



***Arsenale Militare Marittimo
La Spezia***

Mitigazione del rischio di caduta materiale

**Scarpata a monte della S.P. 530 “di Portovenere” – Viale Fieschi –
terreno al fg. 60, particella 755 del Comune della Spezia**

1. PREMESSA

Il presente documento descrive le specifiche tecniche per l'esecuzione dell'intervento di riduzione del rischio di caduta massi e colate di terra/detrito dal versante posto a monte di Via Nicolò Fieschi (Strada Provinciale 530 "Napoleonica"), compreso nel mappale 755 del Foglio 60 del N.C.T. del Comune della Spezia, alle pendici del versante della Lizza. L'area d'intervento ricade in una porzione di versante storicamente modificata per l'alloggiamento delle antiche vasche di raccolta "Nafta" dell'Arsenale della Marina Militare.

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le prestazioni saranno effettuate nel rispetto delle Leggi, Norme, Regolamenti, Disposizioni e Direttive Comunitarie vigenti sul territorio nazionale in materia di edilizia, impianti, opere geomorfologiche, antinquinamento, igiene del lavoro e prevenzione infortuni vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori. Si intendono pertanto operanti, a termine di legge, le altre e/o nuove disposizioni legislative e regolamenti applicabili sebbene non espressamente citate nel presente documento. Le implicazioni di natura contrattuale derivanti dall'applicazione del presente paragrafo saranno regolate ai sensi del D.Lgs. 36/2023 e delle disposizioni nazionali applicabili.

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il sito è caratterizzato da un ammasso roccioso appartenente alla Serie Toscana alloctona, costituito da calcari e calcari marnosi in grosse bancate intercalati a sottili livelli siltitici. Le vasche storiche risultano coperte da un notevole spessore di materiale grossolano di riporto, contenuto a valle da un paramento murario in conci di pietra alto circa 2,00 metri. Attualmente è presente una barriera provvisoria paraschegge che versa in condizioni non più idonee a garantire la sicurezza della sottostante viabilità pubblica, risultando obsoleta e interferente con le opere di consolidamento definitive necessarie.

4. SITUAZIONE LUOGHI

La Ditta, assumendo l'appalto della prestazione di cui al presente documento, è ritenuta pienamente consapevole delle situazioni ambientali di fatto esistenti nell'ambito del cantiere, sia per quanto concerne l'accessibilità allo stesso, sia per quanto attinente la disponibilità di acqua, energia e di quanto altro sia necessario per l'espletamento del servizio in condizioni di sicurezza.

5. ANALISI DELLA PRESTAZIONE

La realizzazione delle opere di consolidamento e protezione idrogeologica prevede le seguenti attività e forniture:

- Preventivo decespugliamento e taglio della vegetazione arborea ed erbacea infestante lungo la fascia d'intervento;
- Rimozione e smaltimento della barriera provvisoria paraschegge attualmente in essere sul sito;
- Ispezione e disaggio leggero di una fascia di ampiezza pari a 10,00 metri dal ciglio del muro verso monte, per il distacco delle sole parti litoidi disarticolate senza generare nuovi fronti di instabilità;
- Fornitura e posa in opera di barriera paramassi certificata ai sensi del regolamento ETAG 027 (o equivalente marcatura CE) in Classe "0", con livello prestazionale $MEL \leq 100$ kJ, altezza pari a 2,00 metri e lunghezza complessiva di 120,00 metri, completi di tirafondi di appoggio dei montanti lunghi 2,00–3,00 metri in barre B450C e relativi plinti di fondazione in calcestruzzo;
- Realizzazione di una fascia di rafforzamento corticale a valle della barriera, della lunghezza di 120,00 metri e altezza di circa 6,00 metri (compreso il risvolto a monte sopra il ciglio a sommità della parete), mediante posa di 40 pannelli di rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 (conforme alle UNI-EN 10223-3), avente filo di diametro 2,70 mm con rivestimento galvanizzato in lega eutettica di Zinco-Alluminio.

A valle della conclusione dei lavori, la Ditta dovrà provvedere al rilascio di tutta la documentazione di legge, tra cui le certificazioni ministeriali ed ETAG della barriera paramassi posata, i certificati di origine dei materiali e della rete metallica, le schede tecniche delle boiacche utilizzate e i report delle prove di tiro/sfilamento sugli ancoraggi eseguite in corso d'opera.

6. ESTIMATIVO

Si precisa che gli importi, ai quali verrà applicato il ribasso offerto dalla Ditta aggiudicataria, sono stati desunti dal prezzario ufficiale ANAS ed. 2025 con riferimento per la categoria di compenso professionale S.04, secondo la tabella Z-1 del D.M 17/06/2016, come modificato da D.Lgs. 36/2023 allegato I.13.

LOTTO	Attività	Unità di misura	Prezzo Unitario (euro)
1	Esecuzione di intervento di riduzione del rischio caduta massi costituito da: decespugliazione e taglio piante, rimozione barriera provvisoria, ispezione e disgaggio leggero a mano; fornitura e posa in opera di barriera paramassi ETAG 027 Classe 0 (100 kJ); posa di rafforzamento corticale in rete a doppia torsione zincata armata con funi d'acciaio per un'estensione di 6,00 x 120,00 m, ancoraggi in barre B450C, iniettati con boiacca e funi perimetrali. Compreso ogni altro accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	A corpo	€ 104.675,19
	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	A corpo	€ 2.000,00
	Totale lavori	A corpo	€ 106.675,19
2	Spese tecniche: Progettazione esecutiva, relazioni specialistiche		€ 17.000,00
	Spese e Oneri accessori (25%)		€ 4.250,00
	Indagini sismiche		€ 3.476,31
	INARCASSA/EPAP (4%)		€ 989,05
	Prove di laboratorio (prove di sfilamento degli ancoraggi in fase esecutiva)		€ 1.500,00
	Totale		€ 27.215,36
3 (OPZIONALE)	Somma per imprevisti stimata nel 10% dei lotti 1 e 2		€ 13.358,15
	Totale Complessivo (IVA esclusa) LOTTI 1, 2 e 3		€ 147.248,70
	I.V.A. al 22%		€ 32.394,71
	Importo totale (IVA inclusa)		€ 179.643,41

Con i sopracitati importi si intendono compensati tutti gli oneri, anche se non esplicitamente indicati, necessari per effettuare la prestazione a regola d'arte.

7. PRESCRIZIONI E DOCUMENTAZIONE

Al termine delle fasi lavorative, l'appaltatore dovrà assicurare il perfetto rassetto e la pulizia delle aree di cantiere e delle porzioni di versante e stradali oggetto dell'intervento. Tutto il materiale di risulta (piante tagliate, detriti da disgaggio, vecchie reti e barriere dismesse) dovrà essere rimosso, trasportato e smaltito presso discariche autorizzate a cura e spese esclusive del fornitore, in conformità alle normative ambientali vigenti.

8. TEMPI E MODALITA' DI ESECUZIONE

Le aree d'intervento saranno delimitate e interdette al personale non autorizzato e alla popolazione, con l'adozione di idonei sistemi di segnalamento stradale e cantieristico per minimizzare l'interferenza con la viabilità pubblica lungo la S.P. 530. Le attività lavorative in parete saranno eseguite da maestranze specializzate abilitate ai lavori in quota mediante fune, garantendo il pieno rispetto del D.Lgs. 81/2008. In corso d'esecuzione dovranno essere

effettuate prove di sfilamento degli ancoraggi (almeno nelle quantità previste dalle somme a disposizione) per validare la capacità portante dell'accoppiamento barra-boiacca-roccia.

Il tempo massimo per l'esecuzione della prestazione progettuale è fissato in **45 giorni** solari consecutivi, dalla data di avvio della prestazione, e di ulteriori **45 giorni** solari consecutivi, a decorrere dalla consegna dei lavori, per l'esecuzione delle lavorazioni e prestazioni oggetto dell'appalto.

9. PAGAMENTI

Il pagamento sarà effettuato con una unica rata di saldo pari all'importo contrattuale decurtato dello sconto, a meno del costo della sicurezza che sarà corrisposto nella sua interezza. Ogni eventuale richiesta di variante alla suddetta modalità di pagamento dovrà essere sottoscritta dal Legale Rappresentante dell'Appaltatore, e fatta pervenire in tempo utile perché l'Amministrazione della Difesa possa procedere ai pagamenti così come richiesti.

Si allega:

- Computo metrico redatto con i prezzi ANAS 2025.

I TECNICI

MARINARSEN LA SPEZIA
T.V. (INFR) Giuseppe MOLITERNO
(firmato digitalmente ai sensi del D. Lgs. 82/2005)

MARIGENIMIL LA SPEZIA
T.V. (INFR) Vania CERCHIELLO
(firmato digitalmente ai sensi del D. Lgs. 82/2005)

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - Consolidamento versante SP 530 Loc. Acquasanta SP									
RIF.	LAVORI	lung.	alt.med	prof.	num.ro	U-MIS.	QUANT.	IMP.UNIT.	COSTO
A	LAVORI IN PARETE								
1	Ispezione e disgaggio delle pareti rocciose	lung	larg/sez med	alt					
ANAS E.03.005	tratto tra barriera e ciglio monte muro	120,00		6,00		mq	720,00		
						mq tot	720,00	€ 7,50	€ 5.400,00
2	Rimozione sterpaglie ed arbusti fascia posa rete	lung	larg/sez med	alt					
ANAS F.01.013	tratto tra barriera e ciglio monte muro	120,00		6,00		mq	720,00		
						mq tot	720,00	€ 1,71	€ 1.231,20
3	Rivestimento pareti rocciose con rete metallica doppia torsione compresa armatura in funi aAMZ 12 mm ed ancoraggi L 3.00 m B450c 24 mm maglia 6*3 m								
ANAS E.03.027	tratto tra barriera e ciglio monte muro	120,00		6,00		mq	720,00		
						mq tot	720,00	€ 52,08	€ 37.497,60
4	F.P.O. barriera paramassi classe 0 certificata ETAG 027 e conforme a EAD 340059-00-0106 >= 100KJ MEL altezza 2.00 m								
ANAS E04.015a	monte rete metallica	120,00	2,00			mq	240,00		
						mq tot	240,00	€ 226,54	€ 54.369,60
5	Fornitura e posa di canaletta flessibile prefabbricata in geocomposito tipo trenchmat rotolo 1.20 m larghezza	lung							
80.B10.A45.010	monte barriera paramassi	100,00				ml	100,00		
						ml tot	100,00	€ 31,28	€ 3.128,00
6	lavori non suscettibili esatta valutazione 3%								€ 3.048,79
								lavori	€ 104.675,19
7	somme della sicurezza								€ 2.000,00
								totale lavori e sic.	€ 106.675,19

PROVE GEOFISICHE

1	Impianto cantiere prova sismica a rifrazione e HVSR	corpo							
ANAS IG.05.205	asse barriera paramassi	1,00				num	1,00		
						num tot	1,00	€ 470,49	€ 470,49
2	postazione sismica a a rifrazione								
ANAS IG.05.208	asse barriera paramassi	1,00				num	1,00		
						num tot	1,00	€ 62,49	€ 62,49
3	esecuzione ed acquisizione stesa sismica rifrazione	ml							
ANAS IG.05.215	asse barriera paramassi	110,00				ml	110,00		
						ml tot	110,00	€ 23,46	€ 2.580,60
5	postazione prova HVSR								
ANAS IG.05.244a	asse barriera paramassi	1,00				num	1,00		
						num tot	1,00	€ 62,49	€ 62,49
5	prove HVSR								
ANAS IG.05.244b	asse barriera paramassi	2,00				num	2,00		
						num tot	2,00	€ 150,12	€ 300,24
								tot.le prove	€ 3.476,31

PROVE SFILAMENTO ANCORAGGI CORPO 1.500,00 €

ONORARI PROFESSIONALI TARIFFARIO 17.000,00 €
 SPESE E ONERI ACCESSORI 4.250,00 €
 CONTRIBUTO PREVIDENZIALE 4% 989,05
TOTALE GENERALE 133.890,55 €