



# 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  
U.O. PREVENZIONE E GESTIONE DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO

## 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 25

Messa in sicurezza del la scarpata di monte mediante la posa di barriera  
paramassi sulla SP 8 al km 11+900 , comune di Toano

### PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE GENERALE

Il Dirigente del Servizio  
Infrastrutture, Mobilità Sostenibile e Patrimonio

Responsabile Unico  
del Procedimento:

Dott. Ing. Valerio Bussei

Progettista Generale:  
Geom. Roberta Guglielmi  
Ing. Francesco Vasirani

Collaboratori:

Arch. Chiara Pecchini  
Geom. Veronica Caterina Pellicciari

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
All. n° <b>1</b>	Data Progetto Dicembre 2024	N° P.E.G.	Nome File			

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2. GEOLOGIA DELL'AREA DI INTERVENTO</b>	<b>5</b>
<b>3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b>	<b>8</b>
<b>4. QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI</b>	<b>9</b>

## 1. PREMESSA

Lungo la S.P. 8 “Cerredolo – Toano - Villa Minozzo” al km 11+900, nel Comune di Toano (cfr. Figura 1), la scarpata di monte è stata oggetto di una frana di crollo nel 2021 che ha portato al franamento di terreno e massi sulla sede stradale (cfr. Foto 1 e Foto 2).

L'intervento in progetto consiste nella messa in sicurezza della scarpata di monte mediante la posa di barriera paramassi, così come descritto nel capitolo 3 seguente, al fine di 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. 141 del 9 maggio 2022, “Ripartizione e utilizzo dei fondi relativi a programmi straordinari di manutenzione straordinaria e adeguamento funzionale e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale, anche con riferimento a varianti di percorso, di competenza di regioni, 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. 25.

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

1. Relazione generale,
2. Relazione tecnica per il dimensionamento della barriera paramassi,
3. Relazione di calcolo delle fondazioni della barriera paramassi,
4. Piano di manutenzione della barriera paramassi,

5. Elaborati grafici:
  - 5.1 - Inquadramento territoriale,
  - 5.2 - Inquadramento catastale,
  - 5.3 - Planimetria di progetto,
  - 5.4 - Sezioni di progetto,
  - 5.5 - Schema di tracciamento in pianta
6. Cronoprogramma,
7. Computo metrico estimativo e quadro economico.



**Foto 1 – Vista della scarpata di monte della SP 8 al km 11+900 con indicati il punto di distacco e la traiettoria dei massi.**



Foto 2 – Vista del materiale caduto sulla carreggiata.



Foto 3 – Particolare dei massi crollati.

## 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 Formazione di Monghidoro, che sono ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (principalmente arenarie cementate, e calcari-marnosi ) e livelli pelitici con rapporto tra livelli lapidei e livelli pelitici  $3 > L/P > 1/3$ , come si può notare dalle Foto 4, Foto 5 e Foto 6.

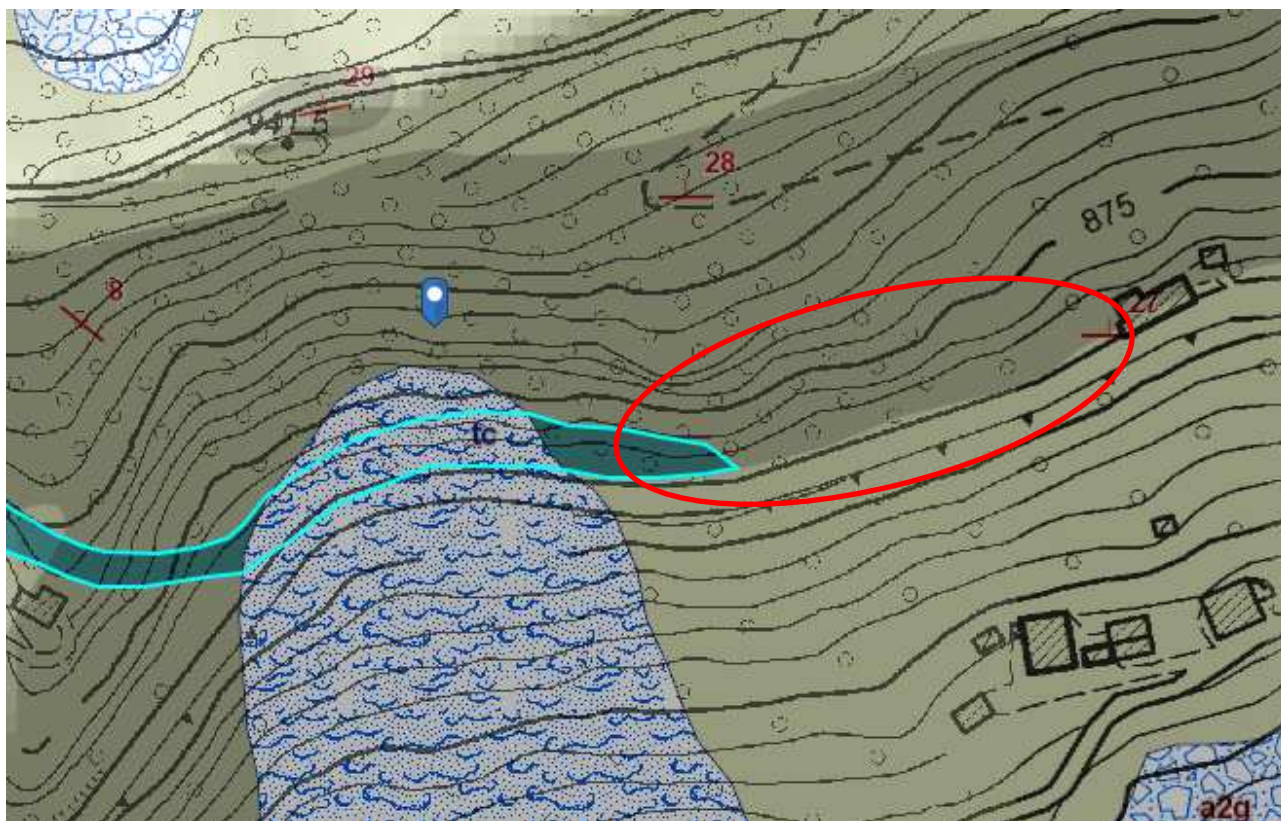


Figura 2 - Estratto della Cartografia Geologica della Regione Emilia-Romagna, per l'area interessata dall'intervento.



Foto 4 – Vista del pendio a monte della strada provinciale, in corrispondenza del settore di affioramento roccioso dove è avvenuto il distacco dei massi nel 2021.



**Foto 5 – Particolare del settore di affioramento roccioso dove è avvenuto il distacco dei massi nel 2021, dove si prevede la demolizioni delle porzioni rocciose particolarmente instabili.**



**Foto 6 – Particolare del pendio in cui la bancata arenacea in affioramento nella parte basse del pendio, che restando al di sotto della barriera paramassi, verrà messo in sicurezza mediante la posa di rete paramassi (porzione con riquadro in rosso).**



### 3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto di messa in sicurezza della scarpata di monte della strada provinciale, finalizzato a mitigare il rischio da caduta massi, prevede principalmente nella realizzazione di un intervento di difesa passivo attraverso l'installazione di una barriera paramassi e di posa di rete paramassi su parte della scarpata e consiste nel suo complesso nelle lavorazioni di seguito descritte (cfr. elaborati 5.3, 5.4):

- pulizia del versante attraverso taglio della vegetazione prevalentemente arbustiva presente sul versante nella porzione oggetto di intervento;
- demolizione degli porzioni rocciose maggiormente instabili presenti lungo il versante;
- disgaggio del materiale roccioso instabile, pulizia dal materiale terroso lungo la scarpata e asportazione di accumuli di materiali detritici;
- realizzazione di intervento di difesa passivo, attraverso la posa di barriera paramassi ad elevata dissipazione di energia (energia di assorbimento MEL > 3000 kJ) con uno sviluppo in altezza pari a 5 m per una lunghezza di 110 m, con sovrapposizione rispetto alla barriera paramassi esistente, di 5 m. Le fondazioni della barriera paramassi consistono in 2 barre tipo Dywdag per ogni montante della lunghezza di 4 metri e tramite ancoraggi in fune spiroidale per gli ancoraggi dei controventi di monte e degli ancoraggi laterali della lunghezza di 6 metri (elaborato 5.5);
- messa in sicurezza di parte della scarpata, nella parte bassa al di sotto della barriera paramassi, mediante la posa di rete metallica, con filo rivestito in lega zinco-alluminio, costituita da una rete metallica a doppia torsione, maglie tipo 8x10, diametro filo 3 mm; la posa della rete interesserà una porzione di scarpata di larghezza 12 metri lungo la strada provinciale, per uno sviluppo in altezza di circa 5 metri, nel settore lato Toano e nell'impiuvio per una lunghezza di 10 m e uno sviluppo in altezza di 1m, fissate con barre autoperforanti della lunghezza di 3 metri;
- pulizia e ripristino della cunetta alla base della scarpata.

La durata dei lavori stimata è di 70 giorni naturali e consecutivi (cfr. elaborato 6 – 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 durante la posa della barriere paramassi, delle funi, delle barre di ancoraggio e delle reti paramassi per il consolidamento di parte della scarpata, 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

		<b>IMPORTO €</b>
a)	Lavori	246.379,05
b)	Oneri per la sicurezza (non assoggettabile a ribasso)	6.310,60
	Importo lavori soggetti a ribasso	240.068,45
	Detrazione ribasso del 1,80%	<b>-4.321,23</b>
	<b>TOTALE NETTO</b>	<b>242.057,82</b>
c)	Assicurazione progettista e verificatore	360,00
d)	Fondo incentivo per Funzioni Tecniche (art.113 c.3 D.lgs. 50/2016) pari all'80%	3.872,93
e)	I.V.A. lavori	53.252,72
f)	Imprevisti, accordi bonari e arrotondamenti	456,53
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>57.942,18</b>
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>300.000,00</b>

Categoria dei lavori:

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>CAT.</b>	<b>IMPORTO €</b>
BARRIERE PARAMASSI, FERMANEVE E SIMILI	OS12B	242.057,82

Per le descrizioni, le quantità ed i prezzi unitari delle singole lavorazioni e degli oneri della sicurezza si rimanda all'elaborato 7 - 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. 6 nuovi prezzi (N.P. 09 – N.P. 10 – N.P. 11 – N.P. 14 – N.P. 15 e N.P. 16).