



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DELL'AQUILA

**INTERVENTO DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO FRANA DELLA S.P.13 MORRONESE TRA LA
PROGRESSIVA KILOMETRICA 0+400 E LA PROGRESSIVA KILOMETRICA 3+000 IN
DIREZIONE PACENTRO (AQ) MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI BARRIERE PARAMASSI**

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ELABORATO / SCALA

ELENCO DEI PREZZI UNITARI E RELATIVE
ANALISI

revisione Febbraio 2019

03_EA

COMMITTENTE

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DELL'AQUILA
Viabilità

RUP

Ing. Monica Cirasa

TIMBRO E FIRMA

PROGETTISTA

Ing. Andrea Bagagli

CODICE PROGETTO
14_09

DATA
Febbraio 2019

REVISIONE
1.1

REDATTO

APPROVATO



Bagagli Ingegneria

Via Terra Vergine n°15 65129 Pescara
Fisso : 085.9431183 Mobile: 327.1439947
e-mail : bagagli.ingegneria@gmail.com

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 AP.01	<p>Fornitura e posa in opera di barriera paramassi del tipo ad elevato assorbimento di energia, deformabile, prodotta in regime di qualità ISO 9001 e in possesso di BTE (Benestare Tecnico europeo) e di marchio CE, certificata, a seguito di prove in vera grandezza "crash test", secondo le modalità di prova indicate dalla Linea Guida Europea ETAG 027. La barriera è di classe 2 (due) con assorbimento di energia non inferiore a 750 kJ, con un'altezza di intercettazione non inferiore a 3,5 m. La barriera è sostanzialmente costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montanti in acciaio tubolare, HEA, HEB, IPE, ecc. dotati di cerniera ed elementi passafune, posti ad interasse pari a 10 m. • Controventi di monte, di testa, funi longitudinali superiori e inferiori, funi di collegamento in funi di acciaio ad anima metallica con classe di resistenza non inferiore a 1770 N/mm2 muniti di cappio, dispositivi dissipatori, grilli, manicotti di chiusura e relativa morsetteria a cavallotto. • Gli ancoraggi di fondazione, muniti di redancia e sistema di protezione anticorrosiva, dimensionate in base alle risultanze delle prove sperimentali, non sono trattati dalla Linea Guida ETAG 027 di riferimento per il conseguimento del Benestare Tecnico Europeo (ETA) e relativa Marcatura CE. Gli ancoraggi di fondazione dovranno pertanto essere separatamente accompagnati dalla medesima documentazione di certificazione (Marcatura CE o in alternativa Certificato di Idoneità Tecnica del Servizio Tecnico Centrale), come prescritto dalle nuove N.T.C. (D.M. 14/01/2008) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. • Struttura di contenimento costituita da rete metallica con orditura a maglia quadra, esagonale, romboidale o ad anelli concatenati o altra configurazione, posti in opera tra le campate, uniti con idonei elementi di giunzione al fine di rendere omogenea tutta la struttura in caso di sollecitazione da impatto. • Dissipatori di energia realizzati con elementi tubolari, asole, freni o altri dispositivi, caratterizzati da modalità di funzionamento basato su sollecitazione o deformazione di materiali comunque idonei a non danneggiare le funi di acciaio. <p>La barriera è sostenuta in posizione dai soli montanti, dai controventi laterali e dai controventi monte. La barriera paramassi deve rispettare le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • superare n° 1 (una) prova di impatto con energia maggiore o uguale al 100% (M.E.L.: Maximum Energy Level) della classe nominale di resistenza, trattenendo il blocco di prova, senza rotture o danni sostanziali ai componenti principali del sistema; • superare n° 2 (due) prove di impatto eseguite in successione, senza effettuare riparazioni, con energia maggiore o uguale ad 1/3 (S.E.L.: Service Energy Level) della classe nominale di resistenza, trattenendo il blocco di prova, senza danni sostanziali ai componenti principali del sistema. <p>Dovranno inoltre essere garantiti i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'altezza residua della barriera dopo la prova M.E.L. non deve essere inferiore al 50% dell'altezza nominale; • la deformata massima nelle prove M.E.L. e S.E.L. non deve essere superiore a 4,50 metri; • le prove "crash test", considerato anche quanto previsto dalle Linee Guida Europee ETAG 027, dovranno essere effettuate secondo le seguenti modalità e prescrizioni, i cui dati dovranno essere riportati nel certificato delle prove: <ul style="list-style-type: none"> - gli impatti durante i "crash test" devono avvenire per caduta libera del blocco di prova e senza interazioni dello stesso con il terreno o altri vincoli; - la velocità del blocco di prova non può essere inferiore a 25 m/s, rilevata mediante idonea strumentazione (attrezzatura video o apparecchiature similari) - la deformata massima dovrà essere rilevata durante la prova al momento della massima estensione della rete, mediante idonea strumentazione (attrezzatura video o altri sistemi equivalenti) - dovranno essere rilevati, mediante celle di carico, le forze agenti sulle fondazioni: <p>Tutti i materiali e/o componenti devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, secondo le normative UNI EN 10025 o UNI EN 10219 (montanti in acciaio), UNI EN ISO 12385-4 (funi d'acciaio), UNI EN 10264-2 (zincatura funi).</p> <p>Il fornitore dovrà esibire polizza assicurativa RC prodotto per danni contro terzi per massimale non inferiore a 5 milioni di Euro; la non presentazione della presente documentazione implica la non accettazione del prodotto.</p> <p>La seguente documentazione dovrà essere preventivamente sottoposta per approvazione alla D.L.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BTE (Benestare Tecnico Europeo) completo in ogni sua parte, inclusi allegati; - Certificato di Conformità CE della barriera paramassi; - Certificato di conformità CE o in alternativa C.I.T. del Servizio Tecnico Centrale degli ancoraggi; - manuale di montaggio; - manuale di manutenzione; <p>I moduli (campate) di estremità della barriera dovranno essere pienamente utilizzabili. Pertanto nel Benestare Tecnico Europeo (ETA) non dovranno essere presenti condizioni ostative alla installazione di questi moduli a difesa dell'area da proteggere.</p> <p>Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni fino ad intasamento dei fori, le certificazioni e quant'altro ancora per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero.</p> <p>euro (centottantasette/36)</p>	m2	187,36
Nr. 2 AP.02	<p>Realizzazione delle strutture di fondazione mediante perforazioni, ancoraggi e tirantature</p> <p>euro (cinquantadue/60)</p>	m2	52,60
Nr. 3 AP.03	<p>Fornitura e posa in opera di barriera paramassi del tipo ad elevato assorbimento di energia, deformabile, prodotta in regime di qualità ISO 9001 e in possesso di BTE (Benestare Tecnico europeo) e di marchio CE, certificata, a seguito di prove in vera grandezza "crash test", secondo le modalità di prova indicate dalla Linea Guida Europea ETAG 027.</p> <p>La barriera è di classe 3 (tre) con assorbimento di energia non inferiore a 1.000 kJ e presenta un'altezza di 4,0 m.</p> <p>La barriera è sostanzialmente costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montanti in acciaio tubolare, HEA, HEB, IPE, ecc. dotati di cerniera ed elementi passafune, posti ad interasse pari a 10 m. • Controventi di monte, di testa, funi longitudinali superiori e inferiori, funi di collegamento in funi di acciaio ad anima metallica con classe di resistenza non inferiore a 1770 N/mm2 muniti di cappio, dispositivi dissipatori, grilli, manicotti di chiusura e relativa morsetteria a cavallotto. • Gli ancoraggi di fondazione, muniti di redancia e sistema di protezione anticorrosiva, dimensionate in base alle risultanze delle prove sperimentali, non sono trattati dalla Linea Guida ETAG 027 di riferimento per il conseguimento del Benestare 		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>Tecnico Europeo (ETA) e relativa Marcatura CE. Gli ancoraggi di fondazione dovranno pertanto essere separatamente accompagnati dalla medesima documentazione di certificazione (Marcatura CE o in alternativa Certificato di Idoneità Tecnica del Servizio Tecnico Centrale), come prescritto dalle nuove N.T.C. (D.M. 14/01/2008) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale.</p> <ul style="list-style-type: none"> Struttura di contenimento costituita da rete metallica con orditura a maglia quadra, esagonale, romboidale o ad anelli concatenati o altra configurazione, posti in opera tra le campate, uniti con idonei elementi di giunzione al fine di rendere omogenea tutta la struttura in caso di sollecitazione da impatto. Dissipatori di energia realizzati con elementi tubolari, asole, freni o altri dispositivi, caratterizzati da modalità di funzionamento basato su sollecitazione o deformazione di materiali comunque idonei a non danneggiare le funi di acciaio. La barriera è sostenuta in posizione dai soli montanti, dai controventi laterali e dai controventi monte. <p>La barriera paramassi deve rispettare le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> superare n° 1 (una) prova di impatto con energia maggiore o uguale al 100% (M.E.L.: Maximum Energy Level) della classe nominale di resistenza, trattenendo il blocco di prova, senza rotture o danni sostanziali ai componenti principali del sistema; superare n° 2 (due) prove di impatto eseguite in successione, senza effettuare riparazioni, con energia maggiore o uguale ad 1/3 (S.E.L.: Service Energy Level) della classe nominale di resistenza, trattenendo il blocco di prova, senza danni sostanziali ai componenti principali del sistema. <p>Dovranno inoltre essere garantiti i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> l'altezza residua della barriera dopo la prova MEL non deve essere inferiore al 70% dell'altezza nominale; la deformata massima nelle prove M.E.L. e S.E.L. non deve essere superiore a 5,00 metri; le prove "crash test", considerato anche quanto previsto dalle Linee Guida Europee ETAG 027, dovranno essere effettuate secondo le seguenti modalità e prescrizioni, i cui dati dovranno essere riportati nel certificato delle prove: <ul style="list-style-type: none"> gli impatti durante i "crash test" devono avvenire per caduta libera del blocco di prova e senza interazioni dello stesso con il terreno o altri vincoli; la velocità del blocco di prova non può essere inferiore a 25 m/s, rilevata mediante idonea strumentazione (attrezzatura video o apparecchiature similari) la deformata massima dovrà essere rilevata durante la prova al momento della massima estensione della rete, mediante idonea strumentazione (attrezzatura video o altri sistemi equivalenti) dovranno essere rilevati, mediante celle di carico, le forze agenti sulle fondazioni: <p>Tutti i materiali e/o componenti devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, secondo le normative UNI EN 10025 o UNI EN 10219 (montanti in acciaio), UNI EN ISO 12385-4 (funi d'acciaio), UNI EN 10264-2 (zincatura funi).</p> <p>Il fornitore dovrà esibire polizza assicurativa RC prodotto per danni contro terzi per massimale non inferiore a 5 milioni di Euro; la non presentazione della presente documentazione implica la non accettazione del prodotto.</p> <p>La seguente documentazione dovrà essere preventivamente sottoposta per approvazione alla D.L.:</p> <ul style="list-style-type: none"> BTE (Benestare Tecnico Europeo) completo in ogni sua parte, inclusi allegati; Certificato di Conformità CE; manuale di montaggio; manuale di manutenzione; <p>I moduli (campate) di estremità della barriera dovranno essere pienamente utilizzabili. Pertanto nel Benestare Tecnico Europeo (ETA) non dovranno essere presenti condizioni ostative alla installazione di questi moduli a difesa dell'area da proteggere. Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni fino ad intasamento dei fori, le certificazioni e quant'altro ancora per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero.</p> <p>euro (duecentoquattro/50)</p>	mq	204,50
Nr. 4 AP.04	<p>Realizzazione delle strutture di fondazione delle barriere da 1000 Kj di monte nelle zone 1 e 2 mediante perforazioni.ancoraggi e tirantature</p> <p>euro (cinquantacinque/91)</p>	mq	55,91
Nr. 5 D.001.021.a	<p>STRATO DI USURA TIPO B Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di usura, provvisto di marchiatura CE, da 3 cm secondo le prescrizioni del CSA. Miscela costituita da inerti (pietrischi) provenienti dalla frantumazione di rocce naturali; nel caso di impiego di inerti provenienti da depositi alluvionali, questi non potranno superare la quantità del 50 % in peso, gli inerti provenienti dalla frantumazione di rocce alluvionali dovranno essere per almeno il 70% in peso inerti privi di facce tonde. Gli aggregati dovranno risultare puliti ed avere valore Los Angeles <20 (LA20) e LV >44 (PSV44). Potrà essere previsto impiego di fresato idoneo nella percentuale massima del 15% unito all'impiego di additivi rigeneranti nelle quantità descritte nel CSA. La miscela dovrà essere stesa con idonee vibrofinitrici e compattata con rulli di idonea massa fino ad ottenere un piano di posa omogeneo e regolare; è compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurato in opera dopo costipamento. È inclusa la mano d'attacco. La miscela dovrà essere impastata a caldo in idonei impianti, con bitume nella percentuale (in peso sulla miscela) compreso tra 4,5% e 6,1%, con valore di Palla e Anello compreso tra 45 e 60 °C e Penetrazione compresa tra 50 e 70 dmm PER METRO CUBO COMPATTATO.</p> <p>euro (centotrentasette/86)</p>	m³	137,86
Nr. 6 D.001.052	<p>FRESATURA DI STRATI DI PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO Mediante scarifica con idonea macchina fresatrice e pulizia del cavo fresato con idonee spazzolatrici- aspiratrici come meglio definito nel CSA. Il cavo dovrà risultare regolare e privo di qualsiasi "residui" mobili di ogni natura con particolare attenzione alle pareti laterali. Compreso ogni onere per: - carico su qualsiasi mezzo del materiale fresato che resta di proprietà dell'Impresa; - trasporto e scarico del materiale riutilizzabile a deposito autorizzato allo stoccaggio o ad impianto; - trasporto e conferimento a discarica del materiale non utilizzabile. Sono compresi e compensati gli oneri per la gestione del materiale fresato e l'onere della scarifica manuale per la presenza di eventuali chiusini. Per ogni metro quadrato e per centimetro di spessore.</p> <p>euro (zero/42)</p>	mq x cm	0,42
Nr. 7 E.003.001	<p>SGOMBERO DEL PIANO VIABILE DA MATERIALE FRANATO DI QUALSIASI NATURA E CONSISTENZA, A MANO O CON MEZZI MECCANICI Compreso l'onere della frantumazione di massi di volume non superiore a mc 1.00 anche con l'uso di mine, compreso l'onere per il lavoro in ore notturne e festive e la mano d'opera occorrente per la guardiana, pulizia del piano viabile</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 8 E.003.006	da residui fangosi, l'onere del carico, trasporto e scarico a rifiuto fuori delle pertinenze stradali delle materie risultanti dallo sgombero e misurate su camion con apposito verbale ed ogni altro onere. euro (sei/89)	m³	6,89
Nr. 9 E.003.010	IMPIEGO DI SQUADRA TIPO OPERAI SPECIALIZZATI (ROCCIATORI) Formata da n°4 operai specializzati, (rocciatori) per interventi di urgente manutenzione e ripristino delle opere paramassi poste a protezione della sede stradale, danneggiate da crollo di volumi rocciosi comprendente personale idoneo alla riparazione ed all'uso di attrezzature idonee e quant'altro occorra per la sostituzione delle componenti danneggiate. Nel prezzo è compreso e compensato l'onere per: - la creazione di vie d'accesso alle opere danneggiate mediante disboscio con l'uso di decespugliatori, motoseghe, argani ecc.; - la preparazione del terreno lungo l'asse delle opere da ripristinare; - la rimozione e successiva accatastamento in sicurezza del materiale franato e trattenuto a tergo del pannello di rete danneggiato; - trasporto a piè d'opere di tutte le attrezzature necessarie al ripristino, sostituzione ed eventuale rifacimento di parte o delle opere danneggiate; - piccole opere di manutenzione senza la sostituzione di componenti delle opere paramassi quali riassetto generale dei pannelli, eventuale ritesatura di funi allentate, ecc.; - pulizia e sgombero dell'area di cantiere a lavori ultimati. euro (centosessantauno/98)	h	161,98
Nr. 10 E.004.015	RIPRISTINO DI FUNZIONALITÀ DI RETE METALLICA DI PROTEZIONE Eseguita mediante distacco e successiva pulizia e svuotamento della sottostante parete rocciosa o pendice, carico trasporto e scarico del materiale di risulta, ridistesa della rete con ripristino delle legature in filo di ferro zincato delle strisce e delle funi di contenimento e messa in aderenza della stessa, ripristino delle chiodature di ancoraggio in parete e degli ancoraggi di sommità di base, e quant'altro occorra per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (otto/21)	m²	8,21
Nr. 11 G.001.001.2. b	PULIZIA DEI MARGINI DELLA CARREGGIATA STRADALE PER TRATTI NON SUPERIORI A 400 ML Del bordo dello spartitraffico, dei cordoli di opere d'arte o di arginelli, compresa anche quella di eventuali griglie o pozzetti di raccolta, eseguita a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici, compreso il carico ed il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta e la posa in opera della segnaletica verticale occorrente per la temporanea deviazione del traffico e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. euro (uno/78)	ml	1,78
Nr. 12 G.004.025	SMONTAGGIO DI BARRIERA NON INCIDENTATA BARRIERA NON RIUTILIZZABILE Per sostituzione ed adeguamento alle nuove normative. Nello smontaggio della barriera, comunque costituita, è compreso ogni onere e magistero occorrente, compreso inoltre l'onere del carico, trasporto a rifiuto del materiale non utilizzabile o il trasporto fino al magazzino/deposito ANAS del materiale utilizzabile che resta di proprietà dell'Amministrazione. BARRIERA NON RIUTILIZZABILE - SU TERRA euro (due/14)	ml	2,14
Nr. 13 G.004.029	RIMOZIONE E SOSTITUZIONE DI PUNTONI DI SOSTEGNO DELLA BARRIERA PARAMASSI IN PANNELLI DI RETE IN FUNE Con nuovi puntoni di sostegno aventi sostanzialmente le stesse caratteristiche dimensionali e prestazionali di quelli danneggiati o superiori. Nel prezzo, oltre alla fornitura di tutti i materiali occorrenti ed all'eventuale loro sollevamento con elicottero (anche nel caso non sia previsto lo specifico Compenso a Corpo) è compreso e compensato l'onere per: - lo smontaggio, la rimozione ed il trasporto a discarica dei puntoni di sostegno danneggiati; - la protezione di tutte le parti metalliche esposte a mezzo di zincatura a caldo (UNI EN ISO 1461). euro (cinque/90)	kg	5,90
Nr. 14 SIC.01	RIPRISTINO DI PUNTONI DI SOSTEGNO Della barriera paramassi a pannelli di rete in fune abbattuti ma non danneggiati. Nel prezzo è compreso e compensato l'onere per: - il lavoro eseguito a qualunque altezza e secondo pendici comunque acclivi da parte di personale specializzato (rocciatori); - il trasporto a piè d'opera di tutte le attrezzature necessarie al ripristino; - la sostituzione del sistema di sganciamento del pannello di rete danneggiato con uno analogo aventi le stesse caratteristiche dimensionali del precedente, il sollevamento, il posizionamento e l'allineamento del puntone abbattuto; - la pulizia e zincatura a freddo di eventuali parti ossidate. euro (quattrocentosessantasette/23)	cad	467,23
Nr. 15 U.005.010.01 0.a	Oneri di sicurezza da PSC euro (seimilaquattrocentoventiuno/20)	a corpo	6'421,20
Nr. 16 U.005.020.02 0.a	Scavo di sbancamento per l'apertura di sede stradale effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto, esclusi gli oneri di smaltimento da compensarsi a parte, o per rilevato fino ad una distanza massima di 3 km: in rocce sciolte (terra o trovanti fino ad 1 m³) euro (sei/64)	mc	6,64
Nr. 17 U.005.090.02 0.a	Sistemazione, senza compattazione meccanica, di materiali provenienti sia dagli scavi che dalle cave, in riempimento o per formazione di isole spartitraffico, sparsi a strati non superiori ai 50 cm, compresi: la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine, delle scarpate, il taglio degli alberi e cespugli e la estirpazione di ceppaie, compresi altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto: per materiali provenienti direttamente dal carico conseguente alla fase di scavo, con distanza non superiore a 1500 m euro (tre/09)	mc	3,09
Nr. 18 U.005.100.01 0.a	Barriera di sicurezza in acciaio zincato a caldo, retta o curva, cat. H 1, conforme al DM 18 febbraio 1992 n. 223 e successive modifiche (DM 03/06/98 e DM 11/06/99) idonea al montaggio su bordo laterale, sottoposta alle prove di impatto come definite dalle Autorità competenti, valutata al metro lineare di barriera compresi i sistemi di attacco necessari per il collegamento dei vari elementi Barriera di sicurezza in acciaio zincato a caldo, retta o curva, cat. H 1, conforme al DM 18 febbraio 1992 n. 223 e succes.i di attacco necessari per il collegamento dei vari elementi. Barriera di sicurezza in acciaio zincato a caldo categoria H1 euro (settantanove/57)	m	79,57
Nr. 18 U.005.100.01 0.a	Fornitura e posa in opera con staffe bullonate su appositi supporti di segnali di "pericolo" e "dare la precedenza" di forma triangolare rifrangenza classe I In lamiera di ferro da 10/10 lato cm 90. Fornitura e posa in opera con staffe bullonate su appositi supporti di segnali di "pericolo" e "dare la precedenza" di forma triangolare rifrangenza classe I		

Barriera paramassi RB 750 (750 kJ)

ANALISI DEL PREZZO

ANALISI CALCOLATA SULLA BARRIERA POSTA IN OPERA AVENTE LE SEGUENTI DIMENSIONI

Altezza: H = 3,50 m
Lunghezza: L = 50,00 m
Interasse montanti: I = 10,00 m
SUPERFICIE: A = 175,00 mq

DATI DIMENSIONE/ORE DI LAVORO

DIMENSIONE PLINTO DI FONDAZIONE:

Altezza: h = 0,40 m
Base = larghezza: b = l = 0,50 m

ORE DI LAVORO PER ALLESTIMENTO E TRACCIAMENTO

Tat = 2 ora

ORE DI LAVORO FORMAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE

Tf = 4 ore

ORE DI LAVORO PER POSA BARRIERA

Manodopera: Tm_b = 50 ora
Motocompressore Tmc_b = 3 ora
Autocarro Ta_b = 4 ora

COEFFICIENTE DI DIFFICOLTA' = 1,1

1) Squadra tipo

Rocciatore specializzato Eur/ora 28,48
Rischi per lavoro pericoloso-rocciatore (+10%) Eur/ora 2,85
Dotazione individuale alpinistica Eur/ora 0,59

Squadra tipo

Rocciatore specializzato n. 4 31,92 Eur/ora 127,67

2) Forniture a piè d'opera

Barriera paramassi a dissipazione di energia Eur/mq 99,00 Eur 17 325,00
Fornitura cls Rck 35 fornito direttamene in cassero a mezzo di pompa Eur/mc 90,00 Eur 54,00
Trasporto Barriera
Peso unit 15
Peso tot 2625 Eur/100kg 4,00 Eur 105,00
Eur 17 484,00

3) Allestimento e tracciamento barriera

Manodopera Eur/ora 127,67 Eur 280,88

4) Formazione dei plinti di fondazione: scavo, cassero, getto e disarmo

Manodopera Eur/ora 127,67 Eur 561,76

5) Posa della Barriera

Manodopera Eur/ora 127,67 Eur 7 021,96
Motocompressore, aria resa 5000 litri/min Eur/ora 16,36 Eur 49,08
Autocarro completo di gru 6 sfili braccio 20 m Eur/ora 75,36 Eur 301,44
Eur 7 372,48

6) Mezzo di trasporto a disposizione in cantiere per mobilità operai

Furgone Eur/ora 3,58 Eur 220,53

Costo generale per 175mq di Barriera Eur 25 919,64

Costo Unitario per metro quadrato di Barriera Eur/mq 148,11

Spese generali 15% Eur/mq 22,22

Utile di Impresa 10% Eur/mq 17,03

Prezzo di Applicazione Eur 187,36

ANALISI DI PREZZO DELLE FONDAZIONI

ANALISI CALCOLATA SULLA BARRIERA POSTA IN OPERA AVENTE LE SEGUENTI DIMENSIONI

Altezza:	H =	3,50 m
Lunghezza:	L =	50,00 m
Interasse montanti:	I =	10,00 m
SUPERFICIE:	A =	175,00 mq

Numero totale montanti	6
Numero totale ancoraggi di monte	7
Numero totale ancoraggi laterali	2

Voci elenco prezzi lavorazioni e fornitura (estratti da www.assoroccia.net)

Perforazione per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi barriere paramassi, con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell' attrezzatura adeguata. Eseguita in terreno sciolto di qualsiasi natura e consistenza anche con l'ausilio di rivestimento. Compresa la pulizia del foro.

diametro fino a 90 mm	116,30 euro/ml
diametro compreso fra 91 e 120 mm	123,40 euro/ml

Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi formati da una doppia fune spiroidale in acciaio formante sull'estremo esterno un asola contenete redancia zincata serrata tramite manicotto in alluminio pressato in stabilimento. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento additivata con prodotti antiritiro realizzata tramite cannula di iniezione spinta fino al fondo del foro, la fornitura e posa di centratori (almeno 1 ogni metro), protezione contro l'ossidazione di tutte le parti metalliche secondo EN 10264/2 classe B. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.

diametro mm 14	37,30 euro/ml
----------------	---------------

Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi tramite tirafondi metallici per il consolidamento di pareti rocciose con barre d'acciaio B450C. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento additivata con prodotti antiritiro, la fornitura e posa di idoneo golfare passacavo zincato o dado di serraggio nel caso in cui il tirafondo venga utilizzato con funzione di bullonatura. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.

diametro mm 24	24,20 euro/ml
----------------	---------------

TIPOLOGIA FONDAZIONI

terreno sciolto

Prezzo di capitolato

BARRE DI FONDAZIONE DEL MONTANTE

diametro perforazione (mm)	50	
diametro barre (mm)	24	
barre	B450C	
lunghezza barre (m)	3,0	
n. barre totali/montante (m)	2	
ml barre totali/montante (m)	6,0	
ml di perforazione totali /barriera	36,0	4186,80
ml di barre totali/barriera (m)	36,0	871,20

ANCORAGGI DI MONTE

diametro perforazione (mm)	90	
diametro fune (mm)	14	
ancoraggi in doppia fune spiroidale	grado 1570 Mpa	
lunghezza ancoraggio (m)	3,0	
ml di perforazione totali /barriera	21,0	2442,30
n. ancoraggi totali/barriera (m)	21,0	783,30

ANCORAGGI LATERALI

diametro perforazione (mm)	90	
diametro fune (mm)	14	
ancoraggi in doppia fune spiroidale	grado 1570 Mpa	
lunghezza ancoraggio (m)	3,0	
ml di perforazione totali /barriera	6,0	697,80
n. ancoraggi totali/barriera (m)	6,0	223,80

Totale	9205,20
Totale/mq di barriera	52,60

Barriera paramassi RB 1000 (1000 kJ)

ANALISI DEL PREZZO

ANALISI CALCOLATA SULLA BARRIERA POSTA IN OPERA AVENTE LE SEGUENTI DIMENSIONI

Altezza: H = 4,00 m
Lunghezza: L = 50,00 m
Interasse montanti: I = 10,00 m
SUPERFICIE: A = 200,00 mq

DATI DIMENSIONE/ORE DI LAVORO

DIMENSIONE PLINTO DI FONDAZIONE:

Altezza: h = 0,40 m
Base = larghezza: b = l = 0,50 m

ORE DI LAVORO PER ALLESTIMENTO E TRACCIAMENTO

Tat = 2 ora

ORE DI LAVORO FORMAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE

Tf = 4 ore

ORE DI LAVORO PER POSA BARRIERA

Manodopera: Tm_b = 55 ora
Motocompressore Tmc_b = 3 ora
Autocarro Ta_b = 4 ora

COEFFICIENTE DI DIFFICOLTA' = 1,1

1) Squadra tipo

Rocciatore specializzato Eur/ora 28,48
Rischi per lavoro pericoloso-rocciatore (+10%) Eur/ora 2,85
Dotazione individuale alpinistica Eur/ora 0,59

Squadra tipo

Rocciatore specializzato n. 4 31,92 Eur/ora 127,67

2) Forniture a piè d'opera

Barriera paramassi a dissipazione di energia Eur/mq 115,00 Eur 23 000,00
Fornitura cls Rck 35 fornito direttamene in cassero a mezzo di pompa Eur/mc 90,00 Eur 54,00
Trasporto Barriera
Peso unit 15
Peso tot 3000 Eur/100kg 4,00 Eur 120,00
Eur 23 174,00

3) Allestimento e tracciamento barriera

Manodopera Eur/ora 127,67 Eur 280,88

4) Formazione dei plinti di fondazione: scavo, cassero, getto e disarmo

Manodopera Eur/ora 127,67 Eur 561,76

5) Posa della Barriera

Manodopera Eur/ora 127,67 Eur 7 724,16
Motocompressore, aria resa 5000 litri/min Eur/ora 16,36 Eur 49,08
Autocarro completo di gru 6 sfili braccio 20 m Eur/ora 75,36 Eur 301,44
Eur 8 074,68

6) Mezzo di trasporto a disposizione in cantiere per mobilità operai

Furgone Eur/ora 3,58 Eur 240,22

Costo generale per 200mq di Barriera Eur 32 331,53

Costo Unitario per metro quadrato di Barriera Eur/mq 161,66

Spese generali 15% Eur/mq 24,25

Utile di Impresa 10% Eur/mq 18,59

Prezzo di Applicazione Eur 204,50

ANALISI DI PREZZO DELLE FONDAZIONI

ANALISI CALCOLATA SULLA BARRIERA POSTA IN OPERA AVENTE LE SEGUENTI DIMENSIONI

Altezza:	H =	4,00 m
Lunghezza:	L =	50,00 m
Interasse montanti:	I =	10,00 m
SUPERFICIE:	A =	200,00 mq

Numero totale montanti	6
Numero totale ancoraggi di monte	7
Numero totale ancoraggi laterali	2

Voci elenco prezzi lavorazioni e fornitura (estratti da www.assoroccia.net)

Perforazione per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi barriere paramassi, con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell' attrezzatura adeguata. Eseguita in terreno sciolto di qualsiasi natura e consistenza anche con l'ausilio di rivestimento. Compresa la pulizia del foro.

diametro fino a 90 mm

116,30 euro/ml

diametro compreso fra 91 e 120 mm

123,40 euro/ml

Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi formati da una doppia fune spiroidale in acciaio formante sull'estremo esterno un asola contenete redancia zincata serrata tramite manicotto in alluminio pressato in stabilimento. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento additivata con prodotti antiritiro realizzata tramite cannula di iniezione spinta fino al fondo del foro, la fornitura e posa di centratori (almeno 1 ogni metro), protezione contro l'ossidazione di tutte le parti metalliche secondo EN 10264/2 classe B. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.

diametro mm 16

46,70 euro/ml

Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi tramite tirafondi metallici per il consolidamento di pareti rocciose con barre d'acciaio B450C. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento additivata con prodotti antiritiro, la fornitura e posa di idoneo golfare passacavo zincato o dado di serraggio nel caso in cui il tirafondo venga utilizzato con funzione di bullonatura. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.

diametro mm 24

24,20 euro/ml

TIPOLOGIA FONDAZIONI

terreno sciolto

Prezzo di capitolato

BARRE DI FONDAZIONE DEL MONTANTE

diametro perforazione (mm)	70	
diametro barre (mm)	24	
barre	B450C	
lunghezza barre (m)	3,0	
n. barre totali/montante (m)	2	
ml barre totali/montante (m)	6,0	
ml di perforazione totali /barriera	36,0	4186,80
ml di barre totali/barriera (m)	36,0	871,20

ANCORAGGI DI MONTE

diametro perforazione (mm)	100	
diametro fune (mm)	14	
ancoraggi in doppia fune spiroidale	grado 1770 Mpa	
lunghezza ancoraggio (m)	4,0	
ml di perforazione totali /barriera	28,0	3455,20
n. ancoraggi totali/barriera (m)	28,0	1307,60

ANCORAGGI LATERALI

diametro perforazione (mm)	114	
diametro fune (mm)	14	
ancoraggi in doppia fune spiroidale	grado 1770 Mpa	
lunghezza ancoraggio (m)	4,0	
ml di perforazione totali /barriera	8,0	987,20
n. ancoraggi totali/barriera (m)	8,0	373,60

Totale	11181,60
Totale/mq di barriera	55,91