

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEI LAVORI DI

"MESSA IN SICUREZZA GALLERIA TURCHIO"

Codice CIG: ZF7270DC5C

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Patrizia Spitaleri

PROGETTO ESECUTIVO

Disciplina:	ELABORATI TECNICO-ECONOMICI	N° Progressivo:	
Titolo:	Elenco ed Analisi nuovi prezzi	12	
Scala:	--	Codice Elaborato:	EC-01-B

Progettazione:



www.strafer.it



REV.	DATA	EMISSIONI	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	07/08/2019	EMISSIONE ESECUTIVA	C.Cannistrà	R.Grasso	V.E.Piemonte
B	16/06/2020	EMISSIONE ESECUTIVA	C.Cannistrà	R.Grasso	V.E.Piemonte

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 06.07.01	Interventi di disaggio 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. Esclusi gli oneri di recupero ed allontanamento del materiale disaggiato. euro (due/67)	m ²	2,67
Nr. 2 06.07.19.001	Fornitura entro il foro predisposto di tirante permanente a barra in acciaio e filettatura continua con le seguenti resistenze minime dell'acciaio a snervamento 835 N/mm ² e rottura 1030 N/mm ² . Compresa: - La fornitura e posa in opera delle barre rivestite per l'intera loro lunghezza con guaina in plastica corrugata, preiniettata interamente con biacca di cemento antiritiro, nonché rivestite di guaina in plastica liscia nel solo tratto libero per permettere l'allungamento del tirante - La fornitura ed il montaggio dei distanziatori interni di centraggio. - La fornitura ed il montaggio delle valvole di sigillatura delle guaine nonché di tutti gli ulteriori accessori necessari al corretto confezionamento del tirante. - La fornitura e posa in opera dei manicotti di giunzione delle barre nonché della relativa protezione anticorrosiva. - La fornitura e posa in opera dei tubi d'iniezione. - Iniezioni con malta cementizia preconfezionata additivato fino ad assorbimento pari a 2 volte il diametro teorico del foro - La fornitura e posa in opera delle piastre di contrasto con saldato tubo di raccordo alla guaina e relativi dadi conici di bloccaggio, delle eventuali sottopiastre di ripartizione, nonché delle calotte in plastica di protezione del dado - piastre 150x120x35. - La tesatura dei tiranti a mezzo di idonea attrezzatura. - La sigillatura finale della testata atta a proteggere la stessa dalla corrosione. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione compensata con la relativa tariffa. per tiranti in barra diametro 26.50 mm euro (quarantadue/75)	m	42,75
Nr. 3 06.07.21.006	Fornitura e posa in opera in parete o pendici montuose di fune in trefoli d' acciaio zincato AMZ (Anima Metallica Zincata) per la realizzazione di struttura di sostegno e per orditure di maglia (rete armata) di rivestimenti in rete metallica a doppia torsione per la sostituzione e manutenzione di strutture paramassi. Compresa la zincatura secondo EN 10264/2 classe B, tesatura, fornitura e posa di redance ed idonea morsettatura. diametro mm: 22 euro (ventiquattro/28)	m	24,28
Nr. 4 06.07.23	Perforazione su pareti rocciose eseguita con perforatrice portatile pneumatica a rotopercolazione eseguita da personale specializzato rocciatore provvisto dell' attrezzatura adeguata in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 6.00m e fino ad un diametro di 42 mm. Compresa la pulizia del foro. - diametro fino a 42 mm euro (sessantaotto/77)	m	68,77
Nr. 5 26.01.01.002	Approntamento di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), compreso il nolo, manutenzione e controllo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso il carico al deposito, il trasporto sul posto, lo scarico in cantiere, il montaggio, i pianali in legno o metallo, le tavole ferma piede, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la redazione del Pi.M.U.S., la segnaletica ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione, i teli di protezione e le mantovane. munito dell' autorizzazione ministeriale di cui all'art. 131 e del progetto di cui all'art. 133 del D.Lgs. 81/2008, per ogni m ² di ponteggio in opera misurato dalla base e per i primi 30 giorni a decorrere dall'ultimazione del montaggio euro (otto/93)	m ²	8,93
Nr. 6 26.01.02	Nolo, manutenzione e controllo di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i pianali in legno o metallo, le tavole ferma piede, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la segnaletica, il controllo della stabilità, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione. - per ogni m ² di ponteggio in opera misurato dalla base e per ciascuno dei successivi mesi o frazione di mese non inferiore a 25 giorni, dopo i primi 30 giorni euro (uno/26)	m ²	1,26
Nr. 7 26.01.03	Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 26.1.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito. - per ogni m ² di ponteggio in opera misurato dalla base euro (tre/58)	m ²	3,58
Nr. 8 NP.01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TELI DI RETE A SINGOLA TORSIONE, AVENTE MAGLIE ROMBOIDALI DI DIMENSIONE CA. 101 MM X 175 MM E FILO DI DIAMETRO DI 2 MM, RESISTENZA UNITARIA DEL FILO ELEMENTARE DI 1770 N/MM ² E RESISTENZA A TRAZIONE DELLA RETE DI 53 KN/M. euro (novantasette/64)	m ²	97,64
Nr. 9 NP.02	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TELI DI RETE A SINGOLA TORSIONE, AVENTI MAGLIE ROMBOIDALI DI DIMENSIONE CA. 83 MM X 143 MM E FILO IN ACCIAIO G65/3 AD ALTA RESISTENZA DI DIAMETRO DI 3 MM, RESISTENZA UNITARIA DEL FILO ELEMENTARE DI 1770 N/MM ² E RESISTENZA A TRAZIONE DELLA RETE NON INFERIORE A 150 KN/M IN SENSO LONGITUDINALE E 60 KN/M IN SENSO TRASVERSALE Computato per m ² di rete metallica effettivamente stesa. euro (centotrentacinque/59)	m ²	135,59
Nr. 10 NP.03	Fornitura ed installazione di sistema di allertamento massi in galleria con sistema di monitoraggio denominato Spider. Il sistema si compone di : - n. 9 Modulo spider rocks ø 30cm spessore 4cm, in alluminio rinforzato o Ergal, dotato di 8 sensori di spostamento su molle calibrate, alimentazione a batteria ridondata per lunga autonomia (anni), elettronica di rilevamento e trasmissione dati ad alta efficienza senza ausilio di sim dati in banda 868MHz. Ganci di fissaggio inclusi, "zampe" di collegamento alla rete escluse; - n.9 Kit cavi in acciaio inox AISI316 delle lunghezze calcolate per ogni punto; - n.1 Ripetitore/Concentratore radio IoT LpWan/Nesa (protocollo proprietario) per dispositivi SFL.1 con invio dati diretto via GPRS/Satellite Alimentazione in batteria Canone dati incluso per n. 4 anni;		

ANALISI NUOVI PREZZI

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
				88,76
	Sommario euro			8,88
	Utili Impresa 10% euro			
	T O T A L E euro / m2			97,64

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		
			unitario	TOTALE	
<u>ANALISI DEI PREZZI</u>					
NP.02	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TELI DI RETE A SINGOLA TORSIONE, AVENTI MAGLIE ROMBOIDALI DI DIMENSIONE CA. 83 MM X 143 MM E FILO IN ACCIAIO G65/3 AD ALTA RESISTENZA DI DIAMETRO DI 3 MM, RESISTENZA UNITARIA DEL FILO ELEMENTARE DI 1770 N/MM ² E RESISTENZA A TRAZIONE DELLA RETE NON INFERIORE A 150 KN/M IN SENSO LONGITUDINALE E 60 KN/M IN SENSO TRASVERSALE				
Nr. 1 Disgaggio	Disgaggio e frantumazione di elementi lapidei instabili, di volume non superiore a mc 0,25 , rimozione di detriti e di essenze arboree in equilibrio instabile localizzati su pareti rocciose di qualsiasi altezza e pendenza, eseguito da personale rocciatore qualificato, che opera in cordata munito delle opportune attrezzature e di tutti i necessari sistemi di sicurezza, compreso ogni onere e magistero necessario a dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, ad esclusione del successivo trasporto a discarica, da compensarsi a parte, con apposita voce di elenco prezzi ELEMENTI: (L) Squadra tipo composta da 2 unità + caposquadra (qt=(0,04)*3) h	0,120	76,50	9,18	
TOTALE euro / m2					9,18
Nr. 2 Ispezione Visiva	Ispezione visiva, lungo pendii e scarpate di qualsiasi altezza e pendenza, anche strapiombanti, eseguita da operatori esperti nelle tecniche di lavoro in cordata con tecniche alpinistiche ed aventi specifica qualifica di "rocciatore", al fine di rilevare la qualità dello strato superficiale della roccia e del terreno affiorante ed individuare eventuali punti e zone di instabilità che potrebbero dar luogo a fenomeni di tipo gravitativo (frane, distacco di massi, scoscendimenti, etc.), compreso il taglio di cespugli vegetativi e piccole piante arbustive che dovessero mascherare la visione di alcune porzioni della parete e quant'altro necessario per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. ELEMENTI: (L) Squadra tipo composta da 2 unità + caposquadra (qt=0,02*3) h	0,060	76,50	4,59	
TOTALE euro / m2					4,59
Nr. 3 TECCO P33	Fornitura e posa di sistema di consolidamento attivo diffuso di versante costituito da rete in acciaio avente le seguenti caratteristiche minime: •spessore 11,0 mm (± 1 mm); •peso unitario non superiore a 1.65 kg/m2; •filo di orditura della maglia strutturale in acciaio carbonioso (DIN 17223) avente snervamento a 12.5 kN, di diametro non inferiore a 3 mm e classe di resistenza 1'770 N/mm2 (UNI-EN 10223-3 - DIN 10218), con galvanizzazione in lega eutettica Zn-Al secondo, DIN 50018, DIN 50021, DIN 2078; filo in acciaio G65/3 ad alta resistenza preaccoppiato ed integrato in fase di produzione con una stuoia tridimensionale di monofilamenti estrusi di PP aventi spessore di 0,6mm che conferisce uno spessore totale al sistema di circa 14mm. •nodi tra le maglie reciprocamente mobili e tali da garantire resistenza a trazione non inferiore a 150 kN/m in senso longitudinale e 60 kN/m in senso trasversale, con deformazioni massime in senso longitudinale non superiori a 7.0%; •carico di punzonamento minimo alla rottura non inferiore a 60 kN (per piastre standard); •fornita in bobine standard di 3.50 m di larghezza e 25 m di lunghezza; •apertura della maglia strutturale: diametro cerchio inscritto non superiore a 65 mm. Sono elementi a completamento del sistema di consolidamento: • piastra di ripartizione in Ac 37, zincata a caldo in ragione di 85 %, di spessore minimo di 10 mm, a forma di rombo di dimensioni L=350 mm, B=170 mm, dotata alle estremità di due zanche di fissaggio, di un foro centrale per il posizionamento della barra rigida e di apposite nervature longitudinali che permettono lo scorrimento di eventuali funi di armatura e comunque atte ad un suo opportuno irrigidimento, da impiegare in qualsiasi tipo di terreno; •clip di giunzione teli contigui, in filo di acciaio ad alta resistenza dello spessore di 4 mm, galvanizzato in lega eutettica Zn-Al in rapporto 950:50 disposti in numero da garantire le medesime resistenze a trazione della rete anche in corrispondenza di giunzioni orizzontali e verticali Tutti i materiali che compongono il sistema, rete, piastra anelli di giunzione dei teli dovranno essere nuovi di fabbrica e dovranno disporre della marcatura di Sistema CE. Il sistema dovrà essere posto in opera solo se suffragato da apposito codice di calcolo per il dimensionamento di numero e tipologia di ancoraggi necessari alle stabilità globali e locali del versante. Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno comunque acclive, la preventiva preparazione del piano di posa, le certificazioni e quant'altro ancora occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero. ELEMENTI: (L) Rete tridimensionale in acciaio da 3 mm mq con trattamento di galvanizzazione e rivestimento in filamenti di PP (L) Piastre di ripartizione (considerata 1 ogni 10 mq) incidenza (L) Clip di giunzione rete incidenza (L) Squadra tipo composta da 3 unità + caposquadra (qt=(4/105)*4) h (L) Tecnico Responsabile di cantiere (qt=(4/105)) h (L) Autocarro con grù stima	1,000 0,100 3,000 0,152 0,038 0,025	70,00 25,00 0,50 102,00 70,00 50,00	70,00 2,50 1,50 15,50 2,66 1,25	
TOTALE euro / m2					93,41
Sommano euro					107,18
Spese Generali 15% euro					16,08
Sommano euro					123,26
Utili Impresa 10% euro					12,33
TOTALE euro / m2					135,59

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		
			unitario	TOTALE	
<u>ANALISI DEI PREZZI</u>					
NP.03	Fornitura ed installazione sistema di allertamento massi in galleria con sistema di monitoraggio denominato Spider.				
Nr. 1 Spider	Modulo spider rocks ø 30cm spessore 4cm, in alluminio rinforzato o Ergal, dotato di 8 sensori di spostamento su molle calibrate, alimentazione a batteria ridondata per lunga autonomia (anni), elettronica di rilevamento e trasmissione dati ad alta efficienza senza ausilio di sim dati in banda 868MHz. Ganci di fissaggio inclusi, "zampe" di collegamento alla rete escluse	9	2.400,00	21.600,00	
	T O T A L E euro /cad				21.600,00
Nr. 2 Kit-Cavi	Kit cavi in acciaio inox AISI316 delle lunghezze calcolate per ogni punto	9	300,00	2.700,00	
	T O T A L E euro /cad				2.700,00
Nr. 3 Hubir	Ripetitore/Concentratore radio IoT LpWan/Nesa (protocollo proprietario) per dispositivi SFL.1 con invio dati diretto via GPRS/Satellite Alimentazione in batteria Canone dati incluso per n. 4 anni	1	2.000,00	2.000,00	
	T O T A L E euro /cad				2.000,00
Nr. 4 Unità di Rimando	Datalogger modulare ad alta precisione, con sistema operativo Linux, server web Apache e interprete PHP, utilizzabile senza alcun software esterno e/o proprietario, configurabile completamente via web, personalizzabile con script utente e programmi condivisi in rete. <ul style="list-style-type: none"> • Datalogger multicanale, versatile e preciso, per segnali analogici, digitali, frequenze e seriali, multiutente. • Proposta di base per: 8 ingressi differenziali o 16 ingressi single-ended, 5 ingressi digitali, 4 uscite digitali, 4 uscite analogiche, 7 porte di comunicazione configurabili (2xUSB, 2xRS232, 1xEthernet, 1xSDI12, 1xRS485). • Elevata precisione @24 bit su tutti gli ingressi AC/DC. • Alimentazione multipla da pannello solare, batteria 12Vdc, sistema di alimentazione esterna, consumo tipico <1W. Caricabatterie integrato. • Tre livelli di memoria: interno, esterno, memoria USB fino a 512 GB o HD esterno. • LCD 2 x 24 Chrt, montaggio su guida DIN. • Interfaccia collegamento 485 Sistema alimentazione da rete primaria con interruttore magnetotermico di protezione costituito da: <ul style="list-style-type: none"> • Alimentatore In 220Vac 50Hz (110Vac o 24Vac su richiesta)/Out 12Vdc max 4° per datalogger Nesa • Batteria 12Vdc 2.1Ah (batterie di maggiore capacità a richiesta) • Box IP66 per esterno, in poliestere rinforzato completo di doppia chiusura a chiave, coibentazione, cablaggio di base, staffe e guide din per il fissaggio del datalogger e/o altri dispositivo, staffe universali per fissaggio a palo, traliccio, o parete. Modem Router 3G/4G industriale tipo RUT950, Sim card esclusa. Consigliata sim dati bidirezionale o con Ip statico 	1	2.850,00	2.850,00	
	T O T A L E euro /cad				2.850,00
Nr. 5 FM	Sirena 114dB per segnalazione acustica La durata dipende dalla batteria	1	190,00	190,00	
	T O T A L E euro /cad				190,00
Nr.6 CS120	Cavo collegamento Galleria-Superficie per rimando segnali LI= 120m	1	170,00	170,00	
	T O T A L E euro /cad				170,00
Nr. 7 Traffico	Traffico dati GPRS calcolato su 4 anni	4	350,00	350,00	
	T O T A L E euro /cad				350,00
Nr. 8 Sunflower 2.0 Opzione.1	Attivazione Pacchetto software web con licenza EULA, per la supervisione di reti di monitoraggio ambientale, l'elaborazione dati in formato grafico e tabellare, la gestione allarmi, la rappresentazione cartografica, l'estrazione di viste personalizzate e l'archiviazione su database tipo SQL o MySQL. Opera su un numero illimitato di stazioni Il pacchetto comprende il database (MySQL), le pagine web, il servizio dati per la gestione del Database. Dispone di una semplice accesso amministratore dalla quale ogni utente autorizzato può scegliere diverse analisi dei dati (estrazioni da database), diverse tempistiche di analisi e generare report personalizzati in formato pdf, o Excel, inviandoli automaticamente via mail a più destinatari o SMS. Dotato di accesso controllato con gestione amministratore che può decidere di creare visualizzazioni personalizzate o limitare gli accessi a utenti diversi assegnando loro credenziali diverse. Essendo un applicativo web, è multiutente e consente l'accesso contemporaneo a più persone. Costo per singola Licenza, utenti illimitati.. Installazione in Server NESA in cloud	1	500,00	500,00	
	T O T A L E euro /cad				500,00
Nr. 9 Mant	Assistenza e manutenzione annuale pacchetto Sunflower. Prezzo annuale calcolato su 4 anni	4	100,00	400,00	
	T O T A L E euro /cad				400,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
Nr. 10 App	App personalizzata nel logo per visualizzazione dati singolo utente e notifiche su eventi/allarmi impostati	1	200,00	200,00
	T O T A L E euro /cad			200,00
Nr. 11 Tecnico	Intervento installazione sistema spider in ogni punto Intervento di assistenza o installazione apparecchiature da parte di due tecnici specializzati e formato per l'esecuzione delle necessarie operazioni elettroniche, meccaniche e informatiche. Quanto non specificatamente descritto, è da ritenersi escluso ed eventualmente quotato separatamente. Previsti max 2 gg lavorativo. Costo giornaliero 750€/tecnico. Ogni eventuale giorno ulteriore sarà contabilizzato a parte. Eventuali autorizzazioni specifiche accesso al cantiere, nolo auto/attrezzature (come ad esempio trabattelli, piattaforme etc), documentazioni/certificazioni aggiuntive e ogni qualsivoglia attività non esplicitamente indicata è esclusa dal presente preventivo e sarà oggetto di quotazione separata. Viaggio escluso	1	3.000,00	3.000,00
	T O T A L E euro /cad			3.000,00
Nr. 12 S-Inst	Ticket di assistenza tecnica telefonica e/o informatica da remoto per gestione, mantenimento delle apparecchiature. Il servizio include un totale non frazionabile di 8 ore di assistenza da remoto da parte di un tecnico, sia essa telefonica o informatica attraverso i normali canali di controllo remoto quali ad esempio "Team Viewer" o "Desktop Remoto" o altro. Prezzo annuale calcolato su 4 anni	4	250,00	1.000,00
	T O T A L E euro /cad			1.000,00
	Sommano euro			36.010,00
	Spese Generali 15% euro			5.401,50
	Sommano euro			41.411,50
	Utili Impresa 10% euro			4.141,15
	T O T A L E a corpo			45.552,65

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
NP.04	<p align="center"><u>ANALISI DEI PREZZI</u></p> <p>SOVRAPREZZO PER LAVORI N GALLERIA</p>			
Nr.	<p>Così come indicato nella prefazione del prezzario Regionale Sicilia 2019 “<i>Nel determinare i vari prezzi, dovendo questi costituire un riferimento valido per tutta la Regione Siciliana, si è fatto riferimento a condizioni ambientali ed operative normali e medie. Eventuali situazioni eccezionali dovranno essere necessariamente prese in considerazioni in sede progettuale dal progettista che, con decisione motivata, potrà determinare analiticamente o mediante applicazione di coefficienti correttivi opportuni incrementi o decrementi ai prezzi indicati nel prezzario</i>” per le lavorazioni previste in progetto “lavori in galleria” si ritiene utile applicare una maggiorazione pari al 33% su tutti gli articoli.</p>			
	TOTALE %			33,00
	TOTALE %			33,00