COMMITTENTE DELLE OPERE:

Comune di Selegas
Via Umberto Daga n.4 - CAP 09040 - Selegas (CA)

PROGETTAZIONE DELLE OPERE:

STUDIO TECNICO - ing. Alessio Mulas
Via F. Corridoni, 27 - 09134 Cagliari (CA)

COMUNE: COMUNE DI SELEGAS

PROVINCIA: PROVINCIA DI CAGLIARI

OGGETTO GENERALE DEI LAVORI:

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

"LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA MURATURA PERIMETRALE DELL'AREA URBANA PROSPICIENTE LA VIA UMBERTO I"

STUDIO DI INGEGNERIA

Via Filippo Corridoni n.27 - 09134 - Cagliari (CA)

Tel. 3475773775 - e-mail: amulas79@gmail.com

IL TECNICO:

Dott. Ing. Alessio Mulas:

ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI CAGLIARI
N. 6572 Dott. Ing. Alessio Mulas

FIRMA PER PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DELL'ELABORATO PROGETTUALE:

COMMITTENTE ..... DIREZIONE LAVORI .....

REV.	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DESCRIZIONE MODIFICA	DATA
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					
0				PRIMA EMISSIONE	07.2017

PARTE D'OPERA:

DESCRIZIONE:

RELAZIONE GENERALE

Data:	Aggiornamento:	ELABORATO:	
07.2017		A	
Scala:			
Rif. Commessa: 15-011	Rif. Offerta:	Formato:	Num. pagine: compresa la presente

Indice

1 Premessa 2

2 Stato attuale e problematiche esistenti 2

3 Stato di progetto 5

4 Struttura e materiali 7

5 Esecuzione dei lavori e monitoraggio 8

6 Durata dei lavori 8

7 Riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto 9

8 Quadro economico 10

1 Premessa

La presente relazione contiene la descrizione della soluzione progettuale adottata in sede del progetto definitivo esecutivo, sulla base delle evidenze emerse nel progetto di fattibilità tecnica ed economica approvato dalla Stazione Appaltante, per i lavori di messa in sicurezza dell'area urbana prospiciente l'abitazione sita in Via Umberto I distinta in catasto al foglio 13, mapp. 399, di proprietà della sig.ra Chiarina Moi, che presenta una situazione statica del muro di confine sulla strada tale da costituire pericolo di imminente crollo. Nel tempo è stata accertata l'inottemperanza all'ingiunzione di demolizione N° 18 del 06/08/2014, rendendo pertanto necessaria l'esecuzione d'ufficio dei lavori da parte del Comune di Selegas.

I lavori sopra detti trovano copertura finanziaria nei fondi del Bilancio Comunale.

Nei paragrafi che seguono verrà illustrata la situazione attuale del muro oggetto di intervento e per la situazione di progetto verranno descritti gli interventi che si intende eseguire per la messa in sicurezza del muro.

2 Stato attuale e problematiche esistenti

Come accennato al paragrafo precedente il muro perimetrale risulta essere in una condizione statica precaria essendo stato nel tempo sottoposto a sollecitazioni dovute ad una modifica dal terrapieno retrostante che lo hanno messo in crisi portandolo allo stato attuale di equilibrio precario e quindi in condizioni di dover intervenire al fine di garantire la sicurezza ai passanti che si trovano a percorre la via Umberto I.

Il muro, realizzato in pietrame, presenta diverse fratture longitudinali e trasversali tali da portare il sottoscritto progettista a valutarne la sua parziale demolizione e ricostruzione, con il fine di ottimizzare l'intervento.

Il muro perimetrale era stato costruito per sorreggere la scarpata del terrapieno esistente che nel tempo ha subito modifiche e che oggi presenta un giardino in cui oggi insistono alcune piante e poco altro.

Da una ricerca fotografica è emerso che prima del crollo il muro oggetto di ripristino è stato innalzato di circa un metro, come risulta dalle foto di seguito riportate.



Vista del muro di confine in epoca antecedente al crollo



Vista del muro di confine in epoca antecedente al crollo

La strada in cui è presente il muro risulta avere una larghezza approssimativa pari 5,00 ed allo stato attuale risulta chiusa al traffico in quanto non sicura per pericolo di crollo del muro.



Vista del muro a secco allo stato attuale



Vista del muro a secco allo stato attuale

3 Stato di progetto

Nella stesura del progetto di fattibilità tecnico ed economica sono state diverse soluzioni progettuali che contemplano diversi approcci operativi per la risoluzione dell'instabilità del muro e della sua messa in sicurezza, preferendo la soluzione che prevede la realizzazione di una berlinese di micropali a tergo dell'attuale muro a protezione della scarpata.

La realizzazione della berlinese a ridosso dell'attuale muro di sostegno rende stabile il versante e permette di ricostruire, laddove necessario, il muro mantenendo in alterata la tipologia costruttiva del muro nella sua continuità, utilizzando lo stesso materiale rimosso con sistemazione dello stesso tramite metodologia scuci-cuci.

La soluzione progettuale permette di eseguire le lavorazioni in completa sicurezza annullando i possibili danni strutturali al fabbricato, contenendo le spese per la messa in sicurezza dei lavoratori e contenendo la spesa per il movimento terra posto a tergo del muro.

Inoltre nella zona interessata dall'intervento risultano essere presenti alcuni sottoservizi quali la condotta di adduzione idrica posta a circa 1,50 metri dal muro, la condotta fognaria di posta in corrispondenza dell'asse stradale e la possibile presenza di rete Telecom ed Enel nella strada, ma non all'interno della proprietà privata, dove verranno eseguite le lavorazioni previste in progetto.

Nell'esecuzione delle lavorazioni, interamene all'interno della proprietà privata, non si va ad interferire in alcune modo con i sottoservizi presenti nei pressi della strada prospiciente il muro.

L'area oggetto di intervento non è soggetta a vincoli come si evince dallo "Studio di prefattibilità ambientale" allegato al progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Per lo svolgimento delle lavorazioni si opererà nel seguente modo:

- Sgombero del versante mediante il taglio e l'asportazione delle specie arbustive interferenti con i lavori;
- Preparazione delle aree per la realizzazione dei micropali della berlinese;
- Realizzazione della berlinese e del coronamento di testa a tergo del muro;

- Esecuzione delle lavorazioni mediante metodologia cuci e scuci per messa a piombo del muro esistente;
- Riprofilatura del terrapieno a tergo del muro mediante movimentazione del materiale presente in sito.

Le scelte progettuali sono tali da non comportare particolari problemi di gestione e manutenzione.

Si ritiene opportuno precisare che successivamente alla realizzazione dell'intervento sarà necessario eseguire la riprofilatura della scarpata tenendo conto delle caratteristiche intrinseche del terreno presente nel sito, che sarà, grazie alla metodologia costruttiva a micropali, disturbato il meno possibile. Tendenzialmente ci si aspetta che il terreno conservi le attuali caratteristiche resistive, consentendo una limitata riprofilatura della scarpata.

La riprofilatura del terreno nella parte superficiale sarà mirata alla mera esecuzione delle lavorazioni atte alla messa in sicurezza del muro, limitando quanto possibile le variazioni plano-altimetriche caratteristiche del sito allo stato attuale.

A priori non si può però escludere che la riprofilatura del terreno comporti un arretramento del piano orizzontale del terrapieno verso il fabbricato, nel rispetto dell'angolo di attrito del terreno di riporto per garantire l'incolumità pubblica sulla strada, per la quale si sta attuando il presente intervento. Pertanto ogni necessaria sistemazione dell'area privata a formazione del giardino di proprietà con opere che prescindono dalla messa in sicurezza delle aree pubbliche, esula dal progetto e tali sistemazioni potranno essere messe in atto solamente con successivi interventi proposti dal privato ed opportunamente autorizzati dal Comune, nel rispetto dell'opera che si andrà a realizzare con il presente progetto.

Per una completa esposizione della scelta progettuale intrapresa si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Gli elaborati che costituiscono il presente progetto sono:

ELABORATI DESCRITTIVI

A. Relazione generale
B. Relazione geotecnica
C. Relazione di calcolo delle strutture di sostegno

D. Elenco dei prezzi unitari
E. Computo Metrico Estimativo
F. Tabella di incidenza della manodopera
G. Piano di sicurezza e coordinamento
   Allegati al PSC:
   - Allegato A – Cronoprogramma lavori
   - Allegato B - Valutazione dei rischi
   - Allegato C - Computo metrico estimativo degli oneri per la sicurezza
   - Fascicolo dell'opera
H. Cronoprogramma lavori
I. Piano di manutenzione
L. Quadro economico di progetto
M. Capitolato speciale d'appalto
N. Schema di contratto

ELABORATI GRAFICI

1. Planimetria di inquadramento
2. Pianta, sezione tipo e profilo longitudinale – stato di fatto e di progetto; armature e particolari tipo berlinese e trave di coronamento

4 Struttura e materiali

Il consolidamento del muro sarà realizzato mediante formazione di berlinese con micropali con interasse pari a 0,50 metri e lunghi 6,00 metri sulla testa dei quali verrà realizzata una trave di coronamento lunga 13 metri, larga 0,50 metri e profonda 0,50 metri.

I micropali saranno realizzati con amatura portante costituita da tubi di acciaio di qualità Fe 510, uniti con manicotti filettati, senza finestrature ma con l'applicazione dei soli piedini per distanziare il tubo dal fondo foro, per permettere il passaggio delle malte o delle iniezioni.

Detti tubi saranno riempiti con calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fodazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con auto-betoniera senza l'impiego di pompe o gru, avente resistenza caratteristica RCK pari a 30 N/mm^2 e classe di esposizione XC1 - XC2 norma UNI EN 206-1.

5 Esecuzione dei lavori e monitoraggio

I lavori sono stati ipotizzati sullo stato di fatto senza poter eseguire delle misurazioni di precisione per la presenza di folta vegetazione nel sito oggetto dei lavori. Si è studiata la realizzazione di una berlinese di micropali uniforme calcolandola per la situazione peggiore, ossia in corrispondenza dello spigolo del fabbricato, più vicino al muro perimetrale da mettere in sicurezza. Durante la fase di esecuzione dei lavori si valuterà la possibilità di ridurre la lunghezza dei pali nella parte più a valle dell'intervento ottimizzando i costi e riducendo così la spesa dell'Amministrazione per le lavorazioni eseguite in sostituzione al privato. Nel caso di riduzione della lunghezza dei micropali in sede di esecuzione lavori, all'impresa sarà riconosciuta "a misura" le voci inerenti la sola realizzazione dei micropali, lasciando il resto delle lavorazioni riconosciute "a corpo", valutandole comunque essenziali e da realizzare nella loro integrità per la corretta esecuzione dell'opera in tutte le sue parti.

Durante l'esecuzione delle lavorazioni per la realizzazione della berlinese di micropali risulta necessario eseguire un continuo monitoraggio del fabbricato per evitare danni strutturali alla proprietà privata, prendendo le opportune contromisure.

Per detto monitoraggio, a cura dell'impresa esecutrice, si prevede l'utilizzo di una stazione totale, di un livello elettronico di precisione ed ogni altra strumentazione necessaria per una corretta valutazione di eventuali spostamenti dello spigolo del fabbricato più vicino all'area di intervento.

Le modalità di esecuzione del monitoraggio continuo, eseguito nella fase di realizzazione della berlinese di micropali, verranno definite in sede di esecuzione dei lavori dal Direttore dei Lavori in relazione alle caratteristiche del sito dopo l'avvenuta pulizia dell'area.

6 Durata dei lavori

Per la realizzazione degli interventi previsti nel presente progetto, è prevista una durata complessiva dei lavori pari a 30 gg. naturali consecutivi, oltre al tempo necessario per la progettazione definitiva ed esecutiva ed all'ottenimento delle eventuali necessarie autorizzazioni.

7 Riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto

Per la redazione del calcolo sommario della spesa per la realizzazione degli interventi, si è utilizzato come base di riferimento il Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici della Regione Sardegna redatto dall'Assessorato ai Lavori Pubblici, attualmente in vigore. Tutti i prezzi riportati sono comprensivi di spese e utili per l'impresa e non comprendono l'IVA. Come da computo metrico estimativo l'importo lavori risulta essere pari ad euro 36.000,00 oltre ad euro 900,00 per gli oneri relativi alla sicurezza e trovano copertura finanziaria nei fondi del Bilancio Comunale.

8 Quadro economico

QUADRO ECONOMICO PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO		
A	LAVORI IN APPALTO	
A.1	A corpo	€ 36,000.00
	SOMMANO A	**€ 36,000.00**
B	Attuazione piani per la sicurezza	
B.1	A corpo	€ 900.00
	SOMMANO B	**€ 36,900.00**
C	SPESE A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
C.1	IVA 10%	**€ 3,690.00**
C.2	Incentivi art. 113 D. Lgs. 50/2016	**€ 738.00**
C.3	spese tecniche	
C.3.1	progettazione, DL, CSP, CSE	€ 6,295.41
C.3.2	oneri previdenziali	€ 261.89
C.3.3	IVA su spese progettazione	€ 1,442.61
	SOMMANO	€ 7,999.91
C.3.4	relazione geologica e geotecnica	€ 620.37
C.3.5	indagini geotecniche	€ 1,080.00
C.3.6	oneri previdenziali	€ 34.01
C.3.7	IVA su spese geologiche	€ 381.56
	SOMMANO	€ 2,115.94
C.3.8	collaudo statico	€ 982.07
C.3.9	oneri previdenziali	€ 39.28
C.3.10	IVA su spese progettazione	€ 224.70
	SOMMANO	€ 1,246.05
	SOMMANO C3	**€ 11,361.90**
C.4	accantonamento	**€ 738.00**
C.5	imprevisti	**€ 3,184.06**
	SOMMANO C	**€ 19,711.96**
IMPEGNO TOTALE DI SPESA		**€ 56,611.96**