



Presentazione del progetto e dei primi risultati
Convegno 4-5 Aprile 2022

CUGRI – Università degli Studi di Napoli Federico II

Interventi di stabilizzazione di frane in argilla e in rocce lapidee fratturate nei contesti tipici della Valle del Basento

*Componenti del Gruppo: Anna d'Onofrio, Giovanni Forte, Salvatore Manfreda, Ermanno Marino, Luca Pagano, Marianna Pirone,
Antonio Santo, Gianfranco Urciuoli*

Giorgio A. Alleanza, Lucia Coppola, Antonio Pignalosa, Marialaura Tartaglia



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Ministero dell'Università
e della Ricerca*



Estratto da: Convegno di presentazione del progetto MITIGO e dei primi risultati - 4-5 Aprile 2022 –
Sommari degli interventi e presentazioni

© 2022 Università degli Studi della Basilicata

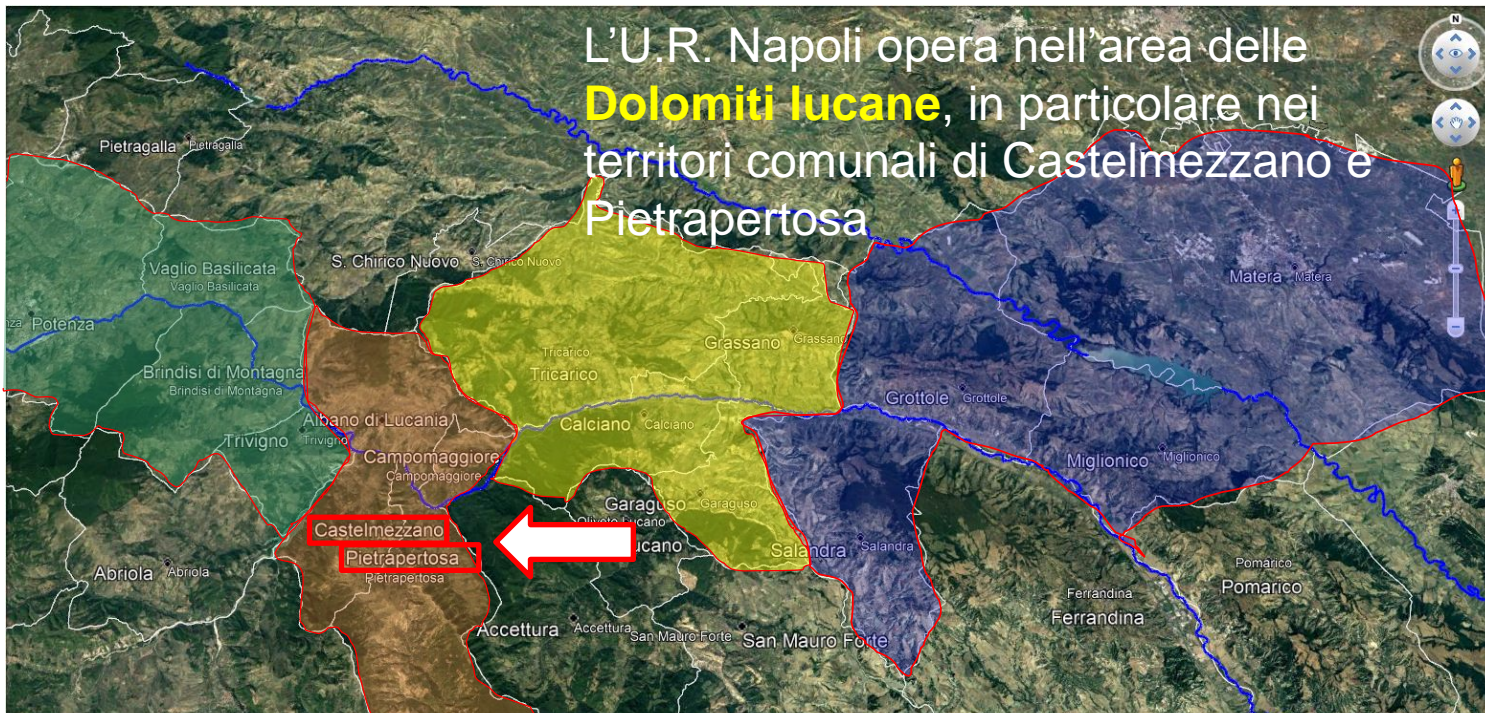
Editrice Universosud – Potenza

ISBN 9788899432850



Pubblicazione realizzata con il cofinanziamento dell'Unione Europea – FESR, PON Ricerca e Innovazione 2014-2020.

www.ponricerca.gov.it



L'U.R. Napoli opera nell'area delle **Dolomiti lucane**, in particolare nei territori comunali di Castelmezzano e Pietrapertosa

Collaborazioni:

U.R. Unibas (meccanismi di frana)

U.R. CMCC (influenza dei cambiamenti climatici e monitoraggio interventi)

Google Earth

Obiettivi
realizzativi

- 1 ← Attività preliminari e coordinamento
- 2 ← Valutazione del rischio idrogeologico
- 3 ← Valutazione del rischio sismico
- 4 ← Sviluppo di un sistema integrato di monitoraggio
- 5 ← Soluzioni per la mitigazione del rischio idrogeologico
- 6
- 7
- 8
- 9 ← Disseminazione dei risultati e attività finali



L'Università degli Studi di Napoli Federico II è soggetto attuatore del CUGRI, partner beneficiario.

L'U.R. ha sede presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale dell'Ateneo Federico II ed è composta da:

7 unità di personale docente e ricercatore,
1 unità di personale tecnico,
4 dottori di ricerca.

L'U.R. partecipa a 6 O.R. e coordina l'OR5.

2

← Valutazione del rischio idrogeologico



Studi sulla **franosità a scala territoriale e a scala di versante**: rilievi dei fattori morfologici rilevanti

(A. Santo, G. Forte, E. Marino, A. Pignalosa)

3



Valutazione del rischio sismico

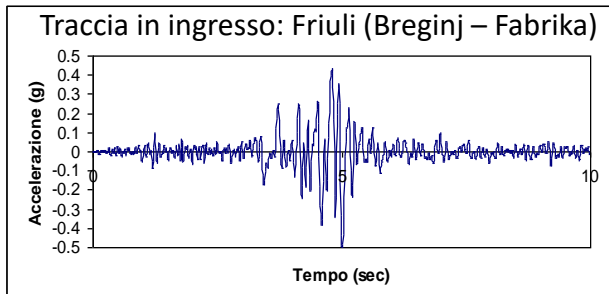
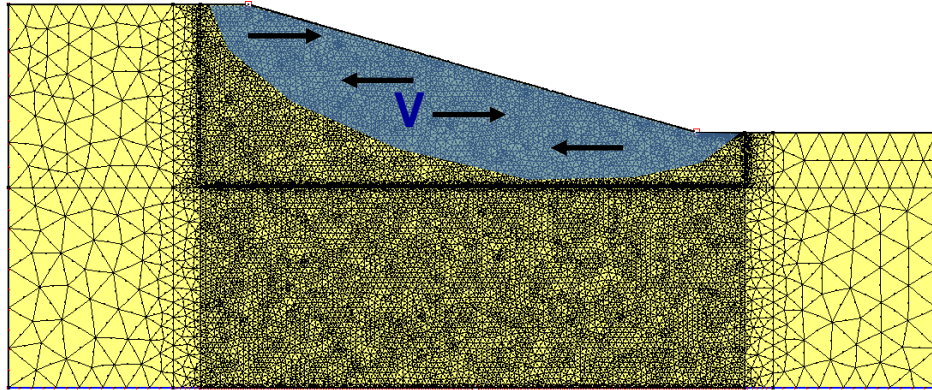
Analisi di stabilità a scala di versante in **condizioni sismiche**

(A. d'Onofrio, G. Forte, G. A. Alleanza)

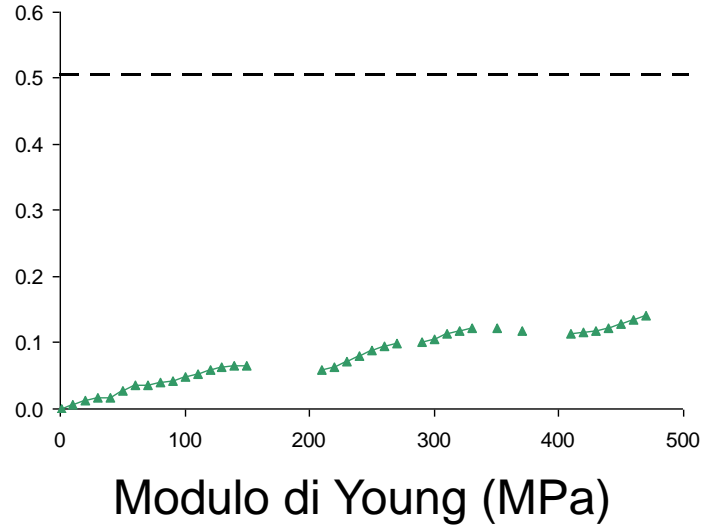
3

← Valutazione del rischio sismico

Pendio H=50m $\beta=15^\circ$



Accelerazione media in **V** (g)



4

← Sviluppo di un sistema integrato di monitoraggio

Sistema impedenziometrico:
misura del contenuto d'acqua



Tensioinclinometro:
misura della pressione della fase liquida (negativa) e dell'inclinazione



Sviluppo di sensori per la **misura del contenuto di acqua e pressioni interstiziali nel terreno** (L. Pagano, M. Pirone, L. Coppola)

5



Soluzioni per la mitigazione del rischio idrogeologico

Strategie ed **interventi di stabilizzazione a scala di versante** per meccanismi di frana tipici delle formazioni argillose e di rocce lapidee fratturate tipiche della valle del Basento

(G. Urciuoli, S. Manfreda, M. Pirone, M. Tartaglia).

1. Interazione fra frane e infrastrutture lineari in relazione ai meccanismi di frana tipici delle formazioni argillose e di roccia fratturata della valle del Basento. Scenari di danno e strategie di mitigazione del rischio.

Contesto tipico della valle del Basento.
Grandi masse argillose si distaccano dal versante per scorrimento rotazionale, si depositano nell'area di accumulo, si ammorbidiscono ed evolvono in colata.



Blocchi di arenaria isolati dalla roccia retrostante crollano o si ribaltano.



L'U.R. Napoli Federico II esegue rilievi del territorio con droni e laser scanner per ricostruire i meccanismi di frana attivi o potenziali e seguirne l'evoluzione nel tempo.

Nell'area delle Dolomiti lucane oggetto di studio, l'U.R. Napoli Federico II è impegnata nei rilievi:

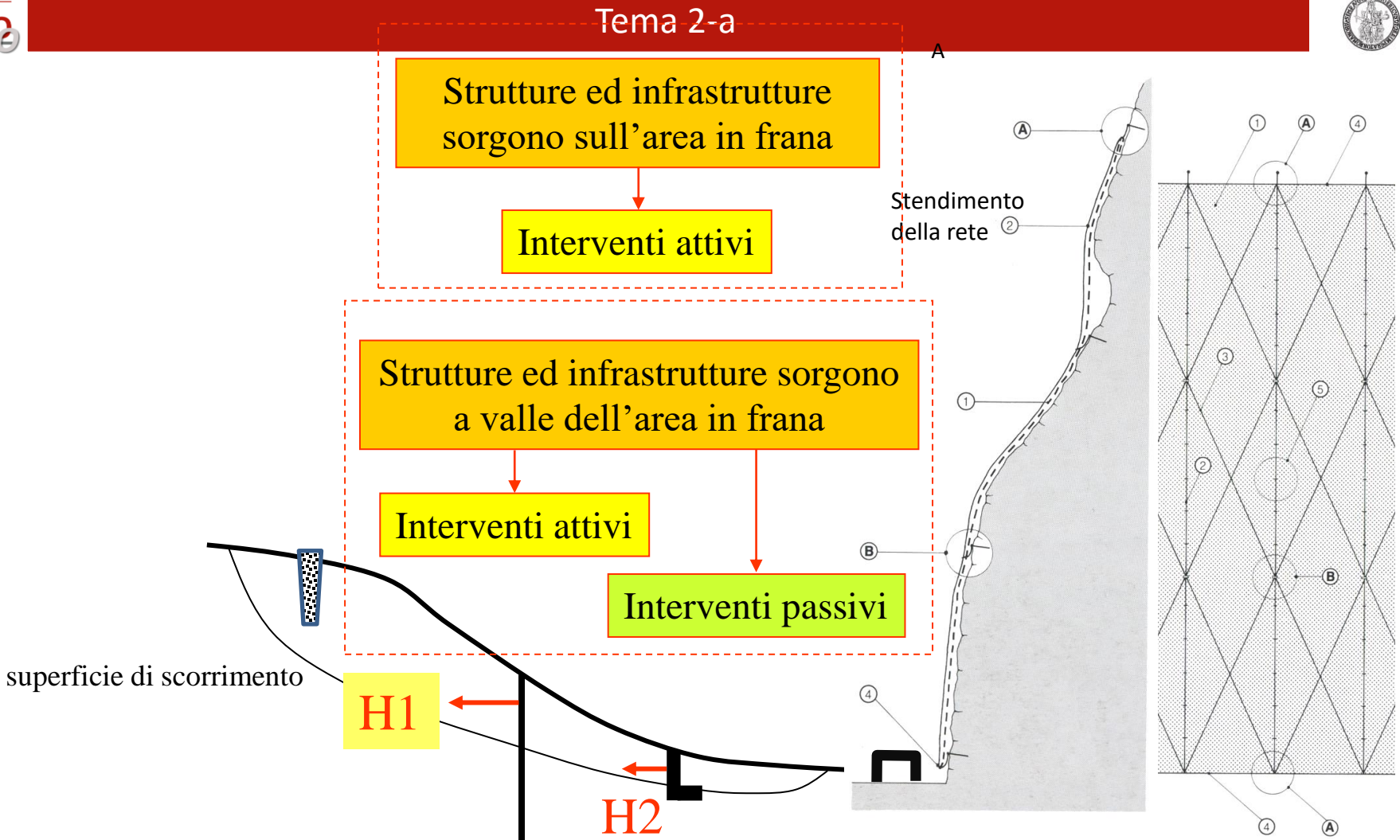
- periodici delle frane di colata per il controllo degli spostamenti delle masse argillose;
- dei costoni rocciosi per il rilievo della loro topografia e delle famiglie di discontinuità.



Le informazioni ottenute dai rilievi vengono poste alla base delle interpretazioni di natura meccanica.

2. Studio delle tipologie di intervento più idonee al contesto

a) Analisi degli interventi strutturali per il contenimento delle frane rapide (crolli e ribaltamenti in roccia) e le frane in formazioni argillose e flyschoidi (scorrimenti rotazionali e traslativi, colate di terra e frane complesse). Analisi di approcci non strutturali (early warning pluviometrico)

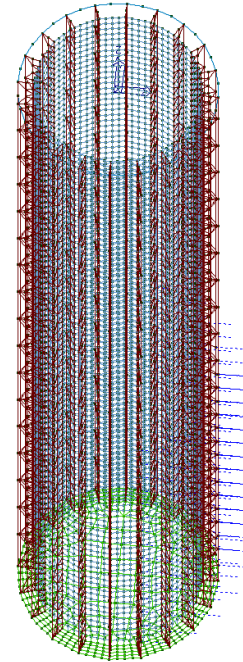
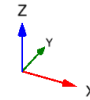
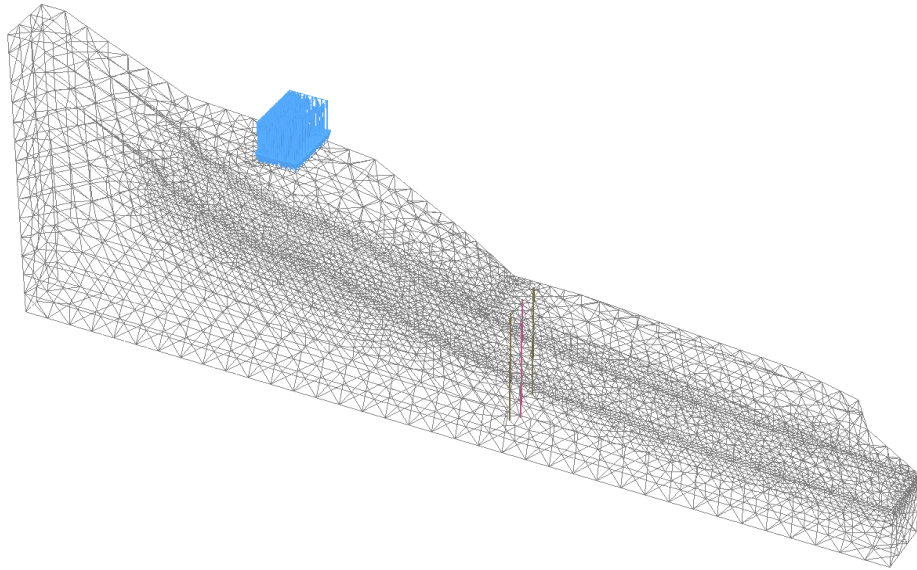


2. Studio delle tipologie di intervento più idonee al contesto

a) Analisi degli interventi strutturali per il contenimento delle frane rapide (crolli e ribaltamenti in roccia) e le frane in formazioni argillose e flyschoidi (scorrimenti rotazionali e traslativi, colate di terra e frane complesse)

b) La modellazione del problema al finito indicherà i fattori che maggiormente regolano la stabilità dei versanti

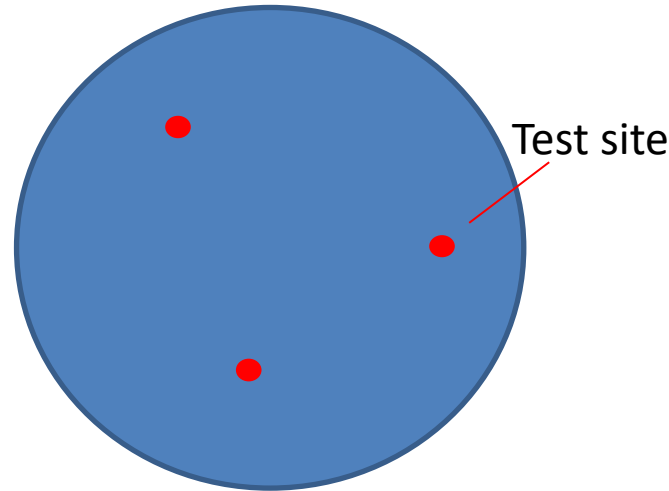
c) La modellazione dell'interazione (struttura)-(corpo frana) negli interventi di stabilizzazione indicherà l'efficacia che ciascun intervento ha sui sistemi potenzialmente instabili del contesto di riferimento;



2. Studio delle tipologie di intervento più idonee al contesto

- a) Analisi degli interventi strutturali per il contenimento delle frane rapide (crolli e ribaltamenti in roccia) e le frane in formazioni argillose e flyschoidi (scorrimenti rotazionali e traslativi, colate di terra e frane complesse)
- b) La modellazione del problema al finito indicherà i fattori che maggiormente regolano la stabilità dei versanti
- c) La modellazione dell'interazione (struttura)-(corpo frana) negli interventi di stabilizzazione indicherà l'efficacia che ciascun intervento ha sui sistemi potenzialmente instabili del contesto di riferimento;
- e) I criteri logici e tecnologici per la scelta della tipologia di intervento saranno descritti e divulgati in linee guida**

- L'U.R. Unina continuerà le proprie attività sugli argomenti innanzi riportati partendo dallo studio di campi sperimentali (frane strumentate e già oggetto di interventi di stabilizzazione) che saranno realizzati nell'area delle Dolomiti Lucane.
- Da questi casi saranno ricavati indirizzi da estendere all'intera area oggetto del progetto Mitigo.



L. Picarelli, C. Di Maio, P. Tommasi, G. Urciuoli, L. Comegna

Pore water pressure measuring and modeling in stiff clays and clayey flysch deposits: A challenging problem

[Engineering Geology - Volume 296, January 2022, 106442](#)

L. Picarelli, L. Comegna, G. Urciuoli

The friction angle mobilized by shallow earthflows
in tectonized clay shales

[Rivista Italiana di Geotecnica, Aprile 2022](#)