



COMUNE DI LARIANO

Città Metropolitana di Roma Capitale

SETTORE IV – LL.PP. E MANUTENZIONI

Mitigazione del rischio idrogeologico del versante a valle di Via Quarantola - Comune di LARIANO (RM)

RELAZIONE

L'area dell'intervento è ubicata in corrispondenza del versante incidente su via Quarantola all'interno del Comune di Lariano (RM).

In particolare, le problematiche che si riscontrano riguardano scivolamenti e smottamenti del versante sottostante la sede stradale con particolare criticità durante eventi meteorici di elevata entità

I criteri di progettazione degli interventi sono indirizzati al recupero delle aree in dissesto e degrado ambientale. La bonifica del movimento franoso e il conseguente recupero ambientale dell'area è improntato con soluzioni progettuali riferite alla tipologia di intervento “opere di difesa attiva” le quali hanno la funzione di prevenire, impedire o ridurre il distacco della parte inferiore della sede stradale.

Le tipologie di intervento poste in essere, dunque, comprendono quelle in grado di offrire le migliori garanzie di protezione, associando nel contempo la prevenzione alla difesa dall'evento.

Nel dettaglio gli interventi previsti sono:

- Rimozione selettiva del verde se non direttamente concorrente alla stabilità del versante;
- Captazione e regimentazione delle acque meteoriche;
- Realizzazione di terre armate;
- Gabbionate;
- Palificate;

- Ripiantumazione di essenze autoctone ad idoneo apparato radicale;

TERRE ARMATE

La struttura in progetto si inquadra come opera di sostegno in terra armata, il cui utilizzo è previsto al par. 6.5 delle NTC 2008 *“strutture miste, che esplicano la funzione di sostegno anche per effetto di trattamenti di miglioramento e per la presenza di particolari elementi di rinforzo e collegamento (ad esempio terre rinforzate, ture, muri cellulari)”*.

La realizzazione di un muro in terra armata utilizza i concetti propri delle TERRE ARMATE: NON SI TRATTA QUINDI DI UN SISTEMA INNOVATIVO COME DEFINITO AL PAR. 4.6 DELLE NTC 2008 e pertanto NON necessita del parere Tecnico da parte del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

L'opera di cui alla presente relazione presenta un'altezza massima di 4.0 m fuori terra. Il paramento murario da realizzare prevede l'utilizzo di un sistema costruttivo Keystone, (protetto da brevetto internazionale) composto dai seguenti elementi:

- Blocchi strutturali in cls prefabbricato vibrocompresso, tipo Compac III;
- Pin di collegamento in fibra di vetro;
- Geogriglie di armatura.

La realizzazione deve essere effettuata secondo le seguenti fasi costruttive:

- 1 - Asportazione del terreno vegetale di riporto e successivo scavo della trincea di base ove viene costruito il paramento murario;
- 2 - Realizzazione di uno strato di sottofondo composto da cls magro dello spessore di 10 cm (in alternativa, è possibile disporre uno strato composto da sabbia e pietrisco ben compattato sino ad ottenere una densità pari al 95% della prova Proctor Standard) su cui vengono posati i blocchi prefabbricati che costituiscono il primo ricorso;
- 3- Posa in opera del primo ricorso di base dei blocchi Compac III;
- 4- Una volta controllato il corretto allineamento della prima fila, inserimento dei PIN in fibra di vetro negli appositi perfori sulla parte superiore del blocco;
- 5- Posa del successivo ricorso di blocchi fino all'altezza ove è posizionato il primo strato di geogriglia prescritto nei grafici progettuali allegati alla presente relazione;
- 6- Realizzazione dello strato drenante a tergo del muro con l'impiego di pietrischetto o ghiaia lavata di pezzatura 13-21 mm per uno spessore di 30 cm circa, da posizionare in adiacenza al blocco e all'interno delle cavità del blocco stesso;
- 7- Posa in opera il primo strato di terreno di rinforzo a tergo del paramento, da costipare in sito mediante macchina compattatrice fino ad ottenere una densità in sito pari al 95% della prova Proctor Standard (indicativamente 8-9 passaggi della macchina compattatrice);
- 8- Posa in opera dello strato di geogriglia, avendo cura di allineare correttamente la stessa con i blocchi ed inserendo le estremità della stessa nei PIN;
- 9- Ripetere le operazioni dalla fase 5 alla fase 8 fino a raggiungere la sommità del muro, avendo cura di rispettare gli interassi degli strati di terreno su cui viene posizionata la geogriglia (indicati negli elaborati grafici del presente progetto), oltre a costipare per strati successivi il terreno armato per spessori massimi pari a 30 cm circa, compattando accuratamente ciascuno strato fino ottenere una densità in sito pari al 90% della prova Proctor Standard;
- 10 – Opere di finitura (posa dell'eventuale copertina in testa al muro, etc).

Come sopra descritto, il sistema utilizza materiali costituiti da PIN in fibra di vetro e geogriglie di armatura in Poliestere.

Relativamente ai requisiti di accettabilità dei materiali, si fa riferimento al par. 2.5 della Circolare CNR DT 200/2004 in cui si riporta un estratto concernente i materiali in oggetto:

“I materiali fibrorinforzati da utilizzarsi per il consolidamento di strutture devono essere assoggettati ad una serie di controlli che assicurino un livello adeguato delle caratteristiche meccaniche e fisiche. Per i materiali da costruzione esistono da tempo specifiche norme che, oltre a definire i valori minimi delle proprietà fisico-meccaniche dei materiali e le procedure di prova, specificano i sistemi di certificazione ed i criteri di accettazione (§ 6.3). Qui nel seguito vengono riassunte in forma schematica alcune note relative alle responsabilità ed alle azioni che i vari operatori devono svolgere per assicurare la qualità dei materiali fibrorinforzati usati nel consolidamento delle costruzioni”.

QUADRO TECNICO ECONOMICO

A)	Lavori	
a1)	Lavori a misura soggetti a ribasso	850.000,00
a2)	Oneri Sicurezza non soggetti a ribasso	42.000,00
TOTALE A		892.000,00
B)	SOMME A DISPOSIZIONE	
b1)	Imprevisti	42.000,00
b2)	Indagine geologiche	16.000,00
b3)	Relazione geologica (cassa inclusa)	15.000,00
b4)	Progettazione definitiva (cassa inclusa)	35.000,00
b5)	Progettazione esecutiva (cassa inclusa)	24.000,00
b6)	Coordinamento sicurezza in fase di progettazione (cassa inclusa)	9.000,00
b7)	Direzione lavori e contabilità (cassa inclusa)	39.000,00
b8)	Coordinamento sicurezza in fase di esecuzione (cassa inclusa)	19.000,00
b9)	Spese per commissioni (cassa inclusa)	4.000,00
b10)	Supporto al RUP (cassa inclusa)	26.000,00
b11)	Spese per pubblicità	3.000,00
b12)	Incentivi art. 113 D. Lgs n. 50/2016	17.800,00
b13)	Collaudo statico e tecnico-amministrativo (cassa inclusa)	23.000,00
b14)	IVA 22% su A) + b1)	205.480,00
b15)	IVA 22% su b2), b3), b4), b5), b6), b7), b8), b9), b10), b11), b12), b14)	46.860,00
TOTALE B	SOMME A DISPOSIZIONE	525.140,00
TOTALE	INTERVENTO	1.417.140,00

Il Tecnico

