

Sommario

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELLA PARTICELLA	2
2.1) Descrizione ed ubicazione.....	2
2.2) Confini.....	2
2.3) Viabilità.....	3
3. L'INTERVENTO DI MARTELLATA	3
3.1) Finalità	3
3.2) Modalità	3
3.3) Determinazione della massa	5
4 - CALCOLO DEL PREZZO DI MACCHIATICO.....	6
4.1 Analisi dei Ricavi	6
4.2 - Analisi dei Costi	6
4.2.1 Descrizione del sistema di utilizzazione adottato	6
4.2.2 Costi delle operazioni di taglio	7
4.2.3 Costi delle operazioni di concentramento ed esbosco del legname	7
4.2.4 Spese per oneri sicurezza	7
4.2.5 Analisi dei costi indiretti.....	7
4.3 - Il prezzo ed il valore di macchiatico	7
5. NORME PRESCRITTIVE	8
6. EPOCA E DURATA DEL TAGLIO.....	8
7. DESTINAZIONE FONDO MIGLIORIE BOSCHIVE	8
8. CONCLUSIONI	9

1. PREMESSA

Il presente progetto è relativo al taglio destinato ad uso commercio, durante la stagione silvana 2017-2018 della sezione boschiva in località "Spineto" in agro e proprietà del Comune di Castelverrino (Isernia).

Esso riporta i risultati delle operazioni di assego boschivo condotta in tale sezione boscata ed è strumento tecnico-operativo necessario e fondamentale per l'intervento di taglio delle piante destinate alla vendita da parte del Comune di Fornelli.

Le operazioni di martellata sono state eseguite dal sottoscritto Forestale Junior Davide CARMOSINO, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali delle Province di Campobasso e Isernia alla sez. B con il numero 282, incaricato dei lavori.

2. DESCRIZIONE DELLA PARTICELLA

2.1) Descrizione ed ubicazione

La sezione in oggetto ha forma semi triangolare, posta lungo il versante destro del Vallone delle Morgie di Gaitnello e si trova a Ovest dell'Abitato di Castelverrino, sviluppandosi tra i 930 ei 1000 m s.l.m.

I riferimenti catastali sono riportati nella seguente tabella:

Foglio	p.lla	località	Qualità	Classe	superficie
16	132	Bosco	Bosco Ceduo	I	02.00.30
	106	Spineto	Bosco Ceduo	I	06.48.70
TOTALE					8.49.00

Il tipo strutturale forestale principale presente è rappresentato da ceduo matricinato, la cui dote è rappresentata per lo più di vetusti esemplari di cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*), mentre la componente cedua è formata principalmente da carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*), sono presenti alcuni esemplari di tiglio (*Tilia cordata*) e Acero opalo (*Acero opalus*). L'età media del bosco si attesta tra i 20 ed i 30 anni.

Nella fascia di valle per circa 2 ettari è presente un imboschimento-infittimento di Pino nero (*Pinus nigra*), probabilmente realizzato negli anni 80

Lo strato arbustivo è presente a tratti e costituito principalmente da rovo (*Rubus fruticosus*), lo stato erbaceo è formato da tappeti di graminacee.

L'aspetto topografico è di versante con pendenze medie comprese tra il 30% e il 50%, esposizione prevalente a Est.

Il suolo di origine sedimentaria è costituito esclusivamente da unità geologiche che presentano caratteristiche di accentuata stratificazione, litologicamente calcarea e piuttosto omogenea. Si riscontrano diverse fragilità degli strati superficiali con piccoli smottamenti e punti di instabilità.

2.2) Confini

L'area di intervento è stata materializzata a terra tramite l'apposizione di doppi anelli di colore rosso sul fusto di alberi e arbusti e risultano così definiti:

- **NORD:** Strada Rocca Gigliata – Vastogirardi
- **SUD:** Vallone delle Morgie di Gaitnello
- **OVEST:** Comune di Agnone
- **EST:** Strada Vicinale Salto di Confine.

2.3) Viabilità

La particella risulta ben servita, essendo attraversata da numerose piste di esbosco, per alcuni tracciati si necessitano interventi di manutenzione ordinaria per essere sfruttati durante l'utilizzazione.

3. L'INTERVENTO DI MARTELLATA

3.1) Finalità

In forza dell'incarico dei lavori, il giorno 18 del mese di dicembre 2017 si è dato formale inizio ai lavori di martellata nella particella interessata dall'intervento, è stato previsto un governo a ceduo con il trattamento a taglio raso con riserva di matricine, rilasciando queste a gruppi.

Il modello proposto ha rispettato le seguenti prescrizioni:

Delimitazione dell'area netta di intervento

Distribuzione, nella tagliata, dei gruppi di matricine della dimensione di circa 255 mq cadauno, di forma circolare con raggio 9 mt in proiezione orizzontale;

Distanziamento dei gruppi di 50 metri da centro a centro, in modo da ricoprire almeno il 10% circa della superficie;

3.2) Modalità

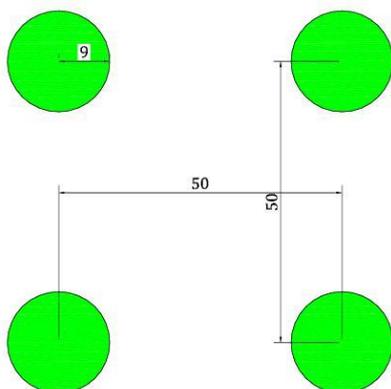
Trattandosi di un intervento di ceduzione da condursi con le modalità di cui sopra si è così operato:

Delimitazione dell'area netta di intervento

La sezione è stata opportunamente ed accuratamente perimetrata con apposizione di doppio anello di colore rosso l'area di intervento.

Distribuzione dei gruppi di matricine e loro distanziamento

All'interno dell'area di intervento sono stati posizionati, a tavolino, i gruppi di matricine della dimensione di 250 mq, distribuiti secondo un reticolo regolare, ripetuto più volte sino a coprire tutta l'area.



Di ogni centro del gruppo (centroide) sono state calcolate le coordinate geografiche secondo la proiezione UTM WGS84. Con l'ausilio di un GPS sono stati individuati, in bosco, i centri dei singoli gruppi al cui interno è stato individuato un albero idoneo a costituire il "centro" rideterminandone nuovamente le coordinate con il GPS.

Le difficoltà dovute alla difficoltà di captare un segnale satellitare attendibile, unitamente alla attendibilità stessa dello strumento utilizzato ha determinato un posizionamento reale del centro del gruppo di matricine leggermente diverso da quello determinato sulla carta.

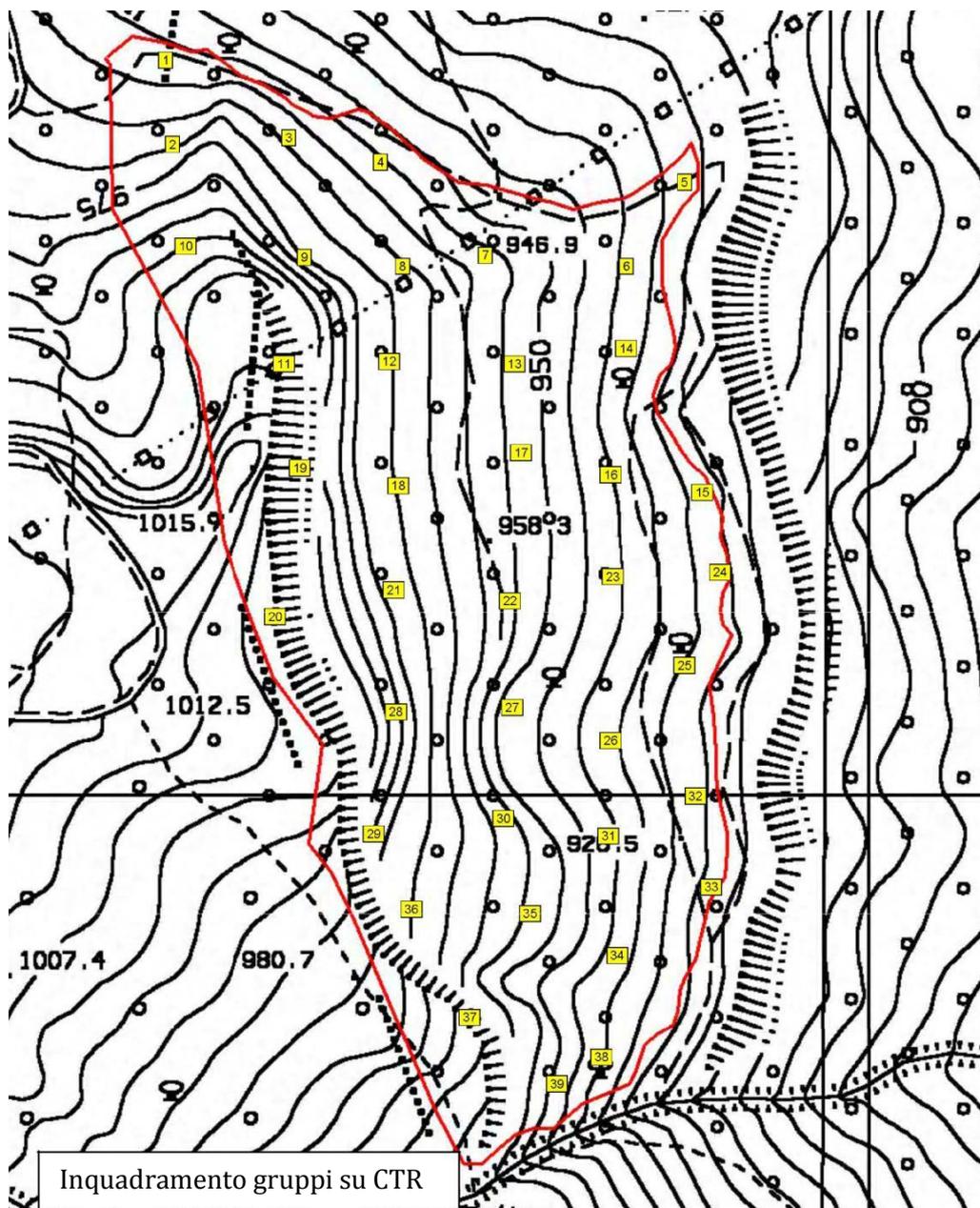
Ogni gruppo di matricine è contraddistinto con:

- delimitazione con semianello apposto, a circa 1,5-2 metri d'altezza, con vernice di colore rosso dal lato interno (sì da renderlo visibile agli operatori) della pianta di confine e da una linea circa 70 cm, verticale di colore rosso apposto dal lato esterno.
- realizzazione di un anello intero con vernice di colore rosso apposto come sopra alla pianta di centro.

- determinazione delle principali caratteristiche della pianta di centro (diametro e specie)
- apposizione del numero progressivo del gruppo sul tronco della pianta di centro sopra individuata.
- determinazione delle coordinate geografiche (sistema UTM) della pianta di centro sopra individuata.

Sono stati realizzati complessivamente 39 gruppi

Superficie totale netta (ha, da GIS)	7 Ha
N° Gruppi matricine totali	39
Totale superficie matricinatura a gruppi (mq)	9945
% matricinatura a gruppi su superficie totale	14%



Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche dei gruppi di matricine individuati

<i>N° Gruppo</i>	<i>Datum</i>	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Specie Pianta centrale</i>	<i>Ø(cm) Pianta centrale</i>
1	33T	447681	4623321	Cerro	25
2	33T	447684	4623283	Cerro	20
3	33T	447737	4623286	Cerro	25
4	33T	447777	4623275	Cerro	25
5	33T	447913	4623266	Pino nero	20
6	33T	447888	4623228	Pino nero	25
7	33T	447825	4623233	Cerro	25
8	33T	447787	4623227	Carpino nero	10
9	33T	447743	4623232	Cerro	40
10	33T	447691	4623237	Cerro	15
11	33T	447734	4623184	Cerro	30
12	33T	447781	4623185	Roverella	35
13	33T	447837	4623184	Carpino nero	15
14	33T	447887	4623191	Pino nero	25
15	33T	447921	4623126	Roverella	20
16	33T	447881	4623134	Carpino nero	15
17	33T	447840	4623144	Carpino nero	15
18	33T	447785	4623129	Carpino nero	10
19	33T	447742	4623137	Acero opalo	15
20	33T	447731	4623070	Acero opalo	20
21	33T	447783	4623082	Cerro	15
22	33T	447835	4623077	Cerro	15
23	33T	447881	4623088	Cerro	25
24	33T	447929	4623090	Pino nero	25
25	33T	447913	4623048	Pino nero	30
26	33T	447880	4623014	Cerro	15
27	33T	447836	4623029	Cerro	25
28	33T	447784	4623027	Carpino nero	10
29	33T	447775	4622972	Cerro	15
30	33T	447832	4622979	Roverella	35
31	33T	447880	4622971	Roverella	15
32	33T	447919	4622989	Pino nero	25
33	33T	447925	4622948	Pino nero	20
34	33T	447883	4622917	Orniello	10
35	33T	447844	4622936	Roverella	25
36	33T	447792	4622938	Cerro	15
37	33T	447817	4622889	Carpino nero	10
38	33T	447876	4622871	Cerro	30
39	33T	447856	4622859	Roverella	40

3.3) Determinazione della massa

Per la determinazione della massa è stato applicato il metodo delle Aree di Saggio, le cui schede sono allegate alla presente. I rilievi dendrometrici sono stati effettuati sulla base della tipologia di vegetazione e della produttività, pertanto la massa totale cadente al taglio è stata stimata come riportata nella seguente tabella. Le tre aree di saggio coincidono con i gruppi rilasciati a dote del bosco.

Per la stima del volume sono state applicate le tavole di cubatura dalla Raccolta dell'ISAFa curata dal Prof. Catellani C.

Per la determinazione della massa è stato applicato il Peso Specifico di 10 q.li/mc per le specie quercine e 9 q.li/mc per le altre specie. Nella seguente tabella si riassumono i risultati:

Area di Saggio	Massa cadente al taglio Cerro e Roverella (q.li/Ha)	Massa cadente al taglio Altre Latifoglie (q.li/Ha)	Superficie Rapresentata (Ha)	Massa totale per zona omogenea (q.li)
Gruppo 3	1954,6	288,1	2	4.485,4
Gruppo 25	819,6	119,5	2	1.878,2
Gruppo 18	720,0	940,6	2	3.321,2
Volume totale				9.685

La massa legnosa stimata retraibile è pari a 9685 q.li.

4. DETERMINAZIONE DEL PREZZO DI MACCHIATICO L'INTERVENTO DI

MARTELLATA 4 - CALCOLO DEL PREZZO DI MACCHIATICO.

4.1 Analisi dei Ricavi

Per la determinazione del più probabile prezzo di trasformazione (prezzo di macchiatico) si è fatto riferimento ad indagini esperite in zona dalle quali è emerso per legna da ardere di a prevalenza di latifoglie di diametro variabile e lunghezza di circa 1 m, un valore di vendita che si attesta intorno ai 6,25 €/q.le all'imposto. Piccole variazioni (+/-0,50) possono essere dettate dal periodo di immissione sul mercato.

4.2 - Analisi dei Costi

4.2.1 Descrizione del sistema di utilizzazione adottato

Operazioni di taglio

Le piante saranno abbattute, a regola d'arte, con la motosega da un operatore che effettuerà l'abbattimento direzionato e l'allestimento del legname (composto da sramatura, sezionatura). Questa operazione verrà realizzata sul letto di caduta dallo stesso operatore provvisto di motosega utilizzata per i 2/3 del tempo totale di lavoro; i fusti e i rami più grossi saranno sezionati alla lunghezza di circa un metro. Un secondo operatore provvederà a rifinire la sramatura con la roncola ed a sistemare il legname in cumuli disposti secondo le linee di massima pendenza alternati con le andane della ramaglia

Le operazioni di abbattimento ed allestimento permetteranno di ricavare gli assortimenti definitivi, vale a dire, la legna da ardere sezionata alla lunghezza di circa un metro e vario diametro (a partire da 4 cm).

Operazioni di esbosco

Considerato il tipo di intervento da realizzare e le caratteristiche stazionali l'esbosco potrà essere effettuato con mezzi meccanici, questo prevede l'impiego di 1 trattore con rimorchio o forche e 1 - 2 operai per il carico.

La viabilità presente, la morfologia e le dotazioni minime di un trattore forestale (verricello, pinze) consentiranno il recupero del materiale direttamente dal letto di caduta dove è autorizzato, riducendo pertanto i costi di esbosco.

Il materiale legnoso caricato su trattore con rimorchio oppure con gabbie anteriori e/o posteriori sarà portato fino all'imposto dove possono accedere autocarri e motrici con rimorchio. L'imposto andrà individuato d'accordo tra impresa boschiva ed ente proprietario. A seconda dell'andamento climatico potrebbero rendersi utili piccoli lavori di manutenzione (ricarico e livellamento) delle pista e la realizzazione di sciacqui per lo sgrondo delle acque meteoriche. Non si rendono necessari particolari lavori di adeguamento.

Il ripristino delle piste trattorabili già esistenti richiede solo operazioni di decespugliamento senza movimenti di terreno.

Eventuali aperture di nuove piste o il transito sul letto di caduta con mezzi meccanici andranno autorizzati dagli Enti competenti e in caso di parere positivo potrebbero permettere di rivalutare in positivo la stima del prezzo e del valore di macchiatico, alla luce della diminuzione dei costi di trasformazione. Andranno comunque evitati danni al sottobosco ed alla rinnovazione presente.

4.2.2 Costi delle operazioni di taglio

Le esperienze condotte finora evidenziano un costo unitario per taglio abbattimento ed allestimento di circa 1,50 - 2,50 €/q.le.; esso si riferisce alle condizioni del mercato locale, secondo cui il sistema di utilizzazione sopraindicato costituisce "buona pratica locale, usuale e consuetudinaria". Esso inoltre è comprensivo degli oneri previdenziali, assistenziali ed assicurativi, dei costi di esercizio delle attrezzature (assicurazione, manutenzione, costi di deperimento, etc.), e dei costi variabili (consumo di carburante, di olio lubrificante, etc.). Incidono sui costi il tipo di assortimento allestito, la "comodità" complessiva della particella, le caratteristiche diametriche delle piante, il periodo di lavoro.

Per la sezione 4 si ritiene che una squadra di operai, individuata come sopra, riesca a lavorare mediamente 120 - 160 q.li. di materiale legnoso al giorno (8 h), pari a quasi 20 q.li/h, da allestirsi quasi tutto come legna da ardere. Il costo unitario complessivo medio può essere posto a circa 2,00 €/q.le al lordo delle ritenute fiscali e degli oneri assicurativi (16% e 25%).

4.2.3 Costi delle operazioni di concentramento ed esbosco del legname

L'esbosco del legname avverrà direttamente con mezzi meccanici, allo stato attuale della viabilità. Ne consegue che il costo unitario medio delle operazioni di esbosco della legna da ardere con mezzi meccanici possa essere stimato in 1,50 €/ton.

Per la voce di esbosco vanno previsti gli oneri previdenziali ed assicurativi (41%) calcolati solo sulla componente della manodopera stimata, questa, al 20% delle voci corrispondenti.

4.2.4 Spese per oneri sicurezza

Sono calcolati al 2,5% della somma delle voci precedenti.

4.2.5 Analisi dei costi indiretti

I costi indiretti sono calcolati in percentuale sui costi diretti (taglio ed esbosco), prevedendo:

- ▶ Spese generali, pari al 2 % dei costi diretti (taglio ed esbosco).
- ▶ Spese per interessi e rischi, pari al 5% del valore del capitale legnoso depositato all'imposto per un periodo di tempo di 6 mesi che si ritengono sufficienti ad immettere sul mercato il materiale.

4.3 - Il prezzo ed il valore di macchiatico

Il prezzo di macchiatico è determinato sottraendo i costi di utilizzazione unitari (alla ton), diretti ed indiretti, ai ricavi:

$$Pm = \text{Ricavi} - \text{Costi (Diretti + Indiretti)}$$

L'analisi dei costi è riportata nel prospetto seguente:

COMUNE DI CASTELVERRINO PREZZO DI MACCHIATICO	LEGNA (€/ton)	
	ATTIVO	PASSIVO
Prezzo all'imposto (€/ton)	€ 6,25	
A - Spese di Taglio		€ 2,00
B - Spese di Esbosco		€ 1,50
C - Spese di oneri prev. e assic. su A (41% di A)		€ 0,82

D - Spese di oneri prev. e assic. su B (41% del 20% di B)			€ 0,12
G - Spese per oneri sicurezza (2,5% voci prec.)			€ 0,11
E - Spese Generali (2,5% voci prec.)			€ 0,11
F - Spese per interessi e rischi (5%)			€ 0,12
Somma costi			€ 4,78
PREZZO UNITARIO DI MACCHIATICO	€ 1,47		
CALCOLO DEL VALORE DI MACCHIATICO			
VALORE TOTALE DI MACCHIATICO	Prezzo di macchiatico medio unitario	Quantità (q.li)	VALORE DI MACCHIATICO
	€ 1,47	9685	€ 14.192,16
VALORE DI MACCHIATICO ARROTONDATO A BASE D'ASTA	14.000,00		

Risulta che il valore di macchiatico per la massa legnosa assegnata al taglio (9.685 q.li) nella sezione Boschiva sita in località "Bosco Spineto", ammonta a complessivi 14.000,00 €.

5. NORME PRESCRITTIVE

- a) Il taglio dovrà avvenire più raso terra possibile;
- b) il pascolo rimane vietato a qualsiasi specie di bestiame;
- c) il taglio, l'allestimento e lo sgombero del materiale legnoso sarà compiuto prontamente nei limiti del possibile in modo da non danneggiare il soprassuolo ed il novellame;
- d) i residui di lavorazione saranno distribuiti in modo uniforme sul terreno, una volta sminuzzati in pezzature di circa 100 cm di lunghezza oppure sotto forma di cippato. Lo spargimento dei residui di lavorazione non sarà consentito nelle aree dove risulti di ostacolo all'affermarsi della rinnovazione, nei valloni, lungo le piste di esbosco, (comprese mulattiere e sentieri), nelle aree laterali alla viabilità per una fascia non inferiore alla larghezza di 10 metri;
- e) tutti gli esemplari di Pino nero presenti dovranno essere preservati al taglio, vista la funzione svolta, potranno abbattersi gli elementi seccaginosi, malati, e per il transito dei mezzi meccanici o per la creazione del letto di caduta.

6. EPOCA E DURATA DEL TAGLIO

Trattandosi di un intervento in un ceduo le operazioni potranno essere svolte esclusivamente nel periodo compreso tra il 10 ottobre e il 30 aprile. I lavori avranno inizio, comunque dopo l'approvazione del presente e, computando anche i tempi di vendita del lotto boschivo, presumibilmente all'inizio del prossimo anno. Si ritiene che per compiere le operazioni di taglio della legna si necessiti di circa 60-70 giorni. Le operazioni di esbosco saranno eseguite, contestualmente a quelle di taglio e i tempi sono sostanzialmente gli stessi.

Seppure l'area non risulti soggetta a notevoli eventi nevosi è possibile che, a causa di temperature molto rigide o di ridotta percorribilità delle piste di penetrazione, nel periodo di gennaio e febbraio i lavori non potranno aver luogo.

Ne consegue che le operazioni, avviate a marzo possano proseguire durante il mese di aprile, per essere ultimate in ottobre - novembre.

Alla luce di quanto sopra, se da una parte si avverte la necessità di chiudere quanto prima il cantiere in modo da ridurre il disturbo complessivo dell'area, si ritiene che per dar compiuti i lavori siano necessari 12 mesi a far data dalla consegna, comprensivi della sospensione estiva. Eventuali proroghe, se dettate da esigenze non dipendenti dalla ditta, possono essere concesse senza particolari problemi.

7. DESTINAZIONE FONDO MIGLIORIE BOSCHIVE

Con la vendita del materiale legnoso si prevede una entrata di circa 14.000,00 Euro.

Ai sensi della legge 3267/1923 e dell'art. 7 comma 7 della L.R. 6/2000 almeno il 10% del prezzo di aggiudicazione andrà depositato su apposito conto presso la Tesoreria dell'Ente quale "fondo per le migliorie boschive" da utilizzarsi per la cura del patrimonio forestale con particolare riguardo alla redazione del piano di gestione, ai rimboschimenti e al recupero dei manufatti di interesse paesaggistico culturale legati al bosco del Comune di Castelverrino (IS).

8. CONCLUSIONI

Da quanto sopra descritto è emerso che la massa legnosa stimata potrà essere di 9685 q.li, che il valore di macchiatico della legna da ardere si stima pari a 9685 q.li X 1,47 €/q.le = € 14.192,16, da arrotondarsi a **€ 14.000,00 (euro quattordicimila/00)**.

Il quadro economico delle spese da calcolare è riportato nella seguente tabella:

a) Macchiatico	€	14.000,00
b) Spese Generali	€	280,002 % di a)
b) Spese Tecniche	€	1.540,00 11% di a)
c) IVA macchiatico	€	1.400,00 = 10% di a)
d) IVA Spese Tecniche	€	338,80 = 22% di b)
TOTALE	€	17.558,80

Il prezzo indicato è valido per la vendita pubblica mediante uno dei metodi che l'Ente Proprietario riterrà opportuno adottare.

Quanto descritto in evasione dell'incarico affidatoci.

Castelverrino, dicembre 2017

Il tecnico
Forestale Junior Davide CARMOSINO
