

---

## OGGETTO:

OPERE DI PLACCAGGIO MASSI (CHIODATURE, RETI E PROTEZIONI)

CUP: PROV0000042829

Importo complessivo opera € 600.000,00

---

## UBICAZIONE:

Comune di Borgo San Lorenzo (FI), SRT 477 km 15+500

---

## COMMITTENTE:

COMMISSARIO STRAORDINARIO ALLA RICOSTRUZIONE NEL TERRITORIO  
DELLE REGIONI EMILIA-ROMAGNA, TOSCANA E MARCHE

## ENTE ATTUATORE:

CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE  
DELLE REGIONI EMILIA-ROMAGNA, TOSCANA E MARCHE

---

## ALLEGATI:

Relazione metodologica  
Quotazione indagini

---

Il Tecnico  
Ing. Lorenzo Bardazzi

Il Committente

---

**DOCUMENTO 008STP/2024**

## RELAZIONE METODOLOGICA

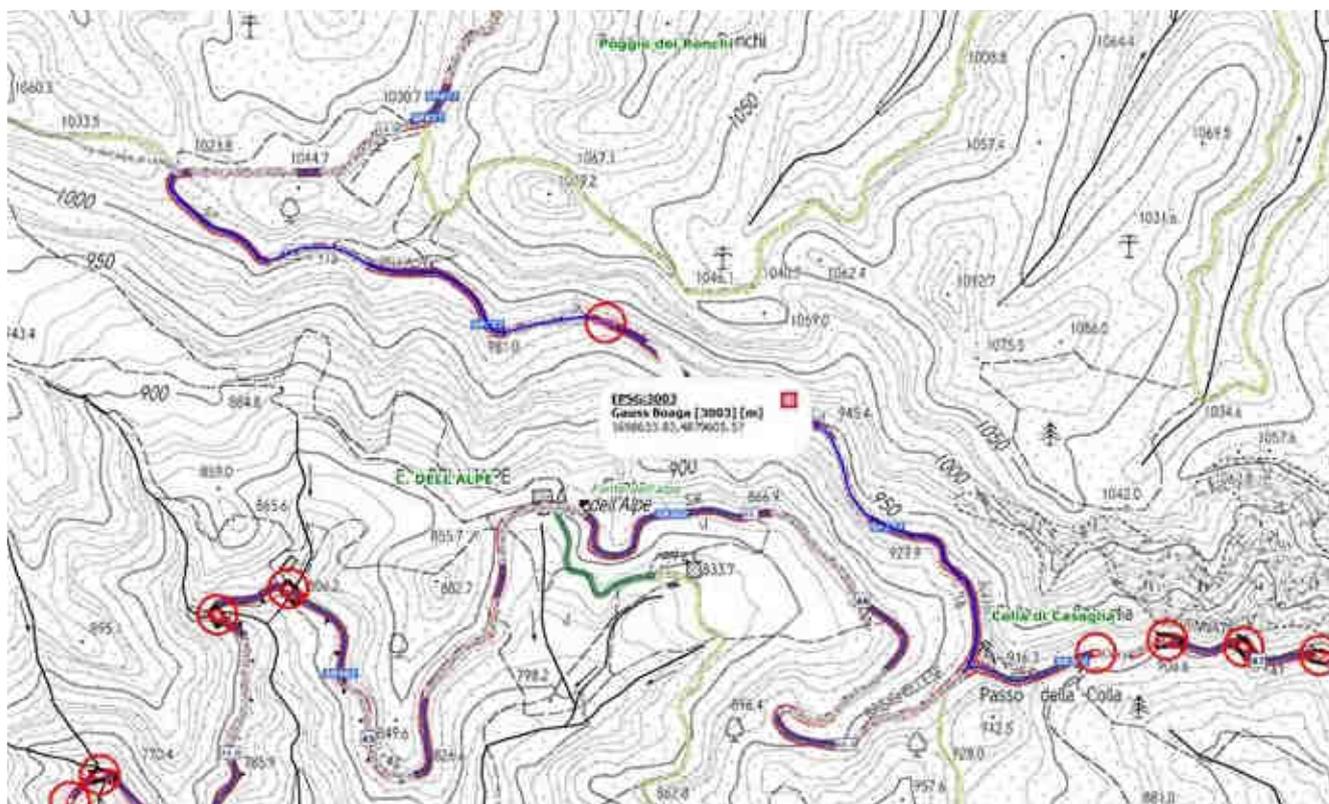
L'intervento è relativo alla messa in sicurezza di un tratto della Strada Regionale n° 477 al km 15+500 nel Comune di Borgo San Lorenzo (FI) per la quale durante la fase emergenziale è stato eseguito un intervento di rimozione dei massi caduti in sede stradale

Il progetto di cui alla presente relazione si inserisce nell'ambito dell'Ordinanza n° 13/2023 del Commissario Straordinario alla Ricostruzione del Territorio nelle Regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche, e prevede la realizzazione di una serie di opere per porre definitivamente rimedio al dissesto che si è verificato.

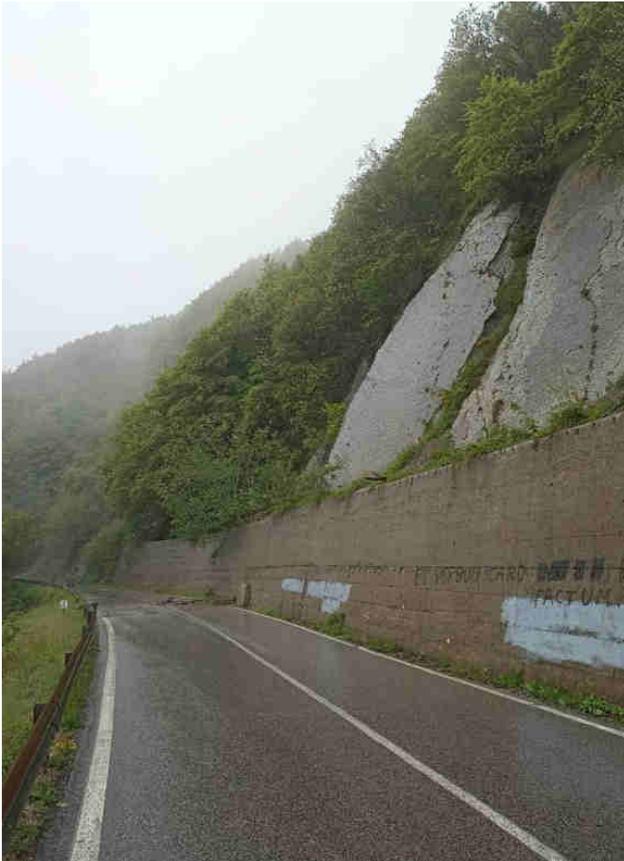
In particolare, è prevista la realizzazione di:

- Messa in sicurezza di un pendio in roccia mediante l'esecuzione di chiodature e reti
- Pulizia e vuotatura del materiale accumulato a seguito degli eventi calamitosi

Quanto sopra oltre alla eventuale rimozione della vegetazione impattante nel tratto interessato.



Il modello geologico locale, facendo riferimento alla cartografia geologica del SIT della RT di cui alla figura seguente, vede la presenza della formazione litoide Marnoso Arenacea; in accordo con quanto evidenziato anche nella cartografia del nuovo PO comunale adottato, PO curato per gli aspetti geologici, idraulici e sismici dalla GEOTECNO, in questa zona è presente un quadro con dissesti estesi di varia natura.



Come si può notare dalla foto a fianco i dissesti lamentati si sono manifestati in un contesto che vede la presenza di strati litoidi inclinati come il pendio, con coinvolgimento dello spessore superiore degradato e fratturato con conseguente collasso sul manto stradale mediante un meccanismo di scivolamento del tipo a “lastra piana”.

Per consentire la definizione del progetto, occorrono rilievi e indagini preliminari consistenti in:

- Rilievo topografico dell’area oggetto d’intervento;
- Ricerche documentali sulle cartografie tecniche di riferimento.
- Indagini geofisiche caratterizzate da n° 2 profili sismici a rifrazione, di 50 m ciascuno con elaborazione in tomografia e diretti perpendicolarmente alla strada regionale, per la definizione dello spessore di alterazione e poter definire la corretta lunghezza degli ancoraggi; le indagini andranno eseguite in parete da parte di personale con esperienza alpinistica.
- Rilievo geologico-strutturale per la definizione dei parametri meccanici dell’ammasso roccioso, necessari per l’esecuzione delle verifiche di stabilità sia nello stato attuale che in quello di progetto.

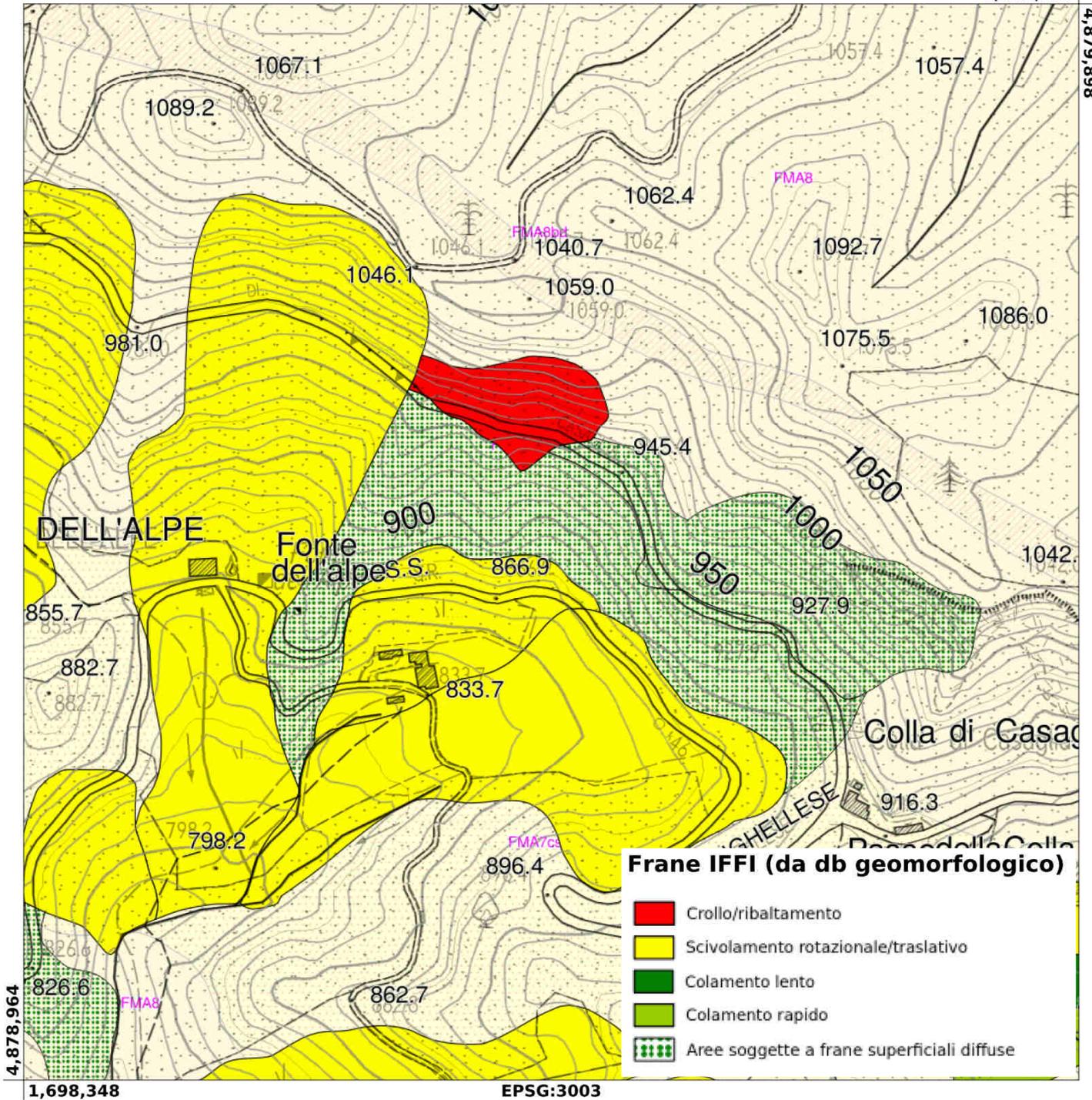


# Regione Toscana - DB Geologico

Scala 1 :5,000

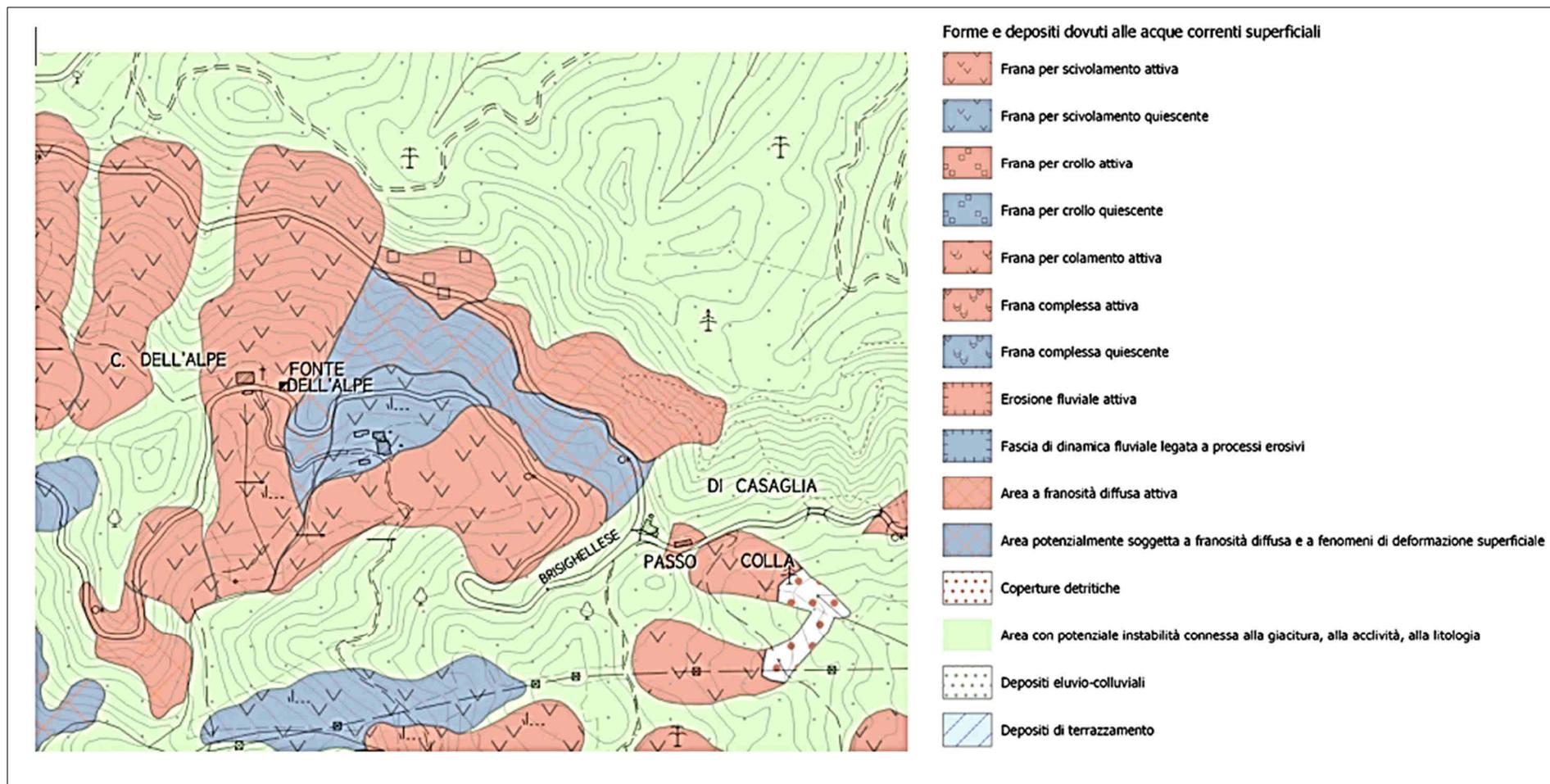
1,699,257

4,879,898



## Unita geologica areale

- FMA7cs - Formazione Marnoso-arenacea/Membro di Bassana: Olistostroma di Casaglia BURDIGALIANO - MESSINIANO
- ■ FMA8 - Formazione Marnoso-arenacea: Membro di Nespoli BURDIGALIANO - MESSINIANO
- FMA8bd - Formazione Marnoso-arenacea/Membro di Nespoli: Slump di Bedetta BURDIGALIANO - MESSINIANO



Stralcio della cartografia geomorfologica dal nuovo PO comunale (alla data odierna adottato ma non approvato)

A seguito della valutazione delle risultanze, sarà possibile procedere alla stesura del progetto esecutivo completo di grafici, verifiche strutturali e geotecniche ed elaborati estimativi, previa verifica della disponibilità delle aree oggetto dei lavori. In caso si trattasse di aree private si dovrà procedere alla stesura del Piano Particellare di Esproprio.

A seguito di sopralluogo preliminare è emerso che il tratto oggetto di intervento copre una superficie di circa 2.000 mq.

Da indagini di mercato speditive è stato possibile quantificare il costo dei lavori in circa 200€/mq, che pertanto portano ad un ammontare di circa € 400.000, al quale occorre aggiungere le spese tecniche, i costi della sicurezza e le somme a disposizione, ottenendo un quadro economico complessivo valutabile in € 600.000,00

Il grippo di lavoro sarà così composto:

- Progettista: Ing. Lorenzo Bardazzi, in qualità di socio di Area Progetti STP a RL;
- Geologia: Geo. Marco Vanacore della GEOTECNO Studio Associato

Per l'esecuzione del rilievo topografico ci si avvarrà della consulenza di specialisti in possesso di attrezzature avanzate quali droni e strumentazione GPS, con restituzione di ortofotocarta, DTM , oltre a rappresentazione del rilievo in formato DWG e ASC in modo da poter essere gestita con GIS.

Si specifica che per l'esecuzione delle indagini geofisiche si renderà necessario:

- poter accedere in sommità alla zona oggetto dei dissesti lamentati, tramite percorso quale sentiero o simile
- avere eseguito una preliminare pulizia dalla vegetazione spontanea creando due corridoi della larghezza di circa 1m e lunghezza di circa 50 m ciascuno che, partendo dalla strada, si spingano da questa perpendicolarmente verso monte; in ciascun corridoio verrà eseguita una indagini geofisiche mediante la suddetta sismica a rifrazione. Nel seguente programma offerta non viene prevista tale operazione che si assume come eseguibile da personale del verde della Città Metropolitana; laddove non possibile sarà oggetto di prezzo a parte.

## **INDAGINI**

---

Per le prestazioni d'impresa (indagini geofisiche) viene prevista una spesa complessiva di circa € 2.700,00 € netti sulla base di un preventivo indicativo fornito dalla ditta IGETCMA di Montelupo Fiorentino, che sta attualmente eseguendo indagini della stessa tipologia per interventi sulla SR325 della Provincia di Prato