

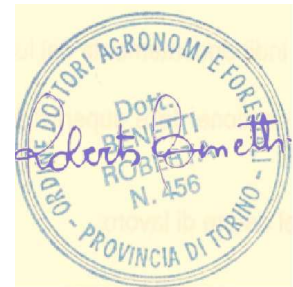
**Nuova Stazione Elettrica 132 kV
di Leseugno (CN)**

**Elettrodotto aereo a 132 kV in semplice terna
"SE 132 kV Leseugno – Cp Ceva" T. 731**

Nuova SE 132 kV da inserire in entra - esce sulla linea 132 kV
"Rivacciaio – Mondovì", previa realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo a
132 kV tra la suddetta SE e la CP di Ceva

Verifica di assoggettabilità a V.I.A.

Relazione Forestale



Storia delle revisioni

Rev. 01	del 30/10/2017	Seconda emissione
Rev. 00	del 31/05/2016	Prima emissione

Uso Pubblico

Elaborato	Verificato	Approvato
Mechanikoi s.r.l.s.	DTNO-UPRI-AUT	P. Zanni DTNO-UPRI

Sommario

1	<i>Premessa</i>	3
2	<i>Riferimenti normativi</i>	3
3	<i>Criteri per la valutazione dell'impatto dell'opera</i>	4
3.1	Criteri	4
3.2	Cartografia.....	5
4	Caratterizzazione della Vegetazione.....	6
4.1	Descrizione delle formazioni forestali	7
4.2	Vincolo idrogeologico	8
5	Quantificazione aree boscate.....	9
1.	Opere di mitigazione e recupero ambientale	13
5.1	Opere di mitigazione.....	13
5.1.1	Condotta di cantiere	13
5.1.2	Imboschimento intorno all'edificio di centrale	15
5.2	Opere di recupero ambientale	31
6	Piano di gestione della fascia boscata gravata da servitù.....	42

1 Premessa

Il presente studio viene redatto in adempimento a quanto previsto dall'art. 19 della L.R. 4/09, che in recepimento del D.lgs. 227/01 prevede nel caso di trasformazione d'uso di superfici forestali, in quanto sottoposte a vincolo paesaggistico (D.lgs. 42/04), l'obbligo di eseguire adeguati interventi compensativi. La D.G.R. n. 23-4637 del 6 febbraio 2017 stabilisce modalità ed entità delle compensazioni forestali che possono essere assolte mediante interventi fisici o pagamento di un corrispettivo in denaro.

Nel seguito della relazione saranno pertanto verificate e quantificate le superfici forestali che interferiscono con le opere in progetto relative alla realizzazione delle opere di rete per il potenziamento connessione dell'utente Riva Acciaio S.p.A. alla RTN mediante la costruzione di nuova linea aerea a 132 kV numero T.731, tra la cabina primaria di Ceva esistente e una nuova stazione di Lesegno". Le opere in oggetto si sviluppano nei comuni di Ceva, Lesegno e San Michele di Mondovì in provincia di Cuneo. Le opere costruite saranno parte integrante della Rete di Trasmissione Nazionale (R.T.N.) e sarà di proprietà della società Terna S.p.A.

Il presente documento individua poi sulle superfici forestali oggetto di trasformazione le dovute misure compensative nonché le opere di mitigazione degli impatti e di recupero ambientali.

2 Riferimenti normativi

L'articolo 142 del d.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), riprendendo quanto già stabilito dalla L. 431/1985 ("Legge Galasso") stabilisce che, per il loro interesse paesaggistico, i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, sono sottoposti a tutela (vincolo paesaggistico). Ciò significa che la trasformazione di un bosco in altra destinazione d'uso è vietata, salvo eventuale autorizzazione rilasciata dalle amministrazioni competenti.

L'articolo 19 della l.r. 4/2009 definisce trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso qualsiasi intervento che comporta l'eliminazione della vegetazione esistente finalizzato a un'utilizzazione del suolo diversa da quella forestale.

L'articolo 3 della l.r. 4/2009 dispone che l'eventuale autorizzazione alla trasformazione del bosco venga rilasciata dalle amministrazioni competenti ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/2004 (vincolo paesaggistico) e, per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, della l.r. 45/1989. L'autorizzazione paesaggistica alla trasformazione del bosco è rilasciata:

- dai Comuni per superfici boscate inferiori ai 30.000 m²;
- dalla Regione (Settore Attività di Gestione e Valorizzazione del) per superfici superiori ai 30.000 m².

In caso di trasformazione del bosco è previsto inoltre l'obbligo di interventi di compensazione a totale carico del destinatario dell'autorizzazione, come richiesto dal comma 4 dell'art. 19 della l.r. 4/2009 che ha recepito l'obbligo di esecuzione di interventi compensativi previsto dal D.Lgs. 227/2001 nel caso di trasformazione del bosco.

La Regione Piemonte con la D.G.R. n. 23-4637 del 6 febbraio 2017 ha definito criteri, modalità al fine di quantificare correttamente l'entità delle compensazioni in base a diversi fattori quali: categoria forestale, forma di governo, ubicazione, presenza di altri vincoli, tipologia e reversibilità della trasformazione. Nel caso di in cui le superfici da trasformare ricadono in situazioni diverse, si applica il parametro della superficie prevalente.

 <small>TERN A G R O U P</small>	Verifica di assoggettabilità a V.I.A. Relazione Forestale	Codifica RE23731NNBAX00018	
		Rev. 01 del 30/10/2017	Pag. 4 di 49

3 Criteri per la valutazione dell'impatto dell'opera

3.1 Criteri

Per valutare l'entità delle superfici forestali che subiranno modificazioni a seguito della realizzazione dell'opera in progetto si è tenuto conto di tutti i processi che dovranno essere messi in atto per la costruzione delle opere in progetto e successivamente delle attività legate alla fase di esercizio. Infatti, la presenza di un elettrodotto comporta modificazioni ambientali, in relazione alla componente vegetazione, molto differenti in funzione delle tipologie di copertura: laddove l'opera attraversa aree agricole coltivate o naturali prive di alberi, l'impatto lungo la linea elettrica è trascurabile rimanendo circostanziato ai soli punti di sostegno, che, con cadenza di circa tre sostegni ogni chilometro, occupano ciascuno alcune decine di metri quadri (circa 64 m²).

Laddove invece la linea interferisce con coperture forestali, qualora l'altezza dei cavi non sia sufficiente a consentire la presenza di una copertura forestale gestita secondo parametri selvicolturali conformi al regolamento forestale, sarà necessario procedere al taglio degli alberi con turni che consentano il mantenimento del franco di sicurezza in corrispondenza della fascia di servitù, che, nel caso di linee a 132 kV, è di 15 metri dall'asse della linea su ambo i lati. In questo modo si produce un'alterazione della componente vegetale che inevitabilmente altera lo sviluppo naturale e generalmente porta a forme giovanili con assetto coeataneiforme. Ciò può rappresentare una semplificazione ecosistemica con potenziale abbassamento della biodiversità e diminuzione della resilienza del popolamento.

Le superfici considerate ai fini di valutare i potenziali impatti sulla componente forestale sono le seguenti (vedi anche carta dei tipi forestali):

Fase di cantiere - trasformazione temporanea

- Un quadrato di 30 m di lato nelle aree dove dovranno essere realizzati i nuovi punti di sostegno;
- 3 m di ampiezza in corrispondenza dei tratti ove si prevede di realizzare nuova viabilità temporanea di accesso ai cantieri.
- Per la stazione elettrica l'area di cantiere coincide con l'area definitiva dell'opera

Fase di esercizio - zona soggetta a servitù

- 15 m per lato rispetto all'asse centrale della linea su tutta la lunghezza in corrispondenza delle superfici forestali presenti con un'altezza dei cavi calcolata tenendo conto della morfologia locale (vedi profilo altimetrico) e di 4.5 m di franco dai conduttori.
- Per la stazione elettrica è previsto il solo mantenimento delle aiuole interne

Fase di cantiere e fase di esercizio - trasformazione permanente

- Un quadrato di 10 m di lato come spazio occupato dalla base di ogni nuovo sostegno realizzato;
- 7 m di ampiezza per una lunghezza di 330 m circa ove è previsto l'adeguamento della viabilità di accesso alla nuova centrale elettrica,
- Zone ove l'altezza della linea non consente il mantenimento di un popolamento forestale.
- Per la stazione elettrica è previsto il solo mantenimento delle aiuole interne

Occorre inoltre precisare che per trasformazione temporanea si intendono tutte quelle modifiche del soprassuolo che si renderanno necessarie per allestire e condurre il cantiere nel corso della fase esecutiva, tali modifiche non prevedono l'asportazione delle ceppaie, saranno per quanto più possibile contenute e verranno mitigate come descritto in seguito. La zona soggetta a servitù, come già descritto in precedenza è l'area ricadente al di sotto della linea che dovrà essere gestita in modo da evitare interferenze della

vegetazione con i cavi che portano la corrente. Le superfici trasformate in modo permanente, sono quelle in cui viene eliminato per sempre il bosco e per le quali è necessario operare la compensazione prevista dalla legge. Tutte le superfici calcolate si riferiscono unicamente alla parte in cui vi è un'interferenza con aree boscate. Mentre la stazione elettrica non interferisce con aree boscate ma solamente con aree agricole costituite in parte da colture erbacee (erba medica) e in parte da vigneto. In corrispondenza dell'affiancamento del nuovo elettrodotto con le esistenti linee elettriche RFI, le superfici forestali esistenti non saranno eliminate, ed anzi, considerato che i nuovi sostegni della T.731 saranno più alti di quelli attuali, per la gestione delle aree gravate da servitù si prevede di operare mediante diradi selettivi mirati a mantenere il popolamento ad un'altezza compatibile con la sicurezza dei cavi.

3.2 Cartografia

Per giungere ad una quantificazione dell'impatto prodotto dalle opere sono state utilizzate come base di lavoro tre cartografie:

- Estratto della carta di usi del suolo e della vegetazione fornita dal SIFOR della Regione Piemonte, per l'individuazione delle specie;

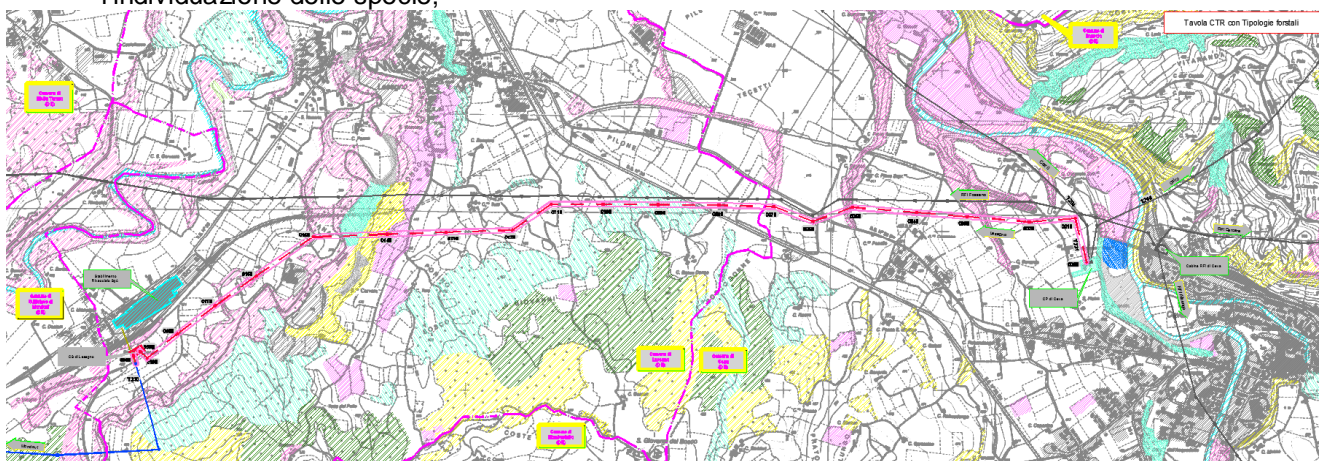


Figura 1 – Carta usi del suolo e della vegetazione

- Estratto della carta dei vincoli paesaggistici ed ambientali allegata al PPR Tavola P2, per l'individuazione delle aree vincolate "Bosco";

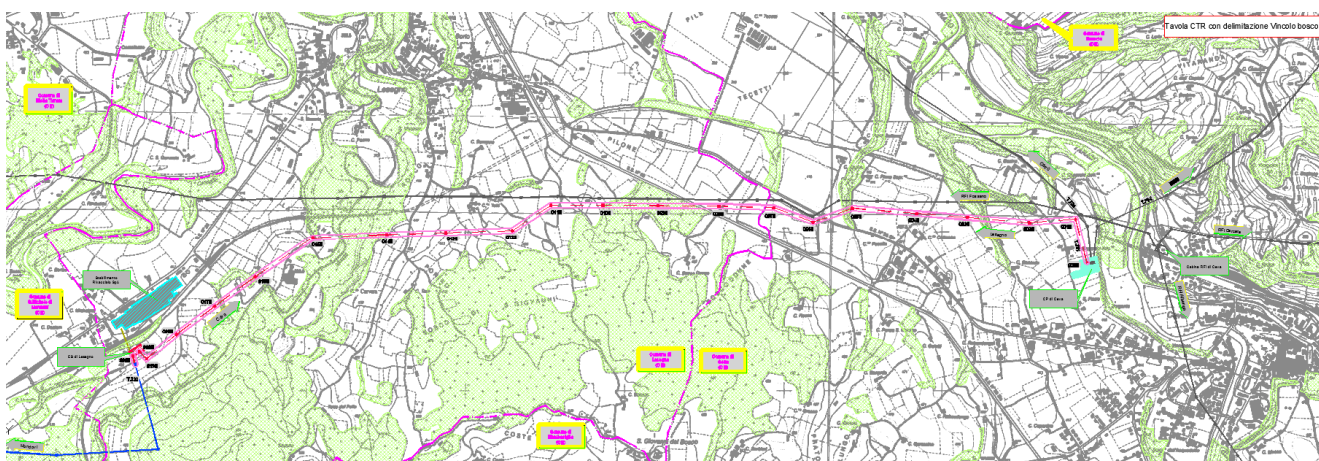


Figura 2 – Vincolo bosco

- Ortofotocarta del Geoportale Regione Piemonte, e di Google Earth per avere una rappresentazione aggiornata derivante dalle riprese fotografiche;


Figura 3 – Ortofoto

A seguito dei rilievi effettuati in campo sono state aggiornati, corretti e adeguati sia i confini delle superfici forestali interessate sia la classificazione dei tipi forestali presenti nelle aree interferite dalla linea. Si rimanda alla tavola DE23731NNBAX00020 per la consultazione.

4 Caratterizzazione della Vegetazione

Il tracciato in progetto interessa una porzione di territorio in cui si alternano unità agricole (anche destinate all'arboricoltura) e unità forestali. Quest'ultime si concentrano essenzialmente nelle aree collinari, meno adatte morfologicamente, alla coltivazione.

Le superfici destinate all'agricoltura sono rappresentate soprattutto da seminativi. I prati stabili costituiscono una realtà importante soprattutto nella pianura del fiume Tanaro in territorio di Ceva, mentre i prati pascoli sono presenti nei tre comuni, disposti ai piedi dei versanti. Coltivazioni specializzate di frutteti e vigneti sono presenti in misura molto meno consistente ma significativa (uno dei criteri per la scelta del corridoio in cui realizzare la linea è stata la salvaguardia delle aree dedicate a colture di pregio).

Fra gli usi agricoli si rileva una maggiore incidenza delle superfici prative, pur rimanendo predominante la superficie a seminativi, l'incidenza di frutteti e vigneti così come dell'arboricoltura da legno è modesta.

Nel dettaglio le superfici interferite dal progetto sono così suddivise nei diversi usi del suolo:

Usi del suolo	Sup. (mq)	Sup. (ha)
Altre coperture del territorio		
Aree urbanizzate, infrastrutture	6'823.76	0.6824
Aree a prevalente valenza pastorale		
PRATO PASCOLI	50'468.01	5.0468
Aree agricole		
Arboricoltura da legno	3'517.34	0.3517
Frutteti e vigneti	5'554.50	0.5554
Prati stabili di pianura	13'856.92	1.3857
Seminativi indifferenziati	94'466.86	9.4467
Superfici forestali	67'916.69	6.7917
Totale complessivo	242'604.07	24.2604

Tabella 1 – Uso del suolo attuale sulle superfici interferite

4.1 Descrizione delle formazioni forestali

L'analisi dei dati contenuti nei Piani Forestali Territoriali (PFT) dei comuni in questione, debitamente rettificata e corretta mediante puntuali sopralluoghi in campo permettono di identificare i tipi forestali interessati dalla realizzazione dell'opera. Nella tabella che segue sono riportate le superfici di ogni singolo tipo forestale per la loro identificazione geografica si veda la DE23731NNBAX00020-Carta forestale.

COD.	DESCRIZIONE TIPO FORESTALE	Sup. (mq)	Sup. (ha)
AS70X	Arbusteto meopserofilo di <i>Prunus spinosa</i> e <i>Cornus sanguinea</i>	789.75	0.0790
BS50X	Pioppeto d'invasione a pioppo tremolo	2'074.50	0.2075
CA40A	Castagneto acidofilo a <i>Physospermum comubiense</i> dell'appenino e dei rilievi collinari interni	3'938.91	0.3939
OS30X	Orno-ostrieto dei rilievi collinari marnoso-arenacei	3'637.60	0.3638
QC10X	Querco-carpineto della bassa pianura	4'679.23	0.4679
QC30X	Querco-carpineto d'alta pianura a basse precipitazioni	12'123.43	1.2123
QC60X	Querco-carpineto mesoxerofilo del Monferrato e/o colline del Po	2'350.75	0.2351
RB10B	Robinetto var. con latifoglie mesofile	21'831.74	2.1832
RB10X	Robinetto	5'428.44	0.5428
Totale complessivo		56'854.35	5.6854

Tabella 2 – Superfici forestali interessate suddivise in tipi.

La categoria più rappresentata è quella dei robinieti che occupa poco meno di 3 ha seguita dai querco-carpineti che articolati in ben tre diversi tipi forestali rappresentano un terzo circa della superficie forestale interferita. Le altre categorie hanno estensioni esigue: i castagneti l'8% di orno ostrieti il 5% e le restanti il 3 % circa sul totale.

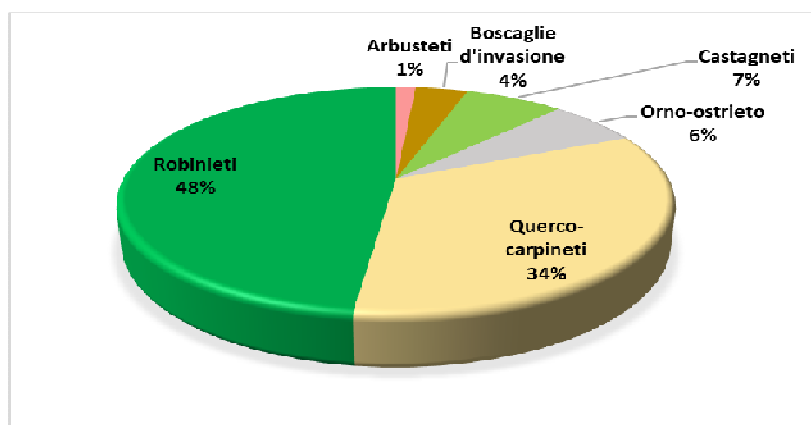


Grafico 1 – Categorie forestali delle zone boscate che interferiscono con la realizzazione della linea in progetto

Robineti

La robinia (*Robinia pseudoacacia*) è una pianta originaria degli Stati Uniti centro-orientali (regione dei Monti Allegheny), tipica dei boschi mesofili misti di latifoglie. Introdotta in Europa, ha dato origine a ecotipi differenti in grado di colonizzare rapidamente gli ambienti; è considerata infestante per la sua capacità di sviluppo e

riproduzione a discapito delle specie autoctone. Presenti soprattutto nelle zone prospicienti il T. Mongia, tra il sostegno 15 e il sostegno 19, zone 4a, 7, 11C, 12, 14, 16 e 17 si tratta di popolamenti governati a ceduo che occupano i versanti collinari molto spesso riconducibili alla variante con latifoglie mesofile, ovvero con riserve di *Quercus cerris*, *Quercus robur*, *Prunus avium* e *Ulmus minor*. Sottobosco piuttosto chiuso costituito da uno strato arbustivo ove prevalgono: *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Rubus* spp.

Querco-carpineti

Popolamenti caratterizzati da prevalenza di farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*); rappresentano la copertura forestale potenziale delle aree di pianura. Si presenta misto con altre latifoglie alcune naturali come ciliegio (*Prunus avium*), frassino (*Fraxinus excelsior*), rovere (*Quercus petraea*), altre esotiche come robinia (*Robinia pseudoacacia*) o fortemente legate all'azione antropica come il castagno (*Castanea sativa*). Nell'ambito di questa categoria forestale sono stati individuati tre diversi tipi forestali, il primo è il Querco-carpineto della bassa pianura localizzato nelle zone di impluvio di piccoli affluenti del F. Tanaro, zone 1, 2 e 3. Si tratta di cenosi con un elevato valore naturalistico governate a fustaia con individui di *Quercus robur* e *Quercus cerris* di dimensioni anche ragguardevoli, accanto alle querce sono presenti *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa* ai margini del corso d'acqua. Il sottobosco non comprende molte specie a causa della scarsa luce che riesce a penetrarvi, sempre presenti sono tuttavia *Corilus avellana*, *Edera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus cespitosus*, mentre più localizzate risultano essere *Vinca minor*, *Viola riviniana*, *Brachypodium sylvaticum*.

Vi è poi il querco-carpineto dell'alta pianura a basse precipitazioni, zone 8, 9, 10,13, 18. Differisce dal tipo precedente in quanto vegeta sui terrazzi alluvionali in suoli più permeabili e per questo vi troviamo specie mesoxerofile ed acidofile, talora tipiche del sottobosco di altre specie quercine. La farnia è qui presente in mescolanza con *Quercus cerris* e *Quercus petraea*, anche la presenza di *Robinia pseudoacacia* è maggiore. Anche in questo caso la forma di governo è quella della fustaia coetaneiforme con alcune ceppaie, per lo più di *Carpinus betulus* nello strato dominato. Infine, il Querco-carpineto mesoxerofilo del monferrato e/o colline del Po è presente in corrispondenza del nuovo sostegno 14, zona 11°, in un ambiente di versante e mostra una mescolanza con le altre querce ancora più spiccata.

Castagneti

Situati in corrispondenza del nuovo punto di sostegno n.9 – zona n.5, riconducibili al Tipo Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'appenino e dei rilievi collinari interni. La forma di governo è riconducibile al ceduo composto, ove la fustaia è costituita prevalentemente da *Quercus petraea*, *Quercus cerris* e secondariamente *Castanea sativa* e *Pinus sylvestris*, mentre lo stato ceduo è costituito pressoché esclusivamente da castagno. La densità del popolamento è bassa e questo ha consentito l'infiltrazione di specie pioniere quali *Populus tremula* oltre ad un strato a tratti continuo, nel sottobosco di *Pteridium aquilinum*.

4.2 Vincolo idrogeologico

Il tracciato è disposto su terreni soggetti a vincolo idrogeologico nel tratto tra l'autostrada A6 e la nuova stazione di Lesegno. Nei terreni destinati ad usi agricoli, la realizzazione delle opere necessarie alla costruzione dell'elettrodotto non comportano modifiche quantitativamente rilevanti, né sotto il profilo agro

ambientale, né sotto il profilo della salvaguardia del suolo (erosione). A questo fine i lavori di scavo dovranno essere effettuati disponendo a parte lo strato superficiale del suolo, che sarà utilizzato per ripristinare la superficie all'intorno dei basamenti dei sostegni, favorendo la formazione di una nuova copertura erbacea fra questi e il suolo coltivato.

5 Quantificazione aree boscate

Dall'analisi condotta in base ai criteri esposti al § 4.1, si osserva che 5.68 ha della superficie di intervento è soggetto a vincolo paesaggistico generato dalla presenza del bosco. I sostegni che ricadono nell'area vincolata sono 7 (su 19). Le opere in progetto riguardanti la modifica della linea 730 e della costruzione della nuova stazione di Lesegno non interferiscono con l'area vincolata a bosco, ma solamente le opere relative alla nuova linea n.731 e le modifiche della strada di accesso. Dagli approfondimenti effettuati sia in merito alla quantificazione che rispetto alle tipologie di interventi che dovranno essere realizzate sulle diverse aree boscate emergono i seguenti risultati:

Tipi forestali	Sup. (mq)	Sup. (ha)
<u>Area trasformazione temporanea (aree di cantiere e relativa viabilità di accesso)</u>		
CA40A Castagneto acidofilo a <i>Physospermum comubiense</i> dell'appenino e dei rilievi collinari interni	845.99	0.0846
QC30X Quercu-carpineto d'alta pianura a basse precipitazioni	1'325.32	0.1325
QC60X Quercu-carpineto mesoxerofilo del Monferrato e/o colline del Po	757.43	0.0757
RB10B Robinieto var. con latifoglie mesofile	2'346.97	0.2347
RB10X Robinieto	1'197.51	0.1198
Totale superfici in trasformazione temporanea	6'473.22	0.6473
<u>Area trasformazione permanente (ingombro nuovi sostegni, allargamento viabilità di accesso alla centrale, zone di servitù inidonee a mantenere una copertura forestale)</u>		
AS70X Arbusteto mesoxerofilo di <i>Prunus spinosa</i> e <i>Cornus sanguinea</i>	343.84	0.0344
BS50X Pioppeto d'invasione a pioppo tremolo	2'074.50	0.2075
CA40A Castagneto acidofilo a <i>Physospermum comubiense</i> dell'appenino e dei rilievi collinari interni	1'607.15	0.1607
QC30X Quercu-carpineto d'alta pianura a basse precipitazioni	1'771.94	0.1772
QC60X Quercu-carpineto mesoxerofilo del Monferrato e/o colline del Po	100.09	0.0100
RB10B Robinieto var. con latifoglie mesofile	534.04	0.0534
RB10X Robinieto	100.09	0.0100
Totale in trasformazione permanente	6'531.65	0.6532
<u>Servitù (zone sottostanti i conduttori)</u>		
AS70X Arbusteto mesoxerofilo di <i>Prunus spinosa</i> e <i>Cornus sanguinea</i>	445.91	0.0446
CA40A Castagneto acidofilo a <i>Physospermum comubiense</i> dell'appenino e dei rilievi collinari interni	1'485.77	0.1486
OS30X Orno-ostrieto dei rilievi collinari marnoso-arenacei	3'637.60	0.3638
QC10X Quercu-carpineto della bassa pianura	4'679.23	0.4679
QC30X Quercu-carpineto d'alta pianura a basse precipitazioni	9'026.17	0.9026
QC60X Quercu-carpineto mesoxerofilo del Monferrato e/o colline del Po	1'493.23	0.1493
RB10B Robinieto var. con latifoglie mesofile	18'950.73	1.8951
RB10X Robinieto	4'130.84	0.4131
Totale superfici sottoposte a servitù	43'849.48	4.3849
Totale complessivo	56'854.35	5.6854

Tabella 3 – Calcolo superfici forestali interessate dalle opere in progetto

Come si può osservare la superficie forestale complessivamente interessata dall'intervento in progetto è di 5.68 ha circa, di cui buona parte (77%) è costituito dalla zona di servitù, ovvero la fascia al di sotto dei cavi, un altro 11% è costituito dalle zone di trasformazione temporanea, ovvero interessate da modificazione alla vegetazione unicamente durante le fasi di cantiere e infine il restante 12% è di trasformazione irreversibile delle superfici forestali attualmente presenti.

Nella tabella vengono poi evidenziate anche le superfici afferenti ai diversi tipi forestali nell'ambito delle tre tipologie di azione individuate, rappresentate nei grafici seguenti dove le percentuali indicate sono riferite al totale della singola categoria (trasformazione temporanea, permanente, servitù).

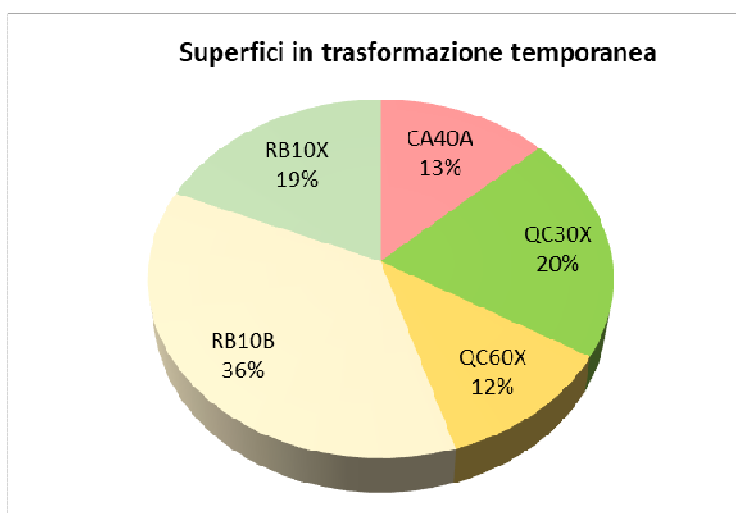


Grafico 2 – Categorie forestali interessate da trasformazione temporanea

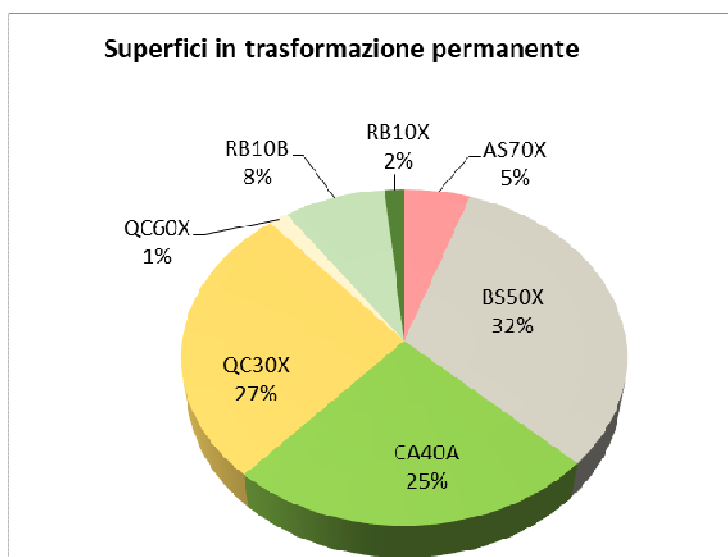


Grafico 3 - Categorie forestali interessate da trasformazione permanente

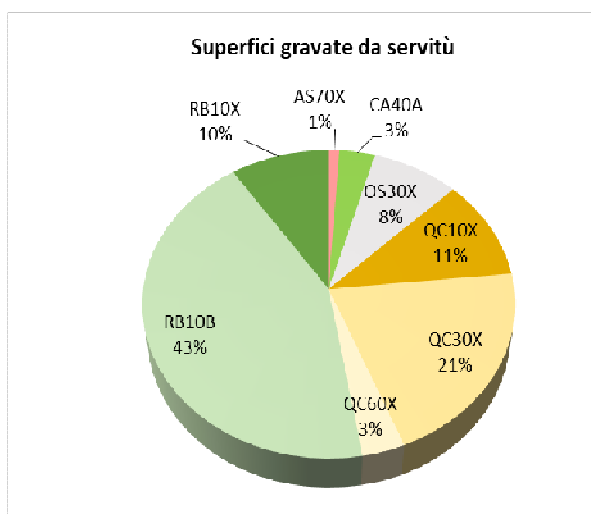


Grafico 4 - Categorie forestali gravate da servitù

Alla luce delle considerazioni fatte le compensazioni forestali di cui all'art. 19 della L.R. 4/09 sono dovute per le superfici in trasformazione permanente che risultano essere pari a 6.532 mq. Esse saranno assolte mediante compensazione monetaria, ovvero pagamento dell'importo calcolato in base all'All. 1 alla D.G.R. 23-4637 2017 (che si riporta in allegato). Nello specifico i parametri adottati in quanto prevalenti in base alle indagini effettuate sono i seguenti:

A – FORMA DI GOVERNO

Fustaia, ceduo in conversione, ceduo invecchiato, governo misto 1,5	1.5
---	-----

B – CATEGORIA FORESTALE

Arbusteti planiziali, collinari e montani, Boscaglie pioniere e di invasione, Castagneti, Robinieti, Rimboschimenti	1
---	---

C – UBICAZIONE

Montagna	0.5
----------	-----

D - DESTINAZIONI, FUNZIONI PREVALENTI, VINCOLI

Vincolo Idrogeologico	1.5
-----------------------	-----

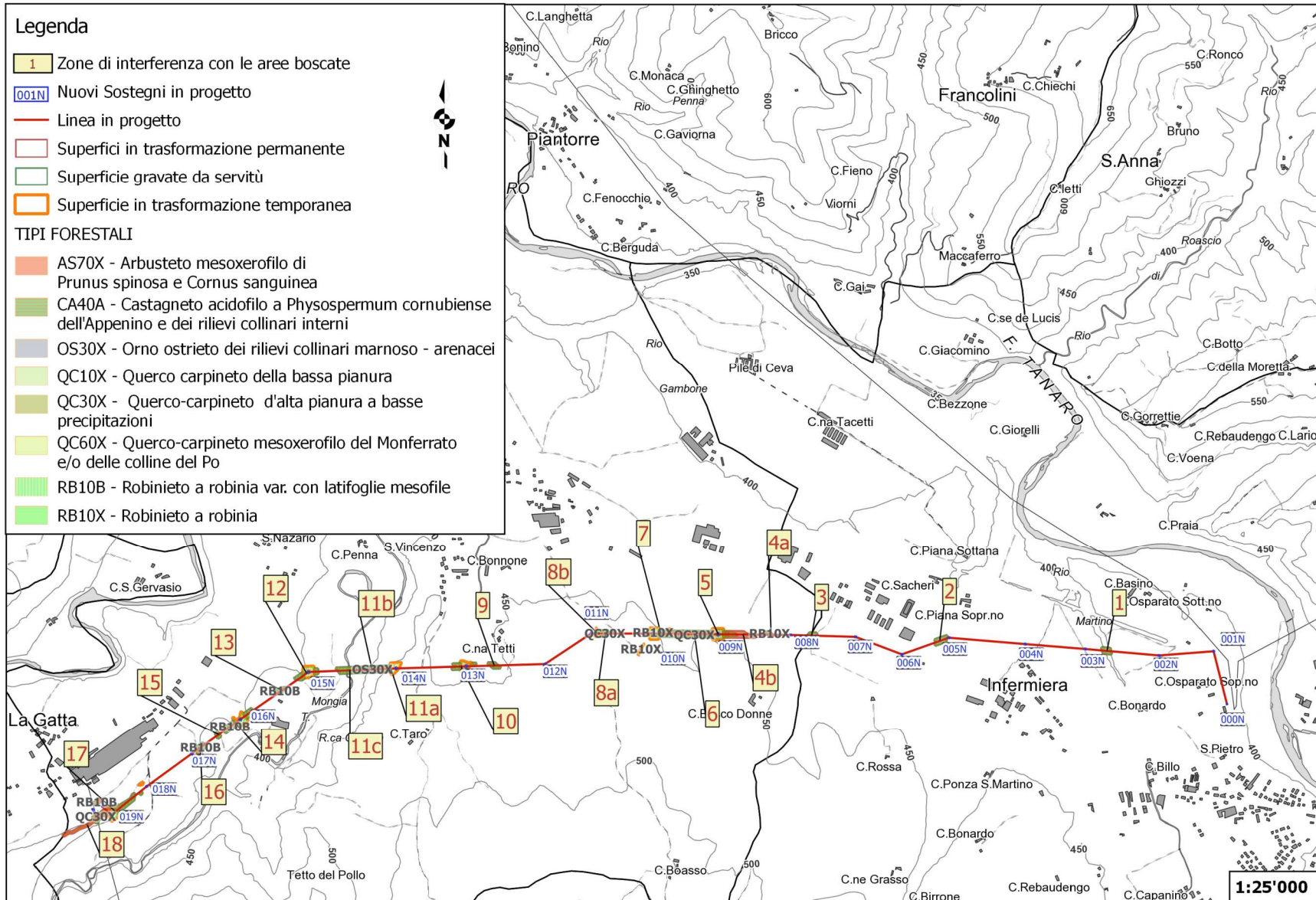
E - TIPOLOGIA E REVERSIBILITA' DELLA TRASFORMAZIONE

Opere edilizie connesse ad attività agro-silvo-pastorali compresa la viabilità; infrastrutture finalizzate alla fruizione del bosco; opere pubbliche e attività estrattive fuori vincolo idrogeologico	1
--	---

Ne deriva che l'importo della compensazione ammonta a: 10'710.56 € (diecimilasettecentodieci/56 €)

Per le superfici in trasformazione temporanea saranno adottate opportune misure di mitigazione e di recupero ambientale che consistono: in un'attenta condotta di cantiere; nella salvaguardia di quanti più esemplari arborei sia possibile, nella creazione di un bosco naturaliforme nell'area circostante l'edificio di centrale in progetto e nella ripiantumazione nelle aree eccessivamente compromesse. Anche in questo caso le modalità esecutive vengono descritte ai paragrafi successivi.

Per le zone gravate da servitù si propone un piano colturale che tiene conto del tipo forestale attualmente presente e dei suoi principali parametri dendrometrici in rapporto all'altezza dei cavi in ogni singola tratta.



1. OPERE DI MITIGAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE

5.1 Opere di mitigazione

Le opere di mitigazione consistono:

- in un insieme di buone pratiche e di azioni da intraprendere al fine di ridurre quanto più possibile gli impatti causati dalle operazioni e dalle lavorazioni che dovranno essere svolte nel corso della fase di cantiere;
- nei ripristini ambientali necessari al termine dei lavori esecutivi al fine di ricondurre le superfici interessate dai cantieri a condizioni di normalità, ovvero al ripristino delle morfologie originarie e della copertura vegetale.

5.1.1 Condotta di cantiere

Le indicazioni di seguito fornite saranno adottate in tutte le aree interessate da lavori di scavo, riporto o asportazione della vegetazione.

Le misure di mitigazione agli impatti sulla flora e sulla vegetazione sono principalmente un insieme di accorgimenti, buone pratiche e condotte da tenere nel corso delle fasi di cantiere, infatti, gli interventi che alterano l'assetto originale dei luoghi e interessano la componente vegetale sono da attribuirsi principalmente a questa fase. Altro fattore cruciale è la modalità esecutiva utilizzata per la realizzazione delle opere in progetto. Innanzi tutto occorre precisare:

- complessivamente le aree di cantiere sono stimate in 2.8 ha ipotizzando un quadrato di 30 m di lato in corrispondenza di ogni nuovo sostegno in progetto e poco più di 1 ha dove verrà realizzata la stazione elettrica e adeguata la pista di accesso alla stessa, di questi circa 1 ha è attualmente occupato da superfici forestali, mentre i restanti sono aree agricole o urbanizzate.
- I cavi saranno stesi mediante utilizzo di elicottero e pertanto nelle zone gravate da servitù saranno interessate unicamente dal taglio della vegetazione.
- Non sono previsti apporti di terreno provenienti da fuori cantiere in quanto scavi e riporti andranno a compensarsi.

Al fine di contenere il più possibile gli impatti sulla flora e sulla vegetazione, saranno adottati una serie di accorgimenti e di azioni da mettere in atto durante la fase di cantiere, per mitigare gli impatti negativi individuati.

I lavori di scavo saranno ridotti quanto più possibile ed eseguiti per piccoli lotti successivi, andando ad interessare in questo modo, la minor superficie possibile, adeguandosi quanto più possibile alla morfologia naturale del terreno e salvaguardando la vegetazione presente nelle aree circostanti.

Sempre con l'obiettivo di ridurre quanto più possibile gli impatti derivanti dagli scavi verranno ottimizzati i processi di lavorazione al fine di limitare il più possibile i viaggi di trasporto dei materiali. Inoltre si avrà cura di evitare che gli spostamenti dei mezzi oltrepassino l'area di cantiere ovvero la superficie già compromessa dai lavori di movimento terra.

L'eventuale terreno proveniente dagli scavi andrà accantonato a lato dello scavo stesso cercando di mantenerne quanto più possibile la stratificazione originaria al fine di poterla riprodurre nella fase di reinterro. L'accumulo del terreno vegetale andrà pertanto effettuato evitando la contaminazione con materiali estranei, o con orizzonti più profondi di composizione differente. Per preservare la dotazione microbiologica del terreno saranno fatti cumuli di altezza limitata (max 1,5-2 m), senza salirci sopra con mezzi pesanti così da evitare la compattazione, inoltre, il terreno dovrà essere mantenuto a certo grado di umidità e dovrà passare il minor tempo possibile fra lo scavo e il reimpiego del materiale stesso. Le operazioni di reinterro saranno eseguite con cura per strati successivi, evitando di lasciare zone con vuoti che potrebbero compromettere la crescita della vegetazione.

Nelle aree di cantiere si cercherà di conservare gli esemplari arborei di maggiori dimensioni che non interferiscono direttamente con i lavori appartenenti a specie di elevata valenza ecologica, quali le querce, il carpino, gli aceri.

Al fine di evitare o contenere il più possibile i danneggiamenti agli alberi salvaguardati saranno adottate le seguenti attenzioni e strategie di difesa:

- gli scavi non saranno effettuati a distanza inferiore a m 2 per le piante di prima e seconda grandezza (diametro del fusto a petto d'uomo > di 30 cm) e m 1 per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti. Nei brevi tratti in cui ciò non sarà possibile, si procederà mediante scavo a mano, intorno alle radici portanti evitando così tagli e danneggiamenti delle stesse. Qual ora vengano danneggiate radici, si procederà a tagliarle in modo netto così da facilitare la loro cicatrizzazione. Le radici più grosse (> di 3 cm di diametro), se possibile eseguire i lavori senza ferirle, e andranno protette dal sole o dal gelo nel periodo durante il quale restano scoperte, (per esempio coprendole con juta o PVC). In ogni caso nei lavori di scavo si cercherà di lasciare il buco aperto per il minor tempo possibile. Se dovessero verificarsi interruzioni dei lavori per più di una settimana, gli scavi verranno riempiti provvisoriamente;
- il fusto degli alberi all'interno della zona di cantiere sarà protetto con materiali idonei quali tavole di legno dello spessore minimo di 2 cm da legare attorno al tronco, così da evitare il rischio di ferite causate da colpi accidentali;
- saranno evitati accumuli di terreno o eccessive costipazioni del suolo nelle zone intorno alle piante;

Saranno posti in essere tutti gli accorgimenti necessari ad evitare perdite accidentali di olii o combustibile, che potrebbero causare inquinamenti delle acque superficiali; a scopo preventivo saranno stivati in un luogo sicuro i carburanti, prestando particolare attenzione nei momenti in cui questi vengono maneggiati.

Nell'ambito del cantiere la regimazione delle acque sarà tenuto conto dell'attuale regime idrico favorendo una percolazione lenta e graduale.

Tutte le zone interessate da scavi o movimenti di materiale ad eccezione di quelle coincidenti con la viabilità esistente, saranno successivamente livellate e raccordate armoniosamente con la morfologia originaria e sottoposte a recupero ambientale.

5.1.2 *Imboschimento intorno all'edificio di centrale*

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico costituito dalla costruzione della nuova stazione di Lesegno si propone di realizzare un impianto di specie autoctone ed idonee alle condizioni stazionali, con finalità naturalistiche nella sue immediate circostanze.

Le particelle in proprietà sulle quali si prevede di realizzare l'impianto a bosco naturaliforme sono le seguenti:

Provincia	Comune	Fg	Mappale	Qualità	sup (mq)	Denominazione	Titolo e quota
Cuneo	Lesegno	8	468	VIGNETO	3557	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	469	SEMINTATIVO	2649	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	470	SEMINATIVO	2579	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	471	SEMINATIVO	930	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	492	VIGNETO	571	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	493	PRATO	587	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	494	VIGNETO	571	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	495	SEMINATIVO	627	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	496	VIGNETO	776	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	497	VIGNETO	1010	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	498	VIGNETO	1014	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	499	VIGNETO	1100	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	500	VIGNETO	1277	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	503	VIGNETO	1182	RIVA ACCIAIO S.p.A.	Proprietà 1/1
Cuneo	Lesegno	8	774	SEMINATIVO	1277	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Proprietà 1/1
TOTALE					26'558		

Tabella 4 – Riferimenti catastale dei mappali interessati dalle opere di compensazione forestale

La superficie che verrà utilizzata è pari a 7.062 mq e localizzata nell'intorno della nuova stazione elettrica di Lesegno, così come raffigurato nelle figure seguenti.

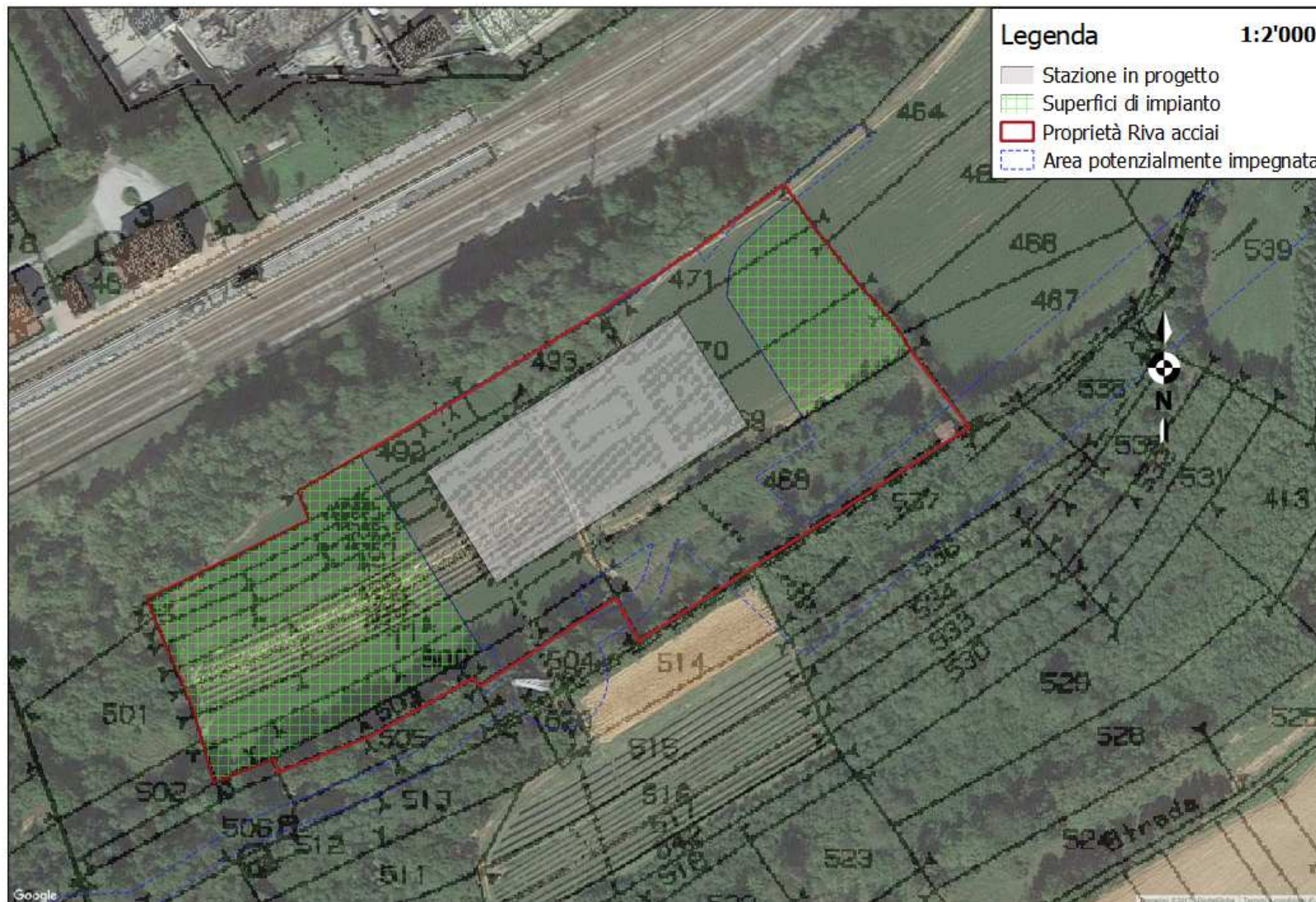


Figura 5 – Localizzazione su base catastale delle compensazioni forestali. Immagine aerea di Google Heart anno di ripresa 2015

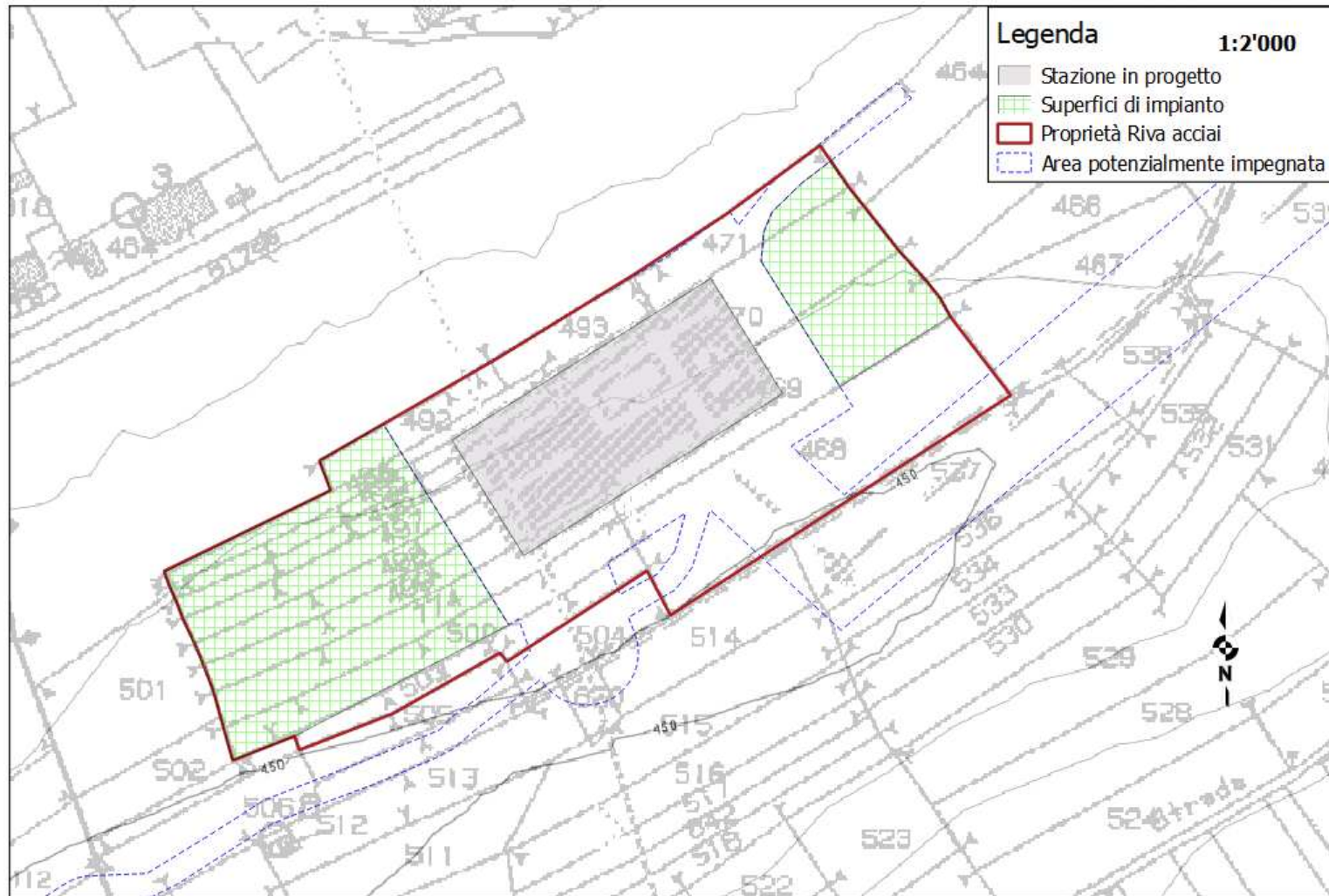


Figura 6 - Localizzazione su base catastale delle compensazioni forestali. Base topografica BDTRE 2017

5.1.2.1 Elementi progettuali

5.1.2.1.1 Topografia

La superficie interessata dall'impianto ha giacitura ondulata; La quota altimetrica è: 450 m s.l.m.



Foto 1 – Foto aerea del contesto ambientale in cui si effettuerà l'impianto. Estratta da Google Earth, data di acquisizione dell'immagine 24 settembre 2015. Il perimetro rosso indica la superficie di ove si propone di effettuare l'impianto.

5.1.2.1.2 Clima

Per i dati climatici si è fatto riferimento al volume "Progetto per la pianificazione delle risorse idriche del territorio piemontese" Vol. 1 e 2; edito dalla Regione Piemonte e i dati delle stazioni ARPA Piemonte. La stazione presa in considerazione è quella di Mondovì in quanto più vicina al sito di interesse.

Pluviometria

I dati pluviometrici, riferiti al cinquantennio 1921/70 e i dati Arpa per il periodo 1993-2016 nel comune di Mondovì mostrano i seguenti valori di piovosità:

- piovosità media annua: 852,44 mm;
- piovosità media del trimestre estivo Luglio, Agosto, Settembre: 171.68 mm; ripartiti rispettivamente in 42.7 mm; 58.7 mm; 70.2 mm.

Come evidenziato dal grafico, il regime pluviometrico è di tipo equinoziale, con massimo assoluto in autunno (Ottobre) e minimo assoluto in inverno (Gennaio). Il seguente grafico riporta i valori pluviometrici medi mensili.

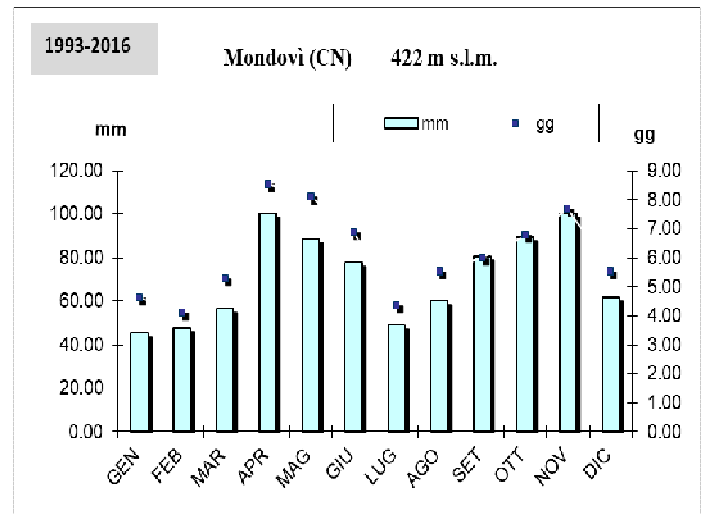
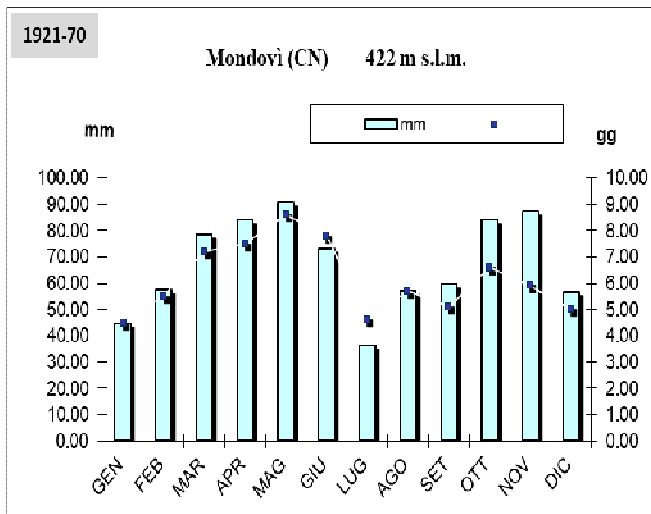


Grafico 5 e 2 – Quantità media e numero di giorni di pioggia distribuita nei mesi dell'anno.

Termometria

I dati termometrici, riferiti all'arco temporale 1926/70 e i dati Arpa per il periodo 1993-2016, per il comune di Mondovì mostrano i seguenti valori di temperatura:

- temperatura media annua: 11.6°C
- temperatura media del mese più freddo: 1,1 °C (Gennaio)
- temperatura media del mese più caldo: 22,0 °C (Luglio)

Il grafico seguente illustra l'andamento termico annuale sulla base dei valori termometrici medi mensili.

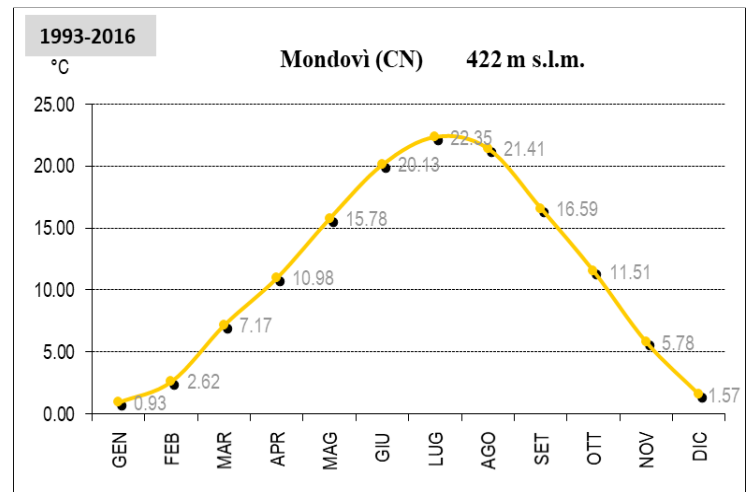
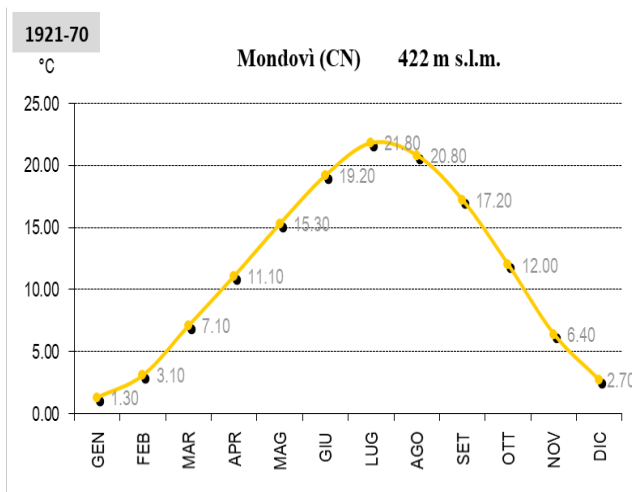


Grafico 6 – temperature medie mensili dei periodi indicati

In base ai dati termometrici e altitudinali la zona in esame ricade, secondo la classificazione del Pavari (1916), nella fascia fitoclimatica del Castanetum, sottozona calda.

Bilancio idrico

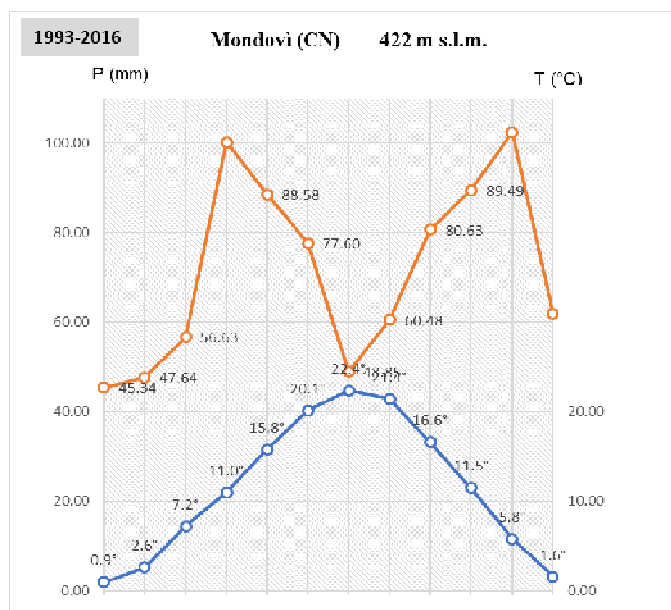
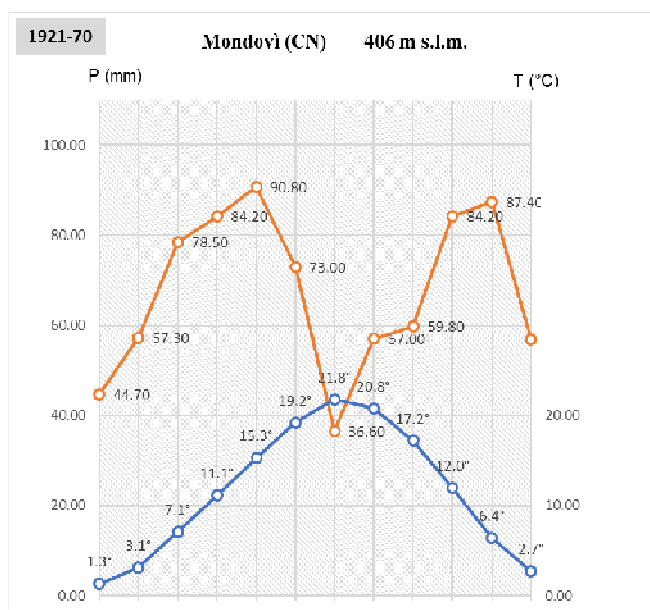


Grafico 7 – Insieme dei dati pluvio – termometrici riportati secondo il climodiagramma di Walter H. e Lieth H. (1960)

Il disegno del climodiagramma di Walter H. e Lieth H. (1960), pone in relazione le temperature e le precipitazioni secondo il rapporto 1:2. Quest'analisi risulta particolarmente importante ed utile per identificare le criticità climatiche che influiscono sulla crescita e sullo sviluppo della vegetazione.

L'osservazione del grafico mostra che la zona in esame può presentare un breve periodo di aridità estiva, tra giugno e luglio. La presenza di acqua nel suolo può dunque rappresentare un limite allo sviluppo della vegetazione ed occorrerà tenerne conto nella scelta delle specie per l'impianto e nelle successive cure culturali.

Secondo l'elaborazione climatica fatta nell'ambito degli studi climatologici in Piemonte (Regione Piemonte 1998) emerge che secondo la classificazione climatica proposta da Bagnouls e Gaussen (1957) l'area in esame si trova nella Regione climatica Xeroterica, sottoregione submediterranea di transizione. Altri elementi sul clima derivanti dall'esperienza diretta della conduttrice sono i seguenti:

- eccezionalmente vi è la possibilità che si verifichino gelate tardive o precoci
- non vi è pericolo di eventi alluvionali (inondazione)

5.1.2.1.3 Suolo e aspetti pedologici

L'analisi dei suoli viene fatta con l'ausilio della Carta dei suoli del Piemonte 1:250.000 (IPLA, 2007).

I due appezzamenti sui quali si intende eseguire l'impianto ricadono in due diverse Unità cartografiche di suolo: la U0334 e la U0344. Nel primo caso si tratta di alfisuoli di pianura che hanno un orizzonte con evidenti tracce di illuviazione (argillico), mentre nell'U0344 i suoli non mostrano segni di pedogenesi e sono sempre calcarei. Nella tabella che segue vengono riportati i principali elementi descrittivi e le unità di terra di riferimento.

Unità cartogr.	Suolo Prevalente	Cod. UTS	Nome UTS	Classificazione
u0334	Suoli evoluti, con un evidente orizzonte di accumulo di argilla (argillico), spesso di colore bruno rossastro; in alcuni casi è riconoscibile la presenza di livelli orizzontali di argilla. Sono frequenti su pendenze poco accentuate e su crinali sub- pianeggianti.	Mon1	Mondovì limoso-fine, fase tipica	<i>Oxyaquic Fraglossudalf, fini e non calcarei</i>
u0344	Suoli poco evoluti, con un orizzonte di alterazione (cambico) più o meno strutturato a seconda del grado di pedogenesi. Sono tipici dei versanti poco utilizzati dall'agricoltura e su pendenze relativamente poco accentuate.	Agl1	Agliano argilloso-fine, fase tipica	<i>Typic Ustorhent, fini e calcarei, dei versanti collinari</i>

Tabella 5– Descrizione dei suoli presenti. Estratto dall' Atlante dei suoli della Regione Piemonte scala 1:250.000

L'unità U334 sono localizzati in parti di pianura terrazzata o singoli terrazzi, originati da depositi ghiaiosi in profondità ma tendenzialmente limosi verso la superficie. La morfologia è sub-pianeggiante. L'uso del suolo attuale è praticoltura destinata al foraggio. L'inondabilità è da ritenersi assente a causa dell'elevato dislivello tra queste superfici e i corsi d'acqua principali.

Il suolo evoluto e profondo con presenza, tra 40 ed 80 cm, di un orizzonte compatto (fragipan) relativamente cementato, poco permeabile e caratterizzato dalla presenza di numerose glosse verticali ed orizzontali. L'approfondimento degli apparati radicali è limitato da questo orizzonte. Sono dotati di una disponibilità di variabile da moderata ad imperfetta di un drenaggio da mediocre a lento e da una permeabilità generalmente moderatamente bassa o bassa.

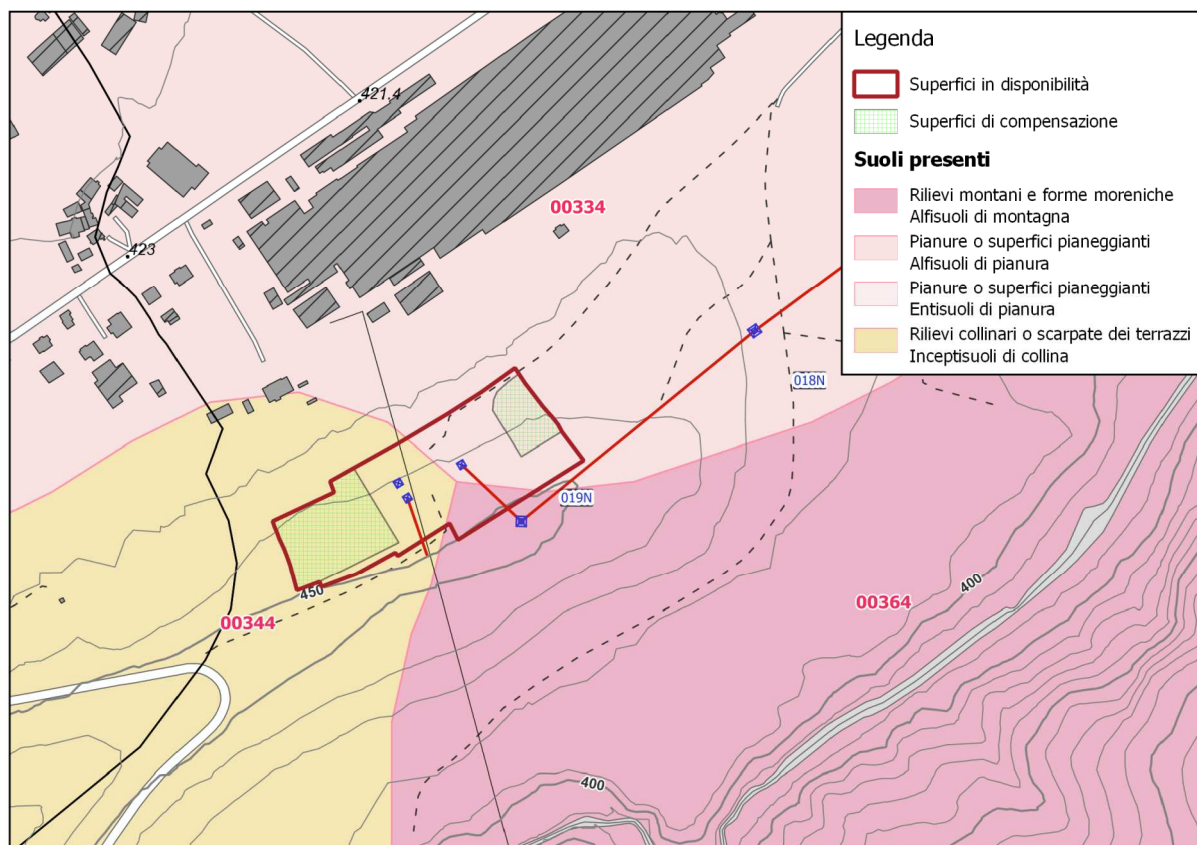


Figura 6 – Estratto dall' Atlante dei suoli della Regione Piemonte scala 1:250.000 – Carta dei suoli

Il topsoil è caratterizzato da tessiture prevalentemente franco-limose, da reazione subacida o neutra, da un colore bruno, bruno scuro o bruno giallastro scuro e dall'assenza di scheletro. L'orizzonte sottostante (subsoil) è prevalentemente formato da un orizzonte compatto giallo-brunastro, con numerose glosse chiare, a tessitura prevalentemente franco-argillosa o franco-limoso-argillosa, reazione neutra ed assenza totale di scheletro. Il livello delle ghiaie alterate è posto mediamente a profondità superiori a 150 - 200 cm.

L'utilizzo di questi suoli può essere agrario: elevata è l'attitudine alla praticoltura da foraggio e la coltura del mais, a causa delle condizioni idriche del suolo. Dal punto di vista dell'arboricoltura da legno è all'utilizzo di specie che ben si adattano a queste condizioni (farnia soprattutto).

Nel caso invece dell'unità U344 si tratta di suoli che si posizionano su rilievi collinari con pendii a profilo tendenzialmente rettilineo e crinali arrotondati che sono collegati ai fondivalle da superfici debolmente inclinate. I sedimenti sono sciolti in superficie ma a profondità variabile sono presenti strati cementati. L'inondabilità è da considerarsi assente. L'uso attuale del suolo è in parte a praticoltura da foraggio e in parte a viticoltura.

La profondità utile del suolo è elevata, superando spesso il metro; in alcuni casi la presenza di strati cementati impedisce un agevole approfondimento alle radici, che tendono a svilupparsi orizzontalmente. La disponibilità di ossigeno è buona o moderata; la permeabilità è variabile da moderatamente elevata a moderatamente bassa in funzione della presenza e della profondità di orizzonti parzialmente cementati. La falda è molto profonda e non ha alcuna influenza sul suolo. Nonostante l'elevata capacità di ritenuta idrica vi possono essere problemi di deficit in situazioni di scarse precipitazioni.

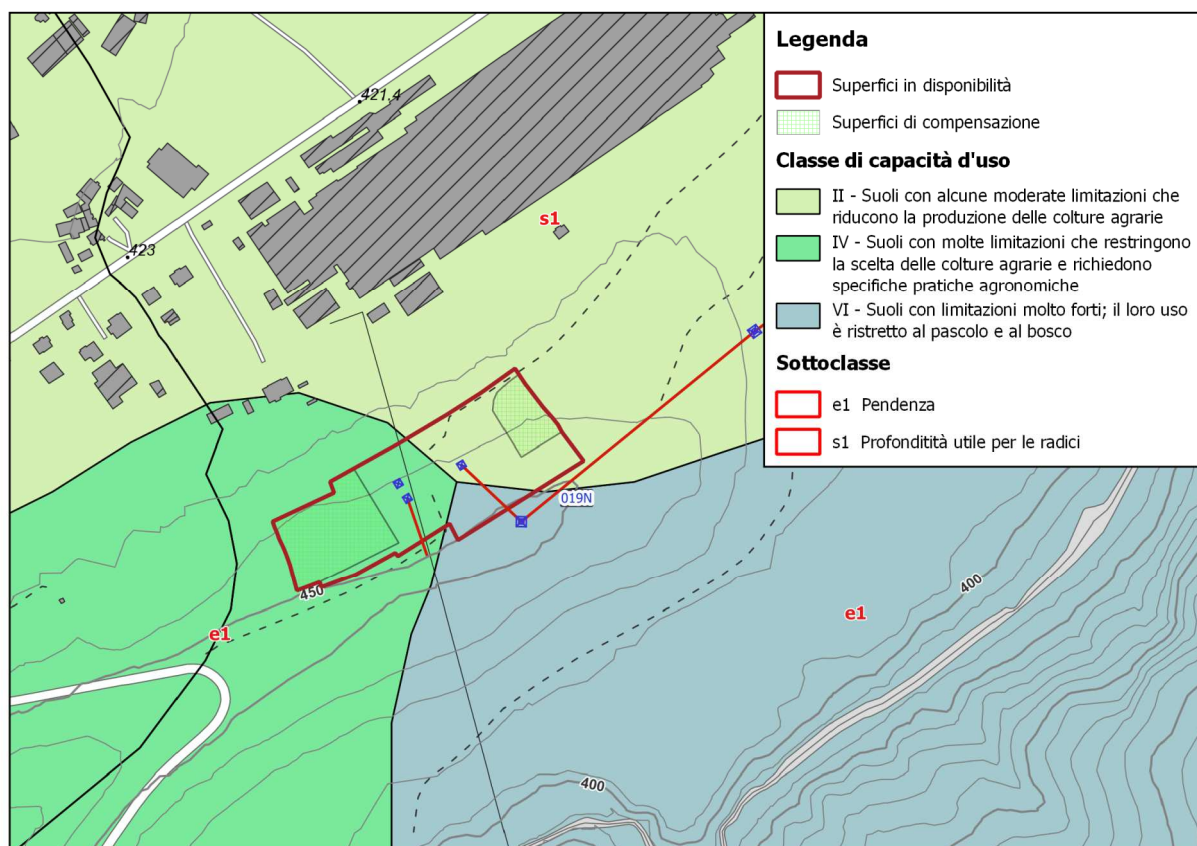


Figura 7 - Estratto dall' Atlante dei suoli della Regione Piemonte scala 1:250.000 – Carta della capacità d'uso dei suoli

Il suolo si presenta poco evoluto, soprattutto a causa delle lavorazioni profonde che ne hanno ringiovanito continuamente il profilo ed a causa dei processi erosivi che, in certi casi, possono anche essere notevolmente intensi. Il (topsoil) è di un colore variabile da bruno oliva a bruno oliva chiaro, leggermente arricchito di sostanza organica, che è soggetto continuamente all'azione erosiva. Al di sotto sono presenti più orizzonti C (subsoil), formati dai sedimenti marnosi praticamente inalterati, a differente grado di cementazione. Gli orizzonti hanno tessitura variabile da franco-limoso, a franco-argilloso, a argilloso con argilla sempre superiore al 20%, e reazione subalcalina o alcalina. Il carbonato di calcio è sempre presente in percentuali rilevanti (10 al 30%).

La pendenza è il fattore che maggiormente limita la possibilità di utilizzo agrario; l'utilizzo forestale è possibile con specie in grado di adattarsi alle particolari condizioni pedologiche presenti: deficit idrici estivi e abbondanza di carbonati.

Per quanto riguarda invece la classe di capacità d'uso gli appezzamenti in oggetto ricadono in II e IV classe di Capacità d'uso, sottoclasse:

- s1 nel caso della II classe – ovvero limitazioni all'approfondimento delle radici per presenza di orizzonti compatti (argillico)
- e1 pendenza nel caso della IV classe.

5.1.2.1.4 Vegetazione

L'impianto che si vuole realizzare interessa un'area sita ai margini in sinistra orografica del T. Mongia su di un terrazzo alluvionale a quota 440 m s.l.m. in comune di Lesegno immediatamente a sud dello stabilimento Riva acciai. Le aree circostanti la zona in progetto è caratterizzata da superfici forestali intervallate da prati o seminativi.

5.1.2.1.5 Descrizione dell'impianto

Il presente progetto, redatto al fine di realizzare un efficace mascheramento della stazione elettrica e ridurre gli impatti ambientali generati, prevede la realizzazione di un impianto a bosco naturaliforme con finalità prettamente legate all'aumento della biodiversità locale e più in generale al miglioramento delle condizioni ambientali del sito.

Preparazione del terreno

La lavorazione preimpianto, al fine di favorire l'approfondimento dell'apparato radicale, arieggiare il suolo, migliorarne la struttura, dovrà prevedere una aratura leggera fino ad una profondità di 30-40 cm. Tale lavorazione permetterà di sgretolare il terreno, senza alterare la stratificazione del suolo, favorendo gli scambi gassosi e termici, con influssi positivi sull'attività della flora microbica lungo il profilo lavorato.

Non viene prevista la distribuzione di concimi organici e minerali, vista la finalità non produttiva dell'impianto. Verrà valutata in fase esecutiva l'opportunità di effettuare una concimazione organica localizzata per agevolare l'attecchimento e lo sviluppo durante i primi due anni post impianto delle piantine messe a dimora. In questo caso sarà utilizzato, letame maturo da porre al fondo della buca separandolo dalle radici con uno strato di almeno 10 cm di terra. Tuttavia si segnala che i terreni su cui si deve effettuare l'impianto presentano già un buon grado di fertilità residua dovuta alle passate coltivazioni cerealicole.

Il periodo consigliato per la lavorazione è l'autunno, lavorando il suolo solo se in tempera (ovvero quando non è bagnato) al fine di evitare danni alla struttura.

Eseguite le lavorazioni principali si dovrà ancora raffinare lo strato superficiale così da aumentare la sofficità del terreno e creare le condizioni fisiche favorevoli per la formazione e lo sviluppo dell'apparato radicale delle piantine. Le lavorazioni complementari dovranno prevedere una erpicatura che sminuzzi le zolle e spiani la superficie.

L'apertura della buca potrà avvenire con trivella, pala meccanica o a mano le sue dimensioni dovranno essere mediamente 40x40 e comunque di volume almeno doppio rispetto a quello dell'intero apparato radicale. Nel caso di concimazione al fondo della buca, quest'ultima dovrà ovviamente avere una profondità maggiore.

Specie e sesti

Il postime da porre a dimora dovrà essere di 2-3 anni, ben conformato e lignificato, fornito con pane di terra. Sarà da prediligere per quanto possibile, materiale riprodotto da sementi raccolte in boschi del cuneese o comunque con condizioni pedo-climatiche simili a quelle della stazione di impianto. Inoltre quando previsto nel rispetto delle leggi vigenti (L.269/73) dovrà essere munito di certificato di provenienza e di passaporto verde.

Le specie sono state scelte principalmente sulla base delle potenzialità del sito e dunque nel rispetto delle condizioni ecologico – stazionali. Sono state scelte esclusivamente specie autoctone poiché oltre alla produzione legnosa si vuole valorizzare anche l'aspetto paesaggistico e naturalistico.

Viste le differenti condizioni pedologiche dei due appezzamenti, vengono proposti due differenti consociazioni:

Appezzamento lato est *Fraxinus excelsior*, *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*;

Appezzamento lato ovest *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Populus tremula*, *Prunus spinosa*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus cathartica*.

L'elevato numero di specie consente di avere una maggiore variabilità e diversificazione dell'impianto al fine di ottenere un elevato livello di biodiversità ed una migliore garanzia di buona riuscita.

Le specie arboree sono:

- *Quercus cerris* (Cerro), albero di seconda grandezza, raggiunge i 35m, deciduo, con fusto diritto e slanciato a differenza delle altre querce ha crescita rapida, non adatto a scopi commerciali produce un legname di scarsa idoneo quasi esclusivamente a scopi energetici è invece idoneo alla ricostituzione di boschi naturaliformi ove storicamente era molto più presente come dimostrano le decine di toponimi presenti in Piemonte.
- *Fraxinus excelsior* (Frassino maggiore), albero di seconda grandezza, raggiunge i 35m, deciduo con chioma allungata, fusto diritto e slanciato, ha rapido accrescimento soprattutto nelle fasi giovanili. Specie mesofila, tipica dei suoli freschi e dei substrati ricchi in basi è molto adattabile e riesce a vegetare bene anche in condizioni per lui poco ottimali. Adatto alla ricostituzione del bosco planiziale consociato con altre specie tipiche di stadi evolutivi più avanzati.
- *Acer campestre* (acero campestre), alberello presente in modo sporadico in associazione con altre latifoglie soprattutto querce. Da mesofilo a mesoxerofilo è specie piuttosto eliofila, mentre risulta indifferente al PH. Oltre che ad un valore paesaggistico, per la bella colorazione che assumono le foglie nel periodo autunnale, fornisce un ottimo legno per scopi energetici.
- *Ulmus minor* (olmo), specie molto adattabile, mesoigrofila, pioniera. Un tempo presente diffusamente in tutta la pianura padana, oggi la sua distribuzione è frammentaria e soprattutto a causa della grafiosi lo si trova soltanto agli stadi giovanili.
- *Populus tremula* (Pioppo tremulo), albero di terza grandezza (15-20 m), ha rapido accrescimento ma non è longevo. Essendo una specie pioniera è adatto agli interventi recupero ambientale o di ricostituzione forestale, dove aiuta e prepara lo sviluppo per le specie costruttrici.
- *Prunus avium* (Ciliegio selvatico), di seconda grandezza, deciduo a rapido accrescimento, con tronco slanciato a chioma piramidale da giovane piuttosto rada poi, con l'età più tondeggiante; normalmente in bosco raggiunge i 20-25 m d'altezza ma in condizioni stazionali ottime anche i 30 m. Specie eliofila,

rustica, plastica si adatta anche a suoli carbonatici, molto resistente alle basse temperature; la si trova nel bosco misto caducifoglio, su suoli superficiali e carbonatici risente di eventuali carenze idriche. E' una specie utile per la ricostituzione di boschi seminaturali in quanto specie pioniera, che colonizza facilmente ex coltivi e pascoli abbandonati.

Le specie arbustive:

- *Euonymus europaeus* (evonimo comune, beretta del prete), arbusto cespuglioso deciduo, raramente alberello. Fusto brunastro con rami opposti, i giovani quadrangolari di colore verde opaco punteggiati di chiaro, presentano sottili rilievi longitudinali. Il legno è di colore giallo con odore di mela. Mista ad altre specie si presta molto bene a costituire boschi planiziali.
- *Cornus sanguinea* (sanguinello) Arbusto cespuglioso, raramente piccolo alberello; deciduo, con tronco eretto spesso sinuoso, molto ramificato in modo irregolare anche in prossimità del suolo; corteccia liscia, lucida, grigia con crepe rossastre, rugosa con l'età; ramuli rossastri a 2 angoli o spigoli, sparsamente pubescenti; chioma irregolare, ampia e larga sin dalla base, di colore verde chiaro in estate, rosso cupo in autunno. Altezza compresa fra 2÷6 m. E' specie comune nel sottobosco della maggior parte dei querceti.
- *Ligustrum vulgare* (Ligustro) arbusto generalmente caducifoglio, alto da 0,5 a 2(3) m, con apparato radicale forte, rizomatoso e pollonifero, chioma densa; corteccia da grigio-verdastra a marrone chiara da giovane, grigio scura in età avanzata; legno molto duro, color avorio, con midollo più chiaro. Foglie opposte, brevemente picciolate, consistenti, ellittico-ovali o lanceolate, caduche. Fiori numerosi, odorosi, in pannocchie terminali dense, piramidali ed erette (5-8 cm); frutti a bacche subsferiche, a maturità nero-bluastra lucide, di diametro 5-7 mm, non commestibili, ma gradite dagli uccelli, con 2-3 semi piccoli, ovoidi e scuri. Anch'esso è ideale per costituire lo strato arbustivo di boschi seminaturali.
- *Crataegus monogyna* (biancospino) piccolo albero, ma più spesso arbusto a fogliame deciduo; cespuglioso; chioma globosa o allungata; tronco sinuoso, spesso ramoso sin dalla base con corteccia compatta che nelle piante giovani è liscia di colore grigio-chiaro, è brunastra o rosso-ocracea e si sfalda a placche nei vecchi esemplari. Altezza generalmente fra 2÷5 m, ma può raggiungere anche i 12 m; ha una crescita molto lenta e può vivere sino a 500 anni. Le foglie caduche, sono alterne, semplici, di colore verde brillante e lucide nella pagina superiore, verde glaucescente nella pagina inferiore, glabre, romboidali o ovali, a margine dentato, suddivise in 3÷7 lobi molto profondi con margine intero e che presentano solo sull'apice qualche dentello. I fiori, profumati di colore bianco o leggermente rosato, sono riuniti in corimbi eretti, semplici o composti. I frutti riuniti in densi grappoli, sono piccole drupe con Ø di circa 7-10 mm, rosse e carnose a maturità. Costituisce il sottobosco dei querceti ove se prende poca luce spesso non riesce a fruttificare.

- *Prunus spinosa* (prugnolo) arbusto cespuglioso che occasionalmente assume dimensioni di alberello, è legnoso, perenne, caducifoglio con chioma assai rada e irregolare, molto spinoso; rami di colore brunastro con sfumature più o meno scure e rugosi, intricati afilli, le spine altro non sono che i rami laterali trasformati. Il Prugnolo forma moltissimi germogli capaci di radicare, che ne facilitano la moltiplicazione vegetativa. Altezza sino a 3 m. Le foglie che compaiono dopo i fiori, sono alterne, lanceolate, brevemente picciolate, la pagina superiore è opaca, glabra e di color verde scuro, quella inferiore + chiara e pubescente, il margine è crenato o dentato. I fiori precedono le foglie, solitamente compaiono fra febbraio e aprile di colore bianco. I frutti sono drupe sferiche di colore blu-nerastro o viola-azzurre 10 ÷ 15 mm di \varnothing , pruinose a maturità; inizialmente molto aspre ed allappanti, diventano più gradevoli dopo l'ammezzimento che di solito avviene con i primi geli. Specie pioniera che si insedia nei terreni abbandonati. Rustica si adatta a terreni poveri e sassosi, cresce comunemente al limitare dei boschi cedui e nei cespuglieti, lungo le scarpate nei terreni incolti e soleggiati, dove grazie alla facilità con cui radica, forma macchie spinose così impenetrabili da fornire protezione alle altre piante e agli uccelli che trovano un rifugio ideale per nidificare.
- *Rhamnus cathartica* (Spinocervino) arbusto (raramente alberello) dioico (con individui maschili e femminili – più rari - distinti), alta 1-4(-6) m, con forte apparato radicale capace di insinuarsi in terreni rocciosi e con facilità d'emissione di polloni radicali; legno duro, di sgradevole odore nei giovani rami scortecciati. Foglie caduche membranose verdi lucide di sopra, più chiare e glauco-opache di sotto, subopposte sui rametti dell'anno, ovali-subrotonde od ellittiche-allungate. Fiori tetrameri giallo-verdastri in fascetti ascellari, con peduncolo esile lungo il doppio del fiore stesso. Frutto drupaceo nero-violaceo a maturità (diam. 5-8 mm), schiacciato ai poli, con 4 semi appressati trigoni. Specie non molto frequente, presente con individui isolati in ambiti caldi e abbastanza secchi, ai margini dei boschi ed in cespuglieti termofili; piuttosto indifferente al substrato, tuttavia più diffusa su suoli di origine carbonatica.
- *Viburnum lantana* (lantana) arbusto o alberello caducifoglio, assai ramificato, una fitta peluria ricopre rami e foglie. Fusti legnosi con corteccia bruno-rosea; rami molto sottili e flessibili, quelli giovani sono grigi, pubescenti, quelli più vecchi sono color ocra. Le foglie sono opposte, ovali, brevemente picciolate, appuntite, il margine è finemente dentato; la pagina superiore rugosa subglabra di colore verde scuro, la pagina inferiore, percorsa da una nervatura rilevata, è grigio-verde e con fitta pubescenza lanosa. I fiori bianco-crema, sono ermafroditi, odorosi, riuniti in corimbi terminali 5÷10 cm di \varnothing , portati da piccoli peduncoli grigio-verdi all'ascella di brattee sottili. I frutti sono drupe dalla tipica forma ovale e schiacciata; prima verdi, poi rosso vivo, infine nere e lucenti. Racchiudono un nocciolo piatto e marrone. Cresce spontaneo al limitare dei boschi caducifogli. Specie eliofila e termofila, pioniera in grado di formare densi popolamenti che precorrono l'insediamento del bosco; si consocia con le specie del bosco caducifoglio termofilo; predilige suoli magri, ben drenati ricchi di calcio.

Sesto

Il sesto d'impianto proposto tiene conto delle diverse esigenze ecologiche delle singole specie oltre che di praticità per l'esecuzione e le successive cure di manutenzione dell'impianto.

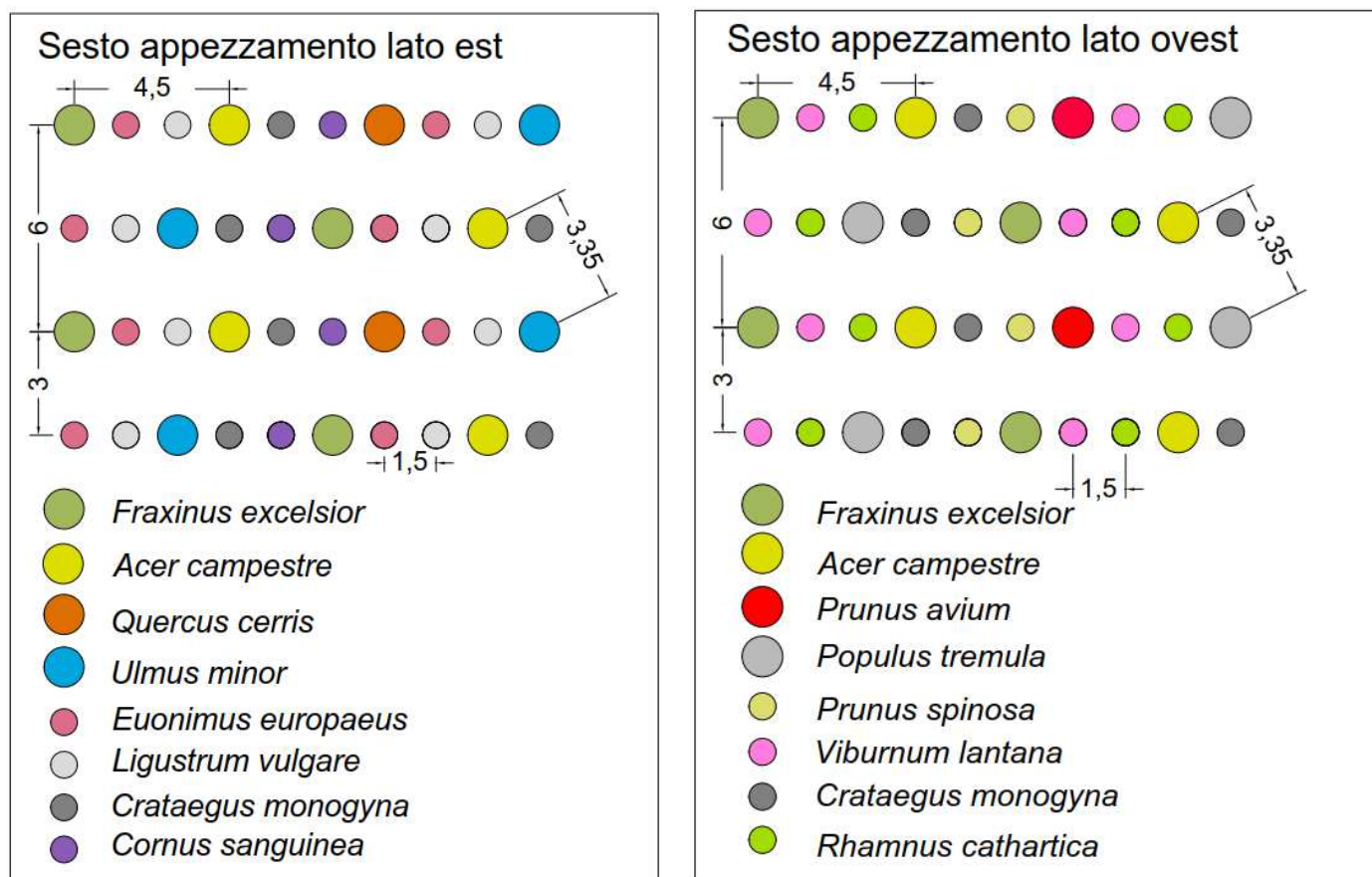


Figura 8 – Schema del sesto d'impianto proposto.

Con questa disposizione si ottiene una densità di impianto molto elevata: 2.222 p/ha, che comporta il vantaggio di poter ridurre negli anni successivi gli interventi di manutenzione e cure colturali, infatti si riduce la crescita delle erbe infestanti e si evita di dover sostituire le fallanze che fisiologicamente si attestano in questo tipo di interventi intorno al 20%. Nella tabella sottostante vengono riassunte le piante suddivise per specie che dovranno venire complessivamente poste a dimora. Specie e quantità da porre a dimora:

Apezzamento lato est			Apezzamento lato ovest		
specie	sup (mq)	n°	specie	sup (mq)	n°
Fraxinus excelsior	1'950	36	Fraxinus excelsior	5'112	95
Quercus cerris	1'950	36	Prunus avium	5'112	95
Acer campestre	1'950	36	Acer campestre	5'112	95
Ulmus minor	1'950	36	Populus tremula	5'112	95
Euonimus europaeus	1'950	72	Prunus spinosa	5'112	189
Cornus sanguinea	1'950	72	Rhamnus cathartica	5'112	189
Ligustrum vulgare	1'950	72	Viburnum lantana	5'112	189
Crataegus monogyna	1'950	72	Crataegus monogyna	5'112	189
Totale		433			1'136

Tabella 9 – Numero di piantine da mettere a dimora suddiviso per specie.

Messa a dimora

Eseguita la preparazione del suolo in autunno seguendo le modalità prescritte nel § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, si consiglia l'immediata apertura delle buche di impianto.

La messa a dimora andrà eseguita preferibilmente in autunno poiché, a differenza dell'impianto primaverile, permette un perfetto assestamento delle radici e una pronta entrata in vegetazione con l'inizio della stagione vegetativa. Inoltre l'andamento climatico presente a Lesegno con estati calde e siccitose comprometterebbe l'attecchimento delle piantine meno vigorose.

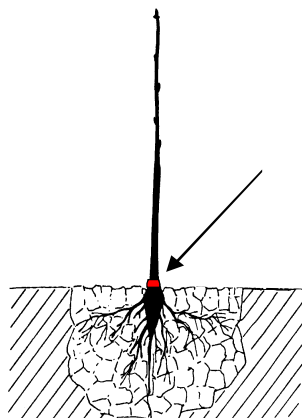


Figura 4 – Esempio di collocazione a dimora corretta

Nel caso in cui le buche di impianto siano state aperte con trivella è preferibile rimandare la messa a dimora al tardo autunno in modo da far sì che le prime gelate agiscano sulle pareti delle buche che potrebbero essere state lisce dall'azione della trivella. Le fasi esecutive dell'impianto andranno comunque sospese nel caso di giornate di gelo prolungato.

Prima o durante la messa a dimora le piantine andranno debitamente preparate tagliando i rami secchi, spezzati o danneggiati. Tutte queste operazioni devono essere effettuate con cesoie ben affilate in modo da ottenere un taglio netto e preciso che eviti il rischio di infezioni o marciumi.

L'utilizzo di materiale vegetale fornito con pane di terra agevola e semplifica notevolmente il lavoro di collocamento a dimora, tuttavia occorrerà prestare molta attenzione nel fare coincidere il colletto (zona di transizione tra radici e fusto) della piantina con il livello del terreno assestato (vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Pochi cm di interrimento del colletto possono determinare l'insuccesso dell'impianto o comunque ritardare lo sviluppo dei soggetti di 3 o 4 anni !!! Il materiale depositato per chiudere la buca dovrà essere ben compattato, mantenendo verticale la pianta e formando una superficie piana intorno alla stessa, più bassa di pochi centimetri rispetto al livello del campo.

Nella fase di collocamento a dimora è necessario che le radici siano esposte per il minore tempo possibile all'aria, al sole, al vento, al gelo; se, durante le fasi di impianto, si dovessero verificare dei ritardi, è consigliabile ricoprire le radici con terra. Nel caso alcune piantine si presentino curvate, per facilitare il naturale raddrizzamento del fusto, si dovrà disporre la deformazione verso nord.

Pacciamature e protezioni

Si prevede la pacciamatura di tutte le piante con quadrotti in materiale ligno-cellulosico biodegradabile di dimensioni non inferiori a 40 x 40 cm, ancorati al terreno picchetti di legno su due spigoli opposti del pannello. Non si prevedono protezioni dagli animali selvatici in quanto non necessarie.

5.1.2.1.6 Piano di coltura per le cure colturali post impianto

La buona riuscita dell'impianto, per quanto si tratti di un intervento volto a finalità puramente naturalistiche e non produttive, non può prescindere dall'esecuzione delle necessarie cure colturali.

Sostituzione delle fallanze

Nel caso in cui si verificano fallanze superiori al 20%, nell'autunno successivo all'impianto verranno risarcite. Le specie da utilizzarsi e le modalità pratiche di esecuzione potranno eventualmente mutare, in accordo con la direzione lavori, alla luce degli esiti dell'impianto.

L'uso di postime con pane di terra e l'adozione degli accorgimenti indicati per l'impianto dovrebbe rendere comunque minima l'esigenza di risarcimento.

Trinciature della vegetazione infestante

Sarà effettuata in base all'andamento stagionale ogni qual volta l'altezza dell'erba raggiungerà quella delle piantine e comunque non meno di due volte l'anno. Nell'eseguire tale operazione sarà molto importante curarsi di non danneggiare la scorza delle giovani piantine che è ancora particolarmente sensibile alle scalfiture.

La periodicità di questi interventi andrà tuttavia diminuendo con lo sviluppo delle piante, considerata anche l'elevata densità di impianto.

Irrigazioni

Visti gli andamenti climatici medi della zona, in estate al verificarsi di periodi privi di precipitazioni oltre i 15-20 gg, occorrerà prevedere irrigazioni di soccorso soprattutto per l'appezzamento lato ovest, in numero presumibile di 2-3/anno per i primi due-tre anni.

Trascorso il terzo anno, lo sviluppo dell'apparato radicale permetterà sicuramente il superamento anche delle siccità più prolungate senza apporti idrici esterni, vista anche la buona capacità di trattenimento dell'umidità che ha il suolo la presenza della falda relativamente superficiale.

Concimazioni

Vista la finalità dell'impianto non si prevedono concimazioni né in fase di impianto e neppure negli anni successivi.

Trattamenti antiparassitari

Non sono previsti trattamenti di alcun tipo.

Eliminazione delle infestanti

Le erbe infestanti, particolarmente nel corso dei primi anni, potranno rappresentare una pericolosa concorrenza nei confronti del neo impianto. L'eliminazione di queste avverrà fino al 4°-5° anno con mediante trinciatura.

Le immediate vicinanze del piede delle piante verranno protetti con un pannello pacciamante che aiuterà a tenere lontane le infestanti, rendendo possibili le trinciature senza danneggiamenti al piantime.

Eventuali interventi manuali sono da prevedersi solo occasionalmente qualora, in corrispondenza del foro del pannello pacciamante, si insedino erbe particolarmente vigorose che possono entrare in concorrenza con le piante, come accade talvolta con il convolvolo.

Potature

Non avendo finalità produttiva non sono previsti interventi di potatura, inoltre le specie arbustive alternate a quelle arboree dovrebbero già svolgere un'azione positiva di allevamento su queste ultime. Eventuali interventi di potatura saranno svolti unicamente per consentire di svolgere agevolmente le cure colturali ed in particolare le trinciature.

5.2 Opere di recupero ambientale

Le opere di recupero ambientale hanno come obiettivo quello di accelerare e guidare la ricolonizzazione vegetale delle aree in trasformazione temporanea. Le zone a vegetazione naturale interessate da trasformazione temporanea, vengono individuate graficamente nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e sono: zona 5, zona 7, una piccola parte della zona 8b, zona 10, zona 11a, zona 12, zona 14, zona 17.

Di seguito vengono descritte singolarmente:

Zona 5 – In corrispondenza del nuovo sostegno 009N



Tipi forestali interessati:

Descrizione	Sup. (mq)
Castagneto acidofilo a <i>Physospermum comubiense</i> dell'appenino e dei rilievi collinari interni	850.00
Quercio-carpineti d'alta pianura a basse precipitazioni	526.00
Robinieti	186.00
Totale	1'562.00

Forma di governo: governo misto

Principali specie presenti e parametri dendrometrici degli esemplari di maggiori dimensioni:

Strato	Specie	% copertura	Ø	h	h cavi elettrodotto (m)	
					min	max
A	<i>Quercus petrea</i>	20	50-45	18-19	8 Lato est	20 Lato ovest
A	<i>Castanea sativa</i>	30				
C-B	<i>Fraxinus ornus</i>	10				
A	<i>Pinus sylvestris</i>	5	35	17		
B	<i>Crataegus monogina</i>	+				
A	<i>Prunus avium</i>	+				
C	<i>Pteridium aquilinum</i>	+				
A	<i>Populus tremula</i>	1	25	20		

Interventi previsti

- Eliminazione degli alberi presenti nella zona di installazione del nuovo sostegno
- Taglio degli alberi che interferiscono con le operazioni di cantiere
- Taglio degli alberi che superano l'altezza minima dei cavi

Opere di mitigazione previste

- Salvaguardia di tutti gli esemplari con dimensione compatibile e/o che non interferiscono con le operazioni di cantiere
- Protezione degli alberi all'interno e in adiacenza alle aree di cantiere così come descritto al § 5.1.1 da scegliersi preferibilmente fra le seguenti specie: *Quercus petrea*, *Pinus sylvestris*, *Fraxinus ornus*
- Ripristino della morfologia preesistente al termine dei lavori
- Impianto di specie arboree ed arbustive nelle aree interessate dai lavori

Elenco delle specie da mettere a dimora con sesto¹ a rettangolo 2.5x2.5 m per un totale di 250 piantine:

Specie arboree	N°	Specie arbustive	N°
<i>Fraxinus ornus</i>	35	<i>Cornus mas</i>	36
<i>Acer campestre</i>	35	<i>Crataegus monogina</i>	36
<i>Pinus sylvestris</i>	35	<i>Coronilla emerus</i>	36
		<i>Viburnum lantana</i>	36
Totali	105		144

Per le modalità esecutive, vedere scheda in allegato

¹ Considerato il contesto e la forma irregolare della superficie da piantumare, il sesto è indicativo e potrà essere variato a seconda delle prerogative di ogni sito, con l'obiettivo di ottenere un aspetto il più naturale possibile e assecondare le caratteristiche ecologiche di ogni singola specie in base ai microclimi presenti.

Zona 7 – In corrispondenza del nuovo sostegno 009N



Forma di governo: ceduo

Tipi forestali interessati:

Descrizione	Sup. (mq)
Robinetto	1'010.00

Principali specie presenti e parametri dendrometrici degli esemplari di maggiori dimensioni:

Strato	Specie	% copertura	Ø	h	h cavi elettrodotto (m)	
					min	max
A	<i>Robinia pseudocacia</i>	60	18-22	12-13	20 Lato est	23 In corrispondenza del sostegno
B	<i>Sambucus nigra</i>	20				
B	<i>Ligustrum vulgare</i>	5				
B	<i>Rubus caesius</i>	5				
B	<i>Crataegus monogina</i>	3				
B	<i>Euonimus europaeus</i>	5				
C	<i>Edera helix</i>	10				
C	<i>Solidago gigantea</i>	5	2			
C	<i>Primula veris</i>	+				
C	<i>Colchicum autumnale</i>	+				

Interventi previsti

- Eliminazione degli alberi presenti nella zona di installazione del nuovo sostegno
- Taglio degli alberi che interferiscono con le operazioni di cantiere

Opere di mitigazione previste

- Salvaguardia di tutti gli esemplari con dimensione compatibile e/o che non interferiscono con le operazioni di cantiere
- Protezione degli alberi all'interno e in adiacenza alle aree di cantiere così come descritto al § 5.1.1 da scegliersi preferibilmente fra le specie diverse da robinia
- Ripristino della morfologia preesistente al termine dei lavori
- Impianto di specie arboree ed arbustive nelle aree interessate dai lavori

Elenco delle specie da mettere a dimora con sesto a rettangolo 2.5x2.5 m per un totale di 160 piantine:

Specie arboree	N°	Specie arbustive	N°
<i>Fraxinus excelsior</i>	10	<i>Cornus sanguinea</i>	30
<i>Carpinus betulus</i>	10	<i>Ligustrum vulgare</i>	30
<i>Prunus avium</i>	10	<i>Euonymus europaeus</i>	30
<i>Ulmus minor</i>	10	<i>Viburnum lantana</i>	30
Totali	40		120

Per le modalità esecutive, vedere § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Zona 8b – In corrispondenza del nuovo sostegno 011N



Tipi forestali interessati:

Descrizione	Sup. (mq)
Robinietao var. con latifoglie mesofile	98
<u>Forma di governo:</u> ceduo	

Principali specie presenti e parametri dendrometrici degli esemplari di maggiori dimensioni:

Strato	Specie	% copertura	Ø	h	h cavi elettrodotto (m)
					media
A	<i>Robinia pseudoacacia</i>	70	15	14	25
A	<i>Prunus avium</i>	30			
Le specie del sottobosco non sono state rilevate.					

Interventi previsti

- Eliminazione degli alberi presenti nella zona di installazione del nuovo sostegno
- Taglio degli alberi che interferiscono con le operazioni di cantiere

Opere di mitigazione previste

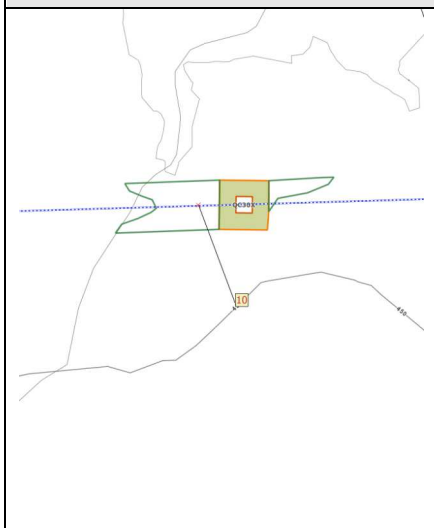
- Salvaguardia di tutti gli esemplari con dimensione compatibile e/o che non interferiscono con le operazioni di cantiere
- Protezione degli alberi all'interno e in adiacenza alle aree di cantiere così come descritto al § 5.1.1 da scegliersi preferibilmente fra le specie diverse da robinia
- Ripristino della morfologia preesistente al termine dei lavori
- Impianto di specie arboree ed arbustive nelle aree interessate dai lavori

Elenco delle specie da mettere a dimora con sesto a rettangolo 2.5x2.5 m per un totale di 16 piantine:

Specie arboree	N°	Specie arbustive	N°
<i>Fraxinus excelsior</i>	5	<i>Cornus sanguinea</i>	3
<i>Acer campestre</i>	5	<i>Ligustrum vulgare</i>	3
Totali	10		6

Per le modalità esecutive, vedere § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Zona 10 – In corrispondenza del nuovo sostegno 013N



Tipi forestali interessati:

Descrizione	Sup. (mq)
Quercu-carpineteto d'alta pianura a basse precipitazioni	798
Forma di governo: misto	

Principali specie presenti e parametri dendrometrici degli esemplari di maggiori dimensioni:

Strato	Specie	% copertura	Ø	h	h cavi elettrodotto (m)	
					min	max
A	<i>Quercus cerris</i>	30	17 - 16	13 - 13	21 Lato ovest	25 Lato est
A	<i>Quercus petraea</i>	20				
A	<i>Acer campestre</i>	10				
A	<i>Tilia cordata</i>	5				
B	<i>Crataegus monogina</i>	5				
A	<i>Ulmus minor</i>	10				
B	<i>Ligustrum vulgare</i>	3				
C	<i>Edera helix</i>	5				
B	<i>Crataegus monogina</i>	2				
C	<i>Geum urbanum</i>	+				

Interventi previsti

- Eliminazione degli alberi presenti nella zona di installazione del nuovo sostegno
- Taglio degli alberi che interferiscono con le operazioni di cantiere

Opere di mitigazione previste

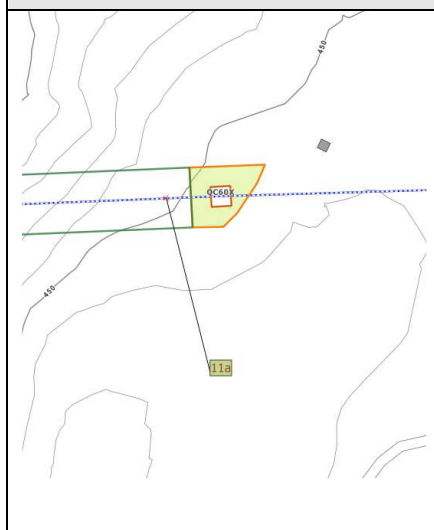
- Salvaguardia di tutti gli esemplari con dimensione compatibile e/o che non interferiscono con le operazioni di cantiere
- Protezione degli alberi all'interno e in adiacenza alle aree di cantiere così come descritto al § 5.1.1 da scegliersi preferibilmente fra le seguenti specie: *Quercus petraea*, *Tilia cordata*
- Ripristino della morfologia preesistente al termine dei lavori
- Impianto di specie arboree ed arbustive nelle aree interessate dai lavori

Elenco delle specie da mettere a dimora con sesto a rettangolo 2.5x2.5 m per un totale di 144 piantine:

Specie arboree	N°	Specie arbustive	N°
<i>Tilia cordata</i>	20	<i>Cornus mas</i>	30
<i>Ulmus minor</i>	24	<i>Crataegus monogina</i>	30
		<i>Coronilla emerus</i>	30
		<i>Viburnum lantana</i>	10
Totali	44		354

Per le modalità esecutive, vedere § 6.3.3.

Zona 11 a – In corrispondenza del nuovo sostegno 014N



Tipi forestali interessati:

Descrizione	Sup. (mq)
Quercu-carpineto mesoxerofilo del Monferrato e/o colline del Po	757
Forma di governo: fustaia	

Principali specie presenti e parametri dendrometrici degli esemplari di maggiori dimensioni:

Strato	Specie	% copertura	Ø	h	h cavi elettrodotto (m)	
					min	max
A	<i>Prunus avium</i>	20	22	18	18 Lato est	28 In corrispon denza del sostegno
A	<i>Quercus petrea</i>	20	18	20		
A	<i>Quercus cerris</i>	5				
A	<i>Acer campestre</i>	40				
A	<i>Carpinus betulus</i>	10				
B	<i>Ulmus minor</i>	5				
B	<i>Crataegus monogina</i>	10				
A	<i>Corylus avellana</i>	5				
B	<i>Ligustrum vulgare</i>	5				
C	<i>Edera helix</i>	+				

Interventi previsti

- Eliminazione degli alberi presenti nella zona di installazione del nuovo sostegno
- Taglio degli alberi che interferiscono con le operazioni di cantiere
- Taglio degli alberi che superano l'altezza minima dei cavi

Opere di mitigazione previste

- Salvaguardia di tutti gli esemplari con dimensione compatibile e/o che non interferiscono con le operazioni di cantiere
- Protezione degli alberi all'interno e in adiacenza alle aree di cantiere così come descritto al § 5.1.1 da scegliersi preferibilmente fra le seguenti specie: *Quercus petrea*, *Tilia cordata*,
- Ripristino della morfologia preesistente al termine dei lavori

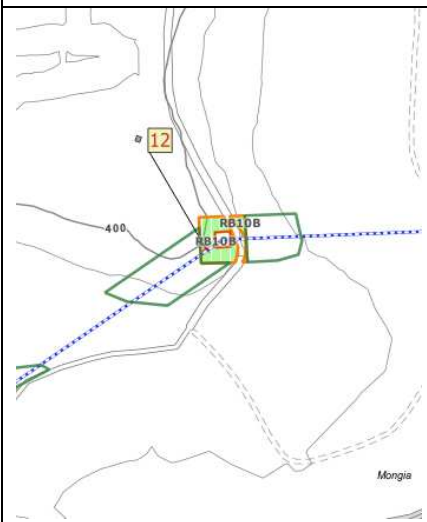
- Impianto di specie arboree ed arbustive nelle aree interessate dai lavori

Elenco delle specie da mettere a dimora con sesto a rettangolo 2.5x2.5 m per un totale di 120 piantine:

Specie arboree	N°	Specie arbustive	N°
<i>Acer campestre</i>	20	<i>Ligustrum vulgare</i>	25
<i>Ulmus minor</i>	20	<i>Crataegus monogina</i>	25
<i>Carpinus betulus</i>		<i>Coronilla emerus</i>	20
		<i>Viburnum lantana</i>	10
Totali	40		80

Per le modalità esecutive, vedere § 6.3.3.

Zona 12 – In corrispondenza del nuovo sostegno 015N



Tipi forestali interessati:

Descrizione	Sup. (mq)
Robinetto var. con latifoglie mesofile	645
<u>Forma di governo:</u> ceduo	

Principali specie presenti e parametri dendrometrici degli esemplari di maggiori dimensioni:

Strato	Specie	% copertura	Ø	h	h cavi elettrodotto (m)	
					min	max
A	Robinia pseudoacacia	70			21	25
A	Prunus avium	20				
A	Quercus cerris	10	50	18		
Le specie del sottobosco non sono state rilevate.						

Interventi previsti

- Eliminazione degli alberi presenti nella zona di installazione del nuovo sostegno
- Taglio degli alberi che interferiscono con le operazioni di cantiere

Opere di mitigazione previste

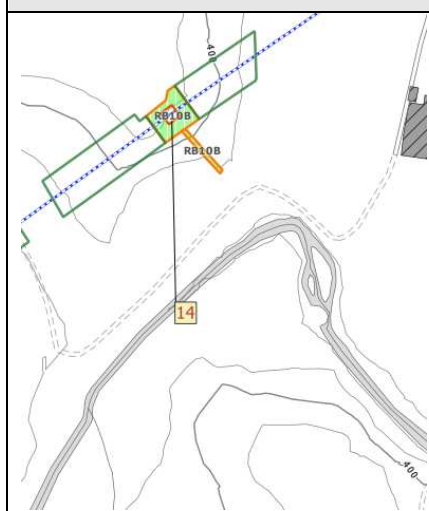
- Salvaguardia di tutti gli esemplari con dimensione compatibile e/o che non interferiscono con le operazioni di cantiere
- Protezione degli alberi all'interno e in adiacenza alle aree di cantiere così come descritto al § 5.1.1 da scegliersi preferibilmente fra le specie diverse da robinia
- Ripristino della morfologia preesistente al termine dei lavori
- Impianto di specie arboree ed arbustive nelle aree interessate dai lavori

Elenco delle specie da mettere a dimora con sesto a rettangolo 2.5x2.5 m per un totale di 104 piantine:

Specie arboree	N°	Specie arbustive	N°
<i>Carpinus betulus</i>	20	<i>Cornus sanguinea</i>	24
<i>Acer campestre</i>	20	<i>Ligustrum vulgare</i>	20
		<i>Euonimus europaeus</i>	20
Totali	40		64

Per le modalità esecutive, vedere § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Zona 14 – In corrispondenza del nuovo sostegno 015N



Tipi forestali interessati:

Descrizione	Sup. (mq)
Robinieta var. con latifoglie mesofile	809
<u>Forma di governo:</u> ceduo	

Principali specie presenti e parametri dendrometrici degli esemplari di maggiori dimensioni:

Strato	Specie	% copertura	Ø	h	h cavi elettrodotto (m)	
					min	max
A	Robinia pseudoacacia	70	13	11	19	20
A	Prunus avium	10				
A	Quercus robur	25	27-17	18-12		
Le specie del sottobosco non sono state rilevate.						

Interventi previsti

- Eliminazione degli alberi presenti nella zona di installazione del nuovo sostegno
- Taglio degli alberi che interferiscono con le operazioni di cantiere
- Taglio degli alberi che superano l'altezza minima dei cavi

Opere di mitigazione previste

- Salvaguardia di tutti gli esemplari con dimensione compatibile e/o che non interferiscono con le operazioni di cantiere
- Protezione degli alberi all'interno e in adiacenza alle aree di cantiere così come descritto al § 5.1.1 da scegliersi preferibilmente fra le specie diverse da robinia
- Ripristino della morfologia preesistente al termine dei lavori

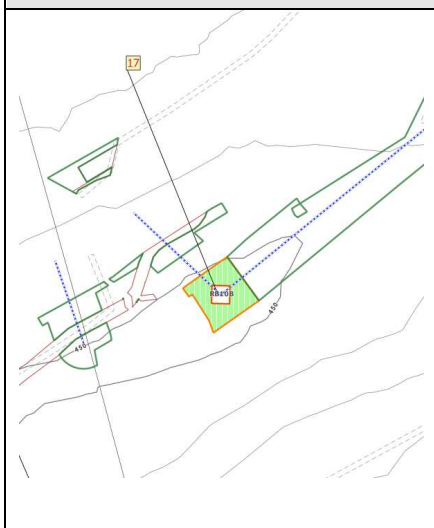
- Impianto di specie arboree ed arbustive nelle aree interessate dai lavori

Elenco delle specie da mettere a dimora con sesto a rettangolo 2.5x2.5 m per un totale di 130 piantine:

Specie arboree	N°	Specie arbustive	N°
<i>Carpinus betulus</i>	20	<i>Cornus sanguinea</i>	20
<i>Acer campestre</i>	20	<i>Ligustrum vulgare</i>	20
<i>Ulmus minor</i>	20	<i>Euonimus europaeus</i>	10
		<i>Crataegus monogina</i>	10
Totali	60		60

Per le modalità esecutive, vedere § 6.3.3.

Zona 17 – In corrispondenza del nuovo sostegno 019N



Tipi forestali interessati:

Descrizione	Sup. (mq)
Robinetto var. con latifoglie mesofile	770
<u>Forma di governo:</u> ceduo	

Principali specie presenti e parametri dendrometrici degli esemplari di maggiori dimensioni:

Strato	Specie	% copertura	Ø	h	h cavi elettrodotto (m)	
					min	max
A	<i>Robinia pseudoacacia</i>	70	12-13	10-11	16	20
A	<i>Prunus avium</i>	15				
A	<i>Quercus cerris</i>	10				
B	<i>Cornus sanguinea</i>	20				
B	<i>Prunus spinosa</i>	20				
Le specie del sottobosco non sono state rilevate.						

Interventi previsti

- Eliminazione degli alberi presenti nella zona di installazione del nuovo sostegno
- Taglio degli alberi che interferiscono con le operazioni di cantiere
- Taglio degli alberi che superano l'altezza minima dei cavi

Opere di mitigazione previste

- Salvaguardia di tutti gli esemplari con dimensione compatibile e/o che non interferiscono con le operazioni di cantiere
- Protezione degli alberi all'interno e in adiacenza alle aree di cantiere così come descritto al § 5.1.1 da

sceglersi preferibilmente fra le specie diverse da robinia

- Ripristino della morfologia preesistente al termine dei lavori
- Impianto di specie arboree ed arbustive nelle aree interessate dai lavori

Elenco delle specie da mettere a dimora con sesto a rettangolo 2.5x2.5 m per un totale di 124 piantine:

Specie arboree	N°	Specie arbustive	N°
<i>Carpinus betulus</i>	30	<i>Cornus sanguinea</i>	20
<i>Acer campestre</i>	15	<i>Ligustrum vulgare</i>	20
<i>Ulmus minor</i>	15	<i>Euonimus europaeus</i>	12
		<i>Crataegus monogina</i>	12
Totali	60		64

Per le modalità esecutive, vedere § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

6 Piano di gestione della fascia boscata gravata da servitù

Il mantenimento delle condizioni generali di sicurezza degli elettrodotti non può prescindere dall'intervento di taglio e manutenzione della vegetazione cresciuta nelle rispettive aree di pertinenza. Gli alberi, laddove non siano garantite le normali funzioni di esercizio in condizioni di sicurezza, sono infatti spesso all'origine di disagi tecnici. La gestione di queste problematiche avviene di norma con tagli periodici della componente vegetale, tuttavia possiamo osservare che:

- l'apertura di corridoi tagliati a raso e lasciati alla libera evoluzione naturale può comportare l'inserimento di specie che possono nel medio periodo rappresentare un aumento delle problematiche gestionali;
- un'operazione diffusa di intervento di taglio a raso produce indubbi effetti negativi sulla qualità generale dell'ambiente e del paesaggio.



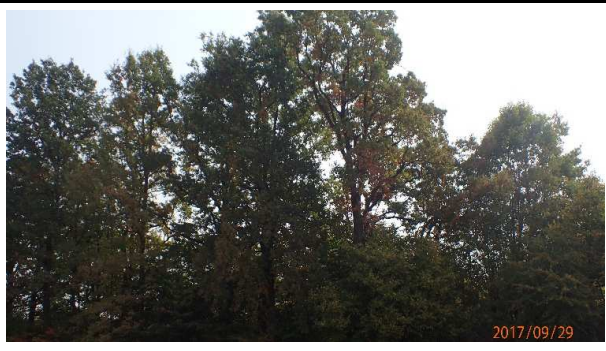
Una attenta e corretta gestione di questi spazi è pertanto importante e potenzialmente può comportare numerosi vantaggi quali:


- una maggiore stabilità del popolamento con conseguente riduzione della periodicità degli interventi di manutenzione;
- un migliore inserimento paesaggistico della struttura;
- creazione di ambienti di ecotono con elevata valenza naturalistica.



Esaminate le diverse tipologie di bosco interessato dalla realizzazione del nuovo elettrodotto, si forniscono una serie di indicazioni tecniche ed esecutive sugli interventi e le modalità che si intendono mettere in atto durante la fase di esercizio. Di seguito vengono descritte le diverse zone di interferenza e la gestione proposta. Per la localizzazione delle singole zone si veda **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**




Oltre agli elementi puntuali di seguito riportati si individuano anche una serie di attenzioni di carattere generale che verranno messi in atto:




- Programmazione e pianificazione degli interventi per singola tratta;
- Rispetto dei periodi di taglio seppure il Reg. 8/R della Reg. Piemonte non lo preveda come obbligo;
- Salvaguardia dello strato arbustivo e di tutte le specie con altezze compatibili alla linea di franco;
- Allestimento ed esbosco della frazione commerciale in topi da 2-4-8 m, mentre la frazione non commerciale sarà disposta in cumuli ordinati di altezza non superiore al metro avendo cura di non danneggiare lo strato arbustivo.

Zona	Tipo forestale	Forma di governo	Sup (mq)	Principali parametri			H di sicurezza.		Gestione proposta	Immagine
				Specie	Ø	H	min	max		
1	QC10X	Fustaia	1'380	Qc	48	21	15	28	<p>Taglio a scelta delle piante che interferiscono con la linea, per gli esemplari del genere Quercus si potrà valutare se eseguire interventi di potatura e/o svettatura di sicurezza. In ogni caso andranno salvaguardati gli alberi di medio portamento con altezza compatibile al mantenimento delle condizioni di sicurezza e tutti gli arbusti presenti avendo cura di non isolare esemplari con rapporto di snellezza elevato che andrebbero incontro sicuramente a problemi di stabilità.</p>	
				Qc	55	22				
				Qf	43	20				
				Pa	38	18				
2	QC10X	Fustaia	1'852	Qc	30	14	30	32	<p><u>Obiettivi culturali:</u> diradamento progressivo e selettivo del popolamento in modo da ottenere un soprassuolo stabile e ben bilanciato formato da specie a statura medio-bassa con un elevato valore ambientale che garantisca la copertura continua del suolo evitando fenomeni erosivi (soprattutto nelle zone 1 e 2) e diffusione di specie esotiche invasive.</p>	
				Ag	28	18				
3	QC30X	Fustaia	1'446	Qf	40	24	13	15	<p><u>Turni:</u> 3 anni per i primi 6 anni; 5 anni per i successivi 10, da valutare poi in base ai risultati ottenuti, Ad obiettivo raggiunto gli interventi dovrebbero divenire saltuari, quasi non necessari.</p>	
				Qf	70	27				
				Qf	38	24				

Zona	Tipo forestale	Forma di governo	Sup (mq)	Principali parametri			H di sicurez.		Gestione proposta	Immagine
				Specie	Ø	H	min	max		
4a	RB10X	Ceduo	449	Rb	18	11	15	16	Al momento in questo tratto le piante non interferiscono con la sicurezza dell'elettrodotto in quanto l'altezza delle piante è considerevolmente inferiore a quella dell'altezza consentita. Viene previsto un monitoraggio da effettuarsi ogni 3 anni. Nel momento in cui dovessero sorgere interferenze si opererà come descritto per la zona 7	
4b	BS50X	Fustaia	2'074						Superficie in trasformazione permanente vedi §	
	CA40A	Governo misto	1'507							
5	CA40A	Governo misto	3'340						Superficie in trasformazione temporanea	
6	QC30X	Fustaia	5'450	Cb	30	19	9	24	<p><u>Taglio selettivo</u> delle piante che interferiscono con la linea. Andranno salvaguardati gli alberi di medio portamento con altezza compatibile al mantenimento delle condizioni di sicurezza e tutti gli arbusti presenti avendo cura di non isolare esemplari con rapporto di snellezza elevato che andrebbero incontro sicuramente a problemi di stabilità. Per Carpino e Castagno sarà adottato un governo ceduo.</p> <p><u>Obiettivi colturali</u>: mantenimento di una copertura vegetale continua attraverso formazione di un ceduo misto di castagno e carpino nella zona ove l'altezza di sicurezza è inferiore a 15 m; formazione di un governo misto con strato a fustaia formato da Cerro, Rovere, Ciliegio, Pino silvestre e strato a ceduo di castagno e carpino altrove. In questo tratto l'intervento consisterà nel taglio selettivo delle riserve che interferiscono con la linea e la ceduzione della componente a ceduo. Nella parte di impluvio ove l'altezza di sicurezza raggiunge i 24 m è presente un nucleo di ontani che potrà anch'esso essere gestito a ceduo semplice con tumi consuetudinari.</p> <p><u>Turni</u>: ceduo di carpino e castagno 7-8 anni; zona a governo misto 10 anni per il ceduo e uguale periodo di curazione sulla fustaia, ceduo di ontano 10-12 anni.</p>	
				Cb	32	18				
				Qf	55	27				
				Ag	18	18				

Zona	Tipo forestale	Forma di governo	Sup (mq)	Principali parametri			H di sicurez.		Gestione proposta	Immagine
				Specie	Ø	H	min	max		
7	RB10X	Ceduo	2'969	Rp	15	12	20	24	<p>Al momento in questo tratto le piante non interferiscono con la sicurezza dell'eletrodotto. La gestione che si prevede di attuare è la <u>ceduazione</u> seguendo tumi consuetudinari. La robinia è specie esotica invasiva che si avvantaggia di tagli frequenti e buone condizioni di luminosità. La sua gestione a ceduo non comporta particolari problematiche se non per il fatto che contribuisce a facilitarne la diffusione, purtroppo però la gestione in sicurezza dell'area di servitù non lascia spazio ad alternative. Di particolare importanza in queste cenosi sarà pertanto salvaguardare lo strato arbustivo e tutte le specie diverse da robinia, inoltre saranno rigorosamente rispettati i margini della fascia di servitù così da evitare di agevolare la diffusione di questa specie.</p> <p><u>Obiettivi gestionali:</u> mantenimento di una buona copertura vegetale favorendo nel tempo lo sviluppo di specie a medio portamento e arbustive diverse da robinia. Rispetto dei margini della fascia di servitù per evitare ulteriore diffusione della specie.</p> <p><u>Tumi:</u> 10 anni</p>	 <p>2017/09/29</p>
8a	QC30X	governo misto	969	Qr	27	17	22	23	<p>Al momento in questo tratto le piante <u>non interferiscono</u> con la sicurezza dell'eletrodotto in quanto l'altezza delle piante è considerevolmente inferiore a quella dell'altezza consentita. Viene previsto pertanto un monitoraggio da effettuarsi ogni 3 anni per verificare lo stato di crescita della vegetazione. Nel momento in cui dovessero sorgere interferenze si opererà come descritto per la zona 6 relativamente al governo misto. In particolare in questa zona può essere presa in considerazione la possibilità per gli esemplari del genere Quercus di eseguire interventi di potatura e/o svettatura di sicurezza. La componente a ceduo è costituita unicamente da carpino bianco.</p>	 <p>2017/09/29</p>




Zona	Tipo forestale	Forma di governo	Sup (mq)	Principali parametri			H di sicurez.		Gestione proposta	Immagine
				Specie	Ø	H	min	max		
8b	RB10B	ceduo	693	Rp	15	14	25	26	L'altezza dei cavi in questo tratto consente una gestione ordinaria di questa fascia boscata secondo quanto descritto per la zona 7. Turno: vista l'altezza considerevole dei cavi in questo tratto e considerato che si vuole evitare la diffusione di robinia si popongono turni più lunghi pari a 15 anni.	
9	QC30X	governo misto	1'365	Qr	40	17	13	16	Vedere quanto descritto per la zona 6	
				Qr	38	17				
10	RB10B	Ceduo	1054	Qc	17	13	21	25	Vedere quanto descritto per la zona 8b	
				Qc	16	13				
11a	QC60X	Fustaia	2'417						Superficie in trasformazione temporanea vedi § 6.2	


Zona	Tipo forestale	Forma di governo	Sup (mq)	Principali parametri			H di sicurez.		Gestione proposta	Immagine
				Specie	Ø	H	min	max		
11b	QC60X	Fustaia	1'047	Pa	22	18	13	24	<p>Gestione secondo quanto indicato per le zone 1,2 e 3. Particolarmente importante sarà in questo contesto operare salvaguardando le specie di medio portamento, qui numerose e che possono costituire sul lungo periodo una cenosi stabile che richiede pochi interventi di manutenzione periodica.</p>	
	OS30X	Senza gestione	3'640	Oc	12	10				
11c	RB10B	Ceduo	3'696	Rp	15	12	24	44		
12	RB10B	Ceduo	1'655	Qc	50	18	20	30	Vedere quanto descritto per la zona 8b	
13	QC30X	Fustaia	227	Qr	75	19	11	12	<p>Si tratta di un piccolo nucleo di quercu-carpinetto che verrà salvaguardato per quanto più possibile, l'unico esemplare che interferisce con i cavi è una grossa farnia. Sarà valutata la possibilità di procedere con potature della chioma anziché con l'abbattimento.</p>	
	RB10B	Ceduo	511							

Verifica di assoggettabilità a V.I.A.
Relazione Forestale

Codifica
RE23731NNBAX00018

Rev. 01 Pag. 48
del 30/10/2017 di 49

Zona	Tipo forestale	Forma di governo	Sup (mq)	Principali parametri			H di sicurez.		Gestione proposta	Immagine
				Specie	Ø	H	min	max		
14	RB10B	Ceduo	3'608	Rp	13	11	19	33		
				Qr	27	18				
				QR	17	12				
15	RB10B	Ceduo	557	Rp	12	9	23	24	Vedere quanto descritto per la zona 8b	
16	RB10B	Ceduo	1'414	Rp	15	17	14	29		

Zona	Tipo forestale	Forma di governo	Sup (mq)	Principali parametri			H di sicurez.		Gestione proposta	Immagine
				Specie	Ø	H	min	max		
17	AS70X	Senza gestione	599				13	15	Non vi sono interferenze con la linea.	
	RB10B	Ceduo	3'443	Rp	12	13			Vedere quanto descritto per la zona 8b	