

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 1 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE - RECCO
DN 400 (16"), DP 75 bar

ed opere connesse (Regione Liguria)

PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

1	Emissione per Integrazione SIA	Valentini	Raggi	Brunetti	Mag. '20
0	Emissione	Valentini	Raggi	Brunetti	Ott. '19
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 2 di 162	Rev. 1

INDICE

1	PREMESSA	5
2	INTRODUZIONE	7
	2.1 Descrizione del progetto	7
	2.2 Glossario	10
	2.3 Il Ripristino Vegetazionale	11
3	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E BREVE DESCRIZIONE DEL TRACCIATO DEL METANODOTTO	12
4	CARATTERIZZAZIONE BOTANICO VEGETAZIONALE	17
	4.1 Vegetazione potenziale e vegetazione reale	17
	4.1.1 Vegetazione boschiva	19
5	DESCRIZIONE DEI RIPRISTINI VEGETAZIONALI	27
	5.1 Linea	27
	5.1.1 Descrizione degli interventi	28
	5.1.2 Inerbimento	31
	5.1.3 Rimboschimento	37
	5.2 Impianti di linea	45
	5.2.1 Schede di dettaglio per il mascheramento degli Impianti	45
	5.3 Progetto di Ripristino Vegetazionale e Piano di Monitoraggio Ambientale	46
	5.4 Opere accessorie	48
	5.4.1 Posa in opera di dischi pacciamanti in fibre vegetali (pacciamatura)	48
	5.4.2 Protezioni individuali alle piante messe a dimora	48
	5.4.3 Cartelli monitori a protezione del rimboschimento	49
	5.4.4 Cure colturali per 5 anni alle piante messe a dimora	50
	5.4.5 Specie Aliene Invasive	51
	5.4.6 Irrigazione di soccorso	51
	5.4.7 Rimozione delle protezioni individuali	51
	5.5 Consistenza delle opere	52

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 3 di 162	Rev. 1

5.6	Elenco delle piante forestali da utilizzare ed individuazione delle strutture vivaistiche locali	54
5.7	Disponibilità dei vivai	58
5.8	Documentazione Fotografica	60
5.8.1	Metanodotto Sestri Levante – Recco – 1° Tronco Casarza Ligure Ne	60
5.8.2	Metanodotto Sestri Levante – Recco – 2° Tronco Ne - Cicagna	64
5.8.3	Metanodotto Sestri Levante – Recco – 3° Tronco Cicagna – Sori	67
5.9	Elaborati Grafici	73
	ALLEGATO 1 - SCHEDE DI DETTAGLIO DEGLI INERBIMENTI	74
	ALLEGATO 2 - SCHEDE DI DETTAGLIO DEI RIMBOSCHIMENTI	96
	ALLEGATO 3 - PLANIMETRIA CATASTALE CON INDICAZIONE DELLE AREE DI INERBIMENTO E RIMBOSCHIMENTO	115
	LB-61E-83230_1 Met. Sestri Levante – Recco DN 400 (16”) DP 75 bar, 1° Tronco Casarza Ligure - Ne	116
	LB-51E-83231_1 Met. Sestri Levante – Recco DN 400 (16”) DP 75 bar, 2° Tronco Ne - Cicagna	116
	LB-47E-83232_1 Met. Sestri Levante – Recco DN 400 (16”) DP 75 bar, 3° Tronco Cicagna - Sori	116
	LB-5E-83233_1 Met. Collegamento a Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10”) DP 75 bar	116
	LB-5E-83234_1 Met. Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8”) DP 24 bar	116
	LB-9E-83235_1 Met. Collegamento Impianto di Sori a Derivazione per Recco e Italgas Sori DN 400 (16”) DP 24 bar	117
	LB-5E-83237_1 Met. Dismissione per Sestri Levante DN 400 (16”) / DN 250 (10”) MDP 24 bar	117
	ALLEGATO 4 - SCHEDE DI DETTAGLIO PER IL MASCHERAMENTO DEGLI IMPIANTI DI LINEA	118
	ALLEGATO 5 - PLANIMETRIE DI PROGETTO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI DI LINEA	120
	LB-B-83239_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar – Stazione Lancio e Ricevimento PIG Casarza Ligure	121

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 4 di 162	Rev. 1

LB-D-83240_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIDI n°1	121
LB-D-83241_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIL n°2	121
LB-D-83242_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIL n°3	121
LB-D-83243_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIL n°4	121
LB-D-83244_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIDI n°5	121
LB-D-83245_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIDI n°6	122
LB-B-83246_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar – Stazione Lancio e Ricevimento PIG DN 400 (16") e HPRS-200 IS 70-24bar Osteria del Becco	122
ALLEGATO 6 - SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI	123
ALLEGATO 7 - SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI ED OPERE ACCESSORIE	134
ALLEGATO 8 - SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI	155

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 5 di 162	Rev. 1

1 PREMESSA

Il Progetto di Ripristino Vegetazionale descritto nel presente documento consiste nella definizione e descrizione delle metodologie operative per il recupero funzionale ed ecologico delle aree con vegetazione naturale o seminaturale che saranno interessate dai lavori per la realizzazione del “Metanodotto Sestri Levante – Recco DN 400 (16”) DP 75 bar ed opere connesse”.

La revisione del documento si è resa necessaria per allineare il Progetto di Ripristino Vegetazionale alle ottimizzazioni studiate al fine di migliorare la compatibilità dell’opera con il contesto territoriale interessato e per soddisfare la richiesta di documentazione integrativa formulata dalla Divisione II – Sistemi di Valutazione Ambientale (ex Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali) del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), trasmessa con comunicazione prot. DVA Registro Ufficiale U.0030607 del 22.11.2019.

Si specifica che, per quanto riguarda la redazione di alcuni approfondimenti specialistici che interessano direttamente la revisione del Progetto di Ripristino Vegetazionale per i quali sono necessari rilievi diretti in campo, quali ad esempio:

- [...] **Definizione del miscuglio delle specie erbacee:** In riferimento a quanto riportato nella Tabella 7.1/B “Miscuglio per il ripristino del cotico erboso nella percorrenza della ZSC “IT1342806” (Annesso A allo Studio di Impatto Ambientale - Studio di Incidenza Ambientale (cod. elab. SPC-LA-E-83012-rev0, pag. 78) si chiede di verificare, per quanto possibile in questa fase, che il pattern riportato si basi oltre che “sull’analisi ambientale e delle caratteristiche fitosociologiche” anche su rilievi sul campo. Inoltre, si chiede un approfondimento sulla provenienza dei semi per i quali deve essere favorita la raccolta in loco rispetto all’acquisto.
- [...] Si richiede inoltre di acquisire un approfondimento progettuale sull’**impatto paesaggistico** dell’intervento nei tratti in cui il passaggio della tubazione avverrà sui **rilievi orografici in zone di cresta**. A tale scopo risultano necessari, foto inserimenti realistici dell’intervento da punti di vista significativi nonché documentazione che illustri le strategie e gli accorgimenti che verranno adottati, in tali aree, per minimizzare e mitigare gli impatti paesaggistici negativi. (**MIBACT**)
- [...] dovrà essere prodotta una **cartografia 1:5.000 degli habitat interferiti** dal tracciato nella ZSC e nell’ambito della RER, provvedendo ad un monitoraggio volto alla verifica e segnalazione delle specie floro-faunistiche presenti. Tale analisi dovrà rappresentare la base conoscitiva a partire dalla quale definire le idonee misure di mitigazione o le eventuali compensazioni (**Regione Liguria**)
- [...] Con la finalità di ottenere un quadro naturalistico conoscitivo esaustivo, rispetto alle condizioni ante operam, si rende pertanto necessario produrre una **analisi di dettaglio in merito allo sviluppo del tracciato all’interno della ZSC**, cartografando (a scala congrua) gli habitat presenti e provvedendo ad un monitoraggio volto alla verifica e alla segnalazione delle specie floro-faunistiche presenti lungo lo sviluppo del metanodotto.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 6 di 162	Rev. 1

Tale analisi sarà finalizzata alla valutazione dello stato di conservazione di specie ed habitat Natura 2000 e dovrà rappresentare la base conoscitiva a partire dalla quale saranno definite le idonee misure di mitigazione o le eventuali misure di compensazione. Si suggerisce inoltre di provvedere ai medesimi approfondimenti in relazione agli attraversamenti dei corpi idrici qualora gli stessi siano stati individuati quali elementi di connessione ecologica nell'ambito della RER, così come agli altri elementi della rete ecologica (aree aperte o elementi boschivi), in quanto, si rammenta che la tutela di specie ed habitat Natura 2000 va perseguita sull'intero territorio regionale e gli ambienti idrici rappresentano gli elementi naturalistici maggiormente vulnerabili e sottoposti a pressioni ed alterazioni antropiche.

Nello specifico, oltre agli strumenti conoscitivi già considerati in questa fase di analisi, dovranno essere presi a riferimento anche le informazioni disponibili nell'Osservatorio della Biodiversità (LiBiOss) relativamente allo sviluppo del tracciato in modo da poter provvedere puntualmente a definire le migliori metodologie di intervento in relazione alle emergenze fito – faunistiche effettivamente presenti sul territorio e tutelate non solo a livello comunitario ma anche a livello regionale. **(ARPAL)**

- [...] Nell'ambito dei ripristini dovranno inoltre essere accuratamente monitorate e gestite le eventuali **specie aliene invasive (IAS)** che potranno essere messe in evidenza nell'ambito dei rilievi vegetazionali.

Per questa ragione si suggerisce di aggiungere, rispetto agli indicatori di monitoraggio proposti, uno specifico rilievo volto alla diffusione delle specie alloctone (animali e vegetali) da realizzarsi nei successivi 5 anni ad intervento ultimato. Tale attività dovrà essere perseguita nelle aree considerate maggiormente fragili da questo punto di vista, pertanto:

- in corrispondenza di habitat prioritari;
- in corrispondenza dei corpi idrici;
- in corrispondenza delle aree ZSC (internamente e in un buffer di ampiezza significativa rispetto al perimetro della Zona Speciali di Conservazione).

Qualora, dalle risultanze dei monitoraggi emergesse la presenza di specie aliene, dovranno essere predisposti, anche in coordinamento al competente ufficio regionale e ad ARPAL, sistemi di intervento (controllo ed eradicazione) al fine di impedirne lo sviluppo e la proliferazione. **(ARPAL)**

non è stato possibile condurre tali analisi a causa dell'impossibilità di svolgere le indagini nei mesi primaverili, fino a maggio 2020, in relazione alle limitazioni imposte a livello nazionale dall'emergenza sanitaria legata alla diffusione del COVID-19 (DPCM 8 Marzo 2020 "Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19 (20A01522) (GU Serie Generale n.59 del 08-03-2020)".

Pertanto, il documento è stato revisionato attraverso appropriate valutazioni svolte con il materiale già reperito con le precedenti campagne di survey. Le indagini specialistiche di campo, saranno completate non appena le disposizioni nazionali e regionali ne consentiranno lo svolgimento, e comunque nei periodi idonei all'esecuzione dei rilievi di dettaglio.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Rev. 1

2 INTRODUZIONE

2.1 Descrizione del progetto

Il presente Studio è sviluppato sul progetto denominato “Metanodotto Sestri Levante – Recco DN 400, DP 75 bar ed opere connesse” che prevede come principale intervento, la realizzazione della linea di diametro DN 400 (16”) nel territorio della Regione Liguria interessando la sola Provincia di Genova (ora Città Metropolitana di Genova) nei Comuni di Casarza Ligure, Sestri Levante, Ne, Mezzanego, Carasco, San Colombano Certenoli, Leivi, Coreglia Ligure, Cicagna, Tribogna, Uscio, Lumarzo, Sori e Pieve Ligure. (vedi Fig. 2.1/A)



Fig. 2.1/A: Corografia di progetto – la linea rossa rappresenta il tracciato del metanodotto in progetto

Più in dettaglio, l’opera in progetto si articola in una serie di interventi, il principale dei quali riguarda la posa della nuova condotta con partenza dall’area impiantistica esistente posta nel territorio del Comune di Casarza Ligure (GE) che verrà ampliata con l’inserimento di una stazione di lancio e ricevimento “pig” e punto di arrivo nell’area impiantistica in progetto nel Comune di Sori (GE).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 8 di 162	Rev. 1

Anche quest'ultima sarà dotata di una stazione di lancio e ricevimento "pig" e di un impianto di riduzione della pressione HPRS per ridurre la pressione a 24 bar con cui operano il "Metanodotto Derivazione per Recco e Italgas Sori DN 400" e il "Metanodotto Allacciamento AMGA Calcinara d'Uscio DN 200", a cui il metanodotto in progetto si dovrà collegare per mezzo di due nuove condotte DN 400 e DN 200. Sul Metanodotto esistente, "Derivazione per Recco e Italgas Sori DN 400 (16")" sarà ricollegato il PIDI DN 400 ubicato in Comune di Pieve Ligure (GE).

Il nuovo gasdotto si collegherà quindi:

- a **Casarza Ligure**, con il metanodotto esistente *Der. per Sestri Levante* DN 400 (16") MOP 70 bar (area trappole iniziale);
- a **Casarza Ligure** con il metanodotto esistente *Der. per Sestri Levante* DN 250 (10") MOP 70 bar in corrispondenza del PIDI n. 1;
- a **Sori** al metanodotto *All. AMGA Calcinara D'Uscio* DN 200 (8") MOP 24 bar;
- a **Pieve Ligure** con il metanodotto esistente *Der. Recco e Italgas Sori* DN 400 (16") MOP 24 bar.

Il progetto prevede quindi la realizzazione di una serie di linee secondarie e la dismissione di alcuni tratti di tubazioni esistenti.

Di seguito si riporta l'elenco completo delle linee in progetto e dei tratti in dismissione, con le principali caratteristiche (vedi **Tab. 2.1/A** e **Tab. 2.1/B**).

Tab. 2.1/A: Metanodotti in progetto

Denominazione metanodotti	Diametro DN	Pressione (bar)	Lunghezza (km)
Sestri Levante – Recco	400 (16")	75	48,200
Coll. a Der. per Sestri Levante	250 (10")	75	0,060
Variante nuovo stacco AMGA Calcinara	200 (8")	24	0,075
Coll. IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori	400 (16")	24	1,935
Sistema esclusione e by-pass impianto (IS)			0,335

Tab. 2.1/B: Metanodotti in dismissione

Denominazione metanodotti	Diametro DN	Pressione (bar)	Lunghezza (km)
Der. per Sestri Levante	400/250 (16/10")	70	1,070
Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara	200 (8")	24	1,830

Il metanodotto è completato da otto impianti di linea (vedi **Tab. 2.1/C** e **2.1/D**) di cui:

- n. 1 punti/stazioni di lancio e ricevimento "pig" (aree trappole), Comune di Casarza Ligure;
- n. 1 punti/stazioni di lancio e ricevimento "pig" (aree trappole) con impianto di riduzione della pressione HPRS, Comune di Sori;
- n. 1 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI);
- n. 5 punti di intercettazione di linea (PIL);

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 9 di 162	Rev. 1

Tab. 2.1/C: Riepilogo e posizione impianti e punti di linea

Progr. (km)	Comune	Località	Impianto
0,000	Casarza Ligure	Casarza Ligure	Stazione di lancio e ricevimento PIG
0,900	Casarza Ligure	Villa Ricci	PIDI n. 1
9,780	Sestri Levante	Corghetto	PIL n. 2
16,975	Ne	San Vincenzo	PIL n. 3
22,635	Carasco	Piano dei Molini	PIL n. 4
30,730	Coreglia Ligure	Piano di Coreglia	PIL n. 5
38,660	Tribogna	Monticelli	PIL n. 6
48,200	Sori	Osteria del Becco	Trappola di arrivo con HPRS

Tab. 2.1/D: Impianto IS - Sistema esclusione e by-pass impianto (IS)

Progr. (km)	Comune	Località	Impianto
0,335	Sori	Osteria del Becco	Impianto (IS)

In generale il metanodotto è costituito da una tubazione in acciaio posta in opera all'interno di una trincea che viene successivamente ritombata con il materiale scavato, risultando quindi completamente interrato.

L'attraversamento di elementi particolari (come ad esempio fiumi, strade di grande comunicazione) o il superamento di ostacoli morfologici, altrimenti di difficile approccio in trincea, saranno realizzati mediante l'adozione di tecnologia trenchless, tenendo conto sistematicamente della cantierizzazione.

La profondità di scavo della trincea è determinata dalle caratteristiche litologiche dei terreni attraversati e sarà comunque tale da garantire una copertura minima della condotta pari a 0,90 m (**Tab.2.1/E**).

Tab. 2.1/E: Area occupazione lavori

Diametro condotta	Area di Passaggio Normale (m)	Area di Passaggio Ristretta (m)
Linea principale DN 400 (16")	19	16
Linee secondarie DN 250 (10") - DN 200 (8")	16	14
Dismissione	14	
Tratti particolari (siti N2000; creste; percorrenze in roccia)	12	

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 10 di 162	Rev. 1

2.2 Glossario

Ripristini vegetazionali: ricostituzione del manto erboso e della vegetazione arbustiva e arborea in aree oggetto di scavi o alterazioni morfologiche che hanno comportato la temporanea perdita della copertura vegetale. La ricostituzione avviene attraverso la semina di 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 conseguente all'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, con sesto d'impianto variabile nella disposizione planimetrica e nella consistenza numerica.

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 1,00 - 1,25 m, allevate in contenitore di volume ≥ 3 litri, generalmente utilizzate per la mitigazione delle aree con impianti meccanici ecc. 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, da impiegare nell'inerbimento di aree di particolare pregio ambientale, come integrazione del miscuglio di semi commerciale.

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 legname necessari al tutoraggio delle piante di h 1,25 - 1,50 m a cui devono essere legati i fusti delle piantine.

Cresta: per cresta si intende linea sulla sommità di un rilievo montuoso che separa due versanti intersecati a tetto. Approssimando una montagna ad una piramide la cresta corrisponde allo spigolo della figura geometrica (<https://it.wikipedia.org/wiki/Montagna>).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 11 di 162	Rev. 1

Specie aliena invasiva (IAS): specie che si trovano al di fuori della loro area di origine naturale in seguito ad un'azione diretta volontaria o accidentale da parte dell'uomo (specie aliena) e che si diffonde dal punto di introduzione, con una certa velocità e diventa prevalente all'interno della nuova area (specie aliena invasiva). (IUCN 2000; CBD 2002)

2.3 Il Ripristino Vegetazionale

In relazione alle caratteristiche del progetto (nuove condotte e dismissioni) ed alle peculiarità ambientali dei territori interessati, saranno applicate le modalità di intervento elencate di seguito, divise per tipologia di opera.

Interventi per il ripristino vegetazionale della linea

- accantonamento terreno superficiale (topsoil);
- inerbimenti;
- rimboschimento diffuso con messa a dimora di piantine forestali arboree e arbustive di altezza 0,20-0,40 m, fornite in contenitore.

Opere accessorie

- pacciamatura in fibre vegetali alle piante messe a dimora;
- protezione individuale alle piante messe a dimora;
- cartello monitorio;
- cure colturali alle piante messe a dimora per 5 anni successivi alla realizzazione del ripristino;
- rimozione delle protezioni individuali al termine del periodo di cure colturali .
- irrigazione di soccorso alle piante adulte messe a dimora (eventuale).

L'approvvigionamento del materiale di propagazione (semi e piante) sarà preceduto da un'indagine preliminare di verifica sulla disponibilità di specie autoctone idonee alla realizzazione del rimboschimento, nei quantitativi stimati, presso i vivai forestali della Regione Liguria. Il presente progetto, pertanto, si realizzerà con l'utilizzo esclusivo di piante autoctone.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 12 di 162	Rev. 1

3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E BREVE DESCRIZIONE DEL TRACCIATO DEL METANODOTTO

L'area del levante Ligure, compresa tra Genova e Sestri Levante, è alimentata dalle seguenti infrastrutture:

- verso Genova, provenienti dal Piemonte
 - gasdotto Alessandria – Genova,
 - Potenziamento Gavi – Pietralavezzara
- verso Sestri Levante
 - la derivazione per Sestri Levante alimentata dal gasdotto Pontremoli – Parma (gasdotto proveniente dall'Emilia-Romagna).

Tutte le utenze industriali e tutti i Comuni metanizzati comprese tra queste due località prelevano gas dalle suddette strutture.

L'eventuale interruzione o anche solo la riduzione della capacità di trasporto dei gasdotti in parola provoca rilevanti impatti sulle utenze civili ed industriali collegate. Sulla base di tale scenario sono state ricercate soluzioni per aumentare il livello di resilienza del sistema dei gasdotti dell'area del levante ligure e si è individuata la possibilità di collegare le infrastrutture esistenti con un nuovo gasdotto da Sestri Levante a Recco così da interconnettere le due reti aumentando di conseguenza la garanzia della continuità dell'esercizio.

Il nuovo gasdotto Sestri Levante - Recco DN 400 (16"), andrà ad inserirsi nella Rete di Trasporto Regionale dei gasdotti con una lunghezza di 48,200 km. Grazie all'impiego delle moderne tecniche realizzative si potranno superare aree dell'appennino ligure sensibili sotto l'aspetto idrogeologico, naturalistico e paesaggistico, consentendo con maggior efficienza, sia la salvaguardia dell'ambiente sia la sicurezza del trasporto.

Il nuovo metanodotto contribuirà in modo sostanziale ad accrescere la flessibilità nell'esercizio del sistema di trasporto di gas naturale di tutta l'area genovese, in quanto interesserà anche opere connesse legate ad allacciamenti e derivazioni ad esso collegati.

La realizzazione del gasdotto Sestri Levante – Recco, rientra tra le opere di potenziamento del sistema infrastrutturale energetico inserite nel Protocollo di intesa per la ricostruzione di Genova sottoscritto il 31 ottobre 2018 tra il Commissario Delegato alla ricostruzione, la Regione Liguria, il Comune di Genova e, tra gli altri Enti e società, anche da Snam S.p.A..

L'opera in progetto è costituita da una linea principale che parte dall'area esistente e da adeguare posta nel Comune di Casarza Ligure (GE) e, procedendo con un percorso articolato nel territorio ligure attraverso aree con presenza di boschi, arbusteti, praterie ed ambiti agricoli, termina nel Comune di Sori (GE), in corrispondenza di un nuovo impianto.

La caratterizzazione climatica dell'area interessata dal progetto è stata elaborata utilizzando i dati climatici medi del periodo 2001-2018 relativi a tre stazioni meteo rappresentative degli ambienti attraversati. I dati sono relativi a temperatura e piovosità e provengono dal Sito Ufficiale della Regione Liguria per l'Ambiente (<http://www.cartografiar.regione.liguria.it/SiraQualMeteo/Fruizione.asp>). L'intervallo di tempo considerato (18 anni) fornisce un set di dati completo ed omogeneo e consente di svolgere analisi significative nella definizione del clima della zona interessata.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 13 di 162	Rev. 1

Per la loro posizione e per la completezza dei dati sono state considerate le stazioni presenti nei comuni di Borzonasca, Lavagna e Bargagli. Le loro caratteristiche sono riportate in **Tab. 3.1/A** e la loro ubicazione rispetto allo sviluppo della linea in progetto è evidenziata nella **Fig. 3.1/A**.

Tab. 3.1/A: Stazioni meteorologiche di riferimento

Stazioni			
Comune	Borzonasca	Lavagna	Bargagli
Provincia	Città Metropolitana di Genova		
Denominazione	Borzone	Cavi di Lavagna	Bargagli
Latitudine	44° 25' 27.444"	44° 17' 48.084"	44° 26' 18.42"
Longitudine	9° 24' 36.468"	9° 22' 24.6"	9° 6' 26.46"
Quota m slm	386	110	702



Fig. 3.1/A: Ubicazione delle stazioni di rilevamento (cerchi verdi), rispetto al tracciato del Metanodotto Sestri Levante – Recco (in rosso)

Piovosità

Le zone alto collinari e montane attraversate dal tracciato sono fra le più piovose, con isoiete intorno ai 1600 mm/anno; scendendo nel fondovalle il valore delle isoiete diminuisce fino ad arrivare a circa 1.000 mm/anno. In **Fig. 3.1/B** è riportata la carta delle precipitazioni medie annue nel periodo 1961-2010.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 14 di 162	Rev. 1

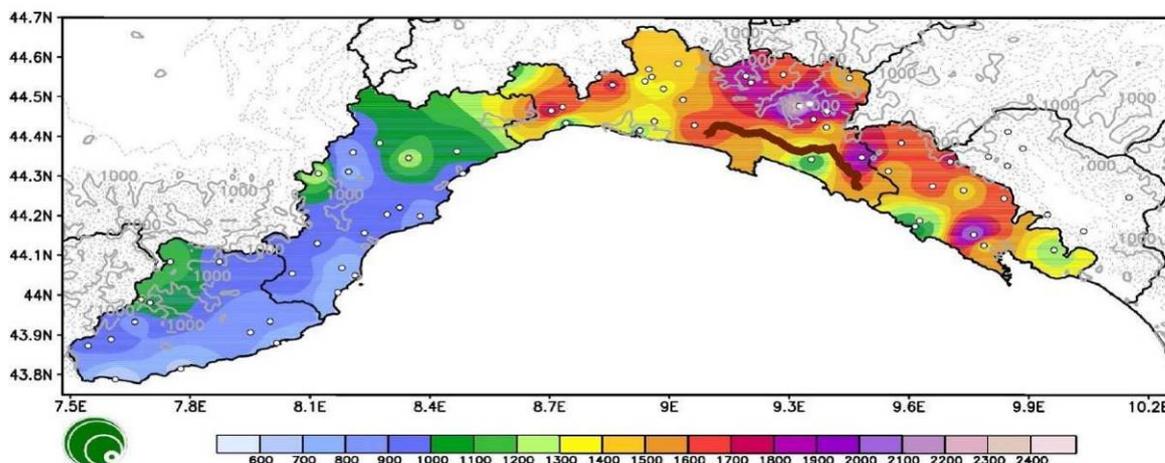


Fig. 3.1/B: Carta delle precipitazioni medie annue (mm) nel periodo 1961-2010 (fonte: Atlante Climatico della Liguria a cura di ARPAL - Centro Funzionale Meteo idrologico di Protezione Civile). In marrone il tracciato del metanodotto in progetto

Il valore medio annuo delle precipitazioni calcolate per le tre stazioni considerate è pari a 1.485,7 mm. Il periodo con maggiori precipitazioni coincide con i mesi autunno-invernali: i più piovosi sono ottobre e novembre, con un valore medio rispettivamente di 197,7 e 250,9 mm di pioggia. L'andamento pluviometrico stagionale registra i minimi assoluti nei mesi estivi con 72,3 mm di pioggia in giugno, 46,0 mm in luglio e 70,1 mm in agosto. Complessivamente, nel periodo estivo (giugno, luglio, agosto) si ha il 12,7% delle precipitazioni medie annue, mentre nel periodo più piovoso (ottobre, novembre e dicembre) la percentuale arriva al 42,6 %.

Temperature

In riferimento ai valori della temperatura massima media annua, il tracciato si sviluppa in un territorio che presenta un range di 6°C (infatti la stessa risulta compresa tra i 9 e i 15°C); in merito alla temperatura minima media annua si registrano valori più stabili, contenuti in un range di 1°C, tra i 9 e gli 8°C. La **Fig. 3.1/C** mostra la suddivisione del territorio in funzione delle isoterme.

L'elaborazione dei dati delle stazioni considerate restituisce una temperatura media annua di 14,1°C, con un'escursione termica media annua di 15,9°C; i mesi più caldi sono luglio e agosto con temperature medie rispettivamente di 22,4 e 22,5°C, mentre i più freddi sono gennaio e febbraio con temperatura media per entrambi di 6,6°C.

In **Tab. 3.1/B** sono riportati i valori medi di alcuni degli indici più diffusi per la caratterizzazione climatica di un territorio. Gli indici sono stati calcolati considerando i dati termopluviometrici delle tre stazioni selezionate.

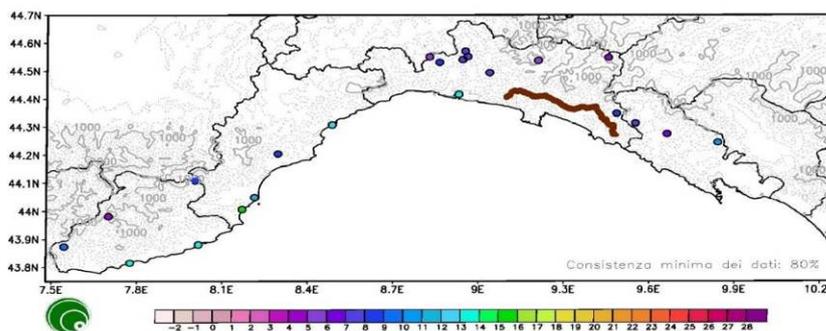
In base al **pluviofattore di Lang** ($R=P/T$) l'area di studio è caratterizzata da un clima da temperato caldo (R compreso tra 60-100) a temperato umido (R compreso tra 100-160), mentre in base all'**indice di aridità di De Martonne** ($A=P/(T+10)$) il metanodotto attraversa un territorio caratterizzato da un clima da umido (A compreso tra 30-60), a perumido ($A > 60$).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 15 di 162	Rev. 1

Tab. 3.1/B : Valori medi di alcuni indici utilizzati per la caratterizzazione climatica dell'area geografica

Indice	Valore medio	Valore minimo	Valore massimo	Deviazione standard
Precipitazioni medie annue (mm)	1.485,7	1.059,8	1.892,8	589,0
Temperature medie annue (°C)	14,1	12,4	16,3	2,8
Evapotraspirazione potenziale media annua (mm)	86,2	25,5	171,1	103,0
Pluviofattore di Lang	103,1	69,0	137,2	48,2
Indice di aridità di De Martonne	59,3	42,8	75,9	23,4
Indice ombrotermico estivo di Rivas-Martinez	2,3	1,8	2,8	0,7
Indici di stress idrico estivo di Mitrakos	10,9	9,3	12,5	2,3
Indice igrotermico di Amann	1.260,2	1.239,0	1.281,4	30,0

Temperatura minima (°C) - Media annuale 1961-2010



Temperatura massima (°C) - Media annuale 1961-2010

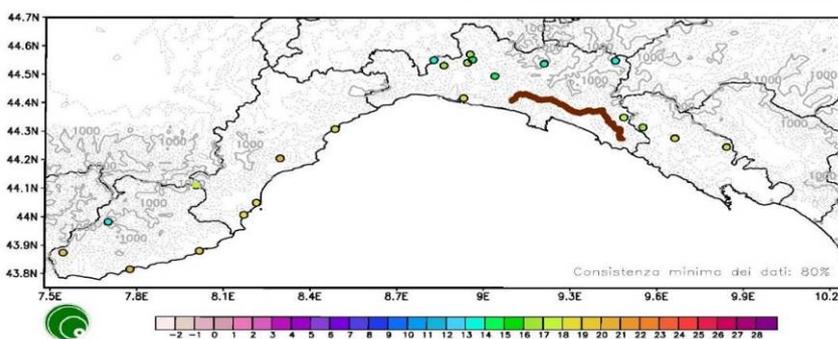


Fig. 3.1/C: Carta delle temperature medie annue massime e minime (°C) nel periodo 1961-2010 (fonte: Atlante Climatico della Liguria a cura di ARPAL - Centro Funzionale Meteoidrologico di Protezione Civile). In marrone il tracciato del metanodotto in progetto

L'**indice ombrotermico estivo di Rivas-Martinez** ($lov = P(lug+ago)/T(lug+ago)$) conferma che il territorio ha un clima complessivamente temperato ($lov > 2$). Infine l'**indice igrotermico di Amann** ($H = P T / E$) che indica l'oceanicità del clima, suggerisce che la zona ha carattere oceanico temperato ($H > 500$).

In **Fig. 3.1/D** è riportato l'andamento medio della piovosità, della temperatura e dell'evapotraspirazione potenziale media nell'area di studio.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 16 di 162	Rev. 1

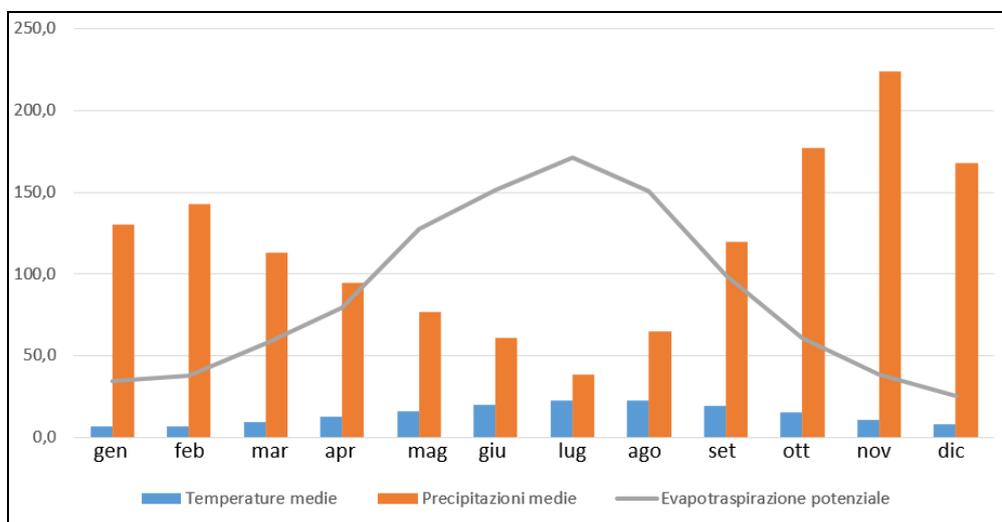


Fig.3.1/D: Andamento medio della piovosità, temperatura, evapotraspirazione potenziale media nell'area di studio

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 17 di 162	Rev. 1

4 CARATTERIZZAZIONE BOTANICO VEGETAZIONALE

Lo studio delle tipologie di vegetazione che saranno interessate dalla realizzazione del metanodotto Sestri Levante - Recco, è stato elaborato sulla base della documentazione bibliografica esistente e con sopralluoghi diretti in campo.

Di seguito si riporta una descrizione delle tipologie di vegetazione reale osservate con particolare attenzione a quelle di tipo arbustivo ed arboreo che possono fornire informazioni anche in riferimento alla vegetazione potenziale; in questo modo è possibile individuare le coerenti scelte progettuali adottate nel progetto di ripristino vegetazionale di seguito sviluppato.

4.1 Vegetazione potenziale e vegetazione reale

La Vegetazione Naturale Potenziale (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 sta progressivamente sostituendo quello di vegetazione "climax", secondo il quale lo stadio maturo della vegetazione di un luogo sarebbe determinato principalmente da fattori climatici ed il clima, nel lungo termine, è un fattore che può cambiare.

La vegetazione potenziale è il modello teorico di riferimento che si ottiene partendo dalle condizioni ambientali e vegetazionali attuali (Tüxen 1956).

Dal punto di vista fitoclimatico il territorio attraversato dal progetto ricade interamente nella "Regione macroclimatica Mediterranea", passando da ambienti a clima tipicamente termo mediterraneo, come si può riscontrare nelle vicinanze di Sestri Levante in cui la potenzialità della vegetazione è quella del bosco termofilo a leccio (*Quercus ilex*), ad ambiti tipicamente meso mediterranei ampiamente diffusi nelle aree più interne, legate a serie di vegetazione dominate da aspetti del *Quercetalia pubescenti-petraeae*, fino a giungere in corrispondenza di Monte Fagge, ad ambiti posti al limite del supra mediterraneo. In tutti i casi il clima è caratterizzato da un'elevata umidità atmosferica, con precipitazioni elevate durante tutto l'anno.

Le fisionomie di vegetazione naturale potenziale presenti nel territorio interessato dal progetto sono riconducibili essenzialmente alle seguenti tipologie:

- bosco ligure indifferente edafico a roverella (*Quercus pubescens*);
- bosco subacidofilo da termofilo a mesofilo a dominanza di leccio (*Quercus ilex*);
- bosco acidofilo appenninico nord-occidentale a rovere (*Quercus petraea*);
- Bosco igrofilo della vegetazione ripariale e degli impluvi (*Alnion incanae* e *Alnion glutinosae*, *Populion albae* e *Salicion albae*).

La vegetazione reale è invece costituita dalle tipologie che si rilevano attualmente lungo la percorrenza del progetto e rappresenta le fitocenosi direttamente interferite e che saranno oggetto di ripristino vegetazionale.

Di seguito sono descritte le tipologie di vegetazione reale presenti nell'area di studio, individuate attraverso foto restituzione e successiva verifica diretta in campo a conferma dei limiti foto restituiti e dell'attribuzione delle differenti tipologie.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 18 di 162	Rev. 1

La Carta dell'Uso del Suolo (**LB-D-83210 Allegato 13 allo Studio di Impatto Ambientale LA-E-83010 r0**) è stata realizzata a partire dall'edizione disponibile sul Geoportale della Regione Liguria ed è suddivisa in classi di legenda (*Corine Land Cover*). Per l'aggiornamento, attraverso la fotointerpretazione, sono state utilizzate: ortofoto, immagini da satellite e altri materiali ausiliari, con sopralluoghi su diversi punti di controllo distribuiti sul territorio. L'unità minima cartografata è di 0,5 ettari all'interno dell'area urbana e di 0,75 ettari nell'area extraurbana.

Per l'attribuzione delle fitocenosi alla tipologia di uso del suolo sono stati eseguiti anche rilievi diretti in campo secondo un criterio fisionomico-strutturale, facendo riferimento alle tipologie descritte e alle note in letteratura.

Nella legenda le tipologie sono elencate considerando un livello decrescente di complessità ecologica, dalle formazioni boschive naturali e artificiali, agli arbusteti, ai pascoli ed alle aree antropizzate. Nella **Tab. 4.1/A** si riporta anche la corrispondenza tra le unità di vegetazione reale individuata e le tipologie di uso del suolo.

Tab. 4.1/A: Correlazione tra le tipologie di uso del suolo e le tipologie di vegetazione reale

Classi di "uso del suolo"	Classi di "vegetazione reale"
Bosco Misto	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>
Bosco di Latifoglie	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)
Bosco di Conifere	Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>Pinetosum pinastris</i>
Incolti Erbacei ed Arbustivi	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> e <i>Artemisietae</i>) in evoluzione verso arbusteti dei <i>Cytisetea</i> e dei <i>Rhamno-Prunetea</i>
	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)
Vegetazione Ripariale	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix</i> sp. e <i>Populus</i> sp. (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)
Macchie ed Arbusteti	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>
Colture Legnose Agrarie	Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (Classi <i>Stellarietea</i> e <i>Sisymbrietea</i>)
Seminativi Semplici	
Prati e Pascoli	Prati e pascoli con aspetti delle Classi <i>Molinio-Harrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietae vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>
Roccia Affiorante, Cave, Greti Fluviali, Specchi d'acqua	Vegetazione dei greti fluviali (Classi <i>Bidentetea</i> , <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> , <i>Glycerio-Nasturtietea</i> , <i>Agrostietea</i>)
Aree Urbanizzate ed Industriali	Vegetazione nitrofila e nitrofilo-ruderale delle Classi <i>Stellarietea</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Polygono-Poetea</i> , <i>Artemisietae vulgaris</i> e <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>

Di seguito si illustrano le diverse tipologie di Uso del Suolo presenti lungo il tracciato del Metanodotto Sestri Levante – Recco e linee secondarie.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 19 di 162	Rev. 1

4.1.1 Vegetazione boschiva

4.1.1.1 Bosco misto (*Formazioni di latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petraeae) o xerofile (classe Quercetea ilicis), miste con Pinus pinaster.*)

Il pino marittimo (*Pinus pinaster*) in Liguria è considerata una specie autoctona sebbene sia ad oggi difficile dedurre quali possano essere i popolamenti originari. Grazie alla sua capacità di colonizzazione e facilità di coltura, la specie è stata ampiamente diffusa dagli ambiti montani a quelli costieri. Molte delle formazioni fisionomicamente dominate dal pino marittimo lo vedono oggi accompagnarsi a diverse latifoglie, sia caducifoglie come castagno (*Castanea sativa*), roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) che sempreverdi come il leccio (*Quercus ilex*), nonché a diversi elementi arbustivi tipici di aspetti di macchia o gariga. Queste pinete sono di origine secondaria e la presenza delle latifoglie indica più o meno chiaramente, quali potrebbero essere le originarie formazioni forestali.

Lungo il tracciato esaminato sono state osservate pinete su boschi mesofili con dominanza di specie dell'alleanza *Quercetalia pubescenti-petraeae* quali la roverella, il carpino nero, il castagno, sia aspetti di pineta misti a specie termofile dei *Quercetea ilicis*.

Nel primo caso nel sottobosco sono state osservate diverse specie nemorali di tipo mesofilo quali dafne laurella (*Daphne laureola*), enula baccherina (*Inula conyza*), elleboro puzzolente (*Helleborus foetidus*) ed elleboro verde (*H. viridis*). Solitamente, nell'ambito di versanti dominati da caducifoglie il pino marittimo occupa le posizioni più xeriche e soleggiate sui crinali o in aree ad elevata rocciosità affiorante, per cui nel sottobosco compare spesso l'erica arborea (*Erica arborea*).

Nel tratto iniziale sono invece presenti pinete insediate su aree di pertinenza del leccio; in questo caso il pino risulta ampiamente diffuso anche nei versanti e nel sottobosco compaiono elementi più termofili quali l'ilatro comune (*Phillyrea latifolia*) e il terebinto (*Pistacia terebinthus*).

4.1.1.2 Bosco di latifoglie (*Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine Quercetalia pubescenti-petraeae) o xerofile (Classe Quercetea ilicis)*)

I boschi di latifoglie risultano la tipologia più rappresentata nel territorio esaminato, ad eccezione del tratto iniziale, in cui prevalgono boschi misti e di conifere.

Possono essere distinti in:

- boschi di tipo climacico, potenzialmente dominati da specie del genere *Quercus*;
- boschi azonali legati a serie edafo-igrofile, descritti come vegetazione ripariale.

I boschi di latifoglie sono quasi ovunque dominati da caducifoglie, mentre quelli caratterizzati dalla dominanza del leccio, localizzati nel tratto iniziale del metanodotto, sono limitati alle aree più vicine alla costa. Dal punto di vista fitosociologico le leccete sono formazioni che rientrano nella Classe *Quercetea ilicis*, mentre tutte le altre formazioni di latifoglie si riferiscono alla Classe *Quercus-Fagetea*, Ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Come già detto le leccete sono potenzialmente presenti nel primo tratto, fino al km 6, dopo il quale sono sostituite da formazioni miste o da pinete a pino marittimo. Altrove, i boschi di leccio sono stati osservati solo in particolari condizioni dove risultano come tipologie edafo-xerofile, come ad esempio, nel caso dei nuclei presso Pannesi.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 20 di 162	Rev. 1

I boschi a dominanza di caducifoglie sono la tipologia forestale maggiormente rappresentata. A partire dal km 10 la presenza delle conifere diviene sempre più relegata alle creste e divengono predominanti i castagneti, spesso con abbondante presenza di robinia (*Robinia pseudoacacia*), ampiamente favoriti dall'intervento antropico. È possibile distinguere differenti tipologie di boschi di caducifoglie: i tipi che si incontrano possono essere classificati secondo due gradienti, dai più termofili ai più mesofili e dai più xerofili ai più igrofilii. Sono poi presenti ambiti con tipologie ripariali.

Gli aspetti più xerofili e termofili sono spesso rappresentati dal *Rubio-Quercetum pubescentis*; si tratta di boschi dove la roverella si accompagna al carpino nero, orniello e leccio.

I Castagneti possono essere distinti in almeno tre tipologie:

- castagneti termofili (in sostituzione dei querceti a roverella appena descritti), vedono il castagno accompagnarsi a specie arbustive del *Cytision* e all'erica arborea;
- castagneti dei versanti medi dove, al castagno, si associano la robinia e il carpino nero;
- castagneti particolarmente mesofili dove, oltre alla robinia, sono frequenti l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), l'alloro (*Laurus nobilis*), il sambuco (*Sambucus nigra*) e diverse felci fra cui l scolopendria comune (*Phyllitis scolopendrium*), a tratti particolarmente abbondante, felce setifera (*Polystichum setiferum*), e altre dei generi *Dryopteris* e *Athyrium*.

Quest'ultima tipologia si riscontra negli impluvi e alla base dei versanti esposti a nord soprattutto lungo la valle del Lavagna, dove sono indice di una notevole umidità.

Sui versanti scoscesi i boschi di caducifoglie sono talora dominati dal carpino nero che si sostituisce al castagno nel piano dominante. Infine, gli aspetti più mesofili sono quelli riscontrati lungo le creste e, in particolare, in corrispondenza di alcuni tratti di cresta fra il km 17 e il km 20 e fra il km 39 e il km 42. In questi casi, a quote che superano generalmente i 600 m s.l.m., la specie dominante diviene la rovere e i boschi possono essere ascritti al *Physospermo cornubiensis-Quercetum petraeae*. Si tratta della vegetazione potenziale tipica delle aree più interne del tracciato, che permane lungo le creste grazie alla minore competitività con altre specie che, altrove, sono state favorite dall'uomo (castagno) o introdotte e successivamente divenute invasive (robinia).

4.1.1.3 Bosco di conifere (*Pinete dell'Erico arboreae-Arbutetum unedonis subass Pinetosum pinastri*)

In tutto il primo tratto della linea in progetto gli aspetti forestali potenziali sono rappresentati dalla lecceta e, secondariamente, da boschi a roverella che sono spesso sostituiti da aspetti di macchia secondaria più o meno fortemente interessati dalla presenza di un piano dominante a pino marittimo. Il pino marittimo è una specie considerata autoctona della regione Liguria dove tuttavia è stata ampiamente favorita dall'uomo.

Si tratta di una specie pioniera, moderatamente esigente in termini di umidità atmosferica e quindi generalmente relegata ad ambiti collinari e montani dove solitamente occupa le zone di cresta, ambiti in cui il dinamismo della vegetazione è orientato verso aspetti di bosco a latifoglie. Il dinamismo della vegetazione procede molto più lentamente rispetto a quanto avviene in aree più mesofile e, laddove il suolo rimane scoperto, il pino marittimo riesce ad insediarsi determinando un popolamento forestale paraclimacico. La stessa lettiera formata dal pino non favorisce l'evolversi della vegetazione forestale climatofila. Molte delle pinete presenti localmente hanno questa origine secondaria e si sono

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 21 di 162	Rev. 1

instaurate nell'ambiente solo grazie all'intervento dell'uomo che ha inserito il pino per coprire i versanti precedentemente disboscati. Attualmente, in molti ambiti si è osservato un forte dinamismo in cui avviene un graduale ingresso delle latifoglie, soprattutto lungo i versanti.

Dal punto di vista fitosociologico le pinete osservate sono riferite alla Subassociazione *Pinetosum pinastri* dell'*Erico-Arbutetum unedonis* che rappresenta l'aspetto di macchia più diffuso derivante dalla degradazione delle leccete. Laddove la copertura del pino è predominante, il sottobosco è povero e vede la presenza dell'erica aborea e, talvolta, di altre *Ericacee* come il brugo (*Calluna vulgaris*). Negli aspetti più radi sono ben rappresentate le tipiche specie della macchia come il corbezzolo (*Arbutus unedo*), il mirto (*Myrtus communis*), l'alatano (*Rhamnus alaternus*) e l'ilatratro comune. Nelle pinete che si rinvengono invece lungo le creste delle aree più interne, dove il pino marittimo assume un ruolo più naturale, sono solitamente più povere nella componente termofila (mancano il mirto, l'alatano e l'ilatratro) ma si arricchiscono di diversi elementi arbustivi ed erbacei con camefite, caratteristici di formazioni di gariga o di formazioni pioniere della Classe *Thlaspietea*. Fra le specie degne di nota ricordiamo il fiordaliso tirrenico (*Centaurea aplolepa*), iberide sempreverde (*Iberis sempervirens*), vesicaria maggiore (*Alyssoides utriculata*), perpetuini d'Italia (*Helichrysum italicum*), timo maggiore (*Thymus vulgaris*), euforbia spinosa ligure (*Euphorbia spinosa* ssp. *ligustica*).

Attualmente questi boschi sono minacciati dalla presenza della cocciniglia della corteccia del pino marittimo (*Matsucoccus feytaudi*), insetto che induce una rapida degenerazione delle pinete.

4.1.1.4 Incolti erbacei ed arbustivi

Questa tipologia raggruppa formazioni caratterizzate dalla presenza di una copertura più o meno rada di specie arbustive, accompagnate da specie erbacee tipiche delle praterie o di formazioni pioniere; queste tipologie sono presenti prevalentemente nella parte finale del tracciato in progetto.

È possibile distinguere due aspetti con differente valore naturalistico:

- incolti e aree agricole in abbandono: aree caratterizzate da suoli profondi, potenzialmente vocate all'insediamento di formazioni forestali di tipo mesofilo, dove tendono ad insediarsi arbusteti;
- aree naturali: interessanti dal punto di vista conservazionistico, caratterizzate da vegetazione rada in corrispondenza di ambiti di cresta o lungo versanti franosi o fortemente pietrosi. In questo caso si riscontrano formazioni erbacee pioniere (Classi *Stipo-Trachynietea*, *Asplenietaea*, *Thalspietea*), formazioni di gariga e anche formazioni arbustive di notevole interesse conservazionistico, come i rari arbusteti a bosso (*Buxus sempervirens*).

Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietaea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetea e dei Rhamno-Prunetea

Molte aree agricole e diversi ambienti precedentemente inquadrati come prati permanenti, sono apparsi in stato di avanzato abbandono colturale; si tratta dei prati delle aree montane di pertinenza della serie del bosco a rovere in cui si assiste all'evoluzione verso formazioni miste erbacee e arbustive. Le specie erbacee di partenza sono quelle tipiche dei prati pascoli liguri, riferibili quindi al *Trifolium incarnati-Brometum erecti*, una delle

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 22 di 162	Rev. 1

tipologie più diffuse. La prima evidenza dell'abbandono delle pratiche colturali (identificabili negli sfalci periodici e nel controllo della flora non pabulare) è l'ingresso di paléo genovese (*Brachypodium genuense*) che, notoriamente, risulta essere poco gradita al bestiame. Insieme alle specie prative delle Classi *Festuco-Brometea*, *Molinio-Arrhenatheretea* e *Agrostietea*, si insediano anche erbe ed arbusti tipici delle Classi *Cytisetea striato-scopari* e *Rhamno-Prunetea*.

Su substrati acidi e profondi sono stati osservati estesi popolamenti a felce aquilina, rizomatosa con elevate capacità invasive, il cui insediamento prelude al successivo ingresso del rovo (*Rubus ulmifolius*), delle rose (*Rosa* sp.) e del prugnolo (*Prunus spinosa*) che rappresentano alcune delle specie di mantello più diffuse. Altrove, gli arbusti sono invece quelli più prettamente acidofili come ad esempio la ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*), il citiso a foglie sessili (*Cytisus sessilifolus*), l'erica arborea; questi ultimi aspetti, da riferire al *Calluno-Sarothamnetum scopari* subass. *ericetosum arboeae*, sono quelli più comunemente riscontrati lungo le creste montane, nelle stesse aree in cui è stata verificata la presenza dei lembi relitti di rovere.

Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) o pionieri (classi Thlaspietea, Asplenietea) in evoluzione verso garighe (Rosmarinetea) o arbusteti (Cytisetea e Buxo-Ericetum arboeae)

In questa seconda tipologia sono raggruppati tutti gli aspetti di vegetazione basso arbustiva o arbustiva, più o meno aperta, caratterizzati dalla presenza di specie di particolare interesse. Si tratta di formazioni di sostituzione o di formazioni pioniere che si insediano su creste montane o pendii fortemente erosi o pietrosi.

Nel primo tratto della linea in progetto sono diffusi aspetti di gariga, talora con la presenza di un ricco contingente di specie pioniere tipiche della flora delle aree ofiolitiche, caratterizzate dalla presenza di affioramenti rocciosi ricchi in metalli pesanti.

Le garighe più termofile, riscontrate nel tratto iniziale, fino al km 7, sono prevalentemente da ricondurre alla Classe *Rosmarinetea officinalis*; le formazioni censite presentano caratteristiche intermedie fra le formazioni tipiche calaminari dell'*Alysson bertoloni*, e quelle termofile *Cisto-Ericion*.

Specie come timo maggiore (*Thymus vulgaris*) e perpetuini d'Italia (*Helichrysum italicum*) sono piuttosto comuni, ma sono frequenti anche quelle più spiccatamente calaminari come la ginestra di Desole (*Genista desoleana*), l'euforbia spinosa ligure (*Euphorbia spinosa* ssp. *ligustica*) e la vesicaria maggiore (*Alyssoides utriculata*). Nell'ambito di queste formazioni pioniere compaiono spesso anche elementi rupestri o sub-rupestri quali il fiordaliso tirrenico (*Centaurea aplolepa*), specie di interesse fitogeografico piuttosto comune. Aspetti di gariga sono di frequente frammisti a formazioni pioniere dei *Thlaspietea*, tipiche di substrati incoerenti e a formazioni di macchia che evolvono sui substrati più evoluti.

Uno degli aspetti di macchia di maggiore interesse scientifico e conservazionistico, che si riscontra fra il km 9 e il km 10 (all'intersezione con la SP 88) e nei pressi del km 7, è quello corrispondente alla tipologia *Erico arboeae - Buxetum sempervirentis*. Quest'associazione raggruppa in Liguria gli aspetti di macchia a bosso ed è incusa nell'*Ericion arboeae* secondo lo schema presentato da Mariotti (2009), mentre altrove in Italia aspetti a bosso sono inseriti nel *Berberidion*, alleanza della classe *Rhamno-Prunetea* (Vagge, 2002; Mariotti, 1994). Va precisato come il bosso sia una specie alquanto plastica e, di fatto, i due aspetti osservati presentano alcune peculiarità che denotano differenti condizioni ecologiche. Nelle formazioni osservate al km 7 le piante di

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 23 di 162	Rev. 1

bosso (o ciò che resta a seguito degli attacchi del lepidottero *Cydalima perspectabilis*) sono inserite in una cenosi arbustiva dove compaiono erica carnicina (*Erica carnea*), sorbo montano (*Sorbus aria*) e cornetta dondolina (*Coronilla emerus*), oltre all'erica arborea. Nell'area è inoltre presente una prateria secondaria con presenza di paléo genovese (*Brachypodium genuense*) e festuca (*Festuca sp.*) con alcune specie calaminari fra cui la vesicaria maggiore.

Nella seconda delle due stazioni osservate il popolamento è più aperto e apparentemente più xerofilo con presenza di una gariga a ginestra di Desole e timo maggiore. Al posto del sorbo montano compare l'orniello.

4.1.1.5 Vegetazione ripariale (Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad *Alnus glutinosa* (*All. Alnion incanae*) o altre formazioni a *Salix sp.* e *Populus sp.* (Classe *Salicetea purpureae*))

Lungo gli alvei fluviali si rinvengono cenosi adattate a fasi di periodico disturbo dovuto alle esondazioni di fiumi e torrenti o alla presenza di una falda freatica più superficiale. Nel territorio attraversato dal metanodotto in progetto sono state individuate due tipologie principali di vegetazione riparia che poi si differenziano in altrettante tipologie, in funzione delle diverse caratteristiche stazionali. L'interferenza, è relativamente modesta, appena l'1% della percorrenza, e si tratta di cenosi che caratterizzano l'ambito spondale non allontanandosi molto dal corso d'acqua.

Nel territorio si riscontrano diffusamente formazioni ad ontano nero, anche lungo gli impluvi minori e cenosi dominate da specie come pioppo nero (*Populus nigra*) e pioppo tremulo (*Populus tremula*) presenti in particolare lungo il corso del torrente Lavagna.

Le formazioni ad ontano sono diffuse in maniera capillare sul territorio lungo i rami secondari dei torrenti e dei corsi d'acqua minori. È possibile distinguere tra gli aspetti presenti lungo i versanti, attribuiti all'*Aro-Alnetum glutinosae*, Associazione che raramente viene interessata dal disturbo legato alle piene, con gli aspetti del *Carici pendulae-Alnetum glutinosae*, Associazione che è presente su depositi alluvionali con suoli idromorfi e soggetti a ristagno idrico ad una certa distanza dai greti dei torrenti maggiormente soggetti al disturbo. Quest'ultima Associazione vegetale è stata riscontrata solamente lungo il corso del torrente Lavagna, in corrispondenza di una boscaglia presente su suoli alluvionali con falda affiorante; si tratta di una formazione peculiare che denota una certa ricchezza floristica e presenza di specie sciafile e mesofile quali scolopendria comune e felce femmina (*Athyrium filix-femina*). Sono inoltre presenti la berretta del prete (*Euonymus europaeus*), il sambuco nero, il nocciolo (*Corylus avellana*), la vitalba (*Clematis vitalba*), ecc.

I boschi di ontano nero presenti negli impluvi minori sono solitamente poco caratterizzati, apparendo spesso come aspetti di bosco mesofilo (solitamente castagneti) dove l'ontano è sempre più presente con l'avvicinarsi all'alveo del torrente. In alcuni casi, soprattutto in corrispondenza degli impluvi più freschi si ravvisano aspetti che si caratterizzano per una risalita dell'ontano con un arricchimento in specie dei *Quercio-Fagetea*; questi aspetti si accostano alle formazioni del *Sambuco-Robinetum pseudoacaciae*.

Lungo il corso del torrente Lavagna si trovano ampi alvei caratterizzati dalla presenza di depositi tipici dei fiumi a regime torrentizio; sui depositi più incoerenti si insediano formazioni erbacee ed arbustive pioniere. Fra le specie erbacee sono da menzionare quelle della classe *Bidentetea*, in particolare quelle dei generi *Bidens*, *Xanthium* e *Persicaria*. Altre formazioni pioniere igrofile sono quelle di tipo elofitico, quali gli aspetti della classe *Phragmito-Magnocaricetea* e *Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis* che formano delle cinture di vegetazione ai margini dei corsi d'acqua laddove sono presenti

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 24 di 162	Rev. 1

depositi più fini. Gli aspetti della classe *Nasturtietea* si trovano lungo i rigagnoli con un flusso costante (ma spesso anche in prossimità di sorgenti), mentre le formazioni a carice (*Carex sp.*), cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e altre elofite, formano estesi popolamenti anche in aree soggette ad un regime idrico più variabile.

Altre formazioni erbacee pioniere tipicamente igrofile sono quelle nitrofile e sub-igrofile dell'alleanza *Mentho-Juncion* (classe *Agrostietea*), che presentano notevoli affinità con alcuni aspetti della classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

Le formazioni di greto arbustive tipicamente pioniere sono caratterizzate da specie del genere *Salix*; in particolare sono stati osservati aspetti radi a salice ripaiolo e salice rosso che possono essere riferiti alla classe *Salicetea purpureae*, alleanza *Salicion incanaeae*. Sui terrazzi fluviali più esterni si osservano invece gallerie di vegetazione forestale igrofila, spesso a carattere discontinuo, con salice bianco, pioppo nero, ontano nero, pioppo tremulo e un corteggio floristico di specie arbustive ed erbacee tra cui l'elleboro puzzolente, il favagello (*Ranunculus ficaria*), la carice maggiore (*Carex pendula*), la consolida (*Simphytum sp.*) e la dentaria pennata (*Cardamine heptaphylla*).

4.1.1.6 Macchie e arbusteti (*Aspetti di macchia dell'Ericion arboreae*)

Gli aspetti di macchia che si osservano lungo la linea in progetto rivestono solitamente un ruolo secondario, essendo legati perlopiù alla serie del leccio (*Viburno-Querceto ilicis sigmetum*). Le formazioni di macchia più integre e meglio caratterizzate si riscontrano, di fatto, nel tratto iniziale con aspetti acidofili dell'alleanza *Ericion arboreae*, riconducibili all'associazione *Erico-Arbutetum unedonis*. Oltre all'erica arborea e al corbezzolo, sono specie comuni il mirto, l'alaterno, l'ilatro comune, il ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus*), e specie lianose quali slsapariglia nostrana, robbia selvatica e rosa di San Giovanni. Su substrati molto erosi la macchia prende contatto con cenosi basso arbustive pioniere dei *Cisto-Micromerietea*, con la presenza diffusa di timo maggiore e perpetuini d'Italia, nonché con aspetti terofitici della classe *Tuberarietea* che spesso si riscontrano nelle radure in primavera. L'ingresso del pino marittimo (subass. *pinetosum pinastri*) segna il passaggio verso i popolamenti di conifere già descritti.

Nelle aree più interne la macchia diventa meno frequente e soprattutto meno ricca. Permangono il corbezzolo, sui versanti più assolati, e l'erica arborea che si spinge alle quote più elevate in aree di pertinenza della serie della rovere, dove entra a far parte di formazioni arbustive del *Cytision sessiliflori*, già descritte nella tipologia degli "Incolti Erbacei e Arbustivi".

4.1.1.7 Colture Legnose Agrarie e Seminativi Semplici (*Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (classi Stellarietea e Sisymbrietea)*)

Il territorio interessato dal progetto è prevalentemente forestale, tranne l'asse fluviale del torrente Lavagna, dove vengono interessate, per lunghi tratti, le aree agricole di maggiore estensione. Sui versanti montani terrazzati, invece, le aree agricole risultano in un generale stato di abbandono.

Fra le colture arboree prevalgono gli oliveti, disposti spesso su stretti terrazzamenti; si tratta di colture spesso miste con alberi da frutto e qualche area ortiva.

La vegetazione delle aree soggette a periodiche lavorazioni vede la prevalenza di aspetti della Classe *Stellarietea* e *Sisymbrietea*, che comprende specie annue e nitrofile; dove gli oliveti o le altre colture arboree sono soggette a sfalcio periodico, si riscontrano anche formazioni della classe *Agrostietea* e *Artemisietae*.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 25 di 162	Rev. 1

Lungo la valle del Lavagna si sviluppano maggiormente i seminativi semplici e le aree destinate alla coltura di foraggiere, in corrispondenza delle quali è possibile riconoscere gli Ordini *Centauretalia* e *Aperetalia spica-venti*, che includono gli aspetti più propriamente segetali.

Tra le colture legnose sono inclusi anche gli arboreti da legno. In particolare, nelle aree pianeggianti ai lati dei principali corsi d'acqua sono presenti arboreti specializzati ad abete rosso (*Picea abies*) e coltivazioni di bamboo. La vegetazione al di sotto di queste colture è spesso impoverita per la presenza di un'abbondante lettiera che, nei popolamenti più giovani, si limita agli aspetti di *Agrostietea* e *Stellarietea*.

4.1.1.8 Prati e pascoli (Prati e pascoli con aspetti delle classi *Molinio-Arrhenatheretea*, *Agrostietea*, *Artemisietea vulgaris*, *Festuco-Brometea*)

Le sporadiche aree pascolo si riscontrano soprattutto nelle zone montane dell'interno.

La tipologia di uso del suolo che normalmente dà luogo a queste formazioni secondarie è quella dei prati stabili, una forma di gestione volta ad un uso del territorio di tipo agro-silvo-pastorale, che appare in progressivo abbandono.

Si possono distinguere due tipologie principali:

- praterie più naturali dominate da emicriptofite xerofile della classe *Festuco-Brometea*,
- praterie più mesofile e tendenzialmente nitrofile legate a substrati più ricchi riferiti alle classi *Molinio-Arrhenatheretea* o *Agrostietea*.

4.1.1.9 Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua (Vegetazione dei greti fluviali (classi *Bidentetea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Glycerio-Nasturtietea*, *Agrostietea*))

In questa tipologia di Uso del Suolo sono considerate tutte le aree caratterizzate da particolari condizioni edafiche (greti dei fiumi privi di vegetazione arborea), soggette a fenomeni frequenti di disturbo (aree soggette ad allagamento e a deposito di alluvioni ciottolose) o dalla presenza di corpi d'acqua naturali o artificiali, in cui si insediano comunità vegetali altamente specializzate, come quelle glareicole o quelle acquatiche. Aspetti di questa tipologia sono presenti lungo il corso del torrente Lavagna e di alcuni suoi affluenti o lungo torrenti di minore portata dove, a volte, l'assenza di vegetazione arborea è legata a fattori di disturbo antropico.

Le forme di vegetazione maggiormente caratterizzanti questi ambienti sono quelle della classe *Bidentetea*, che riunisce aspetti pionieri subnitrofilo, a ciclo generalmente estivo, che si caratterizzano per la presenza di specie a rapido accrescimento quali nappola italiana (*Xanthium italicum*) o poligono nodoso (*Persicaria laphatifolia*). Canneti a cannuccia di palude, o altre formazioni di tipo elofitico (vegetazione radicante semisommersa) o dominate da emicriptofite igrofile (classi *Glycerio-Nasturtietea* e *Agrostietea*) si trovano lungo i rigagnoli o sui prati umidi in presenza di depositi maggiormente limosi.

La cessazione dei fenomeni di disturbo porta all'evoluzione verso aspetti di vegetazione forestale ripariale.

4.1.1.10 Aree urbanizzate ed industriali (Vegetazione nitrofila e nitrofilo-ruderale delle classi *Stellarietea*, *Parietarietea*, *Polygono-Poetea*, *Artemisietea vulgaris* e *Molinio-Arrhenatheretea*)

In questa tipologia sono incluse le sedi stradali, gli impianti, le aree abitate in genere.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 26 di 162	Rev. 1

La cementificazione, la costipazione del suolo e la presenza di nitrati, rende possibile la vita di cenosi specializzate come quelle murarie della classe *Parietarietea judaicae*, quelle plateali (legate al calpestio) della classe *Polygono-Poetea annuae* e quelle ruderali di alcune alleanze della classe *Stellarietea*. Nell'area sono molto frequenti le aree residenziali a tessuto discontinuo, dove sono presenti anche piccoli orti e lembi di vegetazione incolta. Pertanto è possibile riscontrare anche aspetti di vegetazione subnitrofila delle Classi *Artemisietea* (in particolare aspetti del *Bromo-Oryzopsis*) e *Molinio-Arrhenatheretea*.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 27 di 162	Rev. 1

5 DESCRIZIONE DEI RIPRISTINI VEGETAZIONALI

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 nuovo “Metanodotto Sestri Levante – Recco DN 400 (16”), P 75 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.

5.1 Linea

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.

- **Ripristino della linea**
 - spietramento;
 - riallocaimento del topsoil;
 - opere idraulico forestali in legname (canalette in terra e/o presidiate da materiale lapideo, fascinate e palizzate;
 - inerbimenti;

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 28 di 162	Rev. 1

- rimboschimento (messa a dimora di semenzali di piante arboree e arbustive di h 0,20-0,40 m, allevate in fitocella o contenitore di 0,4-2 l, disposte in modo diffuso);

5.1.1 Descrizione degli interventi

In questo paragrafo vengono descritti sinteticamente gli interventi per il ripristino della linea. Per una descrizione di dettaglio si rimanda alle relative specifiche tecniche allegata 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”)

5.1.1.1 Accantonamento dello strato superficiale del suolo (*top soil*)

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 (*top soil*), 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 *top soil* 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 *top soil* 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.

5.1.1.2 Frantumazione della roccia e recupero di suolo (materiale terroso) derivante dallo scavo della trincea per la posa di un metanodotto.

Per aumentare l'efficacia degli interventi di ripristino vegetazionale ed in particolare l'inerbimento della pista di lavoro, il materiale roccioso derivante dallo scavo della trincea di posa della condotta sarà soggetto a frantumazione meccanica ed al vaglio del terreno per il recupero del materiale terroso presente.

Questa attività verrà intrapresa nelle aree ritenute di maggior valenza ambientale come ad esempio quelle afferenti alla ZSC “IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu” ed alla Rete Ecologica Regionale della Liguria o quelle definite tali in base alle indagini botaniche e vegetazionali eseguite per la redazione dello studio di

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 29 di 162	Rev. 1

impatto ambientale. Indicazioni circostanziate in merito a questa attività sono contenute nelle note delle "Schede di dettaglio Inerimenti" (Allegato 1)

Per quanto riguarda le modalità operative relative alla frantumazione delle rocce ofiolitiche, che caratterizzano i primi 9 km di percorrenza (in cui si intercettano le aree della ZSC e gran parte di quelle che costituiscono la RER della Liguria) si rimanda al documento "**SPC. BG-E-94700 Studio di Impatto Ambientale Annesso D Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (ai sensi dell'Art. 9 del DPR 120/2017)**".

In fase operativa si predisporrà, inoltre, una specifica procedura per la gestione del rischio amianto e per le relative misure di prevenzione e protezione da adottare durante le varie fasi lavorative. Si daranno indicazioni sulle precauzioni necessarie per limitare la mobilitazione delle fibre di amianto. Si precisa che tutto il materiale proveniente da questa zona sarà riutilizzata all'interno della zona stessa in modo da non "contaminare" aree esterne a questa regione geologica.

Le indicazioni sui DPI da adottare per le maestranze che operano in sito, anche se non redatte per gli scopi della gestione delle terre e rocce da scavo, saranno tratte dal Manuale operativo per la valutazione del rischio amianto nelle Agenzie Ambientali di ISPRA (2015). Oltre a quelli normalmente adottati nei cantieri e necessari alle varie lavorazioni, saranno quindi adottati DPI specifici per l'amianto, quali:

- facciale filtrante FFP3 monouso;
- tuta monouso in Tyvek con cappuccio (classe III);
- guanti in nitrile/vinile monouso.

Il cantiere sarà organizzato in modo tale che il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto sia il più basso possibile. Al fine della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori si predisporrà il Piano di sicurezza e Coordinamento (PSC) nel rispetto del D.Lgs 81/2008 e smi.

Per quello che riguarda la tutela dell'ambiente, saranno prese le seguenti misure di mitigazione generali da adottare in cantiere per la gestione del materiale di scavo contenente amianto:

- bagnare i terreni oggetto di scavo;
- installare, ove possibile, barriere antivento attorno alla zona di lavoro;
- limitare allo stretto necessario le operazioni di scavo e movimentazione del materiale segmentando i tratti di lavoro;
- bagnare con regolarità le piste sterrate di cantiere con sistemi di nebulizzazione in modo da limitare la produzione di polvere e di fibre aerodisperse;
- trasportare i materiali contenenti amianto in matrice minerale con veicoli non sovraccarichi e predisposti con telo di copertura;
- pulire con acqua i mezzi in uscita dalle piste sterrate di cantiere;
- utilizzare percorsi predefiniti e controllati dei mezzi di trasporto;
- garantire la corretta regimazione delle acque in cantiere evitandone il deflusso all'esterno;
- ridurre al minimo gli accumuli di materiale scavato, da mantenere comunque bagnato o coperto con teli;
- ridurre al minimo la frantumazione del materiale roccioso scavato privilegiando le tecniche di scavo e di mobilitazione meno invasive;

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 30 di 162	Rev. 1

- ridurre al minimo indispensabile le movimentazioni di materiale;
- aree segnalate e confinate ad accesso limitato al solo personale autorizzato.

L'applicazione delle misure sopra illustrate sarà verificata per i singoli tratti di cantiere che dovessero comportare la gestione di detriti contenenti amianto, tenendo conto delle condizioni sito specifiche e della logistica di cantiere. Si terrà conto della presenza di eventuali ricettori sensibili e le modalità di movimentazione dei materiali.

Particolare attenzione sarà posta nella gestione delle acque superficiali. La bagnatura della pista, delle aree di scavo e dei cumuli sicuramente rientra tra le best practice per la gestione dei terreni contenenti amianto. Questo comporta però la produzione di acqua che potenzialmente potrebbe contenere delle fibre.

Le acque saranno regimate in modo da scongiurare che escano in maniera incontrollata dalle aree di cantiere. Si predisporranno sistemi di stoccaggio delle acque che saranno poi portate ad impianti di depurazione a filtrazione forzata appositamente installati o in impianti presenti sul territorio. Saranno utilizzati impianti di trattamento delle acque adeguati alle tematiche dell'amianto ed ai quantitativi prodotti.

Tutte le indicazioni e gli accorgimenti elencati sopra per l'operatività in aree con rocce amiantifere, valgono anche per le attività inerenti al recupero di suolo e materiale terroso in genere, effettuate mediante vaglio del materiale di scavo.

Il vaglio del terreno è una pratica che può essere adottata sia in condizioni di esiguo spessore di suolo, ovvero in condizioni di roccia affiorante, sia in condizioni di suolo moderatamente profondo o profondo, ma con presenza abbondante di scheletro.

Nel primo caso il vaglio dovrà essere fatto sia sul materiale risultante dall'apertura della pista, sia su quello derivante dallo scavo della trincea, in modo da recuperarne il maggior quantitativo possibile. Nel caso di suoli più profondi, nella fase di apertura della pista di lavoro, come descritto nel paragrafo precedente, si opera di norma lo scotico e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno (*topsoil*); in questo caso quindi la vagliatura sarà limitata al solo materiale risultante dallo scavo della trincea. Il suolo così recuperato verrà stoccato nelle vicinanze di quello accumulato con lo scotico avendo cura comunque di non mescolarli.

Operativamente l'operazione viene fatta direttamente in campo con un macchinario che trasporta lungo la pista del metanodotto un vaglio vibrante avente maglie di grandezza non superiore a 5 cm.

Il materiale risultante dalla vagliatura viene raccolto e accantonato a bordo pista avendo l'accortezza di non mescolarlo né con quello derivante dallo scotico né con quello minerale derivante dallo scavo. Se necessario, durante il periodo di permanenza ai margini della pista, verrà protetto e ricoperto con teli aerati che permettano la circolazione dell'aria per evitare fermentazioni e fenomeni simili che comprometterebbero la qualità del materiale stesso.

Dopo il rinterro dello scavo con il materiale minerale, si procederà alla distribuzione sulla pista di lavoro del terreno risultato della vagliatura, sul quale (nel caso di situazioni con scarso spessore di suolo) si procederà alla semina ed alla messa a dimora di alberi e arbusti. Qualora sia stato fatto lo scotico, il materiale derivante dal vaglio andrà a costituire una sorta di sottofondo su cui riallocare il materiale accantonato con lo scotico, sul quale poi si effettueranno i ripristini vegetazionali.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 31 di 162	Rev. 1

5.1.1.3 Spietramento

Allo scopo di migliorare le caratteristiche fisiche del suolo e favorire il ripristino vegetazionale (inerbimento), dopo aver proceduto alla redistribuzione del terreno ricco di humus sulla pista di lavoro potrà essere eseguito, se necessario, lo spietramento superficiale, consistente nell'asportazione dalla pista di lavoro di pietre di dimensioni tali da pregiudicare e/o ostacolare gli interventi di semina e messa a dimora del materiale di propagazione. Il materiale asportato dovrà essere accantonato in siti precedentemente individuati al di fuori della pista di lavoro.

5.1.1.4 Riporto di terra vegetale

Il riporto di terra vegetale può essere effettuato, lungo la fascia dei lavori, per migliorarne le caratteristiche fisico-chimiche (aree con elevata pietrosità), o all'interno della buca preparata per il rimboschimento, con lo scopo di favorire l'attecchimento del materiale vegetale utilizzato.

5.1.1.5 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).

La progettazione di queste opere non è oggetto del progetto di Ripristino Vegetazionale.

5.1.2 Inerbimento

Questo intervento si esegue su tutti i tratti di metanodotto in cui si attraversano boschi o cenosi con vegetazione arborea ed arbustiva a carattere naturale o seminaturale, compresi i tratti a pascolo e gli incolti, in cui si devono ricostituire le cenosi erbacee naturali.

Il ripristino della copertura erbacea viene eseguito allo scopo di:

- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;
- proteggere le opere di sistemazione idraulico-forestale (fascinate, palizzate ecc.) eventualmente presenti ed integrarne la funzione;
- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- ripristinare le valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti;
- mitigare l'impatto estetico e paesaggistico dovuto alla realizzazione dell'opera.

Prima della semina si procede alla riprofilatura dell'area disturbata dai lavori di posa (e rimozione) della condotta, in modo da riproporre le stesse linee morfologiche, oltre all'asportazione di materiale lapideo (spietramento) giudicato in eccesso. Per il ripristino delle cenosi erbacee è prevista la semina di un miscuglio di specie ecologicamente

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 32 di 162	Rev. 1

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**, 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 laddove sia assolutamente impossibile intervenire con i mezzi meccanici (impraticabilità dell'area, strapiombi, distanza eccessiva da strade percorribili, ecc.).

A seconda delle caratteristiche pedoclimatiche dei terreni, l'inerbimento può essere fatto con le seguenti tipologie di semina idraulica:

- **semina tipo A (scheda di colore giallo):** semina idraulica, comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee e concimi chimici e organici (60 g/m²); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti;
- **semina tipo B (scheda di colore rosa):** 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 (scheda di colore verde):** 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);
- **semina tipo D (scheda di colore celeste):** 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.

In base alle caratteristiche morfologiche, pedologiche e vegetazionali presenti lungo il tracciato e descritte nei capitoli precedenti, tutte le tipologie di semina elencate saranno utilizzate per inerbire l'area di passaggio.

La tecnica di copertura e protezione del terreno (tipo B, C, D), 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:

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 33 di 162	Rev. 1

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

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

La scelta dei miscugli, adatti anche alla difesa ed alla conservazione del suolo, così come quella degli alberi e degli arbusti da impiegare nei rimboschimenti, è stata fatta sulla base delle analisi ambientali (clima, pedologia, vegetazione e fauna) ed in particolare delle caratteristiche fitosociologiche (vedi **Sez. III Quadro di riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale LA-E-83010 rev0**) degli ambienti attraversati e delle cenosi presenti nelle adiacenze dell'area di passaggio. Per l'inerbimento delle aree boscate e degli arbusteti si è fatto riferimento alle specie rinvenibili negli stadi dinamicamente più lontani (praterie), in quanto costituiscono naturalmente le tappe evolutive verso la vegetazione forestale della stessa serie.

Considerando la molteplicità di ambienti presenti lungo il tracciato in progetto, sono state definite tre differenti tipologie di miscuglio (**Tab. 5.1/A, B e C**). Le tipologie A e B, molto simili fra loro nella composizione floristica, sono da destinare al ripristino di cenosi aperte, xerofile con un substrato edafico povero e di poco spessore (a volte con roccia affiorante), mentre il miscuglio C è stato selezionato per le aree con maggiore profondità edafica, che ospitano generalmente boschi mesofili o prati permanenti.

I miscugli di specie erbacee commerciali individuati per la ricostituzione del cotico nelle aree di progetto sono definiti come:

- **miscuglio A** idoneo al ripristino di aree all'interno della ZSC "IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu" caratterizzate da un elevato grado di pietrosità e/o inclinazione, ricadenti in ambiti xerofili, che si evolvono solitamente verso formazioni di macchia o verso aspetti di bosco xerofilo del *Quercetea ilicis*, anche misto con Pino marittimo e verso formazioni di macchia dell'*Ericion arboreae*.

Nel miscuglio è prevista l'aggiunta di fiorume (nella quantità pari al 10% in peso del miscuglio da somministrare) raccolto in praterie del *Festuco-Brometea* (riferibili all'Habitat 6210) nel periodo di massima produzione dei semi, presenti in aree prossime al tracciato. L'uso del fiorume arricchisce il miscuglio commerciale includendo specie pioniere altrimenti difficilmente reperibili quali *Thymus vulgaris*, *Helichrysum italicum*, *Centaurea apoplepa*, nonché graminacee pioniere quali, tra le altre, *Brachypodium genuense*, *B. rupestre*, *Festuca circummediterranea*.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 34 di 162	Rev. 1

Tab. 5.1/A - Miscuglio A: ambiti xerofili all'interno della ZSC ZSC "IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu" caratterizzate da forte pietrosità e/o pendenza.

Miscuglio "A" (*)	
Specie	%
Forasacco eretto (<i>Bromus erectus</i>)	35
Festuca mediterranea (<i>Festuca circummediterranea</i>)	25
Erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	10
Erba medica selvatica (<i>Medicago lupulina</i>)	10
Vulneraria comune (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	10
Trifoglio incarnato (<i>Trifolium incarnatum</i>)	5
Trifoglio violetto (<i>Trifolium pratense</i>)	5
Totale	100

(*) aggiunta di fiorume di prateria del Festuco-Brometea (10% in peso)

- miscuglio B** idoneo al ripristino di aree ricadenti in ambiti mediamente xerofili o mesofili, caratterizzate comunque da una certa pendenza o anche nelle percorrenze in cresta caratterizzate da suoli poco profondi e forte pietrosità.

Anche in questo caso può essere aggiunto al miscuglio commerciale una aliquota, pari al 5% in peso del miscuglio da somministrare, di fiorume raccolto in praterie del *Festuco-Brometea* (riferibili all'Habitat 6210) nel periodo di massima produzione dei semi. L'impiego del fiorume è particolarmente consigliato, nelle aree aventi le caratteristiche sopraelencate, ricadenti all'interno della Rete Ecologica Regionale, per aumentare le capacità rigenerativa del cotico aumentandone le caratteristiche di naturalità e biodiversità.

Tab. 5.1/B - Miscuglio B: per aree da xerofile a mesofile caratterizzate da forte pendenza, pietrosità e suoli superficiali.

Miscuglio "B" (*)	
specie	%
Erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	30
Forasacco eretto (<i>Bromus erectus</i>)	15
Festuca mediterranea (<i>Festuca circummediterranea</i>)	15
Paléo odoroso (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)	10
Erba medica selvatica (<i>Medicago lupulina</i>)	10
Trifoglio icarnato (<i>Trifolium incarnatum</i>)	10
Vulneraria comune (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	5
Trifoglio violetto (<i>Trifolium pratense</i>)	5
Totale	100

(*) aggiunta di fiorume di prateria del Festuco-Brometea nelle aree RER (5% in peso)

- miscuglio C** idoneo per le aree con suoli più strutturati e profondi, con una maggiore capacità di ritenzione idrica, caratterizzati dalla presenza di boschi di

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 35 di 162	Rev. 1

latifoglie mesofile dell'Ordine del *Quercetalia pubescenti-petraeae* e dove è possibile avviare la formazione di pascoli.

Tab. 5.1/C: Miscuglio C: per aree con suoli più profondi, con buona capacità di ritenzione idrica o ricadenti in ambiti più mesofili.

Miscuglio "C"	
specie	%
Erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	25
Covetta dei prati (<i>Cynosurus cristatus</i>)	15
Poa comune (<i>Poa trivialis</i>)	15
Loglio comune (<i>Lolium perenne</i>)	15
Festuca falascona (<i>Festuca arundinacea</i>)	10
Trifoglio incarnato (<i>Trifolium incarnatum</i>)	10
Trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i>)	5
Erba medica selvatica (<i>Medicago lupulina</i>)	5
Totale	100



Foto 5.1/A: Distribuzione del miscuglio di semi per l'inerbimento e del quantitativo di fertilizzanti mediante Idrosemina

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 36 di 162	Rev. 1

Le tipologie di inerbimento di seguito illustrate sono rappresentate cartograficamente nell'allegato "Interventi di mitigazione e ripristino" in scala 1:10.000 (**Allegato 9 LB-D-83206 allo Studio di Impatto Ambientale LA-E-83010 rev0**).

5.1.2.1 Raccolta di fiorume da praterie naturali per integrazione miscuglio di specie erbacee.

Nelle praterie e/o nei prati pascoli del Festuco-Brometea preventivamente individuati per la raccolta del fiorume da integrare nei miscugli "A" e "B" per l'inerbimento della pista di lavoro, il taglio del prato si dovrà effettuare immediatamente a ridosso del periodo di post maturazione delle graminacee (fino giugno-primi di luglio), in un periodo di tempo stabile.

Il taglio deve essere eseguito con l'ausilio di una motofalce o di un trattore munito di barra falciante. Nel caso di aree particolarmente disagiate o accidentate il taglio può essere effettuato con l'ausilio di un decespugliatore munito di lama o filo; in quest'ultimo caso il taglio si deve eseguire a mo' di falce effettuando un'unica passata, al fine di evitare la triturazione della pianta erbacea.

L'erba tagliata deve essere lasciata seccare per almeno tre giorni, in relazione alle condizioni meteorologiche locali; in nessun caso deve bagnarsi con la pioggia.

Una volta secco, il fieno deve essere ranghinato, pronto per essere pressato sul posto in balle rettangolari o in rotoballe, utilizzando macchinari idonei. Il fieno pressato può essere portato in luoghi accessibili alla trebbia o alla mietitrebbia per essere trebbiato, avendo cura di slegare le balle per l'operazione di caricamento sulla trebbiatrice. Nel caso che per la raccolta si possa usare la mietitrebbia direttamente nel sito di raccolta, il seme viene riposto in sacchi di juta al momento del taglio del fieno

Una volta insaccato il seme deve essere conservato in ambienti aerati ed asciutti e deve essere utilizzato entro un anno dalla raccolta.

In alternativa alla trebbiatura, nei casi in cui non sia possibile l'uso di macchinari, si può insaccare direttamente il fieno tagliato ed essiccato per utilizzarlo sulla pista di lavoro con la doppia funzione di apporto di germoplasma locale e di coltre protettiva. Naturalmente in questo caso i quantitativi necessari sono molto maggiori (rapporto 1 a 5).

5.1.2.2 Schede di dettaglio

Nella sezione "Allegati tecnici" (**Allegato 1 "Schede di Dettaglio degli Inerbimenti"**), si riportano le schede di dettaglio delle semine. Le schede illustrano, per tratti omogenei, le superfici in cui è previsto l'inerbimento, le tipologie operative, il miscuglio da utilizzare, con i rapporti percentuali delle singole specie erbacee.

I diversi colori delle schede stanno ad indicare tratti di tracciato omogenei per tipologia di inerbimento.

Lungo la linea principale e le opere connesse, la semina sarà realizzata su **559.939 m² (56 Ha circa)**, per una quantità di semi pari a **16.799 kg**.

Nell'**Allegato 4 "Schede di Dettaglio per il Mascheramento degli Impianti di Linea"** sono fornite, inoltre, le superfici da inerbire nell'ambito degli interventi di mascheramento, suddivise per singolo intervento. In totale la semina interesserà **2.420 m²** per un totale di **73 kg** di miscuglio di semi.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 37 di 162	Rev. 1

Complessivamente gli inerbimenti saranno realizzati su **562.359 m²** con l'impiego di **16.872 kg** di miscuglio di semi.

5.1.3 Rimboschimento

Nelle aree boscate e negli arbusteti interferiti dai lavori per la posa del metanodotto in cui sono presenti fitocenosi di carattere naturale o seminaturale, appena ultimato l'inerbimento, si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva ed arborea.

Questo 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 lungo la pista del metanodotto Sestri Levante - Recco 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"**). La composizione specifica (con le relative percentuali di alberi e arbusti) è stata definita sulla base di quanto emerso dai sopralluoghi effettuati per lo studio sulla vegetazione reale e potenziale presente lungo il tracciato.

In particolare per quanto riguarda le aree boscate si è fatto riferimento alla carta, ed alla relativa monografia, dei **Tipi forestali della Regione Liguria** - scala 1:25.000, realizzata tra il 2004 ed il 2007 ed aggiornata nel 2013. Considerando che la tipologia forestale viene definita come "**un modello di classificazione dei boschi che ha come obiettivo la definizione di unità floristico-fisionomico-ecologico-selvicolture, da utilizzare ai fini pratici per la definizione di interventi selvicolturali, nell'ottica di una gestione prossima alla natura, rispettosa delle dinamiche naturali e delle diverse funzioni del bosco**", il riferimento a questi principi è perfettamente in linea con la filosofia alla base della progettazione degli interventi di ripristino vegetazionale.

Il progetto, per il ripristino delle aree boscate e degli arbusteti lungo la linea principale e le opere connesse, prevede la messa a dimora di **137.935** piante; le specie arboree (**38.180**) costituiscono il **28%** del totale mentre gli arbusti (**99.755**) rappresentano il restante **72%** del materiale di propagazione. Per il mascheramento degli impianti verranno messi a dimora **742** 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.

5.1.3.1 Rimboschimento con piantagione diffusa

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

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 38 di 162	Rev. 1

(sesto d'impianto 2 x 2m) a 3.330 piante/ha (sesto d'impianto 2 x 1,5m), in funzione della tipologia di bosco da ripristinare: le piante verranno distribuite con un pattern naturaliforme sull'intera pista di lavoro del metanodotto, evitando geometrie regolari .

L'intervento prevede la messa a dimora di piante di h. 0,60-0,80 m (misura presa al colletto), allevate in contenitore o in fitocella di 1-2 l e di talee prelevate da selvatico o radicate in contenitore. Tutte le piante fornite per il rimboschimento, devono avere la certificazione di legge, essere di prima scelta e provenire da vivai statali o ditte private di nota esperienza e serietà. Devono avere l'apparato radicale proporzionato alla parte aerea e, in nessun caso, le radici devono essere condizionate negativamente dal contenitore e non devono uscire dall'involucro stesso.

Gli eventuali danni da animali selvatici (roditori ed ungulati) vengono limitati dall'utilizzo di protezioni individuali costituite da shelter in rete di plastica fissati ad un tutore. Le protezioni vengono rimosse dopo il necessario periodo di affrancamento e sviluppo dei semenzali.



Foto 5.1-B: Shelter di rete in plastica per la protezione individuale delle piantine impiegate nel rimboschimento

Il rimboschimento sarà realizzato nella stagione più opportuna, 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 ed 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. La tecnica viene adottata anche per il ripristino dei boschetti mesofili planiziari.

Lungo le linee in progetto ed in dismissione verranno messe a dimora **136.510** piante di h. 0,60-0,80 m.

5.1.3.2 Rimboschimento con piante adulte

Questa particolare tipologia di rimboschimento viene adottata per rispondere a quanto richiesto dalla Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio servizio V del MIBACT con nota m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0029827.14-11-2019 dove:

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 39 di 162	Rev. 1

“Si richiede inoltre di acquisire un approfondimento progettuale sull’impatto paesaggistico dell’intervento nei tratti in cui il passaggio della tubazione avverrà sui rilievi orografici in zone di cresta. A tale scopo risultano necessari fotoinserimenti realistici dell’intervento da punti di vista significativi nonché documentazione che illustri le strategie e gli accorgimenti che verranno adottati, in tali aree, per minimizzare e mitigare gli impatti paesaggistici negativi.”

Le aree scelte per il rimboschimento con piante “adulte” (piante di altezza compresa tra 1,5 e 2 m), sono i crinali dei rilievi che si affacciano sulla costa ligure dove le pinete di pino marittimo, e quel che ne resta a seguito di incendi ed attacchi parassitari, ne definiscono tutt’ora il carattere identificativo dello “skyline”. La scelta di questa tipologia di vegetazione ed in particolare del pino marittimo come specie, si basa sulle spiccate caratteristiche di rusticità, sull’indole pioniera e sull’ampia plasticità ecologica di questa conifera che ben si adatta quindi, anche con l’impiego di piante adulte, alle condizioni critiche dell’ambiente in cui sarà messa a dimora. L’impiego di piante “adulte” nel rimboschimento di un territorio comporta sempre l’adozione di una serie di accorgimenti e cure molto maggiore rispetto all’uso di postime tradizionale (piante di 40 cm di altezza) e malgrado questo il coefficiente di attecchimento potrebbe non essere soddisfacente.

Nelle aree in cui verrà impiegata questa tipologia di rimboschimento, individuate in base alla metodologia illustrata di seguito, le piante di pino marittimo costituiranno una parte (15-20%) del materiale di propagazione messo a dimora nella singola area. In totale il progetto prevede l’impiego di **1.425 piante di pino marittimo di altezza compresa tra 1,5 e 2m.**

Le piante “adulte” di Pino marittimo dovranno essere fornite in contenitore o in zolla di dimensioni adeguate all’altezza. La messa a dimora avviene in buche di dimensioni variabili da 0,50 x 0,50 x 0,50 m a 0.70 x 0.70 x 0.70 m e comunque tali da consentire il corretto alloggiamento dell’apparato radicale.

Trattandosi di piante già sviluppate la messa a dimora in ambiente naturale devastato dalle operazioni di costruzione aggrava il problema dell’attecchimento. Si rende quindi necessaria tutta una serie di accorgimenti che dovrebbero contribuire a diminuire il rischio del mancato attecchimento della pianta (e la scelta di una specie pioniera è tra questi) messa a dimora. Tra questi sono da citare il riporto di **terra vegetale** all’interno della buca nella quantità minima di 30 litri (circa il 20% del volume della buca), l’**irrigazione di soccorso** (50 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 alternativa 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” messe a dimora su crinali, quindi potenzialmente esposte agli 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 per difenderle dai danni che possono essere arrecati dalla fauna selvatica.

Le aree del territorio attraversato dal metanodotto in progetto su cui operare con questa tipologia di inerbimento sono state scelte seguendo criteri oggettivi elencati di seguito:

- la classificazione dei boschi in base alla tipologia forestale,
- l’analisi della visibilità attraverso Digital Elevation Model (DEM)

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 40 di 162	Rev. 1

L'individuazione dei tratti di percorrenza all'interno delle pinete è stata fatta sulla base della **Carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (ed. 2013 in scala 1:25.000)** a disposizione per visualizzazione e download nel geoportale della Regione Liguria (<https://geoportal.regione.liguria.it/catalogo/mappe.html?typeEvent=detailFromHome&idmap=1593>).

Per l'analisi sono stati considerati i tipi forestali "*Pinete costiere e mediterranee PC30X*" e "*Pinete costiere di pino marittimo variabilità con castagno PC31A*" (<http://www.agriligurianet.it/it/vetrina/boschi-e-foreste/tipi-forestali.html>) ed anche quei boschi di latifoglie in cui il pino marittimo contribuisce a formare il piano dominante (*Castagneti, variabilità con pino marittimo CA20A; Orno-Ostrieti, variabilità con pino marittimo OS20C*) (<http://www.agriligurianet.it/it/vetrina/boschi-e-foreste/tipi-forestali.html>).

Dall'analisi sono stati esclusi i tratti di percorrenza in tunnel che non prevedono il taglio della vegetazione.

Lungo il tracciato del metanodotto sono risultati 9.300 m di boschi di pino marittimo, puri e misti con latifoglie, distribuiti come di seguito;

- 7 km di pinete costiere di pino marittimo **PC30X** nei primi 10 km di tracciato;
- 435 m di pinete costiere di pino marittimo con castagno PC31A in alternanza ai castagneti, tra il km 10 ed il km 20;
- 1700 metri di castagneto termofilo variabilità con pino marittimo CA20A tra i km 10 e 30;
- 150 metri di ostrieto termofilo variabilità con pino marittimo OS20C al km 27 circa.

Il tratto di orno-ostrieto (in ciano nella **Fig. 5.1/C**) si trova all'uscita del microtunnel "La Pezza 2" tra i km 27,1 e 27,4 nella piana del torrente Lavagna. Non interessando aree di cresta è stato escluso dal risultato, così come, per lo stesso motivo, è stato escluso il bosco misto di castagno e pino marittimo al km 29.8 circa (in giallo nella **Fig. 5.1/D**).

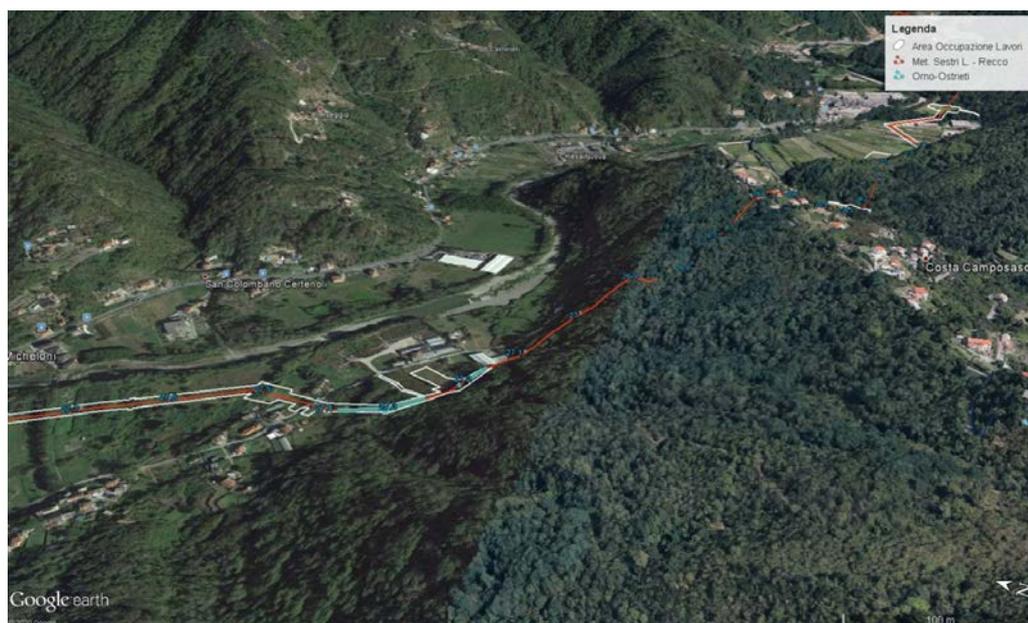


Foto 5.1/C: Orno ostrieto con pino marittimo escluso dal rimboschimento con piante adulte perché non in cresta.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 41 di 162	Rev. 1



Foto 5.1/D: bosco misto di castagno e pino marittimo escluso dal rimboschimento con piante adulte perché non in cresta.

Una volta definiti i tratti di bosco con Pino marittimo, puro o in codominanza, presenti sui crinali, gli stessi sono stati oggetto di un'analisi della visibilità per individuare quelli in cui procedere con la messa a dimora di piante adulte.

L'impiego del GIS consente di eseguire un'analisi di visibilità (**viewshed analysis**) finalizzata a determinare l'area percepibile rispetto alla posizione e all'orizzonte visivo di un ipotetico osservatore, generando una mappa che visualizza, in base alla conformazione del territorio, **le aree visibili da quelle non visibili**. Per la determinazione dei bacini visivi dei punti e dei percorsi panoramici sono stati adottati i seguenti parametri, presenti in letteratura:

1) altezza osservatore: l'occhio dell'osservatore è stato posizionato ad una altezza convenzionale di 1,60 metri;

2) profondità visuale: sono state adottate le "viste" da 500 metri (dettaglio), 5.000 metri (struttura) e 10.000 metri (sfondo). (*GIS per il paesaggio, Analisi spaziali per la carta del paesaggio comunale; Azzari e Brunialti, ASITA 2017*).

Nel caso specifico si è proceduto considerando i tratti precedentemente identificati come elementi di detrazione paesaggistica di tipo lineare ed andando individuare le aree in cui l'elemento è visibile del tutto o in parte (*Viste 3D e analisi di visibilità con dati e software open: un contributo cartografico a supporto delle politiche di valorizzazione paesaggistica e dei beni culturali; Guerreschi e Vico, Bollettino A.I.C. nr. 144-145-146 / 2012*).

Tutte le analisi sono state effettuate utilizzando, come base il DEM (**Digital Elevation Model**) a 20m disponibile nel sito di ISPRA (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/download-mais/dem20/view>).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 42 di 162	Rev. 1

Per prima cosa, l'area di studio è stata suddivisa sulla base “dei crinali strutturali che scandiscono il sistema dei versanti” e che “contribuiscono a delineare lo scheletro del territorio” (Finotto F. (2011), “Analisi morfologica”, in Peano A. (a cura di), *Fare paesaggio. Dalla pianificazione di area vasta all'operatività locale*, Alinea editrice, Firenze, pp. 225-228) per individuare quelle che possono essere definite “le unità sceniche del paesaggio” che rappresentano le porzioni di territorio che sono colte come una “unità” dai punti visuali “più consueti”. Come si vede dalla **Fig 5.1/E**, il tracciato in progetto si inserisce quasi interamente all'interno di 2 unità.

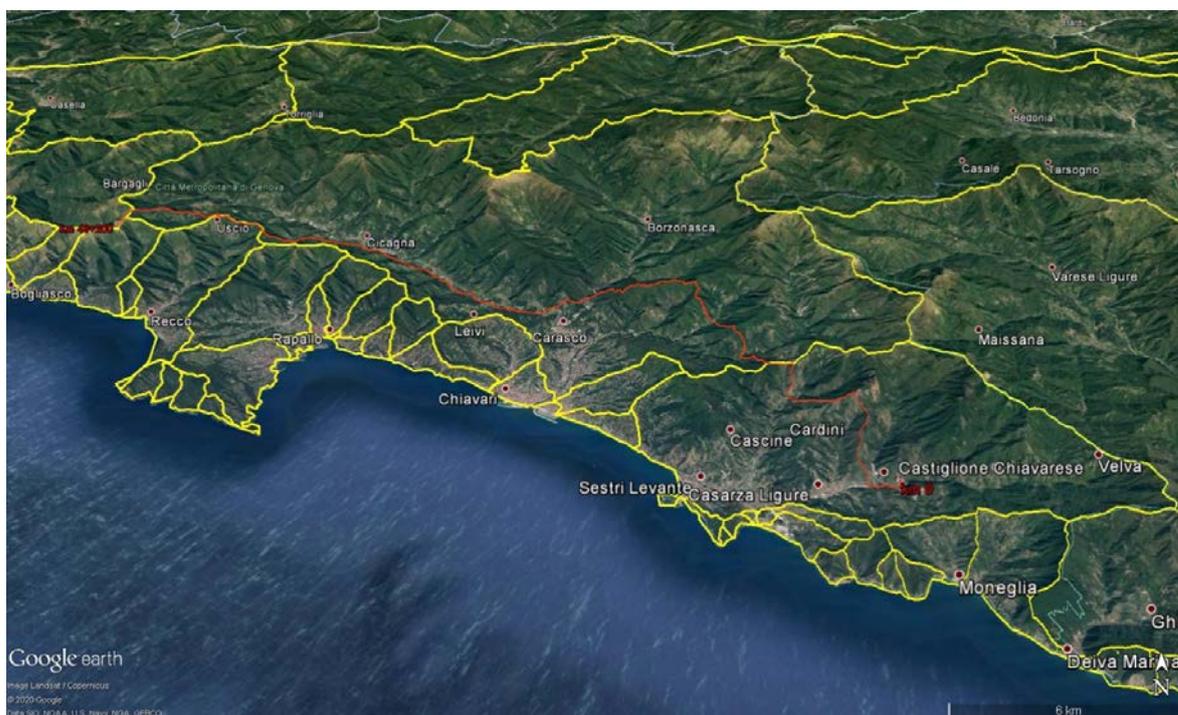


Foto 4.1/E: definizione delle “Unità Sceniche del Paesaggio”: in rosso il tracciato in progetto; in giallo le linee dei crinali strutturali.

Tutti i tratti individuati sulla base dell'analisi delle tipologie forestali sono stati raggruppati in 11 elementi di detrazione lineare e successivamente rimodellati individuando un set di punti rappresentativi come richiesto dallo strumento software utilizzato.

Per ciascun punto è stata elaborata l'analisi di visibilità. Come dati di input sono stati considerati l'altezza media della pineta pari a 5 metri e l'altezza media dell'occhio dell'osservatore pari a 1,60 metri.

Le 11 immagini che risultano dall'elaborazione rappresentano ciascuna l'area da cui uno dei punti del singolo elemento in esame è visibile. Per ottenere il risultato complessivo ricercato sono state sovrapposte le singole aree di visibilità.

Come esempio si riporta l'immagine relativa al tratto compreso tra le chilometriche 1, 675 e 2,870 (1195 m di lunghezza) del 1° tronco della linea principale in progetto (**Fig.4.1/F**). Il tratto è stato suddiviso in 10 punti (OP) per ognuno dei quali è stata elaborata l'analisi di visibilità utilizzando i parametri citati.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 43 di 162	Rev. 1

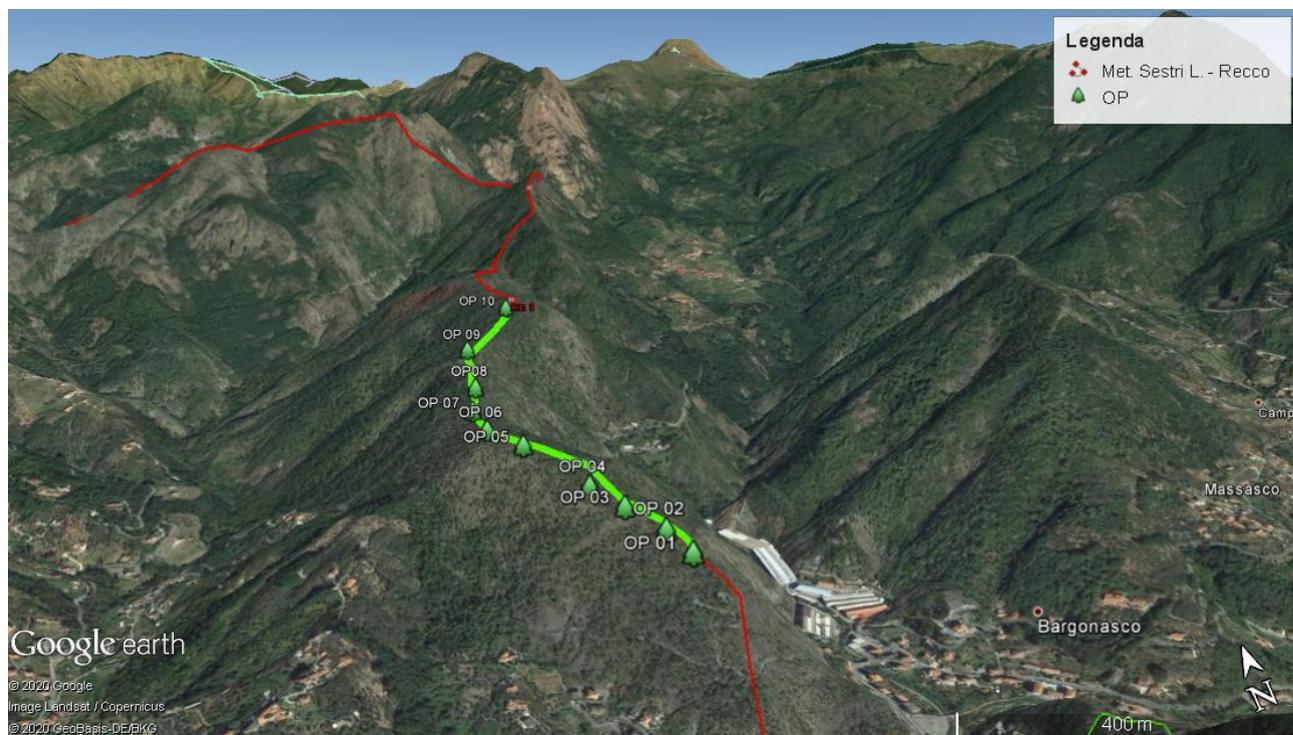


Foto 4.1/F: ubicazione del tratto in esame e dei 10 punti (*Observation Point OP*) in cui è stato schematizzato per effettuare l'analisi.

La **Fig. 4.1/G** della pagina seguente riporta le aree da cui è visibile almeno uno (o più di uno) dei dieci punti in cui è stato suddiviso il tratto preso come esempio e quelle da cui è visibile contemporaneamente l'intero tratto nella sua interezza (Tratto OP 01- OP 10).

Sono, inoltre, state riportate linee che rappresentano la distanza della profondità della visuale, rispettivamente 500 e 5.000 (la profondità di visuale dai 10.000 m non è riportata alla scala della **Fig 4.1/G**). In questo caso è evidente come la visibilità dell'elemento in esame si esaurisca entro la profondità dei 5000 metri e sia contenuta all'interno dell'unità di appartenenza, definita dai crinali strutturali.

I tratti di metanodotto così individuati, che saranno oggetto di rimboschimento con piante adulte di pino marittimo, sono riportati nelle “*Schede di Dettaglio dei Rimboschimenti*” (**Allegato 2**). La verifica in campo dei risultati della modellizzazione non è al momento possibile date le particolari circostanze dovute al DPCM 8 Marzo 2020 “*Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19. (20A01522) (GU Serie Generale n.59 del 08-03-2020)*” e sarà effettuata prima dell'inizio dei lavori, con congruo anticipo, nei periodi stagionali opportuni.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 44 di 162	Rev. 1

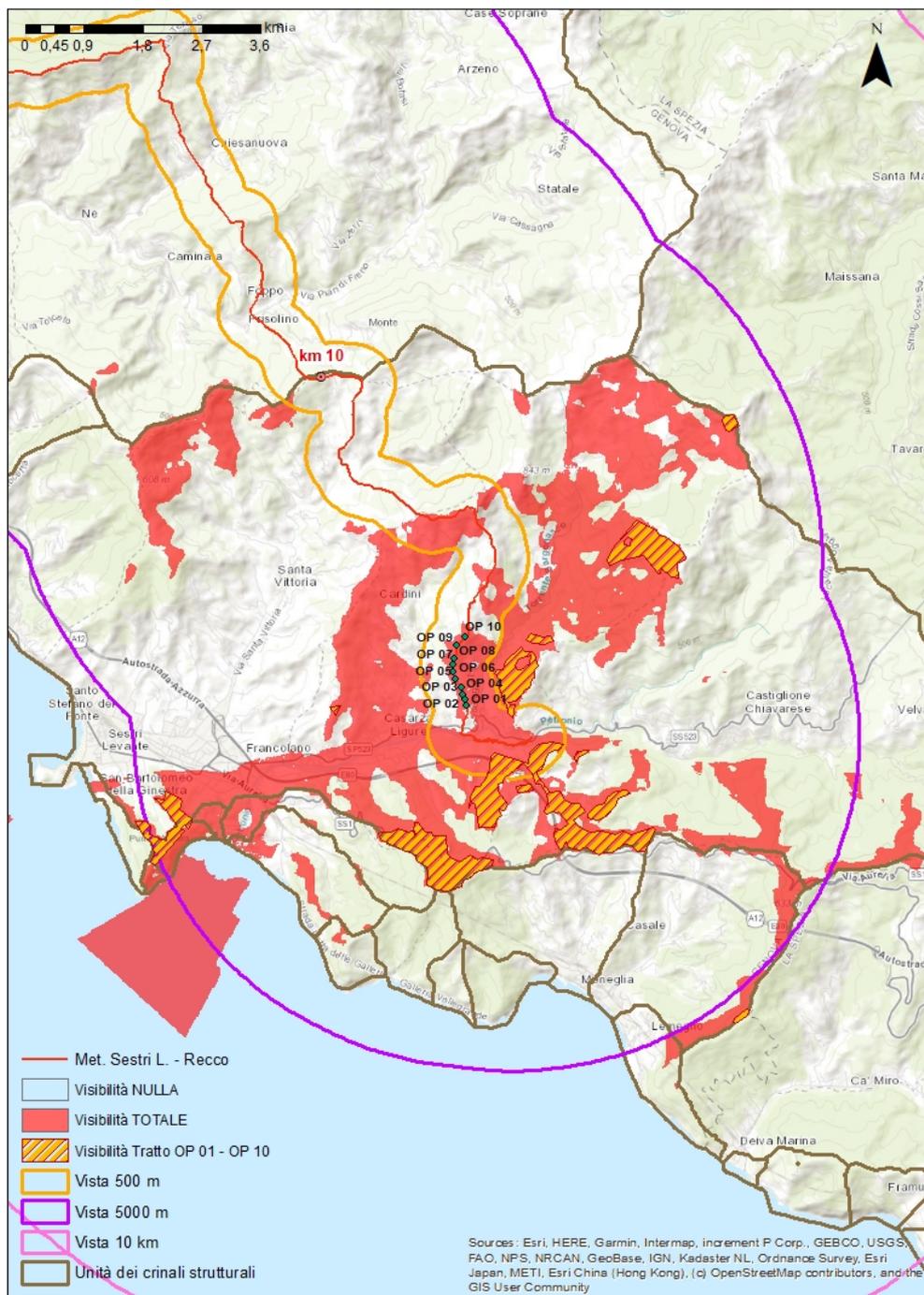


Fig. 4.1/G: analisi della visibilità su un tratto del 1° tronco del metanodotto in progetto. In rosso le aree di visibilità totale, cioè quelle da cui è visibile almeno 1 (o contemporaneamente più di uno) dei 10 OP in cui è stato suddiviso il tratto per la simulazione. In arancio barrato le aree da cui è possibile vedere il tratto in tutta la sua lunghezza (quest'ultimo rappresenta un sottoinsieme del precedente).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 45 di 162	Rev. 1

5.1.3.3 Schede di dettaglio

Nella sezione “Allegati tecnici” (*Allegato 2 “Schede di Dettaglio dei Rimboschimenti”*), si riportano le schede di dettaglio del ripristino della linea. Esse illustrano, per tratti omogenei, le operazioni previste per il rimboschimento, le tipologie operative, le specie utilizzate, con i rapporti percentuali ed il numero totale di ciascuna.

Vengono fornite, inoltre, alcune note esplicative sulla zona in cui si opera (ad esempio aree protette o tutelate), sulle modalità di messa a dimora di alberi e arbusti, sulle caratteristiche del materiale vegetale utilizzato e sulle opere particolari da realizzare (messa in opera di dischi pacciamanti in fibre vegetali, protezioni individuali e cartelli monitori, messa a dimora di piante adulte) a completamento dell'intervento.

5.2 Impianti di linea

Il mascheramento degli impianti di linea accessori al metanodotto ha lo scopo di facilitare il loro inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

Nel caso specifico si tratta di sei punti di linea presenti lungo il tracciato, più gli impianti di partenza e arrivo del metanodotto. La mitigazione di queste aree si realizza con la messa a dimora di piante, nel caso specifico arbusti tipici della vegetazione circostante, in un'area esterna all'impianto appositamente acquisita (indicata come “*area per manutenzione ed eventuale mascheramento*”). Dove la fascia di manutenzione è più ampia, come ad esempio nel caso della *Stazione di lancio e ricevimento PIG* di Casarza Ligure, la messa a dimora degli elementi vegetazionali sarà fatta con una disposizione a gruppi irregolari, così da movimentare il paesaggio e favorire l'inserimento dell'opera nell'ambiente circostante. I gruppi dovranno essere composti da specie arbustive ed arboree di taglia diversa, in modo da creare un immediato effetto di cenosi strutturata, necessaria per mitigare le parti più emergenti e più visibili delle infrastrutture. Negli altri impianti la messa a dimora sarà eseguita disponendo gli arbusti in filare a causa del poco spazio disponibile al di fuori della recinzione. La disposizione planimetrica degli arbusti adottata anche per la stazione di lancio e ricevimento PIG e impianto HPRS di Sori, considera, nella scelta delle specie e nella loro distribuzione lungo il perimetro dell'impianto, quanto emerso dai tavoli tecnici e dagli incontri avuti con l'Ufficio Paesaggio della Regione Liguria e con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e le Province di Imperia, La Spezia e Savona. La mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'impianto considera anche le indicazioni recepite a seguito dello Studio di Archeologia Rurale svolto nell'area dai tecnici dell'Università di Genova.

5.2.1 Schede di dettaglio per il mascheramento degli Impianti

Il numero di arbusti complessivo da mettere a dimora per il mascheramento degli impianti di linea è pari a **742**.

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 46 di 162	Rev. 1

5.3 Progetto di Ripristino Vegetazionale e Piano di Monitoraggio Ambientale

Il progetto “Metanodotto Sestri Levante - Recco DN 400 (16”) DP 75 bar ed Opere Connesse” è oggetto di Piano di Monitoraggio Ambientale **PMA (SPC LA-E-83040)**, lo 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 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 e nel Progetto di Ripristino Vegetazionale 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 agli enti regionali preposti 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 e di cui si prevede il ripristino con la messa a dimora di alberi e arbusti. Tali aree sono evidenziate all’interno delle schede di dettaglio del Progetto di Ripristino Vegetazionale (**Allegato 1 “Schede di dettaglio degli Inerbimenti”**; **Allegato 2 “Schede di dettaglio dei Rimboschimenti”**) e nelle relative cartografie (**Allegato 3 “Planimetria Catastale con indicazione delle aree di Inerbimento e Rimboschimento”**).

Tab. 5.3/A: PMA. Punti di monitoraggio biodiversità (vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi)

Cod.	Cod. Staz.	Est (m) WGS84 UTM32N	Nord (m) WGS84 UTM32N	Descrizione	Progr. (km)	Comune (Prov.)
Metanodotto Sestri Levante – Recco DN 400 (16”), DP 75 bar						
BD01	VE01 FA01	537427,5	4905762,1	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>) RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu)	5,040	Casarza Ligure (GE)
BD02	VE02 FA02	536999,1	4905788,6	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i> RER (L.R.28/2009)	5,670	Casarza Ligure (GE)

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 47 di 162	Rev. 1

Cod.	Cod. Staz.	Est (m) WGS84 UTM32N	Nord (m) WGS84 UTM32N	Descrizione	Progr. (km)	Comune (Prov.)
Metanodotto Sestri Levante – Recco DN 400 (16"), DP 75 bar						
				Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Habitat 9540		
BD03	VE03 FA03	536767,3	4905762,2	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>) RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu)	5,910	Casarza Ligure (GE)
BD04	VE04 FA04	536167,0	4906139,3	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i> RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi	6,710	Sestri Levante (GE)
BD05	VE05 FA05	530471,3	4912646,8	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	19,635	Ne (GE)
BD06	VE06 FA06	528592,5	4913012,1	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	21,930	Carasco (GE)
BD07	VE07 FA07	525630,4	4912206,0	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	25,370	Leivi (GE)
BD08	VE08 FA08	513697,7	4917941,2	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> e <i>Artemisietea</i>) in evoluzione verso arbusteti dei <i>Cytisetea</i> e dei <i>Rhamno-Prunetea</i> RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti	40,450	Uscio (GE)
BD09	VE09 FA09	511507,8	4919147,9	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>) RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti boschivi (V181-V183)	43,490	Uscio (GE)

Le coordinate dei punti di monitoraggio sono indicative e saranno definite con precisione in occasione della campagna di monitoraggio ante operam, in accordo con il Dipartimento ARPAL competente per territorio e saranno quindi opportunamente riportate sulla cartografia catastale

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 48 di 162	Rev. 1

5.4 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.

5.4.1 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.

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. 5.4/A**).

Le caratteristiche tecniche del materiale sono:

- dimensioni di 40 x 40 cm;
- spessore 5 mm;
- densità 750 g/m²,
- peso 130 g.

5.4.2 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 120 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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 49 di 162	Rev. 1

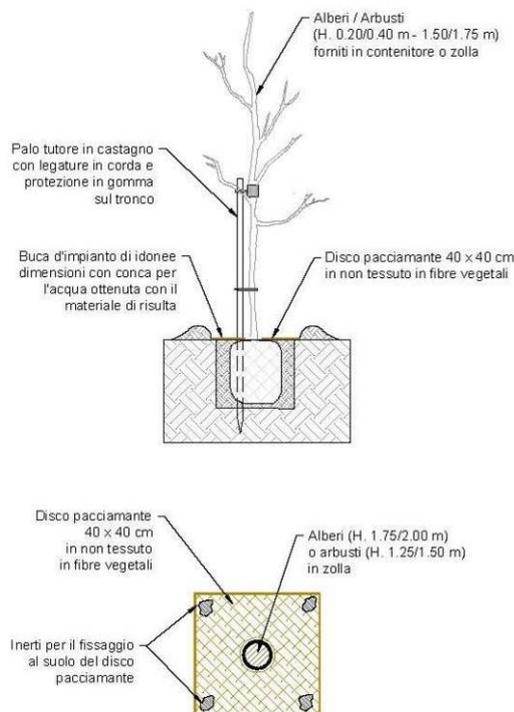


Fig. 5.4/A - Pacciamatura localizzata

5.4.3 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. 5.4/B**).

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 50 di 162	Rev. 1



Fig. 5.4/B - Cartello Monitorare

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.

5.4.4 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 successo 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;
- trattamenti di difesa fitosanitaria. La scelta del tipo di trattamento e delle modalità di esecuzione verranno indicate specificatamente a seconda del tipo di emergenza che si deve affrontare;
- sistemazione dei tutori e delle protezioni individuali,
- eventuale irrigazione di soccorso.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 51 di 162	Rev. 1

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.

5.4.5 Specie Aliene Invasive

L'esecuzione delle cure colturali sarà anche il momento in cui effettuare il controllo delle **specie aliene invasive (IAS Invasive Alien species)**. Secondo una definizione puramente ecologica, la specie aliena è quella che si trova al di fuori della sua area di origine naturale in seguito ad un'azione diretta, volontaria o accidentale, da parte dell'uomo mentre una *specie aliena invasiva* è una specie che si diffonde dal punto di introduzione, con una certa velocità, e diventa prevalente all'interno della nuova area (Kolar e Lodge 2001). In una accezione più pratica e secondo la normativa la *specie aliena invasiva* è quella specie aliena che minaccia la biodiversità e i servizi ecosistemici collegati, con effetti negativi su di essi (CBD 2000, 2002; IUCN 2002), modificandoli, e che causa impatti negativi sulla salute umana e sulle attività economiche.

L'indagine specifica per la verifica della presenza delle IAS nei siti Natura 2000 e nelle aree della Rete Ecologica Regionale attraversate dal tracciato in progetto non è stata realizzata per l'entrata in vigore del DPCM 8 Marzo 2020 ed è rimandata a quando sarà di nuovo possibile spostarsi liberamente sul territorio nazionale.

La base del processo conoscitivo è la check list, fornita da ARPAL, delle specie aliene invasive codificate nell'ambito dell'Osservatorio della Biodiversità Ligure (Li.Bi.Oss.) e presenti sul territorio ligure; delle 485 specie aliene che compongono la lista solo 19 sono classificate con lo status regionale di "*invasive*".

L'analisi sarà finalizzata alla redazione di un elaborato dedicato in cui verranno illustrati i risultati dell'indagine conoscitiva e saranno definite le modalità operative che dovranno essere adottate, prima e dopo la costruzione del metanodotto, per la corretta gestione delle IAS.

5.4.6 Irrigazione di soccorso

L'irrigazione di soccorso sarà effettuata (se ritenuto necessario dalla Supervisione Lavori) su tutte le piante arboree ed arbustive messe a dimora nelle aree ripristinate per tutto il periodo delle cure colturali, nella frequenza e quantità di acqua necessaria in base all'andamento stagionale.

5.4.7 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 (tutori, rete, ecc.).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 52 di 162	Rev. 1

5.5 Consistenza delle opere

Nella seguente **Tab. 5.5/A** sono riportate le quantità delle opere relative al Metanodotto Sestri Levante – Recco DN 400 (16"), DP 75bar ed opere connesse, compreso il mascheramento degli impianti.

Tab. 5.5/A: Consistenza delle Opere previste per la realizzazione del progetto.

Descrizione (sintesi)			u. di m.	Quantità
Inerbimento	Fornitura e distribuzione di miscuglio di semi di specie erbacee	Totale	kg	16.664
		Tipo A	kg	508
		Tipo B	kg	5.587
		Tipo C	kg	10.569
	Fornitura di Fiorume di prateria		kg	200
	Fornitura e distribuzione di concimi e fertilizzanti		kg	42.839
	Fornitura e distribuzione di collante		kg	28.907
	Fornitura e distribuzione di coltre protettiva (mulch)		kg	36.213
Rimboschimento	Fornitura e messa a dimora di alberi e arbusti di h. 0,40 – 0,60 m allevati in fitocella	Totale	n°	137.252
		Alberi	n°	36.755
		Arbusti	n°	100.497
	Fornitura e messa a dimora di piante "adulte" h. 1,50 – 2,00 m di pino marittimo allevati in contenitore o in zolla		n°	1.425
	Fornitura, posa in opera e rimozione di protezioni individuali (shelter) h. 1,50 m		n°	38.235
	Fornitura e posa in opera di disco in fibre vegetali delle dimensioni di 0,40 x 0,40 m per pacciamatura localizzata		n°	136.757
	Esecuzione di cure colturali alle semine ed ai rimboschimenti (2 interventi all'anno per 5 anni)		n°	10
	Fornitura e posa in opera di tabelle monitorie a "forfait"		n°	200

La quantità relativa per ogni specie componente i miscugli selezionati per l'inerbimento delle aree di lavoro è riportata nelle **Tab. 5.5/B - Tab. 5.5/D**, mentre nella **Tab. 5.5/E** sono riportati i quantitativi totali di ogni specie .

Tab. 5.5/B: Miscuglio tipo A: quantità per specie.

Miscuglio "A"		
Specie	kg	%
Forasacco eretto (<i>Bromus erectus</i>)	177,8	35
Festuca mediterranea (<i>Festuca circummediterranea</i>)	127	25
Erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	50,8	10
Erba medica selvatica (<i>Medicago lupulina</i>)	50,8	10
Vulneraria comune (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	50,8	10

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 53 di 162	Rev. 1

Miscuglio "A"		
Specie	kg	%
Trifoglio incarnato (<i>Trifolium incarnatum</i>)	25,4	5
Trifoglio violetto (<i>Trifolium pratense</i>)	25,4	5
Totale	508	100

Tab. 5.5/C: Miscuglio tipo B: quantità per specie.

Miscuglio "B" (*)		
specie	kg	%
Erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	1676,1	30
Forasacco eretto (<i>Bromus erectus</i>)	838,05	15
Festuca mediterranea (<i>Festuca circummediterranea</i>)	838,05	15
Paléo odoroso (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)	558,7	10
Erba medica selvatica (<i>Medicago lupulina</i>)	558,7	10
Trifoglio icarnato (<i>Trifolium incarnatum</i>)	558,7	10
Vulneraria comune (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	279,35	5
Trifoglio violetto (<i>Trifolium pratense</i>)	279,35	5
Totale	5.587	100

Tab. 5.5/D: Miscuglio tipo C: quantità per specie.

Miscuglio "C"		
specie	kg	%
Erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	2643	25
Covetta dei prati (<i>Cynosurus cristatus</i>)	1586	15
Poa comune (<i>Poa trivialis</i>)	1586	15
Loglio comune (<i>Lolium perenne</i>)	1586	15
Festuca falascona (<i>Festuca arundinacea</i>)	1057	10
Trifoglio incarnato (<i>Trifolium incarnatum</i>)	1057	10
Trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i>)	528,5	5
Erba medica selvatica (<i>Medicago lupulina</i>)	525,5	5
Totale	10.569	100

Tab. 5.5/E: riepilogo generale dei quantitativi di seme per specie.

specie	kg
Covetta dei prati (<i>Cynosurus cristatus</i>)	1586
Erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	4370
Erba medica selvatica (<i>Medicago lupulina</i>)	1135
Festuca falascona (<i>Festuca arundinacea</i>)	1057
Festuca mediterranea (<i>Festuca circummediterranea</i>)	965
Forasacco eretto (<i>Bromus erectus</i>)	1016
Loglio comune (<i>Lolium perenne</i>)	1586
Paléo odoroso (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)	559
Poa comune (<i>Poa trivialis</i>)	1586

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 54 di 162	Rev. 1

Trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i>)	528
Trifoglio incarnato (<i>Trifolium incarnatum</i>)	1641
Trifoglio violetto (<i>Trifolium pratense</i>)	305
Vulneraria comune (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	330
	16.664

5.6 Elenco delle piante forestali da utilizzare ed individuazione delle strutture vivaistiche locali

Nelle **Tab. 5.6/A - Tab. 5.6/E** che seguono sono elencati gli alberi e gli arbusti da utilizzare nel progetto di ripristino vegetazionale, suddiviso per le varie componenti (linea ed impianti) mentre nella **Tab. 5.6/F** si riporta l'elenco riepilogativo del totale delle piante (alberi ed arbusti di altezza compresa tra 0,40-0,60 m) che verranno messe a dimora.

Tab. 5.6/A Metanodotto Sestri Levante – Recco 1° Tronco. Alberi ed arbusti impiegati per il ripristino di linea.

ALBERI		ARBUSTI	
<i>Alnus glutinosa</i>	140	<i>Arbutus unedo</i>	9555
<i>Acer campestre</i>	400	<i>Calicotome spinosa</i>	1150
<i>Alnus glutinosa</i>	80	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	1025
<i>Castanea sativa</i>	3050	<i>Cistus salvifolius</i>	1475
<i>Fraxinus ornus</i>	3320	<i>Cornus sanguinea</i>	3095
<i>Ostrya carpinifolia</i>	460	<i>Coronilla emerus</i>	210
<i>Pinus pinaster</i>	2885	<i>Corylus avellana</i>	1730
<i>Pinus pinaster (*)</i>	1375	<i>Crataegus monogyna</i>	1810
<i>Populus alba</i>	215	<i>Cytisus scoparius</i>	1760
<i>Populus nigra</i>	170	<i>Cytisus sessilifolius</i>	200
<i>Populus tremula</i>	535	<i>Erica arborea</i>	5680
<i>Quercus cerris</i>	1690	<i>Euonymus euopeaus</i>	340
<i>Quercus ilex</i>	300	<i>Genista pilosa</i>	945
<i>Quercus pubescens</i>	10	<i>Juniperus communis</i>	30
<i>Salix alba</i>	315	<i>Ligustrum vulgare</i>	2195
<i>Salix caprea</i>	1195	<i>Myrtus communis</i>	4645
<i>Sorbus torminalis</i>	820	<i>Phyllirea angustifolia</i>	4660
		<i>Pistacia lentiscus</i>	300
		<i>Prunus spinosa</i>	2275
		<i>Rhamnus alaternus</i>	980
		<i>Rosa arvensis</i>	50
		<i>Rosa sempervirens</i>	10
		<i>Salix eleagnos</i>	900
		<i>Salix purpurea</i>	900
		<i>Ulex europaeus</i>	300
16.960		46.220	

(*) Piante di Pino marittimo di altezza compresa tra 1,5 e 2 m

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 55 di 162	Rev. 1

Tab. 5.6/B Metanodotto Sestri Levante – Recco 2° Tronco. Alberi ed arbusti impiegati per il ripristino di linea.

ALBERI		ARBUSTI	
<i>Acer campestre</i>	880	<i>Arbutus unedo</i>	3295
<i>Alnus glutinosa</i>	1560	<i>Cornus sanguinea</i>	2820
<i>Castanea sativa</i>	990	<i>Coronilla emerus</i>	230
<i>Fraxinus excelsior</i>	340	<i>Corylus avellana</i>	2540
<i>Fraxinus ornus</i>	1650	<i>Crataegus monogyna</i>	2365
<i>Ostrya carpinifolia</i>	390	<i>Crataegus oxyacantha</i>	400
<i>Pinus pinaster</i>	250	<i>Cytisus scoparius</i>	10
<i>Pinus pinaster (*)</i>	50	<i>Erica arborea</i>	1335
<i>Populus alba</i>	1420	<i>Euonymus euopeaus</i>	1460
<i>Populus nigra</i>	740	<i>Juniperus communis</i>	400
<i>Quercus cerris</i>	890	<i>Laurus nobilis</i>	1890
<i>Quercus pubescens</i>	340	<i>Ligustrum vulgare</i>	1710
<i>Salix alba</i>	1210	<i>Prunus spinosa</i>	2455
<i>Salix caprea</i>	280	<i>Pyrus pyraister</i>	510
<i>Sorbus aria</i>	60	<i>Rosa arvensis</i>	645
<i>Sorbus torminalis</i>	860	<i>Rosa sempervirens</i>	130
		<i>Salix eleagnos</i>	1810
		<i>Salix purpurea</i>	1760
		<i>Sambucus nigra</i>	700
11.910		26.465	

(*) Piante di Pino marittimo di altezza compresa tra 1,5 e 2 m

Tab. 5.6/C Metanodotto Sestri Levante – Recco 3° Tronco. Alberi ed arbusti impiegati per il ripristino di linea.

ALBERI		ARBUSTI	
<i>Acer campestre</i>	590	<i>Arbutus unedo</i>	2090
<i>Acer opulifolium</i>	550	<i>Amelanchier ovalis</i>	50
<i>Acer pseudoplatanus</i>	330	<i>Cornus mas</i>	100
<i>Alnus glutinosa</i>	200	<i>Cornus sanguinea</i>	2445
<i>Castanea sativa</i>	1845	<i>Coronilla emerus</i>	220
<i>Fraxinus ornus</i>	1925	<i>Corylus avellana</i>	3950
<i>Ostrya carpinifolia</i>	630	<i>Crataegus monogyna</i>	1870
<i>Pinus pinaster</i>	25	<i>Cytisus sessilifolius</i>	200
<i>Populus alba</i>	120	<i>Erica arborea</i>	850
<i>Populus nigra</i>	70	<i>Euonymus euopeaus</i>	50
<i>Prunus avium</i>	735	<i>Ilex aquifolium</i>	1600
<i>Quercus cerris</i>	470	<i>Juniperus communis</i>	1050
<i>Quercus pubescens</i>	495	<i>Laurus nobilis</i>	700
<i>Salix alba</i>	100	<i>Ligustrum vulgare</i>	100
<i>Sorbus aria</i>	30	<i>Prunus mahaleb</i>	200
<i>Sorbus torminalis</i>	715	<i>Prunus spinosa</i>	2795
<i>Ulmus minor</i>	40	<i>Pyrus pyraister</i>	1780
		<i>Rhamnus alpinus</i>	100
		<i>Rosa arvensis</i>	50
		<i>Rosa canina</i>	850
		<i>Salix eleagnos</i>	200

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 56 di 162	Rev. 1

ALBERI	ARBUSTI	
	<i>Salix purpurea</i>	200
	<i>Sambucus nigra</i>	1540
8.870	22.990	

Tab. 5.6/D Metanodotto Sestri Levante – Recco – Opere Connesse. Alberi ed arbusti impiegati per il ripristino di linea.

ALBERI		ARBUSTI	
<i>Acer opalifolium</i>	10	<i>Arbutus unedo</i>	970
<i>Castanea sativa</i>	120	<i>Amelanchier ovalis</i>	75
<i>Fraxinus ornus</i>	110	<i>Cistus salvifolius</i>	250
<i>Ostrya carpinifolia</i>	20	<i>Cornus sanguinea</i>	195
<i>Quercus cerris</i>	80	<i>Coronilla emerus</i>	130
<i>Sorbus torminalis</i>	100	<i>Corylus avellana</i>	205
		<i>Crataegus monogyna</i>	30
		<i>Cytisus sessilifolius</i>	150
		<i>Erica arborea</i>	520
		<i>Genista pilosa</i>	280
		<i>Juniperus communis</i>	170
		<i>Myrtus communis</i>	300
		<i>Prunus mahaleb</i>	150
		<i>Prunus spinosa</i>	160
		<i>Rhamnus alaternus</i>	350
		<i>Rhamnus alpinus</i>	125
		<i>Sambucus nigra</i>	20
440		4.080	

Tab. 5.6/E: Metanodotto Sestri Levante - Recco ed opere connesse. Alberi ed arbusti impiegati per il mascheramento degli impianti fuori terra.

ARBUSTI	
<i>Arbutus unedo</i>	20
<i>Cornus sanguinea</i>	85
<i>Corylus avellana</i>	20
<i>Crataegus monogyna</i>	85
<i>Erica arborea</i>	120
<i>Laurus nobilis</i>	10
<i>Ligustrum vulgare</i>	105
<i>Myrtus communis</i>	10
<i>Phyllirea angustifolia</i>	5
<i>Prunus spinosa</i>	80
<i>Rosa arvensis</i>	75
<i>Spartium junceum</i>	127
	742

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 57 di 162	Rev. 1

Tab. 5.6/F: Metanodotto Sestri Levante – Recco ed opere connesse. Riepilogo generale del numero delle piante necessarie al Progetto

Specie	n°
<i>Acer campestre</i>	1.870
<i>Acer opulifolium</i>	560
<i>Acer pseudoplatanus</i>	330
<i>Alnus glutinosa</i>	1.980
<i>Amelanchier ovalis</i>	125
<i>Arbutus unedo</i>	15.930
<i>Calicotome spinosa</i>	1.150
<i>Castanea sativa</i>	6.005
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	1.025
<i>Cistus salvifolius</i>	1.725
<i>Cornus mas</i>	100
<i>Cornus sanguinea</i>	8.640
<i>Coronilla emerus</i>	790
<i>Corylus avellana</i>	8.445
<i>Crataegus monogyna</i>	6.160
<i>Crataegus oxyacantha</i>	400
<i>Cytisus scoparius</i>	1.770
<i>Cytisus sessilifolius</i>	550
<i>Erica arborea</i>	8.505
<i>Euonymus euopeus</i>	1.850
<i>Fraxinus excelsior</i>	340
<i>Fraxinus ornus</i>	7.005
<i>Genista pilosa</i>	1.225
<i>Ilex aquifolium</i>	1.600
<i>Juniperus communis</i>	1.650
<i>Laurus nobilis</i>	2.600
<i>Ligustrum vulgare</i>	4.110
<i>Myrtus communis</i>	4.965
<i>Ostrya carpinifolia</i>	1.500
<i>Phyllirea angustifolia</i>	4.665
<i>Pinus pinaster</i>	3.160
<i>Pinus pinaster (*)</i>	1.425
<i>Pistacia lentiscus</i>	300
<i>Populus alba</i>	1.755
<i>Populus nigra</i>	980
<i>Populus tremula</i>	535
<i>Prunus avium</i>	735
<i>Prunus mahaleb</i>	350
<i>Prunus spinosa</i>	7.765
<i>Pyrus pyraster</i>	2.290
<i>Quercus cerris</i>	3.130
<i>Quercus ilex</i>	300
<i>Quercus pubescens</i>	845
<i>Rhamnus alaternus</i>	1.330
<i>Rhamnus alpinus</i>	225
<i>Rosa arvensis</i>	820
<i>Rosa canina</i>	850
<i>Rosa sempervirens</i>	140
<i>Salix alba</i>	1.610

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 58 di 162	Rev. 1

Specie	n°
<i>Salix caprea</i>	1.475
<i>Salix eleagnos</i>	2.910
<i>Salix purpurea</i>	2.860
<i>Sambucus nigra</i>	2.260
<i>Sorbus aria</i>	90
<i>Sorbus torminalis</i>	2.495
<i>Spartium junceum</i>	127
<i>Ulex europaeus</i>	300
<i>Ulmus minor</i>	40
Totale	138.677

(*) Piante di Pino marittimo di altezza compresa tra 1,5 e 2 m

5.7 Disponibilità dei vivai

Per la fornitura del materiale di propagazione autoctono, da utilizzare nel Progetto di ripristino vegetazionale del Metanodotto Sestri Levante - Recco, dovranno essere contattati i vivai presenti nel territorio della Regione Liguria.

La produzione e commercializzazione di materiale di propagazione forestale (piante, talee, sementi, parti di piante), e quindi il settore del vivaismo forestale, è disciplinato nel territorio nazionale dal D.Lgs. 10 novembre 2003, n.386 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione" che ha abrogato la precedente normativa (L.269/73) ed ha introdotto nuove norme relative ai requisiti dei materiali forestali di base, alla licenza per la produzione, ai certificati di provenienza, alle modalità di movimentazione ed identificazione dei materiali di moltiplicazione, ai requisiti per la commercializzazione, al registro dei materiali di base, ai controlli.

Per la Regione Liguria la disponibilità di approvvigionamento di materiale vivaistico autoctono, reperibile presso i vivai gestiti dall'Ente Foreste della Liguria, sarà verificata con adeguato anticipo rispetto all'inizio dei lavori di ripristino in maniera da pianificare, eventualmente, la produzione dei semenzali necessari.

I vivai forestali regionali sono gestiti dalle Comunità montane competenti per territorio. Ai vivai forestali regionali è affidata la produzione delle piante necessarie alle ricostituzioni e ai rinfoltimenti dei boschi, ai rinsaldamenti del suolo, ai rimboschimenti ed agli imboschimenti anche in riferimento alle finalità di cui alla legge regionale 5 luglio 1994, n. 33 (obbligo per il Comune di porre a dimora un albero per ogni neonato residente).

Di seguito si riporta, a titolo di esempio, un elenco delle strutture vivaistiche per il possibile approvvigionamento del materiale vegetale (Fonte Piano Forestale Regionale Liguria).

Vivaio Pian d'Isola

Comune di Pornassio (IM)
 Comunità Montana Valle Arroscia

Vivaio Pian dei Corsi

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 59 di 162	Rev. 1

Comune di Rialto (SV)
 Comunità Montana Pollupice

Vivaio Masseria-Pian Nicola-Canneti

Comune di Masone (GE)
 Comunità Montana Valli Stura ed Orba

Vivaio Pian d'Arbora

Comune di Sesta Godano (SP)
 Comunità Montana Alta Val di Vara

Vivaio Isolabella

Comune di Alberga (SV)
 Comunità Montana Ingauna

(vivaio destinato alla produzione di piante micorrizzate con specie tartufigene e pertanto non più configurato come un generico vivaio forestale).

Il materiale vivaistico necessario potrà quindi essere reperibile presso queste strutture con costi unitari delle piante in linea con i prezzi di mercato. In tal senso, è necessario che la SNAM Rete Gas o l'Impresa Appaltatrice dei lavori di rimboschimento predispongano una richiesta ufficiale, indicando specie, numero di piante, tipologia e tempi di utilizzo delle materiale vivaistico necessario. A seguito di tale domanda, i vivai procederanno alla programmazione della produzione, secondo i tempi previsti.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 60 di 162	Rev. 1

5.8 Documentazione Fotografica

5.8.1 Metanodotto Sestri Levante – Recco – 1° Tronco Casarza Ligure Ne



Foto 5.8/A – Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16”). Attraversamento del torrente Petronio; vegetazione ripariale prevalentemente erbacea (km 1 circa).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 61 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/B - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Panoramica delle pinete di Pino marittimo con piano dominato costituito da elementi della macchia mediterranea (*Erica arborea* e *Arbutus unedo*) al km 3,5 circa.



Foto 5.8/C – Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Resti di pineta di pino marittimo e macchia ad erica sulla sommità del monte Bomba (km 6 circa). Da notare arbusti di bosso secchi sulla destra della foto.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 62 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/D - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). alternanza di pinete e garighe di erica e corbezzolo nella discesa al Rio Gremola (km 7circa).



Foto 5.8/E - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Sottobosco di erica e corbezzolo nella pineta sulla risalita dal torrente Garavaglia (km 12,2 circa).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 63 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/F - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Percorrenza su pascoli all'uscita del raise borer "Chiesa nuova"; sullo sfondo il crinale con i boschi misti di latifoglie e conifere. (km 14,5 circa)



Foto 5.8/G - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Bosco ceduo di castagno con rovere sul crinale (km 16,8 circa)

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 64 di 162	Rev. 1

5.8.2 Metanodotto Sestri Levante – Recco – 2° Tronco Ne - Cicagna



Foto 5.8/H - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Prato pascolo sul crinale al km 17,2 circa. Sul versante bosco di castagno e querce caducifoglie.



Foto 5.8/I - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Bosco misto di conifere e latifoglie in loc. Costacrocetta (km 20.7 circa).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 65 di 162	Rev. 1

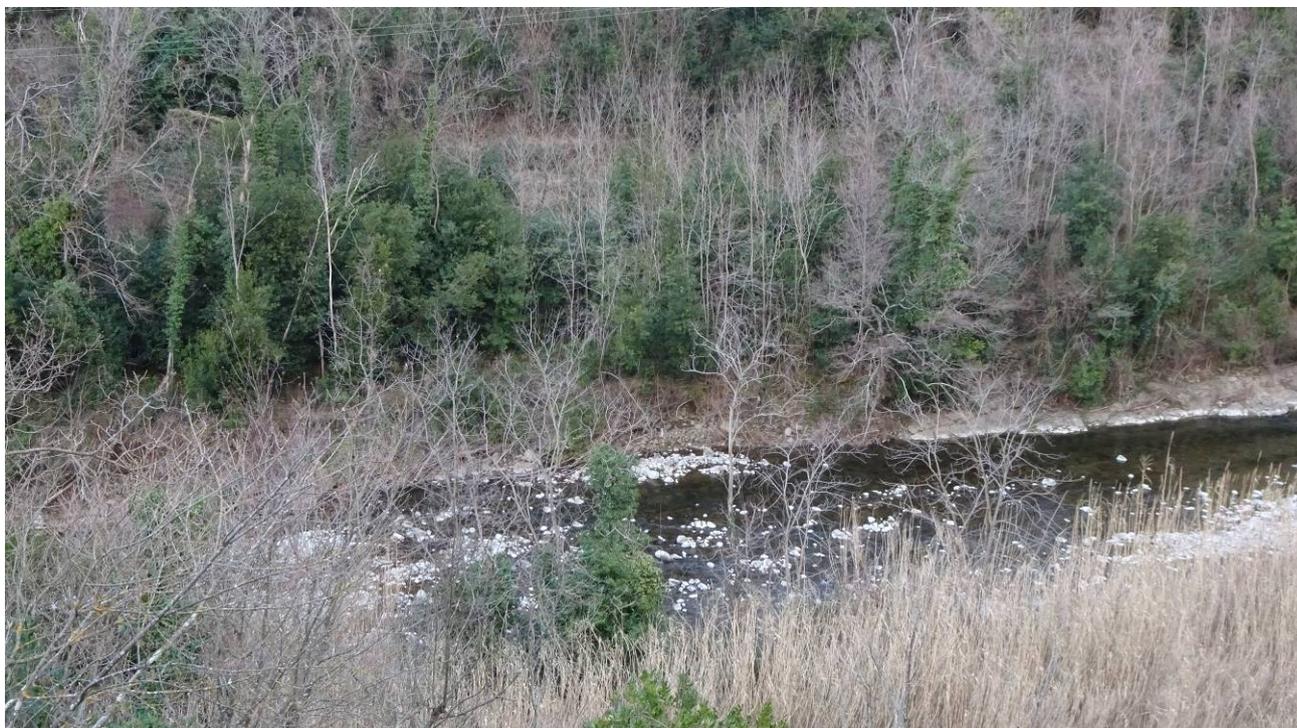


Foto 5.8/J - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Vegetazione ripariale con pioppo e ontano nero sulla sponda sinistra del torrente Sturla nei pressi dell'uscita del raise borer "la crocetta2" (km 22 circa).



Foto 5.8/K - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Vegetazione riparia strutturata di pioppo bianco, pioppo nero e ontano all'attraversamento del torrente Lavagna (km 23,9 circa).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 66 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/L - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Vegetazione riparia di ontano, salici arbustivi e nocciolo sul fosso di Camposasco tra i microtunnel "la Pezza 1" e "la Pezza 2" (km 25,9 circa).



Foto 5.8/M - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Mosaico di vegetazione igrofila (canneto di *Arundo donax*) e prati sulla sponda destra del torrente Lavagna (km 27 circa).

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 67 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/N - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Bosco di castagno e robinia in prossimità dell'uscita del microtunnel "Pendola 1" (km 33,3 circa).

5.8.3 Metanodotto Sestri Levante – Recco – 3° Tronco Cicagna – Sori



Foto 5.8/O - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Boscaglia ripariale di robinia ontano e nocciolo nei pressi del rio di Ceriallo (km 35,5 circa)

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 68 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/P - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Praterie secondarie all'imbocco del microtunnel "Capodesasco" (km 35,8 circa)



Foto 5.8/Q - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Boscaglia igrofila di robinia e ontano all'uscita del microtunnel "Capodesasco" (km 37,2 circa)

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 69 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/R - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Carpino nero all'interno del bosco di castagno che ricopre il versante verso monte Tugio (km 38,5 circa)

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 70 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/R - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Boschi di latifoglie termofile (Roverella, carpino e orniello) caratterizzano il crinale tra monte Tugio e Uscio

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 71 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/S - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Castagneto termofilo ed ostrieto caratterizzano la discesa verso Lumarzo (km 43 circa)



Foto 5.8/T - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Praterie secondarie al km 45circa

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 72 di 162	Rev. 1



Foto 5.8/U - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Panoramica dell'imbocco della galleria di monte Bado con l'alternarsi di boschi di latifoglie e praterie secondarie (km 46 circa)



Foto 5.8/V - Met. Sestri Levante – Recco DN400 (16"). Panoramica delle praterie che caratterizzano il versante sud del monte Becco (all'uscita della "galleria tradizionale più microtunnel di monte Bado") e dell'area della HPRS.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 73 di 162	Rev. 1

5.9 Elaborati Grafici

Gli elaborati grafici degli Allegati 3 e 5 riportano l'ubicazione degli interventi di ripristino vegetazionale (inerbimenti, rimboschimenti) sulle planimetrie catastali in scala 1:2.000 ed il progetto di mitigazione visiva e paesaggistica degli impianti di linea, su planimetrie di scala adeguata alle dimensioni dell'impianto stesso (generalmente 1:100; 1:200).

Nell'Allegato 3 "**Planimetria Catastale con Indicazione delle Aree di Inerbimento e Rimboschimento**", la fincatura dei "Dati Tecnici Funzionali" riporta, dall'alto in basso :

- gli inerbimenti (in verde chiaro) descritti nelle *Schede di Dettaglio degli Inerbimenti (Allegato 1)*, con indicazione del n° di scheda e della tipologia di inerbimento;
- l'accantonamento topsoil (barra colorata);
- apporto di fiorume di praterie del Festuco Brometea al miscuglio commerciale (barra colorata)
- i rimboschimenti (in giallo) descritti nelle Schede di Dettaglio dei Rimboschimenti (Allegato 2) con indicazione del n° di scheda e della tipologia forestale di riferimento (Regione Liguria 2013);
- rimboschimento con piante di Pino marittimo di altezza compresa tra 1,5 e 2 m (barra colorata);
- Siti Natura 2000 ed aree comprese nella RER Rete Ecologica Regionale L.R 28/2009 (barra colorata con codice);
- Indicazione degli habitat (solo nei Siti Natura 2000);
- l'ubicazione degli impianti di linea (in blu) per i quali sono stati progettati interventi di mascheramento e mitigazione dell'impatto visivo (Allegato 4 Schede di Dettaglio per il Mascheramento degli impianti di linea);
- i siti del Piano di Monitoraggio Ambientale (SPC. 00-BH-E-94700) su cui verranno eseguiti i rilievi fitosociologici e strutturali della vegetazione, in rosso,

e mette in evidenza ;

- i siti oggetto di Ripristino Vegetazionale e di Monitoraggio Ambientale che ricadono all'interno di aree della Rete Natura 2000 (SIC/ZSC, ZPS), rappresentati con colore verde scuro.

Nell'Allegato 5 "**Planimetrie di Progetto per la Mitigazione Visiva e Paesaggistica degli Impianti di Linea**", vengono riportati i progetti di mascheramento descritti nelle schede dell'**Allegato 4** "*Schede di Dettaglio per il Mascheramento degli Impianti di Linea*"

In ogni planimetria si riporta uno stralcio con il perimetro dell'impianto e lo schema (indicativo) dell'ubicazione delle piante (alberi, arbusti e siepi) che saranno messe a dimora per la mitigazione visiva dello stesso. Lo stralcio deve essere corredato di una tabella riassuntiva delle specie previste e delle relative quantità, e di una legenda illustrativa della simbologia applicata.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 74 di 162	Rev. 1

ALLEGATO 1

SCHEDE DI DETTAGLIO DEGLI INERBIMENTI

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 75 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO																					
REGIONE LIGURIA																					
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE																					
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI																					
Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note												
1	P.0 – P.3	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	83.11 Oliveti	0,0	71,9	2857,3	tipo A - semina idraulica, comprendente la distribuzione di un miscuglio di semi e concimi chimici e organici (60 g/m²); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici												
		Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo			1665,1															
2	V.18 _{+10m} – V.19 _{+15m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	554,0	620,0	2828,3			tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	-										
		Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi									784,8	918,7	3685,1							
3	P.22 – V.27	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	784,8	918,7	730,6					tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive			tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	-						
		Vegetazione nitrofila e nitrofilo-ruderale delle Classi <i>Stellarietea</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Polygono-Poetea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> e <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			973,3						1079,2	3856,1								
5	P.39 _{+15m} – V.43	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	1400,8	1587,8	382,4						tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)		Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)						
		Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>				233,6															
6	V.43 – V.44 _{+20m}	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	1587,8	1673,0	1086									tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)				
		Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	5062,2																		
7	V.44 _{+20m} – P.51	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	1673,0	1987,2	11197											tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)		
8	P.51 – P.65	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	1987,2	2673,4	11197														tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)
		9	P.65 – V.72				Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole											2673,4		
Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo			2965,5																	
10	V.72 – V.75	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	2975,9	3180,2	1003	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)												
		Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole			2336,1															
11	V.75 – V.78	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	3180,2	3325,8	2263,1			tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)										
12	V.78 - V.87 _{+30m}	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	3325,8	3886,3	6189,7								tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.					tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)		
		Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole			2678,9															

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 76 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
13	V.87 _{+30m} – V.93	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	3886,3	4168,7	4329,4			
14	V.93 – V.98 _{+30m}	Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	4168,7	4469,0	1972	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5) -	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Habitat 9540 Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)
		Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole			2676,1			
15	V.98 _{+30m} – V.100	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	4469,0	4568,1	1054,7	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo A <i>Bromus erectus</i> (35) - <i>Festuca circummediterranea</i> (25) - <i>Dactylis glomerata</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (5) - <i>Trifolium pratense</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Frantumazione della roccia derivante dallo scavo e vaglio del materiale terroso Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (10% in peso del miscuglio)
		Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo			100,4			
16	V.100 – P.104	Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	4568,1	4842,3	3181,4	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo A <i>Bromus erectus</i> (35) - <i>Festuca circummediterranea</i> (25) - <i>Dactylis glomerata</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (5) - <i>Trifolium pratense</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Habitat 9540 Frantumazione della roccia derivante dallo scavo e vaglio del materiale terroso Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (10% in peso del miscuglio)
17	P.104 – V.111	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	4842,3	5295,3	4158,6			
		Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo			1089			
18	V.111 – V.113 _{+10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	5295,3	5385,3	558,3	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo A <i>Bromus erectus</i> (35) - <i>Festuca circummediterranea</i> (25) - <i>Dactylis glomerata</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (5) - <i>Trifolium pratense</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Frantumazione della roccia derivante dallo scavo e vaglio del materiale terroso Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (10% in peso del miscuglio)
		Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole			49,1			
		Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo			452,8			
19	V.113 _{+10m} – V.116 _{+25m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	5385,3	5508,2	1023,7		RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Frantumazione della roccia derivante	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 77 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>			400,4			dallo scavo e vaglio del materiale terroso Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (10% in peso del miscuglio)
20	V.116 _{+25m} - P.120 _{+25m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	5508,2	5799,5	1023,8	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo A <i>Bromus erectus</i> (35) - <i>Festuca circummediterranea</i> (25) - <i>Dactylis glomerata</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (5) - <i>Trifolium pratense</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) PMA - BD02/SUO02 Accantonamento Topsoil Frantumazione della roccia derivante dallo scavo e vaglio del materiale terroso Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (10% in peso del miscuglio)
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>			2434,7			
21	P.120 _{+25m} - V.122 _{-23m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	5799,5	5907,1	1410,6			RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) PMA - BD03/SUO03 Frantumazione della roccia derivante dallo scavo e vaglio del materiale terroso Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (10% in peso del miscuglio)
22	V.122 _{-23m} - V.129 _{+28m}	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	5907,1	6357,4	7461,4			RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Habitat 9540
23	V.129 _{+28m} - V.130	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	6357,4	6395,9	643,9	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5) -	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi PMA - BD04/SUO04 Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)
24	V.130 - V.138	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	6395,9	7077,0	10482,6			
		Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)				377,7			
25	V.138 - V.139 _{+65m}	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	7077,0	7175,8	1570,3	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.		RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)
26	V.139 _{+65m} - V.144	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	7175,8	7456,7	4133,7	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5) -	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)
		Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (Classi <i>Stellarietea</i> e <i>Sisymbrietea</i>)				43,5			

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 78 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note		
27	V.144 - V.146 _{+15m}	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	7456,7	7586,7	1806,8	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5) -	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)		
		Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (Classi <i>Stellarietea</i> e <i>Sisymbrietea</i>)				108					
28	V.146 _{+15m} - V.148 _{+70m}	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	7586,7	7792,0	3401,7	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare solo nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5) -	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Aggiunta di da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)		
29	V.149 _{-20m} - V.150 _{-10m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	42.82 Pinete a pino marittimo	7792,0	7872,4	2424,2			RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)		
30	V.152 - V.153B	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	7938,0	8211,4	3750,5			RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)		
31	V.153B - V.153D _{+15m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	42.82 Pinete a pino marittimo	8211,4	8364,6	2221,1			RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)		
32	V.153D _{+15m} - V.160	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	8364,6	8796,6	4283,5			tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5) -	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)
		Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo			2572,6					
33	V.160 - V.166	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	8796,6	9220,5	6678,7	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Aggiunta di fiorume di da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)				
34	V.166 _{+10m} - V.167	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	42.82 Pinete a pino marittimo	9232,8	9273,8	671,1	Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)				
35	V.167 - V.172 _{+40m}	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	9273,8	9533,2	4329,9	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)				

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 79 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
36	V.172 _{+40m} – P.173	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	42.82 Pinete a pino marittimo	9533,2	9562,4	566,7	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)
37	P.173 – V.175 _{-20m}	Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	9562,4	9714,6	2314,7			Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)
38	V.175 _{-20m} – P.177 _{-15m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	9714,6	9785,8	755,3	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	
		Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo			640,6			
39	P.178 – V.181 _{-20m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	9803,3	9928,4	2060,1	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	
		Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo			1202,7			
40	V.181 _{-20m} – P.183	Pinete dell' <i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	9928,4	10067,7	2057,8	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Aggiunta di fiorume da praterie del <i>Festuco - Brometea</i> (5% in peso del miscuglio)
41	P.183 – V.191	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	10067,7	10506,7	3463,4			tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti			2253	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Accantonamento Topsoil		
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	41.9 Castagneti			1181,1			
42	V.191 – V.208	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	41.9 Castagneti	10506,7	10925,2	4361,2	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Accantonamento Topsoil
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti			1314,6			
43	V.208 – V.213 _{+20m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	10976,1	11067,8	972,1	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Accantonamento Topsoil
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	41.9 Castagneti			153,4			

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 80 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
44	V.213 _{+20m} – V.218 _{+35m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	41.9 Castagneti	11067,8	11423,0	2573,6	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Accantonamento Topsoil
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti			2683			
45	P.225 _{-5m} – P.226	Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (Classi <i>Stellarietea</i> e <i>Sisymbrietea</i>)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	11672,2	11695,7	1121	tipo A - semina idraulica, comprendente la distribuzione di un miscuglio di semi e concimi chimici e organici (60 g/m²); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici
		Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)				336,2			
46	V.229 – P.230	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	11796,4	11869,4	897	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
		Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (Classi <i>Stellarietea</i> e <i>Sisymbrietea</i>)				88,2			
47	V.234 _{-50m} – V.253	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	11972,4	12580,6	7021,8	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
		Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (Classi <i>Stellarietea</i> e <i>Sisymbrietea</i>)	83.21 Vigneti			812			
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	41.9 Castagneti			542,4			
48	V.254 _{-30m} – V.261	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	12594,7	13091,4	6851,9	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>				995,6			
49	V.261 – V.275	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	13091,4	13678,4	6049,8	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>				1595,1			
50	V.275 – V.291 _{-20m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	13678,4	14707,3	13537	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium</i>	Accantonamento Topsoil

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 81 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>				1266,9		<i>incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
51	V.291 ₊₃₀ - V.292	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	41.9 Castagneti	14744,7	14779,1	543,4	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
		Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>)				435,7			
		Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> e <i>Artemisietea</i>) in evoluzione verso arbusteti dei <i>Cytisetea</i> e dei <i>Rhamno-Prunetea</i>				244,6			
52	P.299 _{+35m} - V.300 _{+10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	83.11 Oliveti	15121,4	15181,5	692,3	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>				304,7			
53	V.300 _{+10m} - V.307A _{-5m}	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	15181,5	15415,2	3280,9	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
		Vegetazione nitrofila e nitrofilo-ruderale delle classi <i>Stellarietea</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Polygono-Poetea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> e <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				352,9			
54	V.307A _{-5m} - P.313	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	15415,2	15550,5	1207	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
		Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>				731			
55	P.313 - P.315	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	15550,5	15603,6	274,4	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	Accantonamento Topsoil
		Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>				476,9			
56	P.315 - V.325	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass <i>pinetosum pinastris</i>	42.82 Pinete a pino marittimo	15603,6	16206,2	5587,7	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) -	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi Accantonamento Topsoil

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 82 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>				3823,8	rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	<i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	
57	V.325 – V.346	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	16206,2	16982,5	7675	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>				2261,6			
		Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>				605,1			
58	V.346 – V.348 _{+40m}	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	16982,5	17131,1	1422			Accantonamento Topsoil
59	V.348 _{+40m} – P.354	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	17131,1	17336,7	3553,1			Accantonamento Topsoil

Superficie totale inerbimento (m²)	Totale m²		242.531,4
	Totale (Ha)		24,25
	Tipologia Inerbimento	A	17.079,7
		B	52.578,8
		C	67.745,2
		D	105.127,7
	Tipo di Miscuglio	A	16.937,5
B		145.547,2	
C		80.046,5	
Quantitativo miscuglio semi (kg)	Totale		7.275,9
	Tipo A		508,12
	Tipo B		4366,41
	Tipo C		2401,4
Quantitativo concime (kg)		14.551,9	
Quantitativo fertilizzanti complessi NPK (kg) (tipi C e D)		5.186,2	
Quantitativo collante (kg)		13.527,1	
Quantitativo coltre protettiva (kg) (tipi C e D)		20.441,1	
Quantitativo fiorume da praterie del Festuco - Brometea (kg)		199,8	
Accantonamento topsoil (m²)		78.389,8	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 83 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 2° TRONCO									
REGIONE LIGURIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE									
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI									
Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
1	V.1 - V.9 _{+30m}	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	17336,7	17605,6	4094,4	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
2	V.9 _{+30m} - V.11	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Agrostietaea</i> , <i>Artemisietaea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i> Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	17605,6	17721,2	1386,6			751,7
3	V.11 - V.13	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.74 Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale	17721,2	17838,8	2438,5	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare solo nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
4	V.13 - V.26	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>) Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	41.9 Castagneti 31.81 Cespuglieti medio-europei	17838,8	18536,6	7518,6 1897,2	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil (eccetto P.22-V.23)
5	V.26 - V.30	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	18536,6	18796,0	3420,6	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
6	V.30 - V.31 _{+20m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>) Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	18796,0	18856,0	1027,6 174,9	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	
7	V.31 _{+20m} - V.33	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	18856,0	18974,0	1327,3	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare solo nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
8	V.33 - V.36 _{+20m}	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	18974,0	19211,5	2800,2	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
9	V.36 - P.37 _{+25m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	31.81 Cespuglieti medio-europei	19211,5	19277,8	737,9			Accantonamento Topsoil

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 84 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 2° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
10	P.37+25m – V.47	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	19277,8	19927,3	5819,3	tipo C - semina a spessore con quantitativi normali con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	PMA – BD05/SU005 Accantonamento Topsoil
		Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	31.81 Cespuglieti medio-europei			2007,5			
11	V.47 – P.56	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	19927,3	20445,8	7776,8	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
12	P.56 -V.71	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	20445,8	21089,6	6947,9			Accantonamento Topsoil
		Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>				3741,7			
13	P.72 – V.80	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> - <i>P. mesogeensis</i>)	21112,3	21543,0	3304,4			Accantonamento Topsoil
		Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)				2521,1			
14	V.80 – V.82+10m	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	21543,0	21667,4	1025,6	Accantonamento Topsoil		
		Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>				1838,7			
15	V.82+10m – V.86+10m	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	21667,4	21958,8	4761,1	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi PMA – BD06/SU006 Accantonamento Topsoil		
16	V.90 – V.93+15m	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	44.31 Alno-frassinetti dei rivi e sorgenti	22205,5	22337,9	3860,7	tipo A - semina idraulica, comprendente la distribuzione di un miscuglio di semi e concimi chimici e organici (60 g/m²); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti
17	V.93+15m – P.94+15m	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	44.31 Alno-frassinetti dei rivi e sorgenti	22337,9	22401,4	3672,9			
18	P.95-10m – P.96	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	22464,0	22513,8	4548,8			
19	V.125 – P.126+25m	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	24238,5	24305,2	4184,6			
20	P.127-25m – V.128	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	41.9 Castagneti	24339,3	24383,4	2902,1			
21	V.128 – P.130	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	24383,4	24475,2	5325,5	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
		Vegetazione dei greti fluviali (Classi <i>Bidentetea</i> , <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> , <i>Glycerio-Nasturtietea</i> , <i>Agrostietea</i>)				990,2			
22	V.142-35m – V.145	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	25318,2	25504,9	3516,3	tipo A - semina idraulica, comprendente la distribuzione di un miscuglio di semi e concimi chimici e organici (60 g/m²); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca</i>	PMA – BD07/SU007

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 85 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 2° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
								<i>arundinacea (10) Trifolium incarnatum (10) Trifolium repens (5) - Medicago lupulina (5)</i>	
23	V.157 _{-20m} - V.158 _{-10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>) Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	31.81 Cespuglieti medio-europei 44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	26235,9	26276,4	1235,2 426,6	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata (25) - Cynosurus cristatus (15) - Poa trivialis (15) - Lolium perenne (15) - Festuca arundinacea (10) Trifolium incarnatum (10) Trifolium repens (5) - Medicago lupulina (5)</i>	
24	V.172 - P.175	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	27254,1	27368,9	2096,1			
25	P.179 - P.182 _{+70m}	Prati e pascoli con aspetti delle <i>Classi Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea, Artemisietea vulgaris, Festuco-Brometea</i> Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (<i>Classi Stellarietea e Sisymbrietea</i>)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	27484,6	27709,0	3969,7 662,2			
26	P.186 - P.191	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i> Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (<i>Classi Stellarietea e Sisymbrietea</i>)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	27905,4	28233,6	2864,6 3355,7			
27	P.192 _{-10m} - P.196 _{+10m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>) Vegetazione dei greti fluviali (<i>Classi Bidentetea, Phragmito-Magnocaricetea, Glycerio-Nasturtietea, Agrostietea</i>)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	28267,6	28514,5	4385,6 771,7	tipo A - semina idraulica, comprendente la distribuzione di un miscuglio di semi e concimi chimici e organici (60 g/m²); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti	tipo C <i>Dactylis glomerata (25) - Cynosurus cristatus (15) - Poa trivialis (15) - Lolium perenne (15) - Festuca arundinacea (10) Trifolium incarnatum (10) Trifolium repens (5) - Medicago lupulina (5)</i>	
28	P.206 - P.206 _{+40m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	29065,5	29099,0	1512,7			
29	P.207 - P.212 _{+35m}	Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (<i>Classi Stellarietea e Sisymbrietea</i>) Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>) Vegetazione nitrofila e nitrofilo-ruderale delle <i>Classi Stellarietea, Parietarietea, Polygono-Poetea, Artemisietea vulgaris e Molinio-Arrhenatheretea</i>	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	29138,0	29433,4	4985,4 1912,7 1183,2			RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti
30	P.213 _{-10m} - P.213	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	29461,1	29477,3	1090,3			
31	P.217 _{+20m} - V.224 _{+20m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>) Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	44.31 Alno-frassinetti dei rivi e sorgenti 41.9 Castagneti	29706,1	29868,5	1818,9 2234,6	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata (25) - Cynosurus cristatus (15) - Poa trivialis (15) - Lolium perenne (15) - Festuca arundinacea (10) Trifolium incarnatum (10) Trifolium repens (5) - Medicago lupulina (5)</i>	
32	V.246 _{-20m} - V.247	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	30664,7	30704,3	844,6			
33	V.247 - V.247 _{+20m}	Prati e pascoli con aspetti delle <i>classi Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea, Artemisietea vulgaris, Festuco-Brometea</i>	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	30704,3	30719,5	654,8	tipo A - semina idraulica, comprendente la distribuzione di un miscuglio di semi e concimi chimici e organici (60 g/m²); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti	tipo C <i>Dactylis glomerata (25) - Cynosurus cristatus (15) - Poa trivialis (15) - Lolium perenne (15) - Festuca arundinacea (10) Trifolium</i>	
34	V.247 _{+20m} - V.250 _{+20m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali	44.61 Foreste	30719,5	30832,7	2759,7			

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 86 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 2° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note		
		ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	mediterranee ripariali a pioppo					<i>incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)			
		Vegetazione sinantropica delle colture agrarie (Classi <i>Stellarietea</i> e <i>Sisymbrietea</i>)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			898,3					
35	V.278 _{-15m} – V.278 _{+35m}	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	41.9 Castagneti	32448,8	32501,5	1821,9	tipo D - semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)			
36	V.291 _{-15m} – P.311	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>) Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	83.324 Robinieti 41.9 Castagneti 44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	33302,6	33849,4	9786,7 1443,8	tipo B - semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi (V301 – P311)		
Superficie totale inerbimento (m²)		Totale (m²)				149.036					
		Totale (Ha)				14,9					
		Tipologia Inerbimento		A				53.692			
				B				39.393			
				C				18.445			
				D				37.505			
		Tipo di Miscuglio		A				-			
B						1202					
C						147.834					
Quantitativo miscuglio semi (kg)		Totale				4.471					
		Tipo A				-					
		Tipo B				36,1					
		Tipo C				4.435					
Quantitativo concime (kg)						8.942					
Quantitativo fertilizzanti complessi NPK (kg) (tipi C e D)						1.678					
Quantitativo collante (kg)						5.721					
Quantitativo coltre protettiva (kg) (tipi C e D)						6.720					
Accantonamento Topsoil (m²)						63.371					

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 87 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar – 3° TRONCO									
REGIONE LIGURIA									
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE									
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI									
Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
1	P.0 – V.1+15m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti	33849,4	33890,7	823,9	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi
2	P.2+20m – V.3+50m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti	33978,9	34061,6	2040,9			RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi
3	V.5+5m – V.10+13m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	34136,0	34415,3	6215,7			RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi
4	V.22+15m – P.25+10m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti	35472,5	35563,4	1755,4	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
5	P.25+10m – p.29+25m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti	35563,4	35869,9	4421,0	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
6	P.30+5m – V.34+10m	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix</i> sp. e <i>Populus</i> sp. (Classe <i>Salicetea purpureae</i>) Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo 41.9 Castagneti	35889,4	35987,3	974,2 1956,4			Accantonamento Topsoil
7	V.62+25m – V.90	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis) Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix</i> sp. e <i>Populus</i> sp. (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	41.9 Castagneti	37633,5	38978,6	21964,8 1956,416	tipo D semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive e roccia affiorante	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
8	V.90 – V.93	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	38978,6	39153,5	2206,1	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti
9	V.93 – V.97	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	39153,5	39326,2	2039,5			RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Accantonamento Topsoil
10	V.97 – V.98+10m	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietae</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	39326,2	39361,0	549,4	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 88 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar – 3° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
11	V.99 _{-10m} – V.101 _{+25m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	39416,6	39503,7	936,7	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	Accantonamento Topsoil
12	V.101 _{+25m} – V.102 _{+10m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) o pionieri (classi Thlaspietea, Asplenietea) in evoluzione verso garighe (Rosmarinetea) o arbusteti (Cytisetea e Buxo-Ericetum arboreae)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	39503,7	39545,5	882,4	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti
13	V.102 _{+10m} - V.109 _{-20m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	39545,5	39847,0	3489,2	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Accantonamento Topsoil
14	V.109 _{-20m} – P.116 _{+10m}	Prati e pascoli con aspetti delle classi Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietera, Artemisietea vulgaris, Festuco-Brometea	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	39847,0	40233,1	5420,2	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti
15	P.116 _{+10m} – P.121	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	40233,1	40493,8	3108,4	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Accantonamento Topsoil
16	P.121 – V.125 _{-10m}	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietera e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetea e dei Rhamno-Prunetea	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	40493,8	40624,1	1562,8	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti PMA BD08/SUO08 (V121-V121A)
17	V.125 _{-10m} – V.127A	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti	40624,1	40728,8	1848,4	tipo C semina a spessore con quantitativi normali: semina idraulica come ai punti precedenti, con	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca</i>	Accantonamento Topsoil

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 89 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar – 3° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
							aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente (100 g/m²); si esegue su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	<i>circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	
18	V.127A – V.140A _{+10m}	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetea e dei Rhamno-Prunetea	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	40765,3	41394,7	3544,9	semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Accantonamento Topsoil (solo nelle aree a bosco)
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti						
19	P.140/B _{-10m} - V.148 _{-10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti	41421,0	41806,9	4416,5	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti (V140/B-V142 – V147-V148) Accantonamento Topsoil
20	V.148 _{-10m} – V160 _{-10m}	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetea e dei Rhamno-Prunetea	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	41806,9	42268,3	5142,2	semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo B <i>Dactylis glomerata</i> (30) - <i>Bromus erectus</i> (15) - <i>Festuca circummediterranea</i> (15) - <i>Anthoxanthum odoratum</i> (10) - <i>Medicago lupulina</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium pratense</i> (5) - <i>Anthyllis vulneraria</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Accantonamento Topsoil (solo nelle aree a bosco)
		Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>						
21	V160 _{+10m} – P.165	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	83.324 Robinieti	42268,3	42532,0	4191,8	tipo D semina a spessore con quantitativi maggiorati: semina idraulica come C ma con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²), da utilizzare sono nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive e roccia affiorante	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Accantonamento Topsoil
22	P.166 – P.185 _{-15m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti	42541,9	43468,1	14402,7			RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi (V176-V183) Accantonamento Topsoil
23	P.185 _{-15m} – P.185	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix</i> sp. e <i>Populus</i> sp. (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	43468,1	43482,0	485,2	semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
24	P.185 – V.188	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.81 Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	43482,0	43622,1	2572,3			PMA BD09/SU009 Accantonamento Topsoil
25	V.188 _{+35m} – P.190 _{+45m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	43654,7	43812,9	2278,0			Accantonamento Topsoil
26	V.200 _{-10m} – P.207	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	41.9 Castagneti	44200,1	44489,1	5378,6	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago</i>	Accantonamento Topsoil

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 90 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar – 3° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
							stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	<i>lupulina</i> (5)	
27	P.207 – V.210 _{-10m}	Prati e pascoli con aspetti delle classi Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea, Artemisietea vulgaris, Festuco-Brometea	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	44489,1	44612,7	3403,2	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
28	V.210 _{-10m} – V.211	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetia e dei Rhamno-Prunetea Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetalia ilicis)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	44612,7	44683,8	350,4572 480,9975			
29	V.211 – V.214 _{+20m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetalia ilicis)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	44683,8	44824,8	2580,8	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil (V213-V214 _{+20m})
30	V.231 _{-20m} – V.232 _{+40m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetalia ilicis) Prati e pascoli con aspetti delle classi Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea, Artemisietea vulgaris, Festuco-Brometea	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	45636,5	45708,2	196,3 869,1	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	
31	V.232 _{+40m} – V.236 _{+20m}	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetia e dei Rhamno-Prunetea	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	45708,2	45888,3	6103,8			
32	V.236 _{+15m} – P.240 _{+10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetalia ilicis)	41.9 Castagneti	45888,3	46074,5	2851,2	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
33	V.242 _{-10m} – V.244	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetalia ilicis)	41.9 Castagneti	46152,7	46241,5	1167,6	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
34	P.246 – P.246 _{+40m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetalia ilicis)	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	46309,8	46347,8	573,1	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 su terreni molto acclivi dove necessita una rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Accantonamento Topsoil
35	P.246 _{+40m} – V.248	Prati e pascoli con aspetti delle classi Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea, Artemisietea vulgaris, Festuco-Brometea	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	46347,8	46414,6	1704,7			

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 91 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar – 3° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note
36	V.248 – V.250 _{+10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	46414,6	46515,5	2359,3			Accantonamento Topsoil
37	P.272 _{+20m} – P.274	Prati e pascoli con aspetti delle classi Molinio-Arrhenateretea, Agrostietea, Artemisietea vulgaris, Festuco-Brometea	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	48100,8	48145,7	6830,9	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) - <i>Trifolium incarnatum</i> (10) - <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	

Superficie totale inerbimento (m²)	Totale	140.364	
	Totale (Ha)	14	
	Tipologia Inerbimento	A	-
		B	62.600,2
		C	35.247,9
		D	42.515,7
	Tipo di Miscuglio	A	-
B		39.475,1	
C		100.888,8	
Quantitativo miscuglio semi (kg)	Totale	4.210,8	
	Tipo A	-	
	Tipo B	1.184,2	
	Tipo C	3.026,6	
Quantitativo concime (kg)		8.421,6	
Quantitativo fertilizzanti complessi NPK (kg) (tipi C e D)		2.233	
Quantitativo collante (kg)		8.421,6	
Quantitativo coltre protettiva (kg) (tipi C e D)		9.051,8	
Accantonamento Topsoil (m²)		86.864,7	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 92 di 162	Rev. 1

COLLEGAMENTO A DERIVAZIONE per SESTRI LEVANTE DN 250 (10") DP 75bar
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m ²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note		
1	V.1+10m – P.3+25m	Aspetti di macchia dell'Ericion arboreae	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	14,5	60	1343,7	tipo A semina idraulica, comprendente la distribuzione di un miscuglio di semi e concimi chimici e organici (60 g/m ²); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Le superfici considerate sono quelle residue al progetto di ripristino della linea principale Metanodotto Sestri Levante-Recco DN 400 (16") DP 75bar – 1° tronco		
Superficie totale inerbimento (m²)		Totale				1.344					
		Totale (Ha)				0,13					
		Tipologia Inerbimento		A				1.344			
				B				-			
				C				-			
				D				-			
		Tipo di Miscuglio		A				-			
B						1.344					
C						-					
Quantitativo miscuglio semi (kg)		Totale				40,3					
		Tipo A				-					
		Tipo B				-					
		Tipo C				40,3					
Quantitativo concime (kg)						80,6					
Quantitativo fertilizzanti complessi NPK (kg) (tipi C e D)						-					
Quantitativo collante (kg)						-					
Quantitativo coltre protettiva (kg) (tipi C e D)						-					

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 93 di 162	Rev. 1

VARIANTE NUOVO STACCO AMGA CALCINARA DN 200 (8") DP 24bar
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m ²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note		
1	V1-10m - P4	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	33	75	661,5	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m ² ; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Le superfici considerate sono quelle residue al progetto di ripristino della linea principale Metanodotto Sestri Levante-Recco DN 400 (16") DP 75bar – 1° tronco		
Superficie totale inerbimento (m²)		Totale				661,5					
		Totale (Ha)				0,06					
		Tipologia Inerbimento		A							
				B				661,5			
				C							
				D							
		Tipo di Miscuglio		A							
B											
C						661,5					
Quantitativo miscuglio semi (kg)		Totale				19,8					
		Tipo A									
		Tipo B									
		Tipo C				19,8					
Quantitativo concime (kg)						39,6					
Quantitativo fertilizzanti complessi NPK (kg) (tipi C e D)											
Quantitativo collante (kg)						39,6					
Quantitativo coltre protettiva (kg) (tipi C e D)											

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 94 di 162	Rev. 1

COLLEGAMENTO IMP. di SORI a DERIVAZIONE per RECCO e ITALGAS SORI DN 400 (16") DP 24bar

REGIONE LIGURIA

PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note		
1	V.1B _{-10m} - V.4 _{+75m}	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	38	440	4475,9	tipo B semina idraulica con le stesse caratteristiche di A con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità non inferiori a 50-70 g/m²; si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)			
2	V.4 _{+75m} - V.15	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	31.863 Formazioni supramediterranee a <i>Pteridium aquilinum</i>	440	735	2007,4					
3	V.15 - V.17 _{+38m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	31.863 Formazioni supramediterranee a <i>Pteridium aquilinum</i>	735	822	1257,9					
4	V.17 _{+38m} - V.25 _{+7m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	822	1007	2118,0					
5	V.25 _{+7m} - V.30	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	1007	1087	888,5					
6	V.30 - V.32	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	1087	1116	282,2					
7	V.32 - V.50	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	1116	1435	2352,9					
8	V.50 - V.52	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	1435	1475	407,4					
9	V.52 - V.55 _{-5m}	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	1475	1545	681,2					
10	V.55 _{-5m} - V.59 _{+5m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	1545	1610	610,6					
11	V.59 _{+5m} - V.61 _{+43m}	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	1610	1671	584,1					
12	V.61 _{+43m} - V.70 _{+16m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	1671	1867	2348,3					
13	V.70 _{+16m} - V.72	Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietea</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	34.323 Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	1867	1930	1979,7					
Superficie totale inerbimento (m²)		Totale		19994,1							
		Totale (Ha)		1,99							
		Tipologia Inerbimento		A		-					
				B		1994,1					
				C		-					
				D		-					
		Tipo di Miscuglio		A		-					
B				-							
C				1994,1							
Quantitativo miscuglio semi (kg)		Totale		599,8							
		Tipo A		-							
		Tipo B		-							
		Tipo C		599,8							
Quantitativo concime (kg)				1199,6							
Quantitativo fertilizzanti complessi NPK (kg) (tipi C e D)				-							
Quantitativo collante (kg)				1199,6							
Quantitativo coltre protettiva (kg) (tipi C e D)				-							

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 95 di 162	Rev. 1

DISMISSIONE METANODOTTO DERIVAZIONE per SESTRI LEVANTE DN 400/250 (16"-10") MOP 70bar											
REGIONE LIGURIA											
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE											
SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI											
Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m ²	Tipologia Inerbimento	Tipo di miscuglio	Note		
1	V.17+5m – V.26-16m	Aspetti di macchia dell'Ericion arboreae		0,637	0,762	3396,2	tipo A semina idraulica, comprendente la distribuzione di un miscuglio di semi e concimi chimici e organici (60 g/m ²); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti	tipo C <i>Dactylis glomerata</i> (25) - <i>Cynosurus cristatus</i> (15) - <i>Poa trivialis</i> (15) - <i>Lolium perenne</i> (15) - <i>Festuca arundinacea</i> (10) <i>Trifolium incarnatum</i> (10) <i>Trifolium repens</i> (5) - <i>Medicago lupulina</i> (5)	Le superfici considerate sono quelle residue al progetto di ripristino della linea principale Metanodotto Sestri Levante-Recco DN 400 (16") DP 75bar – 1° tronco		
2	V.27-30m – V.30+40m	Aspetti di macchia dell'Ericion arboreae		0,943	1,020	1951,3					
Superficie totale inerbimento (m²)		Totale				5347,5					
		Totale (Ha)				0,53					
		Tipologia Inerbimento		A						5347,5	
				B						-	
				C						-	
				D						-	
		Tipo di Miscuglio		A						-	
B						-					
C						5347,5					
Quantitativo miscuglio semi (kg)		Totale				160,42					
		Tipo A				-					
		Tipo B				-					
		Tipo C				160,42					
Quantitativo concime (kg)						320,8					
Quantitativo fertilizzanti complessi NPK (kg) (tipi C e D)						-					
Quantitativo collante (kg)						-					
Quantitativo coltre protettiva (kg) (tipi C e D)						-					

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 96 di 162	Rev. 1

ALLEGATO 2

SCHEDE DI DETTAGLIO DEI RIMBOSCHIMENTI

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 97 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
1	P.0 – P.3	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	Pioppeto ripario (FR30X)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	0,0	72	1665,1	Diffuso 500 (50+450)	Alnus glutinosa	Salix purpurea	20	150	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Area di al di fuori della pista di lavoro; sesto d'impianto 1,5x2 m; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; piante di h.0,60-0,80 m in contenitore e/o talee di salici prelevate in loco; dischi pacciamanti in fibre vegetali per le specie arboree; Shelter per la protezione individuale e pali tutori per le specie arboree
									Populus alba	Salix eleagnos	15	150	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	15	50	
										Euonymus euopeaus		40	
		Cornus sanguinea		40									
									Crataegus monogyna		20		
2	P.15 _{+4m} – P.16	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	Non attribuito	44.12 Saliceti collinari pianiziali e mediterraneo montani	463,2	505,0	5710	Diffuso 1900 (400+1500)	Populus nigra	Salix purpurea	100	400	sesto d'impianto 1,5x2 m; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; piante di h.0,60-0,80 m in contenitore e/o talee di salici prelevate in loco; dischi pacciamanti in fibre vegetali per le specie arboree; Shelter per la protezione individuale e pali tutori per le specie arboree
									Populus alba	Salix eleagnos	100	400	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	100	200	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	100	200	
										Cornus sanguinea		200	
		Crataegus monogyna		100									
3	V.18 _{+10m} – V.19 _{+10m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	554,0	620,0	2828,3	Diffuso 940 (240+700)	Salix alba	Salix purpurea	100	250	Vedi scheda n° 2
									Populus alba	Salix eleagnos	50	250	
									Populus nigra	Ligustrum vulgare	50	100	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	20	50	
									Acer campestre	Crataegus monogyna	20	50	
4	P.22 _{-8m} – P.24	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	784,8	795,0	731	Diffuso 240		Erica arborea		50	Sesto 1,5m x 2 m; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; piante di h.0,60-0,80 m in contenitore.
										Arbutus unedo		100	
										Rhamnus alaternus		50	
										Myrtus communis		20	
										Cistus salvifolius		10	
										Genista pilosa		10	
5	V.30 _{-30m} – P.31 _{-4m}	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	973,3	1079,2	3856,1	Diffuso 1280		Erica arborea		280	Vedi scheda n° 4
										Arbutus unedo		200	
										Rhamnus alaternus		200	
										Myrtus communis		200	
										Cistus salvifolius		200	
										Genista pilosa		200	
6	P.39+15m – V.43	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	Macchia Alta a Corbezzolo e Eriche (MM10x)	32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	1400,8	1587,8	3985,1	Diffuso 1300		Arbutus unedo		300	Vedi scheda n° 4
										Erica arborea		200	
										Rhamnus alaternus		200	
										Myrtus communis		200	
										Cistus salvifolius		200	
										Genista pilosa		200	
7	V.43 – V.44 _{-30m}	Pinete dell' <i>Erica arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Non attribuito	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	1587,8	1629,8	579,8	Diffuso 140 (40 – 100)	Pinus pinaster	Phyllirea angustifolia	15	20	sesto d'impianto 2x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali. Shelter per la protezione individuale per le specie arboree (*) piante h.1,5-2,0 m in zolla; messa a dimora in buche 0,6x0,6x0,6m; riporto di terra vegetale in buca (30 litri); somministrazione fertilizzanti NPK e polimeri idroretentori Shelter (h 1.20m) per la protezione individuale e pali tutori per le specie arboree.
									Pinus pinaster (*)	Arbutus unedo	5	25	
									Fraxinus ornus	Myrtus communis	10	25	
									Salix caprea	Ligustrum vulgare	10	20	
										Erica arborea		10	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 98 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
8	V.44-30m - P.45-6m	Aspetti di macchia dell' <i>Ericion arboreae</i>	Non attribuito	32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	1629,8	1673,0	740	Diffuso 240		Erica arborea		80	Vedi scheda n° 4
										Arbutus unedo		80	
										Rhamnus alaternus		30	
										Myrtus communis		20	
										Cistus salvifolius		20	
										Genista pilosa		10	
9	P.45-6m - P.69-43m	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	1673,0	2865,8	19224,7	Diffuso 4800 (1500+3300)	Pinus pinaster	Erica arborea	600	500	Vedi scheda n° 7
									Pinus pinaster (*)	Myrtus communis	300	500	
									Fraxinus ornus	Rhamnus alaternus	200	500	
									Populus tremula	Arbutus unedo	200	800	
									Salix caprea	Chamaecytisus hirsutus	200	250	
										Ligustrum vulgare		500	
	Ulex europaeus		250										
10	P.69-43m - P.74	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Arbusteto e Macchie Termomediterranee a Calicotome spinosa (MM50X)	32.215 Macchia bassa a Calicotome sp. pl.	2865,8	3121,7	4228	Diffuso 1050 (450+600)	Pinus pinaster	Erica arborea	150	100	Vedi scheda n° 7
									Pinus pinaster (*)	Myrtus communis	100	100	
									Fraxinus ornus	Phyllirea angustifolia	50	100	
									Populus tremula	Arbutus unedo	50	100	
									Salix caprea	Chamaecytisus hirsutus	50	50	
									Quercus ilex	Ligustrum vulgare	50	100	
	Ulex europaeus		50										
11	P.74 - P.83-15m	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	3121,7	3614,7	7976	Diffuso 2000 (600+1400)	Pinus pinaster	Erica arborea	150	200	Vedi scheda n° 7
									Pinus pinaster (*)	Myrtus communis	100	300	
									Fraxinus ornus	Phyllirea angustifolia	150	300	
									Populus tremula	Arbutus unedo	50	200	
									Salix caprea	Chamaecytisus hirsutus	100	200	
									Quercus ilex	Ligustrum vulgare	50	200	
12	P.83-15m - P.84-5m	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Arbusteto Interno a Erica arborea (AM40X)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	3614,7	3677,1	963	Diffuso 240 (80+160)	Pinus pinaster	Erica arborea	30	20	sesto d'impianto 2x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali. Shelter per la protezione individuale per le specie arboree
									Fraxinus ornus	Phyllirea angustifolia	20	50	
									Populus tremula	Arbutus unedo	15	50	
									Salix caprea	Chamaecytisus hirsutus	15	20	
										Ligustrum vulgare		20	
13	P.84-5m - V.85-70m	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	3677,1	3776,4	1480	Diffuso 370 (170+200)	Pinus pinaster	Erica arborea	50	30	Vedi scheda n° 7
									Pinus pinaster (*)	Myrtus communis	30	50	
									Fraxinus ornus	Phyllirea angustifolia	50	50	
									Populus tremula	Arbutus unedo	20	30	
									Salix caprea	Chamaecytisus hirsutus	20	20	
										Ligustrum vulgare		20	
14	V.85-70m - V.96	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	Arbusteto Interno a Erica arborea (AM40X)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	3776,4	4332	8721	Diffuso 2900		Erica arborea		500	Vedi scheda n° 4
										Arbutus unedo		700	
										Phyllirea angustifolia		500	
										Myrtus communis		400	
										Calicotome spinosa		400	
										Cytisus scoparius		200	
	Cistus salvifolius		200										
15	V.96 - V.98-25m	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	4332	4469	1972	Diffuso 490 (190+300)	Pinus pinaster	Erica arborea	80	100	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Habitat 9540 Vedi scheda n° 7
									Pinus pinaster (*)	Phyllirea angustifolia	40	100	
									Fraxinus ornus	Arbutus unedo	40	40	
									Salix caprea	Chamaecytisus hirsutus	20	30	
										Ligustrum vulgare		30	
16	V.98-25m - V.100	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea</i> ,	Arbusteto Interno a Erica arborea (AM40X)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	4469,0	4568,1	1155	Diffuso 380		Erica arborea		80	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Vedi scheda n° 4
										Arbutus unedo		100	
										Calicotome spinosa		50	
										Myrtus communis		100	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 99 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
		Asplenietea in evoluzione verso garighe (Rosmarinetea) o arbusteti (Cytisetea e Buxo-Ericetum arboreae)											
17	V.100 - P.104.8m	Pinete dell'Erico arboreae-Arbutetum unedonis subass. pinetosum pinastrii	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (Pinus pinaster = P. mesogeensis)	4568,1	4842,3	3181	Diffuso 790 (290+500)	Pinus pinaster Pinus pinaster (*) Fraxinus ornus Salix caprea	Erica arborea Myrtus communis Phyllirea angustifolia Arbutus unedo Chamaecytisus hirsutus Ligustrum vulgare	120 50 60 60	50 50 200 100 50 50	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Habitat 9540 Vedi scheda n° 7
18	P.104.8m - V.111	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) o pionieri (Classi Thlaspietea, Asplenietea) in evoluzione verso garighe (Rosmarinetea) o arbusteti (Cytisetea e Buxo-Ericetum arboreae)	Arbusteto Interno a Erica arborea (AM40X)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	4842,3	5295,3	5248	Diffuso 1700		Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Calicotome spinosa Cytisus scoparius Cistus salvifolius		200 400 400 200 150 200 150	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) PMA - BD01/SUO01 Vedi scheda n° 4
19	V.111 - V.113.10m	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (Classe Quercetea ilicis), miste con Pinus pinaster	Ostrieto Termofilo (OS20X)	41.81 Boscaglie di Ostrya carpinifolia	5295,3	5385,3	1060	Diffuso 260 (100+160)	Ostrya carpinifolia Fraxinus ornus Pinus pinaster Quercus pubescens	Arbutus unedo Coronilla emerus Cornus sanguinea Juniperus communis Erica arborea Ligustrum vulgare Rosa sempervirens	40 30 20 10	30 10 30 30 20 30 10	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Vedi scheda n° 12
20	V.113.10m - V.116.25m	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) o pionieri (Classi Thlaspietea, Asplenietea) in evoluzione verso garighe (Rosmarinetea) o arbusteti (Cytisetea e Buxo-Ericetum arboreae)	Arbusteto Interno a Erica arborea (AM40X)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	5385,3	5508,2	1424	Diffuso 470		Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Calicotome spinosa Cytisus scoparius Cistus salvifolius		50 100 150 70 50 30 20	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Vedi scheda n° 4
21	V.116.25m - P.120.25m	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (Classe Quercetea ilicis), miste con Pinus pinaster	Ostrieto Termofilo (OS20X)	41.81 Boscaglie di Ostrya carpinifolia	5508,2	5799,5	3460	Diffuso 860 (300+560)	Pinus pinaster Ostrya carpinifolia Fraxinus ornus	Erica arborea Arbutus unedo Calicotome spinosa Myrtus communis Cistus salvifolius Cytisus scoparius	80 120 100	60 200 100 100 50 50	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Habitat 9540 PMA - BD02/SUO02 Vedi scheda n° 12
22	P.120.25m - V.122.23m	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) o pionieri (Classi Thlaspietea, Asplenietea) in evoluzione verso garighe (Rosmarinetea) o arbusteti (Cytisetea e Buxo-Ericetum arboreae)	Arbusteto Interno a Erica arborea (AM40X)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	5799,5	5907,1	1410,6	Diffuso 470		Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Calicotome spinosa Cytisus scoparius Cistus salvifolius		50 50 100 50 100 70 50	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) PMA - BD03/SUO03 Vedi scheda n° 4
23	V.122.23m - V.129.28m	Pinete dell'Erico arboreae-Arbutetum unedonis subass. pinetosum pinastrii	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (Pinus pinaster = P. mesogeensis)	5907,1	6357,4	7461	Diffuso 1860 (500+1360)	Pinus pinaster Pinus pinaster (*) Fraxinus ornus Salix caprea	Erica arborea Arbutus unedo Calicotome spinosa Myrtus communis Cistus salvifolius Cytisus scoparius Phyllirea angustifolia	150 100 150 100	360 200 150 200 200 150 100	RER (L.R.28/2009) Core Area areali (ZSC IT1342806 Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu) Habitat 9540 Vedi scheda n° 7
24	V.129.28m - V.130	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) o pionieri (Classi Thlaspietea, Asplenietea) in evoluzione verso	Arbusteto Interno a Erica arborea (AM40X)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	6357,4	6395,9	644	Diffuso 210		Erica arborea Phyllirea angustifolia Arbutus unedo Chamaecytisus hirsutus		40 60 60 25	Vedi scheda n° 4

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 100 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
		garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)								Ligustrum vulgare		25	
25	V.130 - V.149-20m	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	6395,9	7792	21863	Diffuso 5460 (1960+3500)	Pinus pinaster Pinus pinaster (*) Fraxinus ornus Ostrya carpinifolia Salix caprea	Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Ligustrum vulgare	700 300 360 300 300	500 1000 1000 500 500	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi PMA - BD04/SU004 Vedi scheda n° 7
26	V.149-20m - V.150-10m	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	7792	7872,4	2424	Diffuso 800		Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Cistus salvifolius Cytisus scoparius		100 200 200 200 50 50	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Vedi scheda n° 4
27	V.152 - V.153B	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	7938,0	8211,4	3751	Diffuso 930 (330+600)	Pinus pinaster Pinus pinaster (*) Fraxinus ornus Populus tremula	Erica arborea Myrtus communis Arbutus unedo Ligustrum vulgare Phyllirea angustifolia	100 50 100 80	50 100 200 100 150	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Vedi scheda n° 7
28	V.153B - V.153D+15m	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	8211,4	8364,6	2221	Diffuso 740		Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Cytisus scoparius		40 150 200 150 200	Vedi scheda n° 4
29	V.153D+15m - V. 160	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	Arbusteto Interno a Erica arborea (AM40X)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	8364,6	8796,6	6856	Diffuso 2280		Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Cytisus scoparius Genista pilosa Cistus salvifolius		200 400 200 300 280 500 400	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Vedi scheda n° 4
30	V. 160 - P.166	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	8796,6	9220,5	6679	Diffuso 1650 (650+1000)	Pinus pinaster Pinus pinaster (*) Fraxinus ornus Populus tremula Salix caprea	Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Calicotome spinosa Cytisus scoparius Cistus salvifolius	200 100 150 100 100	100 100 200 200 100	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Vedi scheda n° 7
31	V.166+10m - V.167	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	9232,8	9273,8	671	Diffuso 220		Erica arborea Myrtus communis Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Chamaecytisus hirsutus		20 50 50 50 50	Vedi scheda n° 4
32	V.167 - V.172+40m	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastris</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	9273,8	9533,2	4330	Diffuso 1080 (380+700)	Pinus pinaster Salix caprea Fraxinus ornus	Cytisus scoparius Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis	100 150 130	200 200 150 150	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Vedi scheda n° 12
33	V.172+40m - P.173	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	9533,2	9562,4	567	Diffuso 190		Erica arborea Myrtus communis Arbutus unedo		10 60 60	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 101 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
		<i>Thlaspietea, Asplenietea</i> in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)								Phyllirea angustifolia		30	Vedi scheda n° 4
										Chamaecytisus hirsutus		30	
34	P.173 – V.175-20m	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastri</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	9562,4	9714,6	2315	Diffuso 570 (200+370)	Pinus pinaster Pinus pinaster (*) Fraxinus ornus Salix caprea	Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Calicotome spinosa Cytisus scoparius Cistus salvifolius	80 50 50 20	50 70 50 50 50 50	Vedi scheda n° 7
35	P.178 – V.180	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea, Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	9714,6	9785,8	1396	Diffuso 460		Erica arborea Arbutus unedo Phyllirea angustifolia Myrtus communis Cytisus scoparius Cistus salvifolius		100 60 100 100 50 50	Vedi scheda n°4
36	P.178 – V.181-20m	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (Classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (Classi <i>Thlaspietea, Asplenietea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	9803,3	9928,4	3263	Diffuso 1080		Erica arborea Myrtus communis Arbutus unedo Ligustrum vulgare Phyllirea angustifolia		280 200 200 200 200	Vedi scheda n°4
37	V.181-20m – P.183	Pinete dell' <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastri</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	9928,4	10067,7	2058	Diffuso 500 (150+350)	Pinus pinaster Fraxinus ornus Populus tremula Salix caprea	Arbutus unedo Erica arborea Corylus avellana Cornus sanguinea Prunus spinosa Crataegus monogyna	30 50 20 50	50 50 50 100 50	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Vedi scheda n° 12
38	P.183 - P.187+15m	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>) -- Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i> .	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	10067,7	10285,6	3475	Diffuso 850 (350+500)	Castanea sativa Pinus pinaster (*) Fraxinus ornus Quercus ilex	Arbutus unedo Erica arborea Corylus avellana Cornus sanguinea Prunus spinosa Crataegus monogyna	100 70 100 80	100 50 100 50 100 100	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Vedi scheda n° 7
39	P.187+15m - V.209	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>), miste con <i>Pinus pinaster</i>	Castagneto termofilo (CA20A)	41.9 Castagneti	10285,6	10989,1	9251	Diffuso 2300 (800+1500)	Castanea sativa Acer campestre Fraxinus ornus Quercus cerris	Arbutus unedo Erica arborea Corylus avellana Cornus sanguinea Prunus spinosa Crataegus monogyna	300 200 200 100	300 150 350 250 250 200	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Vedi scheda n° 12
40	V.209 – V.218+35m	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	Castagneto termofilo (CA20A) - - Lecceta mesoxerofila (LE20B)	41.9 Castagneti	10989,1	11423	6235	Diffuso 1550 (550+1000)	Castanea sativa Acer campestre Fraxinus ornus Quercus ilex	Cytisus sessilifolius Erica arborea Pistacia lentiscus Coronilla emerus Prunus spinosa Crataegus monogyna	150 150 100 100	200 100 300 200 200 100	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Vedi scheda n° 12
41	P.225-5m – P.226	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad <i>Alnus glutinosa</i> (All. <i>Alnion incanae</i>) o altre formazioni a <i>Salix sp.</i> e <i>Populus sp.</i> (Classe <i>Salicetea purpureae</i>)	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	11672,2	11695,7	1959	Diffuso 650 (250+400)	Populus nigra Populus alba Salix alba Alnus glutinosa	Salix purpurea Salix eleagnos Ligustrum vulgare Euonymus euopeaus Rosa arvensis Crataegus monogyna	20 50 100 80	100 100 50 50 50 50	RER (L.R.28/2009) Corridoi Ecologici Specie Ambienti Boschivi Corridoi Ecologici Specie Ambienti Acquatici Vedi scheda n° 2
42	V.229 – P.230	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	11796,4	11869,4	985	Diffuso 250 (100+150)	Castanea sativa Acer campestre Fraxinus ornus Quercus ilex	Arbutus unedo Crataegus monogyna Corylus avellana Cornus sanguinea Prunus spinosa	20 30 30 20	30 40 30 25	Vedi scheda n° 12

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 102 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 1° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
43	V.234 _{-25m} - V.234	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	Non attribuito	41.9 Castagneti	11993,5	12018,9	420	Diffuso 100 (40+60)	Castanea sativa	Arbutus unedo	20	20	Vedi scheda n° 12
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	10	20	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	10	20	
44	V.237 - V.291 _{-20m}	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	Castagneto termofilo (CA20A)	41.9 Castagneti	12044,0	14707,3	37728	Diffuso 9400 (3700+5700)	Castanea sativa	Arbutus unedo	1500	1500	Vedi scheda n° 12
									Quercus cerris	Erica arborea	1000	500	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	800	500	
									Sorbus torminalis	Cornus sanguinea	400	1500	
										Prunus spinosa		1000	
	Crataegus monogyna		700										
45	P.299 _{-20m} - V.300 _{+10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	Non attribuito	83.11 Oliveti	15132,3	15181,5	895	Diffuso 220 (70+150)	Castanea sativa	Arbutus unedo	30	50	Vedi scheda n° 12
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	20	50	
									Fraxinus ornus	Prunus spinosa	20	50	
46	V.307 _{+10m} - V.314	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	15415,2	15572,5	2237	Diffuso 560 (200+360)	Castanea sativa	Arbutus unedo	50	150	Vedi scheda n° 12
									Pinus pinaster	Prunus spinosa	30	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	60	80	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	60	80	
47	V.314 - V.321 _{+40m}	Pinete dell' <i>Erica arborea</i> - <i>Arbutetum unedonis</i> subass. <i>pinetosum pinastri</i>	Pineta Costiera di Pino Marittimo (PC30X)	42.82 Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	15572,5	15991,2	6235	Diffuso 1560 (560+1000)	Pinus pinaster	Arbutus unedo	150	250	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi Vedi scheda n° 7
									Pinus pinaster (*)	Erica arborea	80	150	
									Sorbus torminalis	Corylus avellana	120	200	
									Castanea sativa	Cornus sanguinea	100	200	
									Quercus cerris	Prunus spinosa	50	100	
										Crataegus monogyna		100	
48	V.321 _{+40m} - V.346	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	Castagneto termofilo (CA20A)	41.9 Castagneti	15991,2	16982,5	14171	Diffuso 3500 (1500+2000)	Castanea sativa	Arbutus unedo	600	500	Vedi scheda n° 12
									Quercus cerris	Erica arborea	400	250	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	250	250	
									Sorbus torminalis	Cornus sanguinea	250	500	
										Prunus spinosa		250	
	Crataegus monogyna		250										
49	V.348 _{+40m} - P.354	Formazioni a latifoglie mesofile (Ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)	Castagneto termofilo (CA20A)	41.9 Castagneti	17131,1	17336,7	3553	Diffuso 880 (380+500)	Castanea sativa	Corylus avellana	180	150	Vedi scheda n° 12
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	50	100	
									Fraxinus ornus	Prunus spinosa	50	150	
									Sorbus torminalis	Crataegus monogyna	50	50	
									Pinus pinaster	Arbutus unedo	50	50	
Superficie m²									235.241,7 (23,5Ha)				
Totale piante									63.180				
Alberi n°									16.960				
Arbusti n°									46.220				

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 103 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 2° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboschimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
1	V.1 - V.9 _{+30m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	17336,7	17605,6	4094,4	Diffuso 1000 (300+700)	Castanea sativa	Arbutus unedo	100	200	sesto d'impianto 2x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali. Shelter per la protezione individuale per le specie arboree
									Pinus pinaster	Erica arborea	50	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	50	150	
									Quercus pubescens	Cornus sanguinea	50	100	
									Quercus cerris	Prunus spinosa	50	100	
								Crataegus monogyna		100			
2	V.11 - P.14	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Cerreta acidofila (CE10X)	41.74 Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale	17721,2	17878,7	3044,7	Diffuso 760 (260+500)	Quercus cerris	Prunus spinosa	100	150	vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Crataegus oxyacantha	60	100	
									Ostrya carpinifolia	Pyrus pyraeaster	50	150	
									Sorbus aria	Juniperus communis	50	100	
3	P.14 - V.15	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	17878,7	17965,0	1390,2	Diffuso 350 (100+250)	Castanea sativa	Arbutus unedo	20	100	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	20	20	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	40	50	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	20	40	
										Prunus spinosa		40	
4	V.15 - P.16 _{+15m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Cerreta acidofila (CE10X)	41.74 Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale	17965,0	18015,5	584,8	Diffuso 150 (50+100)	Quercus cerris	Prunus spinosa	20	35	vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Crataegus oxyacantha	10	15	
									Ostrya carpinifolia	Pyrus pyraeaster	10	20	
									Sorbus aria	Juniperus communis	10	20	
										Cytisus scoparius		10	
5	P.16 _{+15m} - P.22 _{+5m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	18015,5	18277,8	3368,7	Diffuso 840 (300+540)	Castanea sativa	Arbutus unedo	50	200	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	50	60	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	100	50	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	50	30	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	20	40	
									Acer campestre	Crataegus monogyna	30	20	
										Laurus nobilis		140	
6	P.22 _{+5m} - V.23 _{+65m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Arbusteto a rosacee e sanguinello (AM60X)	31.81 Cespuglieti medio-europei	18277,8	18395,3	1592,5	Diffuso 530		Cornus sanguinea		150	Sesto 1,5m x 2 m; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; piante di h.0,60-0,80 m in contenitore.
										Prunus spinosa		150	
										Crataegus oxyacantha		100	
										Crataegus monogyna		60	
										Pyrus pyraeaster		70	
7	V.23 _{+65m} - V.36 _{+20m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	18395,3	19211,5	10623,8	Diffuso 2650 (650+2000)	Castanea sativa	Arbutus unedo	100	500	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	150	300	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	150	300	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	100	300	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	50	250	
									Acer campestre	Crataegus monogyna	100	150	
										Laurus nobilis		200	
8	V.36 _{+20m} - P.37 _{+25m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) o pionieri (classi Thlaspietea, Asplenietae) in evoluzione verso garighe (Rosmarinetea) o arbusteti (Cytisetea e Buxo-Ericetum arboreae)	Arbusteto a rosacee e sanguinello (AM60X)	31.81 Cespuglieti medio-europei	19211,5	19277,8	737,9	Diffuso 245		Cornus sanguinea		60	vedi scheda n°6
										Prunus spinosa		50	
										Crataegus oxyacantha		35	
										Crataegus monogyna		50	
										Pyrus pyraeaster		50	
9	P37 ₊₂₅ - V38 _{+40m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	19277,8	19372,9	1241,8	Diffuso 310 (100+210)	Castanea sativa	Arbutus unedo	20	15	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	20	15	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	20	40	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	20	40	
									Acer campestre	Prunus spinosa	20	50	
										Laurus nobilis		50	
10	V38 _{+40m} - P41 _{+30m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) o pionieri (classi	Arbusteto a rosacee e sanguinello (AM60X)	31.81 Cespuglieti medio-europei	19372,9	19587,3	2486,4	Diffuso 820		Cornus sanguinea		150	vedi scheda n°6
										Prunus spinosa		150	
										Crataegus oxyacantha		150	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 104 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 2° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
		Thlaspietea, Asplenietaea in evoluzione verso garighe (Rosmarinetea) o arbusteti (Cytisetea e Buxo-Ericetum arboreae)								Crataegus monogyna		150	
										Pyrus pyraeaster		220	
11	P.41 _{+30m} - V.74	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	19587,3	21210,1	24198	Diffuso 6000 (2000+4000)	Castanea sativa Sorbus torminalis Fraxinus ornus Quercus cerris Quercus pubescens Acer campestre	Arbutus unedo Erica arborea Corylus avellana Cornus sanguinea Prunus spinosa Crataegus monogyna Laurus nobilis	500 300 500 300 100 300	1000 500 500 500 500 500	PMA - BD05/SUO05 vedi scheda n°1
12	V74 - P81 _{+30m}	Aspetti di macchia dell'Ericion arboreae	Pinete Costiere e Mediterranee (PC31X)	42.82 Pinete a pino marittimo (Pinus pinaster = P. mesogeensis)	21210,1	21628,7	6532,9	Diffuso 1630 (630+1000)	Pinus pinaster Pinus pinaster (*) Fraxinus ornus Sorbus torminalis Acer campestre	Arbutus unedo Erica arborea Corylus avellana Cornus sanguinea Prunus spinosa Laurus nobilis	80 50 200 100 200	250 100 150 200 100 200	sesto d'impianto 2x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali. Shelter per la protezione individuale per le specie arboree (*) piante h.1,5-2,0 m in zolla; messa a dimora in buche 0,6x0,6x0,6m; riporto di terra vegetale in buca (30 litri); somministrazione fertilizzanti NPK e polimeri idroretentori Shelter (h 1.20m) per la protezione individuale e pali tutori per le specie arboree.
13	P.81 _{+30m} - V.86 _{+10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Ostrieto Termofilo (OS20X)	41.81 Boscaglie di Ostrya carpinifolia	21628,7	21958,7	5311,8	Diffuso 1320 (520+800)	Ostrya carpinifolia Fraxinus ornus Pinus pinaster Quercus pubescens	Arbutus unedo Coronilla emerus Cornus sanguinea Juniperus communis Erica arborea Ligustrum vulgare Rosa sempervirens	200 120 100 100	200 100 150 50 100 100	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi PMA - BD06/SUO06 vedi scheda n°1
14	V.90 - V.93 _{+15m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Non attribuito	44.31 Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	22205,5	22337,9	3860,7	Diffuso 1250 (350+900)	Alnus glutinosa Salix caprea Populus alba Fraxinus excelsior	Corylus avellana Sambucus nigra Prunus spinosa Cornus sanguinea Laurus nobilis	100 50 100 100	250 150 150 150 200	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti sesto d'impianto 1,5x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali. Shelter per la protezione individuale per le specie arboree
15	V.93 _{+15m} - P.94 _{+15m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Alneto di Ontano Nero (FR40X)	44.31 Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	22337,9	22401,4	3672,9	Diffuso 1200 (400+800)	Alnus glutinosa Salix caprea Populus alba Fraxinus excelsior	Corylus avellana Sambucus nigra Prunus spinosa Cornus sanguinea Laurus nobilis	150 50 100 100	200 200 100 100 200	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti vedi scheda n°14
16	V.125 - P.126 _{+25m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Non attribuito	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	24238,5	24305,2	4184,7	Diffuso 1400 (400+1000)	Alnus glutinosa Salix caprea Populus alba Fraxinus excelsior	Corylus avellana Sambucus nigra Prunus spinosa Cornus sanguinea Laurus nobilis	100 100 100 100	300 200 100 100 300	sesto d'impianto 1,5x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali. Shelter per la protezione individuale per le specie arboree
17	P.127 _{+25m} - V.128	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Non attribuito	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	24339,3	24383,4	2902,1	Diffuso 950 (300+650)	Alnus glutinosa Salix caprea Populus alba Fraxinus excelsior	Corylus avellana Sambucus nigra Prunus spinosa Cornus sanguinea Laurus nobilis	100 80 80 40	150 150 50 200 100	vedi scheda n°16
18	V.128 - P.130	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	24383,4	24475,2	6315,7	Diffuso 1570 (500+1070)	Castanea sativa Sorbus torminalis Fraxinus ornus Quercus cerris	Arbutus unedo Erica arborea Corylus avellana Cornus sanguinea	50 100 150 100	200 100 150 250	vedi scheda n°1

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 105 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 2° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m ²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
									Acer campestre	Prunus spinosa	100	170	
									Crataegus monogyna		200		
19	V.142 _{.35m} - V.145	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Pioppeto ripario (FR30X)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	25318,2	25504,9	3516,3	Diffuso 1150 (450+700)	Populus nigra	Salix purpurea	150	200	PMA - BD07/SU007 vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	100	200	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	100	150	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	100	100	
										Crataegus monogyna		50	
20	V.157 _{.20m} - V.158 _{.10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Non attribuito	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	26235,9	26276,4	1661,9	Diffuso 550 (150+400)	Populus nigra	Salix purpurea	20	100	vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	50	100	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	30	50	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	50	50	
										Rosa arvensis		50	
										Crataegus monogyna		50	
21	V.172 - P.175	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Ostrieto Termofilo (OS20X)	41.81 Boscaglie di Ostrya carpinifolia	27254,1	27368,9	2096,1	Diffuso 500 (150+350)	Ostrya carpinifolia	Arbutus unedo	50	150	vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Coronilla emerus	60	30	
									Pinus pinaster	Cornus sanguinea	20	50	
									Quercus pubescens	Juniperus communis	20	30	
										Erica arborea		20	
										Ligustrum vulgare		40	
										Rosa sempervirens		30	
22	P.186 - P.191	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Pioppeto ripario (FR30X)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	27905,4	28233,6	6220,4	Diffuso 2050 (750+1300)	Populus nigra	Salix purpurea	100	300	vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	150	300	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	250	200	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	250	200	
										Rosa arvensis		150	
										Crataegus monogyna		150	
23	P.192 _{.10m} - P.196 _{.10m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	28267,6	28514,5	5157,3	Diffuso 1700 (500+1200)	Populus nigra	Salix purpurea	100	200	vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	150	200	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	200	300	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	50	300	
										Crataegus monogyna		200	
24	P.206 - P.206 _{.40m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Pioppeto ripario (FR30X)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	29065,5	29099,0	1512,7	Diffuso 500 (150+350)	Populus nigra	Salix purpurea	20	100	vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	50	70	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	50	60	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	30	70	
										Rosa arvensis		20	
										Crataegus monogyna		30	
25	P.207 - P.212 _{.35m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Non attribuito	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	29138,0	29433,4	8081,4	Diffuso 2700 (1000+1700)	Populus nigra	Salix purpurea	150	300	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	200	400	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	250	300	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	400	300	
										Rosa arvensis		200	
										Crataegus monogyna		200	
26	P.213 _{.10m} - P.213	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Pioppeto ripario (FR30X)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	29461,1	29477,3	1090,3	Diffuso 350 (100+250)	Populus nigra	Salix purpurea	20	60	vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	20	60	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	30	60	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	30	40	
										Rosa arvensis		15	
										Crataegus monogyna		15	
27	P.217 _{.20m} - P.222	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	29706,1	29812,5	1990,1	Diffuso 500 (150+350)	Castanea sativa	Arbutus unedo	50	50	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	40	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	40	50	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	10	50	
									Acer campestre	Prunus spinosa	10	100	
										Crataegus monogyna		50	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 106 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 2° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
28	P.222 - V.224 _{+20m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Pioppeto ripario (FR30X)	44.31 Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	29812,5	29868,5	2063,3	Diffuso 680 (200+480)	Populus nigra	Salix purpurea	30	100	vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	70	80	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	50	100	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	50	50	
										Rosa arvensis		50	
	Crataegus monogyna		100										
29	V.246 _{.20m} - P.249	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Ostrieto Termofilo (OS20X)	41.81 Boscaglie di Ostrya carpinifolia	30664,7	30766,3	2397,7	Diffuso 600 (200+400)	Ostrya carpinifolia	Arbutus unedo	80	100	vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Coronilla emerus	20	100	
									Acer campestre	Cornus sanguinea	50	100	
									Quercus cerris	Juniperus communis	50	100	
30	P.249 - V.250 _{+20m}	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Pioppeto ripario (FR30X)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	30766,3	30832,7	2759,7	Diffuso 920 (300+620)	Populus nigra	Salix purpurea	50	150	vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	100	150	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	100	100	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	50	100	
										Rosa arvensis		60	
	Crataegus monogyna		60										
31	V.278 _{.15m} - V.278 _{+35m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	32448,8	32501,5	1822,0	Diffuso 450 (150+300)	Castanea sativa	Arbutus unedo	50	80	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	30	20	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	30	50	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	20	50	
									Acer campestre	Prunus spinosa	20	70	
	Crataegus monogyna		30										
32	V.291 _{.15m} - V.303	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Pioppeto ripario (FR30X)	83.324 Robinieti	33302,6	33602,6	6998,4	Diffuso 1750 (500+1250)	Populus nigra	Salix purpurea	100	250	vedi scheda n°16
									Populus alba	Salix eleagnos	150	250	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	150	250	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	100	250	
										Rosa arvensis		100	
	Crataegus monogyna		150										
33	V.303 - P.311	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	33602,6	33849,4	4232,1	Diffuso 1000 (300+700)	Castanea sativa	Arbutus unedo	50	250	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	50	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	100	150	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	50	100	
									Acer campestre	Prunus spinosa	50	100	
										Crataegus monogyna		50	
Superficie m²		137.743,8 (13,8 Ha)											
Totale piante		38.375											
Alberi n°		11.910											
Arbusti n°		26.465											

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 107 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 3° TRONCO													
REGIONE LIGURIA													
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE													
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI													
Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
1	P.0 – V.1+15m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	33849,4	33890,7	823,9	Diffuso 200 (60+140)	Castanea sativa	Arbutus unedo	15	40	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi sesto d'impianto 2x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali. Shelter per la protezione individuale per le specie arboree
									Pinus pinaster	Erica arborea	5	10	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	25	20	
									Quercus pubescens	Cornus sanguinea	5	25	
									Quercus cerris	Prunus spinosa	10	25	
2	P.2+20m – V.3+50m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	33978,9	34061,6	2040,9	Diffuso 500 (150+350)	Castanea sativa	Arbutus unedo	40	100	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi vedi scheda n°1
									Pinus pinaster	Erica arborea	20	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	50	50	
									Quercus pubescens	Cornus sanguinea	10	50	
									Quercus cerris	Prunus spinosa	30	50	
3	V.5+5m – V.10+13m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	34136,0	34415,3	6215,7	Diffuso 1550 (550+1000)	Castanea sativa	Arbutus unedo	200	350	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	100	150	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	150	200	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	100	100	
										Prunus spinosa		200	
4	V.22+15m – P.25+10m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	35472,5	35563,4	1755,4	Diffuso 430 (130+300)	Castanea sativa	Arbutus unedo	40	100	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	35	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	45	50	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	10	50	
										Prunus spinosa		50	
5	P.25+10m – P.29+25m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	35563,4	35869,9	4421	Diffuso 1100 (300+800)	Castanea sativa	Arbutus unedo	100	350	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	30	100	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	70	150	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	30	50	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	30	50	
									Acer campestre	Crataegus monogyna	40	50	
										Laurus nobilis		50	
6	P.30+5m – V.34+10m	Vegetazione ripariale con presenza di aspetti forestali ad Alnus glutinosa (All. Alnion incanae) o altre formazioni a Salix sp. e Populus sp. (Classe Salicetea purpureae)	Pioppeto ripario (FR30X)	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	35889,4	35987,3	2930,7	Diffuso 970 (370+600)	Populus nigra	Salix purpurea	70	200	sesto d'impianto 1,5x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali. Shelter per la protezione individuale per le specie arboree
									Populus alba	Salix eleagnos	100	200	
									Salix alba	Ligustrum vulgare	100	50	
									Alnus glutinosa	Euonymus euopeaus	100	50	
										Rosa arvensis		50	
										Crataegus monogyna		50	
7	V.62+25m – V.90	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto termofilo (CA20X)	41.9 Castagneti	37633,5	38978,6	23172,6	Diffuso 5800 (2000+3800)	Castanea sativa	Arbutus unedo	500	1000	vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	500	200	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	500	500	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	200	500	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	100	500	
									Acer campestre	Crataegus monogyna	200	500	
										Laurus nobilis		600	
8	V.90 – V.98+10m	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi Stipo-Trachynietea e Festuco-Brometea) o pionieri (classi Thlaspietea, Asplenieta) in evoluzione verso garighe (Rosmarinetea) o arbusteti (Cytisetea e Buxo-Ericetum arboreae)	Querceto Neutro-Calcifilo di Roverella (QU30X)	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	38978,6	39361,0	4795,0	Diffuso 1200 (360+840)	Quercus pubescens	Cytisus sessilifolius	80	200	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Prunus mahaleb	150	200	
									Ostrya carpinifolia	Coronilla emerus	30	100	
									Ulmus minor	Rhamnus alpinus	40	100	
									Sorbus aria	Amelanchier ovalis	30	50	
									Acer campestre	Juniperus communis	30	100	
										Erica arborea		40	
	Cornus sanguinea		50										

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 108 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 3° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboschimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
9	V.99 _{+10m} - V.103 _{+10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Ostrieto mesoxerofilo (OS30X)	41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale 41.81 Boscaglie di Ostrya carpinifolia 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	39416,6	39582,9	2263,1	Diffuso 560 (200+360)	Ostrya carpinifolia	Corylus avellana	60	60	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi (V102) vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Cornus sanguinea	60	100	
									Acer opulifolium	Prunus spinosa	50	100	
									Castanea sativa	Cornus mas	30	50	
										Juniperus communis		50	
10	V.103 _{+10m} - V.109 _{+20m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto neutrofilo (CA40X)	41.9 Castagneti 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	39582,9	39847,0	3045,2	Diffuso 750 (200+550)	Castanea sativa	Rosa canina	50	50	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti (V106-V109) vedi scheda n°1
									Ostrya carpinifolia	Ilex aquifolium	20	100	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	30	50	
									Prunus avium	Cornus sanguinea	40	100	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	20	150	
									Acer pseudoplatanus	Pyrus pyraeaster	40	50	
										Sambucus nigra		50	
11	P.116 _{+10m} - P.120 _{+20m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto neutrofilo (CA40X)	41.9 Castagneti 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	40233,1	40472,8	2885,2	Diffuso 720 (200+520)	Castanea sativa	Rosa canina	50	50	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti vedi scheda n°1
									Ostrya carpinifolia	Ilex aquifolium	20	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	30	50	
									Prunus avium	Cornus sanguinea	30	100	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	20	130	
									Acer pseudoplatanus	Pyrus pyraeaster	50	100	
										Sambucus nigra		40	
12	P.120 _{+20m} - V.124 _{+25m}	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetea e dei Rhamno-Prunetea	Non Attribuito	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	40472,8	40624,1	1786,0	Diffuso 600 (150+450)	Acer campestre	Rosa canina	50	50	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti PMA BD08/SUO08 (V121-V121A) vedi scheda n°1
									Ostrya carpinifolia	Ilex aquifolium	30	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	20	50	
									Prunus avium	Cornus sanguinea	50	50	
										Prunus spinosa		100	
										Pyrus pyraeaster		100	
13	V.124 _{+25m} - V.127A _{+10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto neutrofilo (CA40X)	41.9 Castagneti	40624,1	40775,5	1848,4	Diffuso 450 (150+300)	Ostrya carpinifolia	Arbutus unedo	50	50	vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Coronilla emerus	70	50	
									Acer campestre	Cornus sanguinea	20	100	
									Castanea sativa	Juniperus communis	10	50	
										Ligustrum vulgare		50	
14	P.127A _{+10m} - V.140A _{+10m}	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetea e dei Rhamno-Prunetea	Non attribuito	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	40775,5	41394,7	7389,6	Diffuso 1800 (300+1500)	Prunus avium	Sambucus nigra	100	300	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	50	500	
									Alnus glutinosa	Crataegus monogyna	50	300	
									Acer campestre	Ilex aquifolium	100	200	
										Juniperus communis		200	
15	V.140B - V.146	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto neutrofilo (CA40X) Non attribuito	41.9 Castagneti 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	41421,0	41710,3	3330,2	Diffuso 750 (300+450)	Prunus avium	Sambucus nigra	100	150	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti (V140B-V142) vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	80	100	
									Alnus glutinosa	Crataegus monogyna	50	100	
									Populus alba	Ilex aquifolium	20	100	
									Acer campestre		50		

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 109 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 3° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboschimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
16	V.146 - V153	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetea e dei Rhamno-Prunetea Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Ostrieto Termofilo (OS20X) Non Attribuito	41.81 Boscaglie di Ostrya carpinifolia 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi 38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	41710,3	42005,5	3325,9	Diffuso 1100		Sambucus nigra		250	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti Sesto 1,5m x 2 m; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; piante di h.0,60-0,80 m in contenitore.
										Corylus avellana		250	
										Crataegus monogyna		300	
										Ilex aquifolium		300	
17	V.153 – V.159+15m	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetea e dei Rhamno-Prunetea	Non Attribuito	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	42005,5	42249,1	2902,6	Diffuso 720 (200+520)	Quercus cerris	Rosa canina	20	100	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti vedi scheda n°1
									Ostrya carpinifolia	Crataegus monogyna	40	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	60	100	
									Prunus avium	Coronilla emerus	30	70	
									Acer campestre	Prunus spinosa	50	100	
										Juniperus communis		100	
18	V.159+15m – P.164+10m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Cespuglieti (CP)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	42249,1	42454,1	3257,5	Diffuso 800 (300+500)	Castanea sativa	Arbutus unedo	50	100	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Aperti vedi scheda n°1
									Sorbus torminalis	Erica arborea	50	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	50	50	
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	50	50	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	50	100	
									Acer campestre	Crataegus monogyna	50	100	
19	P.164+10m - V.170	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Cerreto neutrofila (CE20X) Robinieta (BS10X)	41.9 Castagneti	42454,1	42740,2	4362,5	Diffuso 1100 (400+700)	Ostrya carpinifolia	Corylus avellana	100	200	vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Cornus sanguinea	100	150	
									Acer opulifolium	Prunus spinosa	150	150	
									Castanea sativa	Cornus mas	50	50	
										Juniperus communis		150	
20	V.170 – P.181+10m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto neutrofilo (CA40X)	41.9 Castagneti	42740,2	43301,2	8421,5	Diffuso 2100 (700+1400)	Castanea sativa	Rosa canina	250	200	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti Boschivi (da V176) vedi scheda n°1
									Ostrya carpinifolia	Ilex aquifolium	50	200	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	100	200	
									Prunus avium	Cornus sanguinea	100	200	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	100	300	
									Acer pseudoplatanus	Pyrus pyraeaster	100	200	
										Sambucus nigra		100	
21	P.181+10m – P.190+45m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Ostrieto mesoxerofilo (OS30X)	41.81 Boscaglie di Ostrya carpinifolia	43301,2	43812,9	8843,3	Diffuso 2200 (700+1500)	Ostrya carpinifolia	Sambucus nigra	100	350	RER (L.R.28/2009) Tappe Attraversamento Specie Ambienti boschivi (V181-V183) vedi scheda n°1
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	100	400	
									Acer opulifolium	Crataegus monogyna	350	350	
									Castanea sativa	Ilex aquifolium	150	200	
										Juniperus communis		200	
22	V.200+10m – P.207	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto neutrofilo (CA40X)	41.9 Castagneti	44200,1	44489,1	5378,6	Diffuso 1350 (500+850)	Castanea sativa	Rosa canina	100	100	vedi scheda n°1
									Ostrya carpinifolia	Ilex aquifolium	50	100	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	100	200	
									Prunus avium	Cornus sanguinea	100	100	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	50	50	
									Acer pseudoplatanus	Pyrus pyraeaster	100	200	
23	V.210+10m – V.214+10m	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Cespuglieti (CP)	32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	44612,7	44824,8	3412,3	Diffuso 1100		Juniperus communis		200	vedi scheda n°16
										Erica arborea		200	
										Corylus avellana		100	
										Cornus sanguinea		100	
										Prunus spinosa		300	
										Pyrus pyraeaster		200	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 110 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 3° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	Carta Natura Cod. Habitat Corine Biotopes	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboschimento	Specie		n° piante		Note
									Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
24	V.231 _{-20m} – V.232 _{+40m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto neutrofilo (CA40X)	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	45636,5	45708,2	1065,5	Diffuso 260 (100+160)	Castanea sativa	Corylus avellana	30	50	vedi scheda n°1
									Quercus cerris	Cornus sanguinea	20	30	
									Acer pseudoplatanus	Prunus spinosa	20	30	
									Prunus avium	Pyrus pyraeaster	30	50	
25	V.232 _{+40m} – V.236 _{+20m}	Vegetazione delle aree incolte (aspetti dei Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea e Artemisietea) in evoluzione verso arbusteti dei Cytisetea e dei Rhamno-Prunetea	Non Attribuito	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	45708,2	45888,3	6103,8	Diffuso 2000		Rosa canina		250	vedi scheda n°16
										Ilex aquifolium		250	
										Corylus avellana		400	
										Cornus sanguinea		400	
										Prunus spinosa		200	
										Pyrus pyraeaster		400	
										Sambucus nigra		100	
26	V.236 _{+20m} – P.240 _{+15m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto neutrofilo (CA40X)	41.9 Castagneti	45888,3	46074,5	2851,2	Diffuso 700 (200+500)	Castanea sativa	Rosa canina	50	50	vedi scheda n°1
									Ostrya carpinifolia	Ilex aquifolium	30	50	
									Fraxinus ornus	Corylus avellana	20	100	
									Prunus avium	Cornus sanguinea	50	50	
									Quercus pubescens	Prunus spinosa	30	100	
									Acer pseudoplatanus	Pyrus pyraeaster	20	100	
										Sambucus nigra		50	
27	V.242 _{-10m} – V.244	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Castagneto neutrofilo (CA40X)	41.9 Castagneti	46152,7	46241,5	1167,6	Diffuso 300 (100+200)	Castanea sativa	Corylus avellana	20	40	vedi scheda n°1
									Ostrya carpinifolia	Cornus sanguinea	10	20	
									Fraxinus ornus	Prunus spinosa	20	40	
									Prunus avium	Pyrus pyraeaster	50	100	
28	P.246 – P.246 _{+40m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Non attribuito	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	46309,8	46347,8	573,1	Diffuso 150 (50+100)	Castanea sativa	Corylus avellana	10	30	vedi scheda n°1
									Ostrya carpinifolia	Cornus sanguinea	10	20	
									Fraxinus ornus	Prunus spinosa	15	20	
									Prunus avium	Pyrus pyraeaster	15	30	
29	V.248 – V.250 _{+10m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine Quercetalia pubescenti-petrae) o xerofile (classe Quercetea ilicis)	Non attribuito	38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	46414,6	46515,5	2359,3	Diffuso 600 (200+400)	Castanea sativa	Corylus avellana	100	50	
									Ostrya carpinifolia	Cornus sanguinea	30	50	
									Fraxinus ornus	Prunus spinosa	30	50	
									Prunus avium	Pyrus pyraeaster	40	250	
Superficie m²					114.306,1 (11,4Ha)								
Totale piante					31.860								
Alberi n°					8.870								
Arbusti n°					22.990								

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 111 di 162	Rev. 1

COLLEGAMENTO A DERIVAZIONE per SESTRI LEVANTE DN 250 (10") DP 75bar

REGIONE LIGURIA

PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

SCHEDA DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboschimento	Specie		n° piante		Note
								Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
1	V.1 _{+10m} – P.3 _{+25m}	Aspetti di macchia dell'Ericion arboreae	Non attribuito	14,5	60	1343,7	Diffuso 450		Erica arborea		50	sesto d'impianto 1,5x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali.
									Arbutus unedo		100	
									Rhamnus alaternus		150	
									Myrtus communis		50	
									Cistus salvifolius		50	
									Genista pilosa		50	
Superficie m²								1343,7 (0,13 Ha)				
Totale piante								450				
Alberi n°												
Arbusti n°								450				

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 112 di 162	Rev. 1

COLLEGAMENTO IMP di SORI a DERIVAZIONE per RECCO e ITALGAS SORI DN 400 (16") DP 24bar

REGIONE LIGURIA

PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboschimento	Specie		n° piante		Note
								Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
1	V.11 _{-5m} - V.16 _{+10m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	Cespuglieti (CP)	653	768	1240,8	Diffuso 410		Cytisus sessilifolius		50	sesto d'impianto 1,5x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali.
									Prunus mahaleb		50	
									Coronilla emerus		30	
									Rhamnus alpinus		25	
									Amelanchier ovalis		25	
									Juniperus communis		100	
									Erica arborea		100	
	Cornus sanguinea		30									
2	V.16 _{+10m} - V.18 _{-25m}	Aree naturali a vegetazione rada con aspetti steppici (classi <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Festuco-Brometea</i>) o pionieri (classi <i>Thlaspietea</i> , <i>Asplenietaea</i>) in evoluzione verso garighe (<i>Rosmarinetea</i>) o arbusteti (<i>Cytisetea</i> e <i>Buxo-Ericetum arboreae</i>)	Non attribuito	768	895	1706,5	Diffuso 570		Cytisus sessilifolius		100	Vedi scheda 1
									Prunus mahaleb		100	
									Coronilla emerus		100	
									Rhamnus alpinus		100	
									Amelanchier ovalis		50	
									Juniperus communis		50	
									Erica arborea		20	
									Cornus sanguinea		50	
3	V.25 _{+7m} - V.32	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>) Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietaea</i> , <i>Artemisietaea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	Non attribuito	1007	1116	1170,7	Diffuso 290 (90+200)	Castanea sativa	Arbutus unedo	30	50	sesto d'impianto 2 x 2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali. Shelter per la protezione individuale per le specie arboree
								Sorbus torminalis	Erica arborea	20	20	
								Fraxinus ornus	Corylus avellana	20	50	
								Quercus cerris	Cornus sanguinea	20	40	
									Prunus spinosa		40	
4	V.50 - V.56 _{+7m}	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>) Prati e pascoli con aspetti delle classi <i>Molinio-Arrhenateretea</i> , <i>Agrostietaea</i> , <i>Artemisietaea vulgaris</i> , <i>Festuco-Brometea</i>	Non attribuito	1435	1571	1369,2	Diffuso 340 (100+240)	Castanea sativa	Arbutus unedo	30	70	Vedi scheda 3
								Sorbus torminalis	Erica arborea	30	50	
								Fraxinus ornus	Corylus avellana	30	25	
								Quercus cerris	Cornus sanguinea	10	25	
									Prunus spinosa		70	
5	V.62 - V.71	Formazioni a latifoglie mesofile (ordine <i>Quercetalia pubescenti-petrae</i>) o xerofile (classe <i>Quercetea ilicis</i>)	Non attribuito	1737	1897	2140,3	Diffuso 530 (200+330)	Castanea sativa	Arbutus unedo	50	100	Vedi scheda 3
								Sorbus torminalis	Erica arborea	50	30	
								Fraxinus ornus	Corylus avellana	50	100	
								Quercus cerris	Cornus sanguinea	50	50	
									Prunus spinosa		50	
Superficie m²						7.627,5 (0,76 Ha)						
Totale piante						2140						
Alberi n°						390						
Arbusti n°						1.750						

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 113 di 162	Rev. 1

VARIANTE NUOVO STACCO AMGA CALCINARA DN 200 (8") DP 24bar

REGIONE LIGURIA

PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		Note
								Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
1	V1-10m - P4	Prati e pascoli con aspetti delle classi Molinio-Arrhenatheretea, Agrostietea, Artemisietea vulgaris, Festuco-Brometea	Non attribuito	33	75	661,5	Diffuso 150 (50+100)	Ostrya carpinifolia	Sambucus nigra	20	20	sesto d'impianto 1,5x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali.
								Fraxinus ornus	Corylus avellana	10	30	
								Acer opulifolium	Crataegus monogyna	10	30	
								Castanea sativa	Juniperus communis	10	20	
Superficie m²						661,5 (0,06 Ha)						
Totale piante						150						
Alberi n°						50						
Arbusti n°						100						

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 114 di 162	Rev. 1

DISMISSIONE METANODOTTO DERIVAZIONE per SESTRI LEVANTE DN 400/250 (16"-10") MOP 70bar

REGIONE LIGURIA

PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI

Scheda n°	Tratto	Tipologia Vegetazionale	Tipo forestale (2013)	da (m)	a (m)	Sup. m²	Tipologia di Rimboscimento	Specie		n° piante		NOTE
								Alberi	Arbusti	Alberi	Arbusti	
4	V.17+5m – V.26-16m	Aspetti di macchia dell'Ericion arboreae	Macchia Alta a Corbezzolo e Eriche (MM10X)	0,637	0,762	3396,2	Diffuso 1130		Erica arborea		150	sesto d'impianto 1,5x2m; h.0,60-0,80 m in contenitore; messa a dimora in buche 0,4x0,4x0,4m; dischi pacciamanti in fibre vegetali
									Arbutus unedo		430	
									Rhamnus alaternus		50	
									Myrtus communis		150	
									Cistus salvifolius		200	
									Genista pilosa		150	
5	V.27-30m – V.30+40m	Aspetti di macchia dell'Ericion arboreae	Macchia Alta a Corbezzolo e Eriche (MM10X)	0,943	1,020	1951,3	Diffuso 650		Erica arborea		100	Vedi scheda 1
									Arbutus unedo		220	
									Rhamnus alaternus		150	
									Myrtus communis		100	
									Genista pilosa		80	
Superficie m²										5.347,5		
Totale piante										1.780		
Alberi n°										-		
Arbusti n°										1.780		

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 115 di 162	Rev. 1

ALLEGATO 3

PLANIMETRIA CATASTALE CON INDICAZIONE DELLE AREE DI INERBIMENTO E RIMBOSCHIMENTO

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 116 di 162	Rev. 1

LB-61E-83230_1 Met. Sestri Levante – Recco DN 400 (16”) DP 75 bar, 1° Tronco Casarza Ligure - Ne



000-LB-61E-83230_r
1

LB-51E-83231_1 Met. Sestri Levante – Recco DN 400 (16”) DP 75 bar, 2° Tronco Ne - Cicagna



000-LB-51E-83231_r
1

LB-47E-83232_1 Met. Sestri Levante – Recco DN 400 (16”) DP 75 bar, 3° Tronco Cicagna - Sori



000-LB-47E-83232_r
1

LB-5E-83233_1 Met. Collegamento a Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10”) DP 75 bar



000-LB-5E-83233_r1

LB-5E-83234_1 Met. Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8”) DP 24 bar



000-LB-5E-83234_r1

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 117 di 162	Rev. 1

LB-9E-83235_1 Met. Collegamento Impianto di Sori a Derivazione per Recco e Italgas Sori DN 400 (16") DP 24 bar



000-LB-9E-83235_r1

LB-5E-83237_1 Met. Dismissione per Sestri Levante DN 400 (16") / DN 250 (10") MDP 24 bar



000-LB-5E-83237_r1

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 118 di 162	Rev. 1

ALLEGATO 4

SCHEDE DI DETTAGLIO PER IL MASCHERAMENTO DEGLI IMPIANTI DI LINEA

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria	SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 119 di 162	Rev. 1

METANODOTTO SESTRI LEVANTE-RECCO DN 400 (16") DP 75bar - 3° TRONCO
REGIONE LIGURIA
PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE
SCHEDE DI DETTAGLIO MASCHERAMENTO IMPIANTI DI LINEA

SCHEDA	IMPIANTO	SUPERFICIE m ²	Quantità di seme Inerbimento kg	Metodologia di inerbimento	n° PIANTE		SPECIE	NOTE
					Specie	Totale		
1	Stazione Lancio e Ricevimento PIG (Trappola Singola) Località' CASARZA LIGURE Prog. Km 0+000	761,7	22,8	seme, concime	70	330	<i>Crataegus monogyna</i>	piante di altezza minima 0,40 – 0,60 m in fitocella dischi pacciamanti in fibre vegetali; protezioni individuali in rete metallica di h. 1,50 m. (è possibile la sostituzione delle protezioni singole con la recinzione di tutta l'area oggetto di mitigazione)
					50		<i>Prunus spinosa</i>	
					100		<i>Ligustrum vulgare</i>	
					50		<i>Cornus sanguinea</i>	
					60		<i>Rosa arvensis</i>	
2	PIDI n° 1 Località' VILLA RICCI Prog. Km 0+910	74,43	2,2	seme, concime	5	30	<i>Crataegus monogyna</i>	Vedi scheda 1
					15		<i>Rosa arvensis</i>	
					10		<i>Cornus sanguinea</i>	
3	PIL n° 2 Località' CORGHETTO Prog. Km 9+375	65,14	2	seme, concime	15	30	<i>Arbutus unedo</i>	Vedi scheda 1
					5		<i>Phyllirea angustifolia</i>	
					10		<i>Myrtus communis</i>	
4	PIL n° 3 Località' SAN VINCENZO Prog. Km 16+535	65,14	2	seme, concime	5	30	<i>Arbutus unedo</i>	Vedi scheda 1
					10		<i>Erica arborea</i>	
					15		<i>Prunus spinosa</i>	
5	PIL n° 4 LOCALITÀ' PIANO DEI MOLINI Prog. Km 22+215	64,56	2	seme, concime	10	30	<i>Cornus sanguinea</i>	Vedi scheda 1
					10		<i>Corylus avellana</i>	
					10		<i>Laurus nobilis</i>	
6	PIL n° 5 Località' PIANO DI COREGLIA Prog. Km 30+300	70,09	2,1	seme, concime	15	30	<i>Cornus sanguinea</i>	Vedi scheda 1
					5		<i>Ligustrum vulgare</i>	
					10		<i>Crataegus monogyna</i>	
7	PIL n° 6 Località' MONTICELLI Prog. Km 38+150	59,03	1,8	seme, concime	10	25	<i>Corylus avellana</i>	Vedi scheda 1
					15		<i>Prunus spinosa</i>	
8	Sistema di Lancio e Ricevimento PIG (Trappola Singola) e HPRS-200 IS 70-24 bar Località' OSTERIA DEL BECCO Prog. Km 47+660	1007	30,2	seme, concime	110	237	<i>Erica arborea</i>	Vedi scheda 1
					127		<i>Spartium junceum</i>	

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 120 di 162	Rev. 1

ALLEGATO 5

PLANIMETRIE DI PROGETTO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE DEGLI IMPIANTI DI LINEA

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 121 di 162	Rev. 1

LB-B-83239_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar – Stazione Lancio e Ricevimento PIG Casarza Ligure



LB-B-83239_CASARZ
A_r1

LB-D-83240_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIDI n°1



LB-D-83240_PIDI_1_r
1

LB-D-83241_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIL n°2



LB-D-83241_PIL_2_r1

LB-D-83242_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIL n°3



LB-D-83242_PIL_3_r1

LB-D-83243_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIL n°4



LB-D-83243_PIL_4_r1

LB-D-83244_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIDI n°5



LB-D-83244_PIL_5_r1

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 122 di 162	Rev. 1

LB-D-83245_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar PIDI n°6



LB-D-83245_PIL_6_r1

LB-B-83246_1 Met. Sestri Levante – Recco DN400 DP 75bar – Stazione Lancio e Ricevimento PIG DN 400 (16”) e HPRS-200 IS 70-24bar Osteria del Becco



LB-B-832465_HPRS_ SORI_r1

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
WBS CLIENTE NR / 17144	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 123 di 162	Rev. 1

ALLEGATO 6

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 124 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 Foglio 1 di 10
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	3
2.1	Caratteristiche dei materiali	3
2.2	Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali	5
3	FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE	7
3.1	Fasi di lavoro	7
3.2	Modalità esecutive	7
4	CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI	10
 	NORMATIVA INTERNA	COMPILATO ISPE
	VERIFICATO	APPROVATO 
REV. 1 Data 06/08/2009		

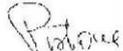
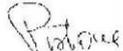
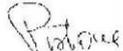
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN QUALSIASI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE TESTO NORMATIVO SARÀ PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 125 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 Foglio 2 di 10									
<p>1 GENERALITÀ</p> <p>1.1 Scopo</p> <p>La presente specifica definisce le prescrizioni per l'esecuzione e l'accettazione di inerbimenti, con riferimento ai materiali da utilizzarsi, alle modalità di esecuzione ed ai controlli.</p> <p>1.2 Definizioni</p> <p>Nella presente specifica si farà riferimento al seguente termine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>idrosemina</i>: tecnica di inerbimento ottenuta mediante lo spargimento meccanico di seme miscelato con acqua ed altri componenti. <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", 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"> • sequenza delle operazioni; • elenco e descrizione delle attrezzature che l'Appaltatore intende utilizzare; • programmazione dei lavori: l'Appaltatore dovrà evidenziare 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"> • Legge n. 1096 del 25/11/1971 "Disciplina dell'attività sementiera" (Gazzetta Ufficiale n. 322 del 22/12/1971) e successive modifiche. 											
	Snam Rete Gas	NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td>COMPILATO</td> <td>VERIFICATO</td> <td>APPROVATO</td> <td>REV. 1</td> </tr> <tr> <td>ISPE</td> <td></td> <td></td> <td>Date 06/08/2009</td> </tr> </table>	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1	ISPE			Date 06/08/2009
COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1								
ISPE			Date 06/08/2009								

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 PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 126 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 Foglio 3 di 10									
<p>2 MATERIALI</p> <p>I materiali necessari alla realizzazione delle opere, oggetto della presente specifica, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • semi di specie erbacee; • semi di specie arboree ed arbustive; • fiorame; • collanti di origine naturale; • collanti di sintesi; • concimi organici naturali; • concimi organici di sintesi; • coltre protettiva; • acqua; • piote; • terra vegetale. <p>2.1 Caratteristiche dei materiali</p> <p>2.1.1 Semi di specie erbacee</p> <p>L'Appaltatore dovrà fornire semi di ottima qualità, della specie indicata negli allegati di progetto, nelle confezioni originali, sigillate e munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità, della data di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.</p> <p>2.1.2 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>2.1.3 Fiorume</p> <p>Per fiorume s'intende il miscuglio naturale di sementi derivato da fienagione realizzata a maturazione su prati stabili naturali (il fiorume vero e proprio è il prodotto della trebbiatura del fieno sfalciato ed essiccato).</p> <p>2.1.4 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 viscoso non diluibili). <p>2.1.5 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.). 											
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td>COMPILATO</td> <td>VERIFICATO</td> <td>APPROVATO</td> <td>REV. 1</td> </tr> <tr> <td>ISPE</td> <td></td> <td></td> <td>06/08/2009</td> </tr> </table>	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1	ISPE			06/08/2009
COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1								
ISPE			06/08/2009								

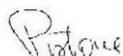
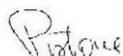
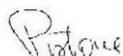
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 127 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 Foglio 4 di 10					
<p>2.1.6 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>2.1.7 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>2.1.8 Coltre protettiva</p>							
<p>2.1.8.1 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>2.1.8.2 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>2.1.9 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>2.1.10 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>2.1.11 Terra vegetale</p> <p>La terra per essere definita "vegetale", deve essere (salvo altre specifiche richieste) chimicamente neutra (pH ≈ 7), 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 e di sostanza organica, 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>							
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009				

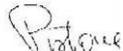
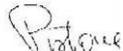
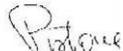
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE TESTO NORMATIVO SARÀ PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 128 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 Foglio 5 di 10					
<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.</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 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 Semi</p> <p>L'Appaltatore deve fornire sementi, in confezioni originali, sigillate e munite di certificato d'identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità, della data di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti, nonché fornite della certificazione E.N.S.E - ITALIA (Ente Nazionale Sementi Elette).</p> <p>L'Appaltatore deve fornire il relativo certificato di origine del produttore; questo deve risultare integro e leggibile e deve recare l'indicazione della ditta, gli estremi della licenza, il nome delle specie del miscuglio, la provenienza, le caratteristiche e la quantità del materiale, nonché lo specifico riferimento al certificato di provenienza o di identità clonale e il riferimento al numero della partita annotato nel registro di carico e scarico.</p> <p>I semi devono pervenire a piè d'opera in sacchi sigillati e stoccati in luoghi asciutti, per mantenerne intatto il potere germinativo e tutte le caratteristiche fisiologiche del seme.</p> <p>2.2.2 Fiorume</p> <p>Il fiorume deve provenire prioritariamente da aree limitrofe alle zone di intervento o addirittura dalla pista di lavoro, qualora ci si trovi nelle condizioni temporali sottodescritte.</p> <p>La raccolta si effettua su prati stabili naturali, pascoli, magredi, con le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sfalcio delle piante erbacee, preferenzialmente nel periodo di post maturazione delle graminacee (giugno, in funzione dell'andamento stagionale e dell'altitudine) che costituiscono la componente principale dei miscugli pionieri; in caso si debba fornire un miscuglio con buona componente di leguminose lo sfalcio dovrà avvenire a luglio. E' pertanto indispensabile che le superfici individuate, specie se prati da sfalcio, non subiscano alcun taglio di fieno precedente, come ad esempio il maggengo (cioè che non si sfalci il prato sino al momento della maturazione fisiologica dei frutti); • essiccazione naturale (adottando gli accorgimenti opportuni per non disperdere semente, ad esempio si può appoggiare il prodotto sfalciato su teli); • raccolta del prodotto tal quale e successiva trebbiatura oppure, se questa fase coincide con il ripristino definitivo della pista, distribuzione del prodotto tal quale essiccato, sulla pista riprofilata; 							
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009				

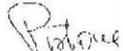
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO, OGGI, UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 129 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 Foglio 6 di 10									
<p>n.b.: Tali operazioni possono essere unificate con l'utilizzo di una mietitrebbia opportunamente adattata alla raccolta di fiorume;</p> <ul style="list-style-type: none"> conservazione: Il fiorume ottenuto deve essere conservato in luogo asciutto sino al momento della semina sulla pista di lavoro ripristinata. <p>La resa in fiorume è variabile in funzione della tipologia di prato, della sua fertilità, dell'altitudine, delle condizioni pedoclimatiche, dell'andamento stagionale. Mediamente la resa in fiorume è pari al 5-6% del prodotto tal quale affienato. La superficie da sfalciare deve essere almeno pari alla superficie da inerbire. In questo caso sarà comunque necessario integrare il fiorume con un miscuglio di specie commerciali. In caso di semina di solo fiorume si deve ipotizzare lo sfalcio di un'area almeno doppia a quella da inerbire.</p> <p>2.2.3 Collanti naturali e di sintesi, concimi organici e chimici, 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 rilasciato dalla ditta produttrice.</p> <p>2.2.4 Piote</p> <p>Le piote devono prioritariamente provenire da aree limitrofe alla zona di intervento.</p> <p>2.2.5 Terra vegetale e acqua</p> <p>La terra vegetale e l'acqua devono prioritariamente provenire da aree limitrofe alla zona di intervento.</p>											
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td>COMPILATO</td> <td>VERIFICATO</td> <td>APPROVATO</td> <td>REV. 1</td> </tr> <tr> <td>ISPE</td> <td></td> <td></td> <td>Data 06/08/2009</td> </tr> </table>	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1	ISPE			Data 06/08/2009
COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1								
ISPE			Data 06/08/2009								

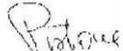
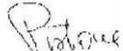
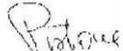
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO, OGGI, UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESEVITE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 130 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI	GASD C.13.20.24 Foglio 7 di 10					
<p>3 FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE</p> <p>Le aree da inerbire e le tipologie di inerbimento, sono riportate in appositi elaborati (specifiche) di progetto.</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". 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. 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"> • 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>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> 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. 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 ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009

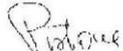
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 131 di 162	Rev. 1

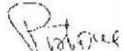
SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 Foglio 8 di 10					
<p>3.2.1.1 Semina con concime</p> <p>La semina con concime, comprende la distribuzione del miscuglio di specie erbacee (non meno di 30 g/m²), la somministrazione di concimi chimici (N, P, K) a lenta cessione e di concimi organici naturali in quantità necessaria per assicurare lo sviluppo del manto erboso. 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 Semina con concime e collante</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 Semina con concime, collante e mulch</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). 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 Semina idrobituminosa</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 Semina con aggiunta di semi di specie arboree e arbustive</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 Semina di fiorume</p> <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>							
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009				

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 132 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI		GASD C.13.20.24 Foglio 9 di 10			
<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>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); b) taglio delle piote; c) asportazione, accantonamento e conservazione delle piote; 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 (h. di taglio 2 - 3 cm);</p> <p>b) <i>taglio delle piote</i>: con l'ausilio di una lama o di un disco montato posteriormente ad una trattore, vengono tagliate le piote. Queste devono essere di dimensioni di 1 x 1 m, di spessore minimo 10 - 20 cm, 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;</p> <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. Le piote devono essere accumulate in cataste di altezza non superiore a 80 cm; tra uno strato di piote ed il successivo deve essere lasciato uno spazio sufficiente per permettere l'aerazione delle piote stesse; a tale scopo devono essere utilizzati dei bancali in legno. Le cataste devono essere ricoperte con un telo ombreggiante (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. In periodi siccitosi si deve provvedere ad innaffiare le piote; la quantità d'acqua da somministrare dipenderà dall'andamento stagionale;</p> <p>d) <i>ricollocamento delle piote</i>: il ricollocamento delle piote deve avvenire una volta trascorso il più breve tempo possibile dal termine dei lavori, su terreno opportunamente affinato e livellato. La disposizione delle piote in campo verrà indicata dal Committente. Qualora le piote non siano sufficienti a coprire tutta la superficie, si deve intervenire con la semina di fiorume di fieno reperibile in loco dallo sfalcio dei prati circostanti o si deve utilizzare un miscuglio di sementi commerciali approvate dal Committente. Una volta posate le piote, si deve procedere alla rullatura per permettere l'adesione delle stesse al terreno.</p>					
 	NORMATIVA INTERNA	<small>COMPILATO</small> ISPE	<small>VERIFICATO</small> 	<small>APPROVATO</small> 	<small>REV.</small> 1 <small>Data</small> 06/08/2009
		<small>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 PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.</small>			

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 133 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI			GASD C.13.20.24 Foglio 10 di 10	
<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>				
<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.</p> <p>Il tratto così ripristinato dovrà essere riprofilato realizzando piccoli solchi trasversali per la regimazione delle acque superficiali e successivamente seminato.</p>				
<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	<small>COMPILATO</small> ISPE	<small>VERIFICATO</small> 
			<small>APPROVATO</small> 	<small>REV.</small> 1 <small>Data</small> 06/08/2009

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 PERSECUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 134 di 162	Rev. 1

ALLEGATO 7

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI ED OPERE ACCESSORIE

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 135 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 1 di 20	
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		4
2.1	Caratteristiche dei materiali		4
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		20

	Snam Rete Gas	NORMATIVA INTERNA	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1
						Data 06/08/2009

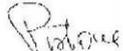
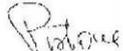
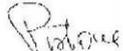
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 136 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 2 di 20					
<p>1 GENERALITÀ</p> <p>1.1 Scopo</p> <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> <p>1.2 Definizioni</p> <p>Nella presente specifica si farà riferimento ai seguenti termini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>pianta 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>pianta forestale in contenitore</i>: pianta arborea o arbustiva, commercializzata con il pane di terra; • <i>pianta forestale "a radice nuda"</i>: pianta arborea o arbustiva commercializzata senza il pane di terra; • <i>pianta adulta</i>: pianta arborea o arbustiva la cui parte aerea (sia essa di innesto o no) è provvista di ramificazioni uniformi ed equilibrate e di un buon apparato radicale che deve avere subito non meno di due trapianti, o, in ogni caso, un trapianto ogni due anni di vegetazione; • <i>talea</i>: porzione di pianta separata dalla pianta madre, capace di produrre radici avventizie e di formare un altro esemplare. La talea può essere radicata o prelevata da selvatico; • <i>pianta</i>: termine generico comprendente le definizioni sopra descritte; • <i>semi</i>: termine generico comprendente i semi di specie arboree ed arbustive, i semi pregerminati ed i semi confettati; • <i>ecocella</i>: porzione di terreno prelevata da selvatico con la relativa vegetazione erbacea e/o arbustiva e/o arborea (parte epigea e ipogea). <p>1.3 Piano di intervento</p> <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 con quale deve operare, che dovrà essere compatibile con i tempi contrattuali previsti. 							
	Snam Rete Gas	NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009				

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 137 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 3 di 20					
<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> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L. 269 del 22/05/1973; ▪ D.M. 08/03/1975 "Norme sulle caratteristiche esteriori necessarie per la commercializzazione dei materiali forestali di propagazione destinati al rimboscimento; ▪ D.M. n. 125 del 11/07/1980 "Norme fitosanitarie relative all'importazione, esportazione e transito dei vegetali e prodotti vegetali"; ▪ D.M. n. 494 del 10/05/1982, "Attuazione della direttiva (CEE) n. 75/445 relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione"; ▪ D.M. 22/12/1993 "Misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali"; ▪ D.M. 31/01/1996 e successive modifiche "Misure di protezione contro l'introduzione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi vegetali o ai prodotti vegetali": recepisce Direttiva 77/93/CEE e successive modifiche. In continuo aggiornamento; ▪ D. Lgs. 19/05/2000 n. 151: attuazione della dir. del cons. n. 91/683/CEE del 19/12/1991 (costituzione Servizio Fitosanitario Nazionale ed i Servizi Fitosanitari Regionali); ▪ D. Lgs. 18/05/2001 n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale finalizzato alla valorizzazione della selvicoltura quale elemento fondamentale dello sviluppo socio economico e per la salvaguardia ambientale nonché per la conservazione, all'incremento ed alla razionale gestione del patrimonio forestale nazionale, nel rispetto degli impegni assunti a livello internazionale e comunitario in materia di biodiversità". 							
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009				

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 PERSECUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 138 di 162	Rev. 1	

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 4 di 20					
<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><u>Materiali vegetali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ semi di specie arboree ed arbustive; ▪ semi pregerminati; ▪ semi confettati; ▪ piante forestali a radice nuda; ▪ piante forestali in contenitore; ▪ piante forestali micorrizzate in contenitore; ▪ talee; ▪ talee radicate in contenitore; ▪ piante arboree adulte; ▪ piante arbustive adulte; ▪ ecocelle. <p><u>Materiali accessori</u></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 devono avere le 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.</p> <p>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>							
	Snam Rete Gas	NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009				

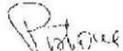
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 139 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 5 di 20									
<p>2.1.1.3 Semi confettati</p> <p>I semi devono avere le 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>											
<p>2.1.1.4 Piante forestali a radice nuda</p> <p>Le piante forestali a radice nuda devono presentarsi con un corretto rapporto tra le dimensioni delle radici, del fusto, della chioma e non devono avere portamento filato. Le piante devono avere il portamento e le dimensioni tipiche della specie, della varietà e dell'età.</p>											
<p>2.1.1.5 Piante forestali 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 minimo del contenitore, in funzione dell'altezza dalla pianta è di seguito indicato:</p> <table border="1" data-bbox="711 1093 1321 1182"> <thead> <tr> <th>h. pianta (m)</th> <th>Volume contenitore (minimo in cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,20 - 0,40</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>0,40 - 0,60</td> <td>800 - 1000</td> </tr> <tr> <td>0,60 - 0,80</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; • contenitori in plastica con scanalature sulle pareti; • vaso. <p>Il materiale di composizione del contenitore e le dimensioni (altezza e diametro) devono essere proporzionate all'apparato aereo e radicale della pianta, e, in ogni caso, non devono condizionare negativamente l'accrescimento della pianta (spiratura).</p>				h. pianta (m)	Volume contenitore (minimo in cm ³)	0,20 - 0,40	400	0,40 - 0,60	800 - 1000	0,60 - 0,80	1000 - 1500
h. pianta (m)	Volume contenitore (minimo in cm ³)										
0,20 - 0,40	400										
0,40 - 0,60	800 - 1000										
0,60 - 0,80	1000 - 1500										
<p>2.1.1.6 Piante forestali micorrizzate in contenitore</p> <p>Le piante forestali micorrizzate 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 ed al pH del terreno 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). La superficie di taglio della parte terminale della talea deve essere liscia ed obliqua.</p>											
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td>COMPILATO</td> <td>VERIFICATO</td> <td>APPROVATO</td> <td>REV. 1</td> </tr> <tr> <td>ISPE</td> <td></td> <td></td> <td>Date 06/08/2009</td> </tr> </table>	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1	ISPE			Date 06/08/2009
COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1								
ISPE			Date 06/08/2009								

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 PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 140 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 6 di 20			
<p>2.1.1.8 Pianta arborea adulta</p> <p>Le piante arboree adulte 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. Le piante devono avere il portamento e le dimensioni tipiche della specie, della varietà e dell'età e devono essere state specificatamente allevate per il tipo d'impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi). 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; ▪ altezza di impalcatura: distanza che intercorre fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca più vicina; ▪ circonferenza del fusto: misurata a 1,30 m dal colletto; ▪ diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi. <p>L'apparato radicale deve presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni). I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica) devono essere proporzionati, per dimensioni, a quelle delle piante. Le zolle devono essere imballate con un apposito involucro rinforzato (juta, paglia, canapa, plastica). Le radici devono risultare compenstrate nella terra che le riveste, ben disposte all'interno del contenitore o della zolla, non spiralate e comunque non condizionate negativamente dal contenitore stesso. Il tronco delle piante deve essere nudo, 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 (in corso o passati) di insetti, da malattie crittogamiche o da virus. 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. Le piante devono presentare portamento e dimensioni tipici della specie, della varietà e dell'età al momento della loro messa a dimora. Devono avere almeno tre ramificazioni alla base della pianta. L'apparato radicale deve presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le radici devono risultare ben compenstrate nella terra che le riveste, ben disposte, non spiralate e non condizionate negativamente dal contenitore. I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica) devono essere proporzionati alle dimensioni delle piante. Le zolle devono essere ben imballate con apposito involucro rinforzato (juta, paglia, canapa, plastica). La chioma deve essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche.</p>					
 	NORMATIVA INTERNA	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
		<small>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 PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.</small>			

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 141 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 7 di 20	
<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>Paglia</i></p> <p>Per paglia si intendono i residui colturali dei cereali autunno-vernini. La paglia deve essere inalterata, priva di muffe e marciumi e di lunghezza minima 10 cm.</p>			
<p><i>Corteccia di conifere</i></p> <p>La corteccia di conifere in schegge deve essere inalterata, priva di muffe e marciumi, di pezzatura compresa tra 5 - 8 cm.</p>			
<p><i>Disco pacciamante in cartone</i></p> <p>Il disco pacciamante in cartone deve essere costituito da pasta di cellulosa, munito di foro di circa 3 - 4 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.</p>			
<p>Il disco pacciamante, di dimensioni 0,40 x 0,40 m, deve avere spessore 1,2 mm, densità 800 g/m² (peso indicativo 130 g).</p>			
<p>Il disco pacciamante, di dimensioni 0,50 x 0,70 m, deve avere spessore di 1,5 mm, densità 720 g/m² (peso indicativo 240 g).</p>			
<p><i>Disco pacciamante in fibra di cocco ad uno strato</i></p> <p>Il disco pacciamante in fibra di cocco ad uno strato è costituito da uno strato in fibra di cocco, fuso con una pellicola di polietilene di forma circolare. Esso è munito di foro di circa 3 - 4 cm al centro dello stesso e di un taglio longitudinale per la posa. Deve essere impenetrabile alla luce e degradabile in 3-4 anni.</p>			
<p><i>Disco pacciamante in fibra di cocco a più strati</i></p> <p>Il disco pacciamante in fibra di cocco a più strati è costituito da fibra di cocco cucita tra una rete di polipropilene (parte superficiale) e un foglio nero di polietilene; un secondo foglio di polietilene marrone (parte inferiore), deve essere fuso con il foglio nero.</p>			
<p>Esso è munito di foro di circa 3 - 4 cm al centro dello stesso e di un taglio longitudinale per la posa. Il prodotto deve essere impenetrabile alla luce e degradabile in 3 - 4 anni.</p>			
<p><i>Geotessile non tessuto in fibre vegetali</i></p> <p>Il geotessile non tessuto è costituito da fibre vegetali (legno e juta). Può essere fornito in rotoli o in fogli di forma quadrata, di colore beige, peso 750 g/m², di spessore 1 cm.</p>			
<p>Il geotessile, fornito in fogli, deve avere un foro di 3 - 4 cm al centro dello stesso ed un taglio longitudinale per la posa.</p>			
<p><i>Film plastico</i></p> <p>Il film plastico è costituito da polietilene o P.V.C., fornito in rotoli o in fogli di forma quadrata o rettangolare, di spessore di 0,12 mm, di colore nero.</p>			
<p>Il film, fornito in fogli, deve avere un foro di 3 - 4 cm al centro dello stesso ed un taglio longitudinale per la posa. Il prodotto deve essere impenetrabile alla luce e degradabile in 3 - 4 anni.</p>			
<p><i>Telo in polipropilene tessuto</i></p> <p>Il telo in polipropilene tessuto può essere fornito in rotoli o in fogli di forma quadrata o rettangolare, densità non inferiore a 100 g/m², di colore verde o nero.</p>			
		NORMATIVA INTERNA	
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 <small>Data</small> 06/08/2009

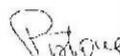
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE TESTO NORMATIVO SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 142 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 8 di 20																										
<p>Il telo, fornito in fogli, deve avere un foro di 3 - 4 cm al centro dello stesso ed un taglio longitudinale per la posa. Il prodotto deve essere impenetrabile alla luce e degradabile in 3 - 4 anni.</p> <p><i>Sistemi di ancoraggio</i></p> <p>I materiali per la pacciamatura devono essere ancorati al terreno mediante idonei picchetti di legno, graffe metalliche in ferro, oppure, ove presenti, con sassi di pezzatura minima 15 cm.</p>																												
<p>2.1.2.2 Protezioni alle piante</p> <p><i>Protezione in polipropilene</i></p> <p>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 presente dei fori di 1 cm di diametro per la ventilazione della pianta.</p> <p>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.</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>0,60</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	0,60	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																								
0,60	10	0,90	20	1																								
0,75	10	1,05	20	1																								
0,90	10	1,20	30	1																								
<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>20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>20</td> <td>0,90</td> <td>20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0,90</td> <td>20</td> <td>1,20</td> <td>20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>30</td> <td>1,50</td> <td>30</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>				h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione	0,40	20	0,70	20	2	0,60	20	0,90	20	2	0,90	20	1,20	20	2	1,20	30	1,50	30	3
h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione																								
0,40	20	0,70	20	2																								
0,60	20	0,90	20	2																								
0,90	20	1,20	20	2																								
1,20	30	1,50	30	3																								
 Snam Rete Gas		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009																					
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009																									

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 PERSECUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 143 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI				GASD C.13.20.25 Foglio 9 di 20																																									
<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). E' 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 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>0,60</td> <td>20</td> <td>0,90</td> <td>28-30</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0,90</td> <td>30</td> <td>1,20</td> <td>28-30</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>30</td> <td>1,50</td> <td>28-30</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Protezione in rete metallica</i></p> <p>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.</p> <p>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 durabile (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>						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	0,60	20	0,90	28-30	3	0,90	30	1,20	28-30	3	1,20	30	1,50	28-30	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																																									
0,60	20	0,90	28-30	3																																									
0,90	30	1,20	28-30	3																																									
1,20	30	1,50	28-30	3																																									
 Snam Rete Gas		NORMATIVA INTERNA	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009																																							

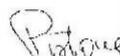
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSECUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 144 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI	GASD C.13.20.25 Foglio 10 di 20																									
<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> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>h. protezione (m)</th> <th>Ø protezione (cm)</th> <th>h. palo (m)</th> <th>Ø palo (mm)</th> <th>n. pali per protezione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,90</td> <td>40</td> <td>1,20</td> <td>40</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>50</td> <td>1,60</td> <td>60</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>50</td> <td>1,80</td> <td>60</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1,80</td> <td>60</td> <td>2,30</td> <td>70</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.1.2.3 Tubolari antiroditori</p> <p>I tubolari antiroditori 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 Cappuccio in plastica</p> <p>I cappucci devono essere di materiale plastico, muniti di apparato di fissaggio sulle gemme apicali delle conifere, realizzati in maniera tale da permettere lo sviluppo laterale e apicale delle gemme.</p> <p>2.1.2.5 Sostanze repellenti</p> <p>Le sostanze repellenti possono essere costituite da prodotti organici (uova fermentate, ossa bruciate, estratti di animali, catrame), da prodotti chimici (thiram, antrachinone, estratti di resina in alcool), additivati a sostanze collanti; possono essere di forma liquida o in polvere.</p> <p>2.1.2.6 Sostanze idroretentrici</p> <p>Le sostanze idroretentrici devono essere composte da polimeri idroassorbenti, che trattengono l'acqua meteorica per osmosi; il prodotto si deve presentare in forma granulare.</p> <p>2.1.2.7 Terra vegetale</p> <p>La terra, per essere definita "vegetale", deve essere (salvo altre specifiche richieste) chimicamente neutra (pH ≈ 7), 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 e di sostanza organica, 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>		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
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																						
 Snam Rete Gas	NORMATIVA INTERNA	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Date 06/08/2009																					

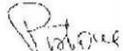
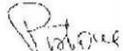
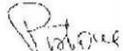
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 145 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI			GASD C.13.20.25 Foglio 11 di 20																																																									
<p>2.1.2.8 Tutori</p> <p><i>Pali in legno</i> I pali in legno devono essere di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti ed uniformi, scortecciati, 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 - 1,75</td><td>1,50 - 1,75</td><td>50</td><td>1</td></tr> <tr><td>1,75 - 2,00</td><td>1,75 - 2,00</td><td>50</td><td>1</td></tr> <tr><td>2,00 - 2,25</td><td>2,00 - 2,25</td><td>60</td><td>2</td></tr> <tr><td>2,25 - 2,50</td><td>2,25 - 2,50</td><td>60</td><td>2</td></tr> <tr><td>2,50 - 3,50</td><td>2,50</td><td>80</td><td>2</td></tr> <tr><td>3,00 - 3,50</td><td>2,50 - 3,00</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>1,00</td><td>8+10</td><td>1</td></tr> <tr><td>0,60+0,80</td><td>1,00</td><td>8+10</td><td>1</td></tr> <tr><td>0,80+1,00</td><td>1,20</td><td>10+12</td><td>1</td></tr> <tr><td>1,00+1,20</td><td>1,50</td><td>12+14</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>2.1.2.9 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 di taglio fresco, di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti, uniformi (h. 2,50 m, Ø 60 - 80 mm), scortecciati, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità.</p> <p>2.1.2.10 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>					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 - 1,75	1,50 - 1,75	50	1	1,75 - 2,00	1,75 - 2,00	50	1	2,00 - 2,25	2,00 - 2,25	60	2	2,25 - 2,50	2,25 - 2,50	60	2	2,50 - 3,50	2,50	80	2	3,00 - 3,50	2,50 - 3,00	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	1,00	8+10	1	0,60+0,80	1,00	8+10	1	0,80+1,00	1,20	10+12	1	1,00+1,20	1,50	12+14	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 - 1,75	1,50 - 1,75	50	1																																																									
1,75 - 2,00	1,75 - 2,00	50	1																																																									
2,00 - 2,25	2,00 - 2,25	60	2																																																									
2,25 - 2,50	2,25 - 2,50	60	2																																																									
2,50 - 3,50	2,50	80	2																																																									
3,00 - 3,50	2,50 - 3,00	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	1,00	8+10	1																																																									
0,60+0,80	1,00	8+10	1																																																									
0,80+1,00	1,20	10+12	1																																																									
1,00+1,20	1,50	12+14	1																																																									
 Snam Rete Gas		NORMATIVA INTERNA	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009																																																						

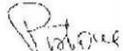
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE TESTO NORMATIVO SARÀ PERSECUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 146 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 12 di 20									
<p>2.1.2.11 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> <p><i>Recinzioni in filo di ferro</i> 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><i>Recinzioni in rete metallica</i> 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>2.1.2.12 Staccionate</p> <p>Le staccionate devono essere costituite da pali di taglio fresco di specie durabile (es: castagno, robinia) Ø 10 - 12 cm per i pali verticali h. 1,80 m, Ø 80 - 100 mm per i pali correnti e trasversi h. 1,70 m. La parte del palo verticale infissa nel terreno deve essere trattata a fuoco; la parte superiore deve essere verniciata di bianco per 0,30 m. In alternativa ai pali di taglio fresco possono essere utilizzati pali trattati in autoclave. Se i pali in legno sono di larice, devono essere scortecciati.</p> <p>2.1.2.13 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 diritti, 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>2.1.2.14 Staccionata a Croce di S. Andrea</p> <p>La staccionata a Croce di S. Andrea, deve essere costituita da pali di pino torniti Ø 10 - 12 cm trattati in autoclave, da corrimano e diagonali a sezione mezzotonda ad interasse di 1,50 m; i pali verticali devono essere h. 1,50 m, Ø 8 - 10 cm (h. fuoriterra di 1,00 m). Deve essere inclusa la ferramenta di assemblaggio con elementi in ferro zincato.</p> <p>2.2 Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali</p> <p>L'Appaltatore dovrà approvvisionare i materiali in modo da assicurare il regolare avanzamento dei lavori e la loro ultimazione nel rispetto dei programmati tempi contrattuali. 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. 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. 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>											
	Snam Rete Gas	NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td>COMPILENTO</td> <td>VERIFICATO</td> <td>APPROVATO</td> <td>REV. 1</td> </tr> <tr> <td>ISPE</td> <td></td> <td></td> <td>06/08/2009</td> </tr> </table>	COMPILENTO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1	ISPE			06/08/2009
COMPILENTO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 1								
ISPE			06/08/2009								

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 PERSECUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 147 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 13 di 20				
<p>2.2.1 Semi</p> <p>Come prescritto dalla legge n. 269 del 22/05/1973, ogni partita di semi approvvigionati "deve essere munita del cartellino del produttore recante l'indicazione della ditta, gli estremi della licenza, il nome delle specie del miscuglio, la provenienza, lo specifico riferimento al certificato di provenienza o di identità clonale che ha consentito l'immissione al commercio ed alla distribuzione con il riferimento del registro di carico e scarico". I semi devono pervenire a piè d'opera in sacchi sigillati e stoccati in luoghi asciutti, per mantenerne intatto il potere germinativo e tutte le caratteristiche fisiologiche del seme.</p> <p>2.2.2 Piante</p> <p>Le piante devono provenire da vivai ubicati nelle zone più prossime a quelle del cantiere. Come prescritto dalla legge n. 269 del 22/05/1973, ogni partita di piante approvvigionata "deve essere munita del cartellino del produttore recante l'indicazione della ditta, gli estremi della licenza, il nome della specie legnosa, la provenienza, lo specifico riferimento al certificato di provenienza o di identità clonale che ha consentito l'immissione al commercio ed alla distribuzione con il riferimento del registro di carico e scarico". I cartellini sono di 4 tipi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ colore verde - materiali provenienti da boschi da seme; ▪ colore rosa - materiali provenienti da arboreti da seme; ▪ colore blu - materiali sottoposti con esito favorevole a prove di discendenza; ▪ colore giallo - materiali con requisiti ridotti (proveniente da boschi non classificati da seme). <p>Le piante devono essere conservate, una volta trasportate in cantiere, in maniera da evitare fermentazioni e disseccamenti o rotture durante il trasporto. Le piante devono essere prioritariamente approvvigionate in vivai di notoria esperienza e serietà, prossimi all'area di intervento; nel caso non fosse possibile, è opportuno che il materiale vegetale reperito per tempo in altre zone di produzione, venga fatto acclimatare almeno per un mese prima l'inizio dei lavori, in aree limitrofe alla zona di intervento. Le talee devono essere prelevate da individui arborei presenti in prossimità dell'area di lavoro.</p> <p>2.2.3 Materiale per la pacciamatura</p> <p>Ciascun prodotto deve pervenire in cantiere con l'etichetta indicante le caratteristiche tecniche del prodotto.</p> <p>2.2.4 Sostanze repellenti e sostanze idroretentrici</p> <p>Tutti i prodotti devono pervenire in cantiere nell'involucro originale della fabbrica, con l'etichetta indicante le caratteristiche tecniche del prodotto.</p> <p>2.2.5 Terra vegetale e acqua per irrigazione</p> <p>La terra e l'acqua devono provenire prioritariamente da aree limitrofe alla zona di intervento.</p>						
 		NORMATIVA INTERNA ISPE	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009

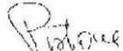
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE TESTO NORMATIVO SARÀ PERSECUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 148 di 162	Rev. 1

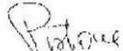
SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 14 di 20											
<p>3 FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE</p> <p>I lavori da eseguire, l'ubicazione topografica e le quantità sono riportati in appositi elaborati di progetto.</p> <p>3.1 Fasi di lavoro</p> <p>Le fasi di lavoro da seguire sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ sfalcio della vegetazione infestante (eventuale); ▪ stoccaggio delle piante in prossimità dell'area di intervento; ▪ apertura delle buche/solchetti; ▪ messa a dimora di piante/semi; ▪ rinterro delle buche; ▪ messa in opera dei materiali accessori al rimboscimento. <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 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 rimboscimento.</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>Il taglio delle infestanti deve essere eseguito a raso.</p> <p>Il materiale di risulta dello sfalcio può essere, a discrezione del Committente, utilizzato come materiale pacciamante alla base delle piantine, o trinciato ed accumulato negli spazi interfilari, o portato ad apposite discariche. 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>3.2.2 Messa a dimora di semi</p> <p>3.2.2.1 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>3.2.2.2 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>													
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td>COMPILATO</td> <td>VERIFICATO</td> <td>APPROVATO</td> <td>REV.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ISPE</td> <td></td> <td></td> <td>Date</td> <td>06/08/2009</td> </tr> </table>	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV.	1	ISPE			Date	06/08/2009
COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV.	1									
ISPE			Date	06/08/2009									

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 149 di 162	Rev. 1

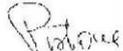
SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 15 di 20			
<p>3.2.2.3 Semina a spaglio</p> <p>I semi devono essere distribuiti a spaglio, garantendo una distribuzione uniforme sul terreno.</p> <p>3.2.3 Messa a dimora di piante forestali e talee radicate in buche</p> <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. 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. Il contenitore, al momento della messa a dimora della pianta, va sempre rimosso e portato a discarica. 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. 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. 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. 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. Nell'eventualità in cui le piante a radice nuda e le talee radicate non possano essere poste a dimora a breve tempo, si deve liberare il materiale vivaistico, ponendolo in opportune tagliole e provvedere ai necessari adacquamenti, evitando la pregermogliazione. 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>3.2.4 Messa a dimora di piante forestali e talee radicate a colpo di zappa</p> <p>Le piante devono 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 3.2.3.</p> <p>3.2.5 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>					
 	NORMATIVA INTERNA	<small>COMPILATO</small> ISPE	<small>VERIFICATO</small> 	<small>APPROVATO</small> 	<small>REV.</small> 1 <small>Data</small> 06/08/2009
		<small>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 PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.</small>			

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 150 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 16 di 20			
<p>3.2.6 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".</p> <p>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, dovranno 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.</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 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 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.</p> <p>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'assestamento del terreno intorno al pane di terra.</p> <p>Le piante devono essere rese stabili per mezzo di pali tutori, (vedi punto 2.1.2.8) ancoraggi e legature.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3.2.7 Taglio e trapianto di ecocelle</p> <p>Il trapianto di ecocelle deve essere effettuato secondo le seguenti fasi:</p> <p>a) sfalcio della vegetazione (eventuale);</p> <p>b) taglio dell'ecocella;</p> <p>c) asportazione, accantonamento e conservazione delle ecocelle;</p> <p>d) ricollocamento delle ecocelle.</p> <p>a) 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).</p> <p>b) 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.</p>					
 	NORMATIVA INTERNA	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009

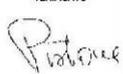
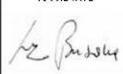
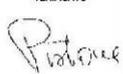
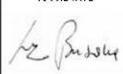
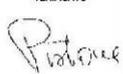
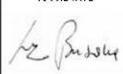
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 151 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 17 di 20	
<p>c) 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.</p> <p>d) ricollocamento delle ecocelle Il ricollocamento delle ecocelle deve avvenire una volta trascorso il più breve tempo possibile dal termine dei lavori, su terreno opportunamente affinato e livellato. Il Committente indicherà in campo la disposizione delle ecocelle. Una volta posate le ecocelle, si deve procedere alla rullatura per permettere l'adesione delle stesse al terreno. 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). Nel caso di taglio e trapianto manuale, le operazioni da eseguire sono le stesse sopra descritte, eseguite con mezzi manuali.</p>			
3.2.8 Posa di pacciamatura in paglia			
Per le piante adulte, si devono stendere 700 g di paglia per pianta al piede della stessa, creando una copertura di circa 1 m ² . Allo scopo di stabilizzare la paglia al suolo, si devono posizionare n. 3 sassi, di pezzatura minima 15 cm, sopra la coltre. Per le piante forestali e le talee devono essere stesi 300 g di paglia per pianta, coprendo un'area al piede della pianta di 0,5 m ² . Si devono posizionare sopra la coltre n. 2 sassi di pezzatura minima 15 cm. Nel caso in cui l'area attorno alla pianta sia inerbita, l'Appaltatore deve provvedere alla pulizia della stessa prima della posa del materiale pacciamante.			
3.2.9 Posa di pacciamatura con corteccia di conifere e tessuto non tessuto.			
Si deve stendere la corteccia al piede della pianta, creando una copertura di circa 1 m ² , di spessore minimo di 7 cm. Nel caso in cui l'area attorno alla pianta sia inerbita, l'Appaltatore deve provvedere alla pulizia della stessa prima della posa del materiale pacciamante.			
3.2.10 Posa di pacciamatura con disco o foglio in cartone, in fibra di cocco, in film plastico, in polipropilene tessuto, in geotessile non tessuto in fibre vegetali			
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 15 cm, reperiti in loco. nel caso in cui il materiale lapideo non fosse disponibile devono essere utilizzati idonei picchetti in legname o graffe metalliche. In zone acclivi il disco deve sempre essere posizionato con l'asse maggiore ed il taglio per la posa lungo la linea massima pendenza. 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 pulizia della stessa prima della posa del materiale pacciamante.			
 	NORMATIVA INTERNA	<small>COMPILATO</small> ISPE	<small>VERIFICATO</small> 
		<small>APPROVATO</small> 	<small>REV.</small> 1 <small>Data</small> 06/08/2009

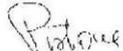
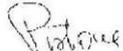
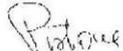
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE TESTO NORMATIVO SARÀ PERSEQUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 152 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 18 di 20					
<p>3.2.11 Posa di pacciamatura in rotoli in film plastico, in polipropilene tessuto, in geotessile non tessuto in fibre vegetali</p> <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 foro. La stabilizzazione al suolo deve essere garantita con idonei picchetti in legno o con graffe metalliche. 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 pulizia della stessa prima della posa del materiale pacciamante.</p>							
<p>3.2.12 Posa di protezioni chiuse e in rete di plastica, in rete metallica</p> <p>La protezione deve 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 pali tutori o canne di 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 essere interrata nella parte basale per almeno 2 cm.</p>							
<p>3.2.13 Posa di tubolari antiroditori</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>3.2.14 Posa di cappucci in plastica</p> <p>Il cappuccio si deve posizionare tenendo la gemma apicale della pianta con una mano e introducendo il cappuccio da sopra.</p>							
<p>3.2.15 Distribuzione di repellenti per animali</p> <p>I prodotti vanno distribuiti sulle piante con idonee pompe, manuali o meccaniche. Una volta preparato il prodotto, questo viene irrorato sulle piante, verificando che le stesse siano al termine dell'operazione completamente bagnate; l'operazione andrà eseguita in giornate in assenza di vento e di pioggia. E' necessario ripetere il trattamento più volte per garantire la riuscita.</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 rinalzare la pianta.</p>							
 Snam Rete Gas		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009				

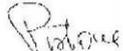
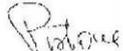
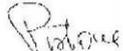
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE TESTO NORMATIVO SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 153 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 19 di 20					
<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. 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 rinalzo 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 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. 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. 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. I pali dovranno essere h = 2.00 m e diametro 80 - 100 mm, la rete deve essere alta 1,50 m.</p>							
<p>3.2.21 Realizzazione di isole vegetazionali recintate</p> <p>Realizzazione di recinzioni di forma arrotondata, con diametro compreso tra 8 - 10 m circa (salvo diverse indicazioni specificate nel progetto); le recinzioni devono essere adattate alla morfologia del terreno; i pali devono essere di specie durabile (castagno), di taglio fresco, non trattati in autoclave, dritti e uniformi, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità. La rete metallica dovrà essere zincata (Ø 2,5 + 3 mm) e 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) e posta in perfetta aderenza al terreno, anche con eventuali e puntuali interramenti e con l'ausilio di staffe metalliche; i pali dovranno essere h = 2.00 m e diametro non inferiore a 90 mm, la rete deve essere alta 1,50 m. I pali devono essere posati a regola d'arte ad una distanza di 2 metri l'uno dall'altro, anche con l'ausilio di mototrivella e si dovranno adottare tutti gli accorgimenti tecnici per eseguire i lavori anche in versanti ripidi. Il numero di pali è in funzione del diametro indicato, fermo restando l'interasse di 2 metri tra i pali. La funzionalità delle recinzioni dovrà essere garantita per tutto il periodo delle cure colturali.</p>							
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009				

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 154 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.25 Foglio 20 di 20					
<p>Doppia rete: In casi particolari dovrà essere posata una seconda rete metallica zincata a maglie fitte (esempio cm 3 x 3) tipo "antiroditori" di h 0,90 m, da fissare nella parte interna della recinzione.</p>							
<p>3.2.22 Realizzazione di staccionate</p> <p>Le staccionate sono realizzate mediante la messa in opera di pali verticali di altezza 1,80 m, infissi con calcestruzzo al terreno per almeno 0,60 m; i pali verticali (interasse di 2,0 m) sono uniti da pali correnti con 1 o 2 traversi fissati con chiodi o staffe. L'altezza delle staccionate fuoriterra è di 1,20 m.</p>							
<p>3.2.23 Realizzazione di staccionate a Croce di S. Andrea</p> <p>Le staccionate sono realizzate mediante la messa in opera di pali verticali di altezza 1,50 m, infissi nel terreno per almeno 0,50 m con un interasse di 1,50 m; i pali correnti e quelli diagonali devono essere fissati ai pali verticali con staffe e chiodature. L'altezza delle staccionate fuoriterra è di 1,00 m.</p>							
<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. 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	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 1 Data 06/08/2009 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 1 Data 06/08/2009				

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 PERSECUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 155 di 162	Rev. 1

ALLEGATO 8

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 156 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 Foglio 1 di 7
INDICE		
1.	GENERALITA'	2
1.2.	Definizioni	2
1.3.	Piano di intervento	3
1.4.	Quadro normativo di riferimento	3
2.	MATERIALI	4
2.1.	Caratteristiche dei materiali	4
2.2.	Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali	5
3.	FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE	5
3.1.	Fasi di lavoro	5
3.2.	Modalità esecutive	5
4.	CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI	7
 Snam Rete Gas		COMPILATO ISPE
NORMATIVA INTERNA		VERIFICATO 
APPROVATO 		REV. 0 Date 30/01/2007

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 157 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 Foglio 2 di 7					
<p>1 GENERALITA'</p> <p>1.1 Scopo</p> <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> <p>1.2 Definizioni</p> <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 periodicamente su piante messe a dimora, tali operazioni sono finalizzate a garantire l'attecchimento, la crescita e il buono stato vegetativo delle medesime piante per tutto il periodo delle cure colturali. Il periodo di cure colturali è generalmente pari a 5 anni nei rimboschimenti; • <i>cure colturali alle piante forestali e talee</i>: sono quelle operazioni e pratiche agronomiche finalizzate a garantire l'attecchimento, la crescita e il buono stato vegetativo delle piante forestali e delle talee; • <i>cure colturali alle piante adulte</i>: sono quelle operazioni e pratiche agronomiche finalizzate a garantire l'attecchimento, la crescita e il buono stato vegetativo delle piante adulte; • <i>pianta 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>pianta forestale in contenitore</i>: pianta arborea o arbustiva allevate in contenitore, commercializzata con il pane di terra; • <i>pianta forestale "a radice nuda"</i>: pianta arborea o arbustiva commercializzate senza il pane di terra; • <i>pianta adulta</i>: pianta arborea o arbustiva la cui parte aerea (sia essa di innesto o no) è provvista di ramificazioni uniformi ed equilibrate e di un buon apparato radicale che deve avere subito non meno di due trapianti, o, in ogni caso, un trapianto ogni due anni di vegetazione; • <i>talea</i>: porzione di pianta separata dalla pianta madre, capace di produrre radici avventizie e di formare un altro esemplare. La talea può essere radicata o prelevata da selvatico; • <i>pianta</i>: termine che indica le categorie sopra descritte; • <i>vegetazione infestante</i>: ogni specie vegetale che interferisce negativamente sull'attecchimento e sull'accrescimento delle piante messe a dimora. 							
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 0 Date 30/01/2007 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 0 Date 30/01/2007
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 0 Date 30/01/2007				

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 158 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 Foglio 3 di 7													
<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", 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 quale deve operare, che dovrà essere compatibile con i tempi contrattuali previsti. <p>1.4 Quadro normativo di riferimento</p> <p>L'Appaltatore dovrà rispettare la norma di seguito elencata, nonché le successive modifiche e/o integrazioni, le cui prescrizioni devono essere considerate contrattualmente vincolanti:</p> <p>Legge n. 748 del 19/10/1984 "Nuove norme per la disciplina dei fertilizzanti".</p>															
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td>COMPILATO</td> <td>VERIFICATO</td> <td>APPROVATO</td> <td>REV. 0</td> </tr> <tr> <td>ISPE</td> <td></td> <td></td> <td>Date</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30/01/2007</td> </tr> </table>	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 0	ISPE			Date				30/01/2007
COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 0												
ISPE			Date												
			30/01/2007												

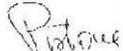
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE TESTO NORMATIVO SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 159 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 Foglio 4 di 7																			
2 MATERIALI <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. 																					
2.1 Caratteristiche dei materiali																					
2.1.1 <u>Concimi organici naturali</u> <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 "composti" derivati dalla lavorazione dei residui solidi urbani. Questi tipi di prodotto devono essere integrati con concimi chimici, per raggiungere le quantità di elementi nutritivi necessari.</p>																					
2.1.2 <u>Concimi organici di sintesi</u> <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>																					
2.1.3 <u>Tutori</u> <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" data-bbox="630 1245 1094 1411"> <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>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>0,80÷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	8÷10	0,40÷0,60	0,90	8÷10	0,60÷0,80	1,20	8÷10	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	8÷10																			
0,40÷0,60	0,90	8÷10																			
0,60÷0,80	1,20	8÷10																			
0,80÷1,00	1,50	10÷12																			
1,00÷1,20	1,50	10÷12																			
2.1.4 <u>Acqua per irrigazione</u> <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>																					
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td> COMPILATO ISPE </td> <td> VERIFICATO  </td> <td> APPROVATO  </td> <td> REV. 0 Date 30/01/2007 </td> </tr> </table>	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 0 Date 30/01/2007														
COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 0 Date 30/01/2007																		

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 160 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI	GASD C.13.20.26 Foglio 5 di 7				
<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. 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. 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. 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>3 FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE</p> <p>3.1 Fasi di lavoro</p> <p>Le fasi di lavoro per le cure colturali sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) individuazione delle piantine messe a dimora (in caso di assenza di tutore); b) sfalcio dell'area attorno alle piantine; c) zappettatura dell'area attorno alle piantine; d) rinterro delle buche; e) apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua; f) potatura dei rami secchi; g) ripristino funzionalità opere accessorie al rimboscimento; h) ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboscimento; i) concimazione; j) irrigazione; k) lavori complementari (su richiesta del Committente). <p>Le fasi da a) + h) sono da eseguire per le piantine forestali, le fasi da a) + j) sono da eseguire per le piante adulte.</p> <p>3.2 Modalità esecutive</p> <p>L'Appaltatore dovrà operare utilizzando tutte 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. <i>Individuazione delle piantine messe a dimora</i> L'Appaltatore dovrà, all'inizio dei lavori, posizionare in corrispondenza di ogni piantina forestale, dei paletti segnalatori o canne di altezza adeguata e in ogni caso di altezza fuori terra non inferiore a 1,20 m, diametro non inferiore a 2 cm.</p> <p>3.2.1 Sfalcio</p> <p><i>Sfalcio per piantine singole</i> L'Appaltatore dovrà provvedere allo sfalcio di 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. Prima di eseguire lo sfalcio, l'Appaltatore dovrà provvedere, se presente, alla rimozione momentanea del disco pacciamante e delle protezioni che, una volta ultimate le operazioni, dovranno essere riposizionate correttamente.</p>					
 	NORMATIVA INTERNA	COMPILATO ISPE	VERIFICATO 	APPROVATO 	REV. 0 Date 30/01/2007

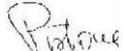
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 161 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 Foglio 6 di 7													
<p><i>Sfalcio per isole vegetazionali</i> Da eseguirsi come al punto precedente, con l'aggiunta dello sfalcio delle aree residue all'interno della recinzione circolare.</p>															
<p>3.2.2 <u>Zappettatura</u></p> <p>L'Appaltatore dovrà provvedere alla zappettatura di 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. Prima di eseguire lo sfalcio, l'Appaltatore dovrà provvedere, se presente, alla rimozione momentanea del disco pacciamante e delle protezioni che, una volta ultimate le operazioni, dovranno essere riposizionate correttamente.</p>															
<p>3.2.3 <u>Rinterro delle buche</u></p> <p>L'Appaltatore dovrà provvedere al rinterro delle buche incassate ed alla formazione della piazzola in contropendenza, nei tratti acclivi.</p>															
<p>3.2.4 <u>Apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua</u></p> <p>L'Appaltatore, nel caso di ristagno prolungato di acqua, dovrà provvedere all'apertura di uno scolo, per drenare dalla buca l'acqua in eccesso.</p>															
<p>3.2.5 <u>Potatura dei rami secchi</u></p> <p>L'Appaltatore dovrà provvedere alla potatura dei rami secchi delle piante ed alla rimozione del materiale di risulta.</p>															
<p>3.2.6 <u>Buon esito del rimboscimento, ripristino funzionalità opere accessorie al rimboscimento</u></p> <p>L'Appaltatore dovrà provvedere ad ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboscimento, per esempio trattamenti antiparassitari, e il ripristino e la funzionalità di tutte le opere accessorie al rimboscimento previste in progetto (verticalità e funzionalità dei tutori e delle protezioni in rete, delle tabelle monitorie, delle recinzioni e dei materiali pacciamanti).</p>															
<p>3.2.7 <u>Concimazione</u></p> <p>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:</p> <p>azoto 0,10 unità; fosforo 0,10 unità; potassio 0,08 unità.</p>															
<p>3.2.8 <u>Irrigazione</u></p> <p>L'Appaltatore dovrà provvedere all'irrigazione delle piante nel periodo di maggiore stress idrico, in funzione delle condizioni climatiche.</p>															
		NORMATIVA INTERNA	<table border="1"> <tr> <td>COMPILATO</td> <td>VERIFICATO</td> <td>APPROVATO</td> <td>REV. 0</td> </tr> <tr> <td>ISPE</td> <td></td> <td></td> <td>Date</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30/01/2007</td> </tr> </table>	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 0	ISPE			Date				30/01/2007
COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 0												
ISPE			Date												
			30/01/2007												

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023089
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83015	
WBS CLIENTE NR / 17144	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 162 di 162	Rev. 1

SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI		GASD C.13.20.26 Foglio 7 di 7				
<p>3.2.9 Lavori complementari</p> <p>In aggiunta ai lavori sopra descritti il Committente potrà chiedere all'Appaltatore l'esecuzione dei lavori complementari di seguito descritti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sfalcio di specie erbacee, arboree ed arbustive <p>In aree con forte sviluppo della vegetazione erbacea, arborea, ed arbustiva infestante, si dovrà provvedere allo sfalcio di tutta l'area oggetto di rimboscimento, preservando le piante messe a dimora con il rimboscimento, e, ove chiesto dal Committente, le specie di piante arboree ed arbustive di maggiore valore ambientale, nate da rinnovazione naturale. Prima di procedere all'esecuzione dello sfalcio, si deve procedere all'individuazione delle piante messe a dimora mediante infissione di paletti segnalatori o canne di altezza minima fuori terra 1,70 m e diametro non inferiore ai 2 cm. L'altezza di taglio delle infestanti deve essere eseguita a raso. Il materiale di risulta dello sfalcio può essere, a discrezione del Committente, utilizzato come materiale pacciamente alla base delle piantine, o trinciato con idonei macchinari e raccolto ed 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. Nel caso di particolari prescrizioni il materiale di risulta deve essere portato ad apposite discariche.</p> <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 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	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	REV. 0
			ISPE			Date 30/01/2007

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.