

**Dott. For. Bruno Minetto**  
**Consulenze tecniche ed ambientali**

Via Camillo Norcia, 24 – 13843 Pettinengo (BI)  
Tel. 338 1082785 Mail: [brunominetto@tiscali.it](mailto:brunominetto@tiscali.it)  
Cod. Fisc. MNTBRN63P21G674X - P. IVA 02029750029

BRUNO MINETTO



Dottore Forestale

**COMUNE DI LINAROLO**  
**PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO**  
**PROVINCIA DI PAVIA**

**LAVORI DI UTILIZZAZIONE FORESTALE**  
**IN LOCALITÀ "VACCARIZZA"**



**PROGETTO DI TAGLIO**

ai sensi del R.R. n° 5/2007, art. 14  
e del P.S.B. e P.T.C. del Parco del Ticino

**RELAZIONE TECNICA**

Linarolo, 21.02.2020

Bruno Minetto  
Dottore Forestale



## PREMESSA

Il Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino con l'intento di riqualificare parte del proprio patrimonio forestale traendone al contempo un ricavo, decide di dare avvio ad una serie di interventi di taglio in popolamenti forestali in parte originatisi da pratiche culturali pregresse (arboricoltura da legno).

Preso atto che la superficie in esame supera il tetto minimo dei 2 ettari accorpati, ai sensi del Reg. 5/2007 viene predisposto il presente progetto di taglio, come prescritto dall'art. 14 del citato regolamento.

Il progetto è stato redatto in previsione del bando per la vendita in piedi del lotto boschivo come previsto dall'art. 58, comma 8 della L.R. 31/2008 per gli interventi su superfici forestali di proprietà pubblica e conforme ai contenuti previsti dall'allegato n. 2 al decreto del direttore generale all'Agricoltura n. 3723 del 30 aprile 2013.

Per l'espletamento della prestazione con Determinazione n° 35 del 24 gennaio 2020 viene conferito apposito incarico professionale allo scrivente Dott. For. Bruno Minetto, iscritto con il n. 118 all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali delle Province di Biella e Vercelli, con studio in Pettinengo (BI) in via C. Norcia 24.

I dati che seguono sono riferiti allo stato di fatto riscontrato all'atto dei rilievi e della contrassegnatura eseguiti tra la fine del mese di dicembre 2019 e il febbraio 2020.

## INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E CONFINI

Il lotto di taglio in esame, censito al foglio 11 del comune di Linarolo, risulta separato in tre porzioni distinte che verranno di seguito definite: lotto A, lotto B e lotto C.

Esse comprendono i seguenti mappali:

Lotto A	Mappale	Superficie tot. (mq)	Superf. di intervento
	22	1.576	1.576
	81	4.183	3.400
	85	7.681	7.681
	105	4.047	3.900
Totale	<b>17.487</b>	<b>16.557</b>	

Lotto B	11	9.897	250
	17	12.409	650
	19	27.174	9.600
	Totale	<b>49.480</b>	<b>10.500</b>

Lotto C	27	3.254	3.178
	30	1.262	1.262
	86	699	560
	Totale	<b>5.215</b>	<b>5.000</b>

		<b>72.182</b>	<b>32.257</b>
--	--	---------------	---------------

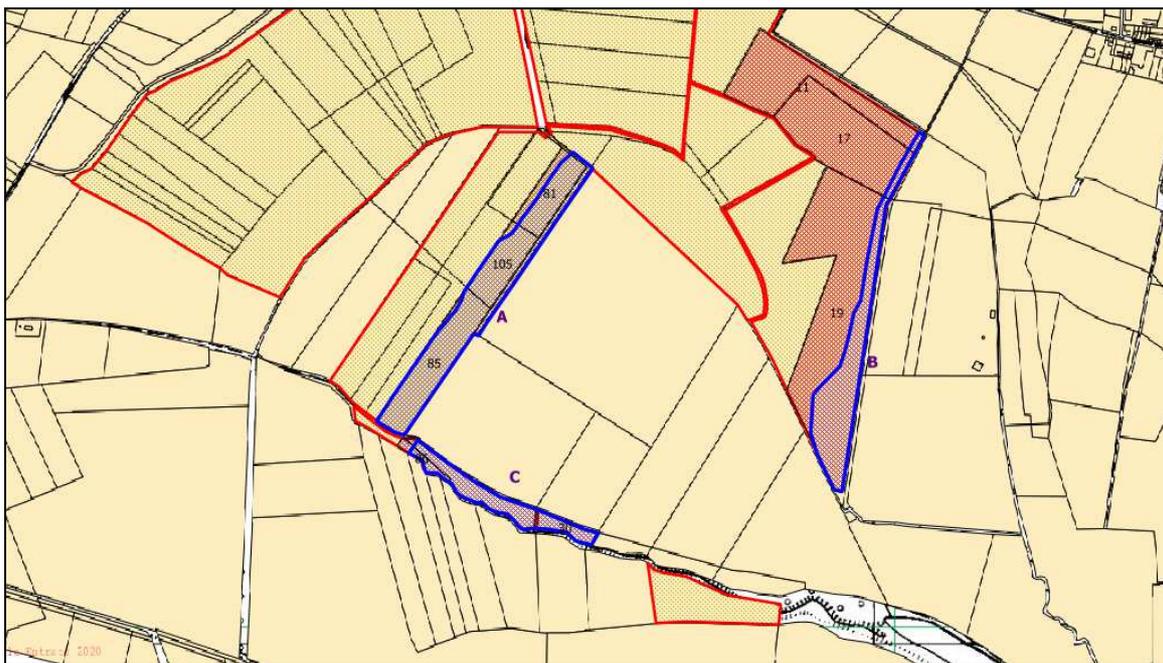


Figura 1 – Planimetria catastale con indicate la proprietà del Parco, i mappali interessati dal taglio e le aree di intervento – fuori scala

L'area reale da sottoporre ad intervento di taglio risulta ridotta rispetto alla superficie dei mappali e alle proprietà totali del Parco in questa zona.

Ciò deriva dal fatto che al momento risulta prioritario per il parco l'intervento su queste superfici per motivi selvicolturali, per comodità di intervento e per il fatto che il conduttore dei terreni agricoli confinanti con i boschi di proprietà del Parco ha richiesto di provvedere, al fine di meglio condurre i terreni coltivati, al taglio delle piante poste al confine con gli stessi in quanto inclinate verso i campi e la strada adiacente e di ostacolo al transito con i mezzi agricoli.

Il confine dell'appezzamento è stato delimitato con doppie strisce di vernice rossa sul tronco degli alberi di termine.

L'uso del suolo attuale è totalmente a bosco così come indicato dalla medesima L.R. 31/08 ad esclusione di una fascia (filare) indicata come "lotto C".

La zonizzazione del vigente P.T.C. del Parco Lombardo della valle del Ticino (D.G.R. del 2 agosto 2001 – n. VII/5983) include l'area in esame in un'unica categoria 'B2: "zone naturalistiche di interesse botanico-forestale: zone che individuano complessi botanico-forestali di rilevante interesse".

IL Piano Settore Boschi del medesimo Ente (L.R. 22.03.1980 n. 33 - D.C.R. del 20.03.1990 – n. IV/1929) inserisce i lotti A e C nell'azzoneamento 'C3: "cultivar di Pioppo"; il lotto B nel 'V9: "boschi igrofilo di Ontano nero, governati a ceduo invecchiato o ad alto fusto....".

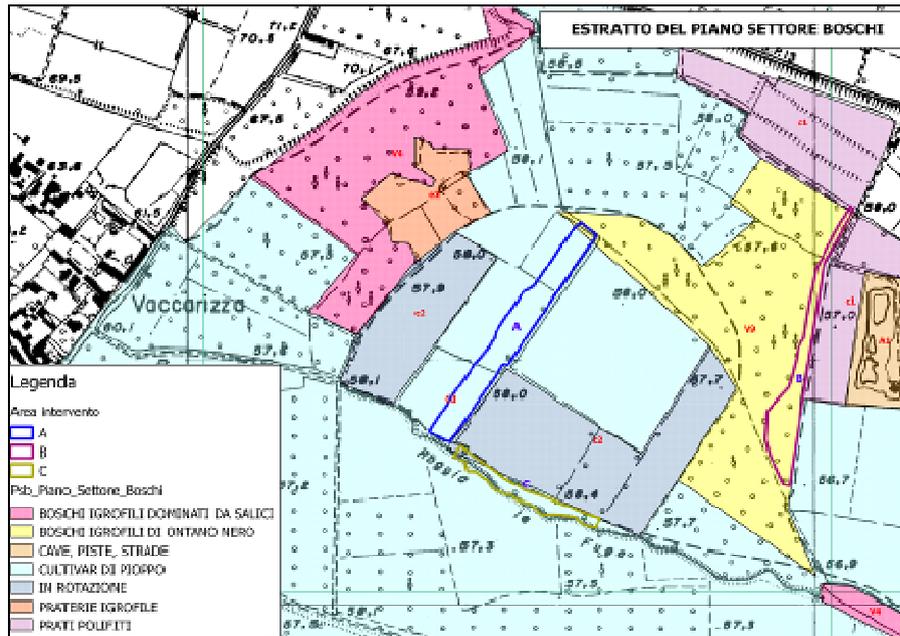


Figura 2 – Zonizzazione del Piano Settore Boschi Parco del Ticino – fuori scala

L'area in oggetto risulta inoltre compresa nella ZSC "Boschi di Vaccarizza" (codice IT2080019) in parziale sovrapposizione con la ZPS "Boschi del Ticino" (codice IT2080301).

L'attestato del territorio della Regione Lombardia riportato dal portale cartografico regionale inserisce il territorio esaminato nell'ambito di una delle "Aree di notevole interesse pubblico: quadro naturale godibile da strade, corsi d'acqua e opposte rive, Linarolo" (individuazione dei beni paesaggistici art.136 D.Lgs.42/04).

E' utile specificare che l'intervento previsto non andrà a modificare in modo permanente lo stato dei luoghi e quindi non lede i motivi del vincolo.

## **INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO**

L'area di intervento si presenta priva di acclività, un tempo utilizzata per arboricoltura da legno e di conseguenza con suolo profondo e dotato di buona fertilità.

Una parte di essa risulta caratterizzata da terreni sabbioso-fini (lotto A), un'altra da suolo scarsamente drenato (lotto B) con presenza di acqua affiorante a creare un ambiente umido.

Tutti i popolamenti arborei esaminati sono prossimi a canali di irrigazione.

## **INQUADRAMENTO FORESTALE**

### **Composizione**

Dal punto di vista compositivo i popolamenti forestali da sottoporre al taglio sono classificabili nelle seguenti tipologie:

il lotto A come: ex impianto di arboricoltura da legno (pioppeto) in fase di colonizzazione sia artificiale (Olmo, Ciliegio selvatico e Biancospino) che naturale (Robinia e Olmo) affiancato da un querceto di Farnia con Robinia;

il lotto B come alneto di Ontano nero tipico (AL11X) con presenza di un nucleo di Pioppi ibridi;

il lotto C come formazione (filare) di Pioppo bianco (FP20X) con presenza di specie accessorie quali Salice bianco, Farnia, Ontano nero e Robinia a nuclei;

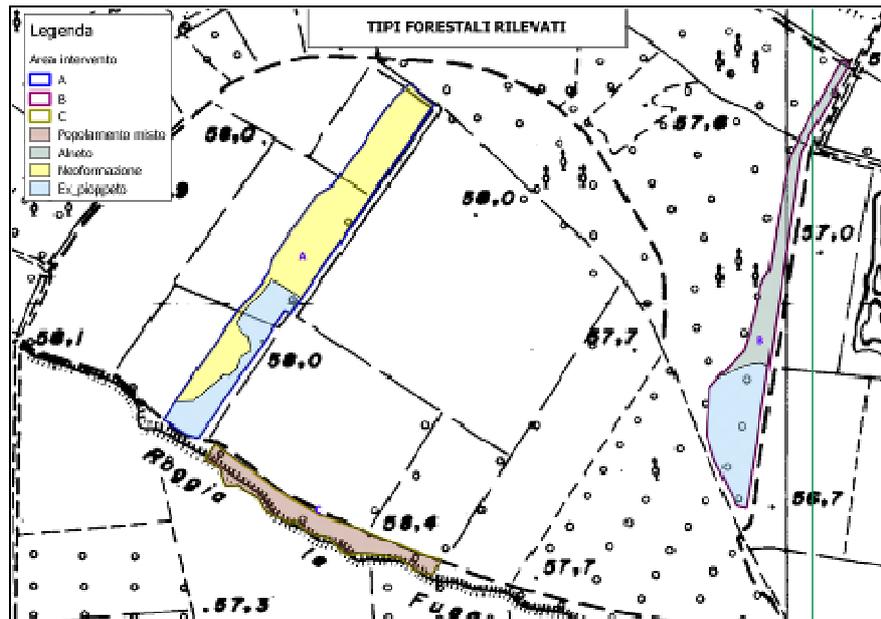


Figura 3 – Tipologie forestali – fuori scala

Di seguito una foto aerea risalente al 1975 nella quale si può osservare che in quell'anno la superficie del lotto A era un campo coltivato, mentre i lotti B e C risultavano popolamenti arborei piuttosto radi, originatisi dall'invasione di ex campi o prati.

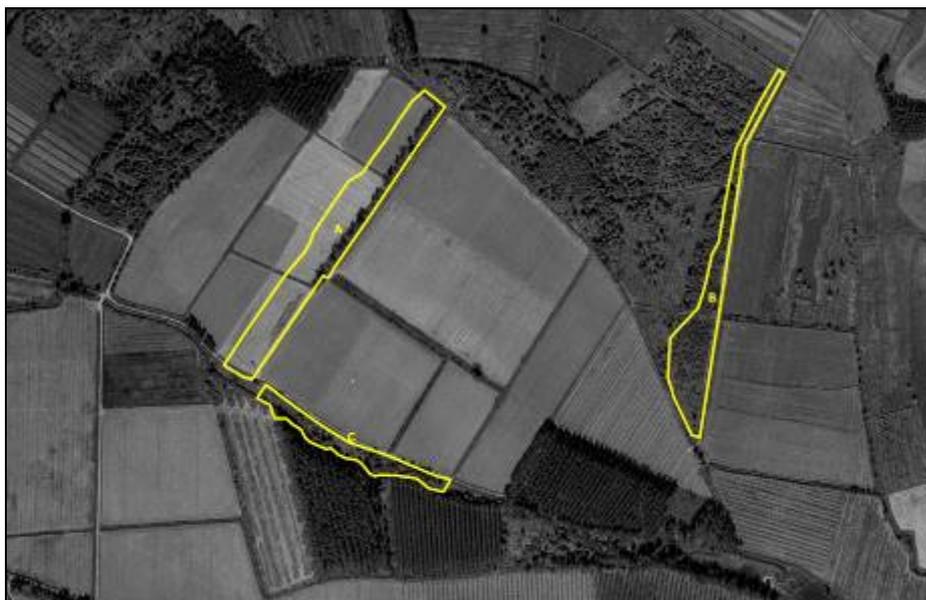


Figura 4 – Ortofoto anno 1975 – fuori scala

Il piano arbustivo, così come quello erbaceo, risulta presente solo a tratti nel lotto A (Sambuco e Biancospino) mentre è molto fitto negli altri due, rappresentato in massima parte da Rovo e Edera, in minor misura da Viburno, Sambuco, Sanguinello e Carice.

### **Governo, struttura e densità**

#### Ex-pioppeto con residua componente a pioppo ibrido (porzioni meridionali dei lotti A e B)

La definizione del governo relativa alle zone a prevalenza di pioppo ibrido può risultare controversa.

Il pioppo infatti, di origine artificiale e derivante da una coltivazione eseguita mediante cloni, non può essere considerato di origine gamica; risulta pertanto difficile poterlo considerare alto fusto e, di conseguenza, la gestione attuale della cenosi esula dalle categorie selvicolturali canoniche.

La struttura appare biplana con i grossi pioppi ad occupare il piano dominante con un piano dominato in neoformazione sia artificiale (rimboschimento) sia naturale (lotto A) o accompagnato da un piano codominante di Ontano nero (lotto B).

La densità fusti/ettaro si attesta su valori prossimi alle 500-600 unità.

#### Alneto tipico (porzione settentrionale del lotto B)

Anche la cenosi ormai molto naturalizzata e pressoché monospecifica di Ontano nero si presenta con caratteri della struttura artificiale in quanto sembra di poter ancora intravedere i filari con regolare sesto di impianto.

A causa dell'avanzata naturalizzazione del popolamento il governo attuale può essere ricondotto a quello del ceduo matricinato con forte componente gamica.

Anche in questo caso la struttura appare quella biplana caratteristica del tipo di governo con copertura colma e densità prossima alle 500 piante ad ettaro.

#### Cenosi mista in neoformazione (porzione settentrionale del lotto A)

Il governo attuale è quello della fustaia di Farnia mista a ceduo matricinato di Robinia, la struttura è biplana con piano dominante occupato dalla quercia e dalle matricine più vecchie dell'esotica ed un piano dominato con robinia, olmo e ciliegio.

La densità è generalmente molto bassa e la copertura quasi mai colma, con i soggetti arborei più numerosi lungo il canale a bordo strada sul lato orientale del lotto.

#### Formazione ripariale (lotto C)

Il governo è riconducibile ad un ceduo composto con Pioppo bianco, Salice bianco, Farnia, e i soggetti più vecchi di Ontano nero e Robinia posti sul piano dominante.

La struttura risulta biplana e la copertura non risulta colma per ampi spazi di chiara colonizzata dal rovo, densità prossima alle 200 piante ad ettaro.

### **Stato fitosanitario e portamento**

Lo stato fitosanitario appare nel complesso discreto ad esclusione del lotto C nel quale si rilevano molti soggetti morti o compromessi soprattutto di Robinia.

In tutti i lotti si riscontrano molti individui piegati verso i confini a ridosso della strada e dei campi confinanti.

Sono frequenti gli schianti in special modo nel lotto B con frequenti Ontani a terra.

### **DESCRIZIONE DENDROMETRICA E STRUTTURALE**

Come riportato nella cartografia allegata per la definizione dello stato di fatto sono state realizzate n° 6 aree di saggio permanenti (di raggio 10 o 15 metri a seconda della densità), poste soggettivamente entro zone rappresentative dei popolamenti dei lotti A e B al fine di determinare i parametri dendrometrici più significativi.

Sul lotto C, a causa della sua notevole disomogeneità, è stato eseguito il cavallettamento totale dei soggetti presenti.

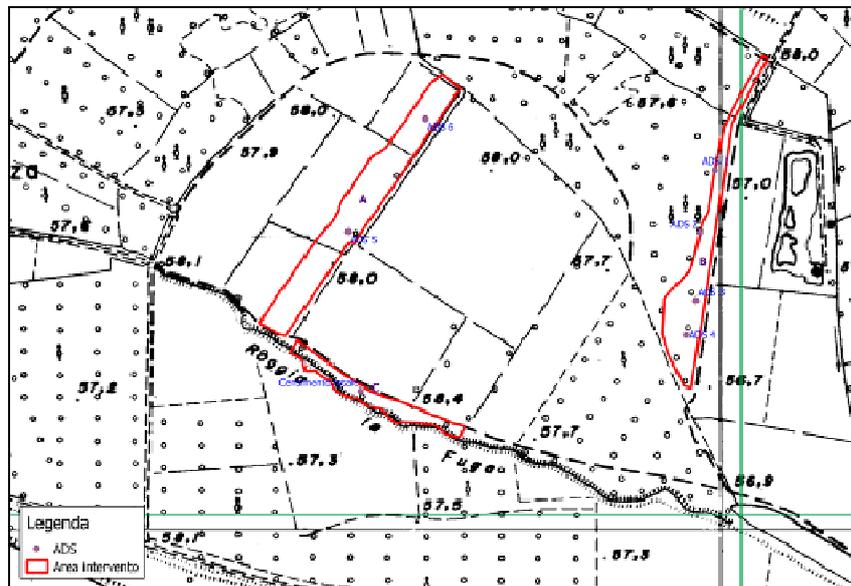


Figura 5 – Posizionamento dei rilievi campionari – fuori scala

Dall'elaborazione dei dati si ottengono i seguenti dati riportati per ettaro e per superficie totale:

- *area basimetrica di popolamento per ettaro;*
- *diametro medio di popolamento;*
- *altezza media di popolamento*
- *numero di soggetti ad ettaro;*
- *provvigione ad ettaro;*
- *provvigione totale sul tipo forestale.*

**Parametri dendrometrici**

Per il calcolo dei volumi di Pioppo, Farnia, Ontano nero e Salici sono state utilizzate le tavole di cubatura generalmente adottate dal Parco del Ticino in relazione alla statura: classe di feracità seconda per i lotti A e C, classe prima per il lotto B.

Per quanto riguarda la Robinia, ritenendo che le suddette tavole sovrastimassero i volumi, si è operato con il calcolo tramite area basimetrica, altezza e coefficiente di riduzione pari a 0,5.

**Lotto A - Popolamento a prevalenza di Pioppo ibrido (0,40 ha)**

<b><u>N° Area di Saggio</u></b>	<b>Area basim. /ettaro (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Num. piante /ettaro</b>	<b>Diam. medio (cm)</b>	<b>H media (m)</b>	<b>Provvigione /ettaro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Provvigione totale (m<sup>3</sup>)</b>
<b>5</b>	<b>34,02</b>	<b>368</b>	<b>34,3</b>	<b>20,0</b>	<b>339,39</b>	<b>135,75</b>

**Lotto A - Popolamento misto (1,25 ha)**

<b><u>N° Area di Saggio</u></b>	<b>Area basim. /ettaro (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Num. piante /ettaro</b>	<b>Diam. medio (cm)</b>	<b>H media (m)</b>	<b>Provvigione /ettaro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Provvigione totale (m<sup>3</sup>)</b>
<b>6</b>	<b>13,09</b>	<b>198</b>	<b>29,0</b>	<b>17,2</b>	<b>112,80</b>	<b>141,00</b>

Come si può osservare in dettaglio nella tabella riassuntiva riportata sopra, i dati provvigionali del lotto A sono piuttosto disomogenei da zona a zona.

La maggior parte della provvigione è concentrata sulla parte meridionale (rappresentata dal Pioppo) e sulla fascia lungo il canale al confine orientale (principalmente Robinia).

**Lotto B - Popolamento a prevalenza di Ontano nero (0,48 ha)**

<b><u>N° Area di Saggio</u></b>	<b>Area basim. /ettaro (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Num. piante /ettaro</b>	<b>Diam. medio (cm)</b>	<b>H media (m)</b>	<b>Provvigione /ettaro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Provvigione totale (m<sup>3</sup>)</b>
<b>1</b>	53,0	510	36,4	20,8	603,50	289,68
<b>2</b>	52,7	446	38,8	21,7	606,37	291,06
<b>Medie</b>	<b>52,8</b>	<b>478</b>	<b>37,6</b>	<b>21,3</b>	<b>604,94</b>	<b>290,37</b>

**Lotto B - Popolamento a prevalenza di Pioppo ibrido (0,57 ha)**

<b><u>N° Area di Saggio</u></b>	<b>Area basim. /ettaro (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Num. piante /ettaro</b>	<b>Diam. medio (cm)</b>	<b>H media (m)</b>	<b>Provvigione /ettaro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Provvigione totale (m<sup>3</sup>)</b>
<b>3</b>	73,3	414	47,5	27,5	1.092,67	622,82
<b>4</b>	72,1	669	37,0	25,9	1.022,61	582,89
<b>Medie</b>	<b>72,7</b>	<b>541</b>	<b>42,3</b>	<b>26,7</b>	<b>1.057,64</b>	<b>602,86</b>

Anche nell'ambito del lotto B si rilevano differenze provvisive evidenti con una massa unitaria elevata nella parte nord a ceduo matricinato estremamente fitto di Ontano nero ma quasi doppia in quella meridionale dove al ceduo matricinato si aggiunge la componente a Pioppo rappresentato da soggetti di notevoli dimensioni.

Lotto C - Popolamento misto (0,50 ha)

<b>Censimento</b>	<b>Area basim. /ettaro (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Num. piante /ettaro</b>	<b>Diam. Medi (cm)</b>	<b>H media (m)</b>	<b>Provvigione /ettaro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Provvigione totale (m<sup>3</sup>)</b>
Totale	<b>19,1</b>	<b>208</b>	<b>34,2</b>	<b>19,9</b>	<b>209,19</b>	<b>104,60</b>

Nell'ambito del popolamento si evidenzia una modesta densità fusti/ettaro ma con un diametro medio piuttosto elevato.

Ciò è dovuto all'irregolare distribuzione delle piante sul filare e all'invecchiamento dei soggetti presenti con scarsa rinnovazione e quasi totale assenza di sottomisure.

## **OBIETTIVI SELVICOLTURALI E TRATTAMENTO**

### **Obiettivi selvicolturali:**

L'intervento proposto sui lotti A e B si pone come obiettivo selvicolturale generale **il ripristino di una cenosi vegetazionale naturaliforme** sia dell'alneto (lotto B) sia del bosco in neoformazione (lotto A) **operando al contempo il miglioramento del portamento e dell'attuale quadro fitosanitario.**

Sul lotto C il taglio avrà finalità **prettamente colturali.**

Per quanto sopra:

- in presenza di zone a struttura ancora dominata dai soggetti di pioppo ibrido (porzioni meridionali dei lotti A e B) derivanti dalla coltura arborea passata, il fine selvicolturale prioritario dovrà tendere alla naturalizzazione delle cenosi sia pregressa che in neoformazione, con sgombero dei pioppi relitti e contestuale selezione e asporto dei soggetti peggiori delle altre essenze.
- in presenza di struttura di ceduo matricinato (lato settentrionale del lotto B) a copertura colma o ceduo composto (lotto C e porzione settentrionale del lotto A) con grado di copertura del piano arboreo dominante incompleto il fine selvicolturale deve tendere al miglioramento fenotipico del popolamento con asporto esclusivo dei soggetti malformati, senescenti, deperienti, compromessi o in soprannumero.
- sulle parti di bosco posizionate lungo i confini (lato Est dei lotti A e B e lati Nord e Sud del lotto C) l'obiettivo è quello di alleggerire la copertura sia a favore dei campi coltivati adiacenti sia per la messa in sicurezza delle strade di accesso all'area.

## **Trattamento:**

Nel lotto A, inserito dal P.S.B. nella categoria "C3 – cultivar di pioppo" il trattamento risulterà consono al regolamento forestale 5/2007 riferito allo stato attuale del popolamento ad esclusione della parte anomala per la presenza del cultivar, in cui l'intervento si configura come taglio di sgombero del pioppeto.

Nel lotto B il tipo di trattamento adottato risulterà conforme a quanto indicato nell'art.38 del Piano Settore Boschi per quanto riguarda l'azzonamento V9 ad esclusione della porzione meridionale interessata dallo sgombero dei pioppi.

Il trattamento del lotto C, non classificabile "bosco" ai sensi dell'art. 42 della L.R. 5 dicembre 2008, n. 31 (larghezza inferiore ai 25 metri), rispetterà quanto indicato dal "Regolamento per il taglio di filari, ripe e piante isolate" (deliberazione del Consiglio di Amministrazione del Parco del Ticino n. 45 del 27/06/2011).

Alla luce di quanto sopra l'intervento a progetto si basa sull'applicazione dei seguenti criteri di contrassegnatura:

- **generale miglioramento del portamento**, da ottenersi con un criterio selettivo di tipo negativo volto all'individuazione dei soggetti fenotipicamente peggiori, a portamento scadente, instabili o che gravano sui canali, strade e coltivi adiacenti;
- **incentivo all'affermazione di una rinnovazione arborea spontanea e naturalizzazione delle cenosi** da ottenersi con l'asporto della specie anomala presente (pioppo ibrido);
- **generale miglioramento dello stato fitosanitario**, con l'asportazione dei soggetti morti, a chioma seccaginoso e palesemente deperienti.

Il trattamento applicato a livello di specie arborea prevede in generale:

- taglio colturale di bassa intensità a carico dell'Ontano nero (percentuale di ripresa indicativa prossima al 25%);
- taglio di sgombero forte a carico del Pioppo ibrido (percentuale di ripresa indicativa pari al 90% circa);
- taglio colturale leggero a carico della Farnia e del Pioppo bianco (percentuale di ripresa indicativa rispettivamente pari al 10% e al 30% circa);
- taglio di diradamento prettamente migliorativo eseguito con matricinatura (rilascio di tutti i soggetti migliori) a carico della Robinia (percentuale di ripresa pari al 60% circa).

## **LA CONTRASSEGNAZIONE**

All'interno dei 3 lotti di taglio sono state contrassegnate con martello forestale al piede tutte le piante da abbattere di diametro superiore ai 15 cm (soglia diametrica di 12,5 cm) ad esclusione delle Robinie e dei polloni di Ontano concresciuti su ceppaia per le quali è avvenuta la contrassegnatura con vernice rossa al tronco per le riserve da rilasciare.

**Lotto A - (1,65 ha)**

<b>N° Area di Saggio</b>	<b>Provvig. /ettaro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Provvig. totale (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Ripresa /ha (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Ripresa totale (m<sup>3</sup>)</b>	<b>% ripresa in massa</b>	<b>Num. piante /ettaro</b>	<b>Rilascio piante/ ettaro</b>	<b>Ripresa % in n°piante</b>
<b>5 - 6</b>	226,1	373,1	142,4	235,0	<b>63,0</b>	283	151	<b>46,6</b>

Intervenendo principalmente (o quasi esclusivamente) sulla componente a Pioppo, presente con soggetti di grosso diametro, la ripresa percentuale in massa risulta decisamente superiore a quella in termini di numero di piante.

E' utile specificare che pur asportando gran parte del piano dominante resterà comunque una discreta copertura grazie alla presenza del piano attualmente dominato derivante da pregresso rimboschimento e colonizzazione spontanea.

**Lotto B - (1,05 ha)**

<b>N° Area di Saggio</b>	<b>Provvig. /ettaro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Provvig. totale (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Ripresa /ha (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Ripresa totale (m<sup>3</sup>)</b>	<b>% ripresa in massa</b>	<b>Num. piante /ettaro</b>	<b>Rilascio piante/ ettaro</b>	<b>Ripresa % in n°piante</b>
<b>1-2-3-4</b>	831,3	831,3	343,2	360,3	<b>41,3</b>	541	417	<b>22,9</b>

A fronte di una ripresa più elevata a carico dei Pioppi ibridi di grandi dimensioni si prevede un intervento maggiormente conservativo a carico dell'Ontano nero.

Da ciò ne consegue una percentuale in termini di massa (41,3%) più elevata rispetto a quella sul numero di soggetti (22,9).

**Lotto C - Popolamento misto (0,50 ha)**

<b>Censim. Totale</b>	<b>Provvig. /ettaro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Provvig. totale (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Ripresa /ha (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Ripresa totale (m<sup>3</sup>)</b>	<b>% ripresa in massa</b>	<b>Num. piante /ettaro</b>	<b>Rilascio piante/ ettaro</b>	<b>Ripresa % in n°piante</b>
	209,2	104,6	110,6	55,3	<b>52,9</b>	208	68	<b>67,3</b>

Nell'ambito del lotto C la ripresa media (**53 % circa**) risulterà elevata sia per la presenza di nuclei molto fitti con ceppaie invecchiate alternati a zone aperte, sia per la cospicua presenza di soggetti malformati, molto inclinati, morti o irrimediabilmente compromessi.

Si specifica che il lotto C non risulta classificabile "bosco" ai sensi dell'art. 42 della L.R. 5 dicembre 2008, n. 31 (larghezza inferiore ai 25 metri) e che l'intervento rispetta quanto indicato dal "Regolamento per il taglio di filari, ripe e piante isolate" (deliberazione del Consiglio di Amministrazione del Parco del Ticino n. 45 del 27/06/2011).

## SOGGETTI ASSEGNATI AL TAGLIO

Sull'intero lotto di intervento **dovranno cadere al taglio tutte le piante contrassegnate come segue:**

- ✓ tutte quelle munite di sfaccettatura sul tronco e contrassegno al colletto eseguito con martello punzonatore n. 10 del Parco del Ticino o quello munito del simbolo "BI 118" qualora di diametro pari o superiore alla classe diametrica 15 (soglia diametrica minima indicativa di cm 12,5 circa a petto d'uomo);
- ✓ tutte le Robinie prive di segno di vernice al tronco ad una altezza di 1,5 metri circa;
- ✓ tutte le piante secche in piedi ad eccezione di n. 1 soggetto ogni 1.000 m<sup>2</sup> di bosco utilizzato, così come previsto dall'art.48, comma 1, lettera c) del R.R. n. 5 del 20/07/2007 (n. 32 piante in piedi o già a terra).

### Piedilista dei soggetti da asportarsi:

Le piante soggette al taglio, contrassegnate come sopra, sono riportate nel piedilista che segue:

#### LOTTO A

<b>PIOPPO IBRIDO (martellato al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
15	3	0,12	0,36
20	6	0,24	1,44
25	6	0,41	2,46
30	9	0,63	5,67
35	10	0,93	9,30
40	14	1,30	18,20
45	10	1,77	17,70
50	10	2,33	23,30
55	5	2,95	14,75
60	8	3,63	29,04
65	5	4,34	21,70
70	3	5,14	15,42
75	1	5,96	5,96
<b>TOTALI</b>	<b>90</b>		<b>165,30</b>

<b>ONTANO NERO (martellato al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
45	1	1,49	1,49
<b>TOTALI</b>	<b>1</b>		<b>1,49</b>

<b>ROBINIA</b> <b>(non martellata al colletto, prive di segno di vernice)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
15	25	0,12	3,09
20	20	0,24	4,71
25	27	0,39	10,60
30	27	0,64	17,18
35	9	0,91	8,23
40	10	1,19	11,94
45	3	1,59	4,77
<b>TOTALI</b>	<b>121</b>		<b>60,52</b>

<b>FARNIA</b> <b>(martellata al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
30	2	0,63	1,26
40	1	1,17	1,17
45	2	1,49	2,98
55	1	2,26	2,26
<b>TOTALI</b>	<b>6</b>		<b>7,67</b>

**LOTTO B**

<b>PIOPPO IBRIDO</b> <b>(martellato al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
45	1	2,07	2,07
50	2	2,73	5,46
55	2	3,46	6,92
60	4	4,25	17,00
65	4	5,09	20,36
70	5	6,02	30,10
75	3	6,94	20,82
80	8	7,62	60,96
85	1	8,80	8,80
90	2	10,18	20,36
95	1	11,34	11,34
100	1	12,57	12,57
110	1	15,68	15,68
<b>TOTALI</b>	<b>35</b>		<b>232,44</b>

<b>ONTANO NERO (martellato al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
15	2	0,15	0,30
20	4	0,28	1,12
25	14	0,51	7,14
30	11	0,78	8,58
35	15	1,09	16,35
40	18	1,45	26,10
45	10	1,85	18,50
50	10	2,31	23,10
55	5	2,82	14,10
60	3	3,37	10,11
<b>TOTALI</b>	<b>92</b>		<b>125,40</b>

<b>FARNIA (martellata al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
45	1	1,85	1,85
<b>TOTALI</b>	<b>1</b>		<b>1,85</b>

<b>OLMO (martellato al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
20	1	0,22	0,22
25	1	0,42	0,42
<b>TOTALI</b>	<b>2</b>		<b>0,64</b>

**LOTTO C**

<b>ONTANO NERO (martellato al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
15	5	0,12	0,60
20	9	0,24	2,16
25	3	0,42	1,26
30	6	0,63	3,78
35	3	0,88	2,64
40	1	1,17	1,17
45	1	1,49	1,49
<b>TOTALI</b>	<b>28</b>		<b>13,10</b>

<b>PIOPPO BIANCO (martellato al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
30	2	0,63	1,26
50	2	2,33	4,66
60	2	3,63	7,26
<b>TOTALI</b>	<b>6</b>		<b>13,18</b>

<b>FARNIA (martellata al colletto)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
30	1	0,63	0,63
45	2	1,49	2,98
60	1	2,70	2,70
65	2	3,18	6,36
<b>TOTALI</b>	<b>6</b>		<b>12,67</b>

<b>ROBINIA (non martellata al colletto, prive di segno di vernice)</b>			
classe diametrica (cm)	numero di soggetti	volume unitario (m <sup>3</sup> )	volume totale (m <sup>3</sup> )
15	2	0,12	0,25
20	6	0,24	1,41
25	11	0,39	4,32
30	6	0,64	3,82
35	3	0,91	2,74
45	1	1,67	1,67
50	1	2,16	2,16
<b>TOTALI</b>	<b>30</b>		<b>16,37</b>

**RIEPILOGO DEI SOGGETTI DA ASPORTARSI  
(Ripresa totale al taglio suddivisa per lotto)**

SPECIE	Lotto A		Lotto B		Lotto C		TOTALI	
	n.	m <sup>3</sup>	n.	m <sup>3</sup>	n.	m <sup>3</sup>	n.	m <sup>3</sup>
<b>Pioppo ibrido</b>	90	165,30	35	232,44	0	0,00	125	397,74
<b>Ontano nero</b>	1	1,49	92	125,40	28	13,10	121	139,99
<b>Robinia</b>	121	60,52	0	0,00	30	16,37	151	76,89
<b>Farnia</b>	6	7,67	1	1,85	6	12,67	13	22,19
<b>Pioppo bianco</b>	0	0,00	0	0,00	6	13,18	6	13,18
<b>Olmo</b>	0	0,00	2	0,64	0	0,00	2	0,64
<b>totali</b>	<b>218</b>	<b>234,9</b>	<b>130</b>	<b>360,3</b>	<b>70</b>	<b>55,32</b>	<b>418</b>	<b>650,63</b>

**RIEPILOGO DEI SOGGETTI DA ASPORTARSI  
(Ripresa totale al taglio, peso suddiviso per specie)**

SPECIE	Numero soggetti	Volume (m <sup>3</sup> )	Peso spec. fresco (q.li/ m <sup>3</sup> )*	Peso fresco (q.li)
<b>Pioppo ibrido</b>	125	397,74	8,3	3.301,2
<b>Ontano nero</b>	121	139,99	8,6	1.203,9
<b>Robinia</b>	151	76,89	10,5	807,3
<b>Farnia</b>	13	22,19	10,8	239,7
<b>Pioppo bianco</b>	6	13,18	8,3	109,4
<b>Olmo</b>	2	0,64	10,5	6,7
<b>totali</b>	<b>418</b>	<b>650,63</b>		<b>5.668,2</b>

\* valori tratti da GUGLIELMO GIORDANO 1983  
Tecnologia del legno - Volume I - La materia prima. UTET Torino

**Piedilista dei soggetti da rilasciare:**

Nell'applicazione del trattamento descritto sulla totalità dell'area d'intervento sono stati inoltre cavallettati tutti i soggetti di diametro > 12,5 cm di origine agamica (polloni su ceppaia) o Robinie da rilasciare.

Essi sono riportati nella tabella seguente e sono stati contrassegnati apponendo un segno (pallino) sui tronchi, all'altezza di circa 1,0 – 1,5 m da terra, con vernice rossa.

SPECIE	Classi di diametro									N° TOT
	10	15	20	25	30	35	40	50	65	
Robinia	5	11	9	18	4	1	3	1	1	<b>53</b>
Ontano nero		1	4	3	2	3				<b>13</b>
<b>Totali</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>66</b>

**SOGGETTI DA RILASCIARE AD ACCRESCIMENTO INDEFINITO**

Così come specificato dall' art. 24 del Regolamento Regionale n. 5 del 20.07.2007, dovrà essere **destinata ad accrescimento indefinito** una pianta ogni 5.000 metri quadrati di superficie utilizzata (7 piante su un totale di 3,2 ettari).

Esse verranno individuate e contrassegnate con pallino di vernice gialla indelebile al tronco e numero progressivo durante le fasi di direzione lavori.

**SOGGETTI MORTI DA RILASCIARE**

Così come indicato dall'art.48, Misure di conservazione provvisorie per i siti Natura 2000, comma 1, lettera c) del R.R. n. 5 del 20/07/2007 ("in tutti i boschi è obbligatorio il rilascio, salvo i casi di lotta fitosanitaria obbligatoria, di eventuali alberi morti in piedi o a terra in numero di almeno uno ogni mille metri quadrati o loro frazione") dovranno essere lasciate in dote al bosco n. 32 piante in piedi o già a terra.

## MODALITA' DI LAVORAZIONE

I tagli dovranno compiersi con motosega a raso terra, le superfici di taglio dovranno risultare lisce, prive di slabbrature e leggermente inclinate.

Come indicato dagli artt. 33 e 34 del Regolamento Regionale (5/2007) le operazioni di abbattimento, allestimento, concentrazione ed esbosco dovranno condursi in modo da arrecare minor danno possibile alle piante riservate dal taglio.

L'allestimento dei soggetti arborei abbattuti avverrà sul letto di caduta.

Si prevede il concentrazione e l'asporto delle ramaglie per seguente cippatura fino ad un diametro di 5 cm circa, gli altri scarti di lavorazione dovranno essere smaltiti in sintonia con quanto indicato dall'art. 22 del Regolamento Forestale.

## DEFINIZIONE DEI SISTEMI DI ESBOSCO

Come dettagliato nella cartografia seguente, il lotto di taglio in esame è servito da una rete di strade sterrate di accesso e collegate alla rete viaria principale.

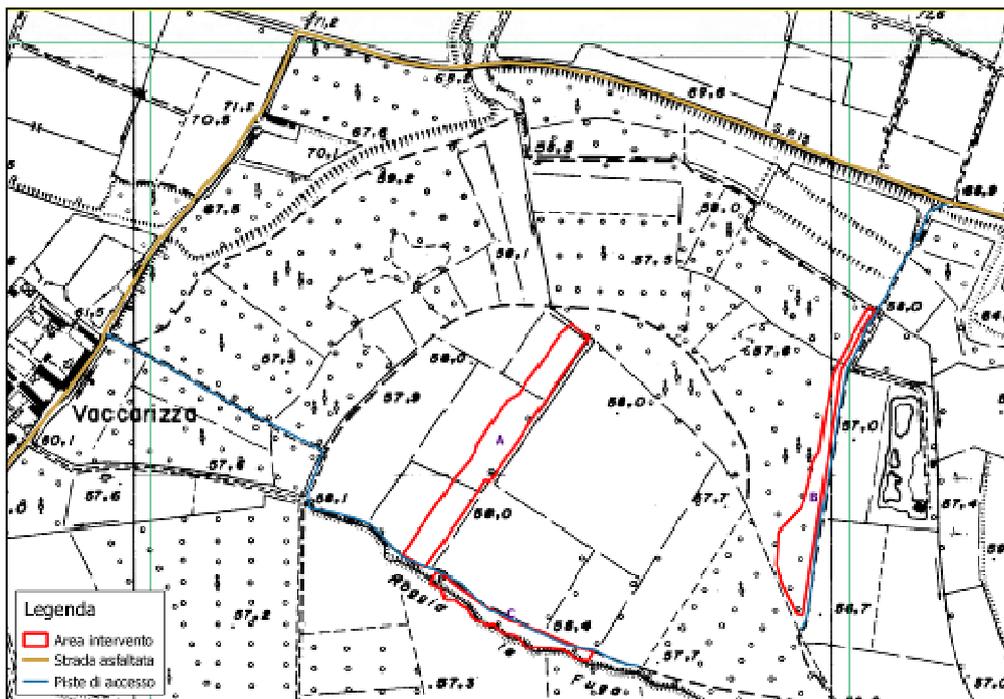


Figura 6 – Viabilità prevista per l'esbosco – fuori scala

In relazione al posizionamento di tale viabilità, alla morfologia ed all'accessibilità della superficie d'intervento, si stabiliscono di conseguenza i seguenti sistemi di concentrazione ed esbosco:

### **Concentramento**

Stante la facilità di accesso meccanizzato ai lotti A e C si prevede la possibilità di eseguire gran parte delle lavorazioni direttamente sul letto di caduta con spostamento dei tronchi e delle ramaglie a bordo bosco da eseguirsi direttamente con pinza sollevatrice.

L'intervento sul lotto B invece potrà avvenire con abbattimento dall'interno del lotto verso i campi confinanti e successiva lavorazione.

Si ritiene utile precisare che trattandosi di un intervento da eseguirsi in area ZSC, attenendosi a quanto indicato dall'art. 48, comma 1, lettera jbis) del RR n.5/2007: "in tutti i boschi è vietato il transito di mezzi cingolati", l'eventuale utilizzo di tali mezzi dovrà essere specificatamente autorizzato dall'Ente Parco.

### **Esbosco**

Il materiale concentrato a bordo pista dovrà essere caricato con sollevatore idraulico su rimorchio del trattore o porteur (non direttamente su camion tre assi per non gravare eccessivamente sulla viabilità e sui ponticelli presenti) in prossimità del bosco e attraverso tratti di strada variabili (900 m massimi per i lotti A e C e 700 m per il lotto B) allontanato definitivamente sulla strada provinciale.

Si specifica che al termine dei lavori le strade utilizzate per l'accesso ai boschi, i canali di scolo ed irrigazione ed i ponticelli di attraversamento dovranno essere mantenuti nelle medesime condizioni di efficienza riscontrate all'apertura del cantiere di taglio.

### **PIANO DI SICUREZZA IN CANTIERE**

Entro 15 giorni dalla data di comunicazione dell'aggiudicazione dei lavori l'impresa affidataria dovrà presentare documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 4 del Decreto Legislativo n° 81/2008

Come indicato dall'art. 31 bis del Regolamento 5/2007 nel corso dell'esecuzione dei lavori a progetto, le aree di cantiere dovranno essere adeguatamente segnalate con la messa in opera dei segnali di divieto (divieto di accesso ai non addetti ai lavori), di attenzione (pericolo di caduta alberi e rami) e segnali di prescrizione quali l'obbligo di indossare le DPI previste dalle vigenti norme comunitarie antinfortunistiche e di utilizzare macchinari muniti del simbolo "CE".

Nel corso di tutte le operazioni connesse ai lavori a progetto gli operai della squadra di lavoro dovranno indossare sempre gli indumenti antinfortunistici (DPI) previsti dalla vigente normativa in materia e da ogni altra norma che dovesse entrare in vigore prima del termine dei lavori.

Parimenti, ai sensi della Direttiva macchine, dovranno essere applicati tutti gli accorgimenti di sicurezza previsti per legge sulle motoseghe, sul trattore, sul verricello, sul carro, sul sistema idraulico del braccio della gru idraulica, ecc..

L'Impresa affidataria dovrà attenersi in ogni fase di lavorazione ai disposti della legge 81/2008 in materia di antinfortunistica.

### **RICHIAMO ALLE NORME DI LEGGE**

Per quanto non espressamente contenuto nel presente progetto l'Impresa boschiva affidataria dei lavori dovrà scrupolosamente attenersi ai disposti del Capitolato

generale e speciale d'oneri, al P.S.B. e P.T.C. del Parco del Ticino ed al R.R. 5/2007 che la stessa dichiara di conoscere.

Durante l'esecuzione dell'intervento l'Impresa boschiva di cui sopra dovrà attenersi a tutte le prescrizioni dettate dalla Direzione Lavori.

Linarolo, 21.02.2020

Bruno Minetto  
*Dottore Forestale*



*Bruno Minetto*