



**Comunità Montana
Lario Orientale-Valle San Martino
zona n° 12**



**TORRENTE GALLAVESA LOC. LA FOLLA E SISTEMAZIONE VERSANTE
LOC. SOMASCA - LOTTO 2 - COMUNE DI VERCURAGO**

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO 3b: Elenco e Analisi Prezzi Unitari – LOTTO 2B

Committente: **Comunità Montana Lario Orientale-Valle San Martino (zona n° 12)**

Via P. Vassena 4 - 23851 Sala al Barro, Galbiate (LC)

Progettisti : Ing. Alberto Fioroni (Ordine ing. Sondrio n. 504)

Ing. Stefano Sansi (Ordine ing. Sondrio n. 746)

Geol. Giovanni Songini (Albo geol. Lombardia n. 732)

Rif. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato/Approvato
21_024_PE_R03b_Rev0	Nov. 2021	Prima emissione	M.Bottà	A.Fioroni

ELENCO PREZZI UNITARI

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 1F.03.020.00 60.e	Fornitura e posa in opera di barriera paramassi. Fornitura e posa in opera di barriera paramassi a rete, del tipo ad elevato assorbimento di energia, deformabile, prodotta in regime di qualità ISO 9001, certificata a seguito di prove in conformità alle Linee Guida di Benessere Tecnico Europeo ETAG 027. La competenza specifica e l'esperienza di ""crash test"" secondo le citate norme ETAG 027 e CAT A (altezza di prova residua dopo la prova MEL $\geq$ 50% dell'alletta nominale), dovranno essere adeguatamente documentate con il certificato ETA valido pubblicato sul sito www.eota.eu in segno di conformità alle norme ETAG 027, e con il possesso della marcatura CE come previsto dal DM 14/01/2008. Il produttore dovrà fornire Copertura Assicurativa di Responsabilità civile contro eventuali danni involontariamente causati a persone e/o cose derivati dal mancato o difettoso funzionamento del prodotto fornito. Il produttore dovrà fornire i valori delle forze massime possibili agenti sulle fondazioni, registrate durante le prove in vera grandezza. Il produttore, dovrà fornire i valori delle forze massime possibili agenti sulle fondazioni, registrate durante le prove in vera grandezza. Ad installazione ultimata il produttore della barriera dovrà verificare il corretto montaggio della struttura in cantiere secondo quanto indicato nei manuali di montaggio e rilasciare adeguata dichiarazione. La struttura dovrà impiegare materiali nuovi e di primo impiego, ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, secondo le normative UNI EN 10025 (montanti in acciaio), ISO 2408 (funi d'acciaio), UNI EN 10244-2 (zincatura fili e funi), UNI 1461 (zincatura carpenteria metallica), nonché, ove previsto, dalla dichiarazione CE ai sensi del DPR 246/93 od altra normativa internazionale riconosciuta (AFNOR, DIN, ecc.). Alla rete principale dovrà essere sovrapposta una rete a maglia quadra o esagonale di dimensione max cm 8 x 10 a doppia torsione con filo di diametro minimo mm 2,4. Nel prezzo si ritiene compreso e compensato l'onere: - per il lavoro eseguito a qualunque altezza dal piano strada da parte di personale specializzato (rocciatori); - per la preparazione del terreno lungo l'asse della barriera, compreso il taglio di vegetazione e trasporto a discarica del materiale di risulta; - per il sollevamento di attrezzature e materiali incluso l'ausilio di elicottero; - per i sopralluoghi e le dichiarazioni del corretto montaggio da parte del fornitore della struttura, e certificazione del test in vera grandezza rilasciata da Ente o Laboratorio legalmente riconosciuto. Rimangono esclusi la realizzazione delle fondazioni (ancoraggi di monte e laterali, etc.), che sono da computarsi a parte. Compreso quanto occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le prescrizioni progettuali: -assorbimento di energia di classe "V" assorbimento energetico MEL $\geq$ di 2000 euro (trecentotrentauno/32)	m ²	331,32
Nr. 2 1F.03.020.00 70.a	Ancoraggi per reti in aderenza o barriere paramassi con barre di acciaio classe B450C. Ancoraggi per reti in aderenza o barriere paramassi: -con barre di acciaio classe B450C ad aderenza migliorata del diametro minimo di mm 24 e della lunghezza massima di ml 6, eseguiti da personale specializzato a qualunque altezza rispetto al piano strada. Nel prezzo sono altresì compresi: - l'onere della perforazione con l'attrezzatura più idonea in rapporto alle caratteristiche della massa rocciosa; - la realizzazione di eventuali piattaforme o ponteggi sospesi di servizio; - piastre e dadi di bloccaggio; - l'onere della fornitura ed iniezione della boiaccia di cemento nella quantità necessaria al sicuro bloccaggio delle barre stesse. euro (cinquantasei/59)	ml	56,59
Nr. 3 1F.03.020.00 70.b	Ancoraggi per reti in aderenza o barriere paramassi con funi di tipo spiroidali. Ancoraggi per reti in aderenza o barriere paramassi: -con funi di tipo spiroidali e comunque formati da funi nel tipo spiroidale oppure ad anima metallica con diametro non inferiore a diametro 16,0 mm a filo elementare zincato secondo la classe AB (UNI 7404-74 oppure DIN 2078) ed aventi carico di rottura minimo garantito non inferiore a quello previsto dalla tabella UNI corrispondente alla formazione della fune impiegata posta in 180,0 kg/mm² la classe di resistenza del filo elementare. Nel prezzo, oltre alla fornitura di tutti i materiali occorrenti ed all'eventuale loro sollevamento con elicottero, è compreso e compensato l'onere per: - la perforazione con diametro a 85,0 mm da eseguirsi a rotopercolazione con martello a fondo foro; - l'impiego, nell'eventualità sia necessaria la formazione in sito di asole terminali, di morse in semi-gusci da fusione nel numero previsto dal costruttore in rapporto al diametro della fune; - la cementazione a rifiuto degli ancoraggi con boiaccia. - gli ancoraggi di fondazione dovranno essere separatamente accompagnati dalla documentazione di certificazione (Marcatura CE o in alternativa Certificato di Idoneità Tecnica del Servizio Tecnico Centrale). euro (centosette/37)	ml	107,37
Nr. 4 AP.01	Consolidamento di parete rocciosa. Consolidamento di parete o scarpata rocciosa di qualsiasi altezza e pendenza come di seguito descritta: - fornitura e posa di rete zincata a maglia 80*100 in filo di acciaio mm 3,00 a doppia torsione e forte zincatura, stesa in rotoli della larghezza di m 3,00 ben in aderenza alla parete; i rotoli saranno collegati verticalmente fra loro a mezzo di maglie di giunzione o legatura con filo di ferro zincato d. 2,2 ogni 50-60 cm; - ancoraggi in barra tipo GEWI diam. 20 mm (acciaio tipo 500/550) o equivalente, a filettatura continua, e di ogni accessorio per rendere le funi aderenti al versante, della lunghezza minima di m 3,0, infissi in perforo di diametro minimo di mm.42 e saturati con resina o boiaccia di cemento ad elevato dosaggio; gli ancoraggi saranno posti ai vertici di un quadrato di m 3,00*3,00 e all'incrocio delle funi. In alternativa alle		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	barre piene potranno essere impiegate barre cave (autoperforanti) con caratteristiche di resistenza e sezione equivalente. - orditura di contenimento in fune di diam.14 mm di acciaio zincato secondo la ISO 2232 posta su tutto il perimetro dell'intervento, in sommità, alla base ed incrociata passante sugli ancoraggi (orditura romboidale 3,0x3,0m), con capicorda morsettati con almeno n 2 morsetti cvl d. 12 zincati. Le funi dovranno essere a forte zincatura (≥ 180 g/mm²). Nel prezzo è compreso la fornitura di tutto il materiale occorrente, piastre, dadi, morsetti ecc., il trasporto ed il calaggio dei materiali e delle attrezzature con qualsiasi mezzo, l'onere delle perforazioni e le iniezioni sino a completo riempimento del foro anche oltre tre volte il volume effettivo, il lavoro eseguito da personale specializzato e abilitato a lavori su fune. euro (cinquantasei/50)	m2	56,50
Nr. 5 AP.02	Opera di pulizia da arbusti su pareti rocciose. Opera di pulizia da arbusti o novellame (diametro massimo 10 cm) su versanti o pareti rocciose eseguito da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata per il taglio delle ceppaie e delle piante esistenti lungo il ciglio e sulla parete rocciosa. Compreso il recupero e l'accatastamento nell'ambito del cantiere del materiale di risulta. Esclusi gli oneri per il taglio di piante ad alto fusto, da compensare con la relativa voce di elenco. Carico, allontanamento e smaltimento del materiale vegetale di risulta è a carico dell'impresa. euro (tre/20)	m2	3,20
Nr. 6 AP.03	Devitalizzazione di ceppaia. Devitalizzazione di ceppaia di esemplare arboreo mediante tecnica endoterapica (perforazione delle superfici esposte e iniezione di diserbante immediatamente a valle del taglio o spennellatura del taglio fresco con diserbante sistemico non residuale. Incluso l'onere per effettuare il lavoro a qualsiasi altezza, anche con l'ausilio di personale rocciatore. Utilizzo di diserbanti in bosco nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 45, comma 8 della LR 31/2008 smi. euro (cinquantacinque/00)	cadauno	55,00
Nr. 7 C.01	Approntamento generale dell'area di cantiere. Approntamento generale dell'area di cantiere, inclusi tutti gli oneri di cantierizzazione relativamente la fornitura e lo spostamento di tutti i materiali e le attrezzature necessari ai lavori (per tutte le aree di lavoro e le diverse fasi di esecuzione dell'opera), la predisposizione di piazzole per il deposito delle attrezzature e dei materiali, la preparazione dei piani di posa di eventuali baracche e servizi igienici, il decespugliamento, la richiesta dei permessi di accesso e quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori. Si intendono inoltre inclusi gli oneri per lo spostamento dell'area di cantiere in funzione dell'avanzamento dei lavori, gli indennizzi per eventuali servitù di passaggio e/o occupazione temporanea superiori a quelle indicate progettualmente, gli oneri per lo spianto a lavori ultimati e per la sistemazione e il ripristino delle aree interessate. euro (tremilacinquecento/00)	a corpo	3.500,00
Nr. 8 E.001.004.00 3	Abbattimento singole piante. ABBATTIMENTO SINGOLE PIANTE IN AMBIENTE EXTRAFORESTA - Abbattimento di pianta (latifoglia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: 25 cm < diametro medio fusto < 50 cm., condizioni di lavoro nella norma. euro (duecentotrentaquattro/10) Sondrio, 08/11/2021 Il Tecnico	cad	234,10

ANALISI PREZZI UNITARI

cod.		descrizione articolo	u.m. rif.			
C.01		Approntamento generale dell'area di cantiere. Approntamento generale dell'area di cantiere, inclusi tutti gli oneri di cantierizzazione relativamente la fornitura e lo spostamento di tutti i materiali e le attrezzature necessari ai lavori (per tutte le aree di lavoro e le diverse fasi di esecuzione dell'opera), la predisposizione di piazzole per il deposito delle attrezzature e dei materiali, la preparazione dei piani di posa di eventuali baracche e servizi igienici, il decespugliamento, la richiesta dei permessi di accesso e quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori. Si intendono inoltre inclusi gli oneri per lo spostamento dell'area di cantiere in funzione dell'avanzamento dei lavori, gli indennizzi per eventuali servitù di passaggio e/o occupazione temporanea superiori a quelle indicate progettualmente, gli oneri per lo spianto a lavori ultimati e per la sistemazione e il ripristino delle aree interessate.	a corpo			
	rif. elenco	descrizione voce elementare	u.m.	incidenza	costo unit.	costo totale
a		Manodopera				
	MA.00.005.0015	Operaio comune edile 1° livello	ora	16	€ 25,17	€ 402,79
	MA.00.005.0015	Operaio comune edile 1° livello	ora	16	€ 25,17	€ 402,79
	MA.00.005.0005	Operaio specializzato edile 3° livello	ora	16	€ 29,95	€ 479,17
b		Noli				
	NC.10.050.0010.a	Nolo automezzo compreso autista, carburante e lubrificanti, anche ribaltabile: - portata utile 1,5 t	ora	24	€ 39,40	€ 945,58
	B.002	Motosega media fino 4 kW, con lunghezza spranga mediamente di 45 cm o decespugliatore, compreso carburanti e lubrificanti, escluso operatore	ora	8	€ 6,16	€ 49,28
c		Materiali grezzi				
d		Opere compiute				
	1C.02.150.0010.a	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano di materie di qualsiasi natura e consistenza: - fino alla profondità di 0,80 m, con paleggiamento e deposito a bordo scavo delle terre	m³	1,8	€ 62,85	€ 113,13
	F.005.005	Inerbimento di superfici piane o poco inclinate mediante ... a stesa 3 cm. Esclusa la preparazione del piano di semina.	m²	200	€ 2,70	€ 540,00
SOMMANO (per produzione pari al m3)					€ 2 932,74	
SPESE GENERALI (13.5%) E UTILI D'IMPRESA (10%) APPLICCATO ALLE VOCI a, b e c					€ 566,48	
ARROTONDAMENTO					€ 0,77	
PREZZO NETTO COMPLESSIVO					€ 3 500,00	

NOTA: I prezzi unitari derivano principalmente dal prezzario OO.PP. R.P. 2021 e dal prezzario OO.PP. R.L. 2019 - Lavori forestali (LF).

cod.	descrizione articolo	u.m. rif.				
AP.01	Consolidamento di parete rocciosa. Consolidamento di parete o scarpata rocciosa di qualsiasi altezza e pendenza come di seguito descritta: - fornitura e posa di rete zincata a maglia 80*100 in filo di acciaio mm 3,00 a doppia torsione e forte zincatura, stesa in rotoli della larghezza di m 3,00 ben in aderenza alla parete; i rotoli saranno collegati verticalmente fra loro a mezzo di maglie di giunzione o legatura con filo di ferro zincato d. 2,2 ogni 50-60 cm; - ancoraggi in barra tipo GEWI diam. 20 mm (acciaio tipo 500/550) o equivalente, a filettatura continua, e di ogni accessorio per rendere le funi aderenti al versante, della lunghezza minima di m 3,0, infissi in perforo di diametro minimo di mm.42 e saturati con resina o boiacca di cemento ad elevato dosaggio; gli ancoraggi saranno posti ai vertici di un quadrato di m 3,00*3,00 e all'incrocio delle funi. In alternativa alle barre piene potranno essere impiegate barre cave (autoperforanti) con caratteristiche di resistenza e sezione equivalente. - orditura di contenimento in fune di diam.14 mm di acciaio zincato secondo la ISO 2232 posta su tutto il perimetro dell'intervento, in sommità, alla base ed incrociata passante sugli ancoraggi (orditura romboidale 3,0x3,0m), con capicorda morsettiati con almeno n 2 morsetti cvl d. 12 zincati. Le funi dovranno essere a forte zincatura (>= 180 g/mmq). Nel prezzo è compreso la fornitura di tutto il materiale occorrente, piastre, dadi, morsetti ecc., il trasporto ed il calaggio dei materiali e delle attrezzature con qualsiasi mezzo, l'onere delle perforazioni e le iniezioni sino a completo riempimento del foro anche oltre tre volte il volume effettivo, il lavoro eseguito da personale specializzato e abilitato a lavori su fune.	m ²				
	rif. elenco	descrizione voce elementare	u.m.	incidenza	costo unit.	costo totale
a		Manodopera				
	AM	Operaio specializzato, abilitato a lavori su fune	ora	0,2	€ 20,46	€ 4,09
	AM	Operaio specializzato, abilitato a lavori su fune	ora	0,2	€ 20,46	€ 4,09
	AM	Operaio specializzato super, abilitato a lavori su fune con funzione di caposquadra	ora	0,2	€ 22,64	€ 4,53
b		Noli				
	AM	Nolo attrezzatura anticaduta per singolo operatore.	gg	0,075	€ 1,60	€ 0,12
NC.10.250.060.e		Nolo compressore per erogazione aria compressa con pressione fino a 8 - 10 bar per perforazione a percussione, rotopercussione ed altri impieghi: - portata da 13001 a 21000 l/min, funzionante con operatore	ora	0,09	€ 27,86	€ 2,51
	AM	Nolo di perforatrice tipo Toyo	ora	0,08	€ 16,02	€ 1,28
	AM	Nolo di pompa per iniezione di miscele, comprese attrezzature per la miscelazione e la mano d'opera occorrente per il funzionamento	ora	0,01	€ 24,03	€ 0,24
c		Materiali grezzi				
MC.01.210.0020.b		Cemento fornito in sacchi da 25 kg: - tipo a elevata resistenza 42.5 R	100 kg	0,151	€ 12,90	€ 1,94
	AM	Ancoraggi in barra (tipo GEWI o equivalente) diam. 20 mm (acciaio tipo 500/550)	m	0,667	€ 19,47	€ 12,98
	AM	Fune di acciaio zincato d. 14 mm	m	1,5	€ 3,80	€ 5,71
	AM	Rete zincata a maglia 80*100 in filo di acciaio mm 3,00 a doppia torsione e forte zincatura, in rotoli della larghezza di m 3,00	m ²	1	€ 6,01	€ 6,01
	AM	Morsetti, piastre, dadi di chiusura, filo di ferro zincato ecc	kg	0,4	€ 4,81	€ 1,92
d		Opere compiute				
SOMMANO (per produzione pari al m3)						€ 45,42
SPESE GENERALI (13.5%) E UTILI D'IMPRESA (10%) APPLICCATO ALLE VOCI a, b e c						€ 11,29
ARROTONDAMENTO						-€ 0,21
PREZZO NETTO COMPLESSIVO						€ 56,50
NOTA: I prezzi unitari derivano principalmete dal prezzario OO.PP. R.L. 2021 e condotte analisi di mercato per le lavorazioni assenti nei documenti citati (AM).						

cod.	descrizione articolo					u.m. rif.
AP.02	Opera di pulizia da arbusti su pareti rocciose. Opera di pulizia da arbusti o novellame (diametro massimo 10 cm) su versanti o pareti rocciose eseguito da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata per il taglio delle ceppaie e delle piante esistenti lungo il ciglio e sulla parete rocciosa. Compreso il recupero e l'accatastamento nell'ambito del cantiere del materiale di risulta. Esclusi gli oneri per il taglio di piante ad alto fusto, da compensare con la relativa voce di elenco. Carico, allontanamento e smaltimento del materiale vegetale di risulta è a carico dell'impresa.					m ²
	rif. elenco	descrizione voce elementare	u.m.	incidenza	costo unit.	costo totale
a		Manodopera				
	AM	Operaio specializzato, abilitato a lavori su fune	ora	0,025	€ 20,46	€ 0,51
	AM	Operaio specializzato, abilitato a lavori su fune	ora	0,025	€ 20,46	€ 0,51
	AM	Operaio specializzato super, abilitato a lavori su fune con funzione di caposquadra	ora	0,025	€ 22,64	€ 0,57
b		Noli				
	AM	Nolo attrezzatura anticaduta per singolo operatore.	gg	0,009	€ 1,60	€ 0,02
	B.002	Motosega media fino 4 kW, con lunghezza spranga mediamente di 45 cm o decespugliatore, compreso carburanti e lubrificanti, escluso operatore	ora	0,025	€ 6,16	€ 0,15
	B.005	Cippatrice, compreso carburante ed ogni altro onere per il suo funzionamento, esclusi operatori. Parametri di riferimento: cippatrice fino alla misura diametro 18 cm del materiale da cippare	ora	0,02	€ 38,96	€ 0,78
c		Materiali grezzi				
d		Opere compiute				
SOMMANO (per produzione pari al m3)						€ 2,54
SPESE GENERALI (13.5%) E UTILI D'IMPRESA (10%) APPLICCATO ALLE VOCI a, b e c						€ 0,63
ARROTONDAMENTO						€ 0,03
PREZZO NETTO COMPLESSIVO						€ 3,20

NOTA: I prezzi unitari derivano principalmete dal prezziario OO.PP. R.L. 2019 - Lavori forestali (LF) e da analisi di mercato condotte per le lavorazioni assenti nei documenti citati (AM).

cod.	descrizione articolo					u.m. rif.
AP.03	Devitalizzazione di ceppaia. Devitalizzazione di ceppaia di esemplare arboreo mediante tecnica endoterapica (perforazione delle superfici esposte e iniezione di diserbante immediatamente a valle del tagli o spennellatura del taglio fresco con diserbante sistemico non residuale. Incluso l'onere per effettuare il lavoro a qualsiasi altezza, anche con l'ausilio di personale rocciatore. Utilizzo di diserbanti in bosco nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 45, comma 8 della LR 31/2008 smi.					cadauno
	rif. elenco	descrizione voce elementare	u.m.	incidenza	costo unit.	costo totale
a		Manodopera				
	AM	Operaio specializzato, abilitato a lavori su fune	ora	1	€ 20,46	€ 20,46
	AM	Operaio specializzato, abilitato a lavori su fune	ora	1	€ 20,46	€ 20,46
b		Noli				
	AM	Nolo attrezzatura anticaduta per singolo operatore.	gg	0,25	€ 1,60	€ 0,40
	AM	Trapano e accessori iniezione	gg	0,25	€ 2,64	€ 0,66
c		Materiali grezzi				
	AM	Fornitura diserbante	cadauno	1	€ 2,20	€ 2,20
d		Opere compiute				
SOMMANO (per produzione pari al m3)						€ 44,17
SPESE GENERALI (13.5%) E UTILI D'IMPRESA (10%) APPLICCATO ALLE VOCI a, b e c						€ 10,98
ARROTONDAMENTO						-€ 0,15
PREZZO NETTO COMPLESSIVO						€ 55,00

NOTA: I prezzi unitari derivano da analisi di mercato condotte(AM).