



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 PATRIMONIO ED EDILIZIA

U.O. MOBILITA' SOSTENIBILE E PROGETTAZIONE STRADALE

INTERVENTO DI RIPRISTINO DELLA SP 59 "VILLA MINOZZO-PRIMAORE-LIGONCHIO" AL KM 11+700, IN COMUNE DI VILLA MINOZZO

PROGETTO ESECUTIVO

1 - RELAZIONE DESCRITTIVA

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

Progettisti:
Dott. Ing. Maurizio La Macchia
Dott. Ing. Francesco Vasirani
Collaboratori:
Geom. Paolo Mattioli
Geom. Roberto Bedogni
Geom. Christian Riccò
Geom. Fabrizio Vezzosi

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
All. n° 1	Data Progetto Giugno 2016	N° P.E.G.	Nome File			

INDICE

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
3. GEOLOGIA E INDAGINI GEOGNOSTICHE	5
4. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO	7

1. PREMESSA

A seguito del periodo di intense precipitazioni avvenute nel periodo dal 9 ottobre al 18 novembre 2014, lungo la strada provinciale sulla SP 59 "Villa Minozzo - Primaore - Ligonchio" al km 11+700 in comune di Villa Minozzo tra gli abitati di "Minozzo" e "Sologno", (Via La Rocca), si è attivato un movimento franoso della scarpata di valle che ha coinvolto parte della carreggiata stradale.

A causa di quanto sopra esposto lungo il tratto di strada interessata dal dissesto è stato istituito un senso unico alternato a vista con la limitazione di velocità a 30 km/h.

I lavori in progetto mirano alla realizzazione di un'opera di sostegno con palificata tirantata ed opera di sostegno sovrastante in modo da ripristinare la sede stradale, che permetta il transito veicolare in sicurezza lungo il detto tratto della SP 59 al km 11+700 in comune di Villa Minozzo tra gli abitati di "Minozzo" e "Sologno".

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

n. elaborato	titolo	scala
1	Relazione descrittiva	-
2	Inquadramento territoriale	1:10.000 1:500
3	Documentazione fotografica	-
4	Relazione geologica	-
5	Relazione tecnica del progetto riguardante le strutture	-
6	Relazione sui materiali	-
7	Relazione geotecnica e sulle fondazioni	-
8	Relazione di calcolo strutturale	-
9	Piano di manutenzione	-
10	Planimetria e sezioni dello stato di fatto	scale varie
11	Planimetria di progetto e sezioni	scale varie

n. elaborato	titolo	scala
12	Elaborato strutturale: opera di sostegno	scale varie
13	Piano di sicurezza e di coordinamento	-
14	Cronoprogramma	-
15	Elenco prezzi unitari	-
16	Computo metrico estimativo e quadro economico	-
17	Capitolato speciale d'appalto tecnico	-
18	Capitolato speciale d'appalto amministrativo	-

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il dissesto è avvenuto lungo la SP 59 "Villa Minozzo - Primaore - Ligonchio" al km 11+700, in comune di Villa Minozzo tra gli abitati di "Minozzo" e "Sologno", in via La Rocca .

Il tratto di strada interessato dagli interventi di consolidamento e ripristino è ubicato in territorio comunale di Villa Minozzo, circa 6,5 Km ad est del capoluogo, e 1,6 Km ad ovest di Sologno sulla SP che collega detti centri urbanizzati.

La zona in analisi fa parte dell'elemento N° 235012, delle basi C.T.R. E.R. in scala 1:5.000, appartenente, per quanto riguarda la cartografia I.G.M. al F° MODENA N° 86, Zona 32 T, quadrato PQ.

I vertici delle coordinate UTM WGS84, riferiti circa al centro dell'area interessata dal dissesto per frana sono: 612390 ÷ 4913020.

Il tratto di strada provinciale interessata dal movimento franoso si snoda sul versante esposto in direzione nord nord-est, ad una quota altimetrica compresa tra i 755 ed i 760 metri s.l.m.

L'intervento in progetto ricade nel patrimonio stradale provinciale del foglio 30 mappali 266-267 del catasto del comune di Villa Minozzo.

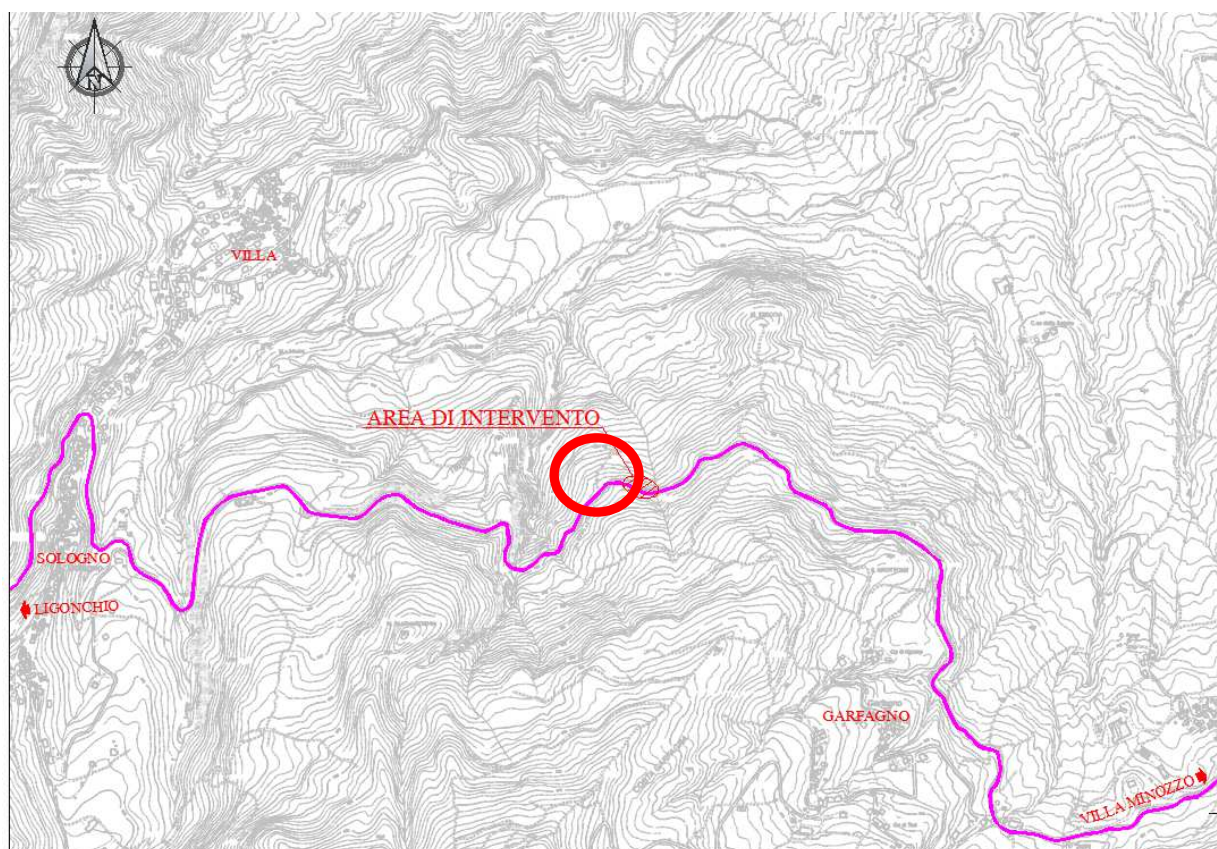


Figura 1 – Estratto di C.T.R. dell'area oggetto di intervento.

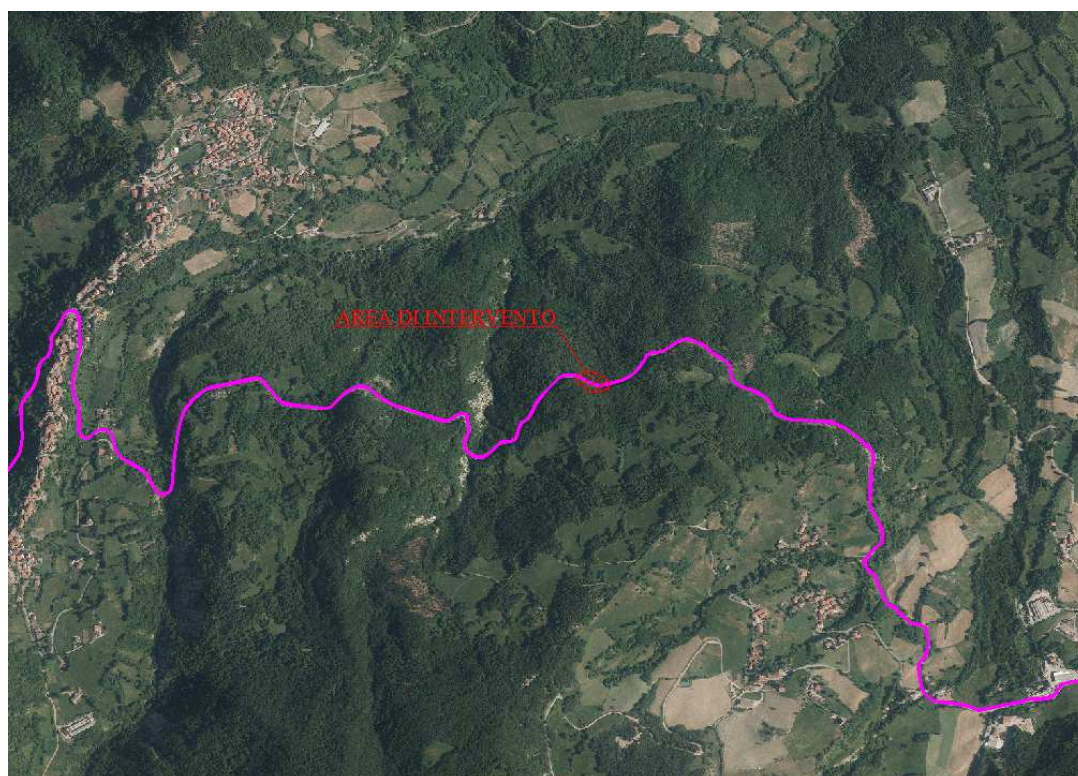


Figura 2– Vista dall'alto dell'area oggetto di intervento.

3. GEOLOGIA E INDAGINI GEOGNOSTICHE

Nel contesto del progetto dell'intervento di ripristino del tratto della SP 59 "Villa Minozzo – Sologno - Primaore", interessato da processi di instabilità per frana, si è redatta un'analisi di caratterizzazione e modellazione geologico – geotecnica - geomeccanica e sismica, della fascia di versante dissestato per l'individuazione dell'assetto geometrico e caratteristiche dei materiali mobilizzati e deformati al fine di valutare le tipologie delle opere di consolidamento più idonee ed il dimensionamento delle stesse. Le indagini in sito e la relazione geologica, geotecnica e sismica sono state eseguite e redatte rispettivamente dallo studio CENTROGEO SURVEY SNC del Dott. Mazzetti di Correggio (RE), su incarico della Provincia di Reggio Emilia

Detta analisi è stata indirizzata all'individuazione degli assetti morfologici del versante conseguiti al processo di frana e caratterizzazione litomeccanica dei materiali mobilizzati e del substrato.

In funzione di quanto esposto è stato eseguito un rilievo topografico del sito con metodo GPS e con livellazione del mezzo, esame delle foto aeree STB. RE 2004/BN, scala 1:14.500 circa, finalizzati alla definizione dell'assetto geometrico delle litozone che rivestono il tratto di pendio in oggetto.

Per la caratterizzazione geotecnica dei terreni sono state effettuate in indagini geognostiche: sondaggio meccanico, prove SPT in foro, prove penetrometriche dinamiche superpesanti DPSH, rilievo geomeccanico in finestre in parete e su tratti di carota rocciosi, analisi di laboratorio geotecnico su campioni indisturbati e su spezzoni di carota litoide.

L'individuazione delle geometrie delle unità litotecniche è stata eseguita in base a prospezioni in tomografia sismica 2D.

Le indagini ed analisi effettuate hanno evidenziato che il tratto di versante interessato dal dissesto è suddiviso sulla verticale in tre zone litotecniche a netta differenziazione dei parametri di resistenza e deformabilità, che caratterizzano rispettivamente l'orizzonte dei primi 2/3÷6,5 m del sottosuolo, l'orizzonte da -6,5 a -10/- 12 m pc, e l'unità da -11/-12 a -15 m pc e profondità sottostanti.

Ripristino e consolidamento del versante: in funzione delle analisi sviluppate necessita sia realizzata un'opera di sostegno tipo paratia in pali con trave di collegamento in testa e muro di sostegno che sia attestata con punta dei pali a profondità non inferiori a -16/-17 m dal piano strada.

In rapporto agli interventi di ripristino della carreggiata, che comportano la messa in opera di riporti, è necessario realizzare una trincea drenante a monte della paratia sita alla base della trave di collegamento delle teste pali. Detta trincea dovrà essere corredata da pozzetti di ispezione

e manutenzione all'inizio ed alla fine del tratto di intervento, le acque dovranno essere convogliate a linee scolanti di superficie efficienti o assi fognari.

In relazione alle irregolari morfologie e fessurazioni del settore di versante a valle del tratto di strada coinvolto dal dissesto è opportuno siano effettuati interventi di rimodellamento e regolarizzazione del pendio e realizzati fossi di scolo di raccolta ed allontanamento delle acque superficiali da convogliare ad impluvi naturali, al fine di evitare sovrassaturazione dei primi 2/4 m dal sottosuolo che indurrebbero processi deformativi superficiali/dissesti nel tratto di versante a settentrione della strada in narrativa.

Tutti i risultati delle indagini in sito e le prove di laboratorio sono allegati alla Relazione geologica geotecnica e sismica.

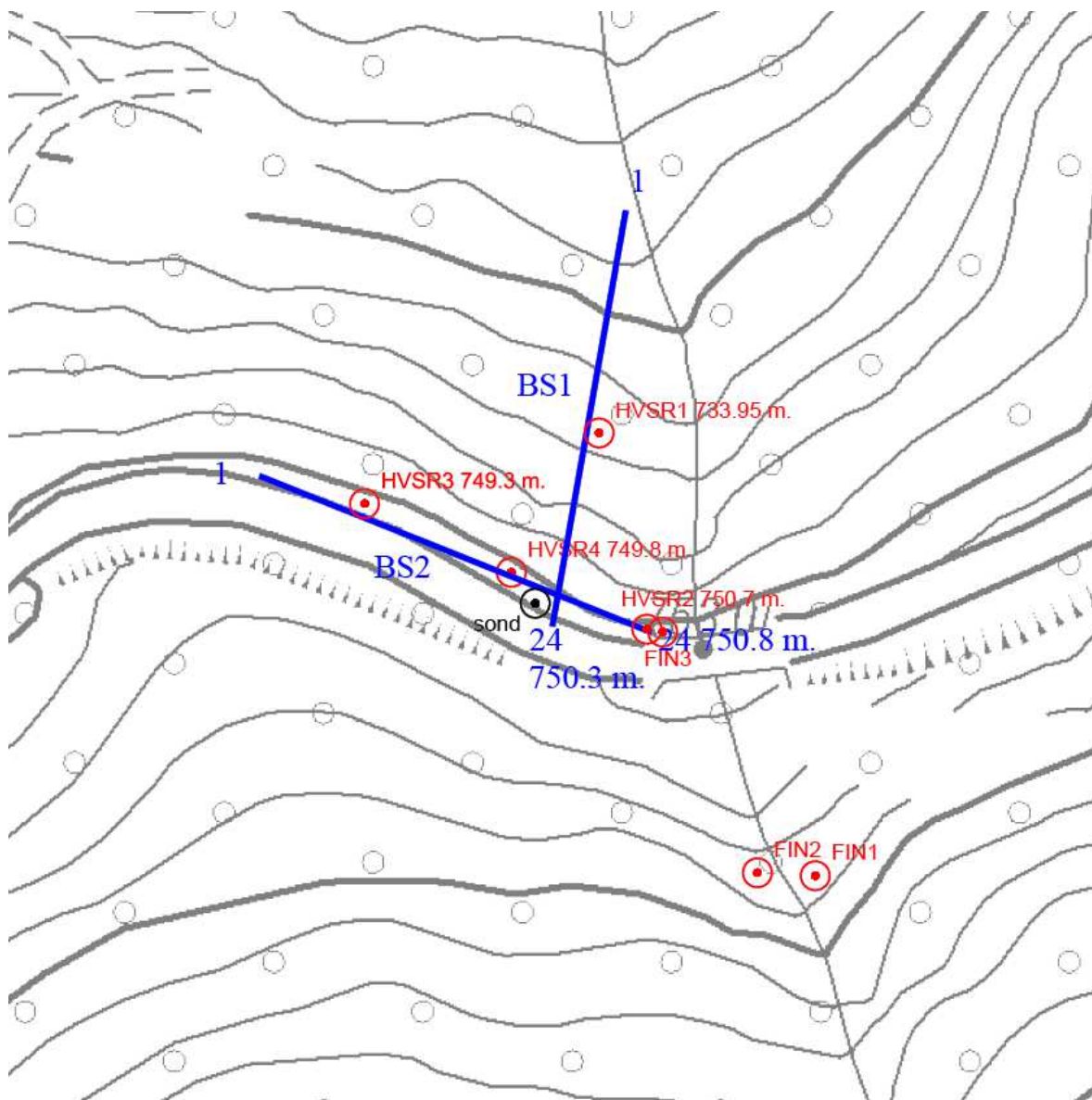


Figura 3 – Ubicazione indagini geognostiche

4. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

L'opera in progetto consiste nella realizzazione di una cortina di pali trivellati tirantati in testa con elementi pre-sollecitati per il consolidamento del versante in frana da eseguirsi lungo la banchina del tratto di strada interessato dal dissesto. Le caratteristiche geologiche sono meglio descritte nella relazione geologica eseguita appositamente per il presente lavoro. La morfologia del versante ove sorge l'opera è la tipica sezione stradale a mezza costa.

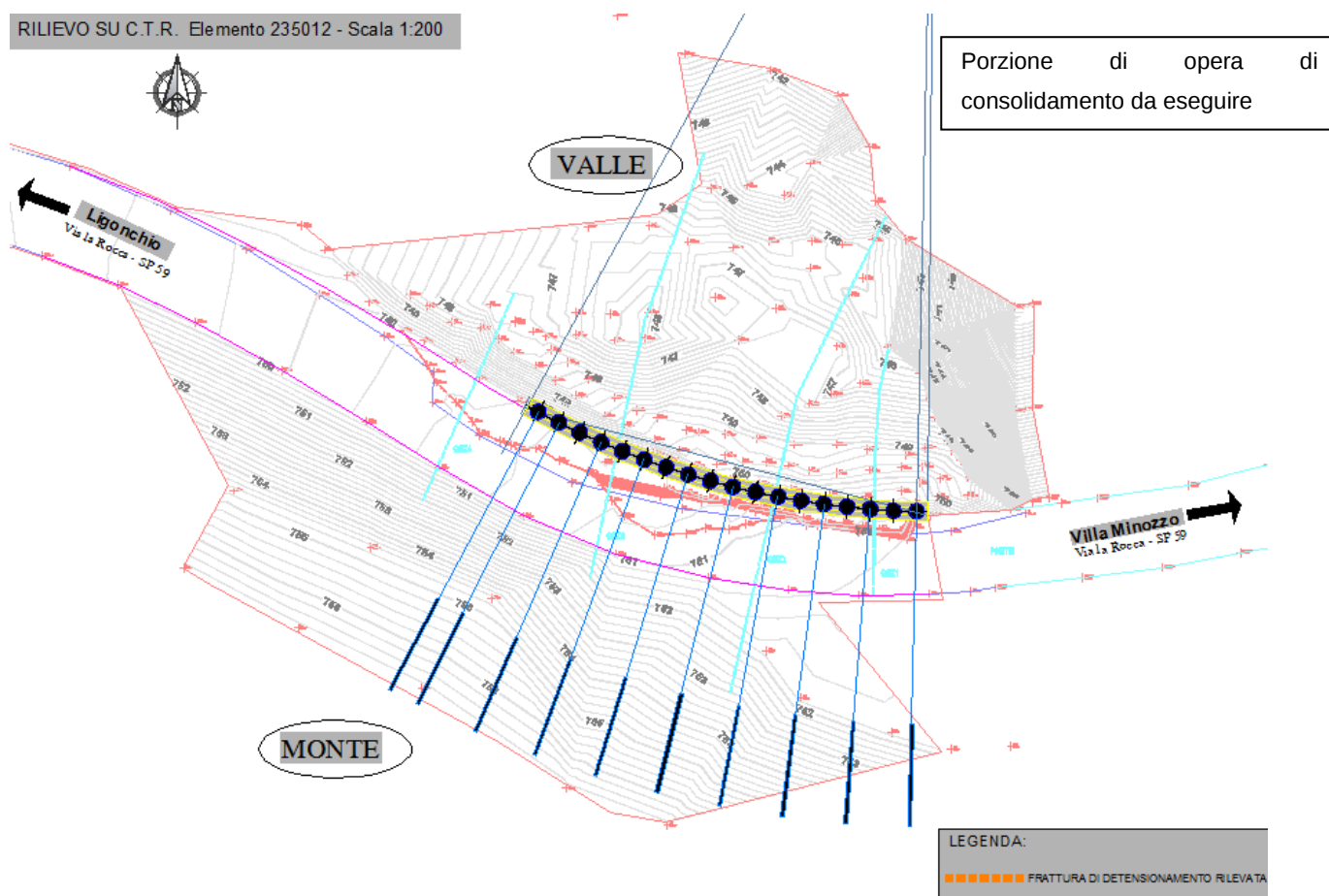


Figura 4 – Estratto della planimetria di intervento.

La struttura utilizzata ai fini del consolidamento è composta da pali trivellati in calcestruzzo armato del diametro di 100 cm con interasse di 150 cm. Tra i pali rimane una luce sufficiente al drenaggio delle acque di monte in modo che non si firmi una sovrappressione dovuta alla spinta della falda che incrementerebbe in modo considerevole la spinta sulla struttura.

Al di sopra dei pali sarà creata una trave di correa delle dimensioni di 1,0 m che servirà per il collegamento dei pali e per una redistribuzione di eventuali forze localizzate sui pali. Al di sopra

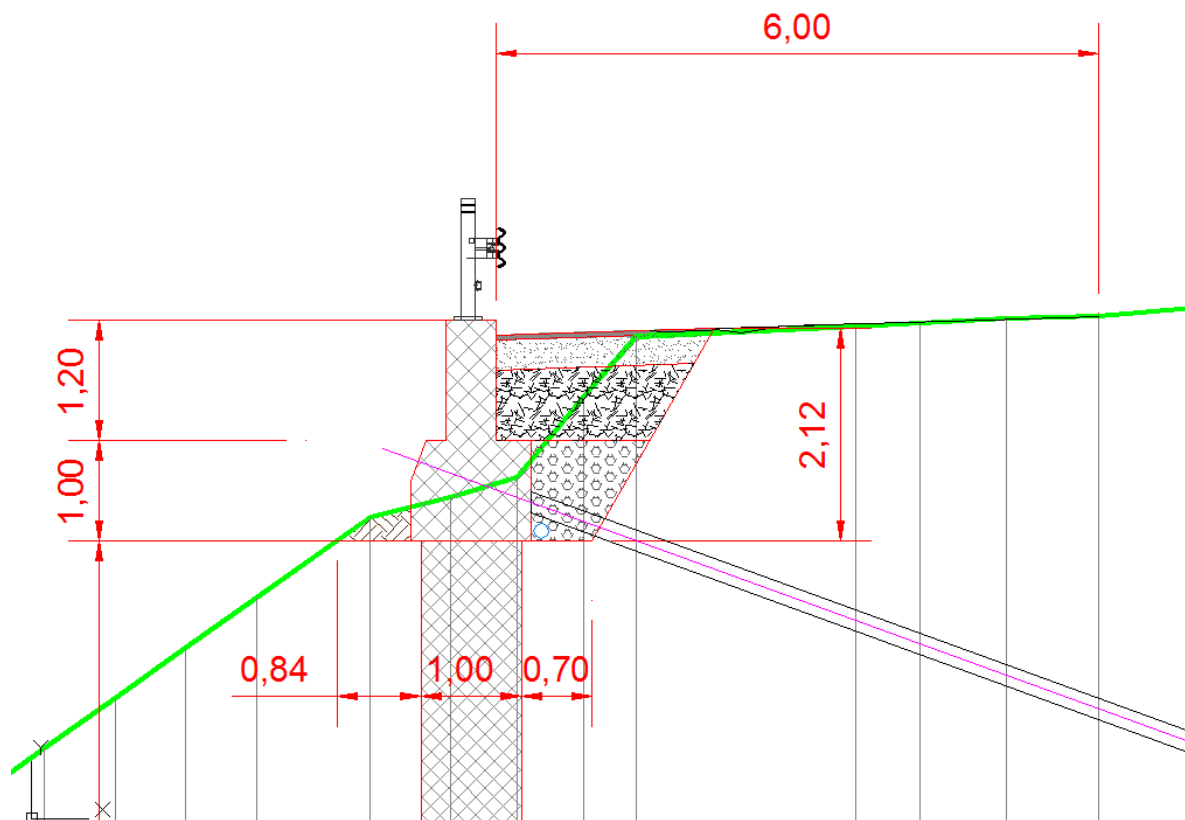
della correa si realizzerà un muretto in c.a. dello spessore di 50 cm e dell'altezza di 120 cm su cui sarà fissata la struttura del guard-rail.

La trave di correa è sagomata in modo da poter permettere la posa di tiranti di ancoraggio pretesi formati da trefoli in acciaio precompresso ad alto limite elastico.

I pali e il bulbo dei tiranti hanno una lunghezza idonea per raggiungere il substrato e realizzare un opportuno ammorsamento per il funzionamento a mensola.

Le indicazioni sui materiali da costruzione da utilizzare nella realizzazione dell'opera sono riportate nell'apposita relazione ed anche sinteticamente nelle tavole allegate.

Infine verrà ripristinata la piattaforma stradale, tramite la posa prima di idoneo materiale ghiaioso, poi misto stabilizzato ed infine stesa di conglomerato bituminoso (binder), nel tratto di strada interessato dai lavori di sistemazione del dissesto; per ripristinare la planarità e le corrette pendenze trasversali della sede stradale verrà eseguita la stesa di tappeto di usura in conglomerato bituminoso.



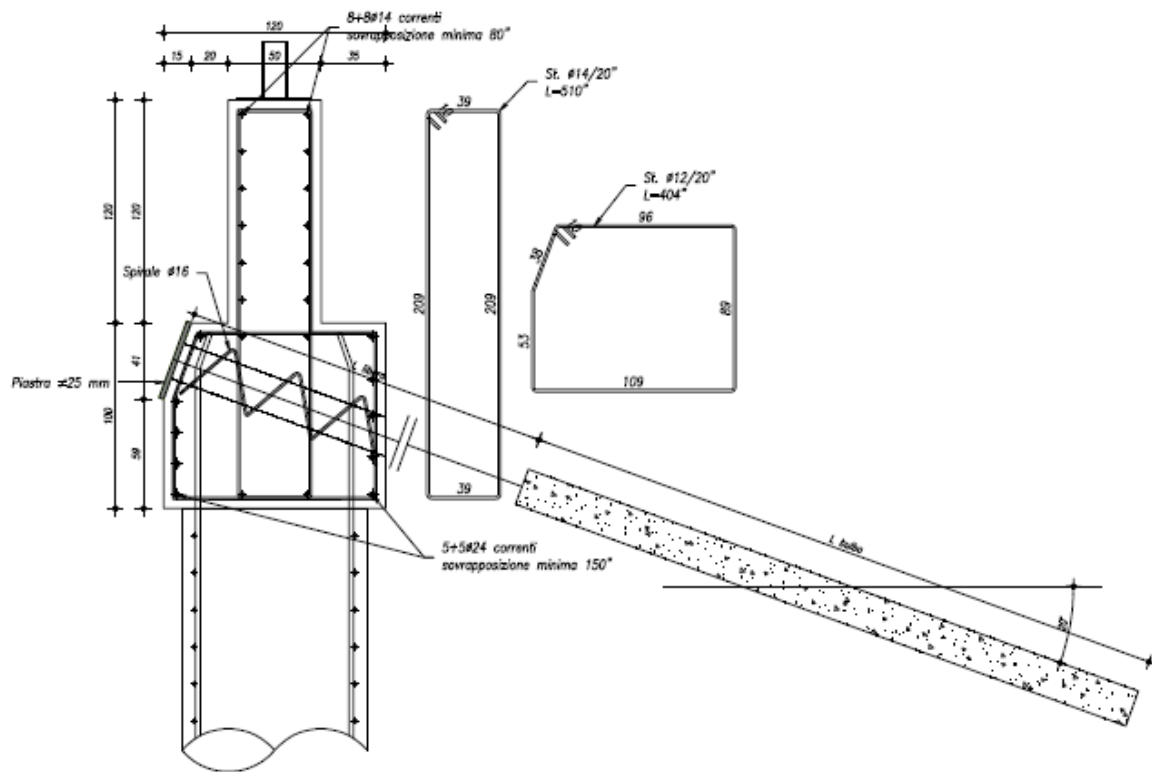


Figura 5 – Sezione tipo del cordolo e del muretto dell'opera di consolidamento

Per quanto riguarda la barriera di sicurezza stradale sarà tipo bordo ponte classe H2, in quanto come previsto dal D.M. n°2367 del 21/06/2004 e dalla direttiva n°3065 del 25/08/2004 per una strada come la SP 73 che è classificata secondo quanto previsto dal D.L.vo 30/04/1992 n°285 "Codice della Strada" di categoria F (strada locale extraurbana), la barriera bordo ponte da installare è sempre di classe H2 indipendentemente dal tipo di traffico. Le caratteristiche minime della barriera di sicurezza stradale da installare (secondo la EN 1317-2), dovranno essere le seguenti: livello di severità all'urto A ($ASI \leq 1,0$) e classificazione della larghezza di lavoro classe W5 ($W_N \leq 1,7$ metri).

La suddetta barriera verrà ancorata sul manufatto, descritto in precedenza, tramite barra o barre filettate che ne costituiscono l'ancoraggio mediante la perforazione del foro o dei fori come previsto nel manuale di installazione della barriera stradale, tali barre dovranno essere "resinate" mediante ancorante chimico con le caratteristiche previste nel manuale di installazione della barriera stradale.