



PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42121 Reggio Emilia Tel 0522 444111 - Fax 0522 451676
E-mail: info@provincia.re.it - Web: <http://www.provincia.re.it>

SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO
U.O. MOBILITA' SOSTENIBILE E PROGETTAZIONE STRADALE
U.O PREVENZIONE E GESTIONE DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI OPERA DI SOSTEGNO DELLA SCARPATA DI MONTE SULLA SP 59 AL KM 20+000 IN COMUNE DI VENTASSO

CUP: C37H25000050001

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato n.1
Relazione Generale

Il Dirigente del Servizio Infrastrutture
Mobilità Sostenibile e Patrimonio
Responsabile Unico del Progetto:
Dott. Ing. Valerio Bussei

Progettisti:
Ing.Francesco Vasirani
Ing.Maurizio La Macchia

Collaboratori:
Arch. Chiara Pecchini
Geom. Christian Ricco'
Geom. Paolo Mattioli

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
Elaborato n° 01			Data Progetto Giugno 2025		Nome File	

INDICE

1. PREMESSA E INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	6
3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	6
4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	12
5. CRITERI AMBIENTALI MINIMI	13
6. PIANO DI MANUTENZIONE	14
7. ELENCO ELABORATI E QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI	17

1. PREMESSA E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il presente progetto consiste nei lavori di realizzazione di un'opera di sostegno della scarpata di monte sulla S.P. 59 "Villa Minozzo – Primaore - Ligonchio" al km 20+000, nel Comune di Ventasso.

Il tratto stradale oggetto di intervento, ricade in ambito extra-urbano, ed appartiene al patrimonio stradale provinciale individuato al foglio 14 del catasto Terreni nel Comune di Ventasso. L'intervento da attuarsi rientra in un intervento manutentivo di tipo straordinario.

Il progetto è finanziato con fondi della Protezione Civile in base all'Ordinanza OCDPC n.1070 del 12 Febbraio 2024 – primi Interventi di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici verificatisi nei giorni dal 23 ottobre 2023 ai primi giorni del mese di novembre 2023 nel territorio delle Province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna e di Ravenna - secondo stralcio.

Il progetto con codice intervento 19499 è stato finanziato per un importo complessivo pari a 110.000,00 euro.

19499	C37H2500 0050001	RE	Ventasso	Case Bracchi	Provincia di Reggio Emilia	contenimento Lavori per la realizzazione di opera di sostegno della scarpata di monte sulla SP 59 al km 20+000	110.000,00	b
-------	---------------------	----	----------	--------------	-------------------------------	--	------------	---

L'intervento rientra nell' ambito degli interventi previsti dal d.lgs. 1/2018 - Art. 25 comma 2 lettera b):

- ripristino della funzionalità dei servizi pubblici e delle infrastrutture di reti strategiche, alle attività di gestione dei rifiuti, del materiale vegetale, alluvionale o delle terre e rocce da scavo prodotte dagli eventi e alle misure volte a garantire la continuità amministrativa nel territorio interessato, anche mediante interventi di natura temporanea.

Lungo la S.P. 59 "Delle Forbici" "Villa Minozzo – Primaore - Ligonchio" al km 20+000, in località case Bracchi nel Comune di Ventasso (Lat. 44.325160° Long. 10.359687°), la scarpata di monte è oggetto di un dissesto a seguito degli eventi meteorologici avversi che hanno colpito la montagna reggiana, verificatisi nei giorni dal 23 ottobre 2023 ai primi giorni del mese di novembre 2023, che ha portato all'instaurarsi ad un dissesto del pendio a monte della strada provinciale (cfr. Figura 2) che ha causato il cedimento del muro di controripa in pietrame esistente, con crepe e ribaltamento incipiente dell'opera di sostegno, per una lunghezza di circa 60 metri.

A tal riguardo sussiste la necessità di intervenire demolendo il muro esistente in sasso che presenta segni di cedimento dovuti alla spinta per gravità della scarpata di monte e realizzando un'opera di sostegno in grado di sopperire alla spinta da monte del terreno. Inoltre si rendono necessari degli interventi mirati alla riprofilatura del versante andando a diminuire la spinta e il peso gravante sulla nuova struttura di sostegno. E' necessario inoltre un intervento di regimazione delle acque al fine di convogliare le acque meteoriche che discendono dalla scarpata di monte verso la cunetta stradale di nuova realizzazione. A completamento dell'intervento si andrà a ripristinare la pavimentazione stradale rimossa o danneggiata per la realizzazione della soletta di fondazione su cui andrà ad appoggiare la nuova struttura di sostegno della scarpata di monte.

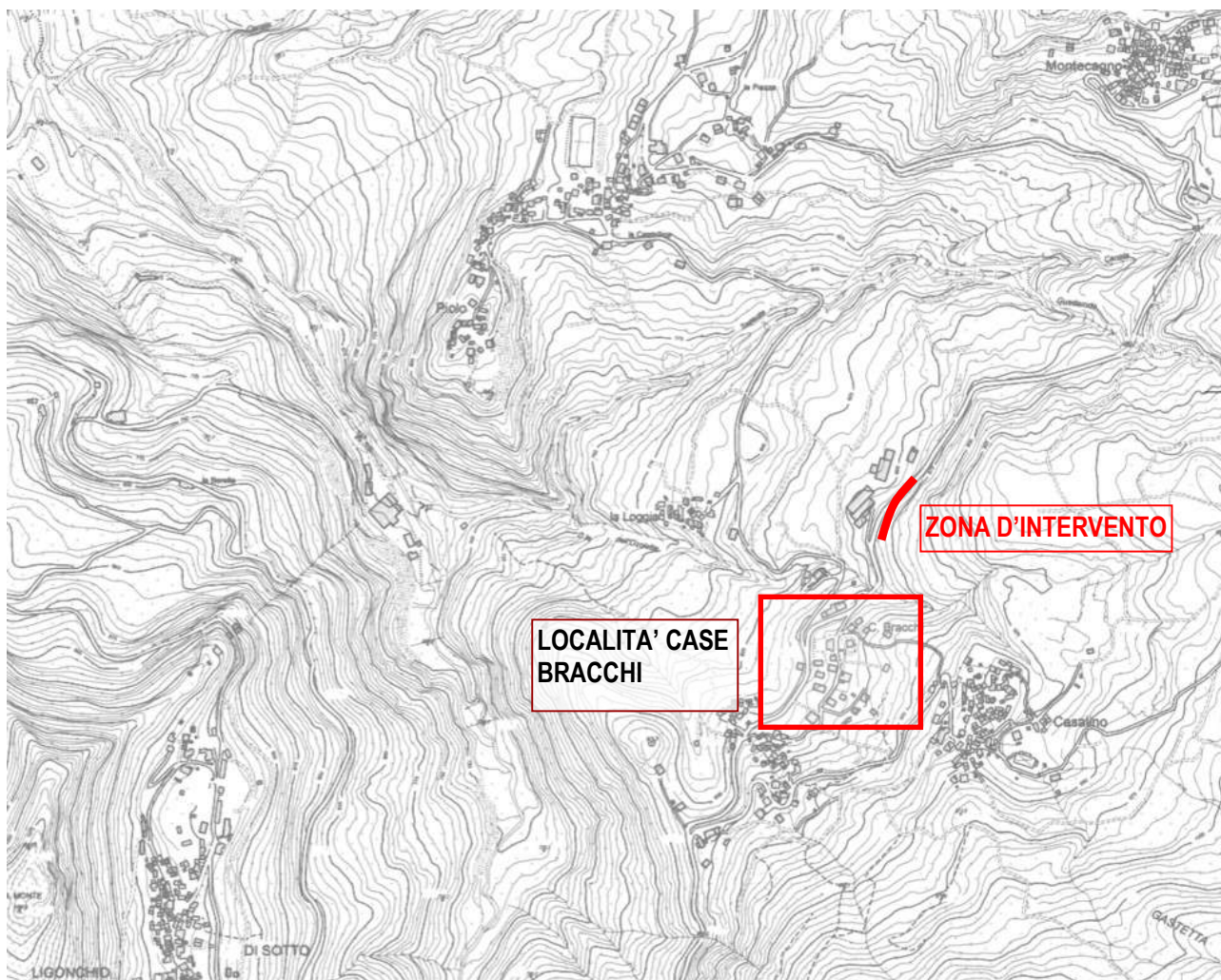


Figura 1 - Carta Tecnica Regionale (CTR) con evidenza dell'area oggetto di intervento lungo la SP 59



Figura 2 – vista satellitare della SP 59 con evidenza dell'area oggetto di intervento



Figura 3 - Carta catastale del comune di Ventasso- Fg. 14, con evidenza dell'area oggetto di intervento lungo la SP 59

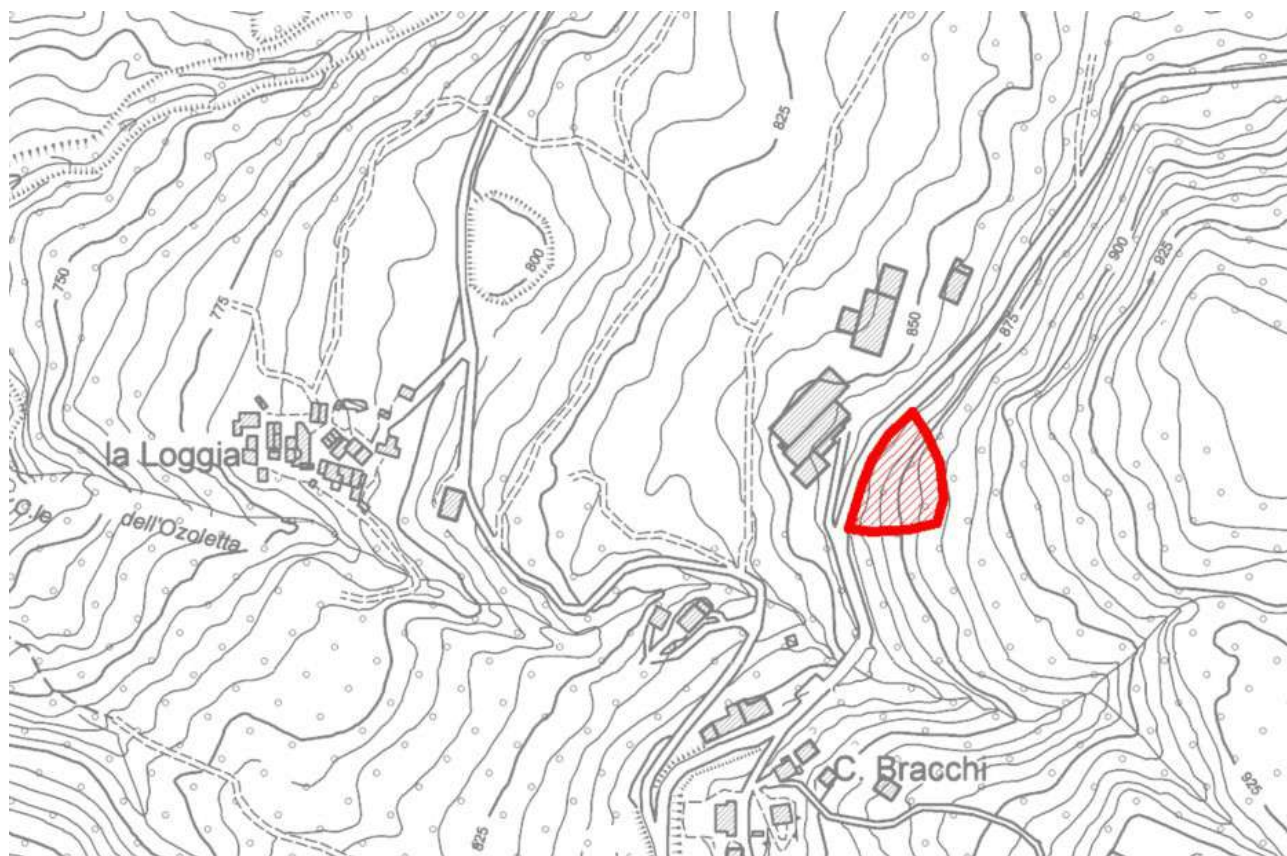


Figura 1 - Carta Tecnica Regionale (CTR) con evidenza dell'area oggetto di intervento lungo la SP 59

2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Come visibile dalla documentazione fotografica a seguire e dall'Elaborato Tav.12, nel tratto stradale oggetto di intervento sono state rilevate le seguenti criticità principali:

- il muro di sostegno presenta flessioni e spancamenti rilevanti verso lato strada. Nel tratto centrale identificato come Tratto B il muro nel punto massimo di flessione risulta spanciato di 17 cm su una altezza di 60 cm. In altri punti il muro risulta sbilanciato internamente con una flessione di 20 cm su una altezza di 60 cm;
- il muro di sostegno in muratura con sasso lato monte presenta dissesti della tessitura muraria con disconnessione tra i conci, crepe, un avanzato stato di erosione e disgregazione del cordolo sommitale;
- nella scarpata di monte è presente uno scoscendimento superficiale d'acqua che ha comportato il cedimento della scarpata, compromettendo la stabilità del muro di sostegno.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1- Vista del muro di sasso a sostegno della scarpata monte spanciato e Inizio del TRATTO A

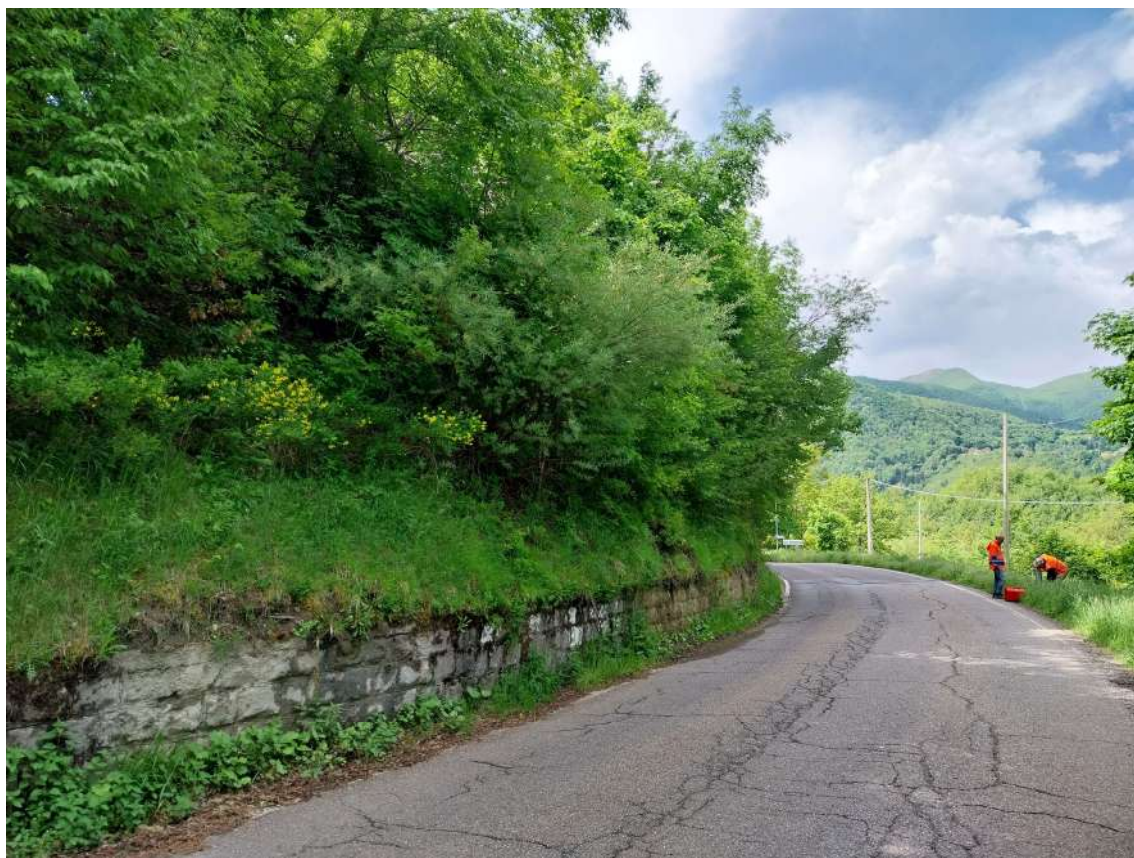


Foto 2 e 3- Vista del muro di sasso a sostegno della scarpata monte Tratto B



Foto 4- Particolare del muro di sostegno in sasso spanciato verso la carreggiata stradale



Foto 5- Vista del muro di sasso deteriorato



Foto 6- Vista del muro di sasso deteriorato dal dilavamento delle acque superficiali provenienti dalla scarpata di monte



Foto 7- Distacco dei conci in pietra del muro di sostegno esistente



Foto 8- Vista del muro di sostegno all'imbocco della strada comunale Via Palandra

4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Sono state individuate tre zone di intervento sul muro esistente e sulla scarpata di monte come si evince dalla Tavola 13:

- TRATTO A di lunghezza 11,00 ml che ha inizio a circa 17,64 ml dall'inizio del muro esistente dove ha inizio lo spancamento del muro in sasso;
- TRATTO B di lunghezza 33,00 ml dove il muro presenta i cedimenti e lo spancamento più rilevante;
- TRATTO C di lunghezza 16,00 ml in direzione Case Bracchi

Il presente progetto si compone dei seguenti interventi:

1. Decespugliamento e pulizia del tratto di versante interessato dai lavori: il taglio di arbusti presenti nella scarpata di monte sarà realizzato principalmente con mezzi meccanici sia mediante l'uso di attrezzature manuali;
2. Demolizione del muro di sostegno in sasso esistente, compreso cordolo sommitale in c.a.;
3. Scavo di sbancamento e riprofilatura del versante al fine di diminuire il peso gravante sull'opera di sostegno. La riprofilatura del versante attraverso operazioni di movimentazione delle terre avrà un estensione massima nel tratto centrale (TRATTO B) di lunghezza 33,00 ml dove il muro esistente evidenzia maggiori rotazioni verso la sede stradale;
4. Realizzazione di basamento in c.a. composta da strato di magrone di 10 cm e soletta in cemento armato delle dimensioni di 230 cm x 40 cm H (come da Tav.14 - Elaborati Costruttivi);
5. Realizzazione di cunetta in cemento per regimazione acque superficiali della sede stradale gettata in opera delle dimensioni di 40 cm x 20 cm H (come da Tav.14 - Elaborati Costruttivi);
6. Realizzazione di drenaggio a tergo dell'opera di sostegno con posa di tubo in pvc di diametro di 10 cm per tutta la lunghezza della gabbionata circa 65,00 ml;
7. Realizzazione di nuova opera di sostegno in gabbioni scatolari in rete metallica a doppia torsione (maglia 6x8- filo diametro 2,7 mm), con riempimento in loco con idoneo materiale lapideo. La gabbionata, costituita da due ordini di gabbioni nei tratti laterali (TRATTO A e C) e da tre ordini di gabbioni nel tratto centrale (TRATTO B), avrà lunghezza complessiva di circa 60 m. I gabbioni realizzati in opera avranno oltre a una funzione di sostegno della scarpata anche una funzione drenante per le acque provenienti dal versante. Durante i lavori la scarpata dovrà essere protetta con telo in pvc per evitare che eventuale ruscellamento di acque meteoriche infiltrino ulteriormente nel terreno provocando ulteriori smottamenti dello stesso;

8. Posa di tessuto non tessuto e riempimento dello scavo retrostante i gabbioni con materiale inerte di granulometria fine nella zona inferiore dove verrà posizionato il tubo di drenaggio, nella parte sommitale riempimento con terre provenienti dalle movimentazioni terra dello scavo di sbancamento;
9. Ripristino della pavimentazione stradale nel tratto interessato dai lavori. Il ripristino della pavimentazione stradale sarà previsto per una larghezza massima di 2,00 ml per una lunghezza di 60,00 ml con posa di manto di usura lungo la corsia di monte;
10. Rifacimento segnaletica orizzontale nel tratto interessato dai lavori.

Le dimensioni, la sezione tipologica della soletta, i particolari costruttivi e le caratteristiche dei materiali da costruzione sono dettagliati negli elaborati grafici di progetto Tav n.13 e Tav n.14.

La durata dei lavori stimata è di 60 giorni naturali e consecutivi (vedi Elaborato 7. "Cronoprogramma"). Durante la durata dei lavori si prevede il restringimento della carreggiata con senso unico alternato regolato mediante impianto semaforico. Si prevede, nelle fasi di ripristino pavimentazione stradale e rifacimento segnaletica orizzontale, l'uso di movieri per la regolamentazione del traffico a sostituzione dell'impianto semaforico. L'area di cantiere sarà opportunamente recintata e segnalata con adeguata segnaletica temporanea di cantiere e luminosa, per idonea visibilità nelle ore notturne, anche in considerazione delle posizioni delle aree oggetto di intervento, in prossimità di curve stradali a bassa visibilità.

5. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

L'appaltatore a cui vengono affidati i lavori di realizzazione dell'intervento si impegna al rispetto dei criteri ambientali minimi di cui al DM 5 agosto 2024, per quanto concerne il CAM strade.

Per tutte le categorie di lavori, l'Impresa dovrà adottare i criteri sull'applicazione dei CAM, dovrà inoltre adottare i migliori procedimenti esecutivi dettati dalla tecnica, avvalendosi di mezzi meccanici adeguati ed idonei, tali da assicurare la puntuale ultimazione e la realizzazione a perfetta regola d'arte.

Entro 15 giorni antecedenti il loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei lavori, per l'approvazione, la Relazione CAM con la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto. Si rimanda all'elaborato progettuale 9. "Capitolato Tecnico Descrittivo e Prestazionale"

6. PIANO DI MANUTENZIONE

ELEMENTI MANUTENIBILI

1. GABBIONATE

Le gabbionate sono dei dispositivi realizzati con reti metalliche all'interno delle quali sono posizionati ciottoli e sassi. Tali dispositivi vengono utilizzati per realizzare diaframmi di contenimento lungo scarpate e declivi naturali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le gabbionate devono essere poste in opera con particolare cura in modo da realizzare un diaframma continuo. Inoltre durante il montaggio cucire tra di loro i gabbioni prima di riempirli con il pietrame e disporre dei tiranti di ferro all'interno della gabbia per renderla meno deformabile. In seguito a precipitazioni meteoriche eccessive controllare la tenuta delle reti e che non ci siano depositi di materiale portati dall'acqua che possano compromettere la funzionalità delle gabbionate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

1.2.1.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle reti di protezione dei gabbioni.

1.2.1.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei.

1.2.1.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei gabbioni dovuti ad erronea posa in opera degli stessi.

1.2.1.A04 Errata esecuzione

Errata realizzazione per cui si verificano smottamenti.

1.2.1.A05 Perdita di materiale

Perdita di ciottoli e sassi che costituiscono i gabbioni.

1.2.1.A06 Rotture

Rotture delle reti di protezione che causano la fuoriuscita dei sassi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

2.2.1.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Ispezione

Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei ciottoli e sassi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Difetti di tenuta*; 4) *Perdita di materiale*; 5) *Rotture*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

2.2.1.C02 Controllo tecniche costruttive

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta esecuzione della struttura e che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*; 3) *Riduzione degli effetti di disturbo visivi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Errata esecuzione*; 2) *Perdita di materiale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

2.2.1.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

2.2.1.I02 Sistemazione gabbioni

Cadenza: quando occorre

Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

2. FONDAZIONI IN C.A

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

1.3.1.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

1.3.1.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

1.3.1.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

1.3.1.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

1.3.1.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

1.3.1.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

1.3.1.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

1.3.1.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

1.3.1.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

1.3.1.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

1.3.1.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

1.3.1.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

2.3.1.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Distacchi murari;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Non perpendicolarità del fabbricato;* 6) *Penetrazione di umidità;* 7) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

2.3.1.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

2.3.1.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

7. ELENCO ELABORATI E QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI

Il progetto esecutivo risulta comprensivo dei seguenti elaborati descrittivi e grafici:

Elaborato	1	Relazione Generale
Elaborato	2	Relazione di calcolo
Elaborato	3	Elenco Prezzi Unitari
Elaborato	4	Computo Metrico Estimativo
Elaborato	5	Quadro Incidenza Manodopera
Elaborato	6	Quadro economico della spesa
Elaborato	7	Cronoprogramma
Elaborato	8	Capitolato Speciale di Appalto: Parte Amministrativa
Elaborato	9	Capitolato Speciale di Appalto:Disciplinare Descrittivo e Prestazionale
Elaborato	10	Schema di contratto
Elaborato	11	Inquadramento Territoriale
Elaborato	12	Stato di Fatto - Planimetria e Sezioni Trasversali
Elaborato	13	Stato di Progetto - Planimetria e Sezioni Trasversali
Elaborato	14	Stato di Progetto - Particolari Costruttivi
Elaborato	15	Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e layout di cantiere

QUADRO ECONOMICO

LAVORI IN APPALTO		
Lavori a misura (soggetti a ribasso)	€	81.006,34
Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€	4.824,53
TOTALE - Lavori in appalto		€ 85.830,87
SOMME A DISPOSIZIONE		
IVA Lavori (22%)	€	18.882,79
Contributo ANAC	€	35,00
Incentivi per funzioni tecniche (art. 113 comma 2 D.Lgs. 36/2023) pari all'80%	€	1.373,29
Imprevisti, accordi bonari e arrotondamenti	€	3.878,05
TOTALE - Somme a disposizione		€ 24.169,13
IMPORTO COMPLESSIVO		€ 110.000,00

Categorie dei lavori:

DESCRIZIONE	CAT.	%	IMPORTO
Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari e piste aeroportuali, e relative opere complementari	OG3	100 % PREVALENTE	€ 85.830,87 (importo complessivo + oneri della sicurezza)

Per le descrizioni, le quantità ed i prezzi unitari delle singole lavorazioni e degli oneri della sicurezza si rimanda agli elaborati di progetto: 3. "Elenco prezzi unitari" e 4. "Computo metrico estimativo, 5. "Quadro d'incidenza della manodopera" e 6. "Quadro economico".

I prezzi unitari applicati sono stati estratti dal prezzo regionale in vigore, "Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Emilia-Romagna – annualità 2025", approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 2342 del 23/12/2024.