

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 1 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Metanodotto Sestri Levante - Recco DN 400 (16"), DP 75 bar  
ed opere connesse**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**Annesso H**

**RELAZIONE TECNICA PER LA STIMA DELLE PIANTE DA ABBATTERE**

0	Emissione	Raggi	Valentini	Guiducci	Mag. '19
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 2 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO NORMATIVO REGIONALE DI RIFERIMENTO</b>	<b>9</b>
3.1	Regione Liguria - Legge Regionale 22 Gennaio 1999, N. 4 e s.m.i.	9
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI</b>	<b>10</b>
4.1	Pioppeto ripario (FR30A)	10
4.2	Alneto di Ontano nero (FR40X)	11
4.3	Boscaglie ripariale di Ontano nero var. con altre latifoglie (FR40A)	12
4.4	Pinete costiere di Pino Marittimo (PC30X)	13
4.5	Pineta interna su ofioliti di Pino Marittimo (PC20X)	14
4.6	Lecceta con Pino marittimo (LE11B)	15
4.7	Querceto acidofilo di Roverella a Erica arborea (QU20X)	15
4.8	Querceto di Rovere con Pino marittimo (QU20A)	16
4.9	Querceto di Rovere (QU10X)	17
4.10	Castagneto termofilo (CA20X)	17
4.11	Castagneto con pino marittimo (CA20A)	18
4.12	Castagneto con carpino nero (CA20B)	19
4.13	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella (CA30A)	19
4.14	Castagneto acidofilo var. con pino marittimo (CA30B)	20
4.15	Castagneto var. con cerro (CA30D)	20
4.16	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero (CA40A)	21
4.17	Rimboschimenti collinari e montani interni (RI20X)	22
4.18	Rimboschimenti collinari e montani interni var. ad abete rosso (RI20B)	22
4.19	Rimboschimenti collinari e montani interni var. a Quercia rossa (RI20G)	23
4.20	Corileto di invasione var. con latifoglie varie (BS20A)	24
4.21	Acero frassineto di invasione (LM30X)	24
<b>5</b>	<b>RISULTATI</b>	<b>26</b>

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 3 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

5.1	<b>Metanodotto Sestri Levante - Recco DN 400 (16"), DP 75 bar</b>	<b>26</b>
5.2	<b>Dismissione Metanodotto Sestri Levante-Recco DN 400/250 (16"/10") MOP 70 bar</b>	<b>50</b>
5.3	<b>Dismissione Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), MOP 24 bar</b>	<b>50</b>
5.4	<b>Collegamento a Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10"), DP 75 bar</b>	<b>50</b>
5.5	<b>Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), DP 24 bar</b>	<b>50</b>
5.6	<b>Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori DN 400(16"), DP 24 bar</b>	<b>50</b>
5.7	<b>Sistema esclusione e by-pass impianto (IS)</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>54</b>

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 4 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1 PREMESSA

La presente indagine è volta alla stima delle piante arboree da abbattere per la realizzazione delle aree di passaggio e delle altre aree di occupazione temporanea (piazzole, allargamenti, strade d'accesso) necessarie alla costruzione dei metanodotti che costituiscono il Progetto Metanodotto Sestri Levante - Recco.

Il dettaglio delle linee in progetto, con le relative caratteristiche (diametro, pressione di progetto e lunghezza) è riportato nella Tab.1/A che segue.

**Tab. 1/A: Elenco e caratteristiche dei tracciati in progetto**

A07	Metanodotto Sestri Levante - Recco DN 400 (16"), DP 75 bar
D01_a	Dismissione cod. 4500530 Metanodotto Sestri Levante-Recco DN 400/250 (16"/10") MOP 70 bar
D02_a	Dismissione Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), MOP 24 bar
P01_a	Collegamento a Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10"), DP 75 bar
P02_b	Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), DP 24 bar
P03_a	Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori DN 400(16"), DP 24 bar
P04	Sistema esclusione e by-pass impianto (IS)

La metodologia adottata per l'esecuzione della conta delle piante arboree ha previsto le seguenti fasi operative:

- acquisizione e analisi della normativa statale e regionale;
- individuazione delle tipologie di uso del suolo con presenza di piante arboree interessate dal passaggio del gasdotto, attraverso l'analisi fotointerpretativa (ortofoto imagery) e successive verifiche in campo;
- elaborazione dei dati e sviluppo delle superfici della condotta;
- stima delle piante intercettate dall'area di passaggio, dagli allargamenti, dalle strade di accesso e dalle piazzole.

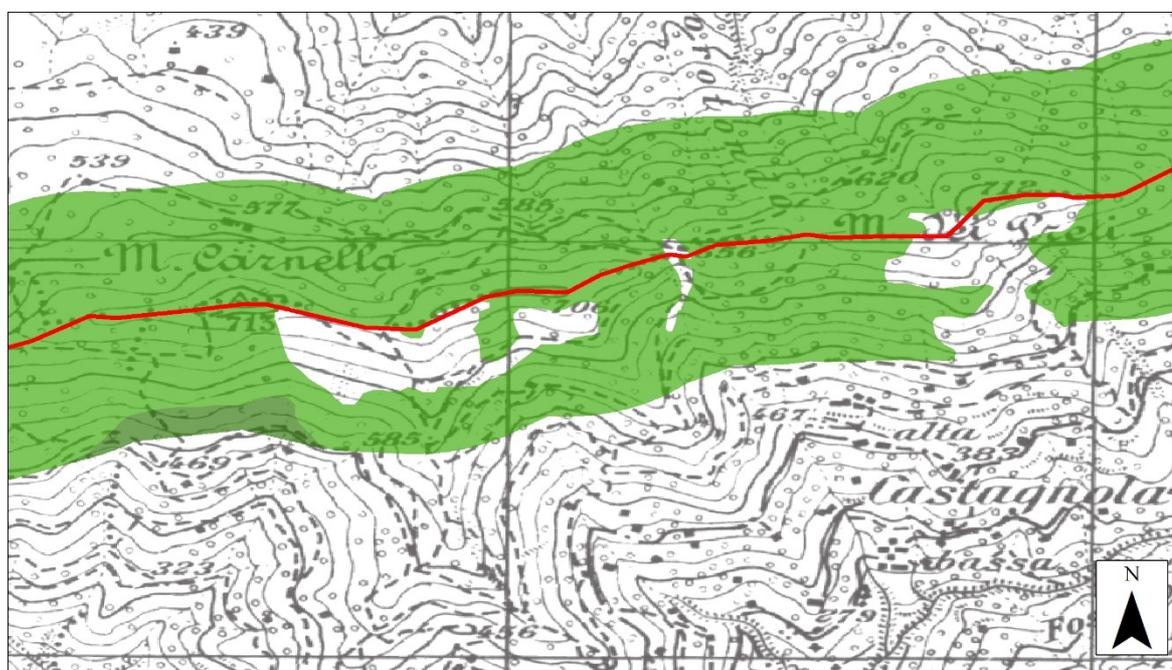
<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 5 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2 METODOLOGIA

L'individuazione delle cenosi boscate presenti negli ambiti territoriali attraversati dai tracciati dei vari metanodotti è stata fatta sulla base di quanto riportato nella Carta dell'Uso del Suolo (vedi Dis. LB-D-83210, rev. 0) e nella Carta della Vegetazione (vedi Dis. LB-D-83215, rev. 0), in scala 1:10.000 e successivamente con verifiche in campo.

Le tipologie di bosco oggetto dell'analisi sono (vedi Fig. 2/A):

- *Bosco misto di conifere e latifoglie*
- *Bosco di latifoglie*
- *Bosco di conifere*
- *Vegetazione ripariale*



- Metanodotto Sestri Levante - Recco
- 1 Bosco misto di conifere e latifoglie
- 2 Bosco di latifoglie
- 3 Bosco di conifere
- 5 Vegetazione ripariale

**Fig. 2/A:** Stralcio della carta dell'uso del suolo utilizzata come base per l'individuazione delle cenosi forestali da indagare per la stima delle piante da abbattere

Per la determinazione del numero di piante intercettate, si è proceduto con l'acquisizione dei seguenti parametri:

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 6 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- dimensione e numero delle piante. L'indagine è stata eseguita tramite il rilevamento di aree campione rappresentative del soprassuolo (aree di saggio, AdS), nella misura media di una AdS per ogni tipologia di soprassuolo boscato intercettato lungo ogni singolo tracciato. Sono state così realizzate aree di saggio di forma circolare (raggio 10 m; superficie 314 m<sup>2</sup>), all'interno delle quali si è proceduto al rilievo dei seguenti parametri: caratteristiche stazionali; struttura del popolamento (monoplana/biplana, specie dominanti/dominate); numero piante e parametri dendrometrici (soglia di cavallettamento Ø > 15 cm rilevato ad 1,30 cm). Per il rilievo delle AdS è stata utilizzata la seguente strumentazione: cavalletto dendrometrico, ipsometro, relascopio;
- dimensioni metriche del sesto per gli impianti regolari (m x m);
- densità media di impianto per i boschi a sesto irregolare (m).



**Fig. 2/B: Ortofoto (Imagery word) con sovrapposizione dell'area di passaggio del gasdotto per la stima delle piante arboree intercettate**

Dall'elaborazione dei dati raccolti si è ricavato il numero delle piante intercettate e le caratteristiche medie delle piante per ogni tratto attraversato.

Tale numero è stato ottenuto sulla base dei risultati delle AdS, rapportate alla rispettiva superficie di occupazione lavori. Nei casi di piante isolate, a gruppi, o a filare, si è provveduto direttamente alla conta del numero di piante (vedi Fig. 2/B).

I dati contenuti nelle schede dei rilievi di campo sono implementati in un apposito database, utilizzato come base per le successive elaborazioni dati.

Sulla base dei rilievi è stata approntata una tabella di dettaglio (vedi Tab. 2/A) che riporta i seguenti dati:

- ID area: codifica del tratto di metanodotto e numero progressivo dell'area intercettata;

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 7 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- tipologia area (area di passaggio, piazzola (P), allargamento (A), impianti (Imp));
- tratto, individuato prendendo come riferimento la chilometrica (da km – a km);
- area totale (mq);
- tipologia forestale;
- provincia di pertinenza;
- comune di pertinenza;
- numero piante (n).

**Tab. 2/A: Tabella di dettaglio dati**

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-01-Imp1	impianti	0,000	0,040	0,040	262,87	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-01-A1	allargamenti	0,000			231,06	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	3
A07-01	area di passaggio	0,000	0,040	0,040	1,54	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-02	area di passaggio	0,471	0,513	0,042	562,36	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	7
A07-02-A1	allargamenti	0,471			311,54	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-02-A2	allargamenti	0,471			288,00	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-03	area di passaggio	0,933	0,977	0,044	809,82	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-03-A1	allargamenti	0,933			626,55	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-03-A2	allargamenti	0,933			455,75	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-04	area di passaggio	1,406	1,410	0,004	12,30	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	1
A07-04-A1	allargamenti	1,418			331,26	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	6
A07-05	area di passaggio	1,610	2,874	1,264	18.726,80	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	460

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 8 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

I tratti considerati nella presente indagine, con la relativa codifica, sono riportati nella Tab. 2/B che segue:

**Tab. 2/B: Denominazione e codifica dei tratti delle condotte interessate Met. Sestri Levante - Recco**

<b>A07</b>	<b>Metanodotto Sestri Levante - Recco DN 400 (16"), DP 75 bar</b>
D01_a	Dismissione cod. 4500530 Metanodotto Sestri Levante-Recco DN 400/250 (16"/10") MOP 70 bar
D02_a	Dismissione Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), MOP 24 bar
P01_a	Collegamento a Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10"), DP 75 bar
P02_b	Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), DP 24 bar
P03_a	Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori DN 400(16"), DP 24 bar
P04	Sistema esclusione e by-pass impianto (IS)

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 9 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3 QUADRO NORMATIVO REGIONALE DI RIFERIMENTO

#### 3.1 Regione Liguria - Legge Regionale 22 Gennaio 1999, N. 4 e s.m.i.

##### Art. 2.

##### *(Definizione di bosco).*

1. Agli effetti della presente legge si considera bosco il terreno coperto da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, ivi compresa la macchia mediterranea, nonché il terreno temporaneamente privo della preesistente vegetazione forestale per cause naturali o per interventi dell'uomo.

2. Non sono da considerarsi bosco:

a) gli appezzamenti di terreno che, pur in possesso dei requisiti di cui al comma 1, distano da altri appezzamenti boscati almeno 50 metri misurati fra i margini più vicini e hanno una larghezza media inferiore a 20 metri, indipendentemente dall'estensione della superficie, ovvero non superano l'estensione di 5.000 metri quadrati, indipendentemente dalla larghezza media;

b) gli appezzamenti di terreno terrazzati e gli altri appezzamenti agricoli coinvolti da processi di forestazione, naturale o artificiale, quando sono oggetto di recupero alla precedente finalità produttiva agro-pastorale, salvo che tale attività sia vietata da specifiche misure di conservazione per le aree rientranti nella Rete Natura 2000;

c) i prati e i pascoli arborati il cui grado di copertura arborea non superi il 50 per cento della loro superficie;

d) i castagneti da frutto purchè razionalmente coltivati e aventi i requisiti indicati nel regolamento di cui all'articolo 48;

e) le colture arboree e arbustive specializzate da frutto, da fiore, da fronda, da ornamento e da legno, nonché le tartufaie coltivate;

f) i filari di piante, i vivai, i giardini e i parchi urbani.

f) bis le formazioni forestali di origine artificiale realizzate su terreni agricoli a seguito dell'adesione a misure promosse nell'ambito delle politiche di sviluppo rurale dell'Unione europea una volta scaduti i relativi vincoli;

f) ter le radure e tutte le altre superfici d'estensione superiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco, ferma restando l'esclusione dalla nozione di bosco delle aree di qualsiasi estensione già identificabili come pascoli, prati e pascoli arborati.

3. Quando sugli appezzamenti di terreno di cui al comma 2, lettera b), incolti da oltre cinque anni, si insedia una predominante vegetazione avente i requisiti di cui al comma 1, tali terreni sono sottoposti alla disciplina prevista dalla presente legge per il bosco, fatta salva comunque la possibilità che sugli stessi venga ripresa l'attività agricola, secondo le indicazioni di cui all'articolo 47, comma 5.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 10 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4 DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

La descrizione delle tipologie forestali è stata elaborata combinando i dati estrapolati dalla Carta della Vegetazione (vedi Dis. LB-D-83215), in scala 1:10.000, prodotta nell'ambito dello SIA, con i dati e le descrizioni dei "Tipi Forestali della Liguria" (Camerano P., Grieco C., Mensio F., Varese P. - *I Tipi forestali della Liguria*, 2008, Regione Liguria, Erga Edizioni: 336 pp).

La Tipologia Forestale è un modello di classificazione dei boschi che ha come obiettivo la definizione di unità floristico-fisionomico-ecologico-selviculturali, da utilizzare ai fini pratici per la definizione di interventi selviculturali, nell'ottica di una gestione rispettosa delle dinamiche naturali e delle diverse funzioni del bosco.

I sopralluoghi specifici eseguiti nella seconda decade di gennaio hanno permesso di caratterizzare la vegetazione forestale lungo tutto il tracciato della condotta in progetto, mediante osservazioni che hanno permesso di delineare le variazioni della vegetazione sulla base degli aspetti ambientali (morfologia, bioclina, aspetti edafici, ecc.).

Le Tipologie Forestali interferite sono state desunte dunque confrontando i tipi di vegetazione arbustiva e arborea della Carta della Vegetazione (vedi Dis. LB-D-83215), con quanto riportato nei "Tipi Forestali della Liguria"; in totale sono state individuate 21 differenti tipologie forestali. Per ognuna di esse viene fornita una breve caratterizzazione (incentrata principalmente sulla struttura del bosco e sulla sua caratterizzazione a livello specifico), per la quale ci si è avvalsi dei dati ricavati durante i sopralluoghi. Per quanto concerne le indicazioni gestionali ci si è avvalsi invece in primo luogo di quanto riportato nei "Tipi Forestali della Liguria".

##### 4.1 Pioppeto ripario (FR30A)

Rientrano in questa tipologia forestale le formazioni ripariali che si riscontrano sui terrazzi fluviali e sui depositi sabbiosi o sabbioso-ciottolosi lungo il corso del torrente Entella, dello Sturla e del Torrente Petronio. In questi ambiti si possono riscontrare aspetti più o meno densi; le cenosi a maggior grado di copertura si riscontrano sui terrazzi fluviali più esterni, più stabili, dove si osservano gallerie di vegetazione forestale igrofila, spesso a carattere discontinuo, con *Salix alba*, *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Populus tremula* e un corteggio floristico di specie arbustive ed erbacee quali *Helleborus foetidus*, *Ranunculus ficaria*, *Carex pendula*, *Simphytum* sp., *Cardamine heptaphylla*.

Su depositi ciottolosi tipici del letto di magra si riscontrano spesso aspetti più radi che tendono per certi versi verso la tipologia del saliceto arbustivo ripario (**FR10X**). Si è preferito tuttavia in questa sede non fare distinzione fra i due aspetti che presentano analoga valenza ecologica, e sono accomunati da una generale assenza di forme gestionale, limitate talora a sporadiche ceduzioni.

Nelle formazioni più rade, ha molta rilevanza l'aspetto erbaceo, a carattere fortemente pioniere. Fra le specie erbacee tipiche sono da menzionare quelle della classe *Bidentetea*, in particolare quelle dei generi *Bidens*, *Xanthium* e *Persicaria*. Altre formazioni pioniere igrofile sono quelle di tipo elfotico, 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 depositi più fini. La copertura arborea è in genere limitata ad aspetti più pionieri caratterizzati da specie del genere *Salix*; in particolare sono stati osservati aspetti radi a *Salix eleagnos* e *S.*

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 11 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

*purpurea*, che possono essere riferiti alla classe *Salicetea purpureae*, alleanza *Salicion incanaeae*. Possono essere riscontrati anche esemplari arborei sparsi di *Populus* e *Alnus*.

Secondo quanto riportato nella Carta delle Tipologie Forestali della Regione Liguria, i pioppeti di pioppo bianco e/o nero costituiscono una fase di transizione tra le formazioni arbustive di salicacee in equilibrio con le piene e le formazioni arboree riparie più evolute a legno duro (a frassini e olmo). Questi pioppeti si sono originati per lo sviluppo delle piante di pioppo nei saliceti arbustivi successivamente isolati dalla dinamica alluvionale. I pioppeti a predominanza di pioppo bianco possono anche avere origine secondaria per moltiplicazione da polloni radicali a seguito di tagli di piante di pioppo. La ceduzione o il taglio dei pioppeti dà origine a popolamenti misti nei quali avranno prevalenza le specie meglio adattate ad un pronto ricaccio da ceppaia o polloni radicali (ad es. robinia, ontano, salice bianco ed in parte pioppo bianco).



**Foto 4.1/A: Vegetazione ripariale con presenza di pioppi, salici e ontano**

#### **4.2 Alneto di Ontano nero (FR40X)**

In questa tipologia sono riunite le cenosi ripariali prevalenti lungo tutto il reticolo idrografico secondario e negli impluvi. Qui si riscontra una diffusa presenza dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*) che spesso risale lungo i versanti, soprattutto in corrispondenza delle valli più umide e ombreggiate.

I boschi di ontano nero sono legati a condizioni stazionali di forte umidità o di idromorfia permanente o semi-permanente del suolo: all'interno di tali contesti questi popolamenti si possono considerare pressoché stabili (cenosi zonale o climax stazionale), mentre al di fuori di tali ambiti sono possibili evoluzioni con arricchimenti di specie mesofile (**FR40A**).

Queste formazioni sono caratterizzate da una presenza prevalente di *Alnus glutinosa*, a cui si accompagnano in genere poche altre specie arboree, fra cui *Laurus nobilis*. Possono essere attribuite all'*Aro-Alnetum glutinosae*, associazione che è tipica di aree raramente interessate da fenomeni di disturbo legate alle piene, che forma in genere una sottile fascia attorno ai fiumi, ma talora risale anche lungo i versanti arricchendosi di

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 12 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

elementi mesofili della classe *Quercio-Fagetea*. Nei tratti più integri, la cenosi si arricchisce della presenza di un ricco contingente di pteridofite dei generi *Blechnum*, *Osmunda*, *Phillytis*, *Athyrium*.



**Foto 4.2/A: Bosco ripariale ad *Alnus glutinosa***

#### **4.3 Boscaglie ripariale di Ontano nero var. con altre latifoglie (FR40A)**

Variante più ricca della precedente tipologia forestale, che è stata riscontrata prevalentemente nelle pianure alluvionali ai lati del corso del torrente Entella.

Si tratta di formazioni arboree riconducibili all'associazione *Carici pendulae-Alnetum glutinosae*. Gli aspetti di maggiore rilievo sono stati riscontrati lungo il corso del torrente Entella al km 25, nell'ambito di un'area con suoli alluvionali a falda affiorante; si tratta di una formazione peculiare che denota una certa ricchezza floristica e presenza di specie sciafile e mesofile quali *Phillytis scolopendrium*, *Athyrium filix-femina*. Sono inoltre presenti *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Clematis vitalba*, ecc.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 13 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Foto 4.3/A:** Il sottobosco ricco di Felci e Carici, nell'ambito di un Ontaneto con presenza di altre latifoglie

#### 4.4 Pinete costiere di Pino Marittimo (PC30X)

Sono raggruppate in questa tipologie tutte le pinete ad elevata densità che si riscontrano prevalentemente lungo il primo tratto della linea in progetto (dal km 1 al km 11). Si tratta di aspetti di macchia secondaria (nell'ambito della serie dei boschi acidofili della classe *Quercetea ilicis*), interessati dalla presenza di un piano dominante a *Pinus pinaster*. Il pino marittimo è una specie considerata autoctona in Liguria dove tuttavia è stata ampiamente favorita dall'uomo. Dal punto di vista fitosociologico le pinete vanno riferite alla sub associazione *pinetosum pinastri* dell'*Erico-Arbutetum unedonis*, l'aspetto di macchia più diffuso che solitamente rappresenta lo stadio di degradazione delle leccete. Laddove la copertura del pino è predominante, il sottobosco è più povero e vede la presenza dell'*Erica arborea* e talora di altre ericacee quali *Calluna vulgaris*. Talora si riscontra la presenza di *Quercus ilex*.

Negli aspetti di pineta più rada sono in genere meglio rappresentate le specie tipiche della macchia fra cui *Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*. Questi aspetti sono maggiormente relegati agli ambiti di cresta dove il pino marittimo assume un ruolo più naturale.

La minore copertura arborea lascia lo spazio ad una ricca componente erbacea e arbustiva, con presenza di camefite caratteristiche di formazioni di gariga o di formazioni pioniere della classe *Thlaspietea*. Fra le specie degne di nota vi sono *Centaurea aplolepa*, *Iberis sempervirens*, *Alyssoides utriculata*, *Helichrysum italicum*, *Thymus vulgaris*, *Euphorbia spinosa* ssp. *ligustica*.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 14 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Foto 4.4/A:** Pineta costiera a Pino marittimo. L'aspetto evidenzia un aspetto in fase giovanile, con una presenza rada del Pino e una buona presenza degli elementi della macchia acidofila

#### 4.5 Pineta interna su ofioliti di Pino Marittimo (PC20X)

Nelle aree più interne, dopo il km 11, cambia decisamente la fisionomia delle pinete; *Pinus pineaster* diviene sempre più una specie secondaria nell'ambito di formazioni a latifoglie. La tipologia PC20X sta ad indicare le formazioni forestali miste a latifoglie e conifere dove il pino marittimo riveste ancora un ruolo fisionomico rilevante. La tipologia si riscontra su ofioliti, in ambiti di cresta dove il pino riesce ad essere più competitivo. Si accompagnano al pino la roverella (*Quercus pubescens*) e il castagno (*Castanea sativa*), mentre nel sottobosco sono frequenti gli elementi dell'*Ericion arborea*.

Come per la precedente tipologia, la destinazione d'uso prevalente di queste pinete è quella naturalistica, che prevede generalmente azioni volte a favorire l'affermazione delle latifoglie che rappresentano le specie caratteristiche delle formazioni potenziali. Gli interventi gestionali, qualora possibili, devono tenere conto che le risposte a qualsiasi taglio possono essere aleatorie per la scarsa fertilità. In base a ciò, per i popolamenti d'invasione su prato-pascoli, coltivi o cedui di castagno abbandonati, occorre favorire l'affermazione delle latifoglie, quali roverella, orniello e sorbi, attraverso diradamenti e locali tagli di sgombero.

Nei boschi misti con castagno di discreta fertilità, sono auspicabili tagli di avviamento sul castagno e diradamenti sul pino.

Il mantenimento della conifera (che può essere vista come valida risorsa per il recupero del popolamento forestale a seguito di catastrofi ambientali) va fatta per nuclei di piccole dimensioni più o meno in purezza, ottenuta con tagli a buche nei pressi di soggetti o nuclei di porta seme. Nelle stazioni rupicole non sono proponibili interventi gestionali.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 15 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4.6 Lecceta con Pino marittimo (LE11B)

Le Leccete liguri sono generalmente localizzate in ambiti costieri, più raramente all'interno di aree di pertinenza di boschi decisamente più mesofili (quali quelli a *Quercus petraea* o a *Q. cerris*), quali aspetti forestali insediati su affioramenti litoidi o su morfologie di scarpata in aree tipicamente ofiolitiche. Lungo il tratto esaminato, aspetti a leccio vengono intercettati solo fra il km 5,3 e il km 5,8. Altrove sono presenti lembi di lecceta in aree prossime al tracciato.

I boschi maturi sono tipicamente dominati dal leccio (*Quercus ilex*) con presenza sporadica di altri elementi legnosi quali *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*. Lo strato arbustivo vede la presenza di diversi elementi tipici dei *Pistacio-Rhamnalia* quali *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea* e *Arbutus unedo*. Nel tratto interessato dalla pista dei lavori, interposto fra aspetti di pineta costiera a pino marittimo, è presente la variante a pino marittimo, che vede la presenza di uno strato arboreo rado, dominante, a *Pinus pinaster*.

Le leccete liguri sono generalmente habitat di interesse comunitario che rivestono un interesse naturalistico e conservazionistico. La prevalente destinazione naturalistica, le difficili condizioni stazionali in cui molti popolamenti si trovano, nonché la lenta dinamica evolutiva, spesso rallentata dagli incendi, non evidenziano generalmente la necessità di interventi selvicolturali attivi. Solamente nelle stazioni più fertili, in presenza di antichi cedui precedentemente destinati alla produzione di legna da ardere e carbone, possono essere previsti tagli di diradamento e selezione dei polloni per favorire una graduale conversione verso fustaie, ecologicamente più stabili.

#### 4.7 Querceto acidofilo di Roverella a Erica arborea (QU20X)

Questa tipologia è rappresentata nei versanti collinari soleggiati delle aree interne dal km 10,7 al km 21,8. Si tratta di popolamenti dominati da *Quercus pubescens*, quercia caducifolia tipicamente più termofila ed eliofila rispetto ad altre specie quali il cerro e la roverella. La cenosi di riferimento principale è il *Rubio-Quercetum pubescentis*. Si tratta di boschi misti dove la roverella si accompagna ad altre specie arboree quali carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), orniello (*Fraxinus ornus*), leccio (*Quercus ilex*) e castagno (*Castanea sativa*). Nella componente arbustiva compaiono diversi elementi termofili dei *Pistacio-Rhamnalia* (quali *Phillyrea latifolia* e *Rubia peregrina*) e altre specie nemorali dei *Quercetalia pubescenti-petrae*.

Nel panorama forestale ligure, fra le formazioni a latifoglie caducifoglie, queste tipologie di bosco è fra le meno fertili. Solitamente i querceti acidofili di roverella a *Erica arborea* occupano le stazioni pietrose meno idonee all'insediamento del castagno e svolgono un ruolo prevalentemente di tipo protettivo dei versanti e solo secondariamente produttivo (limitatamente ad alcuni nuclei insediati su suoli più fertili che rispondono meglio al taglio). Generalmente gli interventi gestionali sono pertanto rivolti al miglioramento strutturale e qualitativo, assecondando la progressiva conversione a fustaia. L'elemento fondamentale per la gestione di questi popolamenti, infatti, è la generale impossibilità di prosecuzione del governo a ceduo per quelli con età superiore a 35-40 anni limite oltre il quale la facoltà pollonifera delle querce si esaurisce rapidamente. Il governo a ceduo viene consentito soprattutto in presenza di boschi privati di giovane età.

Su popolamenti caratterizzati da altezze medie inferiori ai 5 m, considerati di bassa fertilità, si preferisce una conversione naturale, lasciando il bosco alla sua libera

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 16 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

evoluzione. La conversione attiva potrà essere effettuata mediante tagli di avviamento modulando l'intensità del prelievo in funzione della fertilità, poiché anche la risposta all'intervento sarà profondamente differente. La copertura delle chiome dopo il primo intervento dovrà garantire l'adeguata protezione del suolo per limitare i problemi di erosione, e dovrà al contempo evitare il riscoppio eccessivo dei polloni, in particolare se di castagno o carpino nero. In media la copertura delle chiome dopo il primo taglio di avviamento a fustaia non dovrà essere inferiore al 70%. In presenza di una elevata presenza di orniello, carpino e altre specie accessorie, bisognerà porre particolare attenzione al rilascio di un adeguato numero di matricine di *Quercus pubescens*.

#### 4.8 Querceto di Rovere con Pino marittimo (QU20A)

Variante della precedente tipologia, localizzata soprattutto in ambiti di cresta dove si osserva una presenza sparsa di esemplari di *Pinus pineaster*.

Si tratta di un particolare caso di boschi con struttura irregolare. In questi casi indipendentemente dal proseguimento o meno della gestione a ceduo, il mantenimento di una quota di conifere può essere utile, sia per mantenere elevata la biodiversità sia per avere a disposizione un potenziale serbatoio di ricolonizzazione in caso di schianti. Il mantenimento delle conifere può essere realizzato attraverso tagli a buche attorno ai principali portaseme.



Foto 4.8/A: Querceto termofilo con pino marittimo

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 17 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4.9 Querceto di Rovere (QU10X)

I boschi a *Quercus petraea* sono la tipologia di vegetazione potenziale maggiormente rappresentata nelle aree interne attraversate dal tracciato in esame, dove è solitamente sostituita da estesi castagneti mesofili. Tale tipologia è presente anche come serie accessoria negli ambiti delle faggete (quali aspetti edafo-igrofilo) e nelle aree più termofile dei boschi a roverella (quali aspetti legati a microclimi più mesofili). In ogni caso i boschi a rovere sono presenti su substrati poveri di calcio (arenarie, scisti, argille) in stazioni montane a bioclimate supra e meso-temperato da subumido a iperumido.

Gli aspetti maturi sono ascrivibili al *Physospermo cornubiensis-Quercetum petraeae*, associazione che include boschi mesofili a *Quercus petraea*, cui si associano *Castanea sativa*, *Fraxinus ornus*, *Prunus avium*, *Acer campestre* e *Quercus cerris*. Nello strato arbustivo si rinvengono *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraeaster*, *Crataegus monogyna*, *Rubus idaeus*, *Cornus mas*, ossia specie tipiche degli arbusteti mesofili della classe *Rhamno-Prunetea*. Aspetti più termofili vedono la presenza nello strato arbustivo di *Erica arborea*.

Lungo la tratta esaminata si possono distinguere aspetti più evoluti, solitamente su versanti molto fertili dove si osservano fustaie e cedui in buono stato di avviamento ad alto fusto, e aspetti in evoluzione dove spesso la componente arborea è molto rada con pochi esemplari isolati di rovere, ciliegio, cerro, e una fitta componente arbustiva. Questi ultimi aspetti sono frequenti lungo le creste in vicinanza di aree precedentemente gestite a pascolo e adesso in stato di abbandono, in particolare fra il km 39 e il km 42.

Dal punto di vista gestionale, vale in genere quanto detto per i boschi a roverella. Anche in questo caso la ceduzione non va protratta oltre 30-35 anni di età del bosco. Solitamente, per via della maggiore fertilità, è possibile effettuare interventi di conversione più attivi, ricavando anche produzioni legnose di maggiore valore commerciale.

#### 4.10 Castagneto termofilo (CA20X)

I castagneti liguri, come buona parte di quelli italiani, sono dei tipici boschi di sostituzione delle originarie tipologie forestali dominate in genere da specie del genere *Quercus* e a quote maggiori dal faggio. È possibile distinguere differenti tipologie di castagneto a seconda della natura del substrato e delle caratteristiche di fertilità della stazione, legate spesso anche a fattori climatici e/o microclimatici.

Lungo il tracciato oggetto di studio la tipologia dei castagneti termofili e le due sue varianti a pino marittimo e a carpino nero rappresentano gli aspetti meno produttivi, in genere aspetti di sostituzione dei boschi a *Quercus pubescens*. Nel suo aspetto più tipico, disposto sul medio versante collinare delle aree interne più esposte e soleggiate, il castagno si accompagna tipicamente alla roverella, alla robinia e solo secondariamente al carpino nero. La struttura tipicamente più diffusa è quella del ceduo semplice o matricinato. Spesso le matricine sono rappresentate da conifere (come nel caso della variante CA20A), più raramente da latifoglie tipiche delle formazioni potenziali. Il progressivo abbandono nelle stazioni meno fertili porta spesso all'affermazione di altre latifoglie pioniere (come nel caso della variante CA20B).

I castagneti sono habitat di interesse comunitario, tuttavia dal punto di vista dinamico, trattandosi di cenosi antropogene, a seguito dell'abbandono tendono ad evolvere verso le originarie cenosi.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 18 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Questo fenomeno avviene nella maggior parte dei casi attraverso una fase intermedia a latifoglie mesofile o pioniere, in relazione alle caratteristiche stazionali, a cui può seguire il collasso colturale per progressivo ribaltamento delle ceppaie. Un ceduo di castagno a regime, inoltre, è caratterizzato da un basso livello di biodiversità, mentre sono proprio le fasi di rinaturalizzazione quelle di maggior valore. In base a queste considerazioni, tenuto conto che si tratta prevalentemente di boschi di proprietà privata che forniscono diversi prodotti, la maggior parte dei boschi di castagno ha una destinazione mista produttivo-protettiva, solo localmente produttiva e di protezione diretta.

Le possibilità gestionali sono diverse, dal proseguimento della gestione a ceduo, al recupero della coltura del castagneto da frutto, alla progressiva naturalizzazione; in tutti i casi le diverse opportunità gestionali sono ugualmente interessanti sia da un punto di vista produttivo che di tutela della biodiversità o di protezione diretta. Nel caso di prosecuzione della forma di governo a ceduo, si preferiscono turni allungati (fino a 40 anni) nel caso si voglia valorizzare la produzione del frutto, turni abbreviati nel caso in cui si vogliano mantenere soprassuoli più leggeri con funzione protettiva. In questi ultimi casi, caratterizzati in genere da minore fertilità, si potrebbe in genere protendere verso una progressiva naturalizzazione favorendo il latifogliamento.



**Foto 4.10/A: Querceto mesofilo con rovere**

#### **4.11 Castagneto con pino marittimo (CA20A)**

Questa variante della precedente tipologia si riscontra solitamente lungo le creste dove le condizioni stazionali di maggiore xericità favoriscono l'uso del pino quale matricina o una sua diffusione a seguito degli schianti a terra delle ceppaie di castagno invecchiate. Il

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 19 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

mantenimento di una quota di conifere, valutabili in non più di 10 piante ad ettaro, viene considerata un'azione gestionale utile al fine di mantenere una specie pioniera che può risultare utile nella ricolonizzazione a seguito di catastrofi naturali.

#### 4.12 Castagneto con carpino nero (CA20B)

Si tratta di castagneti termofili in buona parte in stato di abbandono e progressivo latifogliamento, con l'ingresso di specie pioniere quali *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*, e secondariamente di specie più tipiche delle formazioni climatofile, ossia *Quercus pubescens* e *Quercus ilex*. Questa tipologia è quella più ampiamente rappresentata fra le tre tipologie di castagneto termofilo individuate lungo il tracciato.

In questi casi è opportuno procedere con l'avviamento a fustaia, preferibilmente con interventi di diradamento e conversione, di diversa intensità in funzione della capacità di reazione del castagno e delle altre specie presenti. In ogni caso, essendosi avviato un processo di naturalizzazione si sconsiglia il ritorno al ceduo gestito. Inoltre, questi popolamenti solitamente sono presenti in stazioni poco accessibili o caratterizzati da elevate pendenze, per cui l'evoluzione di boschi più vicini alla fase climax può avere risvolti positivi sull'ecosistema e sulla stabilità dei versanti.

#### 4.13 Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella (CA30A)

Si tratta di castagneti mesofili, generalmente caratterizzati da un buon grado di fertilità. Sono stati riscontrati nei tratti montani a contatto con le formazioni mesofile a rovere (QU10X). La produttività di questi boschi è generalmente buona, per cui si prestano sia ad una continuazione delle forme gestionali che prevedono la ceduzione, sia ad una progressiva conversione ad alto fusto per valorizzare la produzione del frutto. Trattandosi in ogni caso di un bosco di origine antropogena, soprattutto in ambiti ad elevata naturalità, si consiglia il mantenimento dei semenzali affermati delle latifoglie spontanee, al fine di aumentare il valore naturalistico dei popolamenti.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 20 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Foto 4.13/A: Castagneto mesofilo con presenza di rovere**

#### **4.14 Castagneto acidofilo var. con pino marittimo (CA30B)**

Variante con presenza di Pino marittimo della precedente tipologia. Ricontrata solamente in un breve tratto fra il km 16+022 e il km 16+229. Al pari di quanto detto per le altre tipologie di bosco a latifoglie con presenza di *Pinus pinaster*, si consiglia il mantenimento di una certa quota di piante al fine di mantenere una specie con buona capacità pioniera. Per il resto vale quanto detto per la precedente tipologia.

#### **4.15 Castagneto var. con cerro (CA30D)**

Vengono riferiti a questa tipologia forestale tutti i castagneti riscontrati nella porzione basale dei rilievi che costeggiano la valle dell'Entella. Si tratta di 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 *Phyllitis scolopendrium* (a tratti particolarmente abbondante), *Polystichum setiferum*, e altre dei generi *Dryopteris* e *Athyrium*. Nel piano arboreo, oltre al castagno, si riscontra una presenza sporadica del Cerro (*Quercus cerris*) e della rovere (*Quercus petraea*).

La produttività in genere è inferiore rispetto a quella della variante a rovere che si riscontra a quote maggiori. Tuttavia presentano una rilevante ricchezza floristica e quindi un buon interesse conservazionistico. Inoltre, la loro collocazione alla base dei versanti in ambiti potenzialmente soggetti ad erosione, porta a favorire forme di gestione che ne favoriscano il mantenimento di una buona funzionalità protettiva.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 21 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Foto 4.15/A: Lungo la cresta aspetti di Castagneto mesofilo nella sua variante a pino marittimo**

#### **4.16 Castagneto neutrofilo var. con carpino nero (CA40A)**

Questa tipologia è stata riscontrata nel tratto terminale a partire dal km 35. Sono stati inclusi qui tutte le tipologie da neutrofile a subacidofile in cui il castagno è accompagnato dalla presenza di *Ostrya carpinifolia* e *Quercus cerris*. Presenta quindi dei caratteri intermedi che lo avvicinano a seconda delle condizioni stazionali alle tipologie CA30D e CA20B. Rispetto al primo, questo bosco è disposto su versanti generalmente più soleggiate, mentre rispetto alla seconda delle due tipologie, i castagneti neutrofilo nella variante a carpino nero sono dislocati in aree più interne caratterizzate da una maggiore umidità (come evidenzia la generale assenza del leccio e la presenza del cerro). In alcuni casi la presenza del carpino nero e di altre latifoglie mesofile è risultata essere prevalente rispetto a quella del castagno. Risulta in questi casi evidente che si tratta di castagneti in stato di abbandono in aree potenzialmente colonizzabili da boschi a prevalenza di cerro e carpino nero.

In genere la fertilità di questi boschi è buona ed è possibile in molti casi mantenere il ceduo o il ceduo matricinato, cercando di favorire comunque l'ingresso delle latifoglie al fine di aumentare il valore naturalistico dell'area.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 22 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Foto 4.16/A: Boschi neutrofilii a castagno, carpino nero e cerro**

#### **4.17 Rimboschimenti collinari e montani interni (RI20X)**

Sono inseriti in questa tipologia le piantagioni di bamboo riscontrate lungo il corso del torrente Entella e dello Sturla. Si tratta di una tipologia di recente introduzione non inquadrabile in alcuna delle tipologie forestali della Liguria, ed è pertanto stata inserita fra i rimboschimenti generici. L'uso di tali formazioni è esclusivamente di tipo produttivo. Esse sono localizzate su suoli agricoli, fertili, con buona dotazione idrica. Il taglio dei cormi di bamboo, raggiunta l'età produttiva, avviene con turni molto ravvicinati, al fine di ottenere materiale che viene usato per la semplice produzione di paleria o per la produzione di parquet, soffitti o altri prodotti della bioedilizia.

#### **4.18 Rimboschimenti collinari e montani interni var. ad abete rosso (RI20B)**

Tipologia riscontrata in pochi tratti lungo la valle del torrente Entella. Si tratta di popolamenti artificiali su suoli agricoli, pianeggianti. L'età dei popolamenti è in genere modesta, e si tratta di fustaie destinate alla produzione delle tavole o alla produzione di alberi da destinare all'uso ornamentale. Non presentano un valore naturalistico e le forme di gestione sono quelle tipiche delle coltivazioni intensive.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 23 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Foto 4.18/A: Filare di abete rosso lungo la valle dell'Entella**

#### **4.19 Rimboschimenti collinari e montani interni var. a Quercia rossa (RI20G)**

Tipologia riscontrata in un'unica area di limitate estensione fra il km 45+165 e il km 45+243. La quercia rossa (*Quercus rubra*) è una latifoglia di origine nordamericana, impiantata per la produzione di legname.

A rapida crescita rispetto ad altre specie autoctone del genere *Quercus*, al pari di queste riesce comunque a sostenere un ecosistema che presenta un discreto grado di naturalità. Può risultare una specie invasiva, tendendo a diffondersi nell'ambiente circostante laddove sussistano adeguate condizioni ambientali di umidità.



**Foto4.19/A: Rimboschimento a quercia rossa**

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 24 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4.20 Corileto di invasione var. con latifoglie varie (BS20A)

Si tratta di una tipologia che non riveste interesse produttivo, a carattere solitamente transitorio, che si riscontra in genere su vecchi terrazzamenti abbandonati. Il nocciolo (*Corylus avellana*) forma in queste situazioni popolamenti pressoché puri in cui l'ingresso delle altre latifoglie è spesso lento e difficile. Progressivamente si assiste all'ingresso di altre latifoglie pioniere quali il Frassino e gli Aceri.

Questi boschi e arbusteti vengono generalmente lasciati alla libera evoluzione. La tipologia è stata intercettata in una modesta area fra il km 35+433 e il km 35+491.

#### 4.21 Acero frassineto di invasione (LM30X)

Tipologia di bosco mesofilo montano, pioniero, caratterizzato dalla presenza di *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* e di altre specie quali *Alnus glutinosa*, *Populus tremula* e *Pinus nigra* (quest'ultimo derivante dalla presenza di rimboschimenti artificiali). L'evoluzione porta, in condizioni di forra, verso le formazioni di Aceri-Tiglio-Frassineti.

Le specie presenti presentano legname pregiato e ne è possibile pertanto un utilizzo sotto forma di fustaie con turni di taglio medio-lunghi. I popolamenti individuati nel tratto terminale rivestono anche un discreto valore naturalistico e in tal senso va favorito il mantenimento di una buona diversità floristica.

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 25 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Foto 4.21/A:** Presenza di nucleo di Acero-Frassineto di invasione in fondo alla valle, in prossimità della Stazione di Lancio, nell'area di Monte Fasce

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 26 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 5 RISULTATI

Nel complesso è stata indagata e descritta l'interazione tra il tracciato dei metanodotti in progetto ed i tratti boscati attraversati. Nel conteggio sono state considerate anche le singole piante arboree.

### 5.1 Metanodotto Sestri Levante - Recco DN 400 (16"), DP 75 bar

Il tracciato della condotta in progetto Sestri Levante - Recco, attraversa le tipologie forestali definite nel cap.4 per un totale di **27,228** km, pari al **59,4%** del suo sviluppo chilometrico. Considerando le superfici dell'area di passaggio e delle aree di occupazione temporanea l'interferenza interessa **39,5** ettari di ambiti boscati.

Secondo la stima effettuata il numero di piante arboree presenti nelle aree considerate e quindi soggette al taglio è pari a **8.490** individui arborei.

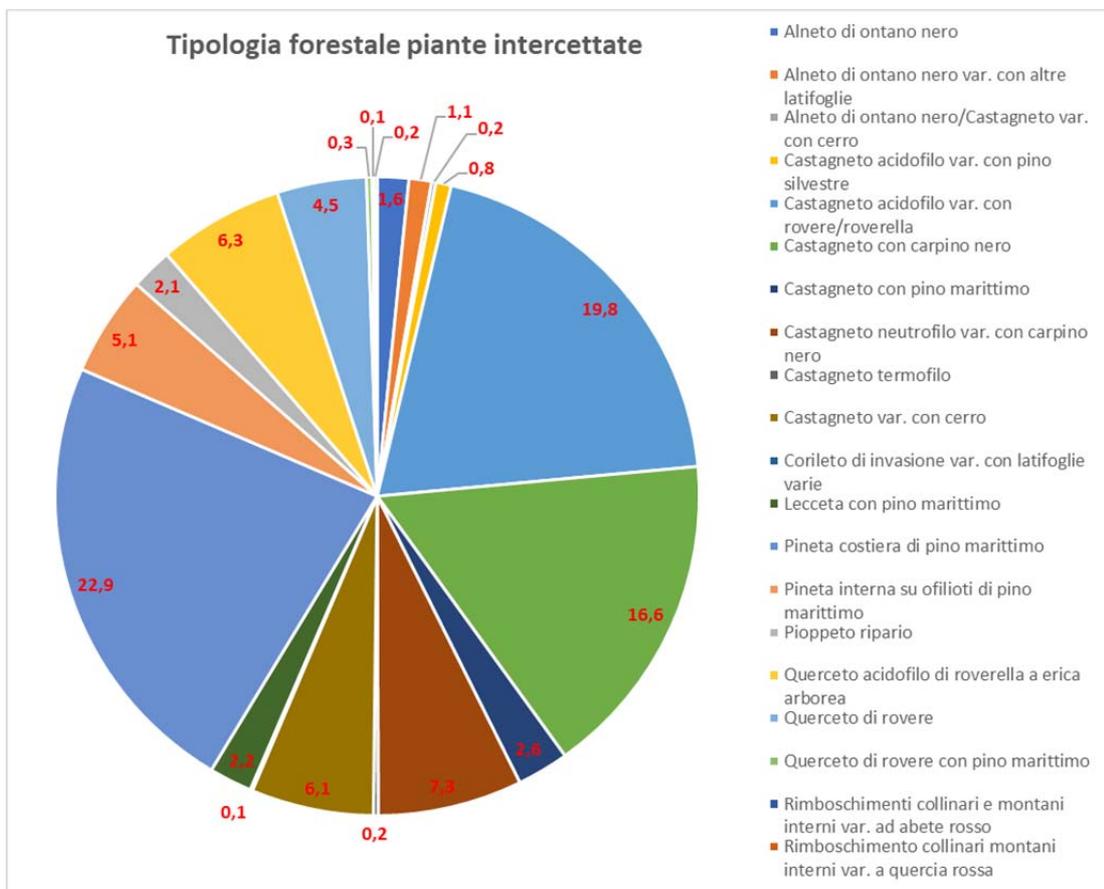
La tipologia di area boscata maggiormente interferita (Tab.5.1/A e Fig.5.1/A) è quella della pineta costiera di pino marittimo con un totale di n. **1.944** piante (**22.9 %**), segue il castagneto acidofilo var. con rovere/roverella con **1.682** piante (**19.8%**) ed il castagneto con carpino nero con **1.408** piante.

La Fig. 5.1/B e la rappresenta l'area omogenea codificata come A07-06 nella Tab. 5.1/B in cui sono riportati i dettagli dell'analisi dell'interferenza. Nella Foto 5.1/A è rappresentato un esempio della pineta costiera dell'area A07-06.

**Tab. 5.1/A: Distribuzione delle tipologie forestali interferite dal tracciato del metanodotto Sestri Levante - Recco**

Tipologia forestale	% piante	n. piante
Alneto di ontano nero	1,6	134
Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	1,1	96
Alneto di ontano nero/Castagneto var. con cerro	0,2	18
Castagneto acidofilo var. con pino marittimo	0,8	66
Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	19,8	1.682
Castagneto con carpino nero	16,6	1.408
Castagneto con pino marittimo	2,6	221
Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	7,3	616
Castagneto termofilo	0,2	20
Castagneto var. con cerro	6,1	522
Corileto di invasione var. con latifoglie varie	0,1	10
Lecceta con pino marittimo	2,2	183
Pineta costiera di pino marittimo	22,9	1.944
Pineta interna su ofilioti di pino marittimo	5,1	429
Pioppeto ripario	2,1	179
Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	6,3	536
Querceto di rovere	4,5	381
Querceto di rovere con pino marittimo	0,3	23
Rimboschimenti collinari e montani interni var. ad abete rosso	0,1	8
Rimboschimento collinari montani interni var. a quercia rossa	0,2	14
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>8.490</b>

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 27 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

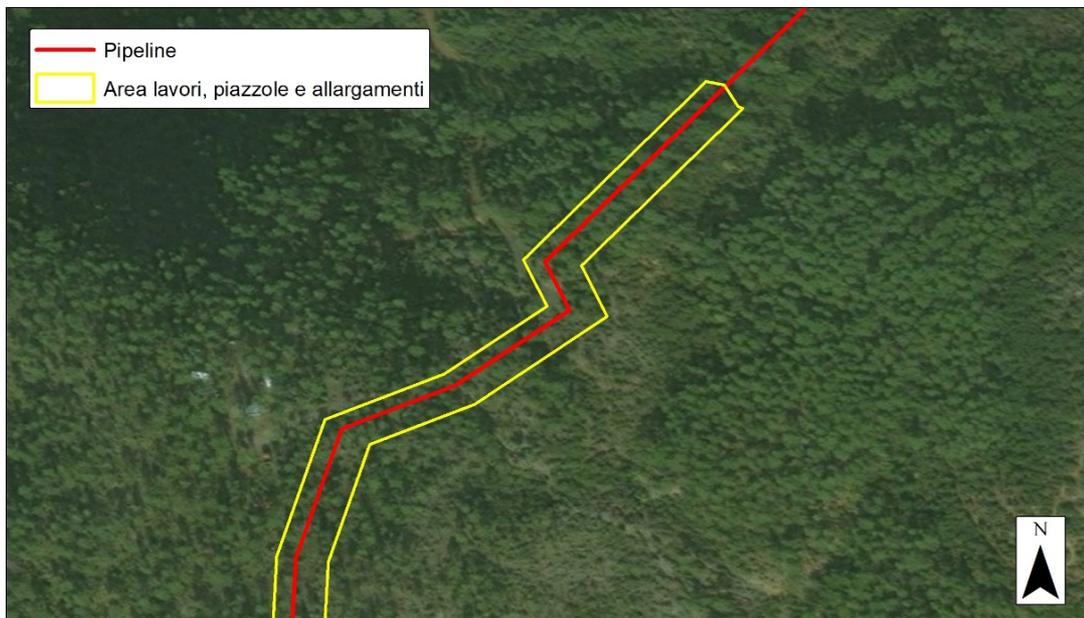


**Fig. 5.1/A: Grafico delle tipologie forestali percorse dal metanodotto Sestri Levante – Recco in progetto**



**Foto 5.1/A: Met. Sestri Levante -Recco: esempio di una pineta costiera di pino marittimo nei pressi del tratto A07-06**

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 28 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 5.1/B: Esempio di analisi in un tratto di bosco di pineta costiera di pino marittimo (Tratto A07-06)**

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 29 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 5.1/B: Met. Sestri Levante - Recco; dettaglio dell'interferenza del tracciato con piante arboree**

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-01-Imp1	impianti	0+000	-	-	262,87	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-01-A1	allargamenti	0+000	-	-	231,06	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	3
A07-01	area di passaggio	0+000	0+040	0+040	1,54	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	0
A07-02	area di passaggio	0+471	0+513	0+042	562,36	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	7
A07-02-A1	allargamenti	0+471	-	-	311,54	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-02-A2	allargamenti	0+471	-	-	288,00	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-03	area di passaggio	0+933	0+977	0+044	809,82	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-03-A1	allargamenti	0+933	-	-	626,55	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-03-A2	allargamenti	0+933	-	-	455,75	Pioppeto ripario	Genova	Casarza Ligure	2
A07-04	area di passaggio	1+406	1+410	0+004	12,30	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	1
A07-04-A1	allargamenti	1+418	-	-	331,26	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	6
A07-05	area di passaggio	1+610	2+874	1+264	18.726,80	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	460
A07-05-A1	allargamenti	1+706	-	-	123,51	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	1
A07-05-A2	allargamenti	1+847	-	-	103,37	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	3

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-05-A3	allargamenti	2+046	-	-	115,04	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	3
A07-05-A4	allargamenti	2+228	-	-	116,93	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	3
A07-05-A5	allargamenti	2+404	-	-	104,88	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	2
A07-05-A6	allargamenti	2+538	-	-	107,04	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	3
A07-05-A7	allargamenti	2+704	-	-	102,86	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	3
A07-05-A8	allargamenti	2+809	-	-	105,87	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	8
A07-06	area di passaggio	3+130	3+624	0+494	7.661,16	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	190
A07-06-A1	allargamenti	3+148	-	-	106,18	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	6
A07-06-A2	allargamenti	3+331	-	-	111,16	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	2
A07-06-A3	allargamenti	3+459	-	-	101,67	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	5
A07-07	area di passaggio	3+686	3+785	0+099	1.479,71	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	40
A07-08	area di passaggio	4+341	4+478	0+137	2.145,79	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	55
A07-08-A1	allargamenti	4+350	-	-	98,99	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	8
A07-09	area di passaggio	4+519	4+577	0+058	139,37	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	5

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>
		Fg. 31 di 54	

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-10	area di passaggio	4+577	4+766	0+189	2.215,03	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	50
A07-11	area di passaggio	4+766	4+851	0+085	1.237,11	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Casarza Ligure	20
A07-12	area di passaggio	5+211	5+305	0+094	1.097,37	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	15
A07-13	area di passaggio	5+305	5+333	0+028	444,69	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	10
A07-14	area di passaggio	5+333	5+395	0+062	558,34	Lecceta con pino marittimo	Genova	Sestri Levante	20
A07-15	area di passaggio	5+416	5+498	0+082	321,54	Lecceta con pino marittimo	Genova	Sestri Levante	15
A07-16	area di passaggio	5+498	5+500	0+002	210,54	Lecceta con pino marittimo	Genova	Sestri Levante	8
A07-17	area di passaggio	5+606	5+809	0+202	3.043,47	Lecceta con pino marittimo	Genova	Sestri Levante	140
A07-18	area di passaggio	5+890	6+029	0+139	1.293,55	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	30
A07-19	area di passaggio	6+029	6+364	0+335	4.900,66	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	115
A07-19-A1	allargamenti	6+035	-	--	121,99	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	4
A07-20	area di passaggio	6+429	7+297	0+869	10.165,89	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	260
A07-20-A1	allargamenti	7+072	-	-	194,79	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	8
A07-21	area di passaggio	7+374	7+406	0+032	425,83	Alneto di ontano nero	Genova	Sestri Levante	26

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-21-A1	allargamenti	7+374	-	-	160,96	Alneto di ontano nero	Genova	Sestri Levante	10
A07-21-A2	allargamenti	7+379	-	-	195,42	Alneto di ontano nero	Genova	Ne	10
A07-22	area di passaggio	7+406	7+857	0+451	6.553,39	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	230
A07-22-A1	allargamenti	7+406	-	-	111,30	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Ne	4
A07-22-A2	allargamenti	7+672	-	-	117,78	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Ne	5
A07-23	area di passaggio	7+913	7+956	0+043	432,97	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	8
A07-24	area di passaggio	8+025	8+035	0+010	10,22	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante	1
A07-25	area di passaggio	8+213	9+335	1+122	17.224,96	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Sestri Levante/Ne	350
A07-25-A1	allargamenti	8+344	-	-	113,04	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Ne	5
A07-25-A2	allargamenti	8+485	-	-	113,61	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Ne	5
A07-25-A3	allargamenti	8+887	-	-	108,27	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Ne	6
A07-25-A4	allargamenti	9+005	-	-	103,26	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Ne	6
A07-25-A5	allargamenti	9+110	-	-	105,39	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Ne	5
A07-25-A6	allargamenti	9+300	-	-	116,05	Pineta costiera di pino marittimo	Genova	Ne	3

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> 000	<b>COMMESSA</b> 023089
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 33 di 54	<b>Rev.</b> 0

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-26	area di passaggio	9+389	9+870	0+482	7.331,42	Pineta interna su ofilotti di pino marittimo	Genova	Sestri Levante/Ne	180
A07-26-A1	allargamenti	9+389	-	-	146,07	Pineta interna su ofilotti di pino marittimo	Genova	Ne	6
A07-26-A2	allargamenti	9+800	-	-	100,86	Pineta interna su ofilotti di pino marittimo	Genova	Ne	6
A07-26-P1	piazzola	9+389	9+400	0+011	1.184,14	Pineta interna su ofilotti di pino marittimo	Genova	Ne	3
A07-27	area di passaggio	9+870	10+016	0+145	2.244,05	Castagneto con pino marittimo	Genova	Ne	60
A07-28	area di passaggio	10+016	10+254	0+238	3.635,54	Pineta interna su ofilotti di pino marittimo	Genova	Ne	70
A07-29	area di passaggio	10+254	10+394	0+140	1.649,42	Pineta interna su ofilotti di pino marittimo	Genova	Ne	30
A07-30	area di passaggio	10+394	10+697	0+303	3.392,60	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	55
A07-31	area di passaggio	10+565	10+620	0+055	106,09	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	4
A07-32	area di passaggio	10+697	10+868	0+172	1.975,90	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Ne	80
A07-33	area di passaggio	10+868	10+880	0+012	133,53	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	3
A07-34	area di passaggio	10+880	11+061	0+181	2.112,26	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	60
A07-35	area di passaggio	10+929	10+963	0+034	20,81	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	1
A07-36	area di passaggio	10+990	11+027	0+037	271,02	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	10

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-37	area di passaggio	11+224	11+230	0+005	78,58	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	0
A07-38	area di passaggio	11+253	11+260	0+007	6,75	Alneto di ontano nero	Genova	Ne	0
A07-38-A1	allargamenti	11+239	-	-	292,69	Alneto di ontano nero	Genova	Ne	1
A07-39	area di passaggio	11+449	11+480	0+031	238,09	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	7
A07-40	area di passaggio	11+560	11+597	0+038	553,11	Pineta interna su ofilotti di pino marittimo	Genova	Ne	1
A07-41	area di passaggio	11+636	11+700	0+064	1.027,59	Castagneto termofilo	Genova	Ne	20
A07-42	area di passaggio	11+700	11+909	0+209	2.891,17	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	50
A07-43	area di passaggio	11+909	12+143	0+234	2.188,73	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	70
A07-43-A1	allargamenti	11+909			116,62	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	8
A07-44	area di passaggio	11+940	12+029	0+089	542,37	Castagneto con pino marittimo	Genova	Ne	20
A07-45	area di passaggio	12+143	12+609	0+466	6.784,01	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	135
A07-45-A1	allargamenti	12+158	-	-	112,20	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	3
A07-46	area di passaggio	12+609	12+709	0+101	1.454,02	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Ne	20
A07-47	area di passaggio	12+709	12+802	0+093	1.091,54	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Ne	18

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>UNITÀ</b> 000	<b>COMMESSA</b> 023089
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>	
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 35 di 54	<b>Rev.</b> 0

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-47-A1	allargamenti	12+709	-	-	126,82	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Ne	3
A07-48	area di passaggio	12+802	13+064	0+261	3.097,85	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	100
A07-48-A1	allargamenti	12+904	-	-	110,94	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	5
A07-49	area di passaggio	13+064	13+645	0+581	8.514,16	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	270
A07-49-A1	allargamenti	13+240	-	-	98,05	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	6
A07-50	area di passaggio	13+246	13+270	0+024	31,16	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Ne	3
A07-51	area di passaggio	13+645	13+747	0+102	1.266,88	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Ne	35
A07-52	area di passaggio	13+747	14+297	0+550	8.063,74	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	220
A07-53	area di passaggio	14+297	14+312	0+015	259,29	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	7
A07-53-A1	allargamenti	14+312	-	-	116,82	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne	3
A07-54	area di passaggio	14+346	14+360	0+014	223,73	Alneto di ontano nero	Genova	Ne	6
A07-54-A1	allargamenti	14+346	-	-	115,6	Alneto di ontano nero	Genova	Ne	2
A07-54-A2	allargamenti	14+346	-	-	80,80	Alneto di ontano nero	Genova	Ne	2
A07-55	area di passaggio	14+360	14+384	0+024	401,30	Alneto di ontano nero	Genova	Ne	0

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>
		Fg. 36 di 54	

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-56	area di passaggio	14+744	14+777	0+033	277,82	Pineta interna su ofiloti di pino marittimo	Genova	Ne	3
A07-57	area di passaggio	15+007	15+082	0+075	1.055,24	Castagneto con pino marittimo	Genova	Ne	10
A07-58	area di passaggio	15+153	15+559	0+406	5.810,57	Pineta interna su ofiloti di pino marittimo	Genova	Ne	130
A07-59	area di passaggio	15+559	15+774	0+215	3.522,53	Castagneto con pino marittimo	Genova	Ne	75
A07-59-A1	allargamenti	15+560	-	-	106,34	Castagneto con pino marittimo	Genova	Ne	4
A07-59-A2	allargamenti	15+728	-	-	100,06	Castagneto con pino marittimo	Genova	Ne	5
A07-60	area di passaggio	15+774	15+775	0+002	19,45	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne	1
A07-61	area di passaggio	15+775	16+022	0+247	2.947,96	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne	80
A07-62	area di passaggio	16+022	16+229	0+207	2.142,80	Castagneto acidofilo var. con pino marittimo	Genova	Ne	60
A07-62-A1	allargamenti	15+982	-	-	117,96	Castagneto acidofilo var. con pino marittimo	Genova	Ne	6
A07-63	area di passaggio	16+229	16+321	0+092	1.316,05	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne	30
A07-63-A1	allargamenti	16+240	-	-	107,42	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne	6
A07-64	area di passaggio	16+321	16+462	0+141	1.878,92	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne	40
A07-65	area di passaggio	16+407	16+520	0+113	1.202,36	Querceto di rovere	Genova	Ne	18

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-65-Imp1	impianti	16+534	-	-	18,37	Querceto di rovere	Genova	Ne	1
A07-65-A1	allargamenti	16+516	-	-	65,76	Querceto di rovere	Genova	Ne	2
A07-66	area di passaggio	16+681	17+172	0+491	7.769,75	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne	170
A07-66-A1	allargamenti	16+801	-	-	100,78	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne/Mezzanego	3
A07-67	area di passaggio	17+246	17+322	0+076	703,45	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Mezzanego	23
A07-68	area di passaggio	17+322	17+421	0+099	1.478,92	Querceto di rovere	Genova	Mezzanego	40
A07-69	area di passaggio	17+421	17+472	0+051	580,18	Querceto di rovere	Genova	Mezzanego	20
A07-70	area di passaggio	17+472	17+541	0+069	731,16	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Mezzanego	20
A07-71	area di passaggio	17+541	17+592	0+051	591,65	Querceto di rovere	Genova	Mezzanego	15
A07-72	area di passaggio	17+592	17+763	0+171	1.698,60	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Mezzanego	50
A07-73	area di passaggio	17+763	17+854	0+091	1.434,96	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Mezzanego	50
A07-73-A1	allargamenti	17+814	-	-	118,51	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Mezzanego	8
A07-74	area di passaggio	17+972	18+316	0+344	5.552,83	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne/Mezzanego	200
A07-74-A1	allargamenti	17+953	-	-	94,44	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne/Mezzanego	8

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-74-A2	allargamenti	18+133	-	-	106,20	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Mezzanego	8
A07-74-A3	allargamenti	18+289	-	-	112,80	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Mezzanego	10
A07-75	area di passaggio	18+316	18+371	0+055	627,39	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Mezzanego/Ne	30
A07-76	area di passaggio	18+371	18+416	0+044	481,91	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne/Mezzanego	18
A07-77	area di passaggio	18+416	18+787	0+371	4.298,73	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne/Mezzanego	120
A07-78	area di passaggio	18+889	19+133	0+244	1.568,71	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne/Mezzanego	50
A07-78-A1	allargamenti	18+877	-	-	134,74	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Ne/Mezzanego	5
A07-79	area di passaggio	19+163	19+503	0+340	3.992,89	Castagneto con carpino nero	Genova	Ne/Mezzanego	100
A07-79-A1	allargamenti	19+482	-	-	133,58	Castagneto con carpino nero	Genova	Mezzanego	8
A07-80	area di passaggio	19+503	19+997	0+495	7.655,84	Castagneto con carpino nero	Genova	Mezzanego/Carasco	210
A07-80-A1	allargamenti	19+685	-	-	105,30	Castagneto con carpino nero	Genova	Carasco	6
A07-80-A2	allargamenti	19+992	-	-	42,63	Castagneto con carpino nero	Genova	Carasco	2
A07-81-A1	allargamenti	19+997	-	-	56,30	Castagneto con carpino nero	Genova	Carasco	5
A07-81	area di passaggio	19+997	20+242	0+244	3.673,66	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Carasco	80

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>
		Fg. 39 di 54	

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-82	area di passaggio	20+242	20+500	0+258	2.759,59	Castagneto con pino marittimo	Genova	Carasco	40
A07-83	area di passaggio	20+418	20+733	0+315	4.411,69	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Carasco	95
A07-83-A1	allargamenti	20+651	-	-	101,44	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Carasco	4
A07-84	area di passaggio	20+630	20+665	0+035	204,98	Castagneto con pino marittimo	Genova	Carasco	7
A07-85	area di passaggio	20+686	20+730	0+044	194,12	Castagneto con carpino nero	Genova	Carasco	5
A07-86	area di passaggio	20+866	20+978	0+112	919,38	Querceto di rovere con pino marittimo	Genova	Carasco	18
A07-86-A1	allargamenti	20+928	-	-	106,28	Querceto di rovere con pino marittimo	Genova	Carasco	5
A07-87	area di passaggio	20+978	21+527	0+549	7.605,47	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Carasco	160
A07-87-A1	allargamenti	21+494	-	-	335,72	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Carasco	4
A07-88	area di passaggio	21+771	21+952	0+181	2.477,83	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Carasco	23
A07-88-A1	allargamenti	21+772	-	-	608,81	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Carasco	4
A07-88-A2	allargamenti	21+772	-	-	758,68	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Carasco	5
A07-88-A3	allargamenti	21+841	-	-	204,63	Querceto acidofilo di roverella a erica arborea	Genova	Carasco	2
A07-89	area di passaggio	21+885	22+006	0+121	1.391,31	Alneto di ontano nero	Genova	Carasco	15

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-89-A1	allargamenti	21+980	-	-	270,83	Alneto di ontano nero	Genova	Carasco	4
A07-89-A2	allargamenti	21+885	-	-	1.324,80	Alneto di ontano nero	Genova	Carasco	4
A07-90	area di passaggio	22+006	22+061	0+055	1.165,99	Pioppeto ripario	Genova	Carasco	6
A07-90-A1	allargamenti	22+006	-	-	492,08	Pioppeto ripario	Genova	Carasco	3
A07-90-A2	allargamenti	22+006	-	-	418,54	Pioppeto ripario	Genova	Carasco	2
A07-90-A3	allargamenti	22+093	-	-	48,46	Pioppeto ripario	Genova	Carasco	1
A07-91	area di passaggio	23+804	23+856	0+053	968,30	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	10
A07-91-A1	allargamenti	23+804	-	-	801,69	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	8
A07-91-A2	allargamenti	23+804	-	-	862,82	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	8
A07-92	area di passaggio	23+856	23+954	0+098	1.829,23	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	6
A07-92-A1	allargamenti	23+856	-	-	1.090,83	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	3
A07-92-A2	allargamenti	23+856	-	-	1.499,16	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	8
A07-93	area di passaggio	23+954	24+033	0+079	1.475,55	Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	8
A07-93-A1	allargamenti	23+954	-	-	2.086,82	Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	10

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-93-A2	allargamenti	23+954	-	-	1.609,35	Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	8
A07-94	area di passaggio	24+866	25+064	0+198	3.749,03	Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	Genova	Lem	30
A07-95	area di passaggio	25+786	25+791	0+006	102,40	Alneto di ontano nero	Genova	San Colombano Certenoli	4
A07-95-A1	allargamenti	25+761	-	-	426,65	Alneto di ontano nero/Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	8
A07-96	area di passaggio	25+791	25+817	0+026	472,32	Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	8
A07-96-A1	allargamenti	25+791	-	-	1.071,82	Alneto di ontano nero/Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	10
A07-97	area di passaggio	26+752	26+770	0+018	121,11	Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	3
A07-98	area di passaggio	26+809	26+923	0+115	2.096,07	Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	20
A07-99	area di passaggio	27+229	27+252	0+024	453,44	Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	Genova	San Colombano Certenoli	6
A07-100	area di passaggio	27+292	27+301	0+009	174,62	Rimboschimenti collinari e montani interni var. ad abete rosso	Genova	San Colombano Certenoli	6
A07-101	area di passaggio	27+366	27+380	0+013	251,33	Rimboschimenti collinari e montani interni var. ad abete rosso	Genova	San Colombano Certenoli	2
A07-102	area di passaggio	27+471	27+590	0+118	2.175,15	Rimboschimenti collinari e montani interni	Genova	San Colombano Certenoli	0
A07-103	area di passaggio	27+590	27+733	0+143	2.864,67	Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	Genova	San Colombano Certenoli	13
A07-104	area di passaggio	28+028	28+069	0+042	617,90	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	16

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-104-A1	allargamenti	28+044	-	-	34,22	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	2
A07-105	area di passaggio	28+610	28+692	0+082	1.161,50	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	4
A07-105-A1	allargamenti	28+595	-	-	623,91	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	3
A07-105-A2	allargamenti	28+626	-	-	346,43	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	3
A07-106	area di passaggio	28+672	28+730	0+058	262,00	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	3
A07-106-A1	allargamenti	28+655	-	-	924,85	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	6
A07-107	area di passaggio	28+962	29+032	0+070	1.278,07	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	6
A07-107-A1	allargamenti	28+968	-	-	1.136,32	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	7
A07-107-A2	allargamenti	28+946	-	-	1.389,72	Pioppeto ripario	Genova	San Colombano Certenoli	5
A07-108	area di passaggio	29+032	29+287	0+255	4.760,49	Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	16
A07-108-A1	allargamenti	29+032	-	-	721,33	Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli	6
A07-109	area di passaggio	29+287	29+367	0+080	1.436,25	Castagneto var. con cerro	Genova	San Colombano Certenoli/Coreglia Ligure	30
A07-110	area di passaggio	29+367	29+375	0+008	22,05	Pioppeto ripario	Genova	Coreglia Ligure	1
A07-111	area di passaggio	29+375	29+416	0+041	922,88	Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	Genova	Coreglia Ligure	15

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>
		Fg. 43 di 54	

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-111-A1	allargamenti	29+371	-	-	172,29	Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	Genova	Coreglia Ligure	3
A07-111-A2	allargamenti	29+390	-	-	162,30	Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	Genova	Coreglia Ligure	4
A07-112	area di passaggio	3+276	3+290	0+014	45,91	Castagneto var. con cerro	Genova	Coreglia Ligure	1
A07-112-A1	allargamenti	3+290	-	-	58,30	Castagneto var. con cerro	Genova	Coreglia Ligure	1
A07-113	area di passaggio	30+339	30+397	0+058	1.032,32	Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	Genova	Coreglia Ligure	13
A07-113-A1	allargamenti	30+339	-	-	187,13	Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	Genova	Coreglia Ligure	4
A07-113-A2	allargamenti	30+359	-	-	1.106,06	Alneto di ontano nero var. con altre latifoglie	Genova	Coreglia Ligure	8
A07-113bis-A1	allargamenti	31+940	-	-	135,74	Pioppeto ripario	Genova	Cicagna	2
A07-113bis-A2	allargamenti	31+964	-	-	188,86	Pioppeto ripario	Genova	Cicagna	2
A07-113bis-A3	allargamenti	31+988	-	-	891,07	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	6
A07-114	area di passaggio	32+864	33+157	0+293	3.430,70	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	130
A07-114-A1	allargamenti	32+857	-	-	1.048,93	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	16
A07-114-A2	allargamenti	32+847	-	-	922,73	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	16
A07-115	area di passaggio	32+910	33+111	0+201	963,04	Pioppeto ripario	Genova	Cicagna	40

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-116	area di passaggio	33+111	33+142	0+031	54,19	Pioppeto ripario	Genova	Cicagna	2
A07-117	area di passaggio	33+157	33+445	0+288	4.341,55	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	150
A07-117-A1	allargamenti	33+322	-	-	150,57	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	8
A07-118	area di passaggio	33+545	33+630	0+085	1.004,12	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	20
A07-119	area di passaggio	33+691	33+800	0+109	1.619,82	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	60
A07-120	area di passaggio	33+943	33+954	0+011	211,97	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	4
A07-120-A1	allargamenti	33+943	-	-	28,62	Castagneto var. con cerro	Genova	Cicagna	1
A07-121	area di passaggio	35+027	35+414	0+388	5.598,62	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Cicagna	140
A07-121-A1	allargamenti	35+071	-	-	420,63	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Cicagna	4
A07-122	area di passaggio	35+434	35+492	0+058	849,94	Corileto di invasione var. con latifoglie varie	Genova	Cicagna	4
A07-123	area di passaggio	35+492	35+535	0+043	648,81	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Cicagna	7
A07-123-A1	allargamenti	35+492	-	-	285,47	Corileto di invasione var. con latifoglie varie	Genova	Cicagna	3
A07-123-A2	allargamenti	35+492	-	-	156,75	Corileto di invasione var. con latifoglie varie	Genova	Cicagna	3
A07-124	area di passaggio	37+195	37+220	0+024	340,96	Alneto di ontano nero	Genova	Cicagna	13

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-124-A1	allargamenti	37+175	-	-	59,54	Alneto di ontano nero	Genova	Cicagna	20
A07-124-A2	allargamenti	37+224	-	-	455,46	Alneto di ontano nero	Genova	Cicagna/Tribogna	8
A07-125	area di passaggio	37+220	38+527	1+307	18.745,09	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Tribogna	520
A07-125-A1	allargamenti	37+535	-	-	281,94	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Tribogna	4
A07-125-A2	allargamenti	37+530	-	-	297,09	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Tribogna	4
A07-125-A3	allargamenti	37+804	-	-	283,36	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Tribogna	10
A07-125-A4	allargamenti	37+804	-	-	323,63	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Tribogna	8
A07-125-A5	allargamenti	38+150	-	-	204,96	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Tribogna	5
A07-125-imp1	impianti	38+153	38+158	0+005	19,19	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Tribogna	conteggiato in A1-125
A07-125-A7	allargamenti	38+150	-	-	231,87	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Tribogna	5
A07-126	area di passaggio	38+527	38+647	0+120	1.249,46	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	10
A07-127	area di passaggio	38+968	39+002	0+034	339,08	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	2
A07-128	area di passaggio	39+002	39+054	0+052	579,53	Querceto di rovere	Genova	Uscio	6
A07-129	area di passaggio	39+054	39+134	0+079	859,06	Querceto di rovere	Genova	Uscio	3

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-130	area di passaggio	39+100	39+134	0+034	71,41	Querceto di rovere	Genova	Uscio	1
A07-131	area di passaggio	39+134	39+398	0+264	3.045,23	Querceto di rovere	Genova	Uscio	40
A07-132	area di passaggio	39+520	39+532	0+012	31,36	Querceto di rovere	Genova	Uscio	1
A07-133	area di passaggio	39+635	39+715	0+080	5,94	Querceto di rovere	Genova	Uscio	4
A07-133-A1	allargamenti	39+710	-	-	112,05	Querceto di rovere	Genova	Uscio	6
A07-134	area di passaggio	39+784	40+040	0+256	1.592,83	Querceto di rovere	Genova	Uscio	7
A07-135	area di passaggio	39+926	40+040	0+114	1.084,90	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	10
A07-135-A1	allargamenti	39+976	-	-	116,59	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	3
A07-136	area di passaggio	40+040	40+164	0+124	1.427,85	Querceto di rovere	Genova	Uscio	1
A07-137	area di passaggio	40+164	40+337	0+173	1.671,58	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	17
A07-138	area di passaggio	40+309	40+959	0+650	6.498,58	Querceto di rovere	Genova	Uscio	52
A07-139	area di passaggio	4+467	4+523	0+056	335,22	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	4
A07-140	area di passaggio	40+818	40+873	0+055	160,98	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	2
A07-141	area di passaggio	40+969	41+035	0+066	692,55	Querceto di rovere	Genova	Uscio	8

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-142	area di passaggio	40+940	41+246	0+306	2.794,00	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	55
A07-143	area di passaggio	41+245	41+342	0+096	845,10	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	18
A07-144	area di passaggio	41+269	41+493	0+224	675,00	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Uscio	10
A07-145	area di passaggio	41+342	41+473	0+131	1.270,07	Querceto di rovere	Genova	Uscio	8
A07-146	area di passaggio	41+485	41+545	0+060	503,47	Querceto di rovere	Genova	Uscio	6
A07-147	area di passaggio	41+538	41+754	0+216	2.490,90	Querceto di rovere	Genova	Uscio	10
A07-148	area di passaggio	41+754	41+770	0+016	234,04	Querceto di rovere	Genova	Uscio	3
A07-149	area di passaggio	41+770	42+051	0+281	4.166,67	Querceto di rovere	Genova	Uscio	80
A07-149-A1	allargamenti	42+028	-	-	154,45	Querceto di rovere	Genova	Uscio	5
A07-150	area di passaggio	42+061	42+260	0+199	2.877,80	Querceto di rovere	Genova	Uscio	40
A07-150-A1	allargamenti	42+068	-	-	163,23	Querceto di rovere	Genova	Uscio	4
A07-151	area di passaggio	42+230	42+821	0+591	8.458,48	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Uscio	210
A07-152	area di passaggio	42+821	42+988	0+167	2.508,21	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Uscio	60
A07-152-A1	allargamenti	42+969	-	-	234,01	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Uscio	6

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco		<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-152-A2	allargamenti	42+969		--	194,12	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Uscio	5
A07-153	area di passaggio	42+988	43+002	0+014	244,91	Alneto di ontano nero	Genova	Uscio	4
A07-153-A1	allargamenti	42+990	-	-	104,97	Alneto di ontano nero	Genova	Uscio	2
A07-153-A2	allargamenti	42+985	-	-	138,53	Alneto di ontano nero	Genova	Uscio	3
A07-154	area di passaggio	43+002	43+137	0+136	2.030,73	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Uscio/Lumarzo	35
A01-154-A1	allargamenti	43+007	-	-	64,92	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Uscio/Lumarzo	1
A07-154-A2	allargamenti	43+002	-	-	233,88	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Uscio	7
A07-155	area di passaggio	43+155	43+205	0+050	891,47	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Lumarzo	12
A07-156	area di passaggio	43+205	43+288	0+083	1.180,08	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Lumarzo	15
A07-157	area di passaggio	43+756	44+041	0+285	4.270,99	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Lumarzo	90
A07-157-A1	allargamenti	43+758	-	-	501,17	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Lumarzo	12
A07-158	area di passaggio	44+175	44+377	0+202	2.116,91	Castagneto con carpino nero	Genova	Lumarzo	45
A07-158-A1	allargamenti	44+337	-	-	576,16	Castagneto neutrofilo var. con carpino nero	Genova	Lumarzo	12
A07-158-A2	allargamenti	44+373	-	-	486,52	Castagneto con carpino nero	Genova	Lumarzo	10

<b>CLIENTE:</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>	<b>COMMESSA</b> <b>023089</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83021</b>
<b>WBS CLIENTE</b> NR / 17144	<b>PROGETTO</b> Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 49 di 54	<b>Rev.</b> <b>0</b>

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
A07-159	area di passaggio	45+166	45+205	0+039	572,24	Rimboscimento collinari montani interni var. a quercia rossa	Genova	Lumarzo	12
A07-160	area di passaggio	45+205	45+243	0+038	294,51	Rimboscimento collinari montani interni var. a quercia rossa	Genova	Lumarzo	2
A07-160-A1	allargamenti	45+205	-	-	520,61	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Lumarzo	5
A07-161	area di passaggio	45+431	45+782	0+351	3.706,32	Castagneto acidofilo var. con rovere/roverella	Genova	Lumarzo	60

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ	Regione Sardegna		<b>SPC. LA-E-83010</b>
	PROGETTO	Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 50 di 54	Rev. <b>0</b>

## 5.2 Dismissione Metanodotto Sestri Levante-Recco DN 400/250 (16"/10") MOP 70 bar

Il tracciato della condotta in progetto *Dismissione Metanodotto Sestri Levante-Recco DN 400/250 (16"/10") MOP 70 bar* per un totale di percorrenza 0,989 km, non attraversa ambiti boscati così come definiti nel cap.4. e di conseguenza non è previsto il taglio di individui arborei.

## 5.3 Dismissione Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), MOP 24 bar

Il tracciato della condotta in progetto *Dismissione Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), MOP 24 bar* per un totale di percorrenza 1,663 km, non attraversa ambiti boscati così come definiti nel cap.4. e di conseguenza non è previsto il taglio di individui arborei.

## 5.4 Collegamento a Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10"), DP 75 bar

Il tracciato della condotta in *progetto Collegamento a Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10"), DP 75 bar* per un totale di percorrenza 0,058 km, non attraversa ambiti boscati così come definiti nel cap.4. e di conseguenza non è previsto il taglio di individui arborei.

## 5.5 Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), DP 24 bar

Il tracciato della condotta in progetto *Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), DP 24 bar* per un totale di percorrenza 0,098 km, non attraversa ambiti boscati così come definiti nel cap.4. e di conseguenza non è previsto il taglio di individui arborei.

## 5.6 Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori DN 400(16"), DP 24 bar

Il tracciato della condotta in progetto *Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori DN 400(16"), DP 24 bar*, attraversa le tipologie forestali definite nel cap. 4 per un totale di **0,076** km, pari al **4,6%** del suo sviluppo chilometrico. Considerando le superfici dell'area di passaggio e delle aree di occupazione temporanea l'interferenza interessa **0,066** ettari di ambiti boscati.

Secondo la stima effettuata il numero di piante arboree presenti nelle aree considerate e quindi soggette al taglio è pari a **25** individui arborei.

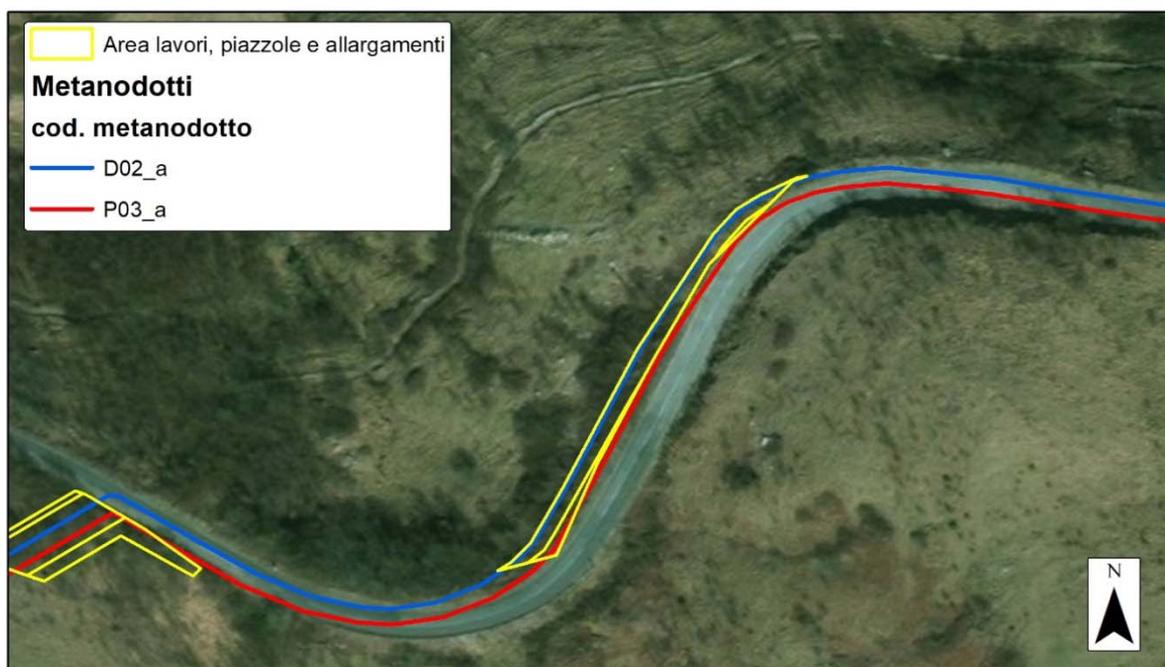
La tipologia di area boscata interferita è quella dell'Acero frassineto di invasione.

La Fig. 5.6/B rappresenta l'area omogenea codificata come D02\_a-02 nella Tab.5.6/A, in cui sono riportati i dettagli dell'analisi dell'interferenza. Nella Foto 5.6/A **Foto 5.6/A** è rappresentato un esempio dell'Acero frassineto di invasione dell'area D02\_a-02.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ	Regione Sardegna		<b>SPC. LA-E-83010</b>
	PROGETTO	Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 51 di 54	Rev. <b>0</b>



**Foto 5.6/A:** Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori: esempio di una pineta costiera di dell’Acer frassineto di invasione nei pressi del tratto D02\_a-02



**Fig. 5.6/B:** Esempio di analisi dei tratti di bosco di Acero frassineto di invasione (Tratto D02\_a-02)

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna		SPC. LA-E-83010	
	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 52 di 54	Rev. 0

**Tab. 5.6/A: Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori; dettaglio dell'interferenza del tracciato con piante arboree**

ID-area	Tipologia area	Inizio tratto (km)	Fine tratto (km)	Percorrenza (km)	Area (mq)	Tipologia	Provincia	Comune	n. piante
P03a-01	area di passaggio	1+650	1+675	0+025	198,08	Acero frassineto di invasione	Genova	Pieve Ligure	8
P03a-02	area di passaggio	1+675	1+711	0+036	378,86	Acero frassineto di invasione	Genova	Pieve Ligure	12
P03a-03	area di passaggio	1+728	1+735	0+007	55,48	Acero frassineto di invasione	Genova	Pieve Ligure	3
P03a-04	area di passaggio	1+735	1+743	0+008	27,73	Acero frassineto di invasione	Genova	Pieve Ligure	2

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ	Regione Liguria		<b>SPC. LA-E-83010</b>
	PROGETTO	Metanodotto Sestri Levante - Recco	Fg. 53 di 54	Rev. <b>0</b>

### 5.7 Sistema esclusione e by-pass impianto (IS)

Il tracciato della condotta in progetto *Sistema esclusione e by-pass impianto (IS)* per un totale di percorrenza 0,231 km, non attraversa ambiti boscati così come definiti nel cap.4. e di conseguenza non è previsto il taglio di individui arborei.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Liguria		SPC. LA-E-83010	
	PROGETTO Metanodotto Sestri Levante - Recco		Fg. 54 di 54	Rev. 0

## 6 CONCLUSIONI

Nella relazione tecnica sono illustrati i risultati dell'interazione tra il tracciato del gasdotto in progetto e le varie tipologie forestali intercettate al fine di stimare il numero delle piante arboree che saranno abbattute per l'apertura dell'area di passaggio e per la realizzazione delle altre infrastrutture funzionali alla costruzione del del metanodotto.

La Tab. 6/A che segue riporta il numero totale delle piante di arboree intercettate, distinte per metanodotto.

**Tab. 6/A: Riepilogo della stima delle piante da abbattere suddivise per i tracciati di gasdotti in Progetto e in Dismissione**

Cod. Met.	Denominazione	Stima piante da abbattere
A07	Metanodotto Sestri Levante - Recco DN 400 (16"), DP 75 bar	8.490
D01_a	Dismissione Metanodotto Sestri Levante-Recco DN 400/250 (16"/10") MOP 70 bar	0
D02_a	Dismissione Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), MOP 24 bar	0
P01_a	Collegamento a Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10"), DP 75 bar	0
P02_b	Variante Nuovo Stacco AMGA Calcinara DN 200 (8"), DP 24 bar	0
P03_a	Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori DN 400(16"), DP 24 bar	25
P04	Sistema esclusione e by-pass impianto (IS)	0
<b>TOTALE</b>		<b>8.515</b>

Dall'analisi dell'interferenza del progetto con le aree boscate presenti nel territorio attraversato dai vari tracciati emerge che l'interferenza con le piante arboree si ha esclusivamente lungo il tracciato del *Metanodotto Sestri Levante – Recco* e lungo il *Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori*.