



# Amministrazione Provinciale di Pesaro e Urbino

Servizio 4.1 Urbanistica - Pianificazione Territoriale - VIA - VAS - Aree Protette



## RISERVA NATURALE STATALE "GOLA DEL FURLO"

### PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI RETI DI PROTEZIONE ED ALTRE OPERE E ATTIVITA' COMPLEMENTARI SULLE PARETI ROCCIOSE SOGGETTE A CROLLO SOVRASTANTI LA VIA FLAMINIA, NEL TRATTO COMPRESO TRA LA GALLERIA ROMANA E LA LOCALITA' FURLO. Comuni di Acqualagna e Fermignano**

#### OGGETTO

**Elaborati economici**

**PROVINCIA DI PESARO E URBINO**  
Presidente  
Matteo Ricci

#### Gruppo di lavoro

**Coordinatore del progetto**

Arch. Maurizio Bartoli

**Responsabile Unico del Procedimento - RUP**

Geom. Luciano Lombardi

**Collaboratore del RUP**

Sig.ra Marta Giacchella (procedure e funzioni amministrative)

**Progettazione**

Geom. Tiziana Diambra (progettazione generale)

Dott. Leonardo Gubellini (aspetti botanico - vegetazionali)

Dott. Geol. Massimo Del Prete (aspetti geologici - geotecnici)

Ing. Mario Primavera (consulenza ingegneristica e calcoli strutturali)

Dis. Simone Ridolfi (grafica e disegno)

**Direzione lavori**

Ing. Mario Primavera (responsabile)

**Collaboratori della D.L.:**

Dott. Geol. Massimo Del Prete (aspetti geologici - geotecnici)

Geom. Luciano Lombardi (contabilità)

**Elaborato**

**P.6**

**Elaborazione**

Aprile 2012

**Aggiornamento**

Ottobre 2012

## ELENCO PREZZI UNITARI

N°	descrizione	Un. Mis.	Prezzo a base d'asta	oneri sic.	prezzo compl
1	<p>Barriera paramassi ad assorbimento di energia fino a 500 KJ. Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 500 kj. La struttura di sostegno dovrà presentare una altezza fuori terra (dalla superficie del basamento di fondazione) adeguata all'altezza di intercettazione che sarà tra 3 e 5 metri, formata da puntoni in acciaio Fe 360, in profilo aperto o chiuso, di peso non inferiore a 24 daN/m, posti ad interasse compreso tra 5 e 10 m. I puntoni debbono al piede essere vincolati al basamento di fondazione tramite una cerniera che consente la sua rotazione, almeno nel piano ortogonale alla barriera stessa. Il dispositivo a cerniera completo della relativa piastra di ancoraggio sarà in acciaio Fe 360 di peso minimo di 15 daN. La struttura di intercettazione sarà formata da rete d'acciaio, conformata in pannelli: detta rete sarà costituita da fune a trefoli d'acciaio, con fune di diametro non inferiore a mm 8 e superficie di maglia non superiore a cmq 400. I nodi, fissati con borchie chiuse a pressione, devono resistere a una forza tesa alla loro apertura non inferiore a kN 5. Il peso della rete non sarà inferiore a da N/mq. 3,0. La struttura di collegamento sarà formata da almeno due controventi longitudinali (nel piano della barriera) uno superiore ed uno inferiore, e da controventi di monte trasversali in numero di almeno uno per montante. Le funi avranno diametro minimo di 16 mm. Su ogni fune S montato minimo un dissipatore di energia in grado di consentire un allungamento di almeno 80 cm ad un carico statico compreso tra 40 e 60 kN. Struttura di fondazione: i controventi sono collegati a degli ancoraggi di monte e laterali d'attacco in doppia fune spiroidale diametro minimo 16 mm o struttura equivalente atte a garantire i carichi di progetto, di profondità non inferiore a 5,0 m. I montanti saranno sottofondati da un micropalo di peso non inferiore a 10 daN/m e profondità minima 2,00 m. oppure da 4 tirafondi in FeB 44k di lunghezza non inferiore a m. 3,00 e peso non inferiore a 5 daN/m. Il piano di posa del basamento del montante sarà costituito da un getto di calcestruzzo armato, di dimensioni in pianta 0,5x0,5 m. di altezza minima 20 cm e comunque tale da portare il basamento al livello necessario per il montaggio della barriera. Le perforazioni (da eseguirsi a rotopercolazione con martello a fondo foro) nella realizzazione delle strutture di sottofondazione dei puntoni di sostegno e degli ancoraggi d'attacco di monte ed alle estremità saranno di diametro finale non inferiore a 85 mm. Le funi metalliche saranno a filo elementare zincato (secondo la classe AB, UNI 7304.74 oppure DIN 2078). Tutte le parti metalliche esposte saranno protette a mezzo di zincatura: a caldo per quanto riguarda la carpenteria (min. 400, 00 g/mq, UNI 5744-66), a bagno elettrolitico per le componenti metalliche minori. Tutti gli ancoraggi verranno cementati con boiaccia acqua/cemento pompando la miscela dal fondo del foro fino a rifiuto. Nel prezzo è compreso ogni onere per dare il lavoro in opera, finito a regola d'arte.</p>	mq	294,29	7,88	302,17
2	<p>Fornitura e posa in opera di piccola barriera per il contenimento di piccoli massi rocciosi avente altezza di mm 2000. La barriera paramassi è costituita da montanti in acciaio FE 430, tubo tondo diametro mm 80, spessore 4 mm, interasse 4 m, completa di ancoraggio del palo con barra Gewi diametro 25 mm ad una profondità variabile (da 1 m a 3 m circa) in base agli esiti dell'indagine geologica/geotecnica ed alle disposizioni della D.L. in fase di esecuzione, passacavo, dadi di bloccaggio, n.4 funi di acciaio diametro 12 mm disposte orizzontalmente, ancoraggi di monte e laterali, sovrapposizione di rete paramassi 6x8 filo 2,2. 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 e qaunt'altro occorra per dare i lavoro finito a regola d'arte, secondo gli elaborati esecutivi di progetto.</p>	mq	116,87	3,13	120

3	Svuotamento e pulizia di reti paramassi in aderenza. Svuotamento e pulizia di reti paramassi in aderenza, di qualsiasi altezza, compreso l'onere dell'allentamento dei punti di fissaggio delle reti, la rimozione e il trascinarsi a terra dei materiali trattenuti dalla rete, dell'allontanamento del materiale a rifiuto, il successivo riposizionamento della rete a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la fornitura e la posa in opera dei materiali necessari per ricucire i bordi dei teli di rete, riparare strappi di maglie, ripristinare i tasselli eventualmente necessari per riportare la rete in aderenza.	ml	4,6	0,12	4,72
4	Ispezione di parete rocciosa. Ispezione di parete rocciosa accessibile solo dall'alto da personale altamente specializzato, compreso nel prezzo disgaggio e rimozione di massi pericolanti e instabili a mano o con leve e picconi, escluso l'uso di esplosivi, di agenti chimici espansivi non esplodenti, e di martinetti idraulici.	mq	7,27	0,19	7,46
5	Demolizione controllata e riprofilatura di porzioni rocciose ed in equilibrio precario nonché di blocchi instabili di ingente volume localizzati lungo scarpate di qualsiasi altezza ed inclinazione con l'uso di miscele chimiche espansive, iniettate previa esecuzione di perforazione del diametro di 40 mm. di lunghezza adeguata ed in numero opportuno, compresi tutti gli oneri necessari per la successiva demolizione e separazione meccanica con l'ausilio di martinetti allargatori idraulici. Inclusa la fornitura e la preparazione in loco della miscela dirompente, il trasporto a discarica del materiale di risulta, l'eventuale regolamentazione del traffico e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.	mc	104,3	5,7	110
6	Realizzazione di ancoraggi passivi. Realizzazione di ancoraggi passivi, idonei al consolidamento dei volumi rocciosi in condizioni di equilibrio precario con barre di acciaio Feb44K ad aderenza migliorata del diam. di 24 mm e della lunghezza massima di m 6 eseguiti 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; realizzazione di eventuali piattaforme o ponteggi sospesi di servizio, fornitura e montaggio dei manicotti di giunzione, piastre e dadi di bloccaggio; ed infine è compreso l'onere della fornitura ed iniezione della boiaccia di cemento nella quantità necessaria al sicuro bloccaggio delle barre stesse.	ml	132,33	3,54	135,87
7	Fornitura e posa in opera di fune in acciaio classe A del diametro di mm 12 - resistenza dei fili 180 Kg/mmq. Sono compresi i tagli, le sovrapposizioni, i morsetti a cavallotto, le redance, i capicorda e gli anelli occorrenti per il fissaggio della fune alle piastre dei tiranti, in numero adeguato a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, e tutti gli oneri relativi ai controlli di legge richiesti	ml	8,73	0,27	9
8	Ripristino di elementi danneggiati delle barriere in legno. Controllo di barriere paramassi in legno esistenti, con ripristino degli elementi danneggiati. I pali usati dovranno essere in legno di castagno ed avere diametro di circa 10 cm e lunghezza idonea a sostituire i vecchi. Sono compresi l'asportazione delle parti ammalorate dei vecchi elementi, il taglio e le eventuali smussature dei nuovi, gli accessori per il fissaggio. Il prezzo si intende per metro lineare di singolo elemento sostituito	ml	4,17	0,13	4,3

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N° el. Pr.	descr	un. Mis	qta	pr un.	oneri sic. Compr.	importo compless.	Importo oneri sic. Compresi	Imp comp a base asta
1	Barriera paramassi ad assorbimento di energia fino a 500 KJ. Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 500 kj.	mq	64	€ 302,17	€ 7,88	€ 19.338,88	€ 504,32	€ 18.834,56
2	Fornitura e posa in opera di piccola barriera per il contenimento di piccoli massi rocciosi avente altezza di mm 2000.	mq	140	€ 120,00	€ 3,13	€ 16.800,00	€ 438,20	€ 16.361,80
3	Svuotamento e pulizia di reti paramassi in aderenza. Svuotamento e pulizia di reti paramassi in aderenza, di qualsiasi altezza, compreso l'onere dell'allentamento dei punti di fissaggio delle reti, la rimozione e il trascinarsi a terra dei materiali	ml	100	€ 4,72	€ 0,12	€ 472,00	€ 12,00	€ 460,00
4	Ispezione di parete rocciosa. Ispezione di parete rocciosa accessibile solo dall'alto da personale altamente specializzato, compreso nel prezzo disgaggio e rimozione di massi pericolanti e instabili a mano o con leve e picconi, escluso l'uso di esplosivi	mq	3000	€ 7,46	€ 0,19	€ 22.380,00	€ 570,00	€ 21.810,00
5	Demolizione controllata e riprofilatura di porzioni rocciose ed in equilibrio precario nonché di blocchi instabili di ingente volume localizzati lungo scarpate di qualsiasi altezza ed inclinazione con l'uso di miscele chimiche espansive	mc	90	€ 110,00	€ 5,70	€ 9.900,00	€ 513,00	€ 9.387,00
6	Realizzazione di ancoraggi passivi. Realizzazione di ancoraggi passivi, idonei al consolidamento dei volumi rocciosi in condizioni di equilibrio precario con barre di acciaio Feb44K ad aderenza migliorata	ml	50	€ 135,87	€ 3,54	€ 6.793,50	€ 177,00	€ 6.616,50

7	Fornitura e posa in opera di fune in acciaio classe A del diametro di mm 12 - resistenza dei fili 180 Kg/mmq.	ml	100	€ 9,00	€ 0,27	€ 900,00	€ 27,00	€ 873,00
8	Ripristino di elementi danneggiati delle barriere in legno. Controllo di barriere paramassi in legno esistenti, con ripristino degli elementi danneggiati.	ml	200	€ 4,30	€ 0,13	€ 860,00	€ 26,00	€ 834,00
	Totale					€ 77.444,38	€ 2.267,52	€ 75.176,86



## QUADRO ECONOMICO GENERALE

IMPORTO PREVISTO	€	100.000,00	
Lavori a corpo e misura	€	75.176,86	€ 77.444,38
oneri per la sicurezza	€	2.267,52	
Somme a disposizione			€ 22.555,62
Imprevisti	€	1.743,41	
Rilievi e indagini			
IVA su rilievi e indagini	€	-	
Espropri			
IVA sui lavori	€	16.263,32	
Incentivi art. 92, comma 5 D.Lgs. 163/06	€	1.548,89	
accantonamento 1,5% art. 3 DPCM 08.04.11	€	1.500,00	
accantonamento 1,5% art. 1, c. 5 DPCM 20.07.11	€	1.500,00	
<b>TOTALE GENERALE</b>			<b>€ 100.000,00</b>

## CRITERI PER LA SCELTA DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA

critero	descrizione		peso
Ribasso	Il punteggio è determinato dal rapporto tra il ribasso dell'offerta e il massimo ribasso offerto espresso in percentuale con 2 cifre decimali (nota 1)		20%
rapidità di esecuzione	Il punteggio è determinato dal rapporto tra la riduzione di tempo d'esecuzione proposta e la massima riduzione proposta, espressi in giorni utili (nota 1)		10%
Migliorie tecniche	Maggiore resistenza della barriera di cui al punto 1 dell'e.p.u. rispetto ai valori progettuali . La maggiorazione verrà calcolata come differenza tra il valore offerto e quello richiesto Il punteggio sarà calcolato come rapporto tra la maggiorazione di resistenza proposta ed il massimo valore di maggiorazione proposto dai concorrenti. (nota 1) (nota 5)		30%
Valore estetico	Trattandosi di strutture da inserire in un contesto paesaggistico verranno valutate le migliorie estetiche secondo il giudizio del commissari attribuendo valore 1 alle offerte coerenti con il progetto e valori tra 1 e 10 in base alla valutazione delle migliorie offerte, a discrezione dei commissari (vedi nota 2)		10%
Analisi della situazione	Ogni concorrente potrà proporre il rilievo di dati e la forma di restituzione nell'ambito della voce n. 4 dell'elenco prezzi unitari. Verrà attribuito valore 0 alle offerte che proporranno solo quanto richiesto dal capitolato e valori tra 1 e 10 per le migliorie proposte. (nota 2) (nota 4)		30%
	totale pesi (nota 3)		100%

Note:			
1)	<p>Per i criteri per i quali è prevista una valutazione prettamente oggettive e numerica, verrà applicata la seguente metodologia:  <math>(V_i / V_{max}) \times \text{Peso}</math>, con approssimazione alla seconda cifra decimale  Dove <math>V_i</math> è il valore del parametro in questione offerto dalla ditta;  <math>V_{max}</math> è il valore del parametro in questione offerto dalla ditta che ha offerto il massimo per quel parametro  Peso è la percentuale attribuita a quel criterio.  Es. 5 ditte con ribassi: 8,30%; 10,25%; 7,00%; 11,35%; 10,50%. Il ribasso massimo offerto (<math>V_{max}</math>) è 11,35%; il peso attribuito al ribasso è 20% . Per la prima ditta avremo quindi <math>(8,30 / 11,35) \times 20 = 14,63</math> ; la seconda ditta avrà 18,06 e così via; la ditta che ha offerto il maggior ribasso avrà quindi 20,00.</p>		
2)	<p>Per i criteri per i quali è prevista una valutazione discrezionale, ogni commissario potrà attribuire un punteggio da 1 a 10. verrà quindi applicata la stessa formula della nota precedente e cioè: <math>(V_i / V_{max}) \times \text{Peso}</math> con approssimazione alla seconda cifra decimale dove <math>V_i</math> è il punteggio attribuito alla ditta in questione <math>V_{max}</math> è il punteggio attribuito all'offerta cui è stato attribuito il massimo punteggio per quel criterio, Peso è il peso attribuito a quel criterio. Es. 5 offerte alle quali vengono attribuiti i seguenti punteggi per il criterio delle migliorie estetiche al fine dell'inserimento paesaggistico: 1,3,8,2,5. Il maggior punteggio attribuito (<math>V_{max}</math>) è 8; il peso attribuito al criterio è 10%. Per la prima ditta avremo: <math>(1 / 8) \times 10 = 1,25</math>; la seconda ditta avrà 3,75 la terza (massimo punteggio) avrà 10,00 e così via.</p>		
3)	<p>I punteggi ottenuti con quanto sopra esposto, verranno sommati per ciascuna offerta, per ottenere un punteggio complessivo che sarà compreso tra 0 e 100 e l'appalto verrà aggiudicato alla ditta che avrà conseguito il punteggio più alto.</p>		
4)	<p>Per quanto riguarda il criterio relativo alla voce 4 dell'Elenco Prezzi Unitari, le migliorie che verranno valutate sono:  Documentazione fotografica delle operazioni eseguite, delle opere presenti e delle emergenze (max 1 punto)  Restituzione della posizione (in coordinate Gauss Boaga) di tutte le strutture di contenimento esistenti e descrizione delle stesse (Max 2 punti)  Restituzione della posizione (in coordinate Gauss Boaga) delle aree di particolare criticità con relativa descrizione (max 3 Punti)  Rilievo particolareggiato dell'area in cui si è operato restituito in coordinate Gauss-Boaga in file e in cartaceo (Max 4 punti)</p>		
5)	<p>Il criterio della maggiore resistenza della barriera verrà così calcolato:  Resistenza prevista a capitolato: 500 Kj supponendo che le ditte offrano barriere di 800, 1200, 500 Kj, la massima maggiorazione è 700 (derivante dalla seconda ditta che ha offerto la barriera da 1200 Kj) il punteggio sarà calcolato con formula analoga a quella vista nella nota 1 ovvero: <math>(M_i / M_{max}) \times 30</math>. La prima ditta avrà quindi punteggio <math>(300 / 700) \times 30 = 12,86</math>, la seconda avrà punteggio 30 e la terza 0 punti.</p>		

PROVINCIA DI PESARO E URBINO  
 RISERVA NATURALE STATALE GOLA DEL FURLO  
 MODULO PER OFFERTA ECONOMICA



Provincia  
di Pesaro e Urbino

**REALIZZAZIONE DI RETI DI PROTEZIONE ED ALTRE OPERE E ATTIVITA' COMPLEMENTARI, DA REALIZZARE SULLE PARETI ROCCIOSE SOGGETTE A CROLLO SOVRASTANTI LA VIA FLAMINIA, NEL TRATTO COMPRESO TRA LA GALLERIA ROMANA E LA LOCALITA' FURLO.**

I	II	III	IV	V	VI	VII
N°	descrizione	UnMis	quantità prevista	prezzo offerto in cifre	prezzo offerto in lettere	IMPORTO AL NETTO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA
<b>LAVORAZIONI COMPUTATE A MISURA</b>						
1	Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 500 kj.	mq	294,29			
2	Fornitura e posa in opera di piccola barriera per il contenimento di piccoli massi rocciosi avente altezza di mm 2000.	mq	116,87			
3	Svuotamento e pulizia di reti paramassi in aderenza	ml	4,6			

PROVINCIA DI PESARO E URBINO  
RISERVA NATURALE STATALE GOLA DEL FURLO  
MODULO PER OFFERTA ECONOMICA

I	II	III	IV	V	VI	VII
N°	descrizione	UnMis	quantità prevista	prezzo offerto in cifre	prezzo offerto in lettere	IMPORTO AL NETTO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA
4	Ispezione e disgreggio di parete rocciosa	mq	7,27			
5	Demolizione controllata e riprofilatura di porzioni rocciose con l'uso di miscele chimiche espansive	mc	104,3			
6	Realizzazione di ancoraggi passivi, idonei al consolidamento dei volumi rocciosi in condizioni di equilibrio precario	ml	132,33			
7	Fornitura e posa in opera di fune in acciaio classe A del diametro di mm 12	ml	8,73			
8	Ripristino di elementi danneggiati delle barriere in legno.	ml	4,17			
	<b>Totale lavorazioni a misura al netto degli oneri per la sicurezza</b>					

PROVINCIA DI PESARO E URBINO  
RISERVA NATURALE STATALE GOLA DEL FURLO  
MODULO PER OFFERTA ECONOMICA

I	II	III	IV	V	VI	VII
N°	descrizione	UnMis	quantità prevista	prezzo offerto in cifre	prezzo offerto in lettere	IMPORTO AL NETTO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA
	<b>RIEPILOGO</b>					
	<b>TOTALE COMPLESSIVO al netto degli oneri per la sicurezza espresso in cifre</b>					
	<b>TOTALE COMPLESSIVO al netto degli oneri per la sicurezza espresso in lettere</b>					€uro
	<b>TOTALE COMPLESSIVO A BASE D'ASTA al netto degli oneri per la sicurezza</b>					<b>€ 75.176,86</b>
	<b>RIBASSO PERCENTUALE</b>					%
	<b>Ribasso percentuale espresso in lettere</b>					
	oneri per la sicurezza					€ 2.170,66
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>					
	<b>Importo complessivo espresso in lettere</b>					€uro
	La compilazione deve avvenire secondo quanto stabilito dall'art. 119 del D.P.R. 05/10/2010 N. 207					