



Comune di Piancogno



Provincia di Brescia



Regione Lombardia

PROGETTO ESECUTIVO

Interventi di completamento per la messa in sicurezza dei versanti a monte dell'abitato di Piamborno (BS)

DATA

Dicembre 2018

SCALA

-

TAV. N.

18

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Committente :
COMUNE DI PIANCOGNO

AGGIORNAMENTI		Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
	f					
	e					
	d					
	c					
	b					
	a					

Progettista e Direttore Lavori

Committente

STUDIO TECNICO
Dott. Antonioli Ing. Emilio
Via Mazzini n°. 16 25043 Breno (BS)
Tel.0364/326561 Fax.0364/326560
Azienda certificata UNI EN ISO 9001
Certificato n. SQ031436

Ing. SERGIO MOSCARDI
Via Mazzini n°. 48 A
25043 Breno (BS)
Iscr. C. Ing. di BS n° 70338



Comune di Piancogno
Via Nazionale 49 - 25052
tel. 0364/364800
fax 0364/364899

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
1	P.B.01.001	<p>01 <u>Via Montegrappa</u></p> <p>Fornitura e posa in opera di barriera paramassi deformabile a dissipazione di energia, di categoria A, prodotta in regime di qualità UNI ISO EN 9001/2015, testata in campo prove per crash-test a caduta verticale secondo le linee guida ETAG 027.</p> <p>La barriera paramassi è costituita dai seguenti componenti:</p> <p>- struttura di sostegno: montanti in acciaio protetto dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN ISO 1461, a sezione tubolare, o in profili HEA, HEB, IPE ecc. disposti ad interassi di 10,00 m, vincolati alla fondazione mediante un sistema di vincolo a cerniera unidirezionale;</p> <p>- struttura di intercettazione: formata da pannelli di rete in fune metallica protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B con orditura a maglia quadra, romboidale o con orditura ad anelli concatenati in fune metallica spiroidale protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe A. L'acciaio dello schermo principale avrà grado minimo superiore a 1550 N/mm2. Nel lato di monte sarà sovrapposta una rete in filo di diametro minimo 2,7 mm per arrestare il moto dei piccoli elementi lapidei;</p> <p>- struttura di collegamento: formata da funi portanti longitudinali (nel piano della barriera) e da controventi di monte in funi d'acciaio a norma della EN12385-4 di tipologia e geometria secondo le indicazioni del produttore, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B;</p> <p>- sistemi frenanti: sistema di assorbimento di energia certificato con prova eseguita in laboratorio autorizzato, formato da dissipatori o freni disposti sulle funi portanti longitudinali e controventi di monte;</p>									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		<p>- struttura d'ancoraggio: in fune spiroidale del tipo 1x19 o 1x37 fili grado minimo 1770 N/mm2 a norma EN 12385-10, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe A, piegata in modo da formare un cavallotto in doppia fune con all'estremità un dispositivo di rinforzo in acciaio S355 atto ad attenuare le azioni di taglio; l'estremità presenterà una ulteriore protezione costituita da un tubo in acciaio inossidabile. Gli ancoraggi saranno qualificati secondo le disposizioni nazionali. Le lunghezze degli ancoraggi e il diametro di perforazione, dovranno essere calcolate in relazione ai carichi trasmessi e alle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione, nel caso di terreno sciolto sarà fatto obbligo l'utilizzo di idoneo tubo stabilizzatore;</p> <p>- struttura di fondazione: realizzata con plinto in cca e tirafondi in acciaio tipo B450C o BSt500 con dimensioni del plinto e lunghezza e sezione dei tirafondi calcolate in relazione ai carichi trasmessi e alle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione;</p> <p>- morsetteria: a norma EN 13411-5 del tipo 1 in numero e nella posizione previste dalle norme stesse in funzione dei diametri delle funi e dei collegamenti da eseguirsi in opera;</p> <p>- grilli ad omega: ad alta resistenza con coefficiente di sicurezza minimo pari a 6, in acciaio zincato a norma della Uni En Iso 4042.</p> <p>La capacità della barriera deve essere comprovata da prova d'urto in scala reale, condotta in accordo alle procedure delle linee guida ETAG 27 "Guide line for European Technical Approval of Falling Rock Protection Kits". La prova deve garantire la funzionalità della struttura per energia di servizio SEL (Service Energy Level) e energia massima MEL (Maximum Energy Level).</p> <p>La barriera verrà computata a superficie per classe di</p>									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO											
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
2	E.1.2.2	<p>energia in accordo a ETAG 27, calcolando lo sviluppo orizzontale della stessa per ogni tratta moltiplicata per l'altezza di intercettazione della barriera secondo l'inclinazione di posa della barriera stessa. Per la definizione dell'altezza della barriera si fa riferimento alle linee guida ETAG 27. L'altezza della barriera fornita deve essere pari a quella della barriera provata con le tolleranze ammesse da ETAG 27.</p> <p>Sono compensati gli oneri per la realizzazione dei plinti in cemento armato e gli oneri per la realizzazione delle fondazioni ed ancoraggi. Escluso l'uso dell'elicottero, da computarsi a parte con apposita voce.</p> <p>Per classe di livello di energia 3 (MEL >= KJ 1500)</p> <p>barriera H=4m sulla falda di detrito immediatamente a monte della vigna</p> <p>barriera H=4m sulla falda di detrito immediatamente a monte della vigna</p> <p>barriera H=4m sulla falda di detrito immediatamente a monte della vigna</p> <p>Sommano P.B.01.001</p>	mq		50,00		4,00	200,00	€ 310,00		€ 136.400,00
					30,00		4,00	120,00			
					30,00		4,00	120,00			
								440,00			
		<p>Pulizia di zona boscata, costituita da miglitoria forestale con eliminazione degli individui malati, malformati e in soprannumero, con raccolta, allontanamento e successiva cippatura o trinciatura delle ramaglie e sramatura, esbosco e depezzatura con formazione temporanea di cataste a bordo strada carrabile del legname prodotto.</p> <p>Pulizia della falda di detrito immediatamente a monte della vigna</p> <p>Altezza: 1,5+4+1,5</p> <p>Pulizia della falda di detrito immediatamente a monte della vigna</p> <p>Altezza: 1,5+4+1,5</p> <p>A Riportare:</p>			50,00		7,00	350,00			€ 136.400,00
					30,00		7,00	210,00			
								560,00			

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO											
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
3	PB.02.001	Riporto:	mq		30,00		10,00	560,00	€ 2,50		€ 136.400,00
		Pulizia della falda di detrito immediatamente a monte della vigna						300,00			
		Altezza: 3+4+3									
		Sommano E.1.2.2						860,00			
		Sommano 01 <u>Via Montegrappa</u>									
		02 <u>Via Volte - Via Vigne</u>									€ 138.550,00
		Fornitura e posa in opera di barriera paramassi deformabile a dissipazione di energia, di categoria A, prodotta in regime di qualità UNI ISO EN 9001/2015, testata in campo prove per crash-test a caduta verticale secondo le linee guida ETAG 027.									
		La barriera paramassi è costituita dai seguenti componenti:									
		- struttura di sostegno: montanti in acciaio protetto dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN ISO 1461, a sezione tubolare, o in profili HEA, HEB, IPE ecc. disposti ad interassi di 10,00 m, vincolati alla fondazione mediante un sistema di vincolo a cerniera unidirezionale;									
		- struttura di intercettazione: formata da pannelli di rete in fune metallica protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B con orditura a maglia quadra, romboidale o con orditura ad anelli concatenati in fune metallica spiroidale protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe A. L'acciaio dello schermo principale avrà grado minimo superiore a 1550 N/mm2. Nel lato di monte sarà sovrapposta una rete in filo di diametro minimo 2,7 mm per arrestare il moto dei piccoli elementi lapidei;									
		- struttura di collegamento: formata da funi portanti longitudinali (nel piano della barriera) e da controventi di monte in funi d'acciaio a norma della EN12385-4 di									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		<p>tipologia e geometria secondo le indicazioni del produttore, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B;</p> <p>- sistemi frenanti: sistema di assorbimento di energia certificato con prova eseguita in laboratorio autorizzato, formato da dissipatori o freni disposti sulle funi portanti longitudinali e controventi di monte;</p> <p>- struttura d'ancoraggio: in fune spiroidale del tipo 1x19 o 1x37 fili grado minimo 1770 N/mm2 a norma EN 12385 -10, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe A, piegata in modo da formare un cavallotto in doppia fune con all'estremità un dispositivo di rinforzo in acciaio S355 atto ad attenuare le azioni di taglio; l'estremità presenterà una ulteriore protezione costituita da un tubo in acciaio inossidabile. Gli ancoraggi saranno qualificati secondo le disposizioni nazionali. Le lunghezze degli ancoraggi e il diametro di perforazione, dovranno essere calcolate in relazione ai carichi trasmessi e alle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione, nel caso di terreno sciolto sarà fatto obbligo l'utilizzo di idoneo tubo stabilizzatore;</p> <p>- struttura di fondazione: realizzata con plinto in cca e tirafondi in acciaio tipo B450C o BSt500 con dimensioni del plinto e lunghezza e sezione dei tirafondi calcolate in relazione ai carichi trasmessi e alle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione;</p> <p>- morsetteria: a norma EN 13411-5 del tipo 1 in numero e nella posizione previste dalle norme stesse in funzione dei diametri delle funi e dei collegamenti da eseguirsi in opera;</p> <p>- grilli ad omega: ad alta resistenza con coefficiente di sicurezza minimo pari a 6, in acciaio zincato a norma della Uni En Iso 4042.</p> <p>La capacità della barriera deve essere comprovata da</p>									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO											
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
4	E.1.2.2	<p>prova d'urto in scala reale, condotta in accordo alle procedure delle linee guida ETAG 27 "Guide line for European Technical Approval of Falling Rock Protection Kits". La prova deve garantire la funzionalità della struttura per energia di servizio SEL (Service Energy Level) e energia massima MEL (Maximum Energy Level).</p> <p>La barriera verrà computata a superficie per classe di energia in accordo a ETAG 27, calcolando lo sviluppo orizzontale della stessa per ogni tratta moltiplicata per l'altezza di intercettazione della barriera secondo l'inclinazione di posa della barriera stessa. Per la definizione dell'altezza della barriera si fa riferimento alle linee guida ETAG 27. L'altezza della barriera fornita deve essere pari a quella della barriera provata con le tolleranze ammesse da ETAG 27.</p> <p>Sono compensati gli oneri per la realizzazione dei plinti in cemento armato e gli oneri per la realizzazione delle fondazioni ed ancoraggi. Escluso l'uso dell'elicottero, da computarsi a parte con apposita voce.</p> <p>Per classe di livello di energia 5 (MEL >= KJ 2000)</p> <p>barriera H=5m sul terrazzamento a monte del fabbricato</p> <p>barriera H=5m sulla sommità della parete rocciosa a monte del fabbricato</p> <p>barriera H=5m sul terrazzamento a monte del fabbricato</p> <p>barriera H=5m sul terrazzamento a monte del fabbricato</p> <p>Sommano PB.02.001</p>	mq								
					30,00		5,00	150,00			
					30,00		5,00	150,00			
					30,00		5,00	150,00			
					30,00		5,00	150,00			
								600,00	€	330,00	€ 198.000,00
		<p>Pulizia di zona boscata, costituita da migliona forestale con eliminazione degli individui malati, malformati e in soprannumero, con raccolta, allontanamento e successiva cippatura o trinciatura delle ramaglie e sramatura, esbosco e depezzatura con formazione temporanea di cataste a bordo strada carrabile del legname prodotto.</p> <p>A Riportare:</p>									€ 198.000,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO											
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
5	PB.02.002	Riporto: Pulizia del terrazzamento a monte del fabbricato Altezza: 2,5+5+2,5	mq		30,00		10,00	300,00	€ 2,50		€ 198.000,00
		Pulizia della sommità della parete rocciosa a monte del fabbricato Altezza: 2,5+5+2,5						300,00			
		Pulizia del terrazzamento a monte del fabbricato Altezza: 2,5+5+2,5						300,00			
		Sommano E.1.2.2						900,00			
6	PB.02.003	Pulizia di zona boscata, costituita da miglitoria forestale con eliminazione degli individui malati, malformati e in soprannumero, con raccolta, allontanamento e successiva cippatura o trinciatura delle ramaglie e sramatura, esbosco e depezzatura con formazione temporanea di cataste a bordo strada carrabile del legname prodotto, compreso il disgaggio leggero della parete rocciosa. Pulizia della sommità della parete rocciosa a monte del fabbricato Sommano PB.02.002	mq		20,00		17,50	350,00	€ 15,50		€ 5.425,00
								350,00			
		Nolo di elicottero per il trasporto di materiali, compresi l'operatore addetto continuativamente alla manovra e l'operatore a terra, le autorizzazioni al volo, il diritto di chiamata e il trasferimento. Trasporto in sito del materiale necessario alla realizzazione delle barriere Sommano PB.02.003						78,00			
								78,00			
7	PB.03.001	Sommano 02 <u>Via Volte - Via Vigne</u> 03 <u>Val Mozza</u>	min	10,00			7,80	78,00	€ 25,00		€ 1.950,00
		Fornitura e posa in opera di barriera paramassi									€ 207.625,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		<p>deformabile a dissipazione di energia, di categoria A, prodotta in regime di qualità UNI ISO EN 9001/2015, testata in campo prove per crash-test a caduta verticale secondo le linee guida ETAG 027.</p> <p>La barriera paramassi è costituita dai seguenti componenti:</p> <p>- struttura di sostegno: montanti in acciaio protetto dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN ISO 1461, a sezione tubolare, o in profili HEA, HEB, IPE ecc. disposti ad interassi di 10,00 m, vincolati alla fondazione mediante un sistema di vincolo a cerniera unidirezionale;</p> <p>- struttura di intercettazione: formata da pannelli di rete in fune metallica protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B con orditura a maglia quadra, romboidale o con orditura ad anelli concatenati in fune metallica spiroidale protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe A. L'acciaio dello schermo principale avrà grado minimo superiore a 1550 N/mm2. Nel lato di monte sarà sovrapposta una rete in filo di diametro minimo 2,7 mm per arrestare il moto dei piccoli elementi lapidei;</p> <p>- struttura di collegamento: formata da funi portanti longitudinali (nel piano della barriera) e da controventi di monte in funi d'acciaio a norma della EN12385-4 di tipologia e geometria secondo le indicazioni del produttore, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe B;</p> <p>- sistemi frenanti: sistema di assorbimento di energia certificato con prova eseguita in laboratorio autorizzato, formato da dissipatori o freni disposti sulle funi portanti longitudinali e controventi di monte;</p> <p>- struttura d'ancoraggio: in fune spiroidale del tipo 1x19 o 1x37 fili grado minimo 1770 N/mm2 a norma EN 12385</p>									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		<p>-10, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma della EN 10264-2 di classe A, piegata in modo da formare un cavallotto in doppia fune con all'estremità un dispositivo di rinforzo in acciaio S355 atto ad attenuare le azioni di taglio; l'estremità presenterà una ulteriore protezione costituita da un tubo in acciaio inossidabile. Gli ancoraggi saranno qualificati secondo le disposizioni nazionali. Le lunghezze degli ancoraggi e il diametro di perforazione, dovranno essere calcolate in relazione ai carichi trasmessi e alle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione, nel caso di terreno sciolto sarà fatto obbligo l'utilizzo di idoneo tubo stabilizzatore;</p> <p>- struttura di fondazione: realizzata con plinto in cca e tirafondi in acciaio tipo B450C o BSt500 con dimensioni del plinto e lunghezza e sezione dei tirafondi calcolate in relazione ai carichi trasmessi e alle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione;</p> <p>- morsetteria: a norma EN 13411-5 del tipo 1 in numero e nella posizione previste dalle norme stesse in funzione dei diametri delle funi e dei collegamenti da eseguirsi in opera;</p> <p>- grilli ad omega: ad alta resistenza con coefficiente di sicurezza minimo pari a 6, in acciaio zincato a norma della Uni En Iso 4042.</p> <p>La capacità della barriera deve essere comprovata da prova d'urto in scala reale, condotta in accordo alle procedure delle linee guida ETAG 27 "Guide line for European Technical Approval of Falling Rock Protection Kits". La prova deve garantire la funzionalità della struttura per energia di servizio SEL (Service Energy Level) e energia massima MEL (Maximum Energy Level).</p> <p>La barriera verrà computata a superficie per classe di energia in accordo a ETAG 27, calcolando lo sviluppo orizzontale della stessa per ogni tratta moltiplicata per</p>									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO											
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
8	PB.03.002	l'altezza di intercettazione della barriera secondo l'inclinazione di posa della barriera stessa. Per la definizione dell'altezza della barriera si fa riferimento alle linee guida ETAG 27. L'altezza della barriera fornita deve essere pari a quella della barriera provata con le tolleranze ammesse da ETAG 27. Sono compensati gli oneri per la realizzazione dei plinti in cemento armato e gli oneri per la realizzazione delle fondazioni ed ancoraggi. Escluso l'uso dell'elicottero, da computarsi a parte con apposita voce. Per classe di livello di energia 3 (MEL >= KJ 1000) barriera H=4m sul terrazzamento a monte del fabbricato Sommano PB.03.001	mq		30,00		4,00	120,00	€ 285,00		€ 34.200,00
		120,00									
9	PB.02.002	Rafforzamento corticale di scarpate con geocomposito in rete metallica a doppia torsione con maglia tipo 8x10 filo diam. 2.70mm zincatura ZN.AL5% preaccoppiata a retina metallica a tripla torsione abbinato ad ancoraggi in barra di acciaio disposti con maglia di 6x3m. Sommano PB.03.002	mq		10,00 24,00		5,00 10,00	50,00 240,00	€ 65,00		€ 18.850,00
		290,00									
	PB.02.002	Pulizia di zona boscata, costituita da miglitoria forestale con eliminazione degli individui malati, malformati e in soprannumero, con raccolta, allontanamento e successiva cippatura o trinciatura delle ramaglie e sramatura, esbosco e depezzatura con formazione temporanea di cataste a bordo strada carrabile del legname prodotto, compreso il disaggio leggero della parete rocciosa. Sommano PB.02.002	mq		10,00		5,00	50,00	€ 15,50		€ 775,00
		50,00									
A Riportare:											€ 53.825,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO											
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:									€ 53.825,00
		Sommano 03 <u>Val Mozza</u>									€ 53.825,00
		Riepilogo									
		01 <u>Via Montegrappa</u>									€ 138.550,00
		02 <u>Via Volte - Via Vigne</u>									€ 207.625,00
		03 <u>Val Mozza</u>									€ 53.825,00
	ImpC	Sommano									€ 400.000,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
TOTALI PER CATEGORIA							
CODICE	DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTO CATEGORIE	IMPORTO MISURE	IMPORTO LORDO	IMPORTO NETTO	% CORPO	%
01	<u>Via Montegrappa</u>	€ 138.550,00	€ 138.550,00	€ 138.550,00	€ 138.550,00		34,64%
02	<u>Via Volte - Via Vigne</u>	€ 207.625,00	€ 207.625,00	€ 207.625,00	€ 207.625,00		51,91%
03	<u>Val Mozza</u>	€ 53.825,00	€ 53.825,00	€ 53.825,00	€ 53.825,00		13,46%
	TOTALE	€ 400.000,00	€ 400.000,00	€ 400.000,00	€ 400.000,00		100,00%

Indice categorie

01 - Via Montegrappa	pag.	1
02 - Via Volte - Via Vigne	pag.	4
03 - Val Mozza	pag.	7