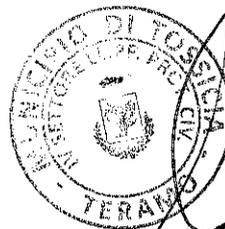


PROVINCIA DI TERAMO
COMUNE DI TOSSICIA

**RIPRISTINO VIABILITA' STRADA COMUNALE Ex S.P.42/C PER
MOVIMENTO FRANOSO - Collegamento della frazione di Colledonico
con la SP 491 Montorio al Vomano - Isola del Gran Sasso - SECONDO
LOTTO**

Relazione Tecnica Generale

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED
ECONOMICA**



Premessa

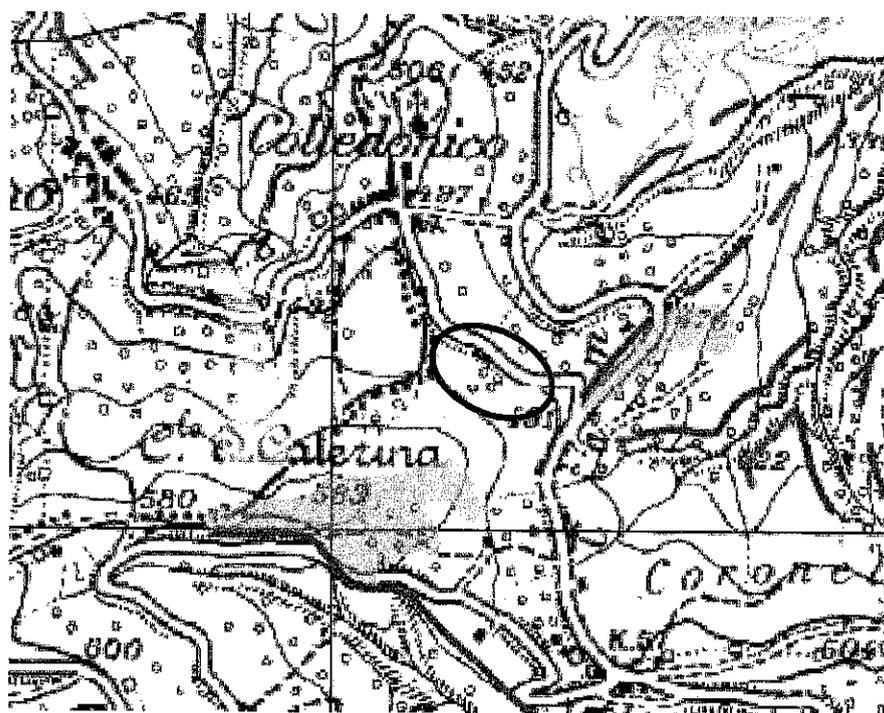
L'intervento, oggetto della presente relazione generale del progetto di fattibilità tecnica ed economica, è il II° Lotto di una serie di opere rientranti nell'ambito della Riprogrammazione delle economie maturate da interventi e/o rimborso ad Enti Locali nell'ambito del Piano degli interventi urgenti di cui all'Ordinanza del Capo del dipartimento di Protezione Civile n. 150/2014 e s.m.i. e concesse in favore del Comune di Tossicia per i lavori di "RIPRISTINO VIABILITA' STRADA COMUNALE Ex S.P.42/C PER MOVIMENTO FRANOSO - collegamento della frazione di Colledonico con la SP 491 Montorio al Vomano - Isola del Gran Sasso".

La strada in esame, denominata strada comunale ex S.P.42/C, è realizzata prevalentemente a mezza-costa, presenta una larghezza media della carreggiata pari a circa 6,00 ml ed una pendenza media longitudinale pari a circa 1,65 %, con partenza dell'incrocio della Strada Provinciale Ex S.S. 491 fino a raggiungere l'abitato di Colledonico.

Inquadramento territoriale

L'area di studio è posta ad una quota di circa 495 metri s.l.m., lungo un versante degradante verso nordest con una pendenza media di 14°.

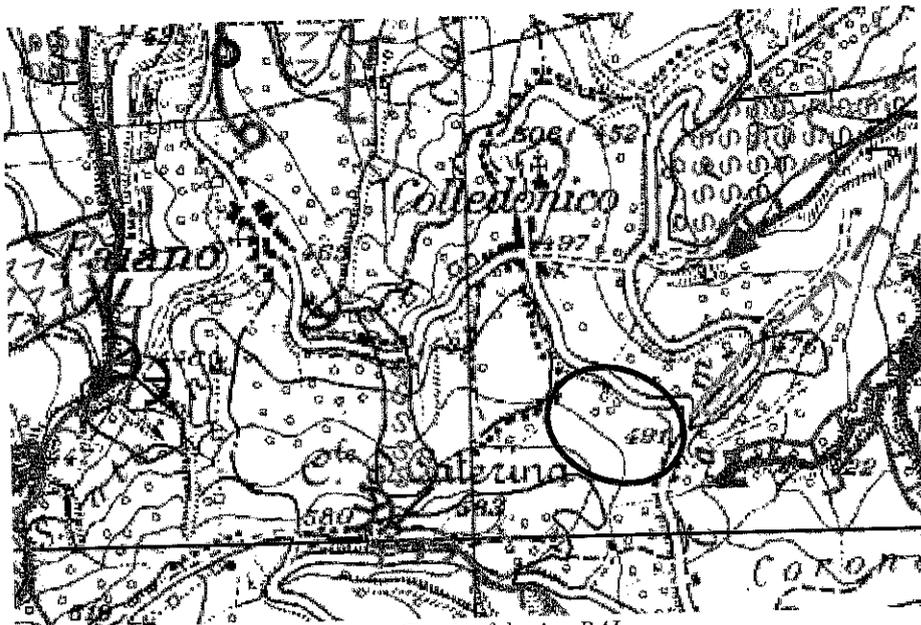
Nella cartografia del PAI non viene segnalato nessun movimento franoso in atto, mentre nell'ambito della coltre di terreni di copertura colluviali avviene la formazione di frane di scivolamento roto-traslazionale, che oltre a provocare il restringimento della sede stradale, sta progredendo verso monte generando anche la traslazione verso valle delle gabbionate a protezione della scarpata di monte del tracciato stradale stesso. Segue planimetria con individuazione dell'area attualmente in frana.



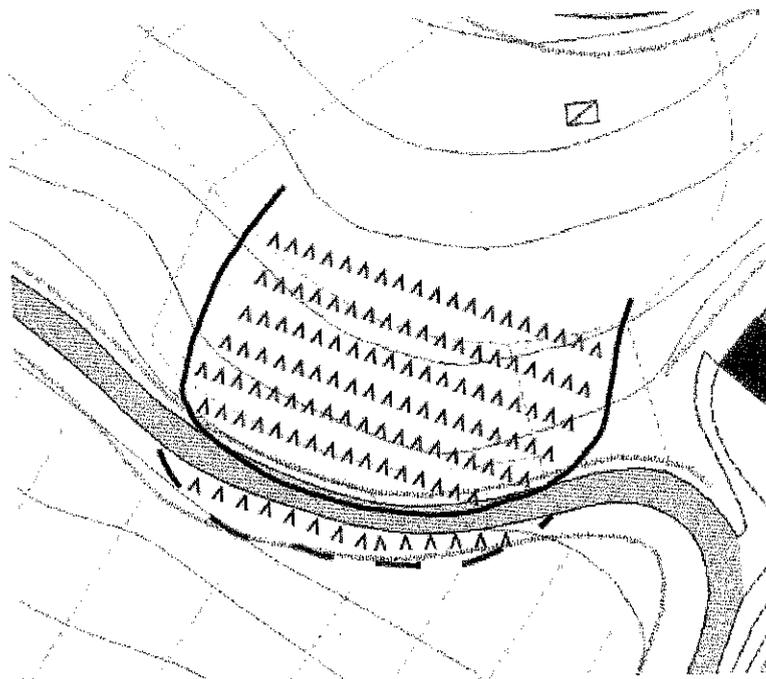
Carta della pericolosità PAI

La natura litologica dei terreni presenti nell'area in esame (arenarie ed argille marnose), le condizioni stratigrafiche, la bassa permeabilità dei terreni presenti nel sottosuolo ed il monitoraggio dei sondaggi presenti in aree adiacenti a quella di previsto intervento fanno escludere la presenza di una significativa falda idrica sotterranea.

Sono presenti però circolazioni idriche stagionali legate all'infiltrazione delle acque meteoriche all'interno della coltre di terreni colluviali, che generano temporanee falde idriche stagionali (ciò è stato confermato da due sondaggi, eseguiti in periodi diversi durante la campagna di indagine del I° Lotto, in cui mentre nel primo non si rilevava la presenza di acqua nel sottosuolo, nel secondo ve ne era presenza allo stato libero alla profondità di 3,00 metri dal piano viario).



Carta Geomorfologica PAI



Area in frana

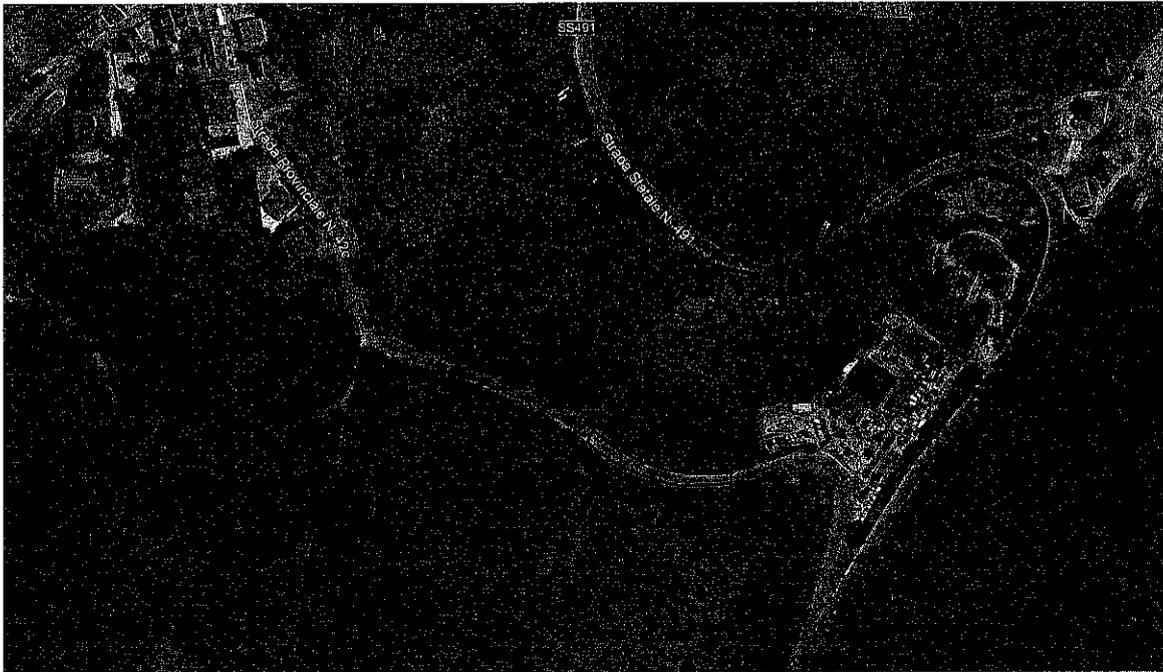


Foto aerea con individuazione zona di intervento di consolidamento

Campagna di indagine e verifiche di stabilità nel I° Lotto

La campagna di indagine del I° Lotto si è articolata su un accurato rilievo topografico di circa 500 ml., con l'individuazione dei tratti danneggiati/disconnessi e/o in frana, e su opportune indagini geologiche/geotecniche per la caratterizzazione stratigrafica e meccanica dei terreni, in particolare:

- n.1 prova penetrometrica statica CPT;
- n.2 prove penetrometriche dinamiche DPSH;
- indagine sismica HVSR.

Si è proceduto come riportato negli allegati del progetto definitivo-esecutivo redatto dall'Ing. Roberto Di Ascenzo, alla verifica della stabilità del versante (n. 3 sezioni caratteristiche) per meglio individuare le problematiche di instabilità del corpo stradale, rilevando criticità dovute alle scarse caratteristiche meccaniche dei terreni attraversati.

Sono state condotte le verifiche di stabilità sul versante secondo 4 modalità di approccio così distinte:

1. Condizione stato attuale (gabbionate in pietrame a monte ed a valle della strada);
2. Condizione 1 - Stato di progetto con sola paratia di pali realizzate a valle della sede stradale;
3. Condizione 2 - Stato di progetto con paratia di pali realizzate a valle della sede stradale e muro contro terra su pali a monte della sede stradale.

Le verifiche così condotte hanno evidenziato condizioni di criticità allo stato attuale con valore del coefficiente di sicurezza F_s inferiore ad 1,00 ($F_s \text{ min} = 0,456$), mentre per la condizione di progetto, caso 1 il fattore di sicurezza F_s è maggiore di 1,00, pertanto in condizioni stabili per la sola sede stradale mentre ci sono criticità sulla scarpata di monte. Nel caso 3 – Condizione 2 di progetto, il fattore di sicurezza F_s è maggiore di 1,10, pertanto in condizioni stabili per tutto il versante (valle + monte).

Alla luce di quanto sopra, gli interventi di progetto del I° Lotto riguardano in particolare:

1. Paratia sottoscarpa:

- scavo di sbancamento/sezione obbligata per la preparazione sotto strada del piano di lavoro per la realizzazione della paratia di pali;
- realizzazione di pali trivellati del diametro D=1000 – L= 15,00 ml con interasse pari a 1,75 ml;
- realizzazione di trave testa palo delle dimensioni in sezione di 2,50x1,00 ml per tutta la lunghezza degli interventi;
- realizzazione di gabbionate sulla trave testa-palo, per il contenimento della nuovo rilevato stradale;
- realizzazione nuovo rilevato stradale con materiali idonei;
- ripristino della sede stradale con fondazione in materiale misto di cava;

2. Muro controripa:

- scavo di sbancamento/sezione obbligata per la preparazione del piano di lavoro per la realizzazione della fondazione su pali;
- realizzazione di pali trivellati del diametro D=800 – L= 6,00 ml con interasse pari a 2,00 ml;
- realizzazione di trave testa palo/fondazione muro in elevazione delle dimensioni in sezione di 1,20x0,60 ml per tutta la lunghezza dell'intervento;
- realizzazione muro in elevazione con altezza pari a 1,50 ml e sezione variabile;
- rinterro lato monte del muro con terreno proveniente dagli scavi

3. Opere di bonifica sede stradale:

- Scavo a sezione obbligata di alcuni tratti ammalorati della sede stradale;
- Realizzazione nuova fondazione stradale con misto di cava;
- Ripristino della sede stradale con ricarica di conglomerato bituminoso (binder);

4. Opere complementari:

- rifacimento manto stradale – tappetino per un tratto di circa 450 ml fino a Colledonico;
- installazione barriere di protezione in acciaio S235RJ su terra Classe N2;
- pulizia tombino + tubazione di scarico;

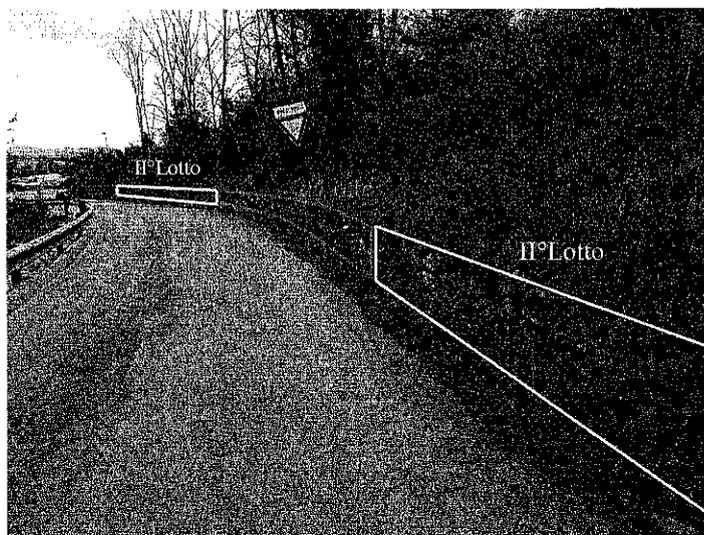
Si precisa che il I° Lotto è stato appaltato all'impresa esecutrice e si è in attesa dell'avvio dei lavori.

Interventi previsti nel II° Lotto di completamento

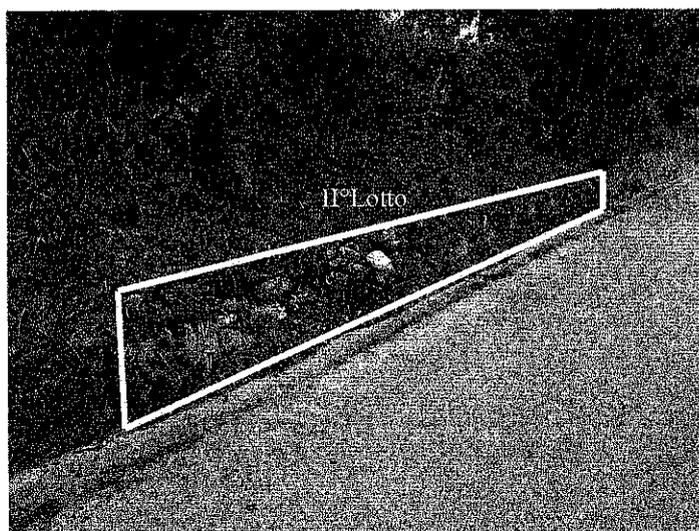
Per la redazione del progetto di completamento, si utilizzeranno tutti i dati raccolti dalla campagna di indagine relativamente al I° Lotto e gli interventi previsti consistiranno in un completamento delle opere di ripristino della viabilità stradale.

Gli interventi controripa previsti a completamento del primo lotto possono così essere riassunti:

1. Muro in c.a. su pali e muretto di contenimento rispettivamente a monte e a valle del muro controripa su pali già previsto nel primo lotto;



2. Muretto di contenimento in c.a. previa demolizione del muro a secco in pietrame tra i due muretti in c.a. esistenti;



3. Sistemazione linea scarico acque bianche.

L'importo complessivo delle opere in progetto, valutate sulla base dei prezzi del prezziario della Regione Abruzzo 2018 corrente e/o ricavati dall'analisi dei lavori da eseguire, e delle somme in Amministrazione ammonta ad Euro 110.000,00 di cui Euro 68.600,00 per lavori a misura, Euro 1.400,00 per Costi aggiuntivi per la Sicurezza non soggetti a ribasso ed Euro 40.000,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione il tutto come meglio specificato nel Quadro di Spesa di seguito riportato.

Sicurezza

Ai sensi dell'Art. 90 del D.Lgs. N.81/2008, è parte integrante dello studio di fattibilità tecnico economica in oggetto l'allegato riguardante le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani della sicurezza.

Terre e Materiali da Scavo

Il materiale risultante dagli scavi di cantiere verrà reimpiegato nello stesso sito come rivestimento delle scarpate stradali in conformità all'art. 185 c. 1 lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e smei, e quindi non ricadente nel campo di applicazione della parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" dello stesso decreto. Per quanto riguarda eventuale materiale di risulta dalle demolizioni delle sovrastrutture stradali, questo dovrà, invece, essere trasportato da ditte autorizzate in idonei impianti di recupero anch'essi autorizzati ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006. Il suo riutilizzo nell'ambito del cantiere potrà avvenire solo previo recupero in idoneo impianto mobile debitamente autorizzato da enti competenti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 e previo benessere della D.L..

Interferenze delle Reti Aeree e sotterranee

Durante i sopralluoghi ed i rilievi effettuati per il I° Lotto di interventi, non sono state evidenziate linee aeree o sotterranee interferenti con la realizzazione dell'opera. Comunque, prima dell'inizio delle operazioni di scavo e/o trivellazione, l'impresa dovrà farsi carico di prendere le dovute informazioni presso gli Enti Gestori.

Quadro Economico di Spesa

| | | |
|--|-------------|------------------|
| A) LAVORI | | |
| Importo complessivo lavori a misura | Euro | 70.000,00 |
| di cui: | | |
| - Costi per la sicurezza | Euro | 1.400,00 |
| - Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta | Euro | 68.600,00 |
| Importo complessivo lavori | Euro | 70.000,00 |

| | | |
|---|------|-----------|
| B) SOMME A DISPOSIZIONE | | |
| - 1) Imprevisti e/o Lavori in Economia | Euro | 298,20 |
| - 2) Accantonamento per contenziosi (3%) | Euro | 2.100,00 |
| - 3) Spese Geologo | Euro | 1.000,00 |
| - 4) Spese Tecniche Generali (Prog., D.L., CSE, Collaudo) | Euro | 13.560,00 |
| - 5) Incentivi Art. 113 – D.Lgs. 50/16 (2,00 %) | Euro | 1.400,00 |
| - 6) Spese per accertamenti e prove | Euro | 1.000,00 |

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| - 7) Espropri e/o Occupazioni | Euro 1.000,00 |
| - 8) I.V.A. ed imposte | <u>Euro 19.641,80</u> |
| Totale somme a disposizione | Euro 40.000,00 |

Importo complessivo dell'opera

Euro 110.000,00

Tossicia, li 04/02/2019

IL PROGETTISTA