti sono da citare il riporto di terra vegetale all'interno della buca nella quantità minima di 20 litri, l'irrigazione di soccorso (30 litri/pianta), da somministrare durante il periodo di manutenzione (cure colturali) dei ripristini ogniqualvolta se ne presenti la necessità in base al regime pluviometrico del periodo. In aggiunta si possono impiegare polimeri idroretentori (polimeri idrofili reticolati, usati in agricoltura e nel florovivaismo, in grado di rigonfiarsi ed assorbire una quantità di acqua superiore a centinaia di volte il loro peso) da integrare nel terreno al momento della messa a dimora per aumentarne la disponibilità idrica e consentire un più agevole superamento degli eventuali periodi di scarsità di pioggia. Trattandosi di piante “adulte” che possono essere potenzialmente esposte ad eventi meteorologici anche intensi, particolare attenzione e cura deve essere posta nella messa in opera dei tutori per il sostegno e la stabilizzazione della pianta e degli shelter in plastica di altezza adeguata a difenderle dai danni che possono essere arrecati dalla fauna selvatica.

In totale il progetto prevede l'impiego di **218 piante arboree di altezza 1,50 – 1,75 m per la mitigazione degli impianti** e di **866 lungo i tracciati**. Complessivamente **1.084 piante**.

Le aree e la composizione specifica degli interventi di rimboschimento sono riportate in dettaglio nell'**Allegato 2 “Schede di dettaglio dei Rimboschimenti”** e nelle planimetrie catastali dell'**Allegato 3 “Planimetria catastale con indicazione delle aree di inerbimento e rimboschimento”**. Per quanto riguarda l'impiego nei progetti di mascheramento degli impianti i dettagli sono riportati in **Allegato 4 “Schede di dettaglio per il mascheramento degli impianti di linea”** e **Allegato 5 “Planimetrie di progetto per la mitigazione ambientale e paesaggistica degli impianti di linea”**

9.5 Mitigazione impianti di linea

In corrispondenza degli impianti e dei punti di linea previsti lungo i tracciati in progetto saranno effettuati interventi di mitigazione (mascheramenti perimetrali) al fine di ridurre la percezione visiva che si potrebbe avere da strade e insediamenti rurali presenti in zona, nonché per il corretto inserimento paesaggistico dei manufatti nel contesto circostante.

Tra le specie autoctone presenti nell'intorno delle aree di intervento si valuta la possibilità di utilizzare per il mascheramento i seguenti arbusti: biancospino, lentisco, alaterno, ilatro comune e, tra gli alberi l'olivastro e l'orniello.

Per tali interventi si prevede l'impiego di esemplari di altezza 0,60 - 0,80 m per gli arbusti e 1,50 m per gli alberi messi a dimora con una disposizione a gruppi con un sesto d'impianto teorico di 2x2 m.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 69 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Nelle Tabb. 9.5/A e Tab 9.5/B sono riportate le specie di alberi e arbusti previsti per il mascheramento degli impianti sia per le aree interne del tracciato che per quelle costiere.

Tab. 9.5/A – Alberi ed arbusti previsti per il mascheramento degli impianti e dei punti di linea nelle aree interne.

Specie	%
olivastro (<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>)	20
orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)	20
biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)	15
alaterno (<i>Rhamnus alaternus</i>) o pero selvatico (<i>Pyrus spinosa</i>)	15
fillirea (<i>Phillyrea latifolia</i>)	15
ginestra odorosa (<i>Spartium junceum</i>)	15

Tab. 9.5/B – Alberi ed arbusti previsti per il mascheramento degli impianti e dei punti di linea nelle aree costiere

Specie	%
olivastro (<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>)	25
alaterno (<i>Rhamnus alaternus</i>)	25
lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>)	20
alimo (<i>Atriplex halimus</i>)	15
ginestra odorosa (<i>Spartium junceum</i>)	15

9.5.1 Schede di dettaglio per il mascheramento degli Impianti

Per il mascheramento degli impianti e dei punti di linea si prevede una superficie complessiva di inerbimento di 1.415 m² con un impiego di 43 kg di semente del miscuglio A

Il numero complessivo di piante (alberi e arbusti) da mettere a dimora per il mascheramento degli impianti di linea è pari a **633**, di cui **415** arbusti di altezza 0,60 – 0,80 m e **218** alberi di altezza 1,5 - 1,75 m.

Nelle “Schede di Dettaglio per il Mascheramento degli Impianti di Linea” (**Allegato 4**), è riportato l'elenco delle specie previste e le relative quantità, suddiviso per singolo impianto.

9.6 Ripristino aree test per progetto di monitoraggio

Il progetto del “Rifacimento Derivazione per. Porto Empedocle ed opere connesse” in Regione Sicilia è oggetto di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), strumento attraverso il quale le componenti ambientali (Ambiente Idrico: acque superficiali e sotterranee; Suolo; Rumore; Atmosfera; Biodiversità: vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi) vengono monitorate nelle diverse fasi di realizzazione dell'opera al fine di:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nello SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto;
2. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 70 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

- ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;
3. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d'opera e post operam);
 4. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam);
 5. comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.

Per quanto riguarda la matrice "vegetazione" le attività di monitoraggio si svolgeranno in corrispondenza delle aree individuate come rappresentative delle condizioni di vegetazione naturale in cui si prevede il ripristino.

Nella seguente tabella (Tab. 9.6/A) si riporta il dettaglio delle aree selezionate, riprese dalla Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (vedi doc. REL-AMB-E-03029).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 71 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab. 9.6/A – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse. Punti di monitoraggio componenti vegetazione, flora e fauna (Codice VEG).

Provincia	Comune	N.	Progr. Km	Tipologia vegetazionale	Coordinate UTM33N	
					EST	NORD
Ric. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar in progetto						
AG	Jappolo Giancaxio	VEP01	23,090	Vegetazione igrofila della rete fluviale (<i>Phragmito-Magnocaricetea</i> , <i>Nerio-Tamaricetea</i> , <i>Salicetea purpureae</i>)	372518,03	4137390,61
AG	Agrigento	VEP02	28,520	Vegetazione delle praterie steppiche (<i>Stipo-Trachynietea</i> , <i>Lygeo-Stipetea</i>), delle garighe (<i>Cisto-Micromerietea</i> , formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>)	369277,47	4133763,46
Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar						
CL	Campofranco	VED03	5,395	Vegetazione delle praterie steppiche (<i>Stipo-Trachynietea</i> , <i>Lygeo-Stipetea</i>), delle garighe (<i>Cisto-Micromerietea</i> , formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>)	386009,52	4151113,15
AG	Aragona	VED04	13,195	Vegetazione igrofila della rete fluviale (<i>Phragmito-Magnocaricetea</i> , <i>Nerio-Tamaricetea</i> , <i>Salicetea purpureae</i>)	380924,00	4147523,00

I punti di monitoraggio sono situati in corrispondenza di ambiti prativi e di vegetazione ripariale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 72 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

10 OPERE ACCESSORIE

In questo paragrafo sono descritte le opere accessorie, già elencate in premessa, necessarie a proteggere le semine ed il postime messo a dimora ed a migliorarne l'attecchimento e lo sviluppo. La realizzazione delle opere accessorie riguarderà sia i metanodotti in progetto che quelli in dismissione.

10.1 Posa in opera di dischi pacciamanti in fibre vegetali (pacciamatura)

Questa operazione si esegue contemporaneamente alla messa a dimora della pianta allo scopo di favorirne l'attecchimento mediante la diminuzione dell'evaporazione ed il controllo delle infestanti.

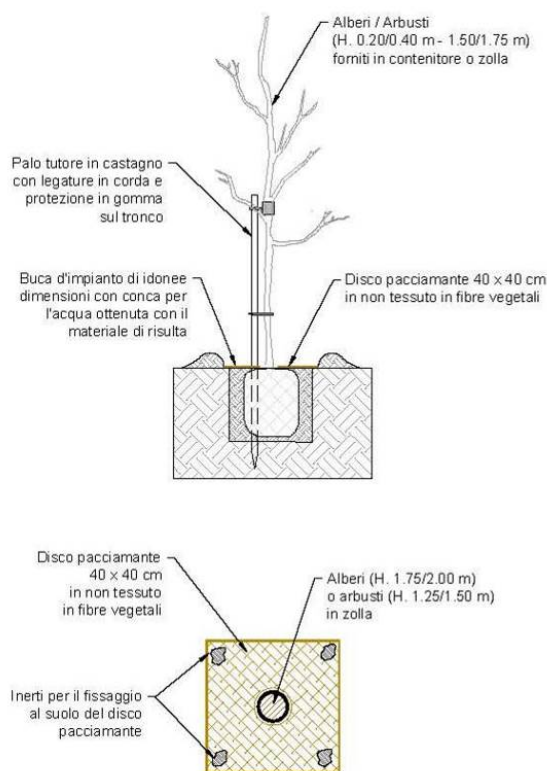


Fig. 10.1/A – Pacciamatura localizzata

La pacciamatura consiste nella posa in opera di uno speciale geotessile in fibre vegetali, biodegradabile, morbido, naturale ad alta densità e forte persistenza (durata di 3-4 anni), munito di idonei fori per l'inserimento del postime/semenzale/pianta di diversa altezza, a seconda della scelta progettuale (Fig. 10.1/A).

Le caratteristiche tecniche del materiale sono:

- dimensioni di 40 x 40 cm;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 73 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

- spessore 5 mm;
- densità 750 g/m²,
- peso 130 g.

10.2 Sostanze idroretentrici

Posizionamento di sostanze idroretentrici composte da polimeri idroassorbenti (es. policrilato di potassio), che trattengono l'acqua per osmosi; il prodotto si deve presentare in forma granulare. Tali polimeri devono essere miscelati con il terreno proveniente dallo scavo eseguito per la posa della pianta; questo deve essere diviso in due parti: una parte (2/3 del volume) deve essere mescolata con la quantità di sostanze idroretentrici necessarie, come indicato nelle caratteristiche tecniche del prodotto; la restante parte (1/3 del volume), deve essere utilizzata parzialmente alla base della buca ed il resto per ultimare la copertura superficiale dell'apparato radicale e per rincalzare la pianta.

10.3 Protezioni individuali alle piante messe a dimora

Lo shelter a protezione delle piantine forestali messe a dimora ha una forma tubolare con diametro di 30 cm ed altezza pari a 90 cm. Il materiale utilizzato è il polietilene ad alta densità (HDPE) stabilizzato ai raggi UV, assemblato in maglie adeguatamente fitte (romboidali da 10mm x 10mm o quadrate da 15x15 o 15x20 mm).

È richiesta l'applicazione di tutori in bambù, di 2 cm di diametro, meglio se due piantati diametralmente opposti l'uno con l'altro, per una profondità nel terreno di circa un terzo della misura dello shelter stesso.

10.4 Cartelli monitori a protezione del rimboschimento

È questo un sistema di protezione indiretto della zona oggetto di ripristino ambientale che si realizza attraverso la messa in opera di tabelle monitorie delle dimensioni di 33 x 25 cm e di spessore 1,5 mm.

Il cartello è realizzato in lamierino zincato verniciato di bianco su cui si riporta la seguente dicitura in colore nero:

“AREA SOGGETTA A RIPRISTINO AMBIENTALE NON DANNEGGIARE”

In alto al centro in colore blu si riporta il logo della Snam Rete Gas, (Fig. 10.3/A); attualmente in essere in tutti i cantieri Italia per analoghi lavori.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 74 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170



Fig. 10.3/A - Cartello Monitore

Il cartello verrà fissato all'estremità di un palo di castagno di h 2,50 m, diritto ed uniforme trattato a fuoco all'estremità infissa, con diametro compreso tra 8 e 10 cm ed un'altezza fuori terra di 2,0 m.

La posa in opera dei cartelli monitori comprende anche lo scavo e il rinterro delle buche in cui verranno infissi i pali, la fornitura di tutti i materiali occorrenti e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.

La posa in opera dei cartelli monitori, così come la realizzazione delle recinzioni e delle staccionate, saranno preventivamente valutate ed eventualmente autorizzate dalla Supervisione dei Lavori.

10.5 Cure colturali per 5 anni alle piante messe a dimora

Nel periodo di cinque anni successivi all'ultimazione dei lavori di ripristino vegetazionale, vengono eseguite le cure colturali (2 interventi all'anno, indicativamente maggio-giugno e settembre-ottobre) ed il ripristino delle fallanze dei rimboschimenti e degli inerbimenti. Le operazioni di manutenzione hanno lo scopo di aumentare le probabilità di riuscita dell'intervento di ripristino, accelerando lo sviluppo delle piantine ed il recupero della funzionalità delle cenosi.

Le attività previste sono:

- zappettatura del terreno intorno alle piantine, per un diametro di circa 50 cm dal fusto, per favorire gli scambi gassosi ed aumentare la permeabilità e limitare l'aggressione delle infestanti;
- potatura delle piantine per eliminare o correggere eventuali danni o anche di rimonda dei rami secchi;
- rinterro completo delle buche che presentano ristagno d'acqua;
- concimazione organica e minerale sia del manto erboso che delle piante arboree ed arbustive, per reintegrare gli elementi nutritivi asportati dalla pianta nella sua crescita;
- sistemazione dei tutori e delle protezioni individuali,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 75 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

- irrigazione.

La pianificazione degli interventi per l'esecuzione delle cure colturali sarà fatta considerando l'andamento climatico dell'area in cui si opera, le esigenze della vegetazione presente e la possibilità che si verifichino eventi non previsti o difficilmente prevedibili. A quest'ultimo fattore, che comporta, generalmente, la tempestività d'intervento, deve necessariamente associarsi una flessibilità della pianificazione.

Tra le attività di manutenzione è previsto, inoltre, il ripristino delle fallanze (al secondo intervento di cure colturali dell'anno), con la sostituzione delle piante non attecchite e, la risemina degli inerbimenti non riusciti.

10.6 Irrigazione

L'irrigazione sarà effettuata su tutte le piante arboree ed arbustive messe a dimora nelle aree ripristinate, con particolare attenzione per le piante "adulte" (h 1,5-1,75 m) utilizzate per le specie arboree per il mascheramento degli impianti di linea. L'irrigazione di soccorso deve essere eseguita per tutto il periodo delle cure colturali, nella frequenza e quantità di acqua necessaria in base all'andamento stagionale.

10.7 Rimozione delle protezioni individuali

Al termine del periodo di cure colturali (5 anni), ad affrancamento e sviluppo delle piante messe a dimora, è prevista la rimozione delle protezioni individuali, con il trasporto a discarica autorizzata di tutto il materiale di risulta (pali, rete ecc.).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 76 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

11 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE OPERE

11.1 Suddivisione dei lavori per tronco di metanodotto

Si riportano, nelle tabelle a seguire, suddivise per tronco di metanodotto, i materiali e le prestazioni d'opera necessari alla realizzazione del Progetto di Ripristino Vegetazionale.

La singola tabella è strutturata per righe e colonne e ordinata per articoli di Prezzo, estratti dai Prezziari di Snam Rete Gas Ingegneria e Costruzioni (STD P3COS 08/01/2020; STD P4COS 08/01/2020) e da eventuali integrazioni.

Tab. 11.1/A – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali – TRONCO 1 in Progetto.

Articolo Prezzo	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemia	m ²	59.306
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemia	m ²	0
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.5 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	2.335
33.10.100	Fornitura e messa a dimora di piante arboree adulte secondo tabella gasdotti C.13.40.40.01 tipologia 2A e 4 in conformità ai punti 2.1.1.8 e 3.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 1,50 ÷ 1,75 m	n	714
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	2.335
23.20.60	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 20 litri per buca	cad	714
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	2.335
31.10.110	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,50 m	n	714
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	3.049
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	3.049
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	2.335
31.10.330	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,20	n	714
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	3.049

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 77 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	18
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	2.335
31.10.380	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 30 litri per pianta	cad	1.071
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	30.490

Tab. 11.1/B – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali – TRONCO 2 in Progetto.

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m²	7.277
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m²	0
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.5 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	1.173
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	1.173
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	1.173
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	1.173
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	1.173
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	1.173
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	1.173
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	16
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	1.173
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	11.730

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 78 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab. 11.1/C – Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali – TRONCO 3 in Progetto.

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m ²	38.967
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m ²	3.092
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.5 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	4.004
33.10.100	Fornitura e messa a dimora di piante arboree adulte secondo tabella gasdotti C.13.40.40.01 tipologia 2A e 4 in conformità ai punti 2.1.1.8 e 3.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 1,50 ÷ 1,75 m	n	23
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	4.004
23.20.60	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 20 litri per buca	cad	23
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	4.004
31.10.110	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,50 m	n	23
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	4.027
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	4.027
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	4.004
31.10.330	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,20	n	23
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	4.027
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	18
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	4.004
31.10.380	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 30 litri per pianta	cad	34,5
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	40.270

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 79 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab. 11.1/D – Allacciamento - Ric. All. Com. di Bompensiere DN 150 (6"), DP 24 bar - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m ²	27.030
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m ²	0
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.3 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	185
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	185
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	185
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	185
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	185
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	185
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	185
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	4
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	185
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	1.850

Tab. 11.1/E – Allacciamento - Rif. Dir. per Agrigento DN 150 (6"), DP 24 bar - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m ²	13.045
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m ²	0
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.5 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	600
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	600

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 80 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	600
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	600
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	600
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	600
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	600
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	4
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	660
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	6.000

Tab. 11.1/F – Allacciamento - Rif. All. Comune di Agrigento DN 100 (4"), DP 24 bar - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m²	4.972
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m²	0
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.3 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	0
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	0
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	0
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	0
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	0
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	0
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 81 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	0
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	0

Tab. 11.1/G – Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali – TRONCO 3 in DISMISSIONE

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m²	45.276
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m²	4.124
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.5 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	3.049
33.10.100	Fornitura e messa a dimora di piante arboree adulte secondo tabella gasdotti C.13.40.40.01 tipologia 2A e 4 in conformità ai punti 2.1.1.8 e 3.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 1,50 ÷ 1,75 m	n	102
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	3.049
23.20.60	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 20 litri per buca	cad	102
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	3.049
31.10.110	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,50 m	n	102
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	3.151
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	3.151
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	3.049
31.10.330	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,20	n	102
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	3.151
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	24

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 82 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	3.049
31.10.380	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 30 litri per pianta	cad	153
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	31.510

Tab. 11.1/H – Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali – TRONCO 4 in DISMISSIONE

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemia	m²	25.404
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemia	m²	6.047
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.5 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	4.740
33.10.100	Fornitura e messa a dimora di piante arboree adulte secondo tabella gasdotti C.13.40.40.01 tipologia 2A e 4 in conformità ai punti 2.1.1.8 e 3.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 1,50 ÷ 1,75 m	n	27
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	4.740
23.20.60	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 20 litri per buca	cad	27
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	4.740
31.10.110	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,50 m	n	27
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	4.767
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	4.767
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	4.740
31.10.330	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,20	n	27
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	4.767

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 83 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	50
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	4.740
31.10.380	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 30 litri per pianta	cad	40,5
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	47.670

Tab. 11.1/I – Dismissione - Der. per Bompensiere DN 150 (6"), MOP 24 bar - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m ²	8.003
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m ²	0
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.3 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	0
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	0
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	0
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	0
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	0
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	0
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	0
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	0
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 84 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab. 11.1/J – Dismissione - Dir. per Agrigento DN 150 (6"), MOP 24 bar - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m ²	4.891
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m ²	0
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.5 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	472
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	472
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	472
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a discarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	472
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	472
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	472
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	472
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	4
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	472
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	4.720

Tab. 11.1/K– Dismissione - All. Com. di Agrigento DN 100 (4"), MOP 24 bar - Consistenza opere di linea ripristini vegetazionali

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m ²	2.408
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m ²	0
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.3 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	412
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	412
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto	n	412

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 85 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
	nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m		
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a scarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	412
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	412
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	412
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	412
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	4
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	412
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	4.120

Tab. 11.1/L– Mitigazione Punti di Linea - Consistenza opere

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m ²	1.415
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.5 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	417
33.10.100	Fornitura e messa a dimora di piante arboree adulte secondo tabella gasdotti C.13.40.40.01 tipologia 2A e 4 in conformità ai punti 2.1.1.8 e 3.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 1,50 ÷ 1,75 m	n	218
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	cad	417
23.20.60	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 20 litri per buca	cad	218
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	417
31.10.110	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,50 m	n	218
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a scarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	635

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 86 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	635
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	417
31.10.330	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,20	n	218
31.10.340	Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca, come descritto ai punti 2.1.2.4, 2.2.4 e 3.2.16 della tabella gasdotti C.13.20.25	cad	635
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	28
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	417
31.10.380	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 30 litri per pianta	cad	327
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	6.350

11.2 Quantità complessive

Nella Tab. 11.2/A che segue sono elencate le quantità complessive dei materiali necessari alla realizzazione del Progetto di Ripristino Vegetazionale del "Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse", relative alle linee principali (in progetto e dismissione), alle linee secondarie (in progetto e dismissione) ed al mascheramento degli impianti di linea.

Tab. 11.2/A – Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse - Consistenza complessiva delle opere di linea ripristini vegetazionali, inerbimenti e mitigazione impianti.

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
24.10.10	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.1 eseguito con idrosemina	m ²	237.994
24.10.30	Semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²), concime e collante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.24 punto 3.2.1.2 eseguito con idrosemina	m ²	13.263
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, in conformità ai punti 2.1.1.5 e 3.2.5 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 0,60 ÷ 0,80 m	n	17.387
33.10.100	Fornitura e messa a dimora di piante arboree adulte secondo tabella gasdotti C.13.40.40.01 tipologia 2A e 4 in conformità ai punti 2.1.1.8 e 3.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con h 1,50 ÷ 1,75 m	n	1.084
23.20.40	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 10 litri per buca	m ³	173,87
23.20.60	Fornitura in opera di terra vegetale da porre in opera nelle buche delle piante in conformità alla tabella gasdotti C.13.20.25 punto 3.2.17 in ragione di 20 litri per buca	m ³	21,68

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 87 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Articolo Prezzario	Descrizione	Unità Misura	Quantità
31.10.90	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,00 m	n	17.387
31.10.110	Protezione individuale alle piante con rete di plastica per "protezioni individuali speciali in plastica anti cinghiale", da realizzare come descritto nella tabella gasdotti C.13.20.25 al punto 2.1.2.2 e 3.2.14, di altezza 1,50 m	n	1.084
31.10.120	Rimozione delle protezioni di cui agli artt. 31.10.90, 31.10.100, 31.10.110 comprensiva del trasporto a scarica del materiale rimosso e di tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito	n	18.471
31.10.250	Pacciamatura e relativi ancoraggi come descritto ai punti 2.1.2.1 e 3.2.12 della tabella gasdotti C.13.20.25 in geotessile non tessuto in fibre vegetali di 0,40 x 0,40 m	n	18.471
31.10.320	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.8 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,00 m	n	17.387
31.10.330	Fornitura in opera di tutore in bambù come descritto ai punti 2.1.2.6 e 3.2.18 della tabella gasdotti C.13.20.25 di h 1,20	n	1.084
31.10.360	Fornitura in opera di tabelle monitorie come descritto ai punti 2.1.2.7 e 3.2.19 della tabella gasdotti C.13.20.25	n	170
31.10.370	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 15 litri per pianta	cad	17.387
31.10.380	Irrigazione con acqua di cui al punto 2.1.2.8 della tabella gasdotti C.13.20.25 con 30 litri per pianta	cad	1.626
34.10.10	Cure colturali alle piante, con le modalità indicate dal punto 2.2.1 al punto 2.2.10 della C.13.20.26 per ogni cura colturale eseguita su ciascuna pianta singola	n	184.710

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 88 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

12 PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI

12.1 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 dal S.L. in sede di sopralluogo. Si precisa che le quantità riportate nei documenti contrattuali sono da considerarsi indicative. *(o quanto altro eventualmente comunicato dal Committente).*

12.2 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.

12.3 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.

12.4 Programma lavori

Il programma dei lavori di inerbimento, rimboschimento, opere accessorie e delle cure colturali per i 5 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 dei seguenti presupposti:

- Inizio lavori programmato entro il mese di gennaio 2026;
- 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 NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 89 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

13 ALLEGATI

13.1 Allegati di progetto

- Schede di dettaglio:
 - Schede di dettaglio inerbimenti;
 - Schede di dettaglio rimboschimenti;
- Planimetrie catastali di progetto;
- Piani quotati: mitigazioni impianti e punti di linea;
- Elenco piante arboree ed arbustive previste per il rimboschimento;
- Specifiche tecniche:
 - Specifica tecnica per la realizzazione di inerbimenti - GASD C.13.20.24;
 - Specifica tecnica per la realizzazione di rimboschimenti ed opere accessorie - GASD C.13.20.25;
 - Specifica tecnica per la realizzazione di cure colturali ai rimboschimenti - GASD C.13.20.26.

13.2 Documentazione aggiuntiva

- Prezzario;
- Computo metrico estimativo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 90 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ALLEGATO 1

SCHEDE DI DETTAGLIO DEGLI INERBIMENTI

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 91 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab. 1.1 – Inerbimenti per Met. Der. per Porto Empedocle in progetto ed opere connesse

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.1								
Scheda n.	Da picchetto	A picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	P0 + 10 m	P8 - 14 m	359	60	10.644	A	B	
2	V19 – 25 m	V19 – 12 m	12	9	1.496	A	A	
3	V26	V34 - 17 m	200	16	1.497	A	A	
4	V40	V49 - 24 m	149	12	1.483	A	A	
5	P74 + 1 m	V76 - 29 m	66	16	1.039	A	A	
6	V86 + 31 m	P90 - 40 m	126	30	4.261	A	A	
7	P99 +32 m	P102 - 46 m	50	114	2.853	A	A	
8	P110	V129 - 18 m	778	16	12.130	A	A	
9	P131 + 15 m	P134 - 3 m	118	16	1.870	A	A	
10	P139 + 1 m	P148 - 12 m	405	45	9.550	A	A	
11	V158 + 5 m	P166 + 20 m	330	30	11.420	A	A	
12	P210 + 7 m	P211 - 21 m	17	30	437	A	A	
13	P312 + 5 m	P313	40	16	626	A	A	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					59.306			

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 92 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.2								
Scheda n.	Da picchetto	A picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	P0	P2 - 35m	17	16	293	A	A	
2	V5 + 10 m	V6 - 9 m	19	14	635	A	A	
3	V26 + 30 m	P27	18	30	548	A	A	
4	V29 + 16 m	P33	175	16	2.188	A	A	
5	V83 +44 m	V87 -14 m	98	30	1.096	A	A	
6	P110	P114 - 20 m	61	12	1.054	A	A	
7	P205 + 41 m	P207 -23 m	24	20	384	A	A	
8	V209 + 35 m	P211 -28 m	21	20	333	A	A	
9	P225 + 27 m	P227 - 46 m	17	31	478	A	B	
10	P226 + 7 m	P227 - 36 m	6	31	268	A	B	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					7.277			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 93 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3								
Scheda n.	Da picchetto	A picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	P0 +28 m	P1 - 7 m	12	24	304	A	A	Area Test 1
2	P0 + 42 m	V2 - 36 m	19	24	395	A	A	
3	V17 + 13 m	P19 - 5 m	90	80	3.390	A	A	
4	V18 + 4 m	P19 - 44 m	4	29	83	A	A	
5	P23	V25	80	16	1.176	A	A	
6	V25 + 45 m	P27 - 1 m	53	15	847	A	A	
7	P28 + 24 m	P30 - 47 m	19	27	461	A	A	
8	P43 + 42 m	P49 - 21 m	200	20	4.093	A	A	
9	V48 + 23 m	V50 - 28 m	27	31	758	A	A	
10	V97 + 14 m	V97 + 30 m	16	67	671	A	A	
11	P106 + 28 m	V110 - 16 m	117	53	3.630	A	B	
12	P114 + 46 m	P116	51	11	364	A	A	
13	V120 + 32 m	V123 - 24 m	74	8	523	A	A	
14	V124 + 5 m	P127 - 44 m	80	16	1.198	A	B	Area Test 2
15	P153 + 15 m	P154 - 14 m	17	34	566	A	A	
16	V155 + 30 m	P157 - 15 m	68	30	1.468	A	A	
17	P188 + 43 m	V190 - 2 m	52	16	689	A	A	
18	P191 + 79 m	V193 - 9m	50	15	699	A	A	
19	V207 + 14 m	V208 - 47 m	27	16	289	A	A	
20	P207 + 35 m	P209 - 37 m	18	25	551	A	A	
21	V208 + 1 m	P211 - 35 m	94	16	1.525	A	A	
22	P213 + 1 m	P214 - 30 m	10	19	142	A	A	
23	V229 + 5 m	P230 - 10 m	22	16	443	A	A	
24	P231 + 5 m	V233 - 40 m	47	16	709	A	A	
25	V233 + 15 m	P233A -20 m	5	15	79	A	A	
26	V233 + 20 m	V234 - 24 m	45	16	596	A	A	
27	P233A + 22 m	V235	95	16	1.687	A	A	
28	P239 + 8 m	V240 - 8 m	24	16	384	A	A	
29	V241 + 2 m	P246 - 36 m	177	16	3.270	A	A	
30	P253 + 2 m	V254 - 9 m	75	16	1.197	A	A	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 94 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3								
Scheda n.	Da picchetto	A picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
31	P253A + 38 m	V254 - 9 m	9	16	127	A	A	
32	V267 + 36 m	P259 - 29 m	64	16	1.116	A	A	
33	V260 + 13 m	V261 - 1 m	37	16	526	A	A	
34	V262 + 34 m	V264 - 30 m	31	12	279	A	A	
35	V260 + 35 m	V264 - 30 m	127	7	715	A	A	
36	V266 + 18 m	V268 - 26 m	25	21	501	A	A	
37	P267	V268 - 25 m	12	4	30	A	A	
38	V269 + 19 m	V272 - 28 m	54	12	726	B	B	
39	V271 + 15 m	V275 - 20 m	128	15	2.366	B	B	
40	V275 + 10 m	V279 - 32 m	97	15	1.398	A	A	
41	V278 + 20 m	PC	27	35	2.088	A	B	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					42.059			

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 95 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
ALLACCIAMENTO IN PROGETTO – Ric. All. Com. di Bompensiere DN150 (6"), DP 24 bar								
Scheda n.	Da picchetto	A picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	V9 + 14 m	V11 - 33 m	51	18	885	A	A	
2	P10 + 13 m	V11 - 24 m	8	18	236	A	A	
3	P10 +25 m	V11 - 14 m	10	18	183	A	A	
4	V14 + 13 m	V16 - 16 m	28	6	100	A	A	
5	P36 + 11 m	PC	210	140	25.626	A	A	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					27.030			

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
ALLACCIAMENTO IN PROGETTO – Rif. Dir. per Agrigento DN 150 (6"), DP 24 bar								
Scheda n.	Da picchetto	A picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	P5	P6 - 21 m	21	34	942	A	A	
2	P5 + 27 m	P6 - 4 m	10	34	410	A	A	
3	P26 + 16 m	V27 - 17 m	9	27	245	A	A	
4	P32 + 17 m	V33 - 15 m	15	18	268	A	A	
5	P54 + 31 m	V57A - 34 m	84	14	1.151	A	A	
6	P59 + 13 m	V62 - 22 m	92	14	1.274	A	A	
7	P72 + 45 m	V74 - 29 m	35	14	485	A	A	
8	V88 + 34 m	V89 + 14 m	8	25	207	A	A	
9	P90 + 20 m	P0	194	62	8.063	A	A	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					13.045			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 96 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
ALLACCIAMENTO IN PROGETTO – Rif. All. Comune di Agrigento DN 100 (4"), DP 24 bar								
Scheda n.	Da picchetto	A picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	V1 + 7 m	V7A - 24 m	244	14	4.304	A	A	
2	V15 + 37 m	V18	52	13	668	A	A	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					4.972			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 97 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab. 1.2 – Inerbimenti per Met. Der. per Porto Empedocle in dismissione ed opere connesse

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.3								
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	0,000	+0,020	19	10	186	A	A	
2	+0,130	+0,170	40	10	386	A	A	
3	+0,190	+0,200	7	10	59	A	A	
4	+0,200	+0,585	385	10	4124	B	A	
5	+0,710	+0,750	40	10	391	A	A	
6	+0,825	+0,920	95	10	927	A	A	
7	+1,050	+1,140	90	10	858	A	B	
8	+1,215	+1,235	20	10	215	A	B	
9	+1,235	+1,255	20	10	205	A	A	
10	+1,335	+1,370	35	10	341	A	A	
11	+1,515	+1,665	150	7	901	A	A	
12	+1,720	+1,740	20	6	134	A	A	
13	+1,965	+2,275	310	10	3.680	A	A	Una parte di inerbimento ricade nel Met. All. Com. di Bompensiere ma è ricompresa in questa scheda
14	+2,280	+2,430	250	12	2.993	A	A	
15	+2,835	+2,850	15	6	52	A	A	
16	+2,845	+2,980	135	18	1.681	A	A	
17	+4,100	+4,140	40	16	504	A	A	
18	+4,140	+4,150	10	15	175	A	A	
19	+4,155	+4,165	9	15	175	A	A	
20	+4,165	+4,215	50	12	546	A	B	
21	+4,515	+4,550	35	3	63	A	A	
22	+4,560	+4,675	115	10	1373	A	B	
23	+4,710	+4,930	220	10	1.903	A	B	ZSC ITA 050006 Monte Conca Area Test 3
24	+5,105	+5,250	145	10	1.390	A	B	ZSC ITA 050006 Monte Conca

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 98 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.3								
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
25	+5,360	+5,470	110	10	1.012	A	B	ZSC ITA 050006 Monte Conca
26	+5,470	+5,665	195	18	1.875	A	A	ZSC ITA 050006 Monte Conca
27	+5,725	+5,855	130	7	801	A	A	
28	+5,885	+5,895	10	6	70	A	A	
29	+5,940	+5,980	40	6	257	A	A	
30	+6,260	+6,275	15	15	222	A	A	
31	+6,300	+7,075	775	10	7.681	A	A	
32	+7,080	+7,145	65	10	1032	A	A	
33	+7,705	+7,845	140	20	1.724	A	A	
34	+7,845	+7,880	35	32	1.160	A	A	
35	+7,890	+7,930	40	32	1.406	A	A	
36	+7,970	+8,140	170	10	1.257	A	A	
37	+8,045	+8,070	25	5	84	A	A	
38	+8,330	+8,370	40	7	348	A	A	
39	+8,415	+8,440	25	4	52	A	A	
40	+8,720	+8,980	260	10	2.658	A	A	
41	+9,845	+9,960	115	10	1.142	A	A	
42	+10,975	+11,010	35	13	336	A	A	
43	11,295	+11,355	60	10	581	A	A	
44	+11,390	+11,440	50	27	1.321	A	A	
45	+11,465	+11,500	35	27	1.119	A	A	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					49.400			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 99 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4								
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	+13,180	+13,200	20	14	743	A	A	Area Test 4
2	+15,580	+15,600	20	26	465	A	A	
3	+16,325	+16,345	20	32	626	A	A	
4	+16,815	+16,845	30	18	1.058	A	A	
5	+17,680	+17,750	70	6	427	A	A	
6	+17,800	+17,835	35	16	1.105	A	A	
7	+18,755	+18,775	20	20	360	A	A	
8	+18,890	+19,070	180	8	1.233	A	A	
9	+26,140	+26,265	125	13	1.165	A	A	
10	+26,920	+26,935	15	15	212	A	A	
11	+26,940	+26,955	15	15	168	A	A	
12	+27,485	+27,500	15	13	109	A	A	
13	+27,500	+27,530	30	13	343	A	A	
14	+28,035	+28,045	10	30	304	A	A	
15	+28,050	+28,060	10	30	254	A	A	
16	+28,060	+28,160	100	10	1.237	A	A	
17	+28,160	+28,165	5	32	305	A	A	
18	+28,170	+28,185	15	32	408	A	A	
19	+28,260	+28,330	70	10	686	A	A	
20	+28,715	+28,725	10	22	219	A	A	
21	+28,890	+28,915	25	10	150	A	A	
22	+29,710	+29,740	30	35	927	A	A	
23	+29,780	+29,890	110	10	1.058	A	A	
24	+31,730	+32,255	525	10	4.939	B	B	
25	+32,300	+32,340	40	18	585	A	B	
26	+32,425	+32,470	45	9	293	A	B	
27	+32,680	+32,735	55	5	191	A	A	
28	+33,045	+33,260	215	10	1.741	A	B	
29	+34,315	+34,335	20	15	314	A	A	
30	+34,415	+34,460	45	17	820	A	A	
31	+34,590	+34,600	10	21	204	A	A	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 100 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4								
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
32	+35,990	+36,105	115	10	893	A	A	
33	+36,185	+36,220	35	5	154	A	A	
34	+36,255	+36,275	20	15	239	A	A	
35	+36,275	+36,365	90	12	517	A	A	
36	+36,500	+36,520	20	8	82	A	A	
37	+37,120	+37,235	115	10	1.108	A	A	
38	+37,325	+37,400	75	10	781	A	A	
39	+37,565	+37,595	30	7	188	A	A	
40	+37,615	+37,630	15	10	106	A	A	
41	+37,680	+37,800	120	6	718	A	A	
42	+37,985	+38,050	65	10	638	A	A	
43	+38,065	+38,085	20	5	51	A	A	
44	+38,115	+38,185	70	5	341	A	A	
45	+38,185	+38,195	10	5	40	A	A	
46	+38,310	+38,365	55	5	270	A	A	
47	+38,460	+38,505	45	10	408	A	A	
48	+38,575	+38,600	25	10	276	A	A	
49	+38,600	+38,620	20	6	94	A	A	
50	+38,765	+39,780	15	4	28	A	A	
51	+38,780	+39,795	23	5	102	A	A	
52	+38,890	+38,905	115	10	1.108	B	B	
53	+39,170	+39,200	39	10	660	A	B	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					31.451			

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 101 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
ALLACCIAMENTO IN DISMISSIONE – Der. per Bompensiere DN 150 (6"), MOP 24 bar								
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	+0,365	+0,450	81	8	619	A	A	
2	+1,075	+1,225	150	8	442	A	A	
3	+1,540	+2,435	895	8	6.942	A	A	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					8.003			

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
ALLACCIAMENTO IN DISMISSIONE – Dir. per Agrigento DN 150 (6"), MOP 24 bar								
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	+0,135	+0,175	40	19	694	A	A	
2	+0,180	+0,195	15	19	369	A	A	
3	+0,755	+0,780	25	8	192	A	A	
4	+1,120	+1,135	15	7	113	A	A	
5	+1,395	+1,420	25	9	179	A	A	
6	+1,420	+1,505	85	8	678	A	A	
7	+2,345	+2,440	95	7	621	A	A	
8	+2,540	+2,630	90	7	521	A	A	
9	+3,095	+3,130	35	6	196	A	A	
10	+3,925	+4,085	160	8	1.079	A	A	
11	+4,095	+4,125	32	8	249	A	A	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					4.891			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 102 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse								
Regione SICILIA								
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio INERBIMENTI								
ALLACCIAMENTO IN DISMISSIONE – All. Com. di Agrigento DN 100 (4"), MOP 24 bar								
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Metodologia Inerbimento	Tipo di miscela	Note
1	0,000	+0,175	175	7	915	A	A	
2	+0,500	+0,545	45	20	567	A	A	
3	+0,544	+0,560	14	35	502	A	A	
4	+0,565	+0,575	10	35	424	A	A	
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					2.408			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 103 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ALLEGATO 2

SCHEDE DI DETTAGLIO DEI RIMBOSCHIMENTI

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 104 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab 2.1 - Rimboschimenti per Met. Der. per Porto Empedocle in progetto ed opere connesse

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.1											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
1	V158 + 5 m	P166 + 20 m	330	30	11.420	2.855	Quercus pubescens	25	714	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante arbustive da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Piante “adulte” da 1,50 – 1,75 m in contenitore (Fraxinus ornus e Olea europaea var. sylvestris). Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori. n. 714 piante di h 1,50 – 1,75 m n. 2.141 piante di h 0,60 – 0,80 m
							Quercus ilex	10	285		
							Fraxinus ornus	10	285		
							Spartium junceum	20	572		
							Olea europaea var. sylvestris	15	429		
							Rhamnus alaternus	10	285		
							Crataegus monogyna	10	285		
2	P210 + 7 m	P211 - 21 m	17	30	437	194	Tamarix africana	60	117	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	19		
							Ulmus canescens	10	19		
							Spartium junceum	20	39		
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					11.857	3.049			3.049		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 105 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.2											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
1	V5 + 10 m	V6 - 9 m	19	14	635	281	<i>Tamarix africana</i>	60	169	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	28		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	28		
							<i>Spartium junceum</i>	20	56		
2	V26 + 30 m	P27	18	30	548	243	<i>Tamarix africana</i>	60	146	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	24		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	24		
							<i>Spartium junceum</i>	20	49		
3	P205 + 41 m	P205 + 41 m	24	20	384	170	<i>Tamarix africana</i>	60	102	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	17		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	17		
							<i>Spartium junceum</i>	20	34		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 106 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.2											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
4	V209 + 35 m	P211 -28 m	21	20	333	149	<i>Tamarix africana</i>	60	89	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	15		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	15		
							<i>Spartium junceum</i>	20	30		
5	P225 + 27 m	P227 - 46 m	17	31	478	211	<i>Tamarix africana</i>	60	127	B	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	21		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	21		
							<i>Spartium junceum</i>	20	42		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 107 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.2											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
6	P226 + 7 m	P227 - 36 m	6	31	268	119	Tamarix africana	60	71	B	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	12		
							Ulmus canescens	10	12		
							Spartium junceum	20	24		
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					2.646	1.173			1.173		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 108 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
1	P0 +28 m	P1 - 7 m	12	24	304	136	<i>Tamarix africana</i>	60	81	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	14		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	14		
							<i>Spartium junceum</i>	20	27		
2	P0 + 42 m	V2 - 36 m	19	24	395	176	<i>Tamarix africana</i>	60	105	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	18		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	18		
							<i>Spartium junceum</i>	20	35		
3	P28 + 24 m	P30 - 47 m	19	27	461	204	<i>Tamarix africana</i>	60	123	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	20		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	20		
							<i>Spartium junceum</i>	20	41		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 109 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
4	V48 + 23 m	V50 - 28 m	27	31	758	337	<i>Tamarix africana</i>	60	202	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	34		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	34		
							<i>Spartium junceum</i>	20	67		
5	P114 + 46 m	P116	51	11	364	91	<i>Quercus pubescens</i>	25	23	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante arbustive da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Piante "adulte" da 1,50 – 1,75 m in contenitore (<i>Fraxinus ornus</i> e <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>). Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori. n. 23 piante di h 1,50 – 1,75 m n. 68 piante di h 0,60 – 0,80 m
							<i>Quercus ilex</i>	10	9		
							<i>Fraxinus ornus</i>	10	9		
							<i>Spartium junceum</i>	20	18		
							<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	15	14		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	10	9		
							<i>Crataegus monogyna</i>	10	9		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 110 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
6	P153 + 15 m	P154 - 14 m	17	34	566	251	<i>Tamarix africana</i>	60	151	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	25		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	25		
							<i>Spartium junceum</i>	20	50		
7	V155 + 30 m	P157 - 15 m	68	30	1.468	651	<i>Tamarix africana</i>	60	391	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	65		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	65		
							<i>Spartium junceum</i>	20	130		
8	P188 + 43 m	V190 - 2 m	52	16	689	173	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	40	69	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Spartium junceum</i>	15	26		
							<i>Euphorbia dendroides</i>	15	26		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	15	26		
							<i>Anagyris foetida</i>	15	26		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 111 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
9	P191 + 79 m	V193 - 9m	50	15	699	174	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	40	70	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Spartium junceum</i>	15	26		
							<i>Euphorbia dendroides</i>	15	26		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	15	26		
							<i>Anagyris foetida</i>	15	26		
10	P207 + 35 m	P209 - 37 m	18	25	551	244	<i>Tamarix africana</i>	60	147	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	24		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	24		
							<i>Spartium junceum</i>	20	49		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 112 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
11	V233 + 20 m	V234 - 24 m	45	16	596	148	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	35	52	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Pistacia lentiscus</i>	20	30		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	15	22		
							<i>Phillyrea latifolia</i>	10	15		
							<i>Anagyris foetida</i>	10	15		
							<i>Euphorbia dendroides</i>	5	7		
							<i>Chamaerops humilis</i>	5	7		
12	V267 + 36 m	P259 - 29 m	64	16	1.116	497	<i>Tamarix africana</i>	60	298	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	50		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	50		
							<i>Spartium junceum</i>	20	99		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 113 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
13	V260 + 35 m	V264 - 30 m	127	7	715	319	<i>Tamarix africana</i>	60	191	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	32		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	32		
							<i>Spartium junceum</i>	20	64		
14	V266 + 18 m	V268 - 26 m	25	21	501	223	<i>Tamarix africana</i>	60	134	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	22		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	22		
							<i>Spartium junceum</i>	20	45		
15	P267	V268 - 25 m	12	4	30	13	<i>Tamarix africana</i>	60	8	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	1		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	1		
							<i>Spartium junceum</i>	20	3		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 114 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
16	V269 + 19 m	V272 - 28 m	54	12	726	92	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	35	32	B	Sesto d'impianto 4 x 4 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Pistacia lentiscus</i>	20	18		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	15	14		
							<i>Phillyrea latifolia</i>	10	9		
							<i>Anagyris foetida</i>	10	9		
							<i>Euphorbia dendroides</i>	5	5		
							<i>Chamaerops humilis</i>	5	5		
17	V271 + 15 m	V275 - 20 m	128	15	2.366	298	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	35	104	B	Sesto d'impianto 4 x 4 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Pistacia lentiscus</i>	20	59		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	15	45		
							<i>Phillyrea latifolia</i>	10	30		
							<i>Anagyris foetida</i>	10	30		
							<i>Euphorbia dendroides</i>	5	15		
							<i>Chamaerops humilis</i>	5	15		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 115 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN PROGETTO – Tronco n.3											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					12.305	4.027			4.027		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 116 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
ALLACCIAMENTO IN PROGETTO – Ric. All. Com. di Bompensiere DN150 (6"), DP 24 bar											
Scheda n.	DA picchetto	A picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
1	P10 + 13 m	V11 - 24 m	8	18	236	104	Tamarix africana	60	63	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	10		
							Ulmus canescens	10	10		
							Spartium junceum	20	21		
2	V11 - 24 m	V11 - 24 m	10	18	183	81	Tamarix africana	60	49	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	8		
							Ulmus canescens	10	8		
							Spartium junceum	20	16		
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					419	185			185		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 117 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
ALLACCIAMENTO IN PROGETTO – Rif. Dir. per Agrigento DN 150 (6"), DP 24 bar											
Scheda n.	Da picchetto	a picchetto	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
1	P5	P6 - 21 m	21	34	942	419	Tamarix africana	60	251	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	42		
							Ulmus canescens	10	42		
							Spartium junceum	20	84		
2	P5 + 27 m	P6 - 4 m	10	34	410	181	Tamarix africana	60	109	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	18		
							Ulmus canescens	10	18		
							Spartium junceum	20	36		
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					1.352	600			600		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 118 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab 2.2 - Rimboschimenti per Met. Der. per Porto Empedocle in dismissione ed opere connesse

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.3											
Scheda n.	a km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
1	+1,050	+1,140	90	10	858	214	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	40	86	B	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Spartium junceum</i>	15	32		
							<i>Euphorbia dendroides</i>	15	32		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	15	32		
							<i>Anagyris foetida</i>	15	32		
2	+1,515	+1,665	150	7	901	227	<i>Quercus pubescens</i>	25	56	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante arbustive da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Piante "adulte" da 1,50 – 1,75 m in contenitore (<i>Fraxinus ornus</i> e <i>Olea europaea var. sylvestris</i>). Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori. n. 57 piante di h 1,50 – 1,75 m n. 170 piante di h 0,60 – 0,80 mri
							<i>Quercus ilex</i>	10	23		
							<i>Fraxinus ornus</i>	10	23		
							<i>Spartium junceum</i>	20	45		
							<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	15	34		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	10	23		
							<i>Crataegus monogyna</i>	10	23		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 119 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.3											
Scheda n.	a km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m ²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
3	+1,720	+1,740	20	6	134	33	<i>Quercus pubescens</i>	25	9	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante arbustive da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Piante "adulte" da 1,50 – 1,75 m in contenitore (<i>Fraxinus ornus</i> e <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>). Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori. n. 8 piante di h 1,50 – 1,75 m n. 25 piante di h 0,60 – 0,80 m
							<i>Quercus ilex</i>	10	3		
							<i>Fraxinus ornus</i>	10	3		
							<i>Spartium junceum</i>	20	7		
							<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	15	5		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	10	3		
							<i>Crataegus monogyna</i>	10	3		
4	+4,140	+4,150	10	15	174	77	<i>Tamarix africana</i>	60	46	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	8		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	8		
							<i>Spartium junceum</i>	20	15		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 120 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.3											
Scheda n.	a km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
5	+4,155	+4,165	10	15	175	79	<i>Tamarix africana</i>	60	47	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	8		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	8		
							<i>Spartium junceum</i>	20	16		
6	+7,845	+7,880	35	32	1.160	516	<i>Tamarix africana</i>	60	309	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	52		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	52		
							<i>Spartium junceum</i>	20	103		
7	+7,890	+7,930	40	32	1.406	624	<i>Tamarix africana</i>	60	375	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	62		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	62		
							<i>Spartium junceum</i>	20	125		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 121 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.3											
Scheda n.	a km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
8	+10,975	+11,010	35	13	336	150	<i>Tamarix africana</i>	60	90	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	15		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	15		
							<i>Spartium junceum</i>	20	30		
9	+11,295	+11,355	60	10	581	147	<i>Quercus pubescens</i>	25	36	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante arbustive da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Piante "adulte" da 1,50 – 1,75 m in contenitore (<i>Fraxinus ornus</i> e <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>). Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori. n. 37 piante di h 1,50 – 1,75 m n. 110 piante di h 0,60 – 0,80 m
							<i>Quercus ilex</i>	10	15		
							<i>Fraxinus ornus</i>	10	15		
							<i>Spartium junceum</i>	20	29		
							<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	15	22		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	10	15		
							<i>Crataegus monogyna</i>	10	15		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 122 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.3											
Scheda n.	a km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
10	+11,390	+11,440	50	27	1.321	587	Tamarix africana	60	352	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	59		
							Ulmus canescens	10	59		
							Spartium junceum	20	117		
11	+11,465	+11,500	35	27	1.119	497	Tamarix africana	60	298	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	50		
							Ulmus canescens	10	50		
							Spartium junceum	20	99		
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					8.165	3.151			3.151		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 123 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
1	+13,180	+13,200	20	14	743	330	<i>Tamarix africana</i>	60	198	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	33		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	33		
							<i>Spartium junceum</i>	20	66		
2	+15,580	+15,600	20	26	465	207	<i>Tamarix africana</i>	60	124	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	21		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	21		
							<i>Spartium junceum</i>	20	41		
3	+16,325	+16,345	20	32	626	279	<i>Tamarix africana</i>	60	167	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	28		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	28		
							<i>Spartium junceum</i>	20	56		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 124 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
4	+16,815	+16,845	30	18	1.058	470	<i>Tamarix africana</i>	60	282	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	47		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	47		
							<i>Spartium junceum</i>	20	94		
5	+17,800	+17,835	35	16	1.105	491	<i>Tamarix africana</i>	60	295	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	49		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	49		
							<i>Spartium junceum</i>	20	98		
6	+18,755	+18,775	20	20	360	160	<i>Tamarix africana</i>	60	96	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	16		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	16		
							<i>Spartium junceum</i>	20	32		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 125 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
7	+26,140	+26,265	125	13	1.165	519	<i>Tamarix africana</i>	60	311	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	52		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	52		
							<i>Spartium junceum</i>	20	104		
8	+26,920	+26,935	15	15	212	94	<i>Tamarix africana</i>	60	57	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	9		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	9		
							<i>Spartium junceum</i>	20	19		
9	+26,940	+26,955	15	15	168	74	<i>Tamarix africana</i>	60	45	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	7		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	7		
							<i>Spartium junceum</i>	20	15		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 126 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
10	+27,485	+27,500	15	13	109	49	<i>Tamarix africana</i>	60	29	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	5		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	5		
							<i>Spartium junceum</i>	20	10		
11	+27,500	+27,530	30	13	343	151	<i>Tamarix africana</i>	60	91	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	15		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	15		
							<i>Spartium junceum</i>	20	30		
12	+28,035	+28,045	10	30	304	136	<i>Tamarix africana</i>	60	81	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	14		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	14		
							<i>Spartium junceum</i>	20	27		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 127 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
13	+28,050	+28,060	10	30	254	113	<i>Tamarix africana</i>	60	68	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	11		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	11		
							<i>Spartium junceum</i>	20	23		
14	+28,160	+28,165	5	32	305	136	<i>Tamarix africana</i>	60	81	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	14		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	14		
							<i>Spartium junceum</i>	20	27		
15	+28,170	+28,185	15	32	408	181	<i>Tamarix africana</i>	60	109	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	18		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	18		
							<i>Spartium junceum</i>	20	36		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 128 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
16	+28,715	+28,725	10	22	219	97	<i>Tamarix africana</i>	60	58	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	10		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	10		
							<i>Spartium junceum</i>	20	19		
17	+29,710	+29,740	30	35	927	411	<i>Tamarix africana</i>	60	247	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	41		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	41		
							<i>Spartium junceum</i>	20	82		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 129 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
18	+32,680	+32,735	55	5	191	49	<i>Quercus pubescens</i>	25	12	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante arbustive da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Piante "adulte" da 1,50 – 1,75 m in contenitore (<i>Fraxinus ornus</i> e <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>). Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori. n. 7 alberi di h 1,50 – 1,75 m n. 37 arbusti di h 0,60 – 0,80 m
							<i>Quercus ilex</i>	10	5		
							<i>Fraxinus ornus</i>	10	5		
							<i>Spartium junceum</i>	20	10		
							<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	15	7		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	10	5		
							<i>Crataegus monogyna</i>	10	5		
19	+34,315	+34,335	20	15	314	140	<i>Tamarix africana</i>	60	84	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	14		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	14		
							<i>Spartium junceum</i>	20	28		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 130 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
20	+34,415	+34,460	45	17	820	364	<i>Tamarix africana</i>	60	219	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	36		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	36		
							<i>Spartium junceum</i>	20	73		
21	+34,590	+34,600	10	21	204	51	<i>Quercus pubescens</i>	25	13	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante arbustive da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Piante "adulte" da 1,50 – 1,75 m in contenitore (<i>Fraxinus ornus</i> e <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>). Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori. n. 13 piante di h 1,50 – 1,75 m n. 38 piante di h 0,60 – 0,80 m
							<i>Quercus ilex</i>	10	5		
							<i>Fraxinus ornus</i>	10	5		
							<i>Spartium junceum</i>	20	10		
							<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	15	8		
							<i>Rhamnus alaternus</i>	10	5		
							<i>Crataegus monogyna</i>	10	5		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 131 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
22	+36,255	+36,275	20	15	239	107	<i>Tamarix africana</i>	60	64	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	11		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	11		
							<i>Spartium junceum</i>	20	21		
23	+38,310	+38,365	55	5	270	120	<i>Tamarix africana</i>	60	72	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	12		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	12		
							<i>Spartium junceum</i>	20	24		
24	+38,765	+38,780	15	4	28	11	<i>Tamarix africana</i>	60	7	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							<i>Salix alba</i>	10	1		
							<i>Ulmus canescens</i>	10	1		
							<i>Spartium junceum</i>	20	2		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 132 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
TRACCIATO IN DISMISSIONE – Tronco n.4											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
25	+38,780	+38,795	15	5	102	27	Quercus pubescens	25	6	A	Sesto d'impianto 2 x 2 m. Piante arbustive da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Piante “adulte” da 1,50 – 1,75 m in contenitore (Fraxinus ornus e Olea europaea var. sylvestris). Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori. n. 7 piante di h 1,50 – 1,75 m n. 20 piante di h 0,60 – 0,80 m
							Quercus ilex	10	3		
							Fraxinus ornus	10	3		
							Spartium junceum	20	5		
							Olea europaea var. sylvestris	15	4		
							Rhamnus alaternus	10	3		
							Crataegus monogyna	10	3		
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					10.939	4.767			4.767		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 133 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
ALLACCIAMENTO IN DISMISSIONE – Dir. per Agrigento DN 150 (6"), MOP 24 bar											
Scheda n.	Tratto [da m / a m]		Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
1	+0,135	+0,175	40	19	694	309	Tamarix africana	60	185	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	31		
							Ulmus canescens	10	31		
							Spartium junceum	20	62		
2	+0,180	+0,195	15	19	369	163	Tamarix africana	60	98	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	16		
							Ulmus canescens	10	16		
							Spartium junceum	20	33		
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					1.063	472			472		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 134 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse											
Regione SICILIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - Schede di Dettaglio RIMBOSCHIMENTI											
ALLACCIAMENTO IN DISMISSIONE – All. Com. di Agrigento DN 100 (4"), MOP 24 bar											
Scheda n.	da km	a km	Lungh. (m)	Largh. (m)	Sup. (m²)	Piante totali	SPECIE	%	Num	Tipo di miscela	Note
1	+0,545	+0,560	15	35	502	223	Tamarix africana	60	134	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	22		
							Ulmus canescens	10	22		
							Spartium junceum	20	45		
2	+0,565	+0,575	10	35	424	189	Tamarix africana	60	113	A	Sesto d'impianto 1,5 x 1,5 m. Piante da 0,60 – 0,80 m in contenitore. Dischi pacciamanti in fibra vegetale. Shelter per la protezione individuale e pali tutori
							Salix alba	10	19		
							Ulmus canescens	10	19		
							Spartium junceum	20	38		
Totale semine quantitativi normali (coltre 30 gr/m²)					926	412			412		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 135 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ALLEGATO 3

PLANIMETRIA CATASTALE CON INDICAZIONE DELLE AREE DI INERBIMENTO E RIMBOSCHIMENTO

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 136 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

LINEA PRINCIPALE IN PROGETTO

PG-VEG-46E-12021_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 1° TRONCO



NQR20133-PG-VEG-
46E-12021_r3.pdf

PG-VEG-32E-12022_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 2° TRONCO



NQR20133-PG-VEG-
32E-12022_r3.pdf

PG-VEG-41E-12023_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 3° TRONCO



NQR20133-PG-VEG-
41E-12023_r3.pdf

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 137 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

LINEE SECONDARIE IN PROGETTO

PG-VEG-12E-12024_3 - RIC. ALL. COM. DI BOMPENSIERE DN150 (6"), DP 24 BAR



NQR20133-PG-VEG-
12E-12024_r3.pdf

PG-VEG-15E-12025_3 - RIF. DIR. PER AGRIGENTO DN 150 (6"), DP 24 BAR



NQR20133-PG-VEG-
15E-12025_r3.pdf

PG-VEG-7E-12026_3 - RIF. ALL. COMUNE DI AGRIGENTO DN 100 (4"), DP 24 BAR



NQR20133-PG-VEG-
7E-12026_r3.pdf

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQR20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 138 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

LINEA PRINCIPALE IN DISMISSIONE

PG-VEG-41E-12027_3 - MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 BAR, 3° TRONCO



NQR20133-PG-VEG-
41E-12027_r3.pdf

PG-VEG-82E-12028_3 - MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 250 (10"), MOP 24 BAR, 4° TRONCO



NQR20133-PG-VEG-
82E-12028_r3.pdf

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 139 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

LINEE SECONDARIE IN DISMISSIONE

PG-VEG-13E-12029_3 - DER. PER BOMPENSIERE DN 150 (6"), MOP 24 BAR



NQR20133-PG-VEG-
13E-12029_r3.pdf

PG-VEG-15E-12030_3 - DIR. PER AGRIGENTO DN 150 (6"), MOP 24 BAR



NQR20133-PG-VEG-
15E-12030_r3.pdf

PG-VEG-7E-12031_3 - ALL. COM. DI AGRIGENTO DN 100 (4"), MOP 24 BAR



NQR20133-PG-VEG-
7E-12031_r3.pdf

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 140 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ALLEGATO 4

SCHEDE DI DETTAGLIO PER IL MASCHERAMENTO DEGLI IMPIANTI DI LINEA

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 141 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rif. metanodotto Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar									
Regione SICILIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA									
MASCHERAMENTO IMPIANTI TRONCO 1									
Scheda	Impianto	Comune Località	Superficie m²	Quantità di Seme Inerbimento Kg	Metodologia di inerbimento	n° Piante		Specie	Note
						per specie	Totale		
1	PIDI 1 + PIDA	Campofranco (CL) - Contrada Rizza Mamma	144	4	A	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	66	13	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						<i>Fraxinus ornus</i>		13	
						<i>Crataegus monogyna</i>		10	
						<i>Rhamnus alaternus</i>		10	
						<i>Phillyrea latifolia</i>		10	
						<i>Spartium junceum</i>		10	
2	P.I.L. n. 2	Aragona (AG) - Contrada Vella	108	3	A	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	48	10	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						<i>Fraxinus ornus</i>		10	
						<i>Crataegus monogyna</i>		7	
						<i>Rhamnus alaternus</i>		7	
						<i>Phillyrea latifolia</i>		7	
						<i>Spartium junceum</i>		7	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 142 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rif. metanodotto Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar									
Regione SICILIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA									
MASCHERAMENTO IMPIANTI TRONCO 1									
Scheda	Impianto	Comune Località	Superficie m²	Quantità di Seme Inerbimento Kg	Metodologia di inerbimento	n° Piante		Specie	Note
						per specie	Totale		
3	P.I.L. n. 3	Aragona (AG) - Contrada Butera	107	3	A	Olea europaea var. sylvestris	48	10	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						Fraxinus ornus		10	
						Crataegus monogyna		7	
						Pyrus spinosa		7	
						Phillyrea latifolia		7	
						Spartium junceum		7	
			359	10		162		n° 66 alberi di h.1,50-1,75 m n° 96 arbusti di h.0,60-0,80 m	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 143 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rif. metanodotto Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar									
Regione SICILIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA									
MASCHERAMENTO IMPIANTI TRONCO 2									
Scheda	Impianto	Comune	Superficie m ²	Quantità di Seme Inerbimento kg	Metodologia di Inerbimento	n ° Piante		Specie	Note
		Località				Specie	Totale		
4	PIDI 4	Aragona (AG) - Contrada Cappalunga	105	3	A	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	46	9	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						<i>Fraxinus ornus</i>		9	
						<i>Crataegus monogyna</i>		7	
						<i>Pyrus spinosa</i>		7	
						<i>Phillyrea latifolia</i>		7	
						<i>Spartium junceum</i>		7	
5	PIDI 5 + PIDA	Aragona (AG) - Contrada Villa Cassaro	160	5	A	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	72	14	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						<i>Fraxinus ornus</i>		14	
						<i>Crataegus monogyna</i>		11	
						<i>Pyrus spinosa</i>		11	
						<i>Phillyrea latifolia</i>		11	
						<i>Spartium junceum</i>		11	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 144 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rif. metanodotto Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar									
Regione SICILIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA									
MASCHERAMENTO IMPIANTI TRONCO 2									
Scheda	Impianto	Comune	Superficie m²	Quantità di Seme Inerbimento kg	Metodologia di Inerbimento	n ° Piante		Specie	Note
		Località				Specie	Totale		
6	PIDI n. 6	Joppolo Giancaxio (AG) - Località Bevaio	139	4	A	Olea europaea var. sylvestris	60	12	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						Fraxinus ornus		12	
						Crataegus monogyna		9	
						Pyrus spinosa		9	
						Phillyrea latifolia		9	
						Spartium junceum		9	
			404	12		178		n° 70 alberi di h.1,50-1,75 m n° 108 arbusti di h.0,60-0,80 m	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 145 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rif. metanodotto Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar									
Regione SICILIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA									
MASCHERAMENTO IMPIANTI TRONCO 3									
Scheda	Impianto	Comune	Superficie m ²	Quantità di Seme Inerbimento kg	Metodologia di Inerbimento	n° Piante		Specie	Note
		Località				Specie	Totale		
7	P.I.L. n.7	Agrigento (AG) - Contrada Maltesi	120	4	A	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	54	11	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						<i>Fraxinus ornus</i>		11	
						<i>Crataegus monogyna</i>		8	
						<i>Pyrus spinosa</i>		8	
						<i>Phillyrea latifolia</i>		8	
						<i>Spartium junceum</i>		8	
8	PIDI n. 8	Agrigento (AG) - Località Masseria Pitacchio	117	4	A	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	54	13	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						<i>Rhamnus alaternus</i>		13	
						<i>Pistacia lentiscus</i>		10	
						<i>Atriplex halimus</i>		10	
						<i>Spartium junceum</i>		8	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 146 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rif. metanodotto Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar									
Regione SICILIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA									
MASCHERAMENTO IMPIANTI TRONCO 3									
Scheda	Impianto	Comune	Superficie m²	Quantità di Seme Inerbimento kg	Metodologia di Inerbimento	n° Piante		Specie	Note
		Località				Specie	Totale		
12	P.I.D.I. 45700/17.1 DN 300 (12") Allargamento recinzione	Porto Empedocle (AG) Loc. Villa Ciuccafa	159	5	A	Olea europaea var. sylvestris	70	9	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						Fraxinus ornus		9	
						Crataegus monogyna		13	
						Pyrus spinosa		13	
						Phillyrea latifolia		13	
						Spartium junceum		13	
			396	13			178		n° 53 alberi di h.1,50-1,75 m n° 125 arbusti di h.0,60-0,80 m

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 147 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rif. metanodotto Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar									
Regione SICILIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA									
MASCHERAMENTO IMPIANTI MET. RIF. ALL. "M&A RINNOVABILI" DN 100 (4") DP 24 BAR									
Scheda	Impianto	Comune	Superficie m²	Quantità di Seme Inerbimento kg	Metodologia di Inerbimento	n° Piante		Specie	Note
		Località				Per Specie	Totale		
9	PIDA n.1A	Campofranco (CL) - Località Contrada Chialtesi	88	3	A	Olea europaea var. sylvestris	40	10	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						Rhamnus alaternus		10	
						Pistacia lentiscus		8	
						Atriplex halimus		6	
						Spartium junceum		6	
			88	3			40	n° 10 alberi di h.1,50-1,75 m n° 30 arbusti di h.0,60-0,80 m	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 148 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rif. metanodotto Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar									
Regione SICILIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA									
MASCHERAMENTO IMPIANTI MET. RIF. DIR. Per AGRIGENTO DN 150 (6"), DP 24 BAR									
Scheda	Impianto	Comune	Superficie m²	Quantità di Seme Inerbimento kg	Metodologia di Inerbimento	n° Piante		Per specie	Note
		Località				Specie	Totale		
10	P.I.L. n.1B + PIDA	Agrigento (AG) - Località Fornace	98	3	A	Olea europaea var. sylvestris	45	11	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						Rhamnus alaternus		11	
						Pistacia lentiscus		9	
						Atriplex halimus		7	
						Spartium junceum		7	
			98	3			45		n° 11 alberi di h.1,50-1,75 m n° 34 arbusti di h.0,60-0,80 m

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 149 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Rif. metanodotto Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar									
Regione SICILIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE - SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA									
MASCHERAMENTO IMPIANTI MET. RIF. ALL. COMUNE DI AGRIGENTO DN 100 (4"), DP 24 BAR									
Scheda	Impianto	Comune	Superficie m²	Quantità di Seme Inerbimento kg	Metodologia di Inerbimento	n° Piante		Per Specie	Note
		Località				Specie	Totale		
11	PIDA n. 2B	Agrigento (AG) - Località Piano Catti	70	2	A	Olea europaea var. sylvestris	32	8	Utilizzare: sesto d'impianto 1,5x1,5 m; piante arbustive di 0,80 m ed arboree da 1,50 m in contenitore; dischi pacciamanti in fibre vegetali; shelter per la protezione individuale e pali tutori per le piante arboree
						Rhamnus alaternus		8	
						Pistacia lentiscus		6	
						Atriplex halimus		5	
						Spartium junceum		5	
			70	2			32		n° 8 alberi di h.1,50-1,75 m n° 24 arbusti di h.0,60-0,80 m

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 150 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ALLEGATO 5

PLANIMETRIE DI PROGETTO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA DEGLI IMPIANTI DI LINEA

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 151 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

DIS-OM-D-12010_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 1° TRONCO: PIDI 1 + PIDA – CAMPOFRANCO (CL) - CONTRADA RIZZA MAMMA



NQR20133-DIS-OM-D-12010_r3_PIDI 1 +

DIS-OM-D-12011_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 1° TRONCO: PIL 2 ARAGONA (AG) - CONTRADA VELLA



NQR20133-DIS-OM-D-12011_r3_PIL 2.pdf

DIS-OM-D-12012_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 1° TRONCO: PIL 3 ARAGONA (AG) - CONTRADA BUTERA



NQR20133-DIS-OM-D-12012_r3_PIL 3.pdf

DIS-OM-D-12013_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 2° TRONCO: PIDI 4 ARAGONA (AG) - CONTRADA CAPPALUNGA



NQR20133-DIS-OM-D-12013_r3_PIDI 4.pc

DIS-OM-D-12014_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 2° TRONCO: PIDI 5 + PIDA - ARAGONA (AG) - CONTRADA VILLA CASSARO



NQR20133-DIS-OM-D-12014_r3_PIDI 5 +

DIS-OM-D-12015_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 2° TRONCO: PIDI 6 - GIANCAXIO (AG) - LOCALITA BEVAIO



NQR20133-DIS-OM-D-12015_r3_PIDI 6.pc

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 152 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

DIS-OM-D-12016_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 3° TRONCO: PIL 7 - JOPPOLO GIANCAXIO (AG) - LOCALITA BEVAIO



NQR20133-DIS-OM-D-12016_r3_PIL 7.pdf

DIS-OM-D-12017_3 - RIF. MET. DER. PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 3° TRONCO: PIDI 8 - AGRIGENTO (AG) - LOCALITA MASSERIA PITACCIOLO



NQR20133-DIS-OM-D-12017_r3_PIDI 8.pc

DIS-OM-D-12018_3 - RIF. ALL. M&A RINNOVABILI DN 100 (4"), DP 24 BAR: PIDA 1A - CAMPOFRANCO (CL) - LOCALITA CONTRADA CHIALTESI



NQR20133-DIS-OM-D-12018_r3_PIDA 1A.

DIS-OM-D-12019_3 - RIF. DIR. PER AGRIGENTO DN 150 (6"), DP 24 BAR: PIL 1B + PIDA - AGRIGENTO (AG) - LOCALITÀ FORNACE



NQR20133-DIS-OM-D-12019_r3_PIL 1B +

DIS-OM-D-12020_3 - RIF. ALL. COMUNE DI AGRIGENTO DN 100 (4"), DP 24 BAR: PIDA 2B - AGRIGENTO (AG) - LOCALITÀ PIANO CATTI



NQR20133-DIS-OM-D-12020_r3_PIDA 2B.

DIS-OM-D-12032_2 - RIF. DER PER PORTO EMPEDOCLE DN 300 (12"), DP 24 BAR, 3° TRONCO: PIDI 45700/17.1 – ALLARGAMENTO RECINZIONE - AGRIGENTO (AG) - LOCALITÀ VILLA CIUCCAFA



NQR20133-DIS-OM-D-12032_r2_PIDI_457

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 153 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ALLEGATO 6

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE PREVISTE PER IL RIMBOSCHIMENTO

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 154 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Nelle tabelle che seguono sono indicate, per singolo tronco in progetto ed in dismissione, le quantità totali di specie arboree ed arbustive che verranno messe a dimora per il ripristino delle aree naturali e seminaturali attraversate dal progetto "Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse".

LINEE IN PROGETTO

Tab 6.1 - Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – Elenco piante arboree ed arbustive - TRONCO 1

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE			
Specie		Quantità	Descrizione
orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	285	arborea
leccio	<i>Quercus ilex</i>	285	arborea
roverella	<i>Quercus pubescens</i>	714	arborea
salice bianco	<i>Salix alba</i>	19	arborea
olmo canescente	<i>Ulmus canescens</i>	19	arborea
tamerice maggiore	<i>Tamarix africana</i>	117	arbustiva
biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	285	arbustiva
olivastro	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	429	arbustiva
alaterno	<i>Rhamnus alaternus</i>	285	arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	611	arbustiva
Totale		3.049	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 155 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab 6.2 - Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – Elenco piante arboree ed arbustive - TRONCO 2

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE			
Specie		Quantità	Descrizione
salice bianco	<i>Salix alba</i>	117	arborea
olmo canescente	<i>Ulmus canescens</i>	117	arborea
tamerice maggiore	<i>Tamarix africana</i>	704	arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	235	arbustiva
Totale		1.173	

Tab 6.3 - Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – Elenco piante arboree ed arbustive - TRONCO 3

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE			
Specie		Quantità	Descrizione
orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	9	arborea
leccio	<i>Quercus ilex</i>	9	arborea
roverella	<i>Quercus pubescens</i>	23	arborea
salice bianco	<i>Salix alba</i>	305	arborea
olmo canescente	<i>Ulmus canescens</i>	305	arborea
tamerice maggiore	<i>Tamarix africana</i>	1.831	arbustiva
legno puzzo	<i>Anagyris foetida</i>	106	arbustiva
palma nana	<i>Chamaerops humilis</i>	27	arbustiva
biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	9	arbustiva
euforbia arborescente	<i>Euphorbia dendroides</i>	79	arbustiva
olivastro	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	341	arbustiva
lentisco	<i>Pistacia lentiscus</i>	107	arbustiva
alaterno	<i>Rhamnus alaternus</i>	142	arbustiva
ilatro comune	<i>Phillyrea latifolia</i>	54	arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	680	arbustiva
Totale		4.027	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 156 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab 6.4 - Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse – Elenco piante arboree ed arbustive - Allacciamenti in progetto

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE			
Specie		Quantità	Descrizione
salice bianco	<i>Salix alba</i>	78	arborea
olmo canescente	<i>Ulmus canescens</i>	78	arborea
tamerice maggiore	<i>Tamarix africana</i>	472	arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	157	arbustiva
Totale		785	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 157 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Nella Tab. 6.5 riportata di seguito sono elencate tutte le specie arboree e arbustive, con le rispettive quantità complessive, che saranno messe a dimora per il ripristino delle aree boscate e degli arbusteti attraversati dalle linee in PROGETTO del Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse.

Tab 6.5 - Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse. Numero totale di Alberi e Arbusti (suddivisi per specie) per il rimboschimento delle linee principali e secondarie in Progetto

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE				
Specie		Quantità	Totali	Descrizione
orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	294	2.363	arborea
leccio	<i>Quercus ilex</i>	294		arborea
roverella	<i>Quercus pubescens</i>	737		arborea
salice bianco	<i>Salix alba</i>	519		arborea
olmo canescente	<i>Ulmus canescens</i>	519		arborea
legno puzzo	<i>Anagyris foetida</i>	106	6.671	arbustiva
tamerice maggiore	<i>Tamarix africana</i>	3.124		arbustiva
palma nana	<i>Chamaerops humilis</i>	27		arbustiva
biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	294		arbustiva
euforbia arborescente	<i>Euphorbia dendroides</i>	79		arbustiva
olivastro	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	770		arbustiva
fillirea comune	<i>Phillyrea latifolia</i>	54		arbustiva
lentisco	<i>Pistacia lentiscus</i>	107		arbustiva
alaterno	<i>Rhamnus alaternus</i>	427		arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	1.683		arbustiva
Totale			9.034	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 158 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

LINEE IN DISMISSIONE

Tab 6.6 - Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse in dismissione – Elenco piante arboree e arbustive - TRONCO 3

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE			
Specie		Quantità	Descrizione
orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	41	arborea
leccio	<i>Quercus ilex</i>	41	arborea
roverella	<i>Quercus pubescens</i>	101	arborea
salice bianco	<i>Salix alba</i>	254	arborea
olmo canescente	<i>Ulmus canescens</i>	254	arborea
legno puzzo	<i>Anagyris foetida</i>	32	arbustiva
tamerice maggiore	<i>Tamarix africana</i>	1517	arbustiva
biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	41	arbustiva
euforbia arborescente	<i>Euphorbia dendroides</i>	32	arbustiva
olivastro	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	147	arbustiva
alaterno	<i>Rhamnus alaternus</i>	73	arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	618	arbustiva
Totale		3.151	

Tab 6.7 - Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse in dismissione – Elenco piante arboree e arbustive - TRONCO 4

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE			
Specie		Quantità	Descrizione
orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	13	arborea
leccio	<i>Quercus ilex</i>	13	arborea
roverella	<i>Quercus pubescens</i>	31	arborea
salice bianco	<i>Salix alba</i>	464	arborea
olmo canescente	<i>Ulmus canescens</i>	464	arborea
biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	13	arbustiva
tamerice maggiore	<i>Tamarix africana</i>	2.785	arbustiva
olivastro	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	19	arbustiva
alaterno	<i>Rhamnus alaternus</i>	13	arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	952	arbustiva
Totale		4.767	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 159 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Tab 6.8 - Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse in dismissione – Elenco piante arboree e arbustive - Allacciamenti in dismissione

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE			
Specie		Quantità	Descrizione
salice bianco	<i>Salix alba</i>	88	arborea
olmo canescente	<i>Ulmus canescens</i>	88	arborea
tamerice maggiore	<i>Tamarix africana</i>	530	arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	178	arbustiva
Totale		884	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 160 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Nella Tab. 6.9 riportata di seguito sono elencate tutte le specie arboree e arbustive, con le rispettive quantità complessive, che saranno messe a dimora per rimboschire le aree boscate e gli arbusteti attraversati dalle linee in DISMISSIONE del Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse.

Tab 6.9 - Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar ed opere connesse. Numero totale di Alberi e Arbusti (suddivisi per specie) per il rimboschimento delle linee principali e secondarie in Dismissione

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE				
Specie		Quantità	Totali	Descrizione
orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	54	1.852	arborea
leccio	<i>Quercus ilex</i>	54		arborea
roverella	<i>Quercus pubescens</i>	132		arborea
salice bianco	<i>Salix alba</i>	806		arborea
olmo canescente	<i>Ulmus canescens</i>	806		arborea
legno puzzo	<i>Anagyris foetida</i>	32	6.950	arbustiva
tamerice maggiore	<i>Tamarix africana</i>	4.832		arbustiva
biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	54		arbustiva
euforbia arborescente	<i>Euphorbia dendroides</i>	32		arbustiva
olivastro	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	166		arbustiva
alaterno	<i>Rhamnus alaternus</i>	86		arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	1.748		arbustiva
Totale		8.802		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 161 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

Nella Tab. 6.10 si riportano le quantità totali di specie arboree e arbustive che verranno messe a dimora per il mascheramento degli impianti di linea lungo le linee principali e secondarie in progetto.

Tab 6.10 - Rif. Der. per. Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse. Numero totale di Alberi e Arbusti (suddivisi per specie) per il Mascheramento degli impianti di linea

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE				
Specie		Quantità	Totali	Descrizione
orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	88	218	arborea
olivastro	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	130		arborea
alimo	<i>Atriplex halimus</i>	28	417	arbustiva
biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	72		arbustiva
fillirea comune	<i>Phillyrea latifolia</i>	59		arbustiva
lentisco	<i>Pistacia lentiscus</i>	33		arbustiva
perastro	<i>Pyrus spinosa</i>	55		arbustiva
alaterno	<i>Rhamnus alaternus</i>	72		arbustiva
ginestra di Spagna	<i>Spartium junceum</i>	98		arbustiva
Totale		635		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 162 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ALLEGATO 7

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 163 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 1 di 13	
INDICE			
1	GENERALITÀ		2
1.1	Scopo		2
1.2	Definizioni		2
1.3	Piano di intervento		2
1.4	Quadro normativo di riferimento		2
2	MATERIALI		4
2.1	Caratteristiche dei materiali		4
2.2	Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali		6
3	FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE		8
3.1	Fasi di lavoro		8
3.2	Modalità esecutive		8
4	CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI		13

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 164 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 2 di 13			
<p>1 GENERALITÀ</p> <p>1.1 Scopo</p> <p>La presente specifica definisce le prescrizioni per l'esecuzione e l'accettazione di opere di inerbimento che mirino al ripristino ambientale dei suoli al termine dei lavori di scavo e rinterro, mediante la formazione di una copertura di vegetazione erbacea, con riferimento ai materiali da utilizzarsi, alle modalità di esecuzione ed ai controlli.</p> <p>1.2 Definizioni</p> <p>Di seguito vengono fornite le definizioni dei termini e riferimenti tecnici utilizzati nel testo della specifica.</p> <p>Idrosemina: tecnica di inerbimento ottenuta mediante lo spargimento meccanico di una miscela fluida di sementi e ed altri componenti con specifiche funzioni (collanti, fertilizzanti ecc.).</p> <p>Miscuglio: partita di sementi costituita da due o più specie o varietà;</p> <p>Inerbimento diretto: realizzazione di una cotica erbacea tramite il trasferimento diretto di semente da una superficie donatrice (detto 'prato fonte', sito di raccolta o 'sito donatore') verso una superficie ricevente, senza nessuna moltiplicazione intermedia di sementi (Staub et al. 2016).</p> <p>Sito di raccolta: area della "zona fonte" in cui vengono raccolte le sementi;</p> <p>Specie vegetali autoctone: specie originarie di un dato luogo e che ne compongono la flora originaria.</p> <p>Zona fonte: una zona designata da uno Stato membro come zona speciale di conservazione ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 4, della direttiva 92/43/CEE</p> <p>1.3 Piano di intervento</p> <p>L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori, sulla base di accurate valutazioni sulle peculiarità dell'intervento, sul sito e sulle tecnologie disponibili, redigerà un "piano di intervento", comprensivo di cronoprogramma, che consegnerà al Committente, con lo scopo di illustrare in dettaglio le modalità di intervento e le procedure che intende adottare per l'esecuzione degli interventi.</p> <p>Nel piano d'intervento, costituito da schede e prospetti, dovranno essere trattati i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> definizione delle tipologie di inerbimento da realizzare e della relativa ubicazione; individuazione dei siti di raccolta in caso di <i>inerbimento diretto</i>; sequenza e descrizione dettagliata di tutte le operazioni da eseguire; elenco e descrizione dettagliata delle attrezzature che l'Appaltatore intende utilizzare; programmazione dei lavori: l'Appaltatore dovrà evidenziare dettagliatamente la tempistica con quale intende operare, che dovrà essere compatibile con i tempi contrattuali previsti. <p>1.4 Quadro normativo di riferimento</p> <p>L'Appaltatore dovrà rispettare le norme di seguito elencate, nonché le successive modifiche e/o integrazioni, le cui prescrizioni devono essere considerate contrattualmente vincolanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Direttiva 66/401/CEE del Consiglio, del 14 giugno 1966, relativa alla commercializzazione delle sementi di piante foraggiere e successive modificazioni; 					
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 165 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 3 di 13	
<ul style="list-style-type: none"> • Legge n.1096 del 25/11/1971 "Disciplina dell'attività sementiera" e successive modifiche; • DPR 8 ottobre 1973, n.1065, recante il regolamento di esecuzione della legge 25 novembre 1971, n. 1096; • DPR 8 settembre 1997, n. 357, attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e successive modificazioni; • Direttiva 2002/53/CE del Consiglio, del 13 giugno 2002, relativa al catalogo comune delle varietà delle specie di piante agrarie e successive modificazioni; • DLgs n. 386/2003 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione"; • Decisione 2004/266/CE della Commissione, del 17 marzo 2004, che autorizza l'apposizione indelebile delle indicazioni prescritte sugli imballaggi delle sementi di piante foraggere; • Decisione 2004/371/CE della Commissione, del 20 aprile 2004, relativa alle condizioni per l'immissione sul mercato di miscugli di sementi destinati ad essere utilizzati come piante foraggere; • Decisione 2004/842/CE della Commissione, del 1° dicembre 2004, relativa alle norme di applicazione con cui gli Stati membri possono autorizzare la commercializzazione di sementi appartenenti a varietà per le quali sia stata presentata una domanda di iscrizione nel catalogo nazionale delle varietà delle specie di piante agricole o delle specie di ortaggi e successive modificazioni; • Direttiva 2008/124/CE della Commissione, del 18 dicembre 2008, che limita la commercializzazione delle sementi di talune specie di piante foraggere, oleaginose e da fibra alle sementi ufficialmente certificate «sementi di base» o «sementi certificate»; • Direttiva 2010/60/UE della Commissione, del 30 agosto 2010, recante deroghe per la commercializzazione delle miscele di sementi di piante foraggere destinate a essere utilizzate per la preservazione dell'ambiente naturale; • Decreto Legislativo n. 20 del 2 febbraio 2021 "Norme per la produzione a scopo di commercializzazione e la commercializzazione di prodotti sementieri in attuazione dell'articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625. (21G00022)" 			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 166 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170




SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 4 di 13	
<p>2 MATERIALI</p> <p>I materiali necessari alla realizzazione delle opere di inerbimento, oggetto della presente specifica, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sementi di specie erbacee; • semi di specie arboree ed arbustive; • miscugli di sementi commerciali; • Miscugli di sementi di specie autoctone, propagate a scopo commerciale per la preservazione dell'ambiente naturale; • Miscugli per la preservazione (impropriamente: "fiorume"); • Erba verde; • collanti di origine naturale; • collanti di sintesi; • sostanza organica • concimi organici naturali; • concimi organici di sintesi; • attivatore biologico; • idroretentore • coltre protettiva; • acqua; • piote; • terra vegetale. <p>2.1 Caratteristiche dei materiali</p> <p>2.1.1 Sementi di specie erbacee</p> <p>L'Appaltatore dovrà fornire semi di ottima qualità, delle specie indicate negli allegati di progetto, imballati secondo i criteri indicati dalla normativa nazionale (Art. 32 D.Lgs n.20/2021). Nell'Annesso I alla presente specifica vengono fornite alcune indicazioni di carattere tecnico-ambientale al fine di formulare un corretto miscuglio di inerbimento.</p> <p>2.1.2 Semi di specie arboree ed arbustive</p> <p>I semi di specie arboree ed arbustive possono essere commercializzati secondo le seguenti categorie (Allegato VI D.Lgs 10 novembre 2003, n. 386):</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Identificato alla fonte"; • "Selezionato"; • "Qualificato"; • "Controllato"; <p>2.1.3 Miscugli di sementi commerciali</p> <p>Le miscele commerciali sono costituite da specie e cultivar (generalmente <i>foraggere</i>) appositamente selezionate e coltivate a scopo commerciale, tipicamente appartenenti alla famiglia delle <i>Poaceae</i> e <i>Leguminosae</i>.</p> <p>2.1.4 Miscugli di sementi di specie autoctone, propagate a scopo commerciale per la preservazione dell'ambiente naturale</p> <p>Miscele di sementi di piante erbacee non necessariamente foraggere di origine locale raccolte da una prateria permanente naturale o seminaturale, e quindi propagate in ambienti differenti da quelli di raccolta per più generazioni in appositi campi di propagazione, senza selezione sulle caratteristiche funzionali delle piante (germinazione, produttività, ecc.).</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 167 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170




SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 5 di 13	
<p>2.1.5 Fiorume (miscugli per la preservazione)</p> <p>Miscele di semi di specie erbacee di origine locale intenzionalmente raccolte da una prateria permanente naturale o seminaturale, mediante l'impiego di appositi macchinari (mietitrebbiatrici, spazzolatrici o aspiratori).</p>			
<p>2.1.6 Erba verde</p> <p>Intera biomassa erbacea, comprensiva dei semi, derivata da sfalcio di un prato naturale o seminaturale che presenta le caratteristiche necessarie, raccolta e trasportata nel sito recettore come materiale di propagazione.</p>			
<p>2.1.7 Collanti di origine naturale</p> <p>I collanti di origine naturale sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- alginati (emulsioni o granuli pastosi prodotti con alghe marine disidratate o non disidratate);- sulfonati ligninici (estratti di lignina polverizzata o liquida ottenuta da legno di abete rosso o di faggio);- farine (derivate da frutti di piante);- bitumi (emulsioni fredde, diluibili al 50% circa con acqua oppure emulsioni viscosi non diluibili).			
<p>2.1.8 Collanti di sintesi</p> <p>I collanti di sintesi appartengono principalmente a due categorie di prodotti:</p> <ul style="list-style-type: none">- emulsioni di materiali sintetici quali polimeri e co-polimeri del butadiene;- alcoli polivinilici (P.V.A.).			
<p>2.1.9 Sostanza organica</p> <p>In taluni casi può essere necessario apportare una buona quantità di sostanza organica (sotto forma di compost stabilizzato e certificato, stallatico, torba, ...) per favorire l'insediamento ma soprattutto la persistenza del nuovo cotico e l'evoluzione del substrato pedologico.</p>			
<p>2.1.10 Concimi organici naturali</p> <p>I concimi organici naturali sono prodotti di origine animale (letame, pollina, prodotti derivati dalla lavorazione di scarto animale come sangue, ossa, carne, cuoio, corna e unghie, pesce), o "compost" derivati dalla lavorazione dei residui solidi urbani. Questo tipo di prodotti deve essere integrato con concimi chimici, per raggiungere le quantità di elementi nutritivi necessari.</p>			
<p>2.1.11 Concimi organici di sintesi</p> <p>I concimi organici di sintesi possono essere semplici, composti o complessi; essi contengono gli elementi nutritivi fondamentali (N, P, K). I concimi devono essere utilizzati in funzione del pH del terreno. Nei terreni alcalini andranno utilizzati i concimi fisiologicamente acidi; in terreni acidi devono essere somministrati concimi fisiologicamente basici. I fertilizzanti minerali devono essere formulati a lenta cessione per garantire nel tempo una costante disponibilità trofica nel suolo ed un ridotto dilavamento dei nutrienti.</p>			
<p>2.1.12 Attivatore biologico</p> <p>Si tratta di un particolare stimolatore della crescita radicale di origine naturale per favorire un rapido e più abbondante sviluppo dell'apparato radicale.</p>			
<p>2.1.13 Idroretentore</p>			

 normativa interna	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 2
	REALGAS			Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 168 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 6 di 13	
<p>Si tratta di un prodotto che serva a migliorare la capacità di ritenzione idrica del substrato idroseminato garantendo alla semente l'umidità necessaria per le prime fasi della germinazione.</p>			
<p>2.1.14 Coltre protettiva</p>			
<p>2.1.14.1 Mulch</p> <p>Per mulch s'intende un miscuglio di fibre vegetali (50% paglia, 20% fieno, 15% cotone) e pasta di cellulosa (15%) opportunamente sminuzzate, di lunghezza minima 2-3 cm, peso specifico 0,25 corrispondente a 250 kg/m³ (pressato in balle).</p>			
<p>2.1.14.2 Paglia</p> <p>Per paglia s'intende i residui colturali dei cereali autunno-vernini. Questo prodotto deve presentarsi senza alterazioni, muffe e marciumi e deve essere di lunghezza minima 10 cm.</p>			
<p>2.1.15 Acqua</p> <p>L'acqua da utilizzare per la distribuzione della miscela dell'idrosemina non deve contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità. La temperatura dell'acqua al momento del suo utilizzo deve essere quanto più vicina possibile a quella dell'aria e del terreno.</p>			
<p>2.1.16 Piote</p> <p>Le piote sono una porzione di terreno di superficie 0,5 + 1 m² e di spessore 10 + 20 cm, con relativa vegetazione erbacea (parte epigea e ipogea).</p>			
<p>2.1.17 Terra vegetale</p> <p>La terra, per essere definita "vegetale", deve avere (salvo altre specifiche richieste) valori di pH vicini alla neutralità (> 6,5 < 7,5) e sostanza organica non inferiore al 3%. Deve contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante, nonché una sufficiente quantità di microrganismi. Deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti; deve rientrare per composizione granulometrica media, nella categoria della "terra fine". Viene generalmente considerato come terra vegetale lo strato superficiale (30 cm) di ogni normale terreno di campagna. Non è ammessa nella terra vegetale la presenza di pietre, di radici o di qualunque altro materiale dannoso alla crescita delle piante erbacee.</p>			
<p>2.2 Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali</p> <p>L'Appaltatore dovrà approvvigionare i materiali in modo da assicurare il regolare avanzamento dei lavori e la loro ultimazione nel rispetto dei programmati tempi contrattuali.</p> <p>La responsabilità circa la qualità dei materiali utilizzati è comunque da intendersi a completo carico dell'Appaltatore, essendo quest'ultimo tenuto a controllare e a garantire che la totalità dei materiali risponda alle caratteristiche prescritte. Qualora la documentazione fornita dall'Appaltatore fosse ritenuta dal Committente non sufficiente per la caratterizzazione dei materiali, l'Appaltatore dovrà eseguire ulteriori prove e verifiche.</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO  REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 169 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 7 di 13	
<p>L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo all'esecuzione delle prove sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle sui campioni prelevati in corso d'opera, da inviare ad un laboratorio individuato in accordo con il Committente o ad un laboratorio ufficiale. Dei suddetti campioni, potrà essere ordinata la conservazione, munendo gli stessi di sigilli ed etichette, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.</p>			
<p>2.2.1 Sementi e miscugli di sementi</p> <p>L'Appaltatore deve fornire sementi in confezioni originali e sigillate, imballate secondo la normativa vigente (D.Lgs 20/2021) e munite di certificazione rilasciata dall'Ente ministeriale CREA-DC.</p> <p>I sacchi sigillati devono essere stoccati in luoghi asciutti, per mantenerne intatto il potere germinativo e tutte le caratteristiche fisiologiche del seme.</p>			
<p>2.2.2 Materiali di propagazione per inerbimento diretto (miscugli per la preservazione, erba verde)</p> <p>La raccolta della semente si effettua nella stessa regione biogeografica del sito ricevente e su superfici che presentino caratteristiche floristiche analoghe a quelle di intervento, nel periodo più idoneo allo scopo di massimizzare la quantità di seme raccolto.</p> <p>Qualora possibile la raccolta deve avvenire da aree limitrofe alle zone di intervento o addirittura dalla pista di lavoro (in quest'ultimo caso lo sfalcio deve comunque avvenire nel periodo ottimale all'ottenimento di un congruo numero di specie diverse e nel giusto rapporto provvedendo allo stoccaggio ed all'essiccazione dello stesso, qualora previsto).</p>			
<p>2.2.3 Collanti naturali e di sintesi, concimi organici e chimici, attivatori biologici, sostanze idroretentrici, coltre protettiva</p> <p>Questi prodotti devono provenire da ditta di notoria esperienza e serietà, devono pervenire in cantiere forniti nell'involucro originale della fabbrica, con l'etichetta del fornitore dalla quale risultino le caratteristiche tecniche del prodotto. Per ogni partita di materiale approvvigionato in cantiere, l'Appaltatore deve fornire al Committente il relativo certificato di rilascio dalla ditta produttrice.</p>			
<p>2.2.4 Piote</p> <p>Le piote devono provenire dallo scotico di prati di pregio interessati dalla pista di lavoro, devono presentarsi integre e vitali, sufficientemente umide e ben conservate.</p>			
<p>2.2.5 Terra vegetale e acqua</p> <p>La terra vegetale (eccedente quella relativa allo scortico dello stato primigenio del suolo) e l'acqua devono prioritariamente provenire da aree limitrofe alla zona d'intervento.</p>			
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 
		APPROVATO 	REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 170 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 8 di 13			
<p>3 FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE</p> <p>Le aree da inerbire e le tipologie di inerbimento, sono riportate in appositi elaborati di progetto (Progetto di Ripristino Vegetazionale, comprensivo di Schede di Dettaglio e Planimetrie)</p> <p>L'Appaltatore, nel corso dell'esecuzione dei lavori, sarà tenuto a rispettare quanto riportato negli elaborati di progetto, nella presente specifica e nel "piano d'intervento".</p> <p>L'Appaltatore dovrà operare utilizzando tutti i procedimenti e le tecnologie che assicurino l'esecuzione dell'opera a regola d'arte, in considerazione delle caratteristiche dei terreni, delle condizioni ambientali e dell'entità del lavoro.</p> <p>Nel caso in cui, nella fase operativa, riterrà opportuno variare le metodologie precedentemente approvate, sarà sua cura effettuare le nuove prove tecnologiche preliminari eventualmente necessarie. Ogni modifica operativa dovrà comunque essere preventivamente approvata dal Committente.</p> <p>3.1 Fasi di lavoro</p> <p>Le fasi di lavoro da seguire per l'esecuzione dei lavori sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approvvigionamento e stoccaggio del materiale per l'esecuzione degli inerbimenti in prossimità delle aree di intervento; • preparazione dei materiali e miscelazione per l'idrosemina; • distribuzione dei materiali. <p>3.2 Modalità esecutive</p> <p>L'Appaltatore dovrà operare utilizzando tutti i procedimenti e le tecnologie che assicurino l'esecuzione dell'opera a regola d'arte, in considerazione delle caratteristiche del terreno, delle condizioni ambientali, dell'entità del lavoro e del "Progetto di Ripristino Vegetazionale". Nei paragrafi seguenti verranno descritti i criteri esecutivi di riferimento per le singole fasi di lavoro.</p> <p>3.2.1 Inerbimenti</p> <p>Si possono distinguere due metodologie di semina:</p> <p>a) <i>Inerbimento con idrosemina</i> Si utilizza l'acqua come vettore per consentire di distribuire, con l'ausilio di apposite macchine, il seme per asperione, miscelato ai prodotti per il fissaggio (collanti, fibre vegetali di varia natura, fibre sintetiche etc.) fertilizzanti organici e biostimolanti che favoriscono la germinazione dei semi e garantiscono l'insediamento del cotico erboso. All'interno della botte per idrosemina, vengono miscelati tutti i materiali necessari per l'inerbimento, al fine di ottenere una poltiglia omogenea. La distribuzione avverrà alla pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza dei prodotti, e l'omogeneità su tutta la superficie. Il diametro degli ugelli e il tipo di pompa devono essere idonei a non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei prodotti. Tale modalità di semina è fondamentale in terreni in forte pendenza, in scarpate, ecc. L'idrosemina deve essere eseguita in condizioni climatiche idonee, cioè in assenza di vento, pioggia, neve.</p> <p>b) <i>Inerbimento manuale</i> L'inerbimento manuale avviene con la distribuzione sul terreno dei materiali necessari per l'inerbimento allo stato secco. A seconda dei vari prodotti che si aggiungono alla semente, si possono distinguere le sottoindicate tipologie di semina.</p>					
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 171 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 9 di 13	
<p>3.2.1.1 <i>Semina con concime</i></p> <p>La semina con concime comprende la distribuzione del miscuglio di specie erbacee (non meno di 30 g/m²), la somministrazione di concimi chimici (N, P, K) a lenta cessione e di concimi organici naturali in quantità necessaria per assicurare lo sviluppo del manto erboso.</p> <p>La quantità comunque varia in funzione del titolo del concime e delle caratteristiche pedologiche; in ogni caso non dovranno essere distribuite quantità inferiori a 100 unità di azoto (N), 100 di fosforo (P), 80 di potassio (K).</p>			
<p>3.2.1.2 <i>Semina con concime e collante</i></p> <p>Semina come descritta al punto 3.2.1.1, con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità necessaria per assicurare l'aderenza del seme e del concime al terreno e comunque non inferiore a 50 - 100 g/m².</p>			
<p>3.2.1.3 <i>Semina con concime, collante e mulch</i></p> <p>Semina come descritta al punto 3.2.1.2, con sostanze collanti di origine naturale e con aggiunta di mulch (par. 2.1.8.1).</p> <p>La quantità di mulch da utilizzare può variare da 100 + 130 g/m² a seconda dell'area di intervento e delle scelte progettuali.</p>			
<p>3.2.1.4 <i>Semina idrobituminosa</i></p> <p>Semina comprendente la distribuzione di miscuglio di semi, di concime, di paglia e di emulsione bituminosa, secondo le seguenti fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none">- distribuzione di miscuglio di seme e concime come al punto 3.2.1.1;- distribuzione di paglia (60 g/m²) e di emulsione bituminosa (500 g/m²). <p>L'emulsione bituminosa deve essere distribuita mediante attrezzatura idonea. Nel caso di forti gelate, l'emulsione bituminosa deve essere stoccata in locali chiusi, in quanto le basse temperature provocano la decantazione del prodotto, rendendolo inutilizzabile.</p>			
<p>3.2.1.5 <i>Semina con aggiunta di semi di specie arboree e arbustive</i></p> <p>Tale operazione è eseguita aggiungendo al miscuglio di sementi erbacee, semi di specie arboree e arbustive. La quantità di seme da distribuire è specificata negli elaborati di progetto. I semi di pezzatura maggiore della bocca di uscita degli ugelli della pompa per idrosemina devono essere distribuiti a mano.</p>			
<p>3.2.1.6 <i>Semina di fiorume (miscugli per la preservazione)</i></p> <p>L'impiego di "fiorume" deve essere pianificato per tempo, nel rispetto dei cicli biologici e delle condizioni locali.</p> <p>Stabilito il periodo ottimale, lo sfalcio deve avvenire preferibilmente con macchine spazzolatrici dedicate ("brush harvester" o "seed stripper") che "spazzolano" e non tagliano l'apice degli steli delle piante e quindi raccolgono in un apposito cassone il seme ben maturo.</p> <p>Allo sfalcio deve seguire l'essiccazione naturale (adottando gli accorgimenti opportuni per non disperdere semente, ad esempio si può appoggiare il prodotto sfalcato su teli), e quindi la conservazione in luogo asciutto sino al momento della semina sulla pista di lavoro ripristinata.</p>			
 normativa interna		COMPIATO REALGAS	VERIFICATO 
		APPROVATO 	REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	NQ/R20133	000
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	REL-AMB-E-03170	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 10 di 13		
<p>Il fiorume può essere distribuito a mano o a macchina. Nel primo caso (semina a mano) 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. Nel secondo caso (semina meccanizzata, con idroseminatrice) il fiorume deve essere aggiunto alla miscela utilizzata per l'idrosemina, comprensiva di concime collante e coltre protettiva, in quantitativi normali o maggiorati, secondo la qualità del fiorume ottenuto.</p> <p>Modalità di utilizzo del fiorume:</p> <p>a) integrazione con fiorume di miscuglio commerciale: in aggiunta al miscuglio di specie erbacee reperito in commercio (20-30 g/m² di semente acquistata) si distribuiscono almeno con 10 g/m² di fiorume, o con 200 - 300 g/ m² di prodotto tal quale essiccato;</p> <p>b) semina di fiorume: seminare almeno 20-30 g/ m² di fiorume oppure almeno 400 - 600 g/m² di prodotto sfalciato essiccato, (in funzione delle condizioni del prato: altitudine, fertilità, andamento climatico) e integrato, eventualmente, e previa autorizzazione della Committente, con 10 g/m² di semente commerciale.</p> <p>Per un buon esito della nuova cotica erbosa, le cure colturali sono fondamentali in particolare con la esecuzione di almeno 1-2 tagli/anno.</p> <p>3.2.1.7 Semina di erba verde</p> <p>Il taglio della prateria prescelta può essere effettuato con barra falciante o falciatrice rotante, il caricamento e trasporto con un rimorchio trainato da trattore o camion, meglio se dotato di gru per il trasferimento all'organo distributore sul sito recettore.</p> <p>Il materiale falciato si può distribuire con gli usuali macchinari agricoli a disposizione (rullo dosatore o carro spandiletame) o manualmente, con una forca.</p> <p>Distribuire il materiale in uno strato soffice e omogeneo. Lo spargimento deve essere effettuato immediatamente dopo la raccolta per evitare il deterioramento e la perdita di semi.</p> <p>3.2.2 Taglio e trapianto di piote</p> <p>Il trapianto di piote deve essere effettuato secondo le seguenti fasi:</p> <p>a) sfalcio della vegetazione erbacea (eventuale);</p> <p>b) taglio delle piote;</p> <p>c) asportazione, accantonamento e conservazione delle piote;</p> <p>d) ricollocamento delle piote.</p> <p>a) <i>sfalcio della vegetazione erbacea (eventuale)</i>: su richiesta del Committente, l'Appaltatore deve sfalciare la vegetazione erbacea esistente (h. di taglio min. 5 cm);</p> <p>b) <i>taglio delle piote</i>: il taglio delle piote viene effettuato tramite un escavatore con pala appositamente modificata o con l'ausilio di una lama o di un disco montato posteriormente ad una trattore. Queste devono essere di dimensioni di 0,5-1 x 1 m, di spessore minimo 10 - 20 cm, preservando l'integrità dell'apparato radicale.</p> <p>Il taglio deve essere effettuato con il terreno in tempera e preferibilmente deve essere eseguito durante il riposo vegetativo;</p>				
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 173 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 11 di 13			
<p>c) <i>asportazione, accantonamento e conservazione delle piote</i>: le piote sono asportate con una pala meccanica, la cui lama deve avere le dimensioni della piota stessa; le piote devono essere accantonate in aree predisposte al di fuori della fascia di lavoro. Si deve evitare di transitare sopra il manto erboso.</p> <p>Le piote devono essere accumulate in cataste di altezza non superiore a 80 cm; la sovrapposizione tra piote deve sempre avvenire terra su terra e vegetazione su vegetazione. Tra uno strato di piote ed il successivo deve essere lasciato uno spazio sufficiente per permettere l'aerazione delle piote stesse; a tale scopo possono essere utilizzati dei bancali in legno.</p> <p>Le cataste devono essere ricoperte con un telo ombreggiante permeabile (tipo telo ombreggiante utilizzato dai vivaisti), al fine di limitare l'evaporazione dell'acqua contenuta nelle piote. Il telo deve essere adagiato ed opportunamente fissato al suolo, disponendo, al di sopra dello stesso, delle fascine di legname, per evitare il contatto del telo con le piote.</p> <p>In periodi siccitosi si deve provvedere ad innaffiare le piote; la quantità d'acqua da somministrare dipenderà dall'andamento stagionale;</p> <p>d) <i>ricollocaimento delle piote</i>: il ricollocaimento delle piote deve avvenire una volta trascorso il più breve tempo possibile dal termine dei lavori, su terreno opportunamente affinato e livellato.</p> <p>La disposizione delle piote in campo verrà indicata dal Committente.</p> <p>Qualora le piote non siano sufficienti a coprire tutta la superficie, si deve intervenire con la semina di fiorume reperibile in loco dallo sfalcio dei prati circostanti o si deve utilizzare un miscuglio di sementi commerciali approvate dal Committente.</p> <p>Una volta posate le piote, si deve procedere alla rullatura per permettere l'adesione delle stesse al terreno.</p> <p>Lungo tratti in pendenza, le piote devono essere ancorate con picchetti in legno (n. 2 picchetti per piota, L. picchetto = 40 cm, Ø = 50 mm).</p> <p>3.2.3 Riporto di terra vegetale</p> <p>La terra vegetale deve essere distribuita nell'area di intervento, avendo cura che la stessa sia in "tempera". Al termine della stesa della terra, che deve avvenire secondo le quote definite negli elaborati di progetto o indicate dal Committente, il terreno deve essere livellato e leggermente compattato, senza provocare la costipazione della stessa.</p> <p>3.2.4 Spietramento</p> <p>La pezzatura delle pietre da rimuovere dipende dalle situazioni ambientali di volta in volta riscontrate ed è ordinata dal Committente.</p> <p>Lo spietramento può essere eseguito a mano, nel caso di pezzatura minuta delle pietre, o con escavatore munito di benna con una griglia vagliatrice, nel caso di pezzatura maggiore delle pietre. Il materiale lapideo recuperato deve essere depositato in zona, in piccoli coacervi, oppure può essere accantonato in corrispondenza di trovanti esistenti. Su richiesta del Committente, il materiale deve essere portato a discarica autorizzata.</p>					
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 174 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 12 di 13	
<p>3.2.5 Frantumazione</p> <p>In alternativa allo spietramento, in particolare per tratti di prato a pascolo, può effettuarsi la frantumazione meccanica di sassi e ciottoli (sino a diametro 30 cm) su superfici in piano e in pendio, utilizzando macchina frantumatrice (tipo Kyrpi) trainata da trattori di adeguata potenza.</p> <p>Devono effettuarsi due passate di frantumatrice alternate a una passata di erpicatrice. Il tratto così ripristinato dovrà essere riprofilato realizzando piccoli solchi trasversali per la regimazione delle acque superficiali e successivamente seminato.</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 175 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 foglio 13 di 13	
<p>4 CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI</p> <p>Il Committente potrà chiedere tutte le prove e controlli che riterrà più opportuni per verificare la corretta ed efficace esecuzione dei lavori.</p> <p>Qualora dai controlli effettuati dovessero emergere difformità rispetto alle prescrizioni della presente specifica e/o a quanto riportato negli elaborati di progetto, l'Appaltatore dovrà rimuovere le cause che le hanno determinate e a adeguare i lavori già eseguiti, per fornire l'opera in conformità a quanto richiesto.</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 176 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ALLEGATO 8

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI ED OPERE ACCESSORIE

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 177 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 1 di 21	
INDICE			
1	GENERALITÀ		2
1.1	Scopo		2
1.2	Definizioni		2
1.3	Piano di intervento		2
1.4	Quadro normativo di riferimento		3
2	MATERIALI		5
2.1	Caratteristiche dei materiali		5
2.2	Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali		12
3	FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE		14
3.1	Fasi di lavoro		14
3.2	Modalità esecutive		14
4	CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI		21
<div><div><div></div><div>normativa interna</div></div><div><div>COMPILATO</div><div>REALGAS</div></div><div><div>VERIFICATO</div><div></div></div><div><div>APPROVATO</div><div></div></div><div><div>REV. 2</div><div>Data</div><div>02/08/2022</div></div></div>			

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 178 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 2 di 21	
1 GENERALITÀ			
1.1 Scopo			
<p>La presente specifica generale definisce le prescrizioni per l'esecuzione di rimboschimenti e relative opere accessorie, con riferimento ai materiali da utilizzarsi, alle modalità di esecuzione ed ai controlli.</p>			
1.2 Definizioni			
<p>Nella presente specifica si farà riferimento ai seguenti termini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>materiale vivaistico forestale</i>: pianta arborea o arbustiva di altezza compresa tra 0,20 - 1,00 m (misura dal colletto all'apice della pianta) di età non superiore a 3 anni; • <i>materiale vivaistico forestale in contenitore</i>: pianta arborea o arbustiva allevata e commercializzata in vaso singolo o contenitori alveolari a fori multipli; • <i>materiale vivaistico forestale "a radice nuda"</i>: pianta arborea o arbustiva commercializzata senza il pane di terra; • <i>pianta adulta</i>: pianta arborea o arbustiva che ha raggiunto uno sviluppo in cui si è già formata la struttura tipica della specie senza sia necessario effettuare interventi correttivi (es. potatura di formazione); • <i>talea</i>: porzione di pianta separata dalla pianta madre, capace di produrre radici avventizie e di formare un altro esemplare; • <i>pianta</i>: termine che indica le categorie sopra descritte; • <i>semi</i>: termine generico comprendente i semi di specie arboree ed arbustive; • <i>ecocella</i>: porzione di terreno prelevata da selvatico con la relativa vegetazione erbacea e/o arbustiva e/o arborea (parte epigea e ipogea). 			
1.3 Piano di intervento			
<p>L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, sulla base di accurate valutazioni sulle peculiarità dell'opera, sul sito e sulle tecnologie disponibili, redigerà un "Piano di intervento", che consegnerà al Committente, con lo scopo di illustrare in dettaglio le modalità di intervento e le procedure che intende adottare per l'esecuzione delle cure colturali.</p> <p>Nel "piano d'intervento", costituito da schede e prospetti dovranno essere trattati i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sequenza delle operazioni; • elenco e descrizione delle attrezzature che l'Appaltatore intende utilizzare; • descrizione dei dispositivi di controllo dei rimboschimenti per programmare, anno per anno, l'epoca d'intervento per effettuare le cure colturali e le modalità di preavviso alla Committente; • programmazione dei lavori: l'Appaltatore dovrà evidenziare la tempistica, mediante un cronoprogramma, con la quale deve operare, che dovrà essere compatibile con i tempi contrattuali previsti. 			
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 
		APPROVATO 	REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 179 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 3 di 21	
<p>1.4 Quadro normativo di riferimento</p> <p>L'Appaltatore dovrà rispettare le norme di seguito elencate e quelle dalle stesse richiamate, nonché le successive modifiche e/o integrazioni:</p> <p>Norme comunitarie</p> <ul style="list-style-type: none"> Direttiva 1999/105/CE del Consiglio del 22 dicembre 1999 relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione. <p>Norme nazionali</p> <ul style="list-style-type: none"> Decreto legislativo n. 386/2003 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione"; Decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali"; Decreto Ministeriale n. 9403879 del 30/12/2020 "Istituzione del registro nazionale dei materiali di base"; Decreto Ministeriale n. 269708 del 11/06/2021 "Suddivisione del territorio italiano in Regioni di Provenienza"; Decreto Direttoriale n. 307490 del 06/07/2021 "Approvazione del Registro nazionale dei materiali di base". <p>Norme regionali</p> <ul style="list-style-type: none"> Abruzzo - Legge Regionale 4 gennaio 2014, n. 3 "Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della regione Abruzzo"; Basilicata - Legge Regionale n. 42 del 10/11/1998 "Norme in materia forestale"; Bolzano - Legge Provinciale 21 ottobre 1996 n. 21 "Ordinamento forestale"; Calabria - Regolamento Regionale 9 aprile 2020, n.2 di attuazione della Legge Regionale 12 ottobre 2012 n. 45; Calabria - Legge Regionale 12 ottobre 2012, n. 45 "Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale", Allegato L; Campania - Regolamento n. 5/2010 (D.P.G.R. 36 del 17/02/2010) sulle attività di raccolta e commercializzazione di materiali forestali di moltiplicazione provenienti dai boschi iscritti nel libro regionale dei materiali di base della Campania; Campania - "Regolamento di tutela e gestione sostenibile del patrimonio Forestale regionale"; Emilia-Romagna - Legge Regionale 06 luglio 2007, n. 10 "Norme sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali e dei relativi materiali di moltiplicazione"; Emilia-Romagna - Regolamento regionale 1° agosto 2018, n.3 "Approvazione del regolamento forestale regionale in attuazione dell'art. 13 della l.r. n. 30/1981"; Friuli-Venezia Giulia - Legge Regionale 23 aprile 2007, n. 9 "Norme in materia di risorse forestali"; Lazio - Legge Regionale 28 Ottobre 2002, n. 39 "Norme in materia di gestione delle risorse forestali"; Liguria - Legge Regionale 22 gennaio 1999, n. 4 "Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico"; Lombardia - Legge Regionale 5 dicembre 2008, n. 31 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale"; 			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 180 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 4 di 21	
<ul style="list-style-type: none">• Marche – L.R. 23 febbraio 2005, n. 6 "Legge forestale regionale";• Molise - DGR 528/2007 "Disposizioni relative all'applicazione del Decreto Legislativo 386/2003";• Piemonte - Legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 "Gestione e promozione economica delle foreste";• Puglia – DGR 1177 del 18/07/2017 "D.Lgs 10 novembre 2003, n. 386, Aggiornamento dei criteri ed indicazioni procedurali per il controllo della provenienza e certificazione del materiale forestale di moltiplicazione";• Puglia – atto dirigenziale n. 348 del 20/12/2017 "Approvazione delle specie forestali da impiegare nelle regioni forestali della Puglia"• Sardegna - Legge regionale 27 aprile 2016, n. 8 "Legge forestale della Sardegna";• Sicilia – Decreto del Dirigente Generale n. 711 del 19 Ottobre 2011 pubblicato sulla GURS n. 48 del 18.11.2011 relativo a criteri e modalità tecniche per il controllo della provenienza e certificazione del materiale forestale di moltiplicazione;• Sicilia - Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16 "Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione";• Toscana - Legge regionale 21 marzo 2000, n. 39 "Legge forestale della Toscana";• Trento - Decreto del presidente della provincia 3 novembre 2008, n. 51-158/Leg "Regolamento concernente le modalità di raccolta, di acquisizione e di cessione di materiale forestale di moltiplicazione, l'elenco provinciale delle imprese forestali, i parametri dimensionali e le caratteristiche tecniche delle infrastrutture forestali, la composizione, le funzioni e i criteri di funzionamento della cabina di regia della filiera foresta - legno, le modalità di funzionamento della commissione provinciale forestale e di gestione e di utilizzazione del fondo forestale provinciale nonché la disciplina attuativa della viabilità forestale"• Trento - Legge provinciale sulle foreste e sulla protezione della natura 23 maggio 2007, n. 11;• Umbria - Legge regionale 19 novembre 2001, n. 28 "Testo unico regionale per le foreste";• Veneto - Deliberazione della Giunta n. 3263 del 15/10/2004 Criteri e modalità tecniche per il controllo della provenienza e certificazione del materiale forestale di moltiplicazione;• Veneto - L.R. 52/78 - Legge forestale regionale;			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
	REV. 2 Data 02/08/2022		

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 181 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 5 di 21	
<p>2 MATERIALI</p> <p>I materiali necessari per la realizzazione dei rimboschimenti e delle relative opere accessorie, oggetto della presente specifica, sono:</p> <p>Materiali vegetali</p> <ul style="list-style-type: none"> • semi di specie arboree ed arbustive; • semi pregerminati; • semi confettati; • materiale vivaistico a radice nuda; • materiale vivaistico in contenitore; • materiale vivaistico micorrizzato in contenitore; • talee; • talee radicate in contenitore; • piante arboree adulte; • piante arbustive adulte; • ecocelle. <p>Materiali accessori</p> <ul style="list-style-type: none"> • materiale per la pacciamatura; • protezioni alle piante; • sostanze repellenti; • sostanze idroretentrici; • terra vegetale; • tutori; • tabelle monitorie; • acqua per irrigazione; • recinzioni; • staccionate; • pali. <p>2.1 Caratteristiche dei materiali</p> <p>2.1.1 Materiali vegetali</p> <p>2.1.1.1 Semi di specie arboree ed arbustive</p> <p>I semi di specie arboree ed arbustive possono essere di prima o seconda categoria. I semi di prima categoria provengono da arboreti da seme; i semi di seconda categoria provengono da boschi classificati da seme.</p> <p>2.1.1.2 Semi pre-germinati</p> <p>I semi pre-germinati fanno riferimento alle stesse caratteristiche indicate al par. 2.1.1.1 e devono essere messi a dimora in fase di germinazione. La pregerminazione dei semi deve essere ottenuta in vivaio, stratificando i semi per 15-30 giorni in sabbia inumidita. I semi, una volta pervenuti in cantiere, devono essere mantenuti fino al loro utilizzo in ceste o in cassoni, mescolate a terriccio, a sabbia o torba tenuta inumidita.</p> <p>2.1.1.3 Semi confettati</p> <p>I semi fanno riferimento alle stesse caratteristiche indicate al par. 2.1.1.1 e, in aggiunta, devono essere rivestiti con uno strato costituito da fungicidi, insetticidi e repellenti idrosolubili.</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO  REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	NQ/R20133	000
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	REL-AMB-E-03170	Rev. 3
			Fg. 182 di 206	




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 6 di 21																			
<p>2.1.1.4 Materiale vivaistico forestale a radice nuda</p> <p>Il materiale vivaistico forestale a radice nuda dovrà presentarsi con un corretto sviluppo dell'apparato aereo e di quello radicale, rapportati alla specie e all'età della pianta. Le radici dovranno presentarsi ben ramificate e prive di gravi lesioni e dovranno essere conservate evitando che abbiano il contatto diretto con l'aria, che ne può causare il disseccamento. L'utilizzo delle piante a radice nuda è consentito solamente nel periodo di riposo vegetativo.</p> <p>2.1.1.5 Materiale vivaistico forestale e talee radicate in contenitore</p> <p>Le piante forestali e le talee radicate in contenitore devono avere le caratteristiche indicate al punto 1.2.</p> <p>Il substrato di coltura deve avere una buona base nutritiva, bassa salinità, porosità adeguata alla capacità di ritenuta idrica. A tal fine il substrato deve essere formato da torba, sabbia, argilla, substrati inerti (es: pomice, vermiculite), miscelati nella giusta proporzione secondo la specie e le tecniche di allevamento. Il substrato deve avere caratteristiche tali da non permettere lo sfaldamento del pane di terra una volta che il contenitore è rimosso per la messa a dimora della piantina.</p> <p>Il volume del contenitore, in funzione dell'altezza dalla pianta è di seguito indicato:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>h. pianta (m)</th> <th>Volume contenitore (in cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,20 - 0,40</td><td>300 - 500</td></tr> <tr><td>0,20 - 0,40</td><td>500 - 700</td></tr> <tr><td>0,40 - 0,60</td><td>500 - 700</td></tr> <tr><td>0,60 - 0,80</td><td>500 - 700</td></tr> <tr><td>0,60 - 0,80</td><td>700 - 1000</td></tr> <tr><td>0,80 - 1,00</td><td>500 - 700</td></tr> <tr><td>0,80 - 1,00</td><td>700 - 1000</td></tr> <tr><td>0,80 - 1,00</td><td>1000 - 1500</td></tr> </tbody> </table> <p>I tipi di contenitore accettati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fitocelle; • polistirolo espanso in blocchi con scanalature sulle pareti laterali; • Vasi e contenitori in plastica di forma tronco conica o tronco piramidale. È preferibile utilizzare vasi con scanalatura sulle pareti, per evitare la spiratura delle radici; • Contenitori alveolari a fori multipli <p>Nelle piante in contenitore non devono essere presenti fattori che possono condizionare negativamente l'accrescimento della pianta, come la spiratura delle radici o la loro fuoriuscita dai fori di drenaggio.</p> <p>2.1.1.6 Piante forestali micorrizate in contenitore</p> <p>Le piante forestali micorrizate devono avere le caratteristiche indicate al punto 2.1.1.5, e, in aggiunta, devono essere inoculate artificialmente con funghi ectomicorrizici, con la specie fungina adatta alla specie vegetale richiesta in progetto e alle caratteristiche del terreno (pH, granulometria, ecc.) in cui devono essere messe a dimora le piante.</p> <p>2.1.1.7 Talee</p> <p>Le talee devono essere ricavate da individui arborei di due o più anni di età, di lunghezza minima 0,80 m di Ø 1 ÷ 2,5 cm, ed avere almeno due gemme (una laterale e/o una terminale). A seconda della specie, i rami utilizzati possono</p>				h. pianta (m)	Volume contenitore (in cm ³)	0,20 - 0,40	300 - 500	0,20 - 0,40	500 - 700	0,40 - 0,60	500 - 700	0,60 - 0,80	500 - 700	0,60 - 0,80	700 - 1000	0,80 - 1,00	500 - 700	0,80 - 1,00	700 - 1000	0,80 - 1,00	1000 - 1500
h. pianta (m)	Volume contenitore (in cm ³)																				
0,20 - 0,40	300 - 500																				
0,20 - 0,40	500 - 700																				
0,40 - 0,60	500 - 700																				
0,60 - 0,80	500 - 700																				
0,60 - 0,80	700 - 1000																				
0,80 - 1,00	500 - 700																				
0,80 - 1,00	700 - 1000																				
0,80 - 1,00	1000 - 1500																				
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 																		
		REV. 2 Data 02/08/2022																			

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 183 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 7 di 21	
<p>essere di consistenza legnosa o semilegnosa e la superficie di taglio della parte terminale della talea deve essere liscia ed obliqua.</p>			
<p>2.1.1.8 Pianta arboree adulte</p> <p>Le piante arboree adulte devono essere fornite in contenitore o in zolla e devono presentarsi con un corretto rapporto tra le dimensioni della zolla o del vaso, del fusto, della chioma: il diametro della zolla deve essere compreso tra 2,5 e 3 volte la circonferenza del fusto misurata a 100 cm di altezza, mentre l'altezza della zolla deve essere pari a 2/3 del diametro della zolla. Non devono avere difetti strutturali (es, piante filate, doppio cimale, ecc.), danni meccanici.</p> <p>Le piante possono essere utilizzate sia in forma libera che in forma impalcata a seconda dell'impiego previsto in progetto.</p> <p>Le caratteristiche sono valutate secondo i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none">• altezza della pianta: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;• circonferenza del fusto: misurata a 1,30 m dal colletto;• In taluni casi possono essere richiesti alberi con una determinata altezza di impalcatura: distanza che intercorre fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca più vicina; <p>Le piante in zolla devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni). Le zolle devono essere imballate con un apposito involucro rinforzato (juta, paglia, canapa e rete metallica non zincata), devono essere compatte e non sgretolarsi all'atto dell'apertura della protezione e non mostrare ferite su radici di grosso diametro.</p> <p>I contenitori devono essere proporzionati, per dimensioni, a quelle delle piante e le radici devono risultare compenetrare completamente il substrato presente nel vaso senza formare spiralature.</p> <p>Il fusto delle piante deve essere diritto, senza ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta e privo di deformazioni, ferite, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature ed ustioni da sole; devono essere esenti da attacchi parassitari causati da insetti, crittogame o virus, né presentare i segni di attacchi pregressi (fori di sfarfallamento, disseccamenti rameali, essudati sulla corteccia, ecc.).</p> <p>La chioma deve essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.</p>			
<p>2.1.1.9 Pianta arbustive adulte e piante rampicanti</p> <p>Le piante arbustive adulte e quelle rampicanti devono presentarsi con un corretto rapporto tra le dimensioni delle radici, del fusto, della chioma, e non devono avere portamento filato; devono essere fornite in contenitore o in zolla.</p> <p>Le piante devono presentare portamento e dimensioni tipici della specie, della varietà e dell'età al momento della loro messa a dimora. Le specie pollonanti devono avere almeno tre ramificazioni alla base della pianta.</p> <p>Le radici devono compenetrare completamente il substrato presente nel vaso senza formare spiralature.</p> <p>I contenitori devono essere proporzionati alle dimensioni delle piante. Le zolle devono essere ben imballate con apposito involucro rinforzato (juta, paglia, canapa).</p>			
 normativa interna	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO
	REALGAS		
			REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA	SAIPEM	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 184 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 8 di 21																										
<p>La chioma deve essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche.</p>																												
<p>2.1.1.10 Ecocella</p> <p>L'ecocella è una porzione di terreno con la relativa vegetazione, di superficie $0,5 \div 1 \text{ m}^2$, di spessore $0,20 \div 0,40 \text{ m}$; le dimensioni sono variabili in funzione del substrato da cui è prelevata.</p>																												
<p>2.1.2 Materiali accessori</p>																												
<p>2.1.2.1 Materiali per la pacciamatura</p> <p><i>Disco pacciamante in cartone</i> Il disco pacciamante in cartone deve essere costituito da pasta di cellulosa, munito di foro da 1 a 3 cm al centro dello stesso e di un taglio longitudinale per la posa. Deve essere impenetrabile alla luce e durabile per almeno due stagioni vegetative. Il disco pacciamante di dimensioni $0,40 \times 0,40 \text{ m}$, deve avere spessore 1,2 mm, densità 800 g/m^2 (peso indicativo 130 g). Il disco pacciamante di dimensioni $0,50 \times 0,70 \text{ m}$, deve avere spessore di 1,5 mm, densità 720 g/m^2 (peso indicativo 240 g).</p> <p><i>Feltro e geotessile non tessuto in fibre vegetali biodegradabili</i> Esecuzione di pacciamatura con rotoli o fogli, o localizzata di dimensioni 40×40, 50×50 con: - feltro in cocco, juta, cotone del peso di 1000 gr/mq; - geotessile non tessuto in legno e juta del peso di 750 gr/mq e spessore 1 cm.</p> <p><i>Sistemi di ancoraggio</i> I materiali per la pacciamatura devono essere ancorati al terreno mediante: - picchetti di legno; - picchetti composti al 100% da polimero biodegradabile lunghi cm. 20; - graffe metalliche in ferro NON ZIN; - sassi di pezzatura minima 10 cm. (se presenti in loco).</p>																												
<p>2.1.2.2 Protezioni alle piante</p> <p><i>Protezione in polipropilene</i> La protezione in polipropilene è costituita da un tubo di sezione circolare, di colore verde o beige, a doppia parete, con perforazioni longitudinali tipo "laserline" e l'orlo svasato. Alla base della protezione, per circa 20 cm, devono essere presenti dei fori di 1 cm di diametro per la ventilazione della pianta. La protezione deve essere più alta di almeno 10 cm dall'apice della pianta. La protezione deve essere in materiale fotodegradabile dopo 3 - 5 anni. I tutori di sostegno ed ancoraggio, devono essere di altezza e diametro tali da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento ecc.) e la difesa da danni da animali. La protezione deve essere ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2). La funzionalità della protezione deve essere garantita per tutto il periodo delle cure colturali. Nella tabella è riportato il numero di tutori, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>h. protezione (m)</th><th>Ø protezione (cm)</th><th>h. tutore (m)</th><th>Ø tutore (mm)</th><th>n. tutori per protezione</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,50</td><td>8</td><td>0,90</td><td></td><td>1</td></tr> <tr> <td>0,60</td><td>10</td><td>0,90</td><td>20</td><td>1</td></tr> <tr> <td>0,75</td><td>10</td><td>1,05</td><td>20</td><td>1</td></tr> <tr> <td>0,90</td><td>10</td><td>1,20</td><td>30</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>				h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione	0,50	8	0,90		1	0,60	10	0,90	20	1	0,75	10	1,05	20	1	0,90	10	1,20	30	1
h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione																								
0,50	8	0,90		1																								
0,60	10	0,90	20	1																								
0,75	10	1,05	20	1																								
0,90	10	1,20	30	1																								
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 																								
		REV. 2 Data 02/08/2022																										

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO	Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 185 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 9 di 21																																														
<p><i>Protezione in rete di plastica</i></p> <p>La protezione in rete di plastica deve essere di forma circolare, di colore verde, marrone o nero, con 4 pieghe longitudinali pre-formate. La maglia principale è di 2 x 2 cm circa a struttura rigida o semirigida, di spessore minimo 0,5 mm, quella secondaria è di 2 x 2 mm.</p> <p>I tutori di sostegno ed ancoraggio in bambù dovranno essere di altezza e diametro tali da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento ecc.) e la difesa da danni da animali. La protezione deve essere ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2).</p> <p>La funzionalità della protezione deve essere garantita per tutto il periodo delle cure colturali.</p> <p>Nella tabella è riportato il numero di tutori, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>h. protezione (m)</th><th>Ø protezione (cm)</th><th>h. tutore (m)</th><th>Ø tutore (mm)</th><th>n. tutori per protezione</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,40</td><td>20</td><td>0,70</td><td>10</td><td>2</td></tr> <tr> <td>0,60</td><td>20</td><td>0,90</td><td>10</td><td>2</td></tr> <tr> <td>0,90</td><td>20</td><td>1,20</td><td>15</td><td>2</td></tr> <tr> <td>1,20</td><td>30</td><td>1,50</td><td>20</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p><i>Protezioni individuali speciali in plastica</i></p> <p>Le protezioni individuali speciali in plastica sono le seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anti-cinghiale: shelter di forma circolare, di colore verde o nero, con magliatura 2 x 2 cm robusta e dotata di una cimosa laterale piena. I tutori di sostegno e di ancoraggio devono essere tre ed in bambù, con diametro 30 - 35 mm, opportunamente appuntiti. Essi devono avere 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 protezione deve essere ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore). È facoltà dell'Appaltatore sostituire i tutori in bambù con pali, di analogo diametro, in castagno. La funzionalità della protezione deve essere garantita per almeno 5 anni. Nella tabella è riportato il numero di tutori, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori. <table border="1"> <thead> <tr> <th>h. protezione (m)</th><th>Ø protezione (cm)</th><th>h. tutore (m)</th><th>Ø tutore (mm)</th><th>n. tutori per protezione</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,00</td><td>30</td><td>1,20</td><td>30-35</td><td>3</td></tr> <tr> <td>1,20</td><td>30</td><td>1,50</td><td>30-35</td><td>3</td></tr> <tr> <td>1,50</td><td>40</td><td>1,80</td><td>30-35</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Anti-vento: shelter di forma circolare, di colore verde o nero, con magliatura principale di 2 x 2 cm circa, con struttura rigida di spessore minimo 0,5 mm, dotata di una cimosa laterale piena e magliatura secondaria di 2 x 2 mm. I tutori di sostegno e di ancoraggio devono essere tre ed in bambù, con diametro 28 - 30 mm, opportunamente appuntiti. Essi devono avere 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 protezione deve essere ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore). Nella tabella è riportato il numero di tutori, le dimensioni minime delle 				h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione	0,40	20	0,70	10	2	0,60	20	0,90	10	2	0,90	20	1,20	15	2	1,20	30	1,50	20	3	h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione	1,00	30	1,20	30-35	3	1,20	30	1,50	30-35	3	1,50	40	1,80	30-35	3
h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione																																												
0,40	20	0,70	10	2																																												
0,60	20	0,90	10	2																																												
0,90	20	1,20	15	2																																												
1,20	30	1,50	20	3																																												
h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione																																												
1,00	30	1,20	30-35	3																																												
1,20	30	1,50	30-35	3																																												
1,50	40	1,80	30-35	3																																												
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 																																													
		REV. 2 Data 02/08/2022																																														

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 186 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 10 di 21		
protezioni e dei tutori.				
h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione
0,60	20	0,90	28-30	3
0,90	30	1,20	28-30	3
1,20	30	1,50	28-30	3
<p>Protezione in rete metallica La protezione in rete metallica zincata deve essere di forma circolare. La rete deve essere zincata (Ø 2,5 + 3 mm), con maglia rettangolare o quadrata (10 x 15 cm e 10 x 10 cm), con la parte inferiore a maglie più strette (5 x 10 cm). I lembi della rete devono essere chiusi con apposite graffe. I pali in legno di sostegno ed ancoraggio della recinzione, dovranno essere di altezza e diametro tali da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento ecc.) e la difesa da danni da animali. I pali in legno devono essere di specie durevole (es: castagno, robinia) diritti ed uniformi, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità; non devono presentare grosse cicatrici dovute a legature o urti, non devono presentare alterazioni, quali segni di marciume, attacchi di parassiti in atto o passati, bruciature.</p> <p>La protezione deve essere ancorata ai tutori con idonei legacci. La funzionalità della protezione deve essere garantita per tutto il periodo delle cure colturali.</p> <p>Nella tabella è riportato il numero di pali, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori.</p>				
h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. palo (m)	Ø palo (mm)	n. pali per protezione
0,90	40	1,20	40	3
1,20	50	1,60	60	3
1,50	50	1,80	60	3
1,80	60	2,30	70	3
<p>2.1.2.3 Tubolari antioditori I tubolari antioditori devono essere di materiale plastico (P.V.C.), di colore beige o verde, forato e tagliato a spirale o longitudinalmente.</p>				
<p>2.1.2.4 Sostanze idroretentrici Le sostanze idroretentrici devono essere composte da polimeri idroassorbenti (es. policrilato di potassio), che trattengono l'acqua per osmosi; il prodotto si deve presentare in forma granulare.</p>				
<p>2.1.2.5 Terra vegetale La terra, per essere definita "vegetale", deve avere (salvo altre specifiche richieste) valori di pH vicini alla neutralità (> 6,5 < 7,5) e sostanza organica non inferiore al 3%. Deve contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante, nonché una sufficiente quantità di microrganismi. Deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti; deve rientrare per composizione granulometrica media, nella categoria della "terra fine". Viene generalmente considerato come terra vegetale lo strato superficiale (30 cm) di ogni normale terreno di campagna. Non è ammessa nella terra</p>				
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data 02/08/2022		

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 187 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 11 di 21																																													
<p>vegetale la presenza di pietre, di radici o di qualunque altro materiale dannoso alla crescita delle piante erbacee.</p>																																															
<p>2.1.2.6 Tutori</p> <p><i>Pali in legno</i> I pali in legno devono essere di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti ed uniformi, stagionati e scorciati, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità; non devono presentare grosse cicatrici dovute a legature o urti, non devono presentare alterazioni, quali segni di marciume, attacchi di parassiti in atto o passati, bruciature. In alternativa ai pali di taglio fresco, possono essere utilizzati pali trattati in autoclave.</p> <p>Nella tabella sottostante sono riportate le dimensioni indicative dei tutori in funzione dell'altezza delle piante.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>h. pianta (m)</th> <th>h. palo (m)</th> <th>Ø palo (mm)</th> <th>n° pali per pianta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,25 - 1,50</td> <td>1,25 - 1,50</td> <td>40</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1,50 - 2,00</td> <td>2,00</td> <td>60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2,00 - 3,00</td> <td>2,50</td> <td>60</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3,00 - 3,50</td> <td>2,50</td> <td>80</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tutori in bambù</i> I tutori in bambù devono essere diritti ed uniformi. Nella tabella sottostante sono riportate le dimensioni indicative dei tutori, in funzione dell'altezza delle piante.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>h. pianta (m)</th> <th>h. tutore (m)</th> <th>Ø tutore (mm)</th> <th>n° tutori per pianta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,20÷0,40</td> <td>1,00</td> <td>8÷10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0,40÷0,60</td> <td>1,20</td> <td>10÷12</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0,60÷0,80</td> <td>1,20</td> <td>10÷12</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0,80÷1,00</td> <td>1,50</td> <td>14÷16</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1,00÷1,20</td> <td>1,50</td> <td>14÷16</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				h. pianta (m)	h. palo (m)	Ø palo (mm)	n° pali per pianta	1,25 - 1,50	1,25 - 1,50	40	1	1,50 - 2,00	2,00	60	1	2,00 - 3,00	2,50	60	2	3,00 - 3,50	2,50	80	3	h. pianta (m)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n° tutori per pianta	0,20÷0,40	1,00	8÷10	1	0,40÷0,60	1,20	10÷12	1	0,60÷0,80	1,20	10÷12	1	0,80÷1,00	1,50	14÷16	1	1,00÷1,20	1,50	14÷16	1
h. pianta (m)	h. palo (m)	Ø palo (mm)	n° pali per pianta																																												
1,25 - 1,50	1,25 - 1,50	40	1																																												
1,50 - 2,00	2,00	60	1																																												
2,00 - 3,00	2,50	60	2																																												
3,00 - 3,50	2,50	80	3																																												
h. pianta (m)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n° tutori per pianta																																												
0,20÷0,40	1,00	8÷10	1																																												
0,40÷0,60	1,20	10÷12	1																																												
0,60÷0,80	1,20	10÷12	1																																												
0,80÷1,00	1,50	14÷16	1																																												
1,00÷1,20	1,50	14÷16	1																																												
<p>2.1.2.7 Tabelle monitorie</p> <p>Le tabelle monitorie 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 essere di taglio fresco, di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti, uniformi (h. 2,50 m, Ø 60 - 80 mm), scorciati, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità.</p>																																															
<p>2.1.2.8 Acqua per irrigazione</p> <p>L'acqua per l'irrigazione non deve contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità. La temperatura dell'acqua al momento del suo utilizzo deve essere quanto più vicina possibile a quella dell'aria e del terreno.</p>																																															
<p>2.1.2.9 Recinzioni</p> <p>Le recinzioni devono essere costituite da pali in legno di taglio fresco, di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti ed uniformi (h. 2,00 m, Ø 90 - 100 mm), sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità. In alternativa ai pali di taglio fresco, possono essere utilizzati pali trattati in autoclave, previa autorizzazione della Committente.</p>																																															
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO  REV. 2 Data 02/08/2022																																												

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 188 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 12 di 21	
<p>Recinzioni in filo di ferro Le recinzioni devono avere le caratteristiche indicate nel presente punto. Il filo di ferro deve essere zincato, Ø 2,5 - 3,0 mm.</p> <p>Recinzioni in rete metallica Le recinzioni devono avere le caratteristiche indicate nel presente punto. La rete metallica deve essere zincata (Ø 2,5 ÷ 3 mm), a maglia rettangolare o quadrata (10 x 15 cm e 10 x 10 cm) con la parte inferiore a maglie più strette (5 x 10 cm). L'altezza della rete, da terra, non deve essere inferiore a 1,50 m.</p> <p>2.1.2.10 Pali in legno</p> <p>I pali in legno devono essere di robinia, larice, castagno o altro legname caratterizzato da buone caratteristiche di resistenza e durabilità, ben dritti, di diametro uniforme e di taglio fresco; non devono presentare grosse cicatrici ed alterazioni (marciume, attacchi di parassiti in atto o passati, bruciature). Se i pali in legno sono di larice, devono essere scortecciati.</p> <p>2.2 Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali</p> <p>L'Appaltatore dovrà approvvigionare i materiali in modo da assicurare il regolare avanzamento dei lavori e la loro ultimazione nel rispetto dei programmati tempi contrattuali.</p> <p>La responsabilità circa la qualità dei materiali utilizzati è comunque da intendersi a completo carico dell'Appaltatore, essendo lo stesso tenuto a controllare e a garantire che la totalità dei materiali risponda alle caratteristiche prescritte.</p> <p>Qualora la documentazione fornita dall'Appaltatore fosse ritenuta dal Committente non sufficiente per la caratterizzazione dei materiali, l'Appaltatore dovrà eseguire ulteriori prove e verifiche.</p> <p>L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo all'esecuzione delle prove sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle su campioni prelevati in corso d'opera, da inviare ad un laboratorio individuato in accordo con il Committente o ad un laboratorio ufficiale. Dei suddetti campioni, potrà essere ordinata la conservazione, munendo gli stessi di sigilli ed etichette, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.</p> <p>2.2.1 Semi</p> <p>Ogni partita di semi approvvigionati deve essere conforme a quanto riportato nel D.Lgs 10 novembre 2003, n. 386. I semi devono pervenire a piè d'opera in sacchi sigillati e stoccati in luoghi asciutti, per mantenerne intatto il potere germinativo.</p> <p>2.2.2 Piante</p> <p>Le piante devono provenire da vivai ubicati nelle zone più prossime a quelle del cantiere. Ogni partita di piante approvvigionata deve essere conforme a quanto riportato nel D.Lgs 10 novembre 2003, n. 386. Le piante devono essere conservate, una volta trasportate in cantiere, in maniera da evitare fermentazioni e disseccamenti o rotture Le talee devono essere preferibilmente prelevate da individui arborei presenti in prossimità dell'area di lavoro.</p> <p>2.2.3 Materiale per la pacciamatura</p>			
 normativa interna	COMPIUTO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 189 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 13 di 21	
<p>Ciascun prodotto deve pervenire in cantiere con l'etichetta indicante le caratteristiche tecniche del prodotto.</p>			
2.2.4	Sostanze idroretentrici	<p>Tutti i prodotti devono pervenire in cantiere nell'involucro originale della fabbrica, con l'etichetta indicante le caratteristiche tecniche del prodotto.</p>	
2.2.5	Terra vegetale e acqua per irrigazione	<p>La terra e l'acqua devono provenire prioritariamente da aree limitrofe alla zona di intervento.</p>	
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 
		APPROVATO 	REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 190 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 14 di 21	
<p>3 FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE</p> <p>I lavori da eseguire, l'ubicazione topografica e le quantità sono riportati in appositi elaborati di progetto.</p> <p>3.1 Fasi di lavoro</p> <p>Le fasi di lavoro da seguire sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Indagine preliminare: analisi chimica del terreno, sino ad un massimo di n. 2 campioni. L'analisi comprende: granulometria, pH in acqua, calcare totale, calcare attivo, C organico, N totale, capacità di scambio cationico, basi scambiabili (Ca, K, Na, Mg), P assimilabile, microelementi. sfalcio e decespugliamento della vegetazione infestante (eventuale); stoccaggio delle piante in prossimità dell'area di intervento; lavorazione andante del terreno o intervento localizzato mediante apertura delle buche/solchetti nell'area in cui va eseguito l'impianto; eventuale tracciamento dello schema progettuale d'impianto sul terreno; messa a dimora di piante/semi; rinterro delle buche; messa in opera dei materiali accessori al rimboschimento; Irrigazione d'impianto <p>3.2 Modalità esecutive</p> <p>L'Appaltatore dovrà operare utilizzando tutte i procedimenti e le tecnologie che assicurino l'esecuzione dell'opera a regola d'arte, in considerazione delle caratteristiche dei terreni, delle condizioni ambientali, dell'entità del lavoro e del "piano di intervento".</p> <p>3.2.1 Sfalcio e decespugliamento della vegetazione infestante</p> <p>Su richiesta del Committente, in aree con forte sviluppo della vegetazione infestante, si deve provvedere allo sfalcio di tutta l'area oggetto di rimboschimento.</p> <p>Lo sfalcio e decespugliamento o triturazione delle piante infestanti viene eseguito a raso con attrezzature manuali o se possibile mediante attrezzature semoventi come una trattoria di media potenza (59-89 kW) e trincia forestale.</p> <p>Il materiale di risulta dello sfalcio può essere, a discrezione del Committente, utilizzato come materiale pacciamante alla base delle piantine, o accumulato negli spazi interfilari. In ogni caso esso deve essere depositato lontano da strade per la prevenzione degli incendi ed in modo da non ostruire il deflusso idrico superficiale.</p> <p>Su richiesta del Committente, le specie di piante arboree ed arbustive di maggiore valore ambientale, nate da rinnovazione naturale, devono essere preservate. Prima dell'esecuzione dello sfalcio, si devono individuare le piante da preservare con paletti o canne di altezza minima fuori terra 1,70 m e diametro non inferiore a 2 cm.</p> <p>3.2.2 Lavorazione del terreno</p> <ul style="list-style-type: none"> Lavorazione andante nelle aree che come conformazione e andamento altimetrico consentono l'operatività di mezzi meccanici che, a seconda delle condizioni potrà essere la rippatura o l'aratura seguite da un'erpatura incrociata. Lavorazione localizzata mediante apertura delle buche/solchetti nell'area in cui va eseguito l'impianto; <p>3.2.3 Tracciamento schema d'impianto</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 191 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 15 di 21	
<p>Completate le fasi di preparazione del terreno verrà operato il tracciamento dello schema d'impianto, nel caso di filari o altre modalità non irregolari.</p>			
<p>3.2.4 Messa a dimora di semi</p>			
<p>3.2.4.1 Messa a dimora di semi in solchetti</p> <p>La messa a dimora di semi deve essere eseguita in solchetti di interasse 2,00 - 3,00 m, longitudinali o trasversali alla pista di lavoro o, secondo la curva di livello.</p> <p>I semi devono essere posati in numero di 3 ogni 1,5 m di solchetto e devono essere coperti con uno strato di terra, dello spessore di 2 - 4 volte il diametro maggiore del seme. In funzione delle dimensioni del seme e dello strato di ricoprimento, deve essere fissata la profondità del solchetto.</p>			
<p>3.2.4.2 Messa a dimora di semi in buche</p> <p>I semi devono essere messi a dimora in buche ricavate a colpo di zappa e ricoperti con uno strato di terra dello spessore di 2 - 4 volte il diametro maggiore del seme. In funzione delle dimensioni del seme e dello strato di ricoprimento, deve essere fissata la profondità della buca.</p> <p>I semi devono essere posati in numero minimo di tre per ogni buca.</p>			
<p>3.2.4.3 Semina a spaglio</p> <p>I semi devono essere distribuiti a spaglio, garantendo una distribuzione uniforme sul terreno e potrà essere eseguita con seminatrice semovente o trainata a mano o manualmente in superfici ridotte.</p>			
<p>3.2.5 Messa a dimora del materiale vivaistico forestale e talee radicate in buche</p> <p>Le piante forestali e le talee radicate devono essere poste in buche delle dimensioni di 0,40 x 0,40 x 0,40 m formate con vanga o con trivella eventualmente rifinite a mano per evitare l'effetto vaso.</p> <p>In terreni con condizioni particolari potrà essere richiesta la formazione di buche con dimensioni di 50x50x50.</p> <p>In giornate particolarmente fredde e ventose, le piantine a radice nuda, devono essere protette in sacchi, fino al momento della messa a dimora, onde evitare il disseccamento delle radici. Prima della messa a dimora delle piante a radice nuda, si deve aver cura di regolare l'apparato radicale, rinfrescando il taglio delle radici ed eliminando le ramificazioni che si presentino appassite, perite o eccessivamente sviluppate. È opportuno effettuare "l'imbozzimatura" dell'apparato radicale, impiegando un miscuglio di terra argillosa (o altre sostanze idroretentrici) e letame maturo di bovino, debitamente diluito in acqua.</p> <p>Nell'eventualità in cui le piante a radice nuda e le talee radicate non possano essere poste a dimora a breve tempo, il materiale vivaistico va posto in opportune tagliole provvedendo ai necessari adacquamenti.</p> <p>Le piante devono essere messe a dimora con l'apparato radicale disposto secondo il naturale sviluppo, ben disteso, in modo da non provocare nelle radici e nel fusto delle piantine piegature anomale, escoriazioni o rotture.</p> <p>Il contenitore, al momento della messa a dimora della pianta, va sempre rimosso e smaltito a norma di legge.</p> <p>La messa a dimora delle piante dovrà avvenire secondo le quote definitive del terreno, avendo cura che, una volta assestatosi il terreno, il colletto non sia</p>			
 normativa interna	COMPIUTO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 192 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 16 di 21	
<p>interrato, e le radici siano totalmente ricoperte. L'operazione di riempimento della buca deve essere fatta in modo tale da non danneggiare le piante. Il riempimento delle buche deve avvenire costipando con cura la terra in modo che non rimangano vuoti tra le radici, il pane di terra e la buca.</p> <p>Il terreno attorno alla pianta non deve mai formare cumulo, ma si deve creare un leggero svaso, allo scopo di favorire la raccolta e l'infiltrazione delle acque piovane. Il terreno della piazzola che si è formata intorno alla pianta deve essere livellato secondo le quote definitive del terreno.</p> <p>Nel caso si operi in pendenza, la piazzola che si forma con la messa a dimora delle piante, deve essere eseguita in contropendenza e, sul lato a valle delle buche, deve essere sistemato del pietrame per evitare erosioni.</p> <p>3.2.6 Messa a dimora di piante forestali e talee radicate, a colpo di zappa</p> <p>Le piante in fitocelle di piccole dimensioni possono essere poste in buche aperte a colpo di zappa; la dimensione della buca deve essere doppia rispetto a quella del pane di terra del contenitore. Le modalità con cui effettuare la messa a dimora sono quelle descritte al punto 3.2.5.</p> <p>3.2.7 Messa a dimora di talee</p> <p>Le talee devono essere infisse nel terreno per un quarto della loro lunghezza, nel verso di crescita. La talea, nel verso di crescita, deve essere appuntita e disposta perpendicolarmente o leggermente inclinata rispetto al piano di scarpata. La messa a dimora deve essere effettuata di preferenza nel periodo invernale.</p> <p>3.2.8 Messa a dimora di piante rampicanti, arboree ed arbustive adulte</p> <p>Le piante fornite in zolla o in contenitore, devono essere messe a dimora in buche di dimensioni doppie rispetto al pane di terra (dimensioni minime). Nell'apertura delle buche, soprattutto se vengono impiegate trivelle, si deve smuovere il terreno lungo le pareti e sul fondo per evitare "l'effetto vaso". La zolla, durante la messa a dimora, non si deve rompere. L'imballo della zolla, se costituito da materiale deperibile (paglia, canapa, juta), deve essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso. La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta deve essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo della zolla (o il contenitore).</p> <p>Le piante, su richiesta del Committente, potranno essere potate, rispettandone il portamento naturale e le caratteristiche specifiche; la potatura deve avvenire soltanto a piantagione e a palificazione avvenuta.</p> <p>I tagli delle potature devono essere eseguiti con strumenti adatti, ben taglienti e puliti. Se la superficie di taglio è maggiore di 1,5 cm², deve essere disinfettata. La messa a dimora delle piante dovrà avvenire secondo le quote definitive del terreno, avendo cura che, una volta assestatosi il terreno, il colletto non sia interrato, e le radici siano totalmente ricoperte.</p> <p>Nel caso si operi in pendenza, la piazzola che si forma con la messa a dimora delle piante, deve essere eseguita in contropendenza e, sul lato a valle delle buche, deve essere sistemato del pietrame per evitare erosioni.</p> <p>Tra la rimozione degli imballi ed il riempimento della buca deve passare il minor</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 2 Data	02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 193 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI

GASD
C.13.20.25
foglio 17 di 21

tempo possibile. Il riempimento delle buche deve avvenire con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti tra le radici, la zolla e la buca.

A riempimento ultimato, attorno alle piante si deve formare una conca per la ritenzione dell'acqua. Appena ultimata la messa a dimora delle piante, devono essere somministrati 30 litri di acqua per ogni singola pianta, al fine di migliorare l'assettamento del terreno intorno al pane di terra.

Le piante devono essere rese stabili per mezzo di pali tutori, (vedi punto 2.1.2.8) ancoraggi e legature.

La profondità di infissione deve essere proporzionale alle dimensioni della zolla, della pianta e dell'apparato radicale; in ogni caso non deve danneggiare l'apparato radicale della pianta.


Le legature devono essere realizzate proteggendo il punto in cui la legatura è a contatto con il tronco della pianta, con materiali appropriati (vegetali o di sintesi); le legature devono essere periodicamente verificate e ripristinate, cambiando la loro posizione, nel caso di rottura o pericolo di strozzatura.

3.2.9 Taglio e trapianto di ecocelle

Il trapianto di ecocelle deve essere effettuato secondo le seguenti fasi:

- sfalcio della vegetazione (eventuale);
- taglio della ecocella;
- asportazione, accantonamento e conservazione delle ecocelle;
- ricollocamento delle ecocelle.

- sfalcio della vegetazione (eventuale)
Su richiesta del Committente, l'Appaltatore deve sfalciare la vegetazione sulle aree in cui verranno prelevate le ecocelle (h. di taglio 3 - 4 cm).
- taglio delle ecocelle
Con l'ausilio di una lama o di un disco montato posteriormente ad una trattrice, vengono tagliate le ecocelle. Queste devono essere di dimensioni di 1,00 x 1,00 m, di spessore minimo 0,20 - 40 m, preservando l'integrità dell'apparato radicale. Il taglio deve essere effettuato con il terreno in tempera e, preferibilmente, deve essere eseguito durante il riposo vegetativo.
- asportazione, accantonamento e conservazione delle ecocelle
Le ecocelle sono asportate con una pala meccanica, la cui lama, deve avere le dimensioni della piota stessa; le piote devono essere accantonate in aree predisposte al di fuori della fascia di lavoro.
Le ecocelle devono essere accumulate in cataste di altezza non superiore a 0,80 m; tra uno strato di ecocelle ed il successivo deve essere lasciato uno spazio sufficiente per permettere l'aerazione delle ecocelle stesse; a tale scopo devono essere utilizzati dei bancali in legno.
Le cataste devono essere ricoperte con un telo ombreggiante (del tipo utilizzato dai vivaisti), al fine di limitare l'evaporazione dell'acqua contenuta nelle ecocelle. Il telo deve essere adagiato ed opportunamente fissato al suolo, disponendo, al di sopra dello stesso, delle fascine di legname, per evitare il contatto del telo con le ecocelle.
In periodi siccitosi si deve provvedere ad innaffiare le ecocelle; la quantità d'acqua da somministrare dipenderà dall'andamento stagionale.
- ricollocamento delle ecocelle
Il ricollocamento delle ecocelle deve avvenire una volta trascorso il più



normativa interna

COMPILATO

REALGAS

VERIFICATO

APPROVATO

REV.

2




Data

02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 194 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 18 di 21	
<p>breve tempo possibile dal termine dei lavori, su terreno opportunamente affinato e livellato.</p> <p>Il Committente indicherà in campo la disposizione delle ecocelle.</p> <p>Una volta posate le ecocelle, si deve procedere alla rullatura per permettere l'adesione delle stesse al terreno.</p> <p>Lungo tratti in pendenza, le ecocelle devono essere ancorate con picchetti in legno (n. 2 picchetti per piota, L. picchetto 0,40 m, Ø 50 mm).</p> <p>Nel caso di taglio e trapianto manuale, le operazioni da eseguire sono le stesse sopra descritte, eseguite con mezzi manuali.</p>			
3.2.10 Irrigazione			
<p>Al termine delle operazioni di messa a dimora delle piante, si rende necessario operare un'intervento irriguo che, oltre a costituire una prima riserba idrica per la pianta contribuisce al corretto assestamento e adesione del terreno, posto a ricolmatura della buca, attorno alle radici o al pane di terra, evitando la presenza di vuoti che possono provocare crisi di trapianto nel corso della stagione vegetativa.</p>			
3.2.11 Formazione strato pacciamante			
<p>La formazione di uno strato pacciamante alla base delle piante poste a dimora oltre a impedire la crescita delle erbacee infestanti nell'area di impianto ed evitare la concorrenza che possono esercitare con le piante poste a dimora nell'utilizzo delle risorse trofiche e dell'acqua riducono le escursioni termiche nel terreno e riducono l'evapotraspirazione.</p> <p>Questo scopo può essere ottenuto:</p> <ul style="list-style-type: none">- con la distribuzione di materiali sciolti (cippato di legno) attorno alle piante;- stendendo bande pacciamanti continue in corrispondenza dei filari d'impianto e in cui l'alloggiamento delle piante avviene in corrispondenza di un taglio a croce eseguito in opera;- posizionando elementi pacciamanti singoli che vanno collocati attorno alla pianta utilizzando il taglio posto su un lato che consente la collocazione del fusto al centro del quadrato pacciamante. Questo va fatto aderire al suolo utilizzando picchetti in polipropilene fotodegradabili o graffe apposite o pietrame se disponibile. Questa modalità è quella da preferire negli interventi di ripristino ambientale.			
3.2.12 Posa di pacciamatura con disco o foglio in cartone, in fibre naturali o materiali sintetici.			
<p>Si posiziona il disco o il foglio, disponendolo attorno al fusto della pianta; l'ancoraggio del disco al suolo avverrà di preferenza con due sassi di pezzatura minima 10 cm, reperiti in loco. Nel caso in cui il materiale lapideo non fosse disponibile devono essere utilizzati idonei picchetti in legname, materiali biodegradabili o graffe metalliche non zincate.</p> <p>In zone acclivi il disco deve sempre essere posizionato con l'asse maggiore ed il taglio per la posa lungo la linea massima pendenza.</p> <p>Il disco deve essere posizionato a contatto con il terreno, che deve essere reso perfettamente pianeggiante prima della posa, per evitare l'infiltrazione della luce. La posa deve essere effettuata durante la messa a dimora delle piante. Nel caso in cui l'area attorno alla pianta sia inerbita, l'Appaltatore deve provvedere alla rimozione del cotico prima della posa del materiale pacciamante.</p>			
3.2.13 Posa di pacciamatura in rotoli in geotessile non tessuto in fibre vegetali			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
	REV. 2 Data 02/08/2022		

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 195 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 19 di 21	
<p>Nel caso in cui il materiale venga fornito in rotoli, si deve provvedere alla stesura in maniera tale che la superficie da pacciamare risulti perfettamente piana, completamente coperta ed il telo aderente al terreno; in corrispondenza del fusto della pianta deve essere praticato un taglio a croce o un foro. La stabilizzazione al suolo deve essere garantita con idonei picchetti in legno, materiale biodegradabile o con graffe metalliche non zincate. La posa deve essere effettuata durante la messa a dimora delle piante. Nel caso in cui l'area attorno alla pianta sia inerbita, l'Appaltatore deve provvedere alla rimozione del cotico prima della posa del materiale pacciamante.</p>			
<p>3.2.14 Posa di shelter e di rete metallica a protezione delle piante</p> <p>La protezione in rete di plastica o in materiale plastico tubolare o scatolare essere posata in modo da non danneggiare le ramificazioni della pianta, che, devono essere racchiuse intorno al fusto per facilitare l'operazione. Una volta che la protezione viene appoggiata al suolo, questa si deve fissare con uno o due tutori in bambù di idoneo diametro ed altezza; il tutore deve essere infisso nel terreno per un minimo di 0,30 m. L'ancoraggio della protezione al tutore è garantita da fascette di plastica o da filo di ferro zincato. La protezione deve aderire al terreno.</p>			
<p>3.2.15 Posa di tubolari antioditori</p> <p>Questo tipo di protezione deve essere posato intorno al fusto delle piante, aprendo il taglio a spirale o longitudinale del tubolare. La protezione deve essere allocata a partire dal colletto della pianta, in modo da non lasciare parti del colletto e del fusto scoperte.</p>			
<p>3.2.16 Posa di sostanze idroretentrici</p> <p>Le sostanze idroretentrici devono essere miscelate con il terreno proveniente dallo scavo eseguito per la posa della pianta; questo deve essere diviso in due parti: una parte (2/3 del volume) deve essere mescolata con la quantità di sostanze idroretentrici necessarie, come indicato nelle caratteristiche tecniche del prodotto; la restante parte (1/3 del volume), deve essere utilizzata parzialmente alla base della buca ed il resto per ultimare la copertura superficiale dell'apparato radicale e per rincalzare la pianta.</p>			
<p>3.2.17 Riporto di terra vegetale nelle buche delle piante</p> <p>Il riporto di terra vegetale deve essere eseguito prima della messa a dimora della pianta.</p> <p>Il terreno deve essere posto in parte sul fondo della buca ed in parte miscelato con il terreno di risulta dello scavo, utilizzandolo per il rincalzo della piantina e per il riempimento della buca. Il terreno deve essere in "tempera", deve cioè avere un grado di umidità idoneo a permettere una corretta manipolazione.</p>			
<p>3.2.18 Posa di tutori in bambù</p> <p>I tutori devono essere infissi nel terreno ad una profondità minima di 0,30 m. Nel caso in cui il tutore sia posato su piante messe a dimora su tratti in pendenza e in presenza del foglio pacciamante, il tutore deve essere posato a monte della pianta.</p>			
<p>3.2.19 Posa di tabelle monitorie</p> <p>Le tabelle devono essere installate su un palo di legno mediante chiodi e/o</p>			
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 
		APPROVATO 	REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 196 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 20 di 21	
<p>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.</p> <p>3.2.20 Realizzazione di recinzioni</p> <p>Sono realizzate mediante la messa in opera di un palo di legno ogni 2,0 m, infisso nel terreno per 0,50 m, con un contropalo all'estremità nei tratti rettilinei, mentre nei tratti ad andamento spezzato sono necessari più contropali.</p> <p>In seguito, viene messo in opera il filo di ferro posizionato su più file (3), o viene messa in opera una rete metallica zincata (Ø 2,5 - 3 mm) a maglia quadrata o rettangolare (5 x 10 cm o 10 x 10 cm, con la parte inferiore a maglie più strette) di altezza fuori terra pari a 1,50 m. I fili e la rete devono essere fissati ai paletti con chiodi a "u" e/o cambrette.</p> <p>La rete, su richiesta del Committente, deve essere interrata nel terreno per almeno 5 cm. Ogni recinzione deve avere un accesso richiudibile ogni 30 m. Nel caso di recinzioni di entità modesta (20 - 30 m di sviluppo lineare), ogni recinzione deve essere dotata di un accesso richiudibile.</p> <p>I pali dovranno essere h = 2.00 m e diametro 80 - 100 mm, la rete deve essere alta 1,50 m.</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO  REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 197 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 foglio 21 di 21	
<p>4 CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI</p> <p>Il Committente potrà chiedere tutte le prove e controlli che riterrà più opportuni per verificare la corretta ed efficace esecuzione dei lavori.</p> <p>Qualora dai controlli effettuati dovessero emergere difformità rispetto alle prescrizioni della presente specifica e/o a quanto riportato negli elaborati progettuali, l'Appaltatore sarà obbligato a rimuovere le cause che le hanno determinate e ad adeguare i lavori già eseguiti, per fornire l'opera in conformità a quanto richiesto.</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO  REV. 2 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 198 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

ALLEGATO 9

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 199 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE CULTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 foglio 1 di 8	
INDICE			
1	GENERALITA'	2	
1.1	Scopo	2	
1.2	Definizioni	2	
1.3	Piano di intervento	2	
1.4	Quadro normativo di riferimento	2	
1.5	Materiali	3	
1.6	Caratteristiche dei materiali	3	
1.7	Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali	3	
2	FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE	5	
2.1	Fasi di lavoro	5	
2.2	Modalità esecutive	5	
3	CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI	8	
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 
		APPROVATO 	REV. 1 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 200 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 foglio 2 di 8	
1 GENERALITA'			
1.1 Scopo			
<p>La presente specifica definisce le prescrizioni per gli interventi di cure colturali ai rimboschimenti, con riferimento ai materiali da utilizzarsi, alle modalità di esecuzione ed ai controlli.</p>			
1.2 Definizioni			
<p>Nella presente specifica si farà riferimento ai seguenti termini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>cure colturali</i>: insieme di operazioni e pratiche agronomiche da effettuarsi per un periodo di 5 anni sia sulle piante messe a dimora che nell'area circostante per garantire il corretto sviluppo del rimboschimento; • <i>cure colturali alle piante forestali, alle talee e alle piante adulte</i>: sono quelle operazioni e pratiche agronomiche finalizzate a garantire l'attecchimento, la crescita e il buono stato vegetativo delle piante poste a dimora; • <i>materiale vivaistico</i>: pianta arborea o arbustiva di altezza compresa tra 0,20 - 1,00 m (misura dal colletto all'apice della pianta) di età non superiore a 3 anni; • <i>materiale vivaistico forestale in contenitore</i>: pianta arborea o arbustiva allevata e commercializzata in contenitore;; • <i>materiale vivaistico forestale "a radice nuda"</i>: pianta arborea o arbustiva commercializzate senza il pane di terra; • <i>pianta adulta</i>: pianta arborea o arbustiva che ha raggiunto uno sviluppo in cui si è già formata la struttura tipica della specie senza sia necessario effettuare interventi correttivi (es.potatura di formazione); • <i>talea</i>: porzione di pianta separata dalla pianta madre, capace di produrre radici avventizie e di formare un altro esemplare; • <i>vegetazione infestante</i>: costituita da specie vegetali che si insediano spontaneamente e interferiscono negativamente sull'attecchimento e sull'accrescimento delle piante messe a dimora.. 			
1.3 Piano di intervento			
<p>L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori, sulla base di accurate valutazioni sulle peculiarità dell'intervento, sul sito e sulle tecnologie disponibili, redigerà un "Piano di intervento", che consegnerà al Committente, con lo scopo di illustrare in dettaglio le modalità di intervento e le procedure che intende adottare per l'esecuzione delle cure colturali.</p> <p>Nel "piano d'intervento", costituito da schede e prospetti dovranno essere trattati i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sequenza delle operazioni; • elenco e descrizione delle attrezzature che l'Appaltatore intende utilizzare; • descrizione dei dispositivi di controllo dei rimboschimenti per programmare, anno per anno, l'epoca d'intervento per effettuare le cure colturali e le modalità di preavviso alla Committente; • programmazione dei lavori: l'Appaltatore dovrà evidenziare la tempistica con la quale deve operare mediante un cronoprogramma, che dovrà essere compatibile con i tempi contrattuali previsti. 			
1.4 Quadro normativo di riferimento			
<p>L'Appaltatore dovrà rispettare la norma di seguito elencata, nonché le successive modifiche e/o integrazioni, le cui prescrizioni devono essere considerate</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO  REV. 1 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 201 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 foglio 3 di 8																									
<p>contrattualmente vincolanti;</p> <p>DECRETO LEGISLATIVO 29 aprile 2010, n. 75 "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88"</p>																											
<p>1.5 Materiali</p> <p>I materiali da utilizzare per l'attività oggetto della presente specifica sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • concimi organici naturali; • concimi organici di sintesi; • tutori; • acqua per irrigazione. 																											
<p>1.6 Caratteristiche dei materiali</p>																											
<p>1.6.1 Concimi organici naturali</p> <p>I concimi organici naturali sono prodotti di origine animale (letame, pollina, prodotti derivati dalla lavorazione di scarto animale come sangue, ossa, carne, cuoiami, corna e unghie, pesce), o "composti" derivanti da RSU e da residui vegetali. Questi tipi di prodotto devono essere integrati con concimi chimici, per raggiungere le quantità di elementi nutritivi necessari.</p>																											
<p>1.6.2 Concimi organici di sintesi</p> <p>I concimi organici di sintesi possono essere semplici, composti o complessi; essi contengono gli elementi nutritivi fondamentali (N, P, K). I concimi devono essere utilizzati in funzione del pH del terreno; nei terreni alcalini andranno utilizzati i concimi fisiologicamente acidi, in terreni acidi devono essere somministrati concimi fisiologicamente basici.</p>																											
<p>1.6.3 Tutori</p> <p>I tutori in bambù devono essere diritti ed uniformi. Nella tabella sottostante sono riportate le dimensioni indicative dei tutori in funzione dell'altezza delle piante.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>h. pianta (m)</th><th>h. tutore (m)</th><th>φ tutore (mm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,20÷0,40</td><td>0,90</td><td>6÷8</td></tr> <tr> <td>0,20÷0,40</td><td>0,90</td><td>8÷10</td></tr> <tr> <td>0,40÷0,60</td><td>0,90</td><td>8÷10</td></tr> <tr> <td>0,60÷0,80</td><td>1,20</td><td>8÷10</td></tr> <tr> <td>0,60÷0,80</td><td>1,20</td><td>10÷12</td></tr> <tr> <td>0,80÷1,00</td><td>1,50</td><td>10÷12</td></tr> <tr> <td>1,00÷1,20</td><td>1,50</td><td>10÷12</td></tr> </tbody> </table>				h. pianta (m)	h. tutore (m)	φ tutore (mm)	0,20÷0,40	0,90	6÷8	0,20÷0,40	0,90	8÷10	0,40÷0,60	0,90	8÷10	0,60÷0,80	1,20	8÷10	0,60÷0,80	1,20	10÷12	0,80÷1,00	1,50	10÷12	1,00÷1,20	1,50	10÷12
h. pianta (m)	h. tutore (m)	φ tutore (mm)																									
0,20÷0,40	0,90	6÷8																									
0,20÷0,40	0,90	8÷10																									
0,40÷0,60	0,90	8÷10																									
0,60÷0,80	1,20	8÷10																									
0,60÷0,80	1,20	10÷12																									
0,80÷1,00	1,50	10÷12																									
1,00÷1,20	1,50	10÷12																									
<p>1.6.4 Acqua per irrigazione</p> <p>L'acqua per l'irrigazione non deve contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità. La temperatura dell'acqua al momento del suo utilizzo deve essere quanto più vicina possibile a quella dell'aria e del terreno.</p>																											
<p>1.7 Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali</p> <p>L'Appaltatore dovrà approvvigionare i materiali in modo da assicurare il regolare</p>																											
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO  REV. 1 Data 02/08/2022																								

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 202 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE CULTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 foglio 4 di 8	
<p>avanzamento dei lavori e la loro ultimazione nel rispetto dei programmati tempi contrattuali.</p> <p>La responsabilità circa la qualità dei materiali utilizzati è comunque da intendersi a completo carico dell'Appaltatore, essendo lo stesso tenuto a controllare e a garantire che la totalità dei materiali risponda alle caratteristiche prescritte.</p> <p>Qualora la documentazione fornita dall'Appaltatore fosse ritenuta dal Committente non sufficiente per la caratterizzazione dei materiali, l'Appaltatore dovrà eseguire ulteriori prove e verifiche.</p> <p>L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo all'esecuzione delle prove sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle su campioni prelevati in corso d'opera, da inviare ad un laboratorio individuato in accordo con il Committente o ad un laboratorio ufficiale. Dei suddetti campioni, potrà essere ordinata la conservazione, munendo gli stessi di sigilli ed etichette, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO  REV. 1 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 203 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 foglio 5 di 8	
2 FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE			
2.1 Fasi di lavoro			
Le fasi di lavoro per le cure colturali sono le seguenti:			
<ul style="list-style-type: none"> a) controllo e sistemazione tutori; b) contenimento della vegetazione erbacea; c) colmatura avvallamenti; d) interventi sulle piante; e) ripristino funzionalità opere accessorie al rimboschimento; f) concimazione; g) irrigazione; h) lavori complementari (su richiesta del Committente); i) eliminazione della vegetazione infestante esotica; j) rimozione materiali accessori non biodegradabili; k) ripristino fallanze; 			
2.2 Modalità esecutive			
L'Appaltatore dovrà operare utilizzando tutti i procedimenti e le tecnologie che assicurino l'esecuzione dell'intervento a regola d'arte, in considerazione delle caratteristiche dei terreni, delle condizioni ambientali, dell'entità del lavoro e dei tempi di realizzazione.			
2.2.1 Controllo e sistemazione tutori			
L'attività consiste nel riposizionamento dei tutori che siano stati divelti o della loro sostituzione se non più reperibili o deteriorati e del loro raddrizzamento se inclinati. Tali operazioni sono richieste solamante nelle prime due annualità dopo l'impianto.			
2.2.2 Contenimento della vegetazione erbacea			
L'Appaltatore dovrà provvedere al contenimento della vegetazione avventizia sviluppatesi nell'area di impianto, mediante sfalcio o triturazione delle stesse che può essere effettuato:			
<ul style="list-style-type: none"> • con attrezzature manuali in un'area intorno al fusto della piantina per un diametro di 1,00 m, lasciando un franco dalla base della piantina di 0,10 m di diametro, onde evitare danni al fusto; • con attrezzature meccaniche semoventi nelle aree interfilare e negli spazi di adeguata ampiezza, laddove la tipologia di impianto lo permetta. 			
Tutto il materiale vegetale ottenuto dagli interventi verrà rilasciato in loco e, se necessario, distribuito uniformemente nell'area di intervento. In casi particolari, su richiesta della Committente, può essere previsto lo smaltimento del materiale di risulta.			
2.2.3 Colmatura avvallamenti e zappettatura			
L'attività di ripristino del corretto assetto del terreno attorno alla pianta nel caso in cui si siano verificati avvallamenti o crepacciature viene effettuato mediante una zappettatura nell'area che consente di ricostituire l'andamento pianeggiante con l'utilizzo del materiale fine che ne deriva. L'intervento è preceduto dalla rimozione momentanea della pacciamatura che sarà riposizionata al termine dell'intervento;			
2.2.4 Interventi sulle piante			
Gli interventi da eseguire sulle piante messe a dimora nel rimboschimento comprendono il ripristino della verticalità con correzione di eventuali difetti (es. eliminazione del doppio cimale per le specie arboree e ceduzione negli arbusti			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 1 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 204 di 206	Rev. 3




Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE CULTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 foglio 6 di 8	
che presentino uno sviluppo anomalo delle ramificazioni), compresa la potatura dei rami secchi;			
2.2.5 Ripristino funzionalità opere accessorie al rimboschimento			
L'Appaltatore dovrà provvedere ad ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento, come i trattamenti antiparassitari, e il ripristino e la funzionalità delle protezioni in rete, delle tabelle monitorie, delle recinzioni e dei materiali pacciamanti.			
2.2.6 Concimazione			
L'Appaltatore dovrà provvedere alla somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, al fine di fornire i necessari elementi nutritivi per l'attecchimento delle piante. La quantità minima di elementi nutritivi, per ogni singola pianta, deve essere di:			
azoto 0,10 unità;			
fosforo 0,10 unità;			
potassio 0,08 unità.			
2.2.7 Irrigazione			
L'Appaltatore dovrà provvedere all'irrigazione localizzata delle piante per evitare le problematiche che insorgono con stress idrico prolungato che sarà cadenzata in relazione all'andamento climatico. L'intervento irriguo verrà eseguito mediante autobotti o mezzi simili con una quantità d'acqua che potrà essere o 15 lt o 30 lt per pianta.			
2.2.8 Eliminazione della vegetazione infestante esotica arborea e arbustiva			
Gli interventi finalizzati all'eliminazione della vegetazione arborea e arbustiva esotica, si rendono necessari per evitare che il riscoppio di queste piante nelle aree oggetto di rinaturalizzazione comprometta lo sviluppo delle specie autoctone impiegate. Le azioni da intraprendere vanno attuate nel periodo primaverile, da metà marzo alla fine di aprile, e possono prevedere i seguenti interventi:			
<ul style="list-style-type: none">• In aree localizzate il Committente può richiedere l'estirpazione manuale con l'ausilio di piccoli attrezzi dei semenzali e delle giovani piante di ridotto sviluppo (diam. fusto < 1,0 cm.), avendo cura di eliminare anche le parti radicali ed eventuali organi di persistenza sotterranei;• cercinatura degli alberi delle specie infestanti indicate con diametro > di 3 cm. e taglio alla base di quelli di diametro inferiore posti all'esterno dell'area rinaturalizzata lungo una fascia di ampiezza variabile per evitare la disseminazione delle specie esotiche sulla pista di lavoro. La cercinatura consiste nella rimozione sul fusto a circa 1-1,5 metri di altezza di un anello di corteccia larga diversi centimetri e leggermente più profonda del livello del cambio, in modo da determinare la morte dell'individuo. I tagli possono essere fatti usando un coltello, un'ascia o una sega.			
2.2.9 Rimozione materiali accessori non biodegradabili			
Al termine del periodo di manutenzione di 5 anni è necessario operare la raccolta, il carico e lo smaltimento di tutti i materiali non biodegradabili impiegati nell'opera di rimboschimento. Tra questi sono compresi i materiali plastici di varia natura (shelter, pacciamatura, ecc.) e talvolta quelli metallici che avessero cessato la loro funzione.			
 normativa interna		COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 
		APPROVATO 	REV. 1 Data 02/08/2022

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 205 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE CULTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 foglio 7 di 8	
<p>2.2.10 Ripristino fallanze</p> <p>Il ripristino delle fallanze prevede l'applicazione delle indicazioni tecniche riportate nella Specifica Tecnica per la Realizzazione degli Imboschimenti (C.13.20.25) adottate per l'impianto, comprensive dell'eliminazione completa della pianta non attecchita e di norma il reimpianto della stessa specie riutilizzando solamente i materiali non degradabili. In qualche caso potrà essere richiesto l'impiego di specie diverse se, da riscontri in campo, ritenute maggiormente adattabili alle condizioni pedo-climatiche del sito d'impianto.</p>			
 normativa interna	COMPILATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 1 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-AMB-E-03170	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 206 di 206	Rev. 3

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83170

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE CULTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 foglio 8 di 8	
<p>3 CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI</p> <p>Il Committente verificherà, con personale allo scopo nominato, la corrispondenza dei materiali impiegati con quelli richiesti e le modalità esecutive durante il cantiere e in quest'ambito potrà chiedere tutte le prove e controlli che riterrà più opportuni per verificare la corretta ed efficace esecuzione dei lavori.</p> <p>Qualora dai controlli effettuati dovessero emergere difformità rispetto alle prescrizioni della presente specifica e/o a quanto riportato negli elaborati di progetto, l'Appaltatore è obbligato a rimuovere le cause che le hanno determinate e ad adeguare i lavori già eseguiti, per fornire l'opera in conformità a quanto richiesto.</p>			
 normativa interna	COMPIATO REALGAS	VERIFICATO 	APPROVATO 
		REV. 1 Data 02/08/2022	

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.