

PROVINCIA DI MODENA

Area Lavori Pubblici

Direttore Ing. Alessandro Manni

Servizio Lavori speciali Opere Pubbliche

telefono 059 209 623 fax 059 343 706

viale Jacopo Barozzi 340, 41124 Modena c.f. e p.i. 01375710363

centralino 059 209 111 www.provincia.modena.it provinciadi Modena@cert.provincia.modena.it

Servizio Certificato UNI EN ISO 9001:2015 - Registrazione N. 3256 -A-

S.P. n° 324 "DEL PASSO DELLE RADICI" LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA RIPARAZIONE DEL MANUFATTO IN PIETRAMME SUL FOSSO DEL FRATE AL KM 35+800 IN COMUNE DI SESTOLA

PROGETTO ESECUTIVO

RIFERIMENTO ELABORATO

PE02

RELAZIONE GEOLOGICA

PROT. n°

DATA MAGGIO 2019

CL.

revisione

data

descrizione

redatto

controllato

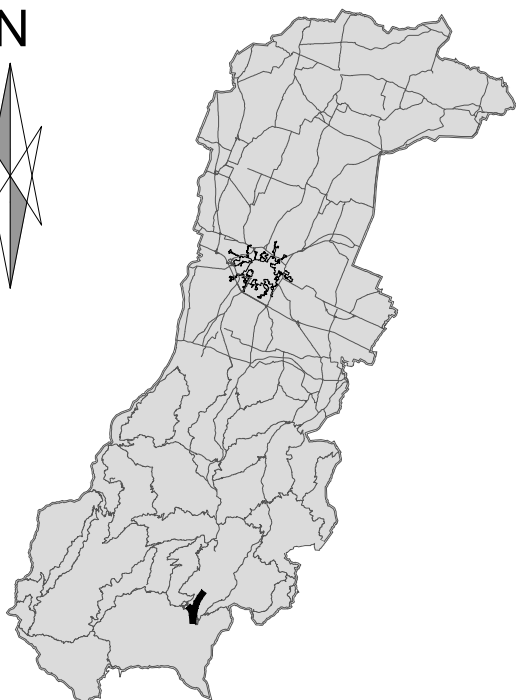
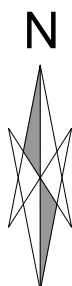
approvato

DEL

FASC.

SUB

A.D.



ubicazione intervento

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Luca Rossi

IL PROGETTISTA

Geom. Lorenzo Lorenzi

IL CONSULENTE GEOLOGICO E
COLL. ALLA PROGETTAZIONE

Geol. Antonio Gatti

INDICE GENERALE

1. PREMESSA	1
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA	1
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
4. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO	6
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	8
6. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	10
7. CONCLUSIONI	12

1. PREMESSA

La strada provinciale n. 324 “del Passo delle Radici” al km 35+800 è realizzata su di un tratto di mezza costa e nel luogo oggetto della presente progettazione la carreggiata è sostenuta a valle da un muro in bozze di pietrame parzialmente crollato. I motivi del crollo sono da ricondurre alla vetustà del manufatto, alla scarsa manutenzione eseguita e alle possibili sollecitazioni indotte dal guard-rail presente sulla testata del muro.

Al fine di valutare la fattibilità dell'intervento di ricostruzione si è eseguito un sopralluogo ed un rilievo geologico di dettaglio per verificare l'attendibilità delle informazioni geoscientifiche presenti in letteratura e riportate nella presente relazione.

L'intervento in oggetto consiste nella ricostruzione del manufatto in bozza di pietrame e la costruzione di un nuovo cordolo porta barriera che non trasmetta le eventuali sollecitazioni del guard-rail direttamente sulla testata del muro.

Attualmente nel tratto di strada oggetto del presente studio è stato istituito un senso unico alternato semaforizzato con il limite di velocità a 30 km/h.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - AMMINISTRATIVO

L'area di intervento è ubicata dal km 35+800 della strada provinciale n. 324 “del Passo delle Radici”, in corrispondenza del Fosso del Frate in comune di Sestola (Modena).

I principali riferimenti sono:

a. Riferimenti cartografici

Sistema coordinate di riferimento: WGS 84 / UTM zone 32 N, EPSG: 32632

Coordinate: Est 642.992; Nord 4.898.357

Elevazione: 750 m slm circa

b. Copertura aerofotogrammetrica

- Foto aeree RER 1954
- Foto aeree RER 1973-1978
- Ortofoto digitali AIMA 1996
- Ortofoto digitali Terraitaly 2000
- Ortofoto digitali QB 2003
- Ortofoto digitali AGEA 2008
- Ortofoto digitali AGEA 2011
- Google Earth 2017

c. Riferimenti catastali

Foglio 47, Aree di pertinenza stradale e parti dei mappali 130 e 131 - Comune di Sestola

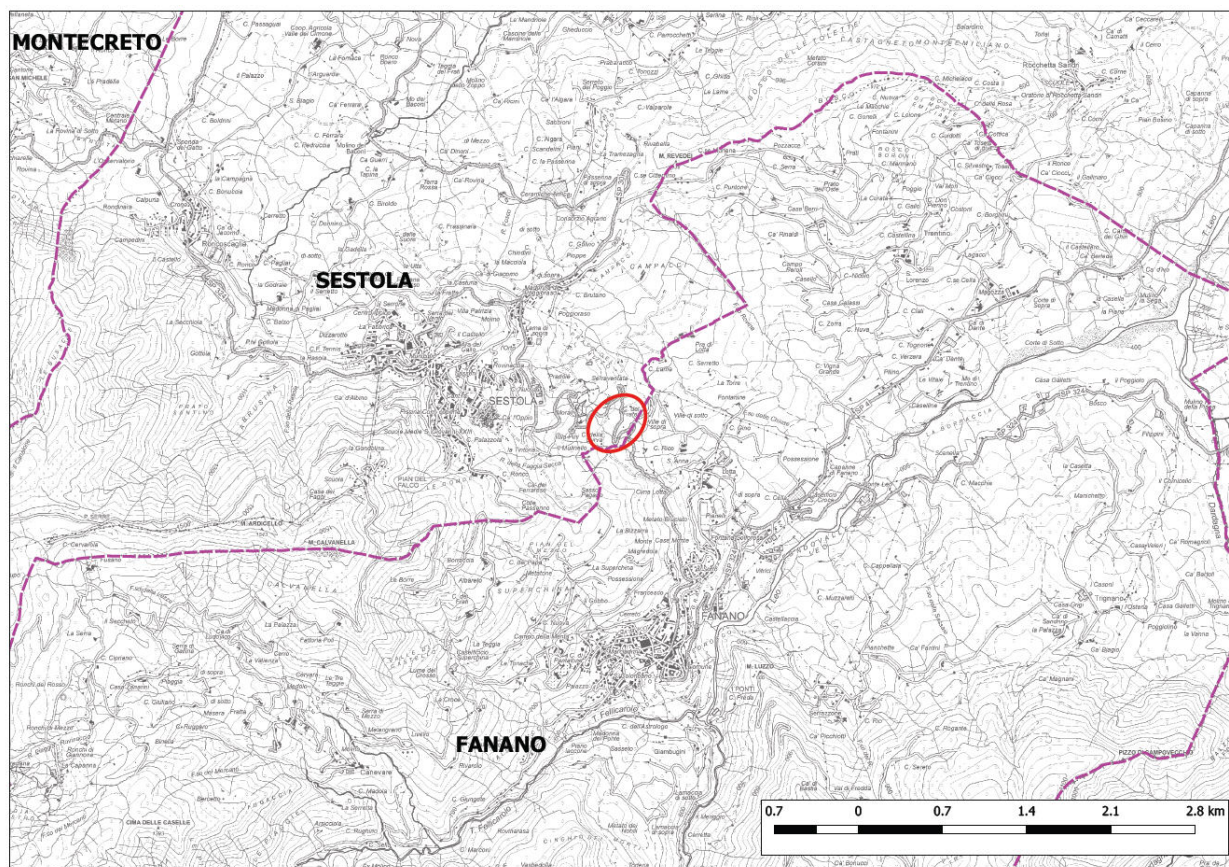


Figura 2.1: Localizzazione area di indagine su C.T.R. a scala 1:25.000.

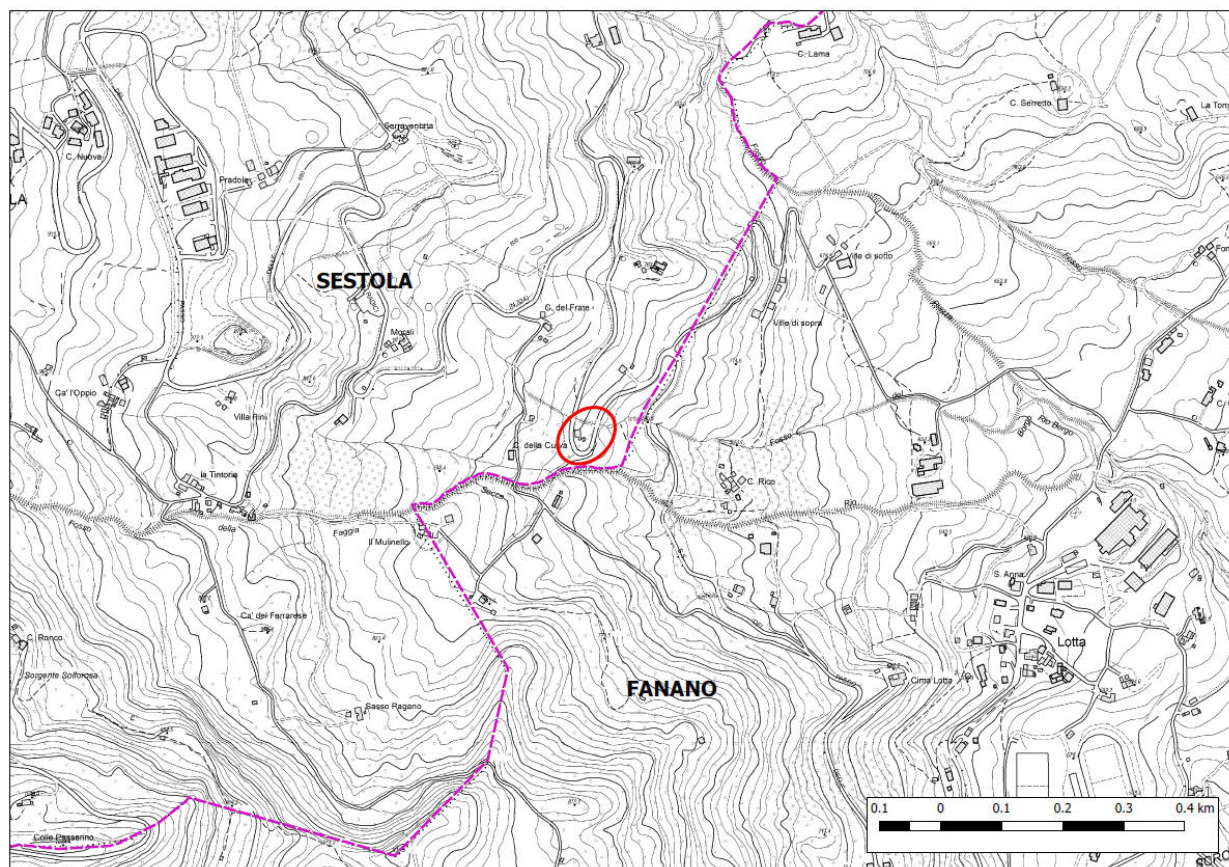


Figura 2.2: Localizzazione area di indagine su C.T.R. a scala 1:5.000.

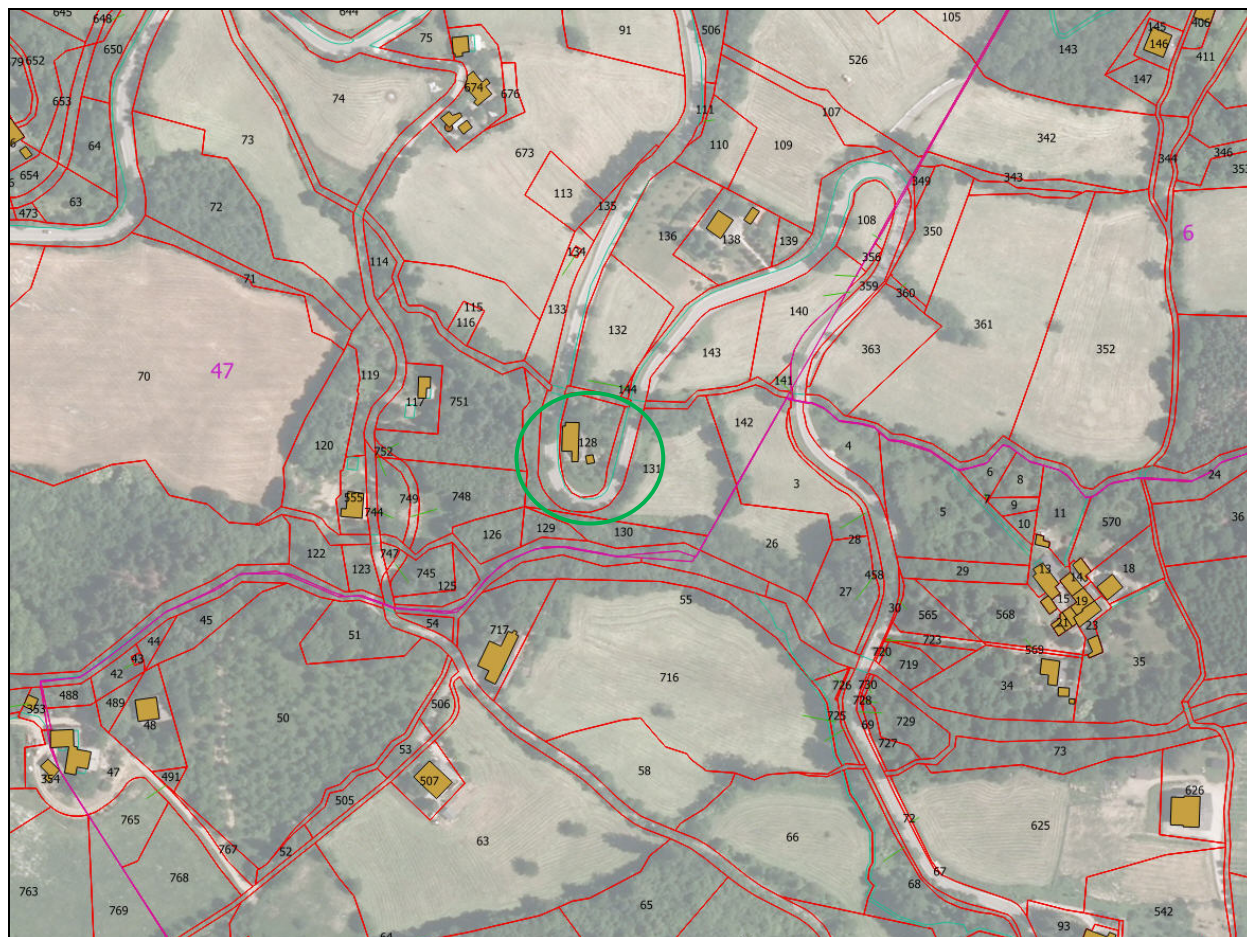


Figura 2.3: Planimetria catastale e localizzazione aree d'intervento a scala 1:2.000.

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'area di intervento risulta vincolata:

a. Ai sensi del “Vincolo idrogeologico” (fig. 3.1):

- Regio Decreto n.3267 del 30/12/1923
- Legge Regionale n.47 del 07/12/1978

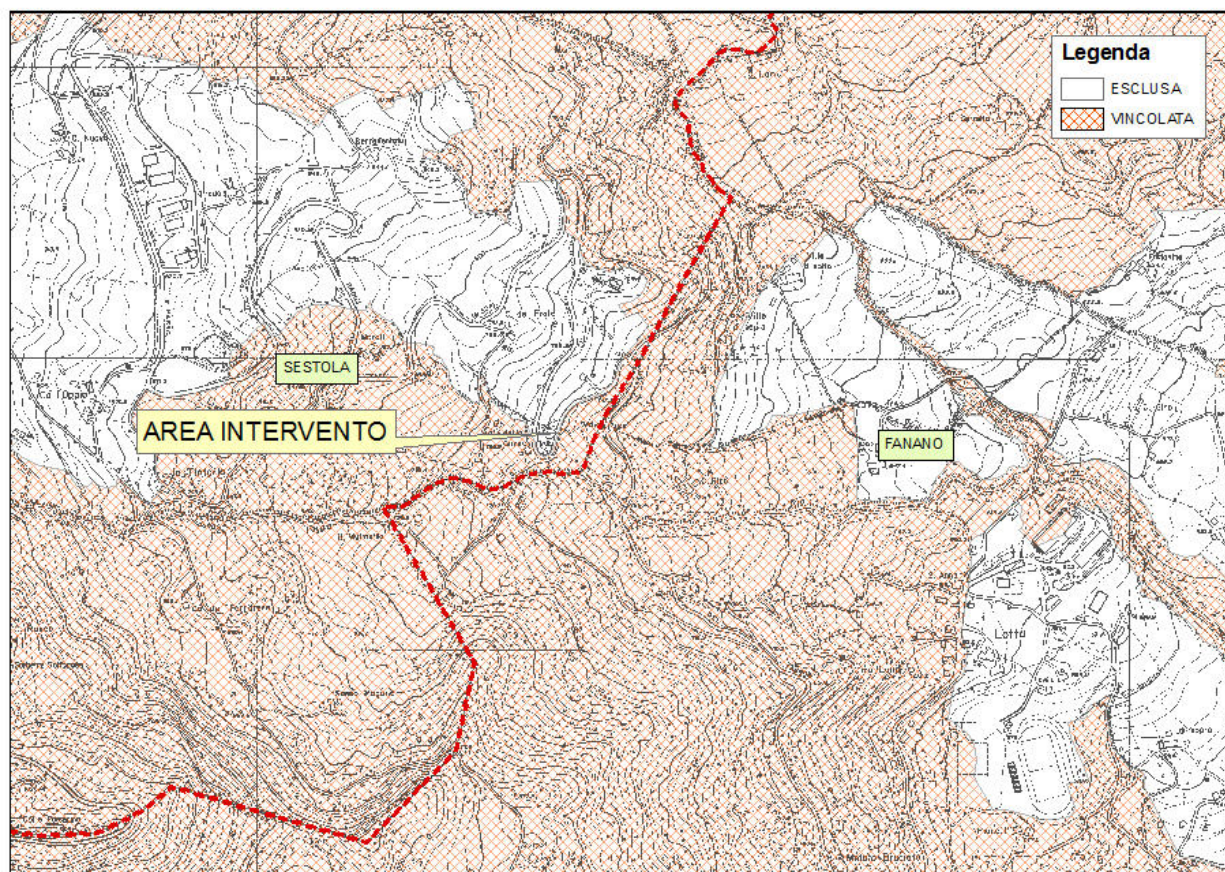


Figura 3.1: Area soggetta a vincolo idrogeologico.

La zona interessata dai lavori ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico; la tipologia dei lavori da realizzare rientra fra quelli di cui all'Elenco 3 “OPERE NON SOGGETTE A RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE O COMUNICAZIONE - punto 29): *Consolidamento o ricostruzione di muri di sostegno esistenti, senza aumento nelle dimensioni dell'opera, nei casi in cui l'opera non risulti lesionata per fenomeni gravitativi* della Delibera di Giunta regionale 1117/2000 e s.m.i.

Nella zona interessata dai lavori non sono presenti altri vincoli prescrittivi di tipo ambientale, territoriale e urbanistico; il tratto di strada interessato dai lavori è indicato come “viabilità panoramica” e i lavori in progetto risultano ammissibili ai sensi dell'art. 44B comma 3 del vigente P.T.C.P. in quanto le opere da realizzare non limitano le visuali di interesse paesaggistico.

Sull'area di intervento non sussistono indagini o studi che possano far pensare a preesistenze archeologiche nel sottosuolo.

4. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO

a. Idrografia superficiale

Per quanto riguarda la rete idrografica la zona di indagine si colloca nel bacino del Fosso del Frate affluente destro del Rio Borgo a sua volta affluente sinistro del torrente Leo (fig. 4.1).

Il drenaggio dei versanti, sia in destra che in sinistra idraulica, dell'area oggetto di studio viene espletato da solchi naturali, non regimati, che percorrono il versante nel senso della massima pendenza (fig. 4.1).

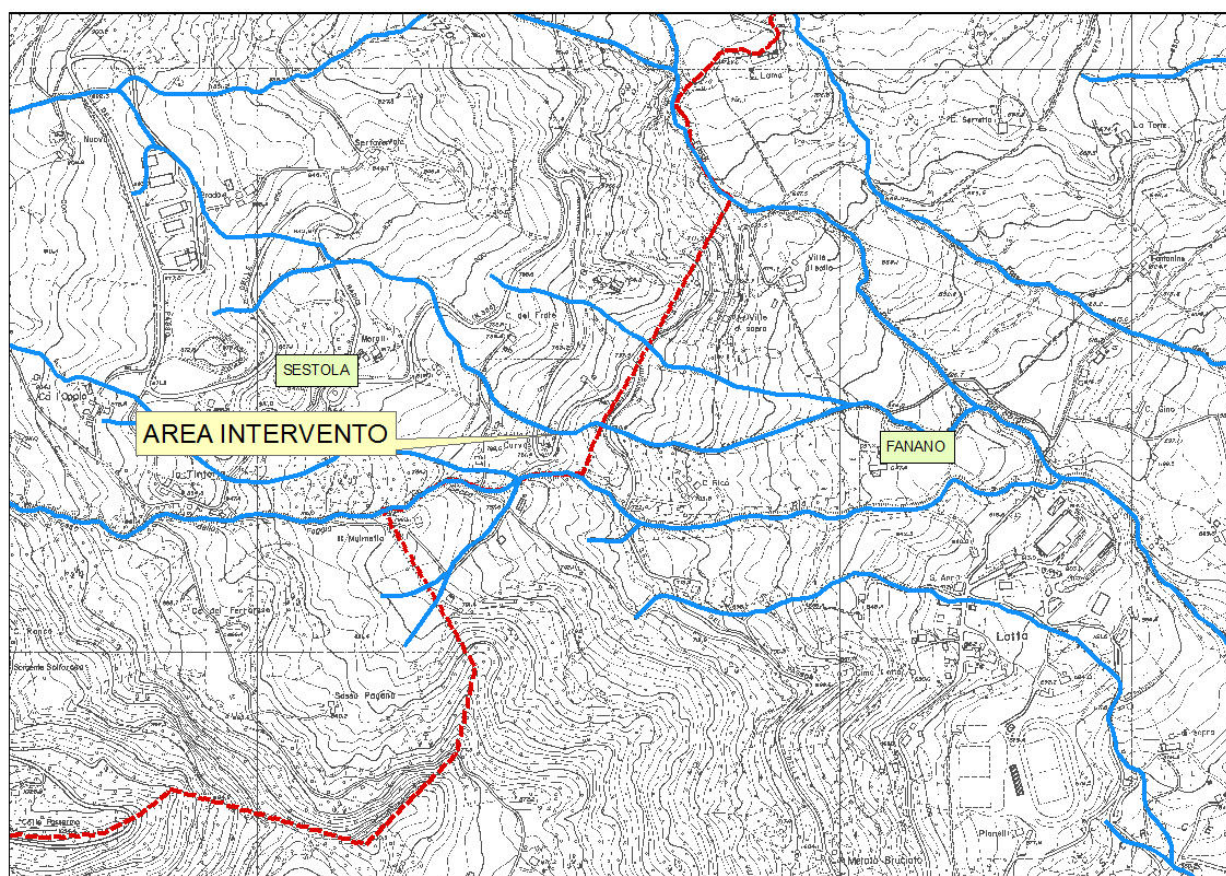


Figura 4.1: Reticolo idrografico superficiale.

b. Idrografia ipogea

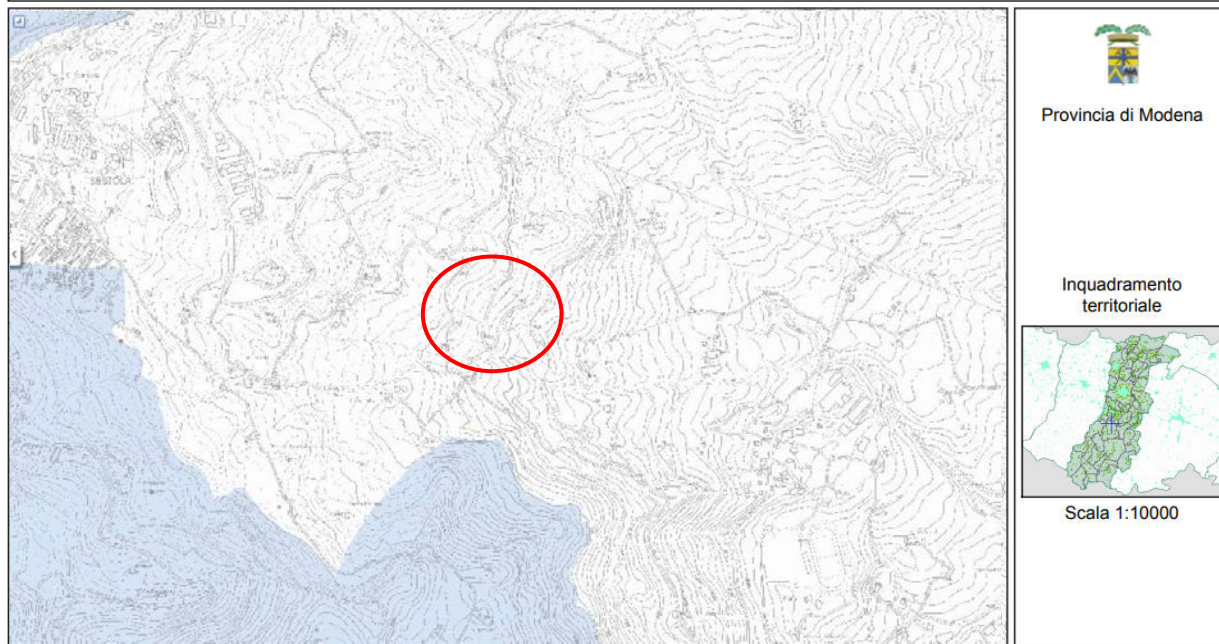
Nell'area oggetto del presente studio non sono presenti sorgenti d'interesse normate dall'art. 12b del PTCP 2009.

L'area non è classificata dal PTCP in vigore come “zona di protezione di captazioni di acque superficiali” (art. 12c), come si evince dalla Tavola 3.2 del PTCP 2009 (approvato con DCP n.46/2009) (fig. 4.2).

Per l'utilizzo di eventuali malte, dovranno comunque essere utilizzati particolari accorgimenti tecnici volti a tutelare l'integrità dell'area di pertinenza ai fini della salvaguardia della qualità e della quantità delle risorse idriche.

Provincia di Modena

Carta 3.2 - Zone di protezione delle acque



SisTeMoNet - Portale geografico del territorio Modenese - © Provincia di Modena

P.T.C.P. Provincia di Modena

Carta 3.2 Zone di protezione delle acque

Legenda

- Carta 3.2 - Zone di protezione delle
-  Sorgente di interesse - "AS" (Art. 12B)
 -  Area di possibile alimentazione delle sorgenti (Art.12B)
 -  Sorgente ad uso idropotabile - "SP" (Art.12B)

Figura 4.2: Stralcio della tavola 3.2 del PTCP 2009.

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

a. Litologie affioranti e loro caratteristiche

I terreni presenti nell'area di studio appartengono alla Formazione delle Marne di Marmoreto (MMA) sovrastati da una spessa coltre detritica di origine gravitativa. Si tratta di marne e marne calcaree grigie, a stratificazione mal visibile con rare intercalazioni di siltiti ed arenarie fini grigio-chiare, giallastre per alterazione. Potenza parziale di poche decine di metri. Deposito di scarpata. Età: Rupeliano – Aquitaniano?.

I dati geologici sono stati raccolti mediante una specifica campagna di rilevamento e rappresentati in figura 5.1 “Carta Geologica, in scala 1:10.000” pubblicata dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna. Nell'area di intervento sono presenti vistose coperture quaternarie classificate come depositi di frana quiescente per colamento di fango (a2d) che però, allo stato attuale, non condizionano la stabilità del manufatto oggetto del presente intervento.

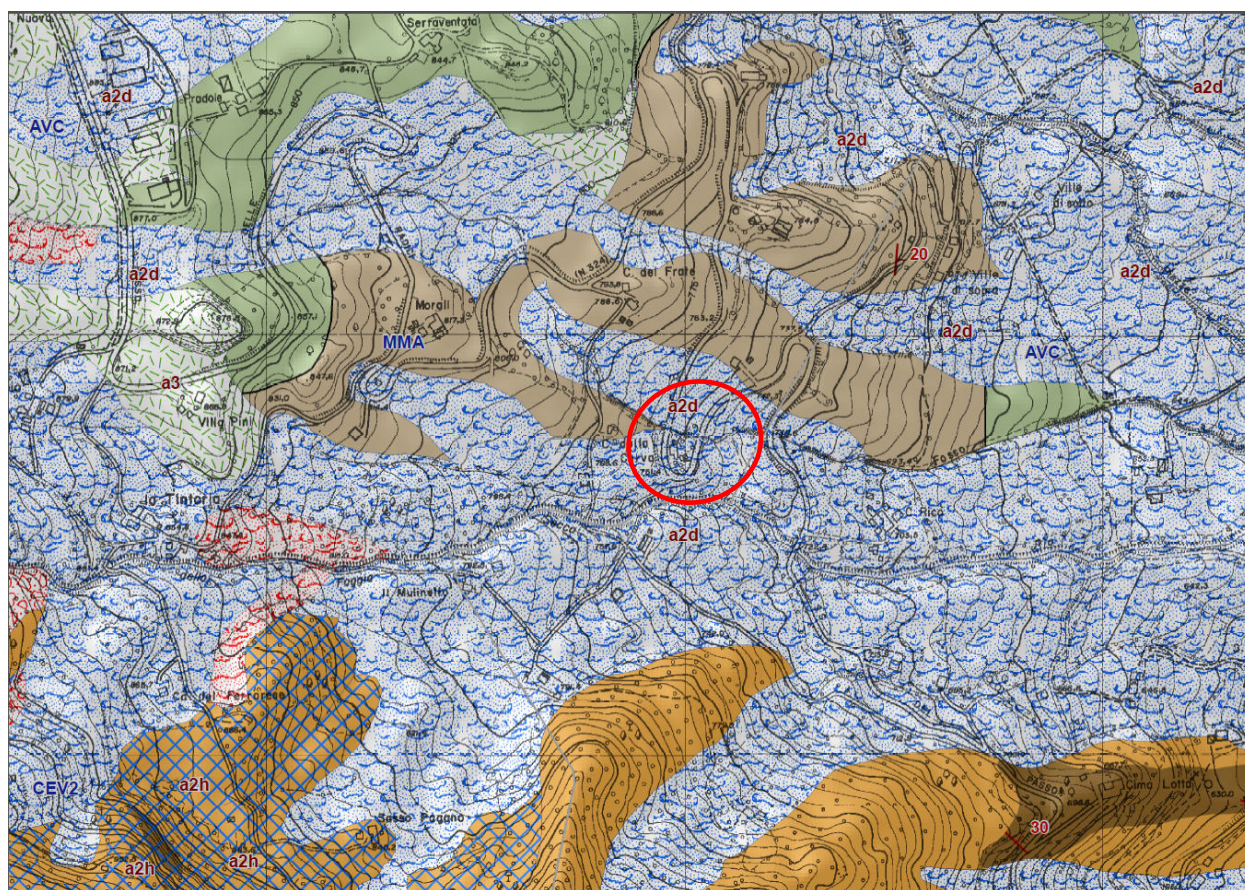


Figura 5.1: Stralcio della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo (scala 1: 10.000).
(<http://geo.regione.emilia-romagna.it>)

Legenda

Province



Comuni



Griglia 10.000



Punti di osservaz. e misura (10K)



stratificazione dritta

Coperture quaternarie (10K)



a1d - Deposito di frana attiva per
colamento di fango



a1g - Deposito di frana attiva
complessa



a2d - Deposito di frana quiescente per
colamento di fango



a2h - Deposito di frana quiescente per
scivolamento in blocco o DGPV



a3 - Deposito di versante s.l.

Limiti di unità geologiche (10K)



contatto tettonico certo



faglia certa



sovrascorrimento di importanza minore

certo

Affioramenti (aree) (10K)



Unità geologiche (10K)

AVC - Argilliti variegiate con calcari

CEV2 - Arenarie di Monte Cervarola -
membro del Torrente Fellicarolo

MMA - Marne di Marmoreto

VLR - Arenarie di Vallorsara

Figura 5.2: Legenda della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo (scala 1: 10.000).
<http://geo.regione.emilia-romagna.it>

6. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

La stabilità dei terreni indica il grado di resistenza dei versanti all'instaurarsi di movimenti gravitativi. Essa dipende dalla connessione di diversi fattori tra cui, principalmente, le condizioni litologico-stratigrafiche, la giacitura delle formazioni e degli strati, la conformazione morfologica del versante, la permeabilità dei materiali coinvolti e la circolazione idrica.

a. Note bibliografiche

- *Ricerca storica sulle frane nella Provincia di Modena* (F. Brunamonte – Regione Emilia-Romagna, 2002)
- *Inventario del Dissesto* a scala 1:25.000 (Regione Emilia-Romagna, 1996);
- *Aggiornamento Inventario del Dissesto* a scala 1:10.000 (Approvata con DGR n°803/2004 - Regione Emilia-Romagna, 2004);
- *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)* (Approvato con DCP n°46/2009 - Provincia di Modena);
- *Analisi Multitemporale di fotografie aeree:*
 - *Analisi Foto aeree RER 1954*
 - *Analisi Foto aeree RER 1973-1978*
 - *Analisi ortofoto digitali AIMA 1996*
 - *Analisi ortofoto digitali Terraitaly 2000*
 - *Analisi ortofoto digitali QB 2003*
 - *Analisi ortofoto digitali AGEA 2008*
 - *Analisi ortofoto digitali AGEA 2011*
 - *Analisi foto satellitari Google Earth 2017*

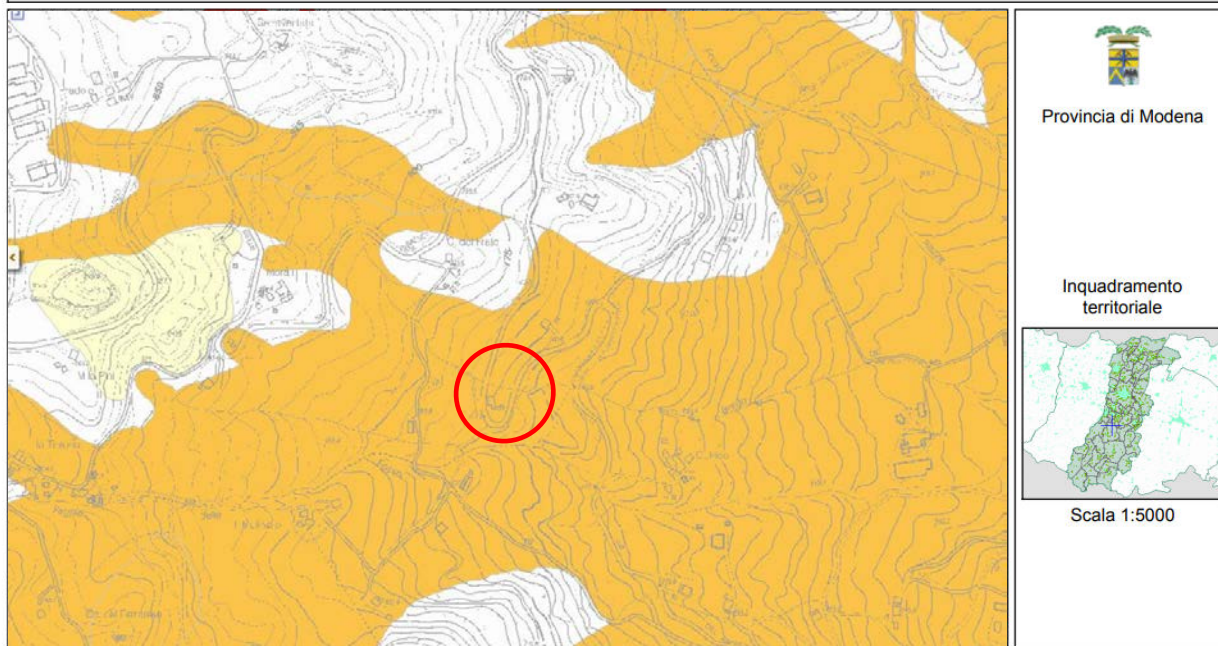
b. Analisi dissesto idrogeologico

Di seguito viene riportato lo stralcio della cartografia del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP 2009) (fig. 6.1).

Nelle cartografie di seguito riportate non sono stati graficati i perimetri delle aree ex art. 29 (Abitati da consolidare o da trasferire), 29A (Aree a rischio idrogeologico molto elevato) e 29B (Aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3)) in quanto l'intervento non vi ricade all'interno. La presenza di alcune frane attive e quiescenti nelle vicinanze dell'area oggetto della progettazione non influiscono sulla stabilità del manufatto e della zona d'intervento. Tale configurazione è stata confermata anche dal rilievo diretto in campagna eseguito dallo scrivente.

Provincia di Modena

Carta 2.1 - Carta del dissesto



SisTeMoNet - Portale geografico del territorio Modenese - © Provincia di Modena

Legenda

Carta 2.1 - Carta del dissesto

 Aree interessate da frane attive
 (Art. 15)

 Aree interessate da frane
 quiescenti (Art. 15)

1:5.000 (2008)

 Database Topografico 1:5.000

Figura 6.1: Stralcio della Tavola 2.1 del PTCP 2009 , in scala 1:5.000.

c. Stabilità dell'area di interesse

L'area in esame interessa una zona in frana quiescente su cui è ubicata la sede della SP n. 324 “del Passo delle Radici” che al momento del rilevamento geomorfologico dell'area non presentava problemi di riattivazione. I problemi di instabilità del muro sono da ricondurre alla vetustà del manufatto, alla scarsa manutenzione eseguita e alle possibili sollecitazioni indotte dal guard-rail presente sulla testata del muro.

7. CONCLUSIONI

In base alle considerazioni svolte è possibile attribuire **PARERE FAVOREVOLE** all'intervento in oggetto.

Si è infatti verificata l'assenza di controindicazioni geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche.

L'area, pur essendo posizionata su di un versante classificato come frana quiescente per colata di fango, al momento del rilevamento non presentava segni di riattivazione o altri particolari problemi dal punto di vista della stabilità generale ed in particolare del manufatto oggetto dell'intervento di manutenzione.