



PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42100 Reggio Emilia Tel 0522 444111 - Fax 0522 451676
E-mail: info@mbox.provincia.re.it - Web: <http://www.provincia.re.it>

SERVIZIO INFRASTRUTTURE
MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO
U.O. MANUTENZIONE STRADE SUD

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE PROVINCIALI CON SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO REPARTO SUD MEDIANTE ACCORDO QUADRO - ANNO 2023 PER LA DURATA MASSIMA DI ANNI 4 AFFIDAMENTO 12

Messa in sicurezza della scarpata di monte sulla SP 9 al km 19+180
in comune di Villa Minozzo

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DESCRITTIVA

Il Dirigente del Servizio
Infrastrutture, Mobilità Sostenibile e Patrimonio

Responsabile Unico
del Procedimento:

Dott. Ing. Valerio Bussei

Progettisti:
Geom. Roberta Guglielmi
Ing. Francesco Vasirani

Collaboratori:
Geom. Gianluca Casoli
Arch. Gemma Maria Moretti

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
All. n° 1	Data Progetto Febbraio 2024	N° P.E.G.	Nome File			

INDICE

1. PREMESSA	2
2. GEOLOGIA DELL'AREA DI INTERVENTO	5
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	7
4. QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI	9

1. PREMESSA

Lungo la S.P. 9 “Delle Forbici” “Felina - Villa Minozzo - Civago” al km 19+180, nel Comune di Villa Minozzo (cfr. Figura 1), la scarpata di monte è stata oggetto di una frana di crollo nella primavera del 2013 che ha portato al franamento di terreno e massi sulla sede stradale e pertanto è stata emessa, in data 05/04/2013, un’ordinanza per l’istituzione di un senso unico alternato e l’introduzione del limite di velocità a 30 km/h, in quanto per consentire il transito in sicurezza sulla strada provinciale sono stati posati, per una lunghezza di 28 metri, dei cassoni in cemento a protezione della sede stradale dal distacco di massi lungo la scarpata e dall’accumulo di detrito sulla carreggiata stradale (cfr. Foto 1, Foto 2, Foto 3 e Foto 4).

L’intervento consiste nella messa in sicurezza della strada provinciale attraverso un rafforzamento corticale della scarpata di monte, così come descritto nel capitolo 3 seguente, al fine di preservarne la consistenza ed eliminare il rischio di caduta di materiale in carreggiata, garantendo così la sicurezza per la viabilità.



Figura 1 – Vista aerea dell’area oggetto di intervento.

I lavori in progetto fanno parte degli interventi finanziati con il Decreto n. 123 del 19 marzo 2020, “Finanziamento degli interventi relativi a programmi straordinari di manutenzione della rete viaria di Province e Città Metropolitane”, e vengono affidati nell’ambito dell’Accordo Quadro in essere “INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE PROVINCIALI CON SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO - REPARTO SUD” con specifico affidamento n. 12.

Gli elaborati redatti a corredo del progetto esecutivo in oggetto sono i seguenti:

1. Relazione descrittiva,
2. Relazione di calcolo,
3. Elaborati grafici:
 - 3.A - Inquadramento territoriale e planimetria,
 - 3.B – Prospetti, sezioni e particolari costruttivi,
4. Cronoprogramma,
5. Computo metrico estimativo e quadro economico.



Foto 1 – Vista della scarpata di monte della SP 9 al km 19+180



Foto 2 – Vista del versante lato Villa Minozzo, si vede la segnaletica di senso unico alternato e la posizione dei cassoni in cemento a protezione della sede stradale.



Foto 3 – Vista del materiale lapideo distaccatosi dal versante ed accumulato alla base del pendio dietro ai cassoni in cemento.



Foto 4 – Vista della strada provinciale dalla sommità della scarpata.

2. GEOLOGIA DELL'AREA DI INTERVENTO

Dalla cartografia Geologica della Regione Emilia-Romagna disponibile on-line sul sito della Regione (cfr. Figura 2), si deduce che l'area interessata dalla frana di crollo è costituita da affioramenti dell'unità geologica denominata Flysch di Monte Caio (CAO), che sono ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (calcareni e calcilutiti) e livelli pelitici con rapporto tra livelli lapidei e livelli pelitici $3 > L/P > 1/3$, come si può notare dalle Foto 5, Foto 6 e Foto 7.

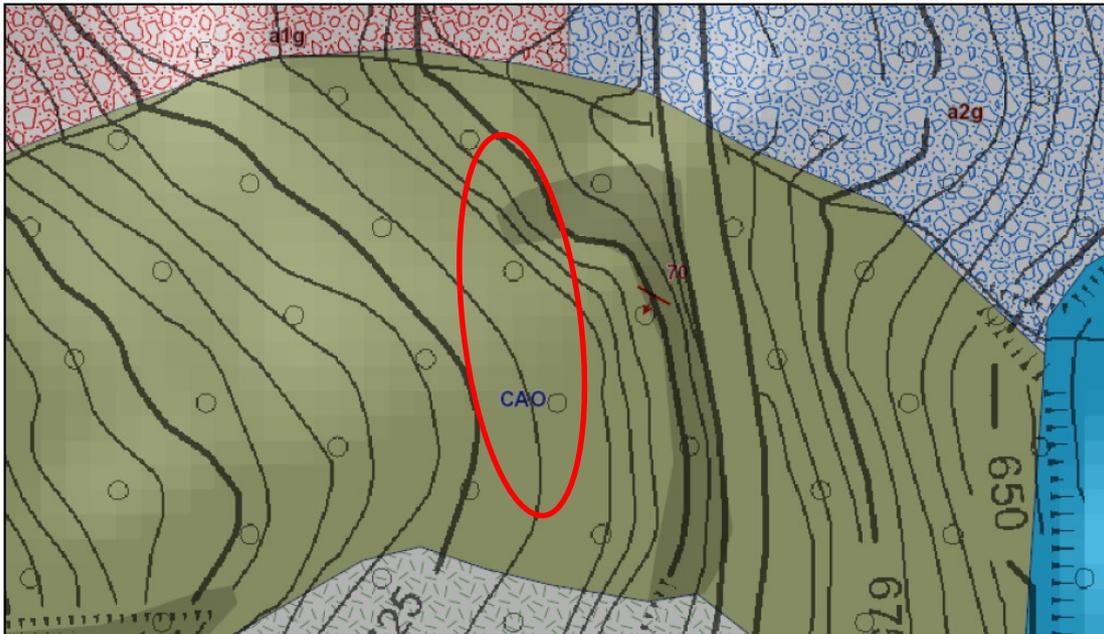


Figura 2 - Estratto della Cartografia Geologica della Regione Emilia-Romagna, per l'area interessata dall'intervento.



Foto 5 – Vista delle alternanze dei livelli lapidei e pelitici lungo la scarpata nel settore lato Villa Minozzo.



Foto 6 – Vista delle alternanze dei livelli lapidei e pelitici lungo la scarpata nel settore lato Civago, si nota il solco creatosi in corrispondenza dello strato pelitico dovuto allo scorrimento delle acque superficiali provenienti dalla parte alta del versante.



Foto 7 – Particolare dello strato lapideo del flysch, si può notare il grado di alterazione superficiale.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto di messa in sicurezza della scarpata di monte della strada provinciale, finalizzato ad annullare gli effetti causati dall'infiltrazione superficiale degli agenti meteorici, che provocano erosioni sia di tipo superficiale (principalmente negli strati pelitici) che di tipo crioclastica (negli strati lapidei), oltre a trattenere dal crollo eventuali massi che possano distaccarsi per proprie discontinuità tettoniche, consiste nelle lavorazioni di seguito descritte (cfr. elaborato 3.B):

- pulizia del versante attraverso taglio della vegetazione prevalentemente arbustiva presente sul versante nella porzione oggetto di intervento ed al contorno;
- regolarizzazione del margine sommitale dell'area in dissesto;
- demolizione degli "speroni" rocciosi maggiormente aggettanti presenti lungo il versante, in modo da regolarizzare la morfologia del pendio, per migliorare l'adesione della rete al terreno;
- disaggio del materiale roccioso instabile, pulizia dal materiale terroso lungo la scarpata e asportazione di accumuli di materiali detritici smossi nell'ambito dell'intervento per regolarizzare il versante;
- realizzazione del rinforzo corticale della scarpata, mediante:
 - la posa di barre autopercuotenti cave aventi diametro esterno di 32 mm, diametro interno di 18 mm, posizionate a maglia quadrata 3,00 m x 3,00 m lungo la scarpata, alloggiata in fori eseguiti a roto percussione di diametro 50 mm, opportunamente cementate con iniezione di boiaccia di cemento; le barre della lunghezza di 3,00 metri in corrispondenza degli strati lapidei del flysch e di 5,00 metri in corrispondenza delle tre file sommitali di ancoraggi e negli strati pelitici del flysch;
 - la posa di rete metallica composita, con filo rivestito in lega zinco-alluminio, con funzione consolidante antierosiva, costituita da una rete metallica a triplice torsione, maglie tipo 8x10, diametro filo 2,7 mm, accoppiata meccanicamente per punti con una rete metallica zincata a maglia fine a triplice torsione 16x16 mm e diametro 0,7 mm; la posa della rete interesserà una porzione di versante di larghezza 66 metri lungo la strada provinciale, per uno sviluppo in altezza variabile da circa 9 metri nel settore lato Villa Minozzo, fino ad un massimo di 36 metri nel settore centrale; comprendendo il risvolto per permettere l'ancoraggio della rete alla parte sommitale del pendio;
 - la posa di funi in acciaio del diametro 16 mm di contenimento al piede ed in testa, e del diametro 12 mm d'orditura, disposte incrociate atte a creare un reticolo di contenimento di maglia sempre 3.0 x 3.0 m, in sovrapposizione alla rete metallica per garantire l'aderenza della rete stessa alla scarpata e con la funzione di rinforzare il rivestimento e di realizzare un collegamento fra il rivestimento e le chiodature della parete;

- in corrispondenza delle intersezioni delle funi e delle barre di ancoraggio è prevista la posa di piastre in acciaio di dimensioni 20x20 cm e sp. 10 mm, sempre per garantire l'aderenza della rete alla scarpata;
- pulizia e ripristino della cunetta alla base della scarpata;
- realizzazione di un "cunettone" per la raccolta delle acque superficiali in sommità alla scarpata, dove attualmente esiste una pista realizzata per la raccolta della legna, impermeabilizzato con la posa di un geocomposito;
- ripristino del piano viabile in corrispondenza dell'area dei lavori.

La durata dei lavori stimata è di 120 giorni naturali e consecutivi (cfr. elaborato 4 – Cronoprogramma,). Durante l'esecuzione dei lavori sarà istituito un senso unico alternato di marcia regolamentato da movieri durante le lavorazioni di pulizia e disgaggio del versante e con semafori temporanei durante la posa delle barre di ancoraggio, della rete paramassi e delle funi, l'area di cantiere sarà comunque opportunamente recintata e segnalata con adeguata segnaletica temporanea di cantiere e luminosa, per idonea visibilità nelle ore notturne, anche in considerazione della posizione dell'area oggetto di intervento in semicurva stradale.

La contabilità delle lavorazioni eseguite avverrà tramite l'emissione di Stati di Avanzamento Lavori, al raggiungimento dell'importo di € 180.000,00 nell'ambito dell'Accordo Quadro in essere "INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE PROVINCIALI CON SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO - REPARTO SUD" (si rimanda all'art. 37 – Pagamenti del Capitolato Speciale d'Appalto – Parte amministrativa dell'Accordo Quadro).

4. QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI

		IMPORTO €
a)	Lavori	232.959,82
b)	Oneri per la sicurezza (non assoggettabile a ribasso)	20.961,36
	Importo lavori soggetti a ribasso	211.998,46
	Detrazione ribasso del 1,80%	-3.815,97
	TOTALE NETTO	229.143,85
c)	Assicurazione progettista e validatore	350,00
d)	Fondo incentivo per Funzioni Tecniche (art.113 c.3 D.lgs. 50/2016) pari all'80% di € 4.582,88	3.666,30
e)	I.V.A. lavori	50.411,65
f)	Imprevisti, Accordi bonari e arrotondamenti	6.428,20
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	60.856,15
	TOTALE COMPLESSIVO	290.000,00

Categoria dei lavori:

DESCRIZIONE	CAT.	IMPORTO €
BARRIERE PARAMASSI, FERMANEVE E SIMILI	OS12B	229.143,85

Per le descrizioni, le quantità ed i prezzi unitari delle singole lavorazioni e degli oneri della sicurezza si rimanda all'elaborato 3 - Computo metrico estimativo e quadro economico.

I prezzi unitari applicati sono stati ripresi dall'elenco prezzi unitari dell'Accordo quadro "Interventi di messa in sicurezza delle strade provinciali con servizio di pronto intervento - Reparto Sud. Accordo Quadro 2023-2024", integrato con nr. 5 nuovi prezzi (N.P. 09 – N.P. 10 – N.P. 11 – N.P. 12 e N.P. 13).