



# 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 PATRIMONIO ED EDILIZIA

U.O. MANUTENZIONE STRADE SUD

### LAVORI DI SOMMA URGENZA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA SP 9 FELINA-VILLA MINOZZO-CIVAGO" AL KM 10+180 IN COMUNE DI VILLA MINOZZO PRIMO STRALCIO

## PROGETTO ESECUTIVO

### 1 - RELAZIONE DESCRITTIVA

Il Dirigente del Servizio  
Infrastrutture Mobilità Sostenibile  
Patrimonio ed Edilizia  
Responsabile Unico  
del Procedimento:  
Dott. Ing. Valerio Bussei

Progettista:  
Ing. Francesco Vasirani  
Geom. Roberta Guglielmi

Collaboratori:  
Geom. Stefano Bigi  
Geom. Gianluca Casoli

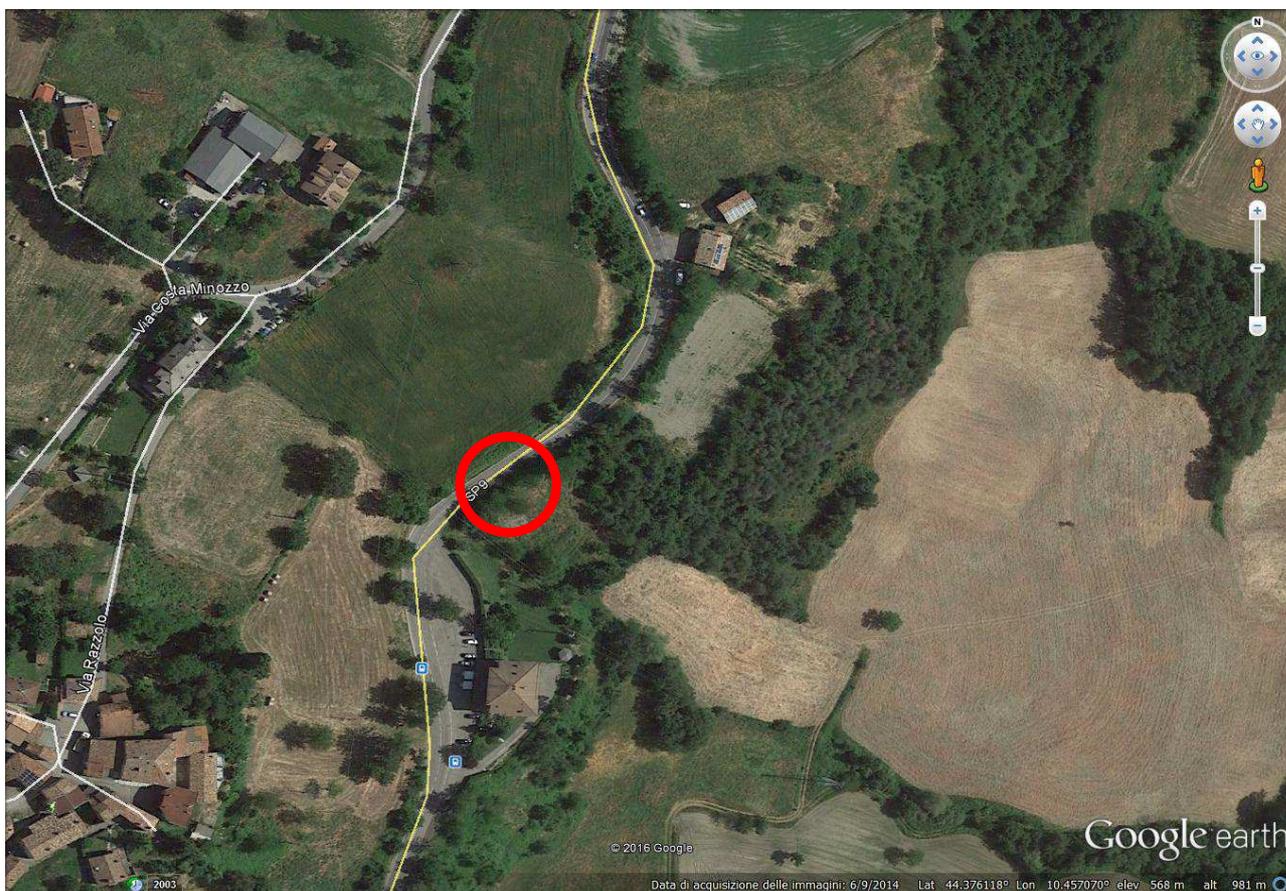
| REVISIONE           |                              |                       | Redatto   |      | Verificato o Validato |      |
|---------------------|------------------------------|-----------------------|-----------|------|-----------------------|------|
| Revis.              | Data Revis.                  | Descrizione Modifiche | Data      | Nome | Data                  | Nome |
|                     |                              |                       |           |      |                       |      |
|                     |                              |                       |           |      |                       |      |
| All. n°<br><b>1</b> | Data Progetto<br>Giugno 2016 | N° P.E.G.             | Nome File |      |                       |      |

## INDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. PREMESSA</b>                               | <b>2</b> |
| <b>2. DESCRIZIONE DEL DISSESTO E DEL TERRENO</b> | <b>3</b> |
| <b>3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b>            | <b>7</b> |

## 1. PREMESSA

Il dissesto è avvenuto lungo la SP 9 SP 9 "FELINA-VILLA MINOZZO CIVAGO" AL KM 10+180 in Loc. Pioppa in COMUNE DI VILLA MINOZZO.



**Fig. 1 – Vista dall'alto dell'area oggetto di intervento**

Il dissesto in oggetto, avvenuto nella notte fra il 28 e il 29 febbraio 2016, che ha portato all'istituzione di un senso unico alternato regolato da semaforo ed aggravatosi in seguito ai nubifragi verificatisi nei mesi successivi oggetto anche di allertamenti della Protezione civile, trattasi di un abbassamento della carreggiata stradale di valle di circa 1,40 mt e del relativo scivolamento a valle della banchina.

Le dimensioni del movimento franoso sono nell'ordine dei 25 metri di larghezza, in corrispondenza della strada provinciale, mentre tende ad allargarsi lungo il pendio.

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

- 1) Relazione descrittiva;
- 2) Computo metrico estimativo e quadro economico;
- 3) Elenco prezzi unitari;
- 4) Capitolato d'appalto (amministrativo e tecnico);
- 5) Elaborati grafici.

## 2. DESCRIZIONE DEL DISSESTO E DEL TERRENO

A seguito dei sopralluoghi effettuati dai tecnici dell'U.O. Manutenzione strade, reparto sud, del "Servizio infrastrutture, mobilità sostenibile, patrimonio ed edilizia" della Provincia di Reggio Emilia; è stato rilevato che il dissesto è dovuto al crollo del piano viabile, ed attualmente ha una conformazione a nicchia in corrispondenza della strada provinciale, con spostamenti visibili di terreno di almeno 1,40 metri, con le dimensioni planimetriche descritte nel paragrafo precedente, ed in particolare una lunghezza di circa 25 metri lungo la strada provinciale, con un abbassamento che coinvolge circa metà della sede stradale.

Il tratto di strada provinciale interessata dal movimento franoso si snoda sulla costa dove sorge l'abitato di Razzolo a una quota altimetrica di circa 580 metri s.l.m., il versante interessato dal dissesto è esposto a sud-est ed appartiene al bacino idrografico del T. Secchiello, che scorre a circa 1500 metri a valle.

In prossimità del dissesto in oggetto, sono presenti opere di sostegno a gravità, per sostenere la porzione di carreggiata stradale di monte (e precisamente muro in sasso), aventi altezze di circa 4 metri realizzati da più di 80 anni e che hanno retto negli anni al riattivarsi del movimento franoso presente al contorno.



**Foto 1 – Vista della sede stradale interessata dal dissesto ed in particolare dell’abbassamento della porzione esterna della sede stradale.**



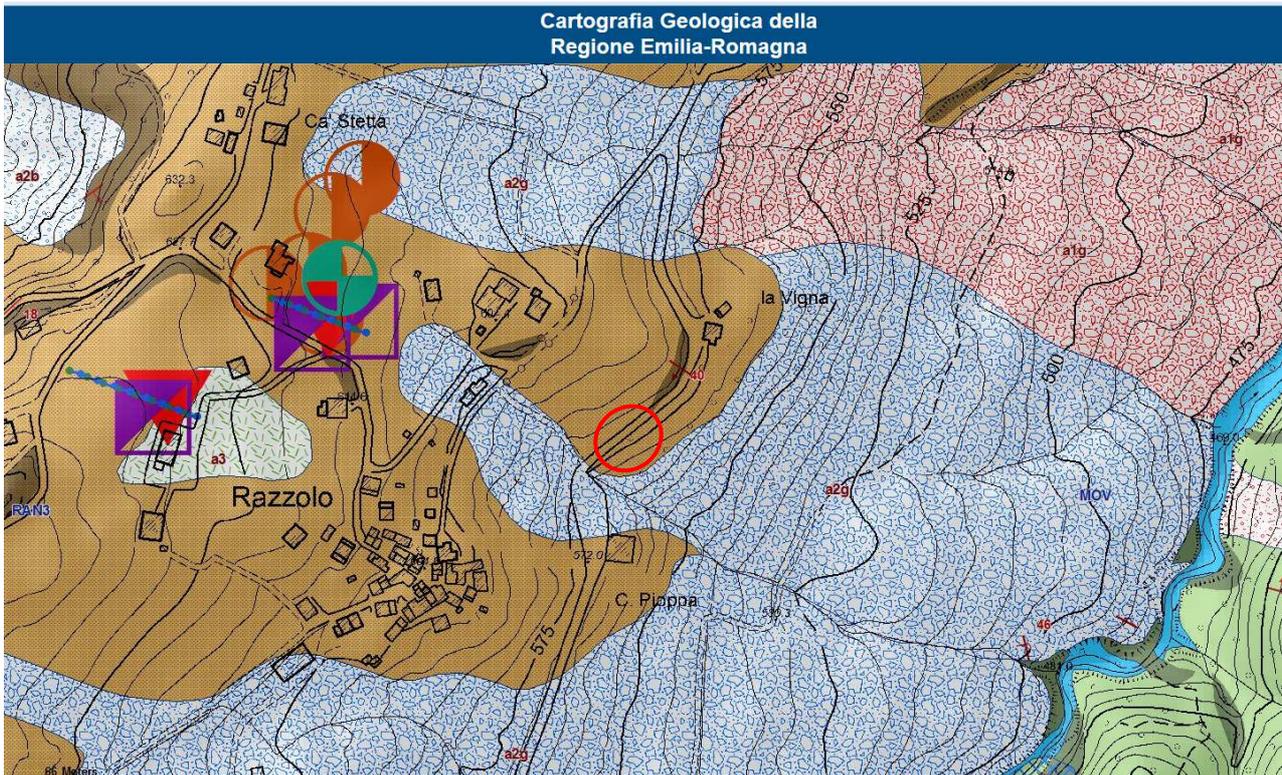
**Foto 2 – Vista da valle del tratto stradale interessato dal dissesto.**



**Foto 3 – Vista della scarpata di valle interessata dal movimento franoso esteso lungo il pendio.**

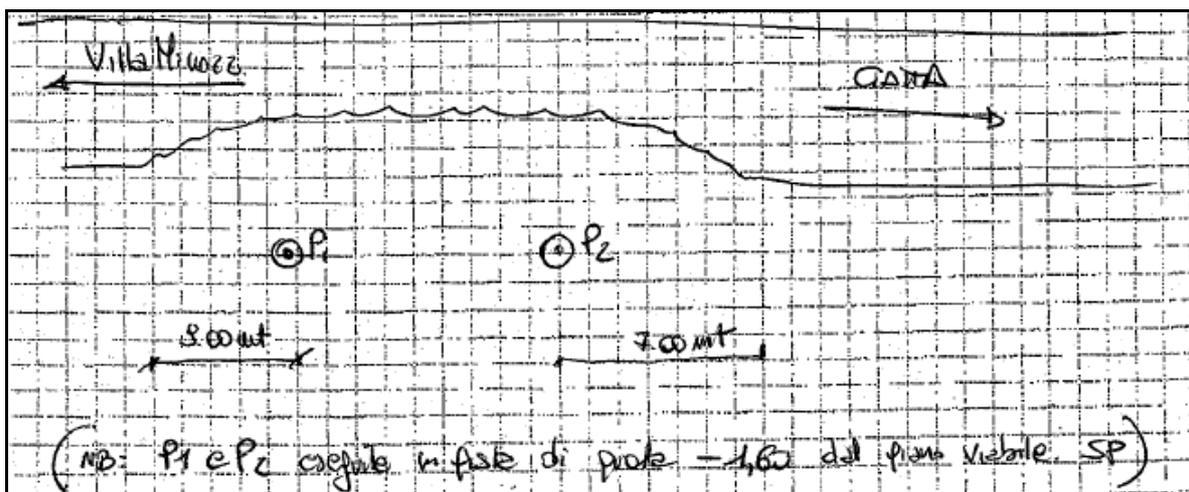
Dalla cartografia Geologica della Regione Emilia-Romagna disponibile on-line sul sito della Regione (cfr. Fig. 2), si deduce che l'area in dissesto è un allargamento del settore sommitale della frana quiescente già cartografata, i depositi presenti al contorno dell'area di intervento sono:

- depositi di frana quiescente complessa, costituita dalla combinazione di due o più tipologie di movimento. Le frane complesse più frequenti sul territorio appenninico sono costituite da scivolamenti accompagnati da colamenti di fango o detrito. Per queste frane sussistono oggettive possibilità di riattivazione poiché le cause preparatorie e scatenanti che hanno portato all'origine e all'evoluzione del movimento gravitativo non hanno, nelle attuali condizioni morfoclimatiche, esaurito la loro potenzialità. Sono quindi frane ad attività intermittente con tempi di ritorno lunghi, generalmente superiori a vari anni;
- formazione di Ranzano - membro di Varano de' Melegari. Rappresentata da ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (Es: arenarie cementate, calcareniti, calcilutiti ecc.) e livelli pelitici con rapporto tra livelli lapidei e livelli pelitici  $3 > L/P > 1/3$ .



**Fig. 2 – Estratto della Cartografia Geologica della Regione Emilia-Romagna, per l’area interessata dal dissesto**

Sono state eseguite due prove penetrometriche dinamiche (DPSH) in corrispondenza del tratto di strada franato (cfr. , i risultati delle prove n° di colpi ogni 20 cm di affondamento sono riportati in Fig. 4, la quota dove sono state eseguite le prove è riferita a -1,60 metri dal piano viabile, dai dati si evince come i primi 4,00 metri (nella prova 1) e 4,60 metri (nella prova 2) sono terreni che costituiscono il corpo di frana che si è attivato a conferma dell’andamento della scarpata di valle riportato in Foto 3; mentre al di sotto dei 4,60 metri (nella prova 1) e dei 5,20 (nella prova 2) si è individuato il substrato litoide.



**Fig. 3 – Ubicazione delle due prove penetrometriche dinamiche.**

| profondità<br>m. | n°1      | n°2      |
|------------------|----------|----------|
|                  | n° colpi | n° colpi |
| 0,20             | 1        | 1        |
| 0,40             | 2        | 1        |
| 0,60             | 2        | 1        |
| 0,80             | 1        | 3        |
| 1,00             | 1        | 2        |
| 1,20             | 1        | 2        |
| 1,40             | 1        | 3        |
| 1,60             | 2        | 2        |
| 1,80             | 2        | 2        |
| 2,00             | 3        | 2        |
| 2,20             | 2        | 2        |
| 2,40             | 3        | 3        |
| 2,60             | 3        | 3        |
| 2,80             | 2        | 1        |
| 3,00             | 2        | 4        |
| 3,20             | 2        | 4        |
| 3,40             | 3        | 3        |
| 3,60             | 4        | 4        |
| 3,80             | 6        | 2        |
| 4,00             | 10       | 2        |
| 4,20             | 13       | 1        |
| 4,40             | 25       | 3        |
| 4,60             | 31       | 12       |
| 4,80             | R        | 17       |
| 5,00             |          | 24       |
| 5,20             |          | 34       |
| 5,40             |          | R        |
| 5,60             |          |          |

Fig. 4 – Risultato delle due prove penetrometriche (DPSH).

### 3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto di sistemazione del dissesto in oggetto consta di un intervento che sarà eseguito in corrispondenza della banchina di valle della SP9 e si prevede che l'opera di sostegno in progetto raggiunga una lunghezza massima di 24,80 metri (cfr. elaborati grafici).

L'intervento riguarda la realizzazione di un'opera di sostegno in corrispondenza del tratto di strada ceduto, così costituita da: soletta di fondazione su cui appoggeranno i gabbioni, della lunghezza pari a 24,80 metri, spessore di 0,50 m e larghezza pari a 1,80 metri. L'armatura della soletta è costituita da ferri correnti  $\varnothing 14$ mm e da una staffa  $\varnothing 12$ mm/25 cm. La soletta è fondata su n°20 pali del diametro  $\varnothing=600$  mm, della lunghezza di perforazione pari a 8,00 m (8,40 m di armatura costituita da n°12  $\varnothing 20$  mm e staffatura ad elica  $\varnothing 10$ mm /20 cm), in modo da immorsare i pali per circa 3 metri nel substrato litoide; i pali sono disposti su due file a quinconce, l'interasse dei pali tra le fila è di 0,80 m; mentre l'interasse lungo la fila è pari a 2,40 m. Sulla soletta verranno

appoggiati n°22 casseri in calcestruzzo armato vibrato (delle dimensioni esterne cm. 110x150, altezza utile cm. 110), riempiti con pietrisco e ghiaia, disposti su un'unica fila. Al contorno dei casseri verrà gettato del calcestruzzo a prestazione (Rck min 25 MPa) per rendere solidale al muro esistente al retro dell'opera in progetto.

Sarà realizzato in parte il riporto di materiale ghiaioso (gruppi A1 e A2) ed in parte il terreno proveniente dagli scavi, per il ripristino del rilevato stradale e della banchina.

Infine è prevista la ribitumatura (con binder) del tratto di strada interessato dai lavori di sistemazione del dissesto, e dalla posa di un tratto di barriera stradale tipo bordo laterale (tipo H2), per ripristinare la percorribilità del tratto stradale in sicurezza.