



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# Classificazione delle frane e criticità della mappatura

Chiara Martinello



Università  
degli Studi  
di Palermo





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

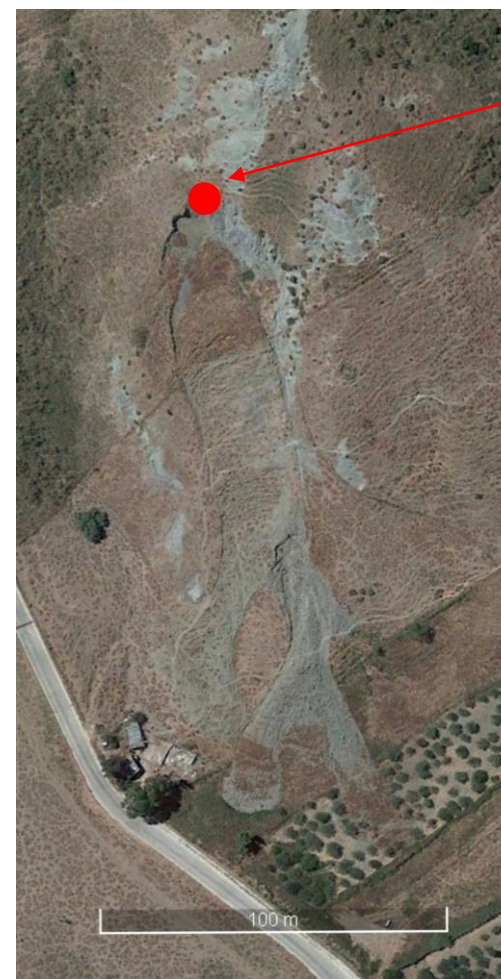


ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

Corpo di  
frana



Punto  
Identificativo  
Fenomeno  
Franoso (PIFF)



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



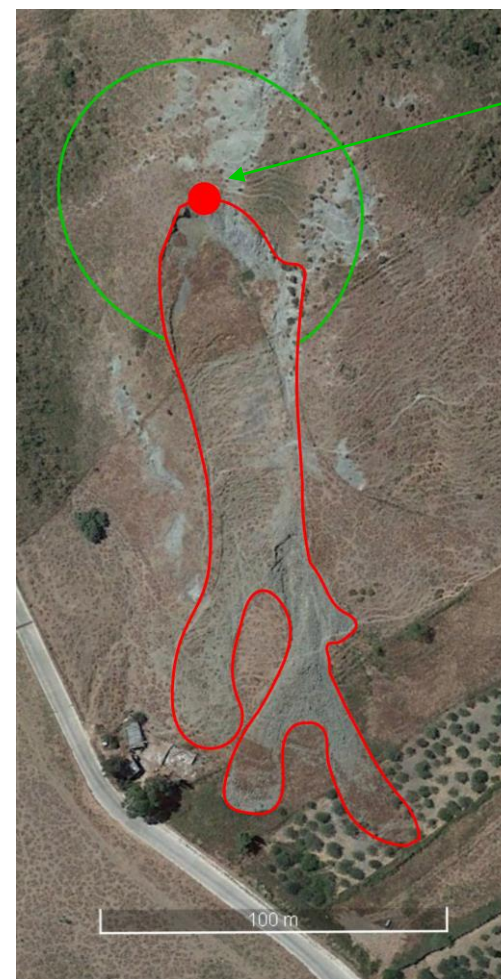
Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



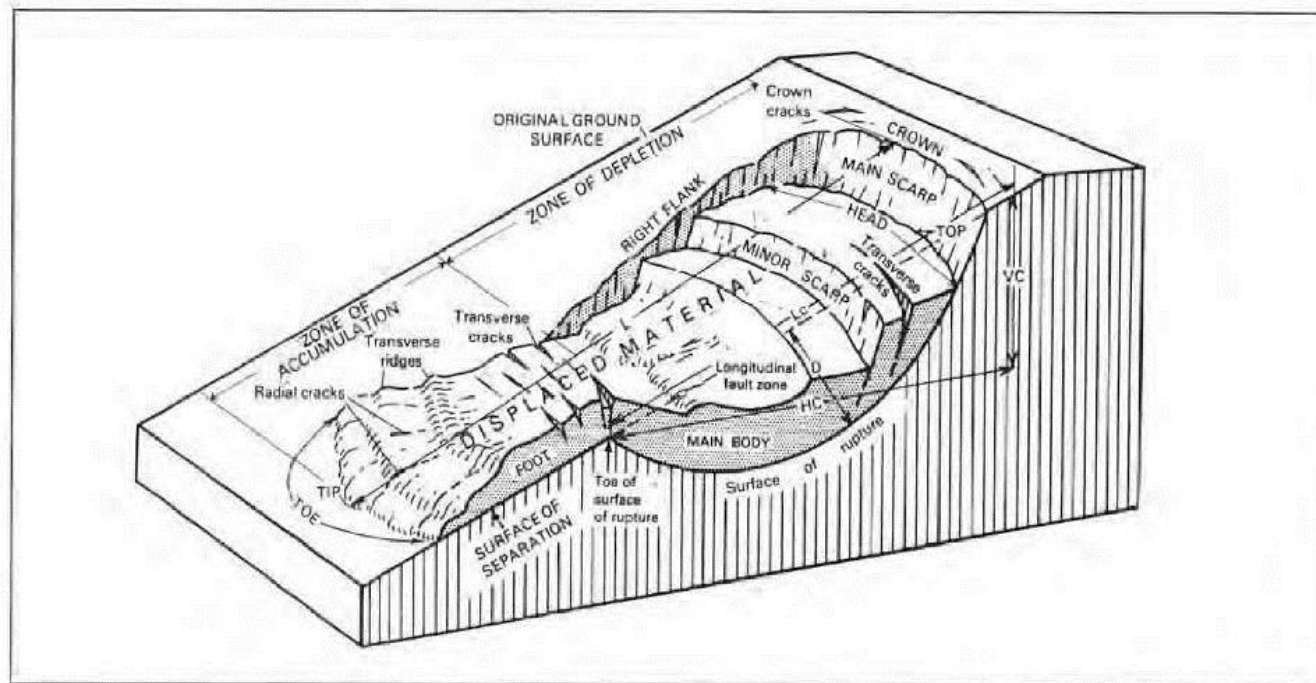
ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



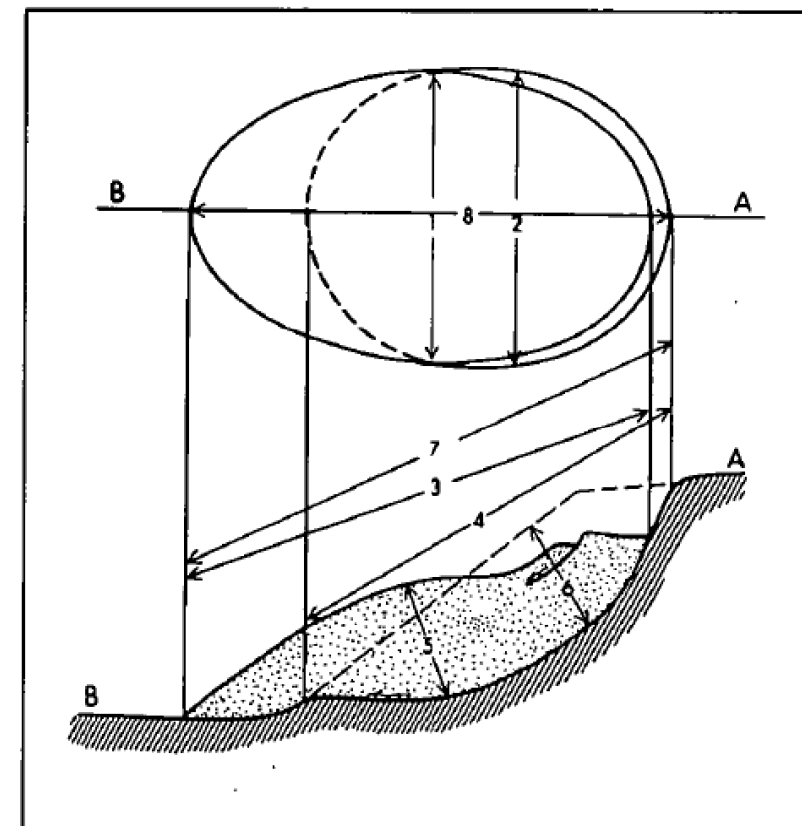
Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



Punto  
Identificativo  
Fenomeno  
Franoso  
Bufferizzato



*Elementi morfologici principali di uno scorrimento rotazionale/colamento in terra (modificato da Cruden and Varnes 1996)*



*Elementi morfometrici di una frana (modificato da Cruden and Varnes 1996)*



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Istituto Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



*San Fratello, Messina, 2023*



*Monte Gallo, Palermo, 2021*



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Istituto Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



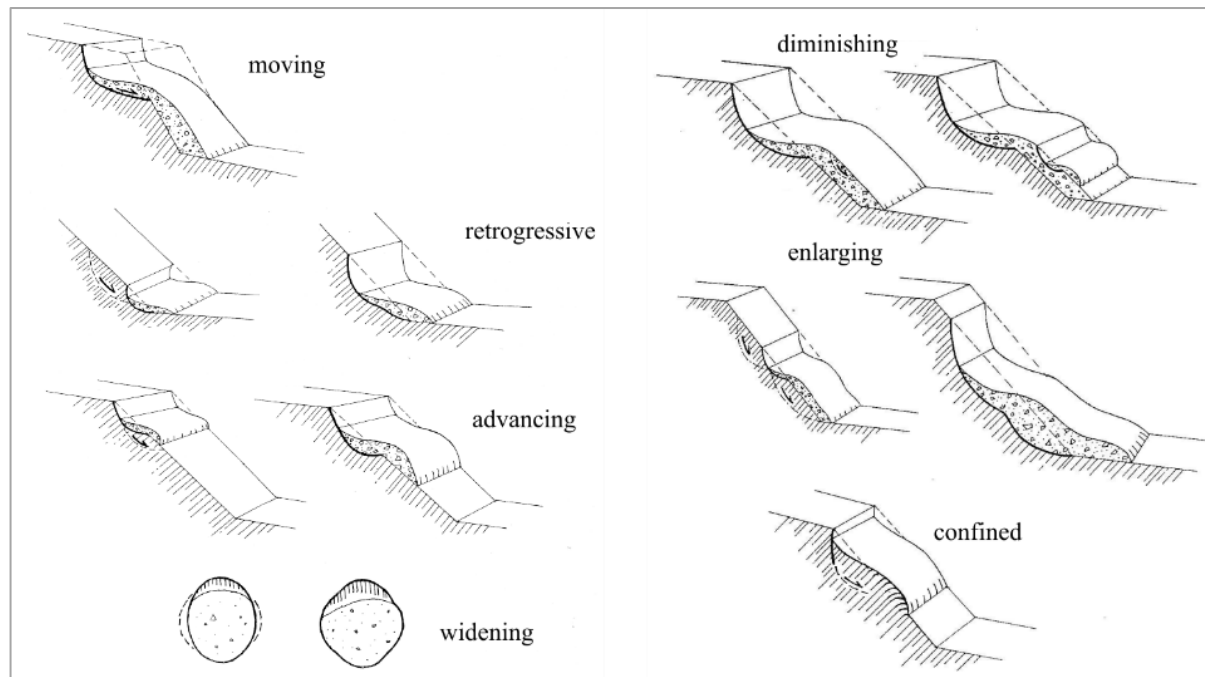
*Giampileri, Messina, 2009*



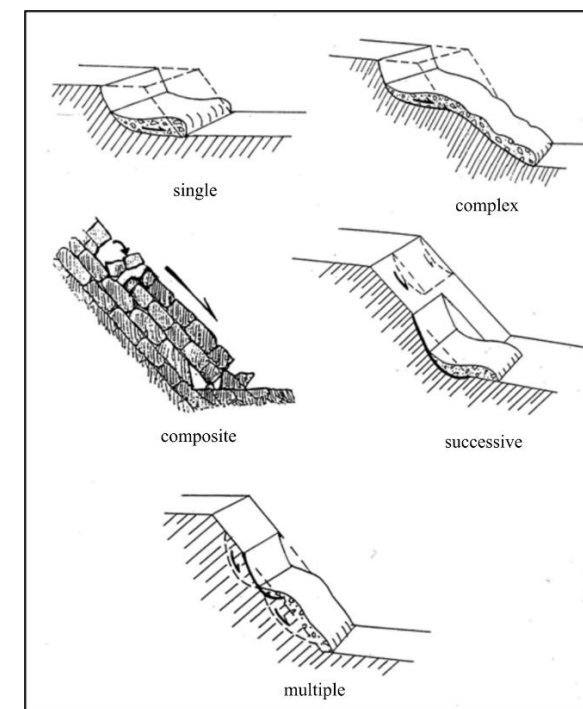
*Molino, Messina, 2009*



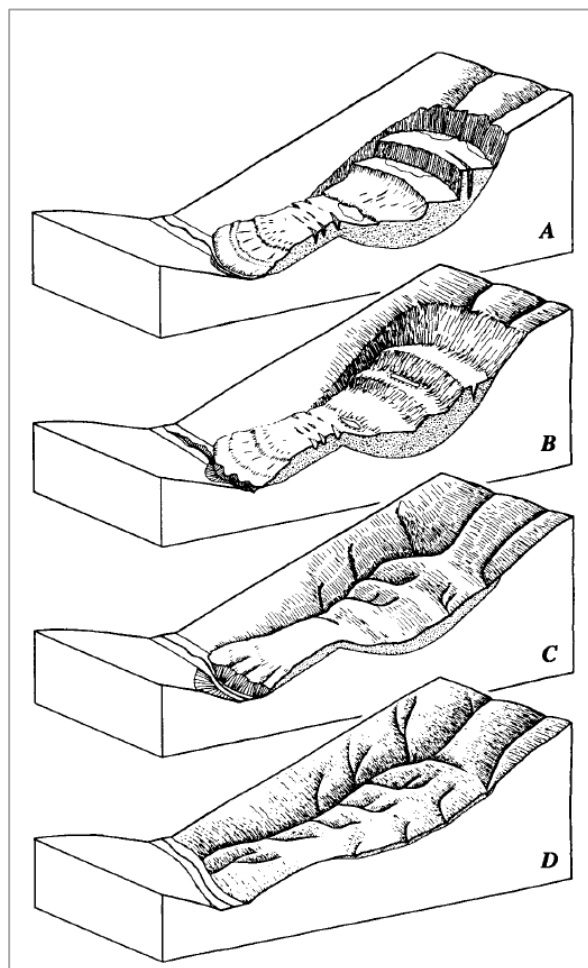
*Altolia, Messina, 2009*



*Distribuzione di attività di una frana  
(modificato da Amanti et al. 2001).*



*Stile di attività di una frana  
(modificato da Amanti et al. 2001).*



*Possibile evoluzione di un corpo di frana (modificato da McCalpin 1984). A) Frana attiva; B) Dissesto leggermente modificato da erosione; C) Dissesto intensamente modificato da erosione; D) Corpo di frana completamente modificato da erosione*



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



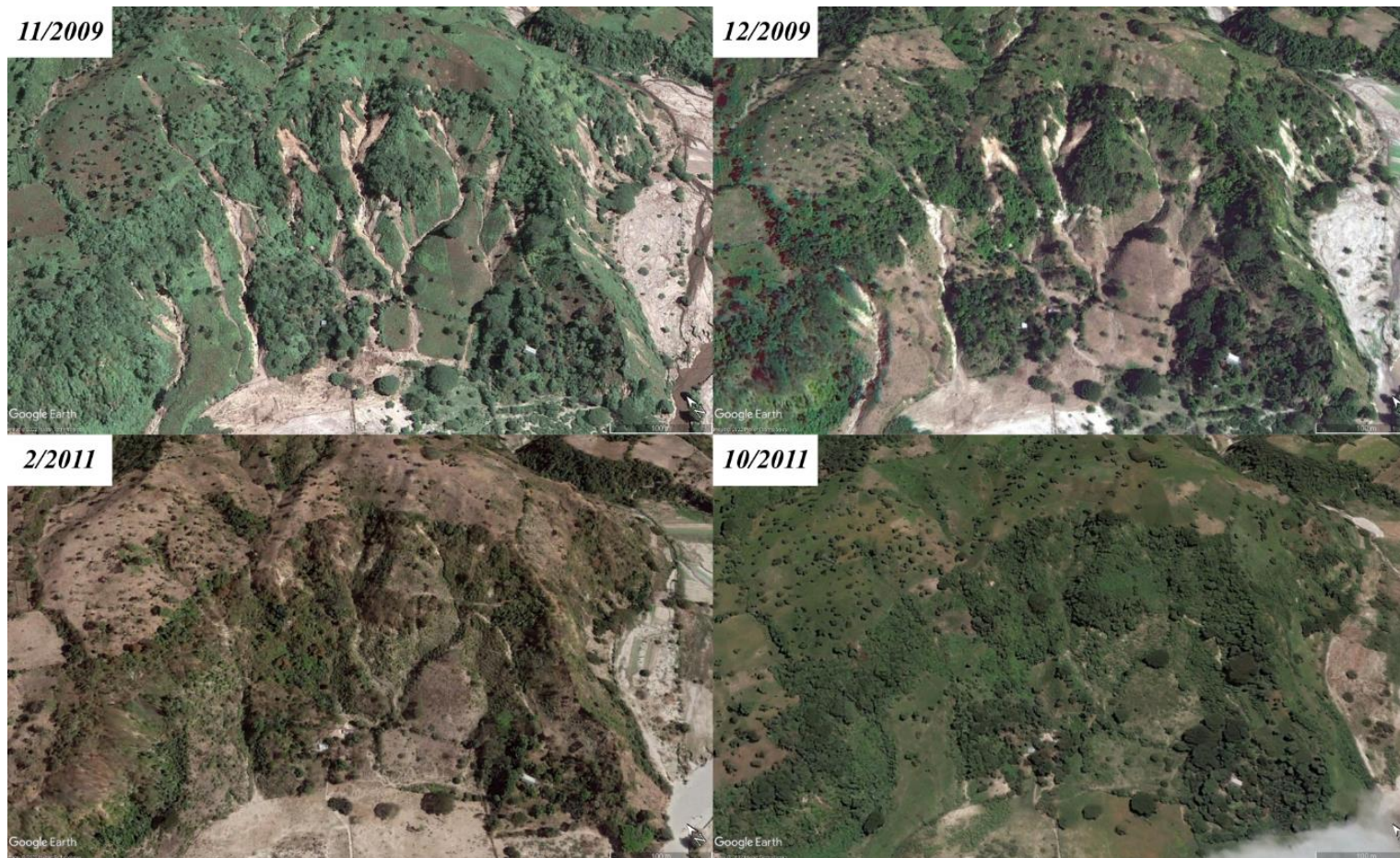
Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



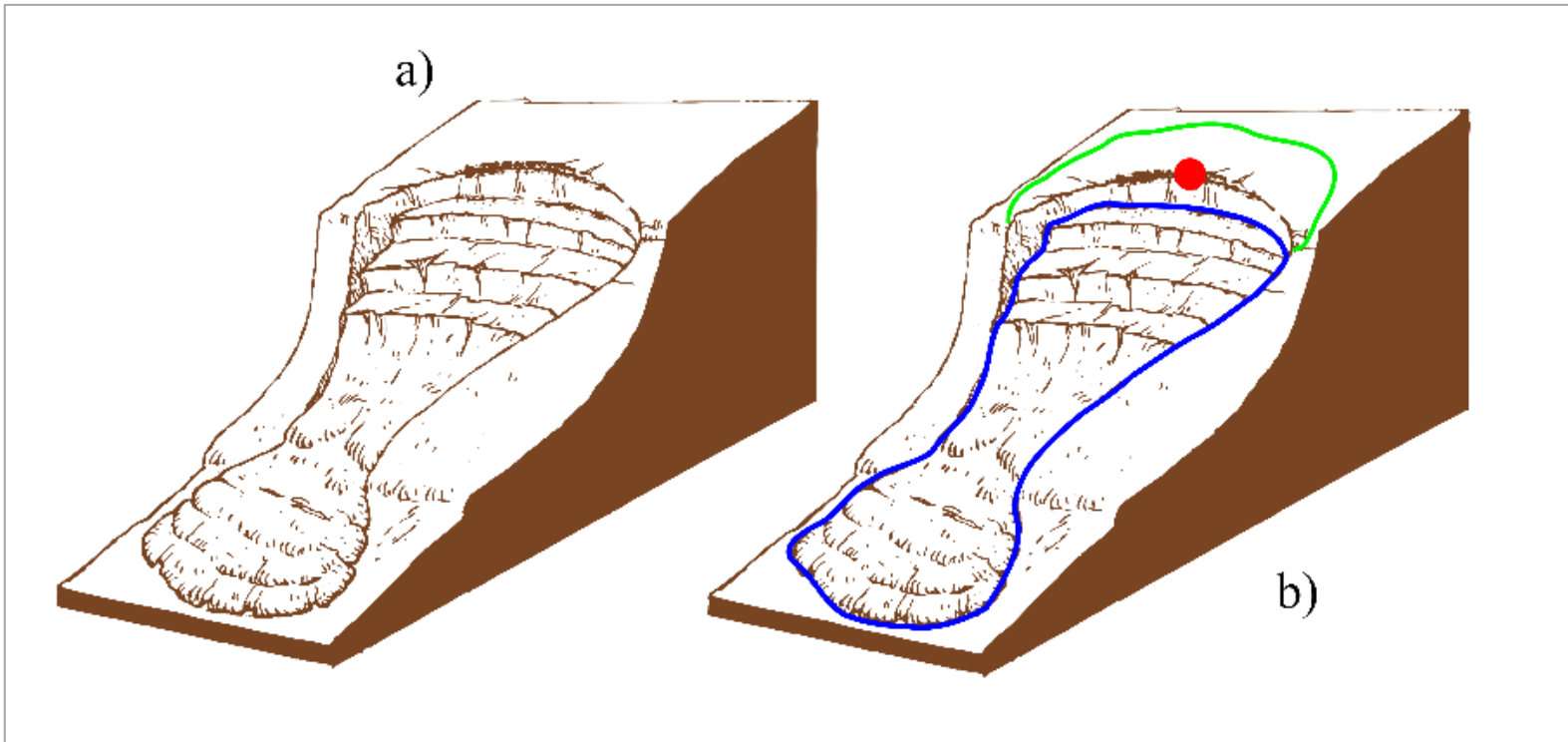
Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



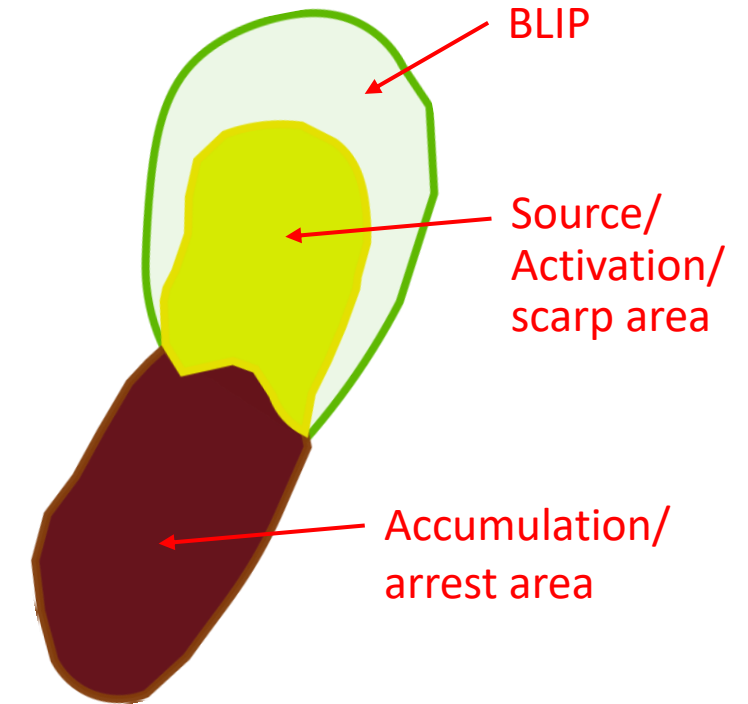
ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



*Evoluzione dei debris flow nella Caldera Ilopango, El Salvador.  
Lo sketch mostra le modifiche delle forme dopo solo due anni dall'attivazione dei fenomeni.*



*Mappatura di un earth flow: il punto in rosso identifica il PIFF, la linea in blu il corpo di frana, la linea in verde il buffered LIP.*



*Differenti zone in un corpo di frana (modificato da Rotigliano et al. 2011)*



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



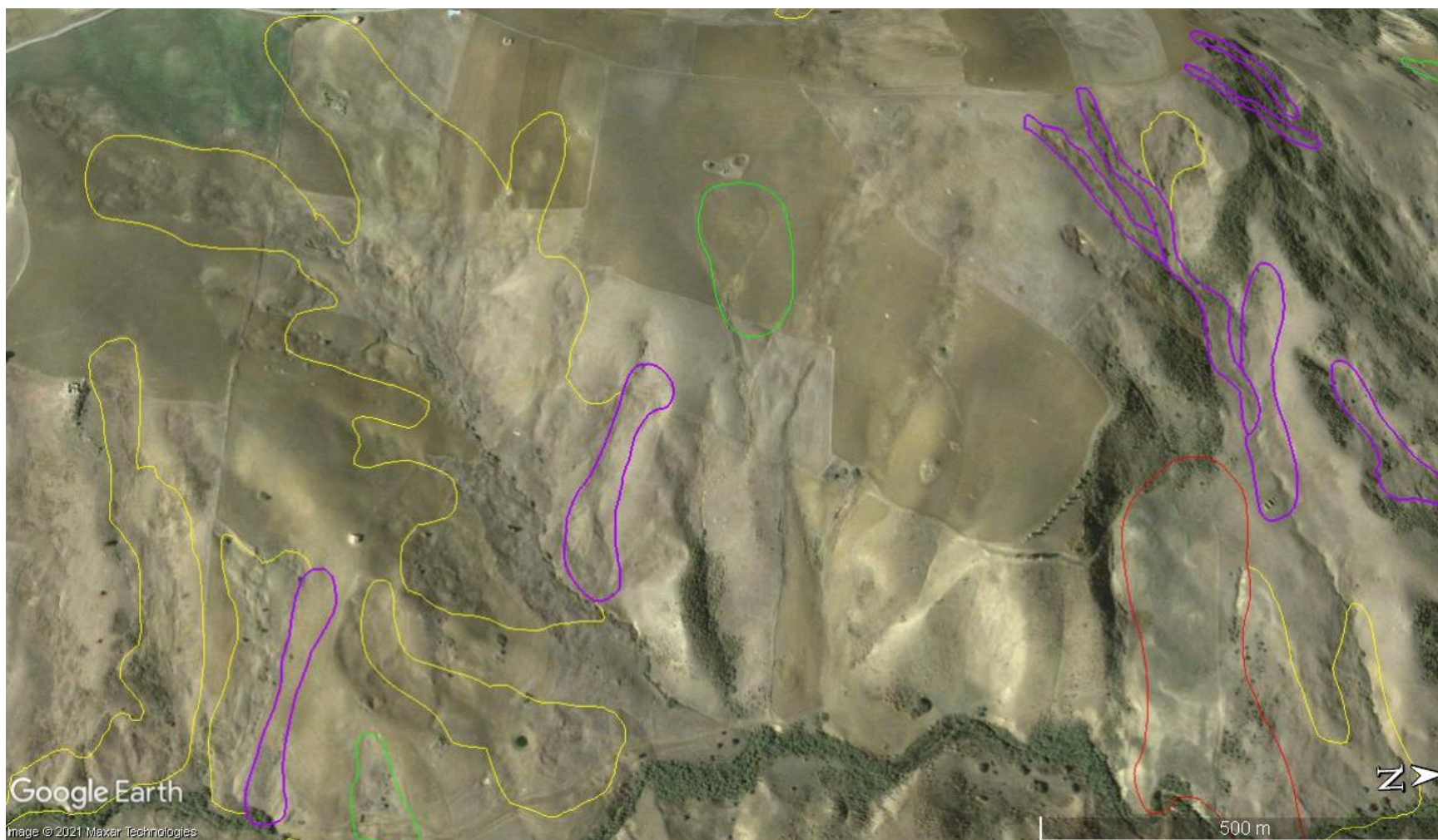
Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Istituto Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



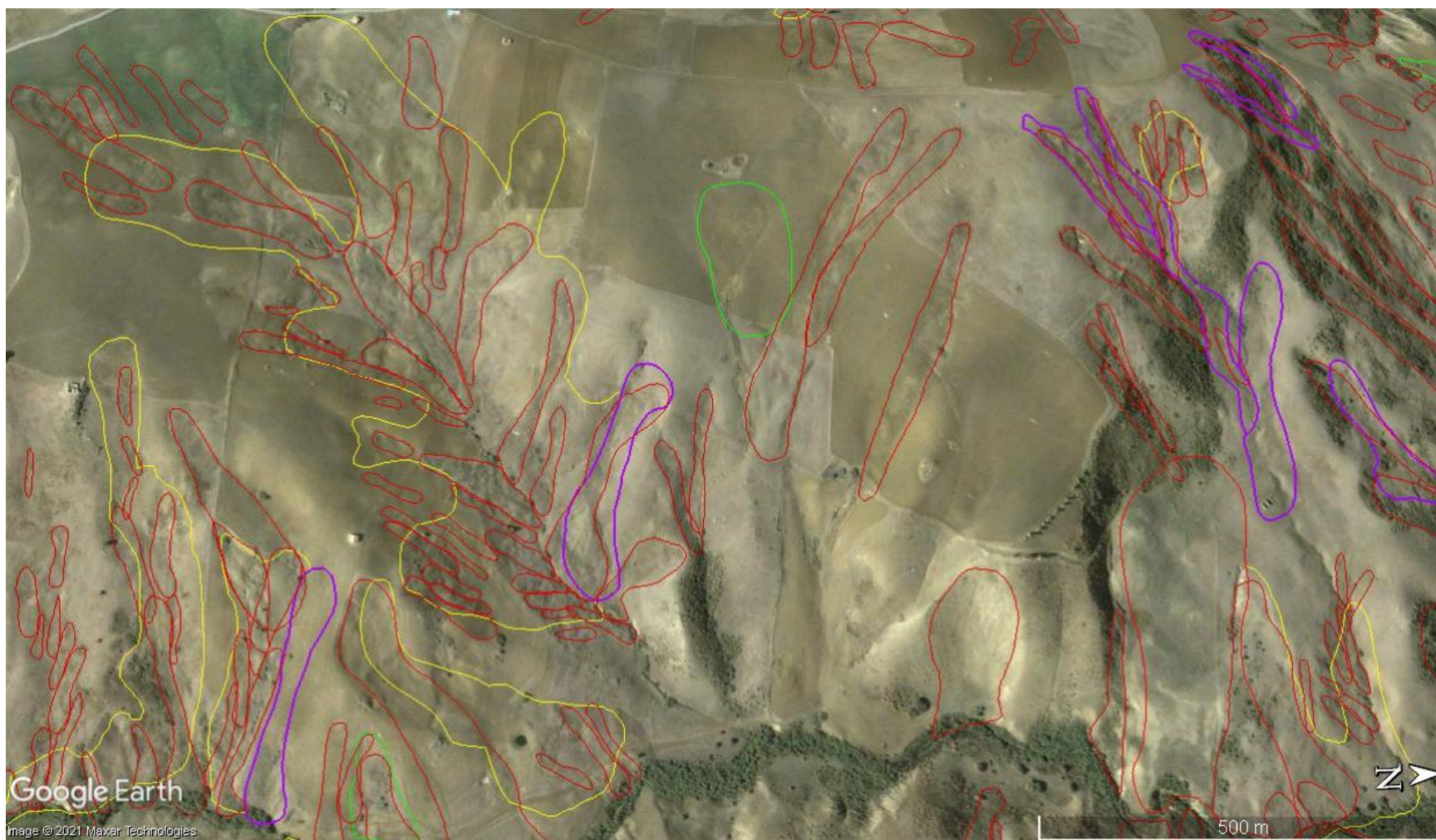
Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



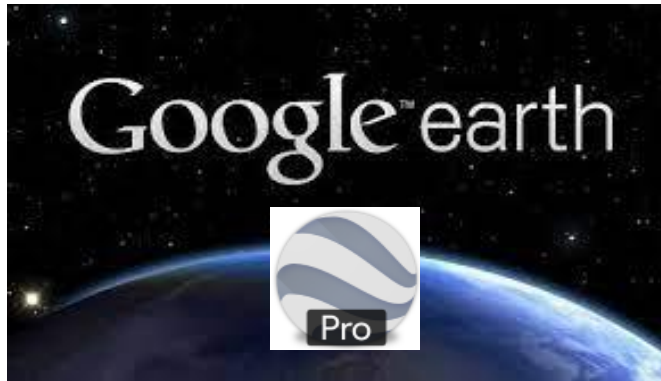
Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



ArcGIS





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



*Caltavuturo/Scillato, Palermo, 2015*





Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



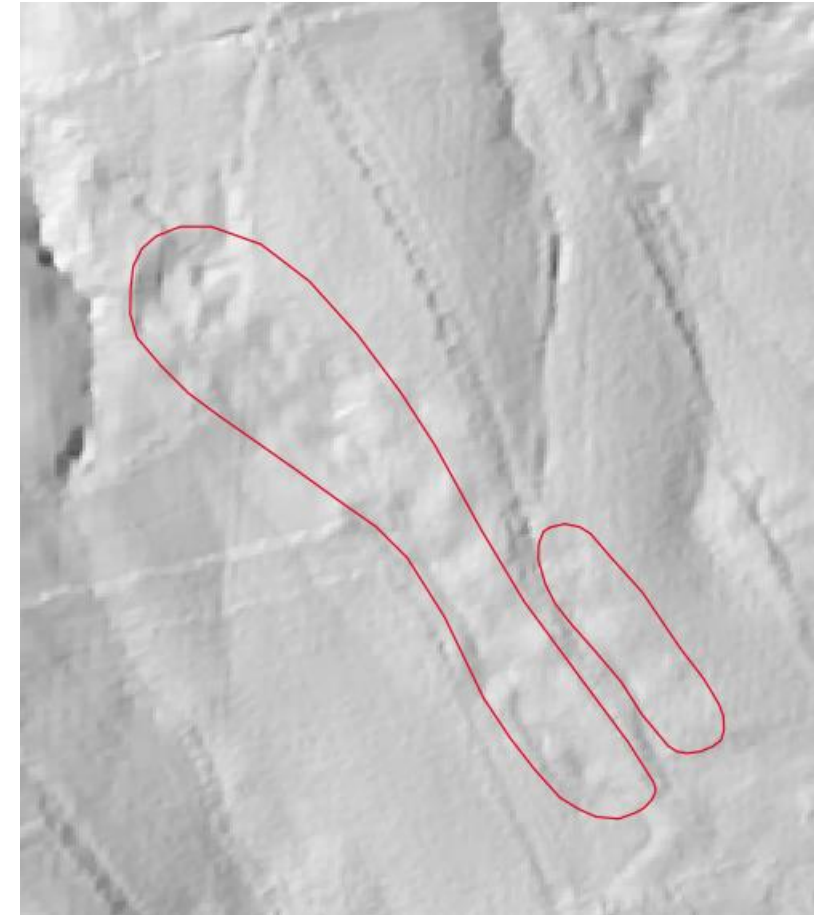
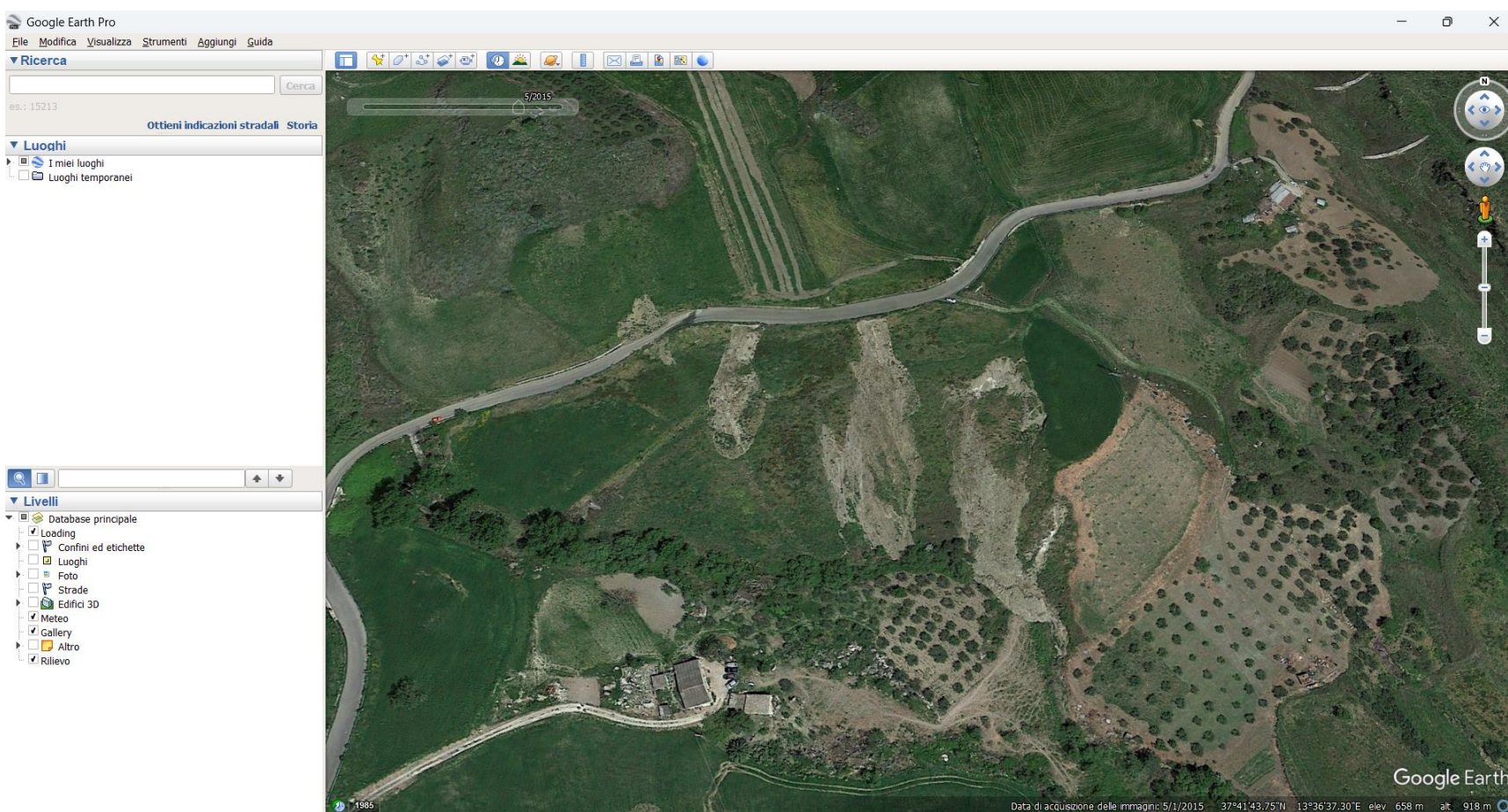
Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale





Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



## Bibliografia e sitografia

- Amanti M, Chiessi V, Bertolini G, et al (2001) Guida alla compilazione della scheda frane IFFI (Inventario Fenomeni Franosi in Italia). Allegato 1 al Progetto IFFI.
- Cruden DM, Varnes DJ (1996) Landslide types and processes. Transportation Research Board, U.S. National Academy of Sciences, Special Report, 247: 36-75
- McCalpin JP (1984) Preliminary age classification of landslides for inventory mapping
- Rotigliano E, Agnesi V, Cappadonia C, Conoscenti C (2011) The role of the diagnostic areas in the assessment of landslide susceptibility models: A test in the sicilian chain. Natural Hazards 58:981–999.  
<https://doi.org/10.1007/s11069-010-9708-1>



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



## Disclaimer

*L'Autore è pienamente responsabile di tutti i contenuti inseriti nella presentazione. I contenuti di questa presentazione (testo, grafica, immagini e altri materiali) non violano i diritti di terzi e sono nella piena e libera disponibilità, avendo acquisito da ogni eventuale terzo avente diritto su di essi espressa autorizzazione alla pubblicazione; pertanto saranno utilizzati per le finalità strettamente connesse al progetto GeoSciencesIR.*



PNRR "GeoSciences IR" - Missione 4 "Istruzione e Ricerca" - Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa"  
Linea di investimento 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione"  
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU. CUP: I53C22000800006

