

committente



AGENZIA DEL DEMANIO

AGENZIA DEL DEMANIO
DIREZIONE REGIONALE MARCHE
U.O. Servizi Tecnici

r.u.p.
ing. Marina Borsella

coordinamento generale, opere architettoniche ed impiantistiche



Sinergo Spa - via Ca' Bembo 152 - 30030
Maerne di Martellago - Venezia - Italy
tel +39 041 3642511 - fax +39 041 640481
sinergospa.com - info@sinergospa.com

**integrazione prestazioni specialistiche opere architettoniche
opere strutturali**

arch. Alberto Muffato

progettista opere impiantistiche e prevenzione incendi
ing. Filippo Bittante

coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione
ing. Stefano Muffato

coordinamento generale di progetto
arch. Francesca Cremasco

opere architettoniche

DEMOGO

DEMOGO studio di architettura - via Cornarotta 14 - 31100 - Treviso - Italy
tel 0422.412565 - www.demogo.it - info@demogo.it

progettisti

geom. Davide De Marchi arch. Alberto Mottola arch. Simone Gobbo

direzione lavori e coordinamento sicurezza in fase di esecuzione



Abacus S.r.l. - sede legale in Paciano (PG), via degli Etruschi n.11 - sede operativa in
Perugia, Via Campo di Marte 8/a - tel/fax 075.830563 - info@abacusprogetti.it

direttore lavori

ing. Maurizio Serafini

relazione geologica, coordinamento indagini e prove geologiche

dott. geol. Matteo Collareda

sede legale Isola Vicentina (VI) Via Lungo Giara n. 29
sede operativa in Monteviale (VI), via Biron n. 102/5

relazione archeologica

dott. archeologo Massimiliano Gasperini

viale Cesare Battisti n. 45 05100 Terni - m.gasperini79@gmail.com

oggetto

PROGETTO DEFINITIVO

DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA NUOVA SEDE DELLA
STAZIONE TERRITORIALE CARABINIERI E CARABINIERI FORESTALE

località

SERRAVALLE DI CHIANTI (MC)

RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO ALLA
RICHIESTA DI RIPERIMETRAZIONE DEL
CORPO FRANOSO F-19-1800 (P3)

direttore tecnico
arch. Alberto Muffato

RI.00

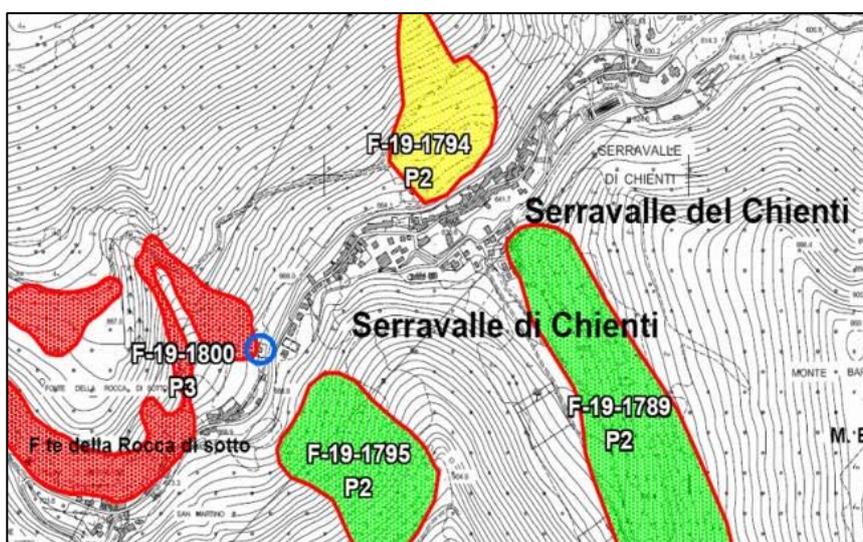
file 20016-03_C_RI.00_Rel Indagini_r00 cod. committente commessa
20016

rev	data	redatto	verificato	approvato
rev	data	redatto	verificato	approvato
rev	data	redatto	verificato	approvato
0	07.08.2020	MC	FC	AM

Su incarico dell’Agenzia del Demanio Direzione Regionale Marche il sottoscritto dott. geol. Matteo Collareda è stato incaricato di svolgere la relazione geologica con l’obiettivo di accompagnare e indirizzare l’attività di progettazione relativa all’intervento di demolizione e ricostruzione della caserma dell’ex corpo forestale dello Stato situata in via I Maggio 2 nel comune di Serravalle di Chienti (MC). La caserma, fortemente lesionata dagli eventi sismici del 2016, sarà ricostruita e destinata a stazione del Carabinieri Territoriali e Forestali.

Geomorfologicamente, l’area di indagine è situata su un pendio a moderata acclività, a monte della SS 77, con terreni alluvionali e depositi di coltre eluvio-colluviale, spesso interdigerati tra loro, che ricoprono le Formazioni marine ivi presenti della Successione Umbro-Marchigiana, con spessori anche importanti superiori ai 30 m.

L’area in esame è stata interessata da processi morfogenetici di diversa origine e dinamica, come evidenziato nella cartografia del PAI (figura seguente in cui il cerchio azzurro indica l’area in studio).



Nel PAI stesso è stato cartografato, a monte dell’area in esame, un movimento gravitato, classificato come **frana da crollo quiescente, di pericolosità 3 e rischio 4 (P3 - R4)**, censito al numero F-19-1800. La caserma forestale esistente è parzialmente inclusa nella perimetrazione, come è possibile osservare nell’immagine seguente.



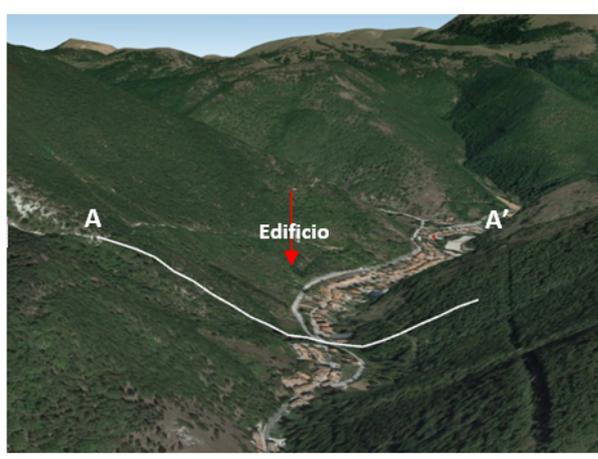
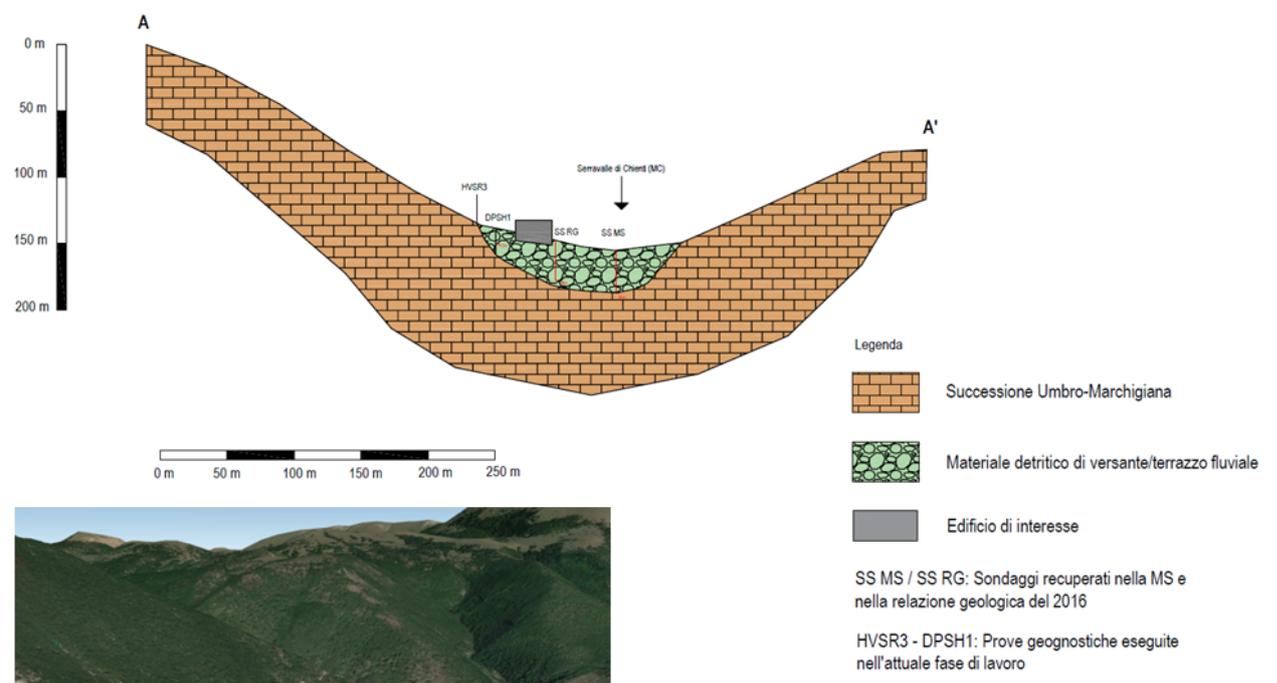
Nonostante l'acclività del versante si riduce drasticamente alcune decine di metri a monte del fabbricato, e nonostante nella relazione Geologica – Geotecnica redatta dal corpo forestale dello stato nel 2016 è stato riportato che: “dall'esame visivo dei luoghi non evidenzia segni riconducibili a frane in atto e l'immobile, costruito da oltre 50 anni, non risulta aver mai mostrato segni di lesioni riconducibili a movimenti del terreno d'imposta”, allo stato attuale non è possibile escludere a priori la pericolosità legata ad eventuali movimenti franosi in atto.

Pertanto, nel mese di giugno dell'anno corrente è stata condotta una campagna di indagini volta principalmente ad escludere e/o delimitare il corpo franoso e valutarne la sua stabilità. Nel dettaglio sono state effettuate:

- **n°1 prospezione sismica a rifrazione con inversione tomografica** sviluppata in un *array* lineare con geofoni ad asse verticale per individuare le principali unità geo-sismiche tramite la stima delle velocità di propagazione delle onde longitudinali P (Vp);
- **n°9 registrazioni di rumore sismico ambientale a stazione singola con elaborazione H.V.S.R. (Horizontal to Vertical Spectral Ratio)** per individuare le frequenze di risonanza del terreno e determinare l'assetto sismo-stratigrafico locale;
- **n°1 stendimento geo-elettrico 2D** con 24 elettrodi, per misurare la resistività dei terreni oggetto di indagine tramite l'inversione tomografica in configurazione Wenner;
- **n°6 Prove Penetrometriche Dinamiche (DPSH)**, spinte fino alla profondità massima di 16,8 m dal piano campagna locale, eseguite in corrispondenza della struttura in esame, per la caratterizzazione stratigrafica e geotecnica del sottosuolo;
- **rilievo geologico di dettaglio, sul presunto corpo di frana a monte dell'area di interesse, con riprese fotografiche georeferenziate sugli affioramenti rocciosi visibili e rilievo aereo fotogrammetrico**, seppure in forma parziale a causa della fitta vegetazione presente, in modo da restituire una migliore mappatura dell'andamento del substrato geologico stesso.

Dai risultati delle elaborazioni eseguite e dalle osservazioni fatte durante il rilievo geologico è possibile trarre le seguenti conclusioni:

1. Partendo dalla porzione a monte del versante e scendendo verso la caserma, sono continuamente visibili affioramenti rocciosi in posto, con giaciture chiaramente misurabili. Gli strati si presentano fortemente inclinati e deformati, infatti sono visibili caratteristiche pieghe a *chevron* e strati sub verticali. Le misure di rumore sismico HVSR eseguite in quest'area sono risultate del tutto prive di contrasti sismici, a conferma dell'assenza di copertura sovrastante il substrato roccioso;
2. Procedendo verso valle, e quindi attraversando tutto il presunto corpo di frana, non sono stati osservati depositi riconducibili a fenomeni franosi, ma esclusivamente roccia affiorante in posto.
L'unica cosa che si può segnalare, è la presenza localmente di qualche masso di natura litoide che è rotolato fino alla base del versante ma senza intaccare la struttura in esame e che è rimasto confinato a monte di un muretto a secco realizzato in passato. La presenza di questi massi è imputabile alle caratteristiche proprie del substrato roccioso che, presentandosi fortemente stratificato, piegato e fratturato, subisce fenomeni di crollo e distacco di blocchi lapidei che rotolano verso valle;
3. Infine, in prossimità della caserma, le prove geognostiche eseguite in questa fase (prove penetrometriche e HVSR), e i sondaggi pregressi recuperati evidenziano la presenza di una copertura di natura ghiaiosa che spessori massimi di 32 m al centro della valle, come schematizzato nella sezione geologica riportata a seguire.



In conclusione, sulla base di quanto detto è possibile affermare che la quasi totalità del versante insiste su un substrato roccioso affiorante e quindi non sono presenti materiali sciolti di copertura che potrebbero innescare fenomeni di scivolamento.

Inoltre, i massi lapidei da distacco, riscontrati alla base del versante, possono essere considerati stabili e difficilmente cartografabili in una rappresentazione al 10.000, propria del progetto PAI (immagine seguente). Per questo, si propone una nuova perimetrazione del corpo franoso F-19-1800 (P3) che porta ad eliminare la porzione di frana collocata a monte dell'immobile in studio.

Alla presente relazione si allega la "Relazione delle indagini per la valutazione della stabilità del versante" che riferisce i risultati della campagna di indagini geognostiche svolte e che hanno portato alla redazione del presente documento.

