



ArcGeo Studio

Via Don G. Minzoni 103 - 62028 Sarnano MC
Tel. + Fax: 0733 - 657159 Port.le 330-882116

E_mail: lucarelli.geologo@virgilio.it
E_mail: lucarelli.geologo@pec.it

Geologo:

Geol. COSTANTINO LUCARELLI

Ordine dei Geologi della Regione Marche
Geologo Specialista n°357 - Albo Sezione A

C.F.: LCRCTN65E22I436K
P.I.: 01186690432

Collaboratore:

Comune di
Montefortino

Provincia di
Fermo

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Montefortino

PROGETTO: Sopralluogo su strada comunale
Rubbiano-Capotenna in prossimità
della Stretta le Pisciarelle

OGGETTO:

Elaborato n°:

G

Via:

Scala:

1:

N° commessa:

ID elaborato:

Data	Motivazione	Redatto	Controllato	Approvato
Maggio 2021	Prima emissione	Geol. Lucarelli C.	Geol. Lucarelli C.	

SOPRALLUOGO SU STRADA COMUNALE RUBBIANO-CAPOTENNA IN PROSSIMITA' DELLA STRETTA LE PISCIARELLE

1.0 Premessa

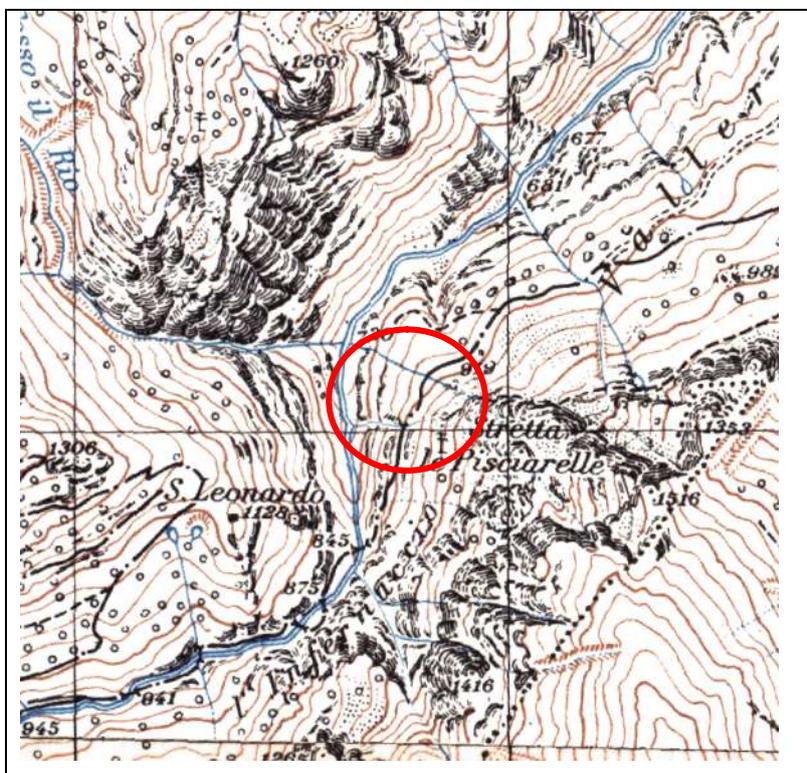
Il sottoscritto Geol. Lucarelli Costantino in data 18/05/2021 ha eseguito un sopralluogo su un tratto della strada comunale Rubbiano - Capotenna nelle vicinanze dell'area denominata Stretta le Pisciarelle al fine di verificare lo stato di pericolosità a seguito della caduta massi sulla predetta strada.

Il sopralluogo è stato effettuato alla presenza dell'Ing. Alessio Bastiani dell'Ufficio Tecnico del Comune di Montefortino FM.

La strada in oggetto è interdetta sia al traffico veicolare sia a percorso pedonale, a causa della caduta di detriti dal versante sul piano viario, con Ordinanza Sindacale n.31 del 14/05/2021.

Cartograficamente l'area visionata ricade si localizza nella Cartografia IGM Foglio n°132 Norcia Quadrante 132 I – NE Bolognola (Fig. 1).

Fig. 1 – Stralcio della Carta IGM



ArcGeo Studio

Dott. Geol. Lucarelli Costantino

Via Don G. Minzoni 103 62028 Samano (MC) Tel.-Fax 0733/657159 Port. 330/882116

E-mail : lucarelli.geologo@virgilio.it e lucarelli.geologo@pec.it

In fig.2 viene riportato uno stralcio della vista aerea piana dell'area in esame (estratto da <http://www.google maps>)

Fig. 2 – Vista aerea piana del sito



L'area in esame può essere localizza nella carta tecnica della Regione Marche Foglio n° 325 Visso sezione n° 325080 Isola San Biagio in scala 1:10.000 (Tav. 1).

La zona studiata si localizza sul versante di destra idrografica del Fiume Tenna, con esposizione a ovest, ad una quota compresa tra 850m s.l.m.m. e 890m s.l.m.m. ed è caratterizzata da una elevata pendenza (circa 44°).

ArcGeo Studio

Dott. Geol. Lucarelli Costantino

Via Don G. Minzoni 103 62028 Samano (MC) Tel.-Fax 0733/657159 Port. 330/882116

E-mail : lucarelli.geologo@virgilio.it e lucarelli.geologo@pec.it

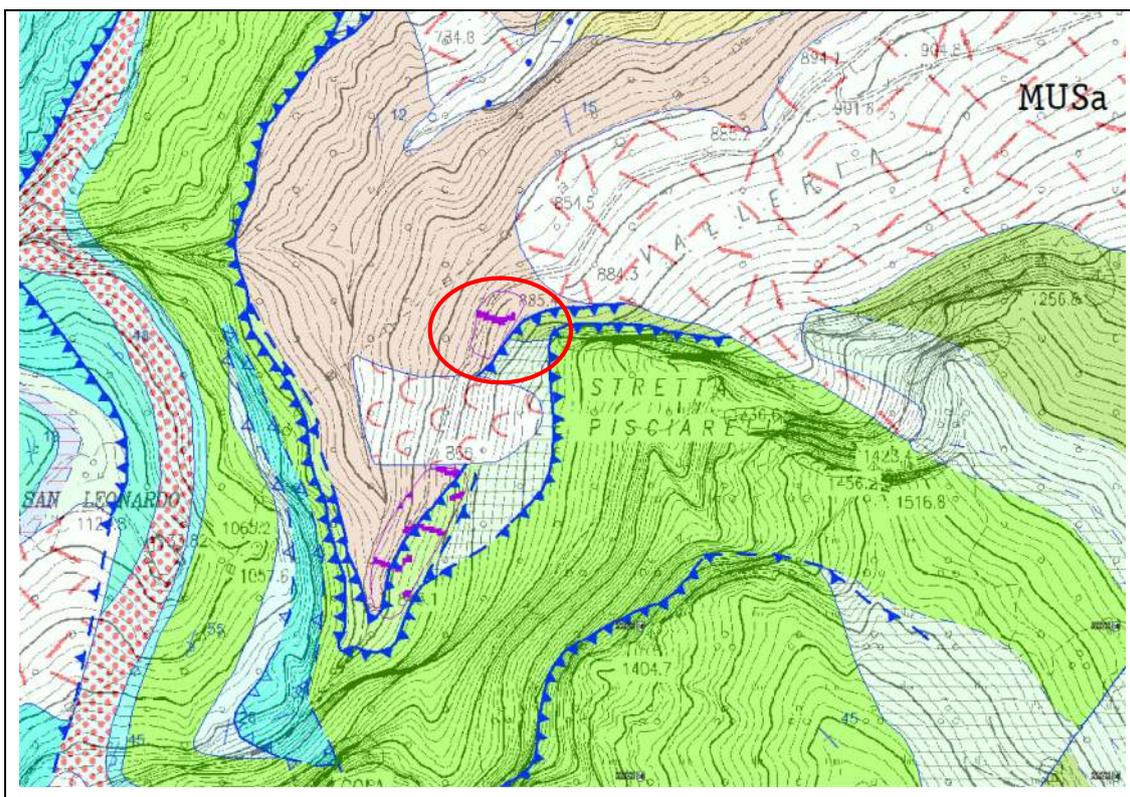
1.1 Inquadramento geologico

Al fine di determinare con precisione l'assetto geologico e la litologia dei terreni presenti, è stato eseguito un controllo geologico dell'area.

Nel corso del sopralluogo sono state riconosciute le seguenti formazioni appartenenti alla successione carbonatica umbro-marchigiana esterna.

Con riferimento alla Carta Geologica della Regione Marche (Fig. 3) vengono descritti i vari litotipi rinvenuti distinti per unità delle coperture e del substrato.

Fig. 3 – Stralcio della carta geologica della Regione Marche



UNITÀ DELLA COPERTURA

ACCUMULO DI FRANA: formato da pezzame di varie dimensioni appartenente alla formazione di origine in disposizione caotica.

DETRITI DI VERSANTE (Età: Olocene - Pleistocene medio): questi sono presenti nell'area in esame e sono costituiti da pietrisco calcareo (granulometria medio grossolana), eterometrico, ad elementi angolosi o sub-angolosi, derivante dalla disgregazione della roccia, in abbondante matrice limoso-argillosa. La genesi è da attribuire a processi meccanici, di gelifrazione e fisico-chimici di alterazione e disfacimento del substrato calcareo e trasporto dei detriti per ruscellamento. Lo spessore varia da punto a punto.

ArcGeo Studio

Dott. Geol. Lucarelli Costantino

Via Don G. Minzoni 103 62028 Samano (MC) Tel.-Fax 0733/657159 Port. 330/882116

E-mail : lucarelli.geologo@virgilio.it e lucarelli.geologo@pec.it

UNITÀ DEL SUBSTRATO

Nell'area affiorano, dal termine più recente a quello più antico, le seguenti formazioni:

SCAGLIA CINEREA (Età: *Bartoniano p.p. -Aquitaniense p.p.*): è costituita da marne calcaree, marne e marne argillose (subordinatamente da calcari marnosi) in strati di 10-20 cm di spessore, con prevalenza di litofacies più calcaree nella porzione inferiore, al passaggio con la sottostante Scaglia variegata, e litofacies via via più marnose ed argillose in quella superiore. Il colore d'insieme è grigio-verde, anche se, soprattutto nella parte inferiore, sono presenti bande rossastre. All'interno dell'unità sono presenti intercalazioni calcarenitiche di spessori variabili da pochi centimetri al metro. Infine la stratificazione risulta talvolta obliterata da un diffuso e fitto clivaggio;

SCAGLIA VARIEGATA (Età: *Luteziano p.p.-Bartoniano p.p.*): in generale è costituita da calcari, calcari marnosi e marne calcaree in strati sottili e medi, di colore variabile da rosa a verdino. Al passaggio con la Scaglia rossa possono aversi noduli di selce rossa, mentre al passaggio con la Scaglia cinerea può essere presente la selce nera. A luoghi la Scaglia variegata è rappresentata da marne calcaree grigie, omogenee, fortemente bioturbate, con tracce fossili molto evidenti e abbondanti resti di Zoophycos; la facies risulta, allora, simile alla sovrastante Scaglia cinerea, dalla quale è difficilmente distinguibile.

SCAGLIA ROSSA (Età: *Turoniano inferiore p.p.-Luteziano p.p.*): questa unità, che assieme alla Maiolica affiora diffusamente nell'area, è stata suddivisa in tre membri. Il membro inferiore è costituito da calcari marnosi rosati, talora con bande policrome e da selce rossa in liste e noduli. Il membro intermedio è caratterizzato da calcari rossi e rosso mattone senza selce, talora con toni biancastri diffusi e passanti lateralmente alle *litofacies* rossastre; all'interno di tale membro si hanno livelli marnosi e marnoso-calcarei, con spessore di 5-10 metri. Il membro superiore è dato da calcari e calcari marnosi rossastri con selce rossa in liste e noduli ed ha talora uno spessore ridotto, fino a pochi metri. All'interno del membro intermedio e al tetto del membro superiore si osservano spesso importanti *slumps* e olistostromi.

L'assetto geologico-strutturale è caratterizzato dalla presenza del sovrascorrimento dei Monti Sibillini, posto ad ovest del sito di studio. Faglie normali di diversa età e cinematismo, orientate principalmente in direzione antiappenninica (NE-SW) ed appenninica (NW-SE), con rigetti variabili dislocano l'intero edificio strutturale.

ArcGeo Studio

Dott. Geol. Lucarelli Costantino

Via Don G. Minzoni 103 62028 Samano (MC) Tel.-Fax 0733/657159 Port. 330/882116

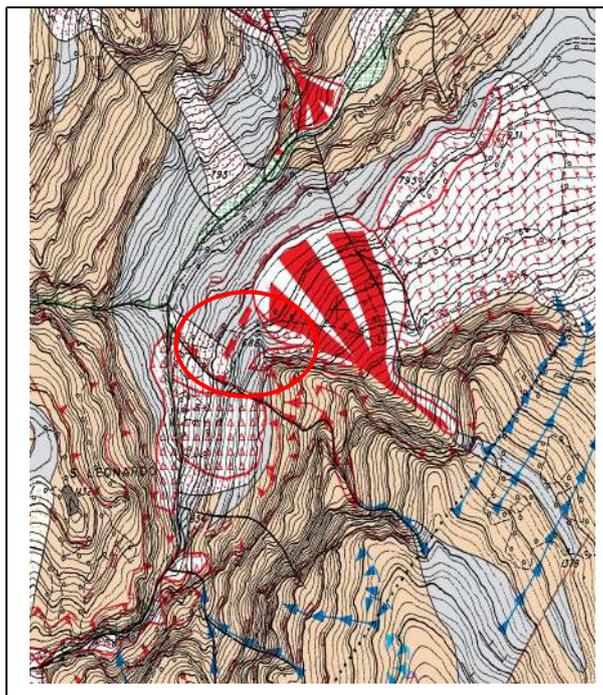
E-mail : lucarelli.geologo@virgilio.it e lucarelli.geologo@pec.it

1.2 Morfologia e stato dei luoghi

Il controllo geomorfologico eseguito ha messo in evidenza che nell'area in esame sono presenti processi, forme e depositi di diversa origine. Infatti sono stati rilevati processi e depositi legati alla gravità, all'azione antropica ed a quella delle acque.

Con riferimento alla Carta Geomorfologica della Regione Marche (Fig. 3) vengono descritti i processi, le forme ed i depositi che sono stati distinti durante il sopralluogo.

Fig. 4 – Stralcio della carta geomorfologica della Regione Marche



FORME FLUVIALI, FLUVIO-GLACIALI E DI VERSANTE DOVUTE AL DILAVAMENTO

A – FORME DI EROSIONE:

2 – sono altresì presenti *fossi e solchi di erosione concentrata*

FORME DI ACCUMULO E RELATIVI DEPOSITI: queste sono rappresentate dai *depositi di versante*.

FORME ANTROPICHE

Le principali forme antropiche presenti sono le *scarpate* con altezze variabili ed *attraversamenti viari*.

ArcGeo Studio

Dott. Geol. Lucarelli Costantino

Via Don G. Minzoni 103 62028 Sarnano (MC) Tel.-Fax 0733/657159 Port. 330/882116

E-mail : lucarelli.geologo@virgilio.it e lucarelli.geologo@pec.it

FORME DOVUTE ALLA GRAVITÀ:

1 - Nicchia di frana e Corpo di frana: la principale forma è rappresentata da un'area interessata da un movimento gravitativo attivo del tipo *crollò*, che ha interessato una porzione del versante destro del Fiume Tenna. Tale dissesto interessa la coltre detritica e parte del substrato nella sua porzione alterata.

2 – Cono di detrito, presente alla fine del fosso su cui si è incentrato l'accumulo della frana prima descritta

FORME STRUTTURALI

Tali forme prodotte dall'azione combinata di agenti endogeni ed esogeni sono evidenziate da nette rotture di pendio che creano delle scarpate con altezze differenti.

Allo stato attuale nella porzione di strada esaminata si notano massi eterometrici che invadono la carreggiata stradale (Tav.2 – F1 – 2). I blocchi provengono dal versante in cui è presente un cinematisma per crollo. I fenomeni di crollo attualmente attivi nell'area sono la conseguenza della crisi sismica che ha colpito l'area a partire dall'agosto 2016.

Lo scuotimento sismico, iniziato nel 2016, ha prodotto una marcata instabilità e il precario stato di stabilità della coltre detritica presente si traduce in crolli al variare delle condizioni meteorologiche e di eventi sismici anche di bassa intensità.

Attualmente, infatti, si nota un detrito di versante, con all'interno blocchi di dimensioni variabili, che è stato scalzato alla base, da precedenti crolli, e pertanto rischia di rotolare a valle fino a raggiungere la carreggiata stradale, inoltre sono presenti massi già movimentati che si trovano a varie altezze topografiche a rischio rotolamento (Tav.2 . F3 – 8).

Si fa notare che tale situazione di estrema instabilità, in presenza di azioni sismiche anche di debole entità e di eventi meteorici intensi, potrebbe evolvere in un crollo del materiale posto a monte della strada.

*ArcGeo Studio***Dott. Geol. Lucarelli Costantino**

Via Don G. Minzoni 103 62028 Sarnano (MC) Tel.-Fax 0733/657159 Port. 330/882116

E-mail : lucarelli.geologo@virgilio.it e lucarelli.geologo@pec.it**1.3 Caratteristiche sismiche dell'area**

Il Comune di Montefortino FM è classificato in **Zona Sismica 2** in base alla classificazione sismica del territorio nazionale riportata nell'Ordinanza del P.C.M. n. 3274 del 25 marzo 2003.

Per tale zona sismica si associa un valore di $A_{(g)}$, accelerazione orizzontale al suolo espressa come frazione dell'accelerazione di gravità (g) pari a:

ZONA	A(g) d'ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme tecniche)	A(g) con probabilità di superamento della soglia pari al 10% in 50 anni
2	0,25	0,15÷0,25

Sulla base dei dati raccolti durante l'indagine si ritiene che per l'area in esame esistano condizioni tali da renderla estremamente vulnerabile in seguito ad eventi sismici.

Infatti un gran numero di osservazioni effettuate in occasione di eventi sismici hanno messo in evidenza come, praticamente per tutti i casi, vengano attivati o riattivati movimenti gravitativi di dimensioni e tipologie diverse in funzione delle caratteristiche dell'evento e delle condizioni geologiche e geomorfologiche dei versanti.

Questi fenomeni vengono indotti dal terremoto attraverso meccanismi diversi quali le accelerazioni orientate, le deformazioni permanenti o temporanee delle geometrie superficiali e i fenomeni di sconnesione e di fratturazione dei materiali a causa dello scuotimento.

ArcGeo Studio

Dott. Geol. Lucarelli Costantino

Via Don G. Minzoni 103 62028 Sarnano (MC) Tel.-Fax 0733/657159 Port. 330/882116

E-mail : lucarelli.geologo@virgilio.it e lucarelli.geologo@pec.it

1.4 Conclusioni

Il sopralluogo eseguito dallo scrivente in data 18/05/2021 ha evidenziato quanto segue:

- la presenza di un movimento gravitativo attivo del tipo crollo
- la presenza di materiale detritico sulla sede viaria, proveniente dal rotolamento lungo il versante (Tav.2 – F1-2)
- la presenza di materiale detritico in una condizione di stabilità molto precaria (Tav.2 – F3-8)

Attualmente la viabilità sulla strada risulta interdetta con Ordinanza Sindacale n.31 del 14/05/2021.

Per la rimozione dello stato di pericolosità si consiglia di eseguire opere di somma urgenza lungo il versante esaminato; tali opere da eseguire, a parere dello scrivente, dovranno consistere principalmente nella rimozione mediante disgaggio della porzione detritica sovrastante la strada nel tratto esaminato (Tav. 1).

Si precisa che tale intervento dovrà essere progettato e realizzato ad opera dell'arte.

Si consiglia di valutare l'interdizione al traffico sia veicolare sia pedonale in presenza di condizioni meteo avverse.

Sarnano 20 maggio 2021

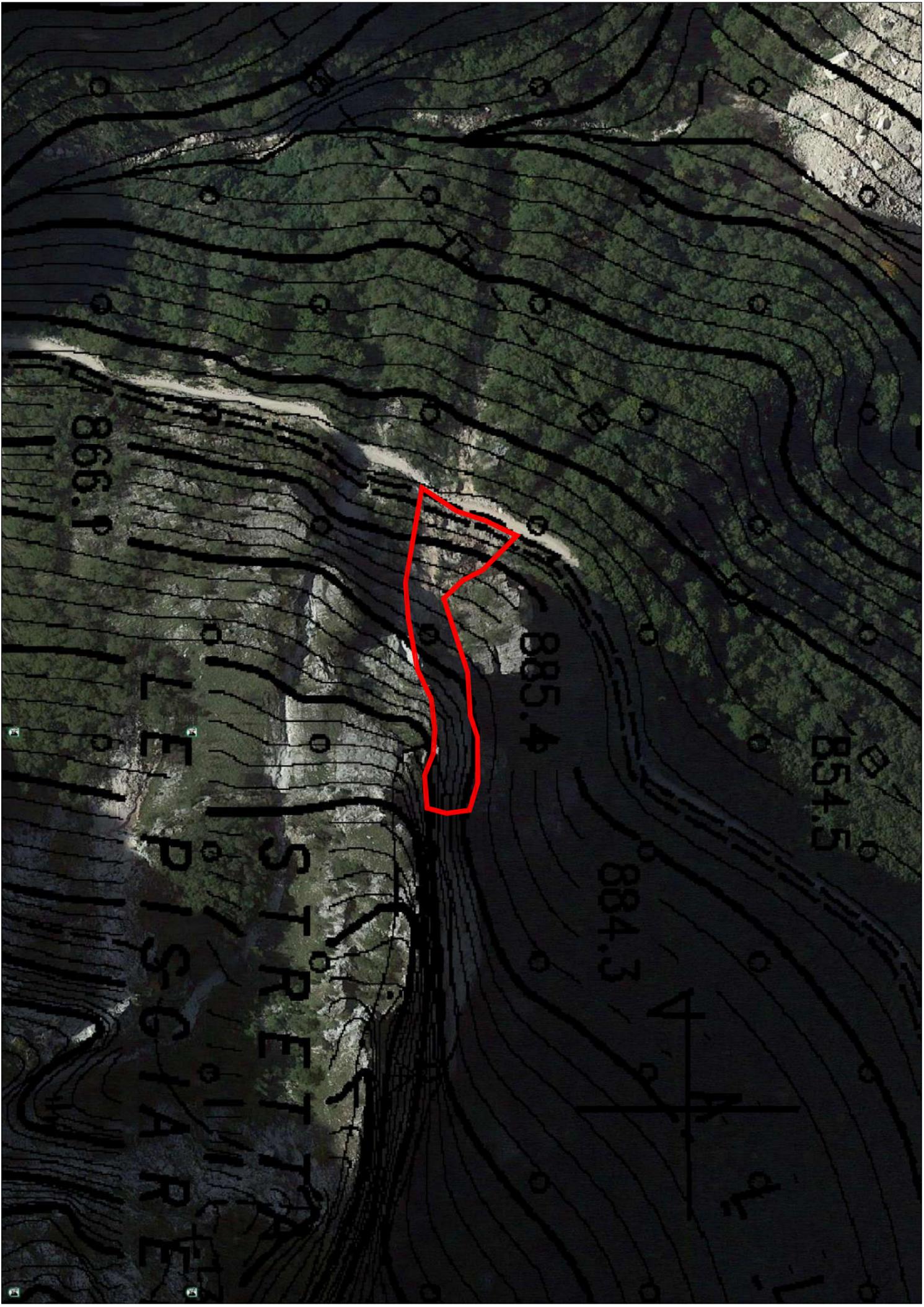
Il tecnico incaricato

Geol. LUCARELLI Costantino

Tavole allegate:

Tav. 1 - Corografia

Tav. 2 – Documentazione fotografica



Tav. 1

Corografia

Carta Tecnica Regionale
Foglio n°325 - Visso
Sezione n°325080 - Isola S. Biagio
in scala 1:5.000

Area in esame



Tav. 2

Documentazione fotografica

~~F.1~~ Punto di scatto fotografico

