REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI ARMENO

INTERVENTI SELVICOLTURALI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA VIABILITÀ II RIVIERE E LOTTO BOSCHIVO ADIACENTE AD ALPE FEI

E.2: VALORE DI MACCHIATICO

20/04/2023

firma

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI - NOVARA
Dott. MATTIA BACCHETTA N. 158

MATTIA
BACCHETTA
DOTTORE FORESTALE

1.STIMA DEL VALORE DI MACCHIATICO

Il valore di macchiatico attribuisce il prezzo commerciale che spuntano gli assortimenti legnosi sul mercato, a cui vanno sottratti i costi di lavorazione, anch'essi delineati di seguito

Nel caso specifico il presente elaborato tratterà il valore di macchiatico del lotto boschivo eseguito per la messa in sicurezza della strada pubblica Via due Riviere, nel tratto compreso tra Sovazza e Gignese.
Ipotizzando tuttavia che il suddetto intervento generi un "macchiatico negativo", è volontà dell'amministrazione comunale eseguire un secondo lotto boschivo a "macchiatico positivo", compensando i maggiori costi del primo con i maggiori ricavi del secondo.
Per questi motivi il lavoro si completerà con una seconda stima del cosiddetto valore di macchiatico, riferito al lotto di intervento adiacente all'Alpe Fei, situato nei pressi del Monte Falò

1.1 VALORE DI MACCHIATICO LOTTO BORDO STRADA

- **RICAVI**

Agli assortimenti legnosi ricavabili dal castagneto a bordo strada è stato attribuito un prezzo ricavato da un'indagine di mercato dei legnami venduti nell'alto novarese e basso verbano.
I valori sono riferiti all'imposto, ovvero al prezzo che la catasta spunta su piazzale lato strada raggiungibile da camion rimorchio.

Si presume che il legname prelevato verrà venduto con la corteccia in toppi dalla lunghezza di circa 4 metri. Tale dimensione è stata stimata al fine di permettere un'adeguata movimentazione con i mezzi per il concentramento e l'esbosco. Considerate le ridotte proprietà tecnologiche del legno di Castagno presente nel lotto si ipotizza che questo verrà venduto per l'estrazione del tannino. Le ulteriori latifoglie invece verranno indirizzate al mercato del legname da ardere.

Si riportano di seguito i prezzi di mercato degli assortimenti ritraibili franco piazzale distinti nelle varie specie:

Specie	Peso (Q.li)	€/Q.le	Tot €
Castagno vivo	738,55	3,00	2215,65
Castagno scottato*	161,31	2,50	403,28
Rovere vivo	61,43	5,50	337,88
Rovere scottato*	19,21	3,00	57,64
Betulla	17,06	6,00	102,35
Ciliegio	20,84	5,50	114,60
Acero	5,17	6,00	31,00
Frassino	36,87	6,50	239,65
TOTALI	1.060,44		3.502,06 €

Ne consegue che i ricavi ottenibili dalla vendita del legname saranno pari a 3.502,06 €

*in seguito al passaggio di un incendio radente che ha scontato i primi 50 cm di fusto è stata eseguita la cubatura dei soggetti colpiti al fine ridurne il valore di mercato.

- **COSTI**

Determinati i ricavi si tratterà ora di qualificare e quantificare i costi di lavorazione. L'operazione è stata fatta in maniera analitica stimando tutte le attività dal taglio all'accatastamento del materiale all'imposto, il numero di operai che prenderanno parte al cantiere, loro rese e mezzi da impiegare.

I costi unitari sono stati ricavati dalla Sezione 23 del Prezzario Regionale "Gestione del territorio rurale e delle foreste" ed esposti di seguito in formato tabellare:

ANALISI DEI PREZZI PER SINGOLA ATTIVITÀ							
N.	Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	P. unit	Quantità	Tot parziali
1	Abbattimento ed allestimento (n.2 motoseghe + n.2 operai)	23.P01.A20	Operaio Specializzato				
		23.P01.A20.004	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	23,19	35,38	820,46 €
		23.P01.A20.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	24,19	31,84	770,26 €
		23.P10.A05	Utilizzo di motosega professionale				
		23.P10.A05.010	media: cilindrata 50 cc, potenza 2,9 kW, barra 45 cm	h	6,36	35,38	225,02 €
		23.P10.A05.015	pesante: cilindrata 76 cc, potenza 5,4 kW, barra 63 cm	h	10,25	31,84	326,38 €
			TOTALE COSTI ABBATTIMENTO E ALLESTIMENTO				2.142,12 €
2	Concentramento (A strascico con verricello e trattore + n.2 operai)	23.P01.A10	Operaio Qualificato				
		23.P01.A10.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	22,55	15,44	348,14
		23.P01.A10.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	22,55	15,44	348,14
		23.P10.A25	Utilizzo di trattore forestale				
		23.P10.A25.010	Trattore agricolo a 4 ruote motrici attrezzato forestale, per lavoro in foresta, potenza media 55-110 kW (75-150 HP)	h	56,19	15,44	867,49
		23.P10.A45	Utilizzo di verricello forestale				
		23.P10.A45.010	per legname di grandi dimensioni, trasmissione meccanica, forza di trazione 80 kN, diam fune 10-11 mm, comando meccanico o elettrico	h	9,98	15,44	154,08
			TOTALE COSTI CONCENTRAMENTO				1.717,85
3	Impiego di escavatore per carimento rimorchio	23.P01.A10	Operaio Qualificato				
		23.P01.A10.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	22,55	1,47	33,07
		23.P10.A80	Utilizzo di escavatore con pinza da legno				
		23.P10.A80.010	peso operativo 60 q, con cingoli di gomma con braccio dotato di rotore e	h	49,13	1,47	72,06

			pinza da legname (apertura > 2 m, carico > 5 q). Esclusi i costi di manodopera.				
		TOTALE COSTI CARICAMENTO CON ESCAVATORE					105,13
4	Esbosco (Trattore con rimorchio forestale + caricatore idraulico + n.1 operaio)	23.P01.A10	Operaio Qualificato				
		23.P01.A10.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	22,55	3,67	70,28 €
		23.P10.A25	Utilizzo di trattore forestale				
		23.P10.A25.015	Trattore agricolo a 4 ruote motrici attrezzato forestale, per lavoro in foresta, potenza elevata > 110 kW (150 HP)	h	89,2	3,67	278,01
		23.P10.A35	Utilizzo di caricatore idraulico				
		23.P10.A35.005	di medie dimensioni: momento di sollevamento 45-60 kNm, lunghezza braccio 7-8 m, stabilizzatori ripieghevoli	h	17,12	2,75	37,66
		23.P10.A30	Utilizzo di rimorchio forestale				
		23.P10.A30.010	medio: con ruote motrici a 2 assi, portata 10 t, senza caricatore	h	6,83	0,92	6,26
		TOTALE COSTI ESBOSCO					392,21 €
5	Varie		Costi di amministrazione, direzione, sorveglianza. Forfait 5% costi di lavorazione				217,87 €
TOTALE COSTI DI LAVORAZIONE							4.470,04 €

- VALORE DI MACCHIATICO LOTTO BORDO STRADA

Calcolati i costi e i ricavi è ora possibile determinare il valore di macchiatico, ottenibile dalla differenza tra i due:

$$Vdm = Ricavi - Costi = \ 3.502{,}06\,€ - 4.470{,}04\,€ = -\,967{,}98\,€$$

Trattasi dunque di un intervento a macchiatico negativo, che comporterà senz'altro una spesa per essere realizzato.

1.2 VALORE DI MACCHIATICO LOTTO ALPE FEI

Come per il lotto precedente al rimboschimento di conifere adiacente all'Alpe Fei è stato attribuito un prezzo ricavato da un'indagine di mercato dei legnami venduti nell'alto novarese e basso verbano. I valori sono riferiti all'imposto, ovvero al prezzo che la catasta spunta su piazzale lato strada raggiungibile da camion rimorchio.

Si presume che il legname prelevato verrà venduto con la corteccia in toppi dalla lunghezza di circa 4 metri. Tale dimensione è stata stimata al fine di permettere un'adeguata movimentazione con i mezzi per il concentramento e l'esbosco. Gli assortimenti ritraibili verranno destinati in prevalenza alla formazione di imballaggio (es. bancali) in quanto le proprietà tecnologiche non ne consentono

l'impiego per la realizzazione di travature. La riduzione della qualità è data essenzialmente dalla bassa impalcatura delle chiome, quindi presenza di rami e nodosità fin dai primi metri del fusto.

Si riportano di seguito i prezzi di mercato degli assortimenti ritraibili franco piazzale distinti nelle varie specie:

Specie	Peso (Q.li)	Vol (m^3)	€/Q.le	€/m^3	Tot €
Abete rosso	2260,22	262,82	-	43,00	11.301,11
Larice	755,23	87,82	-	47,30	4.153,77
Abete bianco	676,36	73,52	-	46,00	3.381,80
Betulla	23,80	2,51	6	-	142,81
Acero	70,48	8,20	6	-	422,90
Frassino	87,87	9,15	6,5	-	571,14
Ciliegio	19,18	2,26	5,5	-	105,52
Faggio	11,88	1,13	6,5	-	77,19
TOTALI	3905,02	447,39			20.156,22 €

Come si evince dalla tabella sopra riportata dalla vendita degli assortimenti legnosi si ricaveranno 20.156,22 €.

- **COSTI**

Determinati i ricavi si tratterà ora di qualificare e quantificare i costi di lavorazione. L'operazione è stata fatta in maniera analitica stimando tutte le attività dal taglio all'accatastamento del materiale all'imposto, il numero di operai che prenderanno parte al cantiere, loro rese e mezzi da impiegare.

I costi unitari sono stati ricavati dalla Sezione 23 del Prezzario Regionale "Gestione del territorio rurale e delle foreste" ed esposti di seguito in formato tabellare:

ANALISI DEI PREZZI PER SINGOLA ATTIVITÀ							
N.	Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	P. unit	Quantità	Tot parziali
1	Abbattimento ed allestimento (n.2 motoseghe + n.2 operai)	23.P01.A20	Operaio Specializzato				
		23.P01.A20.004	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	23,19	107,37	2.489,99 €
		23.P01.A20.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	24,19	99,42	2.404,97 €
		23.P10.A05	Utilizzo di motosega professionale				
		23.P10.A05.010	media: cilindrata 50 cc, potenza 2,9 kW, barra 45 cm	h	6,36	107,37	682,90 €
		23.P10.A05.015	pesante: cilindrata 76 cc, potenza 5,4 kW, barra 63 cm	h	10,25	99,42	1.019,06 €
			TOTALE COSTI ABBATTIMENTO E ALLESTIMENTO				6.860,81 €
2		23.P01.A10	Operaio Qualificato				

	Concentramento (A strascico con verricello e trattore + n.2 operai)	23.P01.A10.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	22,55	55,06	1.241,68 €
		23.P01.A10.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	22,55	55,06	1.241,68 €
		23.P10.A25	Utilizzo di trattore forestale				
		23.P10.A25.010	Trattore agricolo a 4 ruote motrici attrezzato forestale, per lavoro in foresta, potenza media 55-110 kW (75-150 HP)	h	56,19	55,06	3.094,01 €
		23.P10.A45	Utilizzo di verricello forestale				
		23.P10.A45.010	per legname di grandi dimensioni, trasmissione meccanica, forza di trazione 80 kN, diam fune 10-11 mm, comando meccanico o elettrico	h	9,98	55,06	549,53 €
		TOTALE COSTI CONCENTRAMENTO					6.637,48
3	Impiego di escavatore per carimento rimorchio + n.1 operaio	23.P01.A10	Operaio Qualificato				
		23.P01.A10.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	22,55	6,67	120,27 €
		23.P10.A80	Utilizzo di escavatore con pinza da legno				
		23.P10.A80.010	peso operativo 60 q, con cingoli di gomma con braccio dotato di rotore e pinza da legname (apertura > 2 m, carico > 5 q). Esclusi i costi di manodopera.	h	49,13	6,67	262,03 €
		TOTALE COSTI IMPIEGO ESCAVATORE					382,29
4	Esbosco (Trattore con rimorchio forestale + caricatore idraulico + n.1 operaio)	23.P01.A10	Operaio Qualificato				
		23.P01.A10.005	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato	h	22,55	36,67	781,73 €
		23.P10.A25	Utilizzo di trattore forestale				
		23.P10.A25.015	Trattore agricolo a 4 ruote motrici attrezzato forestale, per lavoro in foresta, potenza elevata > 110 kW (150 HP)	h	89,20	36,67	3.092,27 €
		23.P10.A35	Utilizzo di caricatore idraulico				
		23.P10.A35.005	di medie dimensioni: momento di sollevamento 45-60 kNm, lunghezza braccio 7-8 m, stabilizzatori ripieghevoli	h	17,12	10,00	136,96 €
		23.P10.A30	Utilizzo di rimorchio forestale				
		23.P10.A30.010	medio: con ruote motrici a 2 assi, portata 10 t, senza caricatore	h	6,83	26,67	182,13 €
		TOTALE COSTI DI ESBOSCO					4.193,09 €
5	Varie		Costi di amministrazione, direzione, sorveglianza. Forfait 5% costi di lavorazione				864,96 €
TOTALE COSTI DI LAVORAZIONE							18.164,16

- VALORE DI MACCHIATICO LOTTO ALPE FEI

Calcolati i costi e i ricavi è ora possibile determinare il valore di macchiatico, ottenibile dalla differenza tra i due:

$$Vdm = Ricavi - Costi = 20.156{,}22\ € - 18.164{,}16\ € = 1.992{,}06\ €$$

Trattasi dunque di un intervento a macchiatico positivo per il quale si ipotizzano dei ricavi maggiori dei costi di lavorazione.

2. DETERMINAZIONE VALORE BASE D'ASTA

Considerata la necessità della committenza di eseguire un bando per l'alienazione del legname compensando i valori negativi ottenuti dalla lavorazione del lotto a bordo strada con quelli positivi del lotto denominato Alpe Fei si tratterà ora di definire l'importo a base d'asta per la richiesta di offerte alle ditte specializzate del settore.
Nel caso specifico, si è ritenuto opportuno eseguire la differenza dei valori ottenuti per singolo lotto come espresso di seguito:

$$Importo\ base\ d'asta = Vdm\ lotto\ 2\ - Vdm\ lotto\ 1\ = 1.992{,}06\ € - 967{,}98\ € = 1.024{,}08\ €$$

Il valore ottenuto, pari a 1.024,08 €, potrà essere utilizzato come importo base d'asta da assoggettare a rialzo per l'assegnazione dei lotti in questione.

Armeno, 20/04/2023

Dott. Forestale Mattia Bacchetta

ALLEGATO 1: RESE DI LAVORAZIONE LOTTO A BORDO STRADA
ALLEGATO 2: RESE DI LAVORAZIONE LOTTO ALPE FEI

ALLEGATO 1: RESE DI LAVORAZIONE LOTTO A BORDO STRADA

RESE DI LAVORO				
Fase di abbattimento ed allestimento				
	m3/gg	m3 totali	tot giorni	tot ore
motosega media	18	106,14	6	35,38
motosega pesante	20	106,14	5	31,84
Fase di concentramento				
	m3/gg	m3 totali	tot giorni	tot ore
Impiego trattore con verricello	55	106,14	1,93	15,44
Fase di esbosco				
Carico materiale con escavatore				
tempo di carico (min)	tempo di carico o scarico (ore)	Numero viaggi	Numero scarico totale	h/tot
8,00	0,13	11,00	-	1,47
Scarico materiale con trattore e gru idraulica				
tempo scarico (min)	tempo di carico o scarico (ore)	Numero viaggi	Numero scarico totale	h/tot
12,00	0,20	11,00	22,00	2,20
Viaggio				
	Tempo viaggio (min)	Tempo viaggio (ore)	Numero viaggi	Tot tempo viaggio (ore)
andata	3	0,05	11	0,55
ritorno	2	0,03	11	0,37

ALLEGATO 2: RESE DI LAVORAZIONE LOTTO ALPE FEI

RESE DI LAVORO				
Fase di abbattimento ed allestimento				
	m3/gg	m3 totali	tot giorni	tot ore
motosega media	25	447,39	18	107,37
motosega pesante	27	447,39	17	99,42
Fase di concentramento				
	m3/gg	m3 totali	tot giorni	tot ore
Impiego trattore con verricello	65	447,39	6,88	55,06
Fase di esbosco su piazzale				
Carico materiale con escavatore				
tempo di carico (min)	tempo di carico o scarico (ore)	Numero viaggi	Numero scaricate totale	h/tot
8,00	0,13	40,00	-	5,33
Scarico materiale con trattore e gru idraulica				
tempo di scarico (min)	tempo di carico o scarico (ore)	Numero viaggi	Numero caricate	h/tot
12,00	0,20	40,00	-	8,00
Viaggio				
	Tempo viaggio (min)	Tempo viaggio (ore)	Numero viaggi	Tot tempo viaggio (ore)
andata	25	0,4	40	16,67
ritorno	15	0,3	40	10