



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA-GIULIA
COMUNE DI VENZONE

Lavoro:

**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA
DELLA STRADA COMUNALE
CARNIA-TUGLIEZZO - 2° LOTTO**

(FRANA PAI N. 0301310200)

CUP: I47H23001570002

Progetto Esecutivo

<p>Progettazione:</p> <p>P.I. Giovanni Battista De Prato</p> <p>Ing. Massimo Blasone</p> <p>Ing. Andrea Miniussi</p> <p>(copia cartacea conforme all'originale firmata digitalmente)</p>	<p>Committente:</p>  <p>Comunità di MONTAGNA del GEMONESE</p> <p>Via C. Caneva n. 25 - 33013 - Gemona del Friuli (UD) C.F. 94140650303 - P.IVA 02878510300 PEC: comunita.gemonese@certgov.fvg.it Tel. 0432 971160 Fax. 0432 971358</p> <p>Responsabile del Progetto:</p> <p>dott. Fabio Zoz</p>
--	--

N°	Elaborato:	Scala/e:	Tavola/elaborato:
11	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO		CM.01.01

CM_0100000_r00_d00_20250107_computo_metrico

0	07/01/2025	emissione	AM	MB	DPGB
revisione	data	descrizione	redatto	approvato	autorizzato

COD. C.M. COD. E.P.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QT.		PREZZO UN.	IMPORTO
				Euro	Euro
1	MESSA IN SICUREZZA VERSANTI ROCCIOSI				
1.1 M.05.20.0040.01	DISBOSCO SU PARETI ROCCIOSE Opera di disboscio di versanti o pareti rocciose eseguito da personale specializzato rocciatore provvisto dell' attrezzatura adeguata per il taglio delle piante ad alto fusto esistenti lungo il ciglio e sulla parete rocciosa, la loro diramatura ed accatastamento nell' ambito del cantiere . Inclusi gli oneri di allontanamento del materiale di risulta ed eventualmente indennità di discarica. per piante di diametro oltre i 20 cm				
	(12)	12	000		
	cad	12	000	92,81	1.113, 72
1.2 M.05.20.0030.005	TAGLIO ARBUSTI Opera di pulizia da arbusti 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 l'accatastamento nell' ambito del cantiere del materiale di risulta. Esclusi gli oneri di allontanamento del materiale di risulta. È altresì escluso l'onere per il taglio di piante ad alto fusto, da compensare con la relativa voce di elenco.				
	(1500,00)	1.500	00		
	mq	1.500	00	3,10	4.650, 00
1.3 PA.03	SMALTIMENTO IN CENTRI DI RACCOLTA DEL MATERIALE LEGNATICO Carico e conferimento nei centri di raccolta del materiale provenienti dalla pulizia del versante , tronchi e ramaglie. Compreso sezionamento in pezzature atte a essere caricate sui mezzi di trasporto, oneri di carico, scarico e trasporto, compreso altresì l'onere di conferimento a discarica.				
	(1)	1	000		
	a corpo	1	000	4.472,80	4.472, 80
1.4 M.05.40.0040.01	POSIZIONAMENTO SU PARETI ROCCIOSE PERFORATRICE A MARTELLO FONDOFORO Posizionamento su pareti rocciose di perforatrice pneumatica con martello fondoforo eseguito da personale specializzato rocciatore con l'ausilio di piattaforme riposizionabili tramite argani od installazione di piattaforme fisse realizzate con elementi di ponteggio Compresa movimentazione o smontaggio delle stesse. Se lo spostamento della perforatrice non comporta il riposizionamento dei punti di ancoraggio si ritiene compensato una sola volta. per ogni posizionamento				
	(1)	1	00		
	cad.	1	00	269,67	269, 67
1.5 M.05.40.0020.05	PERFORAZIONE IN ROCCIA CON PERFORATRICE A MARTELLO FONDOFORO Perforazione per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi di barriere paramassi, con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell' attrezzatura adeguata. Eseguita in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 25 m. Compresa la pulizia del foro. diametro fino a 90 mm				
	(14)x(1,00)	14	00		
				<i>a riportare Euro</i>	10.506, 19

Computo Metrico Estimativo

COD. C.M. COD. E.P.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QT.		PREZZO UN.	IMPORTO
				Euro	Euro
	<i>riporto Euro</i>				10.506, 19
	ml	14,00		89,35	1.250, 90
1.6 M.05.20.0050.05	<p>DEMOLIZIONE DI ROCCIA CON L'USO DI ESPLOSIVO</p> <p>Intervento di demolizione di roccia con l'uso di esplosivo eseguito su versanti o pareti rocciose da personale specializzato rocciatore, comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eventuale elaborazione del piano di tiro da parte di tecnico specializzato; - richiesta delle autorizzazioni di legge (nullaosta) - fornitura dell'esplosivo, microritardi, borraggi ed attrezzatura necessaria - pulizia e caricamento dei fori e brillamento eseguito da personale specializzato ed abilitato (fuochino). Esclusi gli oneri di allontanamento del materiale demolito e il trasporto dell'esplosivo in quota con ausilio di elicottero. <p>Sono altresì escluse le perforazioni necessarie da compensare con le relative voci di elenco.</p> <p>fino a 50 mc</p>				
	(7,60)x(4,20)x(1,00)	31	92		
	mc	31,92		39,63	1.264, 99
1.7 11.8.CP1.13	<p>CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA DAL CANTIERE PRESSO DISCARICHE INERTI</p> <p>Trasporto e conferimento del materiale inerte di risulta dal cantiere alla discarica autorizzata allo smaltimento definitivo di rifiuti compreso ogni onere amministrativo per la gestione, trasporto, conferimento del rifiuto all'impianto, fino a una distanza di 15 km.</p>				
	<i>materiale demolito con esplosione e disgaggiato</i>				
	(35,00)	35	00		
	mc	35,00		67,54	2.363, 90
1.8 M.05.20.0010.005	<p>DISGAGGIO</p> <p>Interventi di disgaggio e pulizia di pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore, provvisto di attrezzatura adeguata, per la rimozione di massi pericolanti e di ogni porzione rocciosa in equilibrio precario.</p> <p>Inclusi gli oneri di recupero ed allontanamento del materiale disgaggiato ed eventuale indennità di discarica.</p>				
	(3500,00)	3.500	00		
	mq	3.500,00		1,62	5.670, 00
1.9 M.05.40.0040.01	<p>POSIZIONAMENTO SU PARETI ROCCIOSE PERFORATRICE A MARTELLO FONDOFORO</p> <p>Posizionamento su pareti rocciose di perforatrice pneumatica con martello fondoforo eseguito da personale specializzato rocciatore con l'ausilio di piattaforme riposizionabili tramite argani od installazione di piattaforme fisse realizzate con elementi di ponteggio Compresa movimentazione o smontaggio delle stesse. Se lo spostamento della perforatrice non comporta il riposizionamento dei punti di ancoraggio si ritiene compensato una sola volta.</p> <p>per ogni posizionamento</p>				
	(24+2)	26	00		
	cad.	26,00		269,67	7.011, 42
1.10 PA.01	<p>RIVESTIMENTO CON PANNELLI DI RETE IN FUNE - 6x3 m</p> <p>Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento in pannelli di rete in fune di acciaio prodotti in regime di qualità</p>				
				<i>a riportare Euro</i>	28.067, 40

Computo Metrico Estimativo

COD. C.M. COD. E.P.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QT.	PREZZO UN.	IMPORTO
			Euro	Euro
	<i>riporto Euro</i>			28.067,40
	<p>UNI EN ISO 9001:2015 e in possesso di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. I pannelli in fune di acciaio, di forma rettangolare, realizzati per intreccio della fune d'orditura saranno realizzati con fune di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2), avente un diametro pari a 10 mm (UNI EN 12385-4) e maglia romboidale 300x300 mm, galvanizzata con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A (UNI EN 10244-2). I pannelli saranno provvisti di una fune perimetrale di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2), avente un diametro pari a 12 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzata con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A (UNI EN 10244-2), fissata alle maglie della rete mediante manicotti in alluminio. La protezione anticorrosiva della rete sarà tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 1000 ore. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). Gli incroci tra le funi di orditura saranno rinforzati, in modo da opporsi ad un'eventuale sollecitazione statica o dinamica, tendente a deformare il pannello. Tale rinforzo sarà costituito da legatura (doppio nodo) con n. 4 barrette di acciaio di diametro minimo 3,0 mm (UNI EN 10218-2), galvanizzate con lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) in classe A (UNI EN 10244-2). Il nodo dovrà essere in grado di garantire una resistenza alla rottura (prova di trazione statica a strappo) non inferiore a 24 kN, quando testato in accordo a EAD 230005-00-0106. La rete avrà una resistenza a trazione non inferiore a 240 kN/m e sarà caratterizzata da una resistenza a punzonamento non inferiore a 370 kN, quanto testata in conformità a UNI 11437 (o all'EAD n. 230005-00-106). La connessione tra pannelli di rete adiacenti e il collegamento tra la rete e gli ancoraggi predisposti verrà realizzata mediante l'impiego di funi di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2), avente un diametro minimo pari a 12 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzate con lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) in classe A (UNI EN 10244-2), in modo da creare una robusta ed omogenea cucitura fra gli stessi; le funi di collegamento dovranno essere tesate e fissate con relativi morsetti in conformità alla norma UNI EN 13411-5. Maglia quadrata con lati disposti in diagonale, incroci delle maglie rinforzati con idonei elementi di collegamento.</p> <p>I pannelli in fune saranno ancorati alla roccia mediante n°6 ancoraggi in barre d'acciaio (GEWI) con carico di snervamento non inferiore a 500 MPa avente diametro Ø = 32 mm e lung. 4,0 m a filettatura continua, completi in testa di piastra di ripartizione in acciaio S235JR (EN 10025-2) tipo steel grade o similare di dimensioni 250x250x8 mm, zincate a caldo in accordo a UNI EN ISO 1461 e dado di serraggio zincato o golfare M33. Gli ancoraggi avranno lunghezza minima 3,85 m e saranno collocati all'interno di fori di diametro minimo Ø = 76 mm ed annegati in malta cementizia antiritiro con aggiunta di Flowcable (6% peso cemento) iniettata con il tubo in Polietilene (LDPE) diam. 16 mm (compreso nel prezzo) posizionato in parallelo per tutta la lunghezza della barra annegata per 3,85 m completa n°2 centratori in PVC (Øe = 76 mm e Øi = 32 mm) compresi nel prezzo.</p> <p>Il pannello sarà accoppiato con rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 3.25 m. La protezione anticorrosiva della rete sarà tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 1000 ore. La vita utile presunta della</p>			
			<i>a riportare Euro</i>	28.067,40

COD. C.M. COD. E.P.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QT.	PREZZO UN.	IMPORTO
			Euro	Euro
	<i>riporto Euro</i>			28.067,40
	rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le prestazioni della rete richieste dal presente capitolato, le quantità fornite e la destinazione. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo notificato ai sensi del CPR 305/2011, terzo ed indipendente, tramite il Certificato di Costanza della Prestazione. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2015 da un organismo terzo indipendente. E' compreso l'onere per il lavoro eseguito per le dimensioni dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto (anche con l'elicottero) di tutti i materiali necessarie e gli sfridi.			
	(6)	6,000		
	cad	6,000	4.805,85	28.835,10
1.11 PA.02	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO METALLICO TIPO STEELGRID HR50 O EQUIVALENTE Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da geocomposito in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 3.25 m, è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 8 mm, galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una spaziatura nominale pari 50 cm. La protezione anticorrosiva del geocomposito metallico sarà tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 1000 ore. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). Le caratteristiche meccaniche del geocomposito metallico (ovvero la resistenza a trazione e punzonamento) saranno comprovate mediante test in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106); in particolare il geocomposito avrà una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 60 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 77 kN. Il geocomposito dovrà essere fornito in rotoli di rete lunghezza standard di 25 o 40 m ed una larghezza pari a 3,25 m. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio ad alta resistenza (1800 N/mm2) con un diametro minimo di 4.0 mm, galvanizzato con Galmac (lega eutettica di Zinco – 5% Alluminio) in conformità a UNI EN 10244-2 Classe A. I teli di geocomposito metallico saranno ancorati alla roccia con interasse orizzontale e verticale pari a circa 3 m mediante ancoraggi in barra d'acciaio (GEWI) con carico di snervamento non inferiore a 500 MPa avente diametro Ø = 32 mm a filettatura continua, completi in testa di piastra di ripartizione in acciaio S235JR (EN 10025-2) tipo steel grade o similare di dimensioni 250x250x8 mm, zincate a caldo in accordo a UNI EN ISO 1461 e dado di serraggio zincato o			
			<i>a riportare Euro</i>	56.902,50

Computo Metrico Estimativo

COD. C.M. COD. E.P.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QT.	PREZZO UN.	IMPORTO
			Euro	Euro
	<i>riporto Euro</i>			56.902, 50
	<p>golfare M33. Gli ancoraggi avranno lunghezza minima 2,85 m e saranno collocati all'interno di fori di diametro minimo $\varnothing = 72$ mm ed annegati in malta cementizia antiritiro C32/40 con aggiunta di MasterRoc FLC 100 (6% peso cemento) iniettata con il tubo in Polietilene (LDPE) diam. 16 mm (compreso nel prezzo) posizionato in parallelo per tutta la lunghezza della barra per 2,85 m completa n°2 centratori in PVC ($\varnothing_e = 76$ mm e $\varnothing_i = 32$ mm) compresi nel prezzo. La rete metallica sarà risvoltata in sommità ed al piede della scarpata e bloccata con fune d'acciaio zincata $\varnothing = 12$ mm (6x19 +WS) con anima tessile di grado non inferiore a 1770 N/mm², passante al di sotto delle piastre di ripartizione degli ancoraggi ovvero all'interno dei golfari nei punti di ancoraggio laterali, posta orizzontalmente ad interasse di 3 metri come da particolari esecutivi grafici di progetto. In corrispondenza del risvolto, la maglia della rete sarà bloccata mediante punti di cucitura eseguiti con filo d'acciaio delle stesse caratteristiche di quello costituente la rete, mentre le funi saranno bloccate mediante l'applicazione di morsetti con una protezione anticorrosiva tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 600 ore.</p> <p>Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le prestazioni della rete richieste dal presente capitolato, le quantità fornite e la destinazione. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo notificato ai sensi del CPR 305/2011, terzo ed indipendente, tramite il Certificato di Costanza della Prestazione. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2015 da un organismo terzo indipendente. E' compreso l'onere per lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessarie e gli sfridi.</p>			
	(130,00+2860,00)	2.990,00		
	mq	2.990,00	73,25	219.017, 50
TOTALE MESSA IN SICUREZZA VERSANTI ROCCIOSI			Euro	275.920, 00
2	ONERI E COSTI DELLA SICUREZZA			
2.01	Oneri e costi della sicurezza come da computo allegato al PSC			
	(1)	1,00		
		1,00	4.080,00	4.080, 00
TOTALE ONERI E COSTI DELLA SICUREZZA			Euro	4.080, 00
TOTALE COMPUTO METRICO LAVORI A CORPO			Euro	280.000, 00