



**COMUNE DI
BRACIGLIANO**
Provincia di Salerno

**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE
E MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
DISSESTI IN LOCALITÀ TAVOLARA**

DATA: LUGLIO 2023

*Intervento n°6 della deliberazione CIPE n.8 / 2012
già n.71 dell'allegato 1 all'Accordo di Programma del 12.11.2010*

CUP: I43B08000150001

PROGETTO RAFFORZATO DI FATTIBILITÀ TECNICO - ECONOMICA

(ai sensi del art.41 del DL 36/2023 - Allegato 1.7)

APPALTO INTEGRATO PROGETTO ESECUTIVO E LAVORI

numero	titolo	cod. elaborato
13	RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA DEGLI INTERVENTI	PD-ED.13
		scala -

Sindaco: Dott.re Giovanni Iuliano

U.T.C UFFICIO TECNICO COMUNALE

Ufficio del Rischio Idrogeologico

RUP: Arch. Paola Giannattasio

Supporto al RUP: Avv. Domenico Leone
Giuridico Amministrativo

Valutazione Incidenza Ambientale:
Dott. Biologo Gabriele De Filippo

Responsabile area economico/finanziaria:
Dott. Alfonso Amabile

Progettazione: Ing. Cono Francesco Cimino

Geologo: Dott. Elio Lo Russo

Valutazione Impatto Ambientale:
Dott. Agronomo Silvestro Caputo



INTRODUZIONE

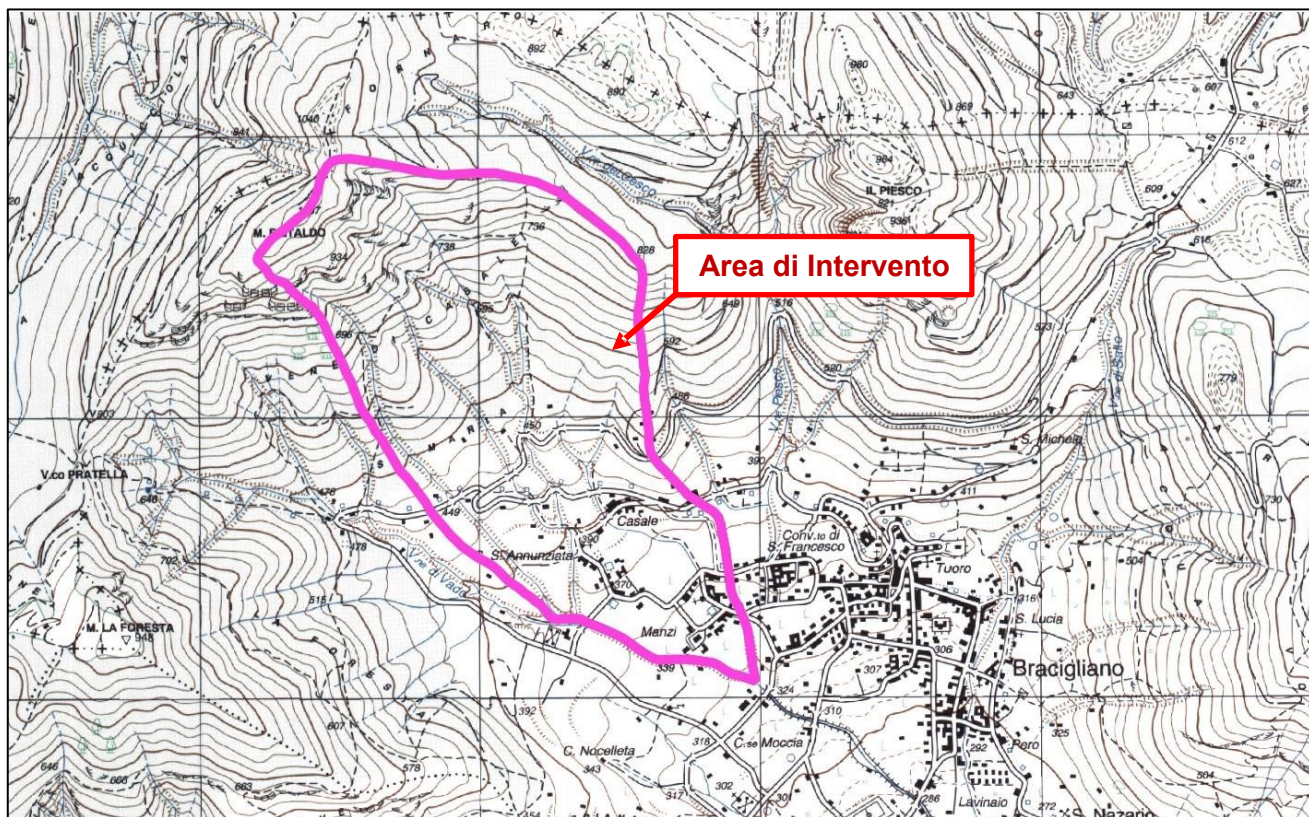
La presente Relazione di Compatibilità Geologica viene redatta alla luce delle Norme Tecniche di Attuazione (art. 36) del “Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico dell’ex Autorità di Bacino della Campania Centrale” confluita nell’Autorità Distrettuale di Bacino dell’Appennino Meridionale, in cui ricade territorialmente l’area oggetto di intervento.

Gli approfondimenti relativi a quanto richiesto dall’Allegato B delle NTA del PSAI vengono parzialmente mostrati di seguito ed in parte rimandati alla consultazione degli elaborati di progetto dove vengono dettagliatamente esplicitati relativamente all’intero ambito morfologico significativo dell’area di intervento.

Il progetto delle opere di mitigazione del rischio idrogeologico, dovrà essere corredato da una valutazione della “pericolosità e rischio residui” a seguito degli interventi proposti tenendo conto, nel caso, della sismicità dell’area secondo quanto previsto dalle Norme tecniche per le Costruzioni e dell’allegato al PSAI,

Il lavoro si è sviluppato secondo le seguenti fasi:

- ricerca bibliografica, rivolta alla individuazione delle modalità di messa in posto dei terreni di sedime;
- dettagliato rilevamento geologico-geomorfologico dei luoghi esteso anche alle aree limitrofe finalizzato alla caratterizzazione geolitologico-strutturale dell’area ed all’individuazione dei fattori che favoriscono il dissesto;
- indagini in sito rappresentate da un dettagliato rilevamento geomtico con rilievo aerofotogrammetrico ad alta risoluzione mediante SAPR (sistema aeromobile a pilotaggio remoto) per la realizzazione dei modelli tridimensionali e delle basi cartografiche di rappresentazione, oltre ad indagini finalizzate alla caratterizzazione geotecnica delle successioni sedimentarie ed alla caratterizzazione sismica dei terreni su cui insisteranno le opere di difesa passiva;
- definizione di compatibilità geologica degli interventi in funzione delle analisi dei risultati acquisiti nel corso delle precedenti fasi.



Corografia IGM - Scala 1:25.000



1 ELABORATI RICHIESTI DALLO STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA

Secondo l'Allegato B, con riferimento a quanto previsto nelle Norme di Attuazione del PSAI, e nel rispetto di quanto stabilito dalle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni, lo studio di compatibilità inerente la realizzazione di opere, dovrà comprendere gli elaborati di seguito esplicitati per la cui consultazione si rimanda ai riferimenti di seguito richiamati.

La cartografia topografica è stata redatta ex novo da rilievi di dettaglio effettuati per il presente progetto con una restituzione in scala 1:2.000 e con particolari in scala 1:500 (elaborati n. 3 e 42);

La carta geolitologica con elementi geomorfologici ed idrogeologici oltreché la carta delle coperture piroclastiche, sono scaturite da rilevamenti geologico-tecnici di dettaglio con l'ausilio di indagini geognostiche e restituite sulla base topografica della C.T.R. della Campania in scala 1:5.000 (elaborati n. 7, 8, 36).

La carta degli eventi franosi, di fatto integrata nell'elaborato n. 36, è stata realizzata in seguito a rilevamenti geologico-tecnici di dettaglio, alle analisi di ortofotocarte derivanti da rilievi di dettaglio effettuati per il presente progetto ed all'analisi della cartografia ufficiale del progetto IFFI (carta dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia in scala 1:25.000, inserita nell'elaborato n. 7).

Le indagini dirette ed indirette sono state sviluppate sia preliminarmente durante lo studio di fattibilità che successivamente nel progetto definitivo (elaborato n. 6).

Le sezioni stratigrafiche sono inserite a pag. 12 del paragrafo 2 dell'elaborato n. 8.

Le verifiche di stabilità dei terreni in cui sono previste le opere di progetto sono consultabili nell'elaborato n. 8 a pag. 13 e 14.

La valutazione della "pericolosità residua" a seguito degli interventi eseguiti è trattata nel paragrafo 3 del presente elaborato insieme al "rischio residuo".

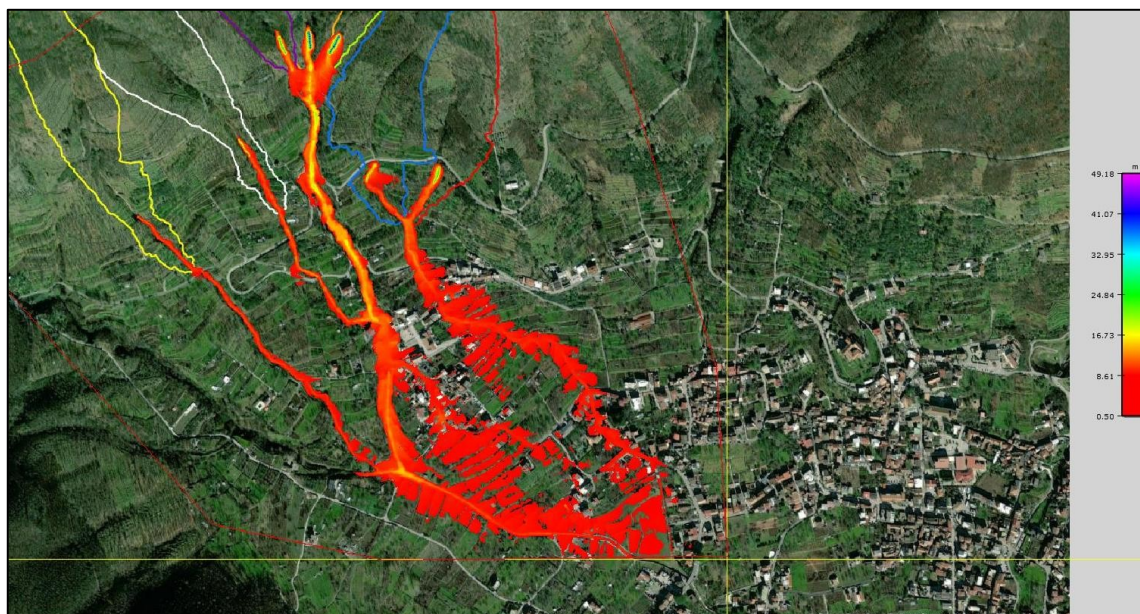


2 FRANA DI PROGETTO

Sulla base delle caratteristiche dei settori di versante individuati e dei fenomeni erosivi analizzati, è possibile ipotizzare vari tipo di intervento, nel complesso schematizzabili in opere attive (una minima percentuale), che hanno la funzione di prevenire, impedire o limitare i fenomeni erosivi, e opere passive, che hanno la funzione di mitigare gli effetti derivanti dal verificarsi del dissesto, a difesa della strada provinciale n. 7b, di altre strutture potenzialmente a rischio e l'incolumità delle persone nelle frazioni di Casale e Santissima Annunziata.

La scelta del tipo di intervento da realizzare dipende da molteplici fattori, che devono tenere conto innanzitutto del tipo di dissesto e, al tempo stesso, degli effetti dell'intervento sul territorio, le tecnologie utilizzabili e la necessità di ricorrere a opere a basso (o nullo) impatto ambientale. Il tipo di dissesto è ascrivibile a frane di tipo colata detritico-fangosa che si collocano tra le alluvioni e le frane, per cui nel considerare la "frana di progetto" andrà considerata contestualmente anche la "portata di piena di progetto".

La frana di progetto (rappresentata dalla tipologia colata rapida detritico-fangosa) è qui rappresentata dal simultaneo innesco di colate detritico-fangose il cui modello di propagazione è di seguito rappresentato. La modellazione che ha condotto a tale scenario è consultabile negli elaborati n. 9, 10 e 11.



Modello di propagazione delle colate rapide detritico-fangose ante operam in termini di tiranti



3 VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ RESIDUA E DEL RISCHIO RESIDUO A SEGUITO DEGLI INTERVENTI ESEGUITI

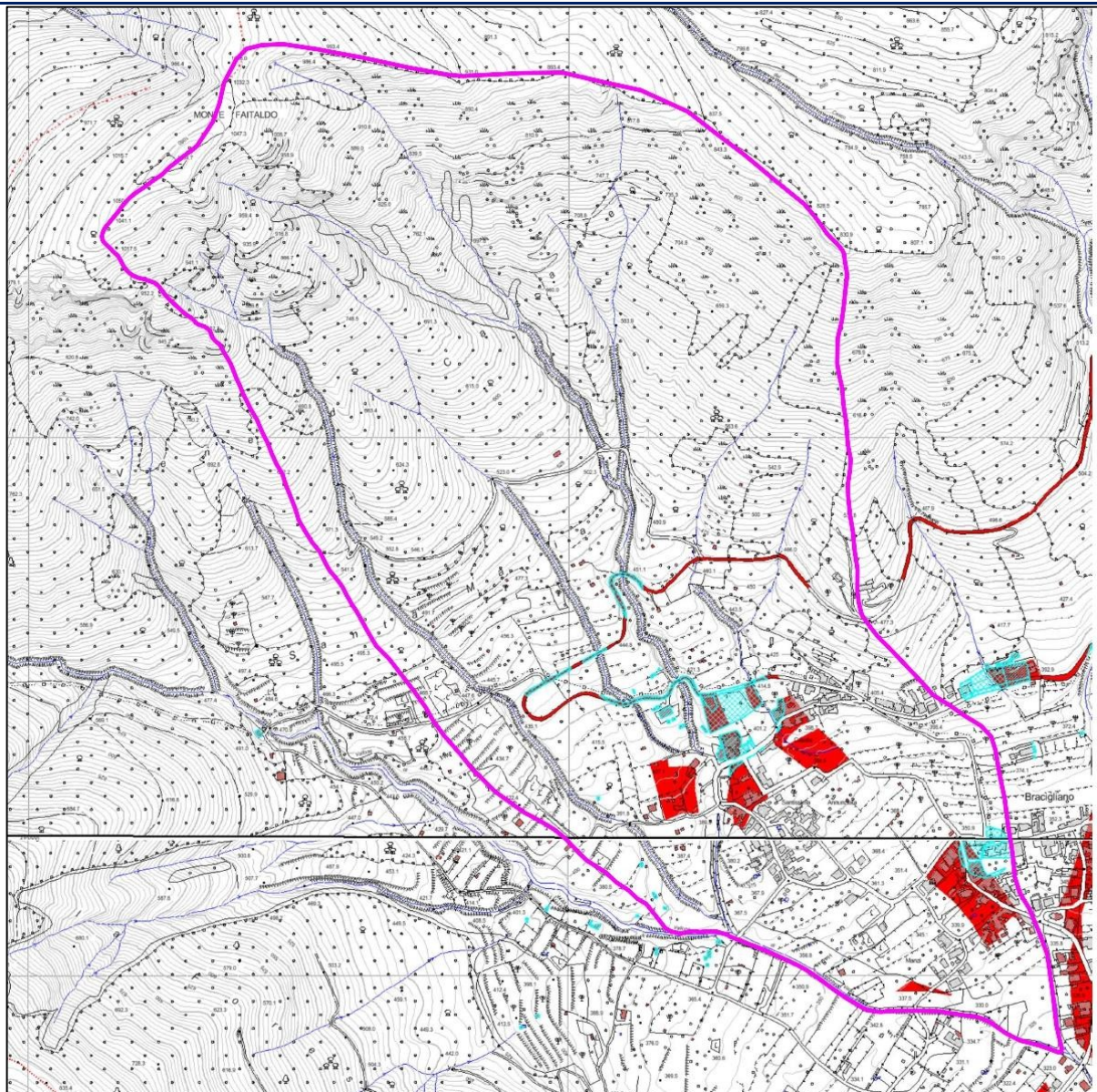
Trattandosi quasi esclusivamente di interventi di difesa di tipo passivo e minimamente di tipo attivo - quali vasche di laminazione delle portate liquide ed accumulo delle portate solide, briglie frangicolata, sistemazione del fondo e delle sponde degli alvei mediante gabbionate, rifunzionalizzazione ed adeguamento di attraversamenti e tombini idraulici esistenti, opere di ingegneria naturalistica - non vi è una sostanziale riduzione della pericolosità da frana così come individuato nella relativa Carta della Pericolosità del PSAI vigente. Gli interventi, infatti sono localizzati nella fascia pedemontana lontano dalle principali aree di alimentazione corrispondenti alle aree Z.O.B. (elaborato n. 37).

Per quanto riguarda il rischio residuo da frana, invece, la strategia di mitigazione di tale rischio è basata, come già detto, su un approccio che prevede la realizzazione quasi esclusiva di opere di difesa passiva. Le opere sono state dimensionate tenendo conto della modellazione idraulica effettuata (idrogrammi e fangogrammi). Le verifiche hanno permesso di definire le traiettorie dei flussi iperconcentrati e delle colate rapide su cartografie planimetriche di dettaglio georiferite. A vantaggio della sicurezza, al fine della valutazione del rischio residuo da frana, nel presente studio sono stati considerati i modelli relativi alle colate rapide in quanto più impattanti rispetto ai flussi iperconcentrati.

Di seguito si riporta la carta degli scenari del rischio idrogeologico R3 ed R4 relativo alle principali strutture ed infrastrutture antropiche del PSAI vigente.



INTERVENTI DI SISTEMAZIONE E MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
DISSESTI IN LOCALITÀ TAVOLARA

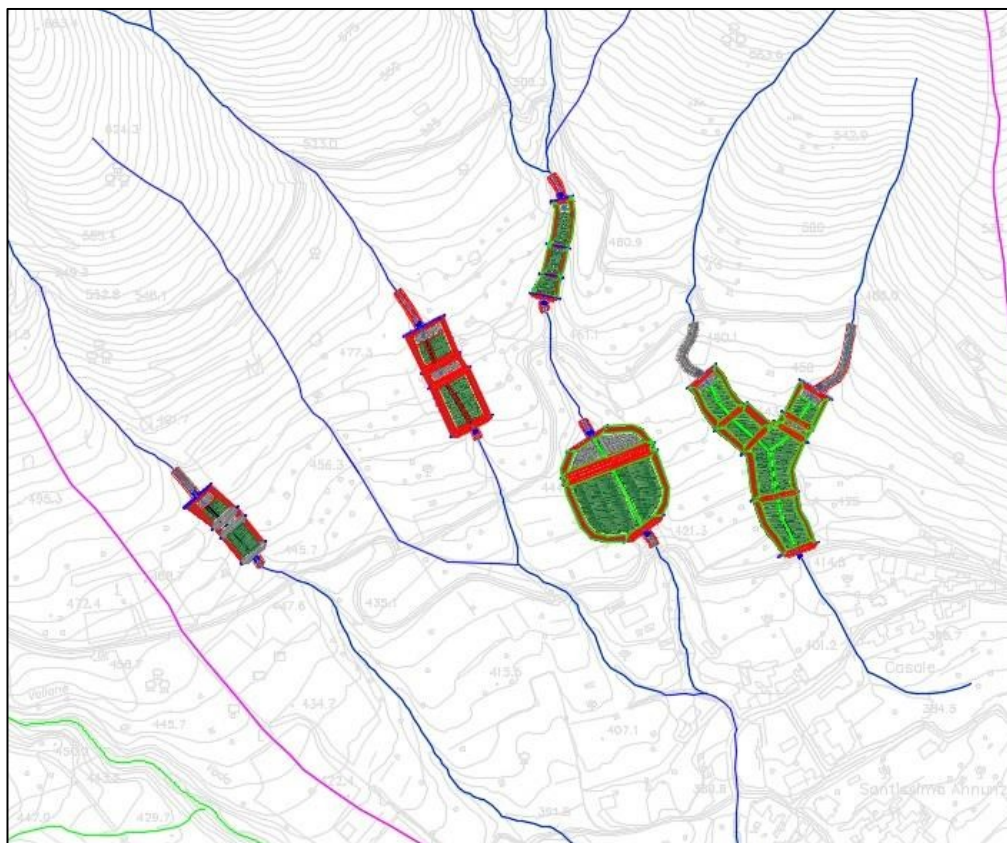


Legenda	
	Rischio idraulico elevato "R3"
	Rischio idraulico molto elevato "R4"
	Rischio Frane elevato "R3"
	Rischio Frane molto elevato "R4"

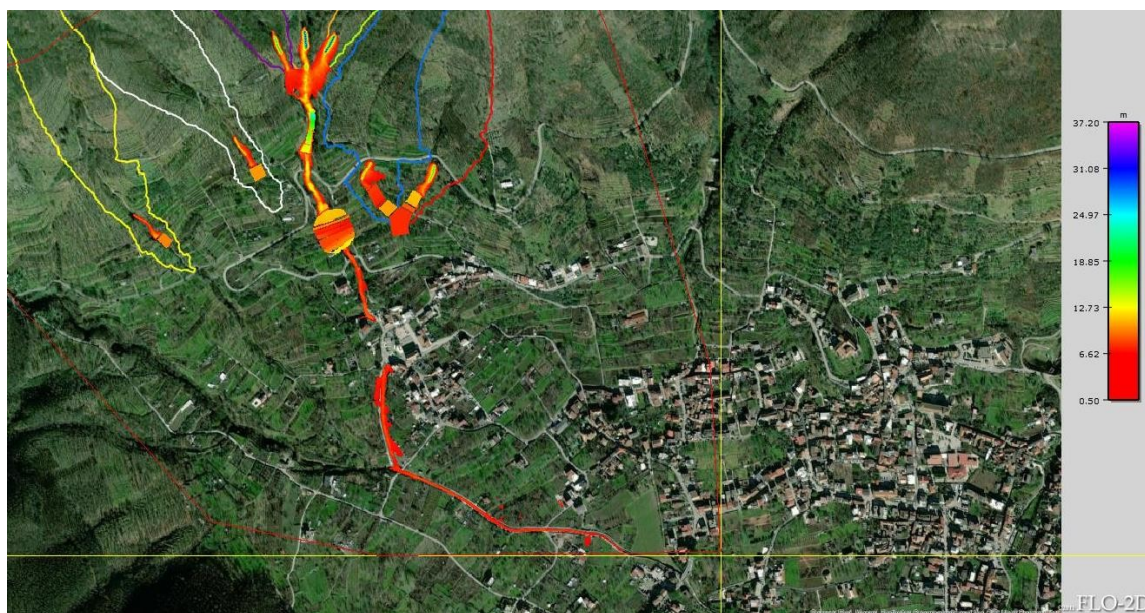
PSAI - Carta degli scenari del rischio idrogeologico R3 ed R4 relativo alle principali strutture ed infrastrutture antropiche



Il posizionamento delle opere di difesa è stato definito mediante l'intersezione di tutte le traiettorie ricavate dalle simulazioni dei modelli idraulici.



Planimetria generale delle opere di progetto



Modello di propagazione delle colate rapide detritico-fangose post operam in termini di tiranti

La valutazione del rischio residuo da colata rapida detritico-fangosa è diretta conseguenza della sovrapposizione tra il modello ante operam ed il modello post operam.

Dal confronto dei due scenari si evidenzia la mitigazione del rischio da frana in diversi settori. In tali aree il rischio da frana rimarrà accettabile secondo la definizione di cui al D.P.C.M. 29 settembre 1998 (Art. 2 delle NTA del PSAI vigente).



4 COMPATIBILITA' SISMICA AI SENSI DELL'ART.36 COMMA 2 DEL PSAI

Ai sensi dell'art. 36 comma 2 delle NdA del PSAI, il presente progetto di mitigazione del rischio idrogeologico tiene conto della sismicità dell'area secondo quanto previsto dalle Norme tecniche per le Costruzioni e dell'allegato al PSAI, denominato "Carta della Pericolosità Sismica" di cui all' Ord.P.C.M. 3519 del 28/04/2006".

5 CONCLUSIONI

Per quanto relazionato, in ottemperanza alle NTA art. 36 Allegato B del PSAI vigente dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale, il progetto si reputa compatibile dal punto di vista geologico.

Napoli, Marzo 2023

Dr. Geol. Elio Lo Russo





ASSEVERAZIONE

Il sottoscritto Elio Lo Russo nato ad Avellino il 18/9/1972 e residente a Napoli in via Enrico Pessina 56, in qualità di Geologo iscritto con il n°1898 all'Albo dell'Ordine dei Geologi della Regione Campania, consapevole della responsabilità cui potrà andare incontro in caso di dichiarazioni, fatti, stati e qualità non rispondenti al vero, dichiara sotto la propria responsabilità, ai sensi degli articoli 4 e 26 della L. n. 15/68 e D.P.R. 403/98:

- che la *Relazione di compatibilità geologica a margine del progetto definitivo relativo ai "Dissesti in località Tavolara nel comune di Bracigliano - SA"* (CUP: I43B08000150001) redatta su incarico dell'Amministrazione Comunale di Bracigliano (SA), è stata eseguita nel rispetto della Legge 64/74 e dei DD.MM. emanati ai sensi degli Art. 1 e 3 della stessa legge, del D.M. dell'11/3/1988, della Legge 183/89 e del D.M. del 17/01/2018.

Napoli, Marzo 2023

Dr. Geol. Elio Lo Russo





SOMMARIO

INTRODUZIONE 1

1 ELABORATI RICHIESTI DALLO STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA 3

2 FRANA DI PROGETTO 4

**3 VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ RESIDUA E DEL RISCHIO RESIDUO A SEGUITO DEGLI
INTERVENTI ESEGUITI 5**

4 Compatibilita' sismica ai sensi dell'art.36 comma 2 del psai 9

5 Conclusioni 9

ASSEVERAZIONE 10