



Presentazione e discussione dello stato di avanzamento dei lavori e dei prodotti –
workshop online 4 Marzo 2022



Rilievi laser scanner aerei e metodologie di elaborazione dei
dati in funzione del Progetto MITIGO

Gruppo di Lavoro: Annibale Guariglia; Raffaele Santangelo; Angela Losurdo; Diego Gallucci; Teodosio Cillis; Rocco Saladino

Relatore: Biagio Lacovara



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Estratto da: Presentazione e discussione dello stato di avanzamento dei lavori e dei prodotti del progetto MITIGO -
Workshop 4 Marzo 2022

© 2022 Università degli Studi della Basilicata

Editrice Universosud – Potenza

ISBN 9788899432829



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

www.ponricerca.gov.it

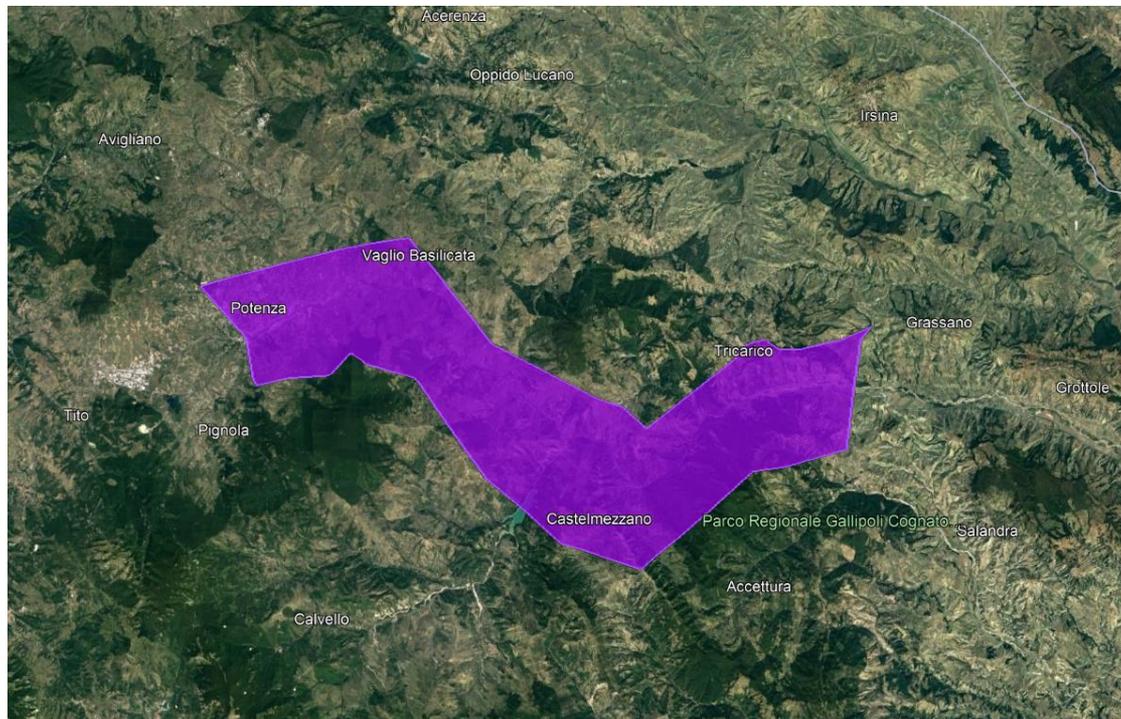
Geocart è una società con oltre vent'anni di esperienza nel settore del telerivamento e in particolare nella acquisizione e processamento dati da piattaforme multisensore aviotrasportate.

L'impegno di Geocart nell'ambito del progetto MITIGO è appunto quello di acquisire e/o elaborare dati, per fornire dati territoriali di alta qualità ai partner del progetto.

La tecnologia individuata a tale scopo è quella Lidar che consente la approfondita analisi delle caratteristiche morfologiche superficiali delle aree di interesse.

L'area di interesse per i rilievi di prossima esecuzione, è stata individuata nella val Basento, tra Potenza e Grassano, per una estensione di circa 300 kmq.

I rilievi saranno eseguiti da elicottero con strumentazione ad alto rendimento.



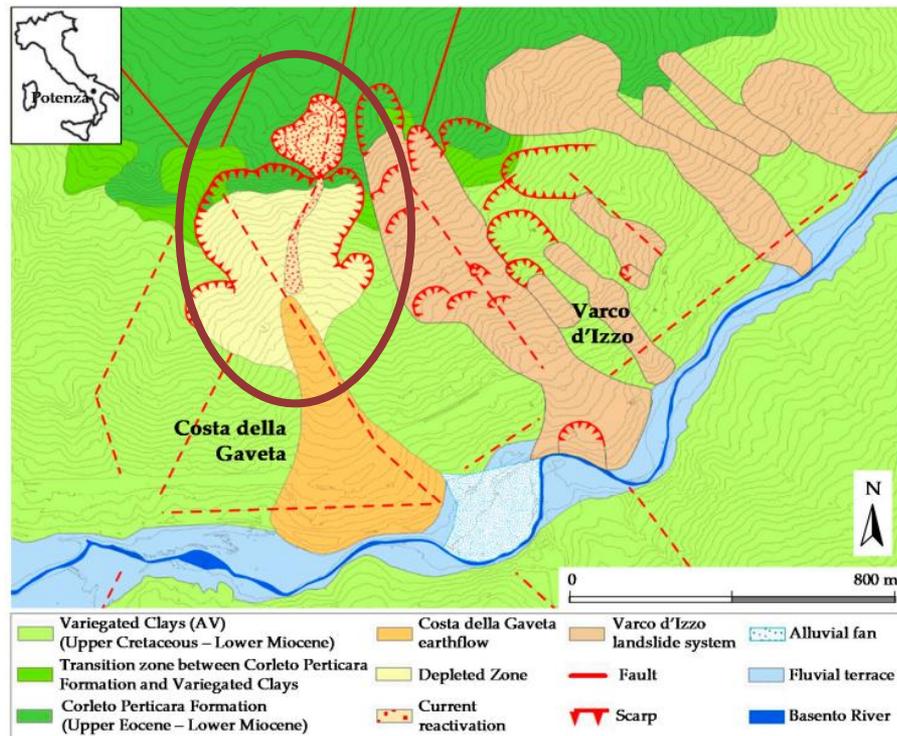
Preliminarmente alla esecuzione dei nuovi rilievi, sono stati reperiti ed analizzati dati di archivio, acquistati su una piccola frazione dell'area di interesse.

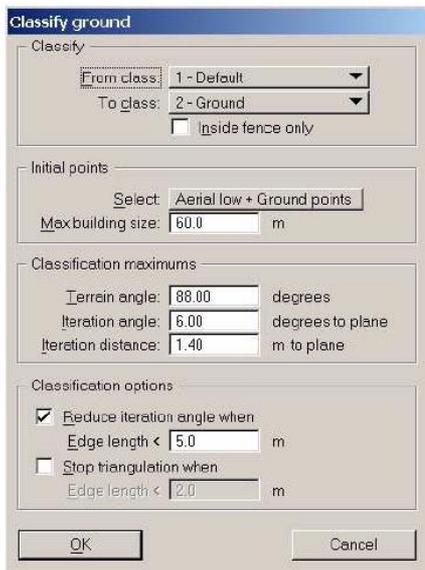
I dataset multitemporali sono stati riprocessati ex-novo per definire, in accordo con gli scopi di MITIGO:

- I parametri ottimali di classificazione delle nuvole di punti laser;
- I parametri ottimali di estrazione dei Modelli Digitali del Terreno;
- Una metodologia di Change Detection sui modelli multitemporali.

La sub-area investigata copre la frana di Masseria Romaniello, che si inserisce in uno scenario più complesso di dissesto, a ridosso dell'abitato di Potenza nella val Basento.

Di quest'area si dispone di 4 dataset, acquistati nel 2008, 2009, 2011 e 2015 con strumentazione lidar analoga a quella che si intende utilizzare per i nuovi rilievi.

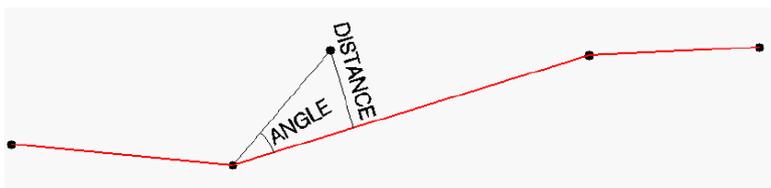




La classificazione dei dati lidar viene di norma eseguita con algoritmi automatici o semi-automatici più o meno parametrizzabili.

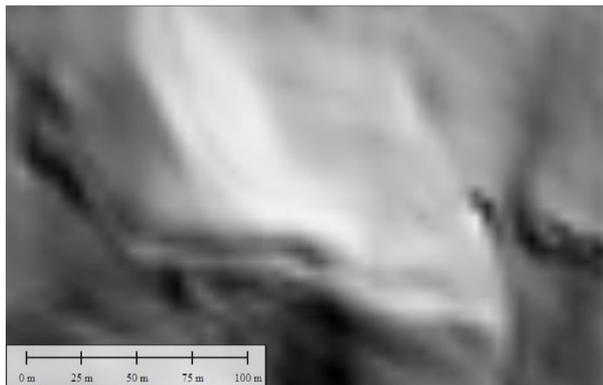
In particolare è stata curata la classificazione del terreno, calibrando al meglio i parametri dell'algoritmo Ground, predefinito nell'ambiente di lavoro utilizzato, ovvero il modulo Terrascan di Terrasolid.

Si è evinto che una classificazione troppo spinta, forzando i parametri di ricerca, porta ad una densità eccessiva di punti ground, a rischio di inglobare nel terreno oggetti estranei, come piccoli manufatti e piccola vegetazione, che costituiranno fonti di disturbo nelle successive fasi di elaborazione dei modelli digitali. La densità ottimale di punti laser è risultata compresa tra 10 e 20 pt/mq.

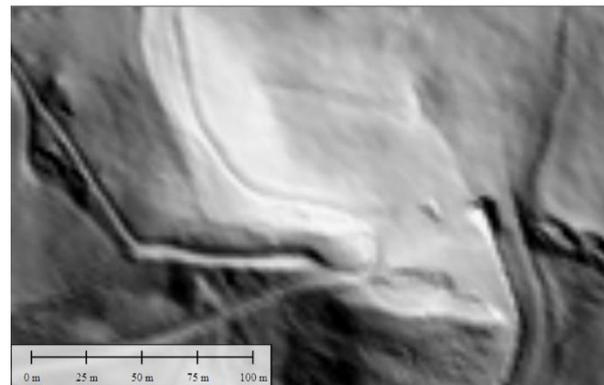


Sono state eseguite simulazioni ed estrazioni di DTM in vari formati e vario dettaglio.

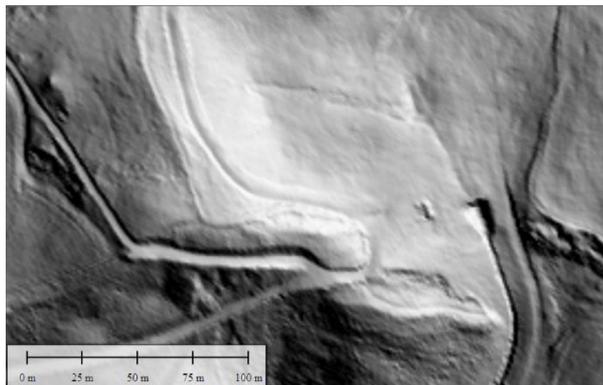
Si è evinto come i modelli a scala 5 m, di norma prodotti per utilizzi a scala regionale, non risultano in linea con gli scopi del progetto. I modelli a dettaglio maggiore, in particolare quelli a dettaglio 1 m o 0.5 m consentono di definire nel dettaglio anche elementi antropici, in particolare strade, o altre opere che insistono sul territorio.



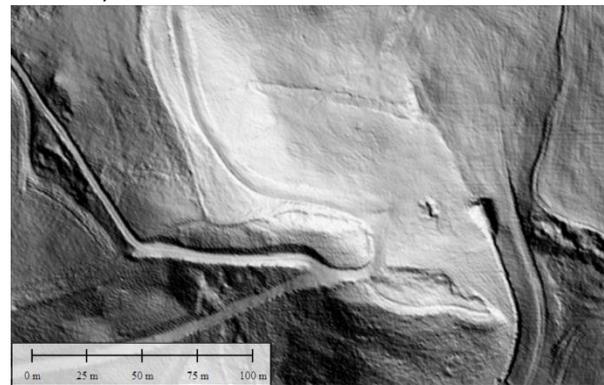
DTM, risoluzione 5 m



DTM, risoluzione 2 m



DTM, risoluzione 1 m



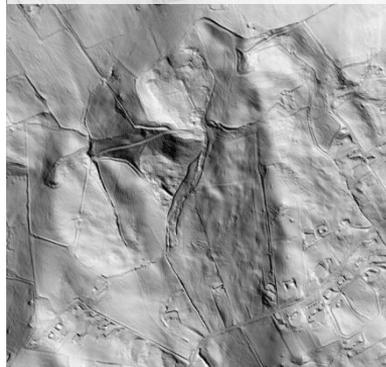
DTM, risoluzione 0.5 m

Per ciascun dataset sono estratti i modelli digitali del terreno, in linea con le procedure definite nelle fasi precedenti.

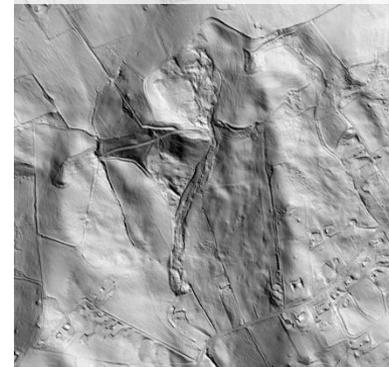
Si è provveduto quindi a calibrare i modelli su supposte indisturbate.



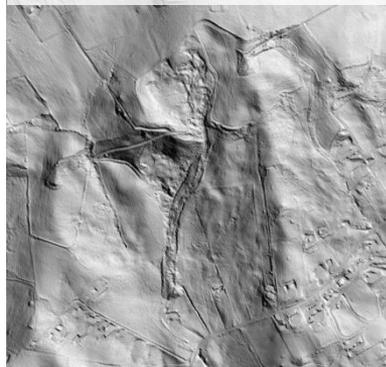
DTM 2008



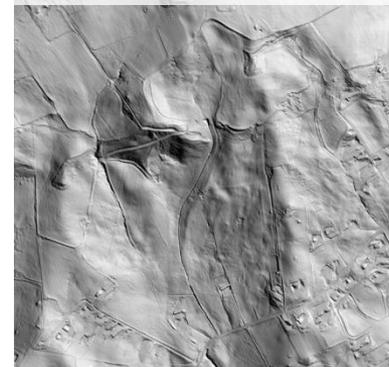
DTM 2009



DTM 2011



DTM 2015

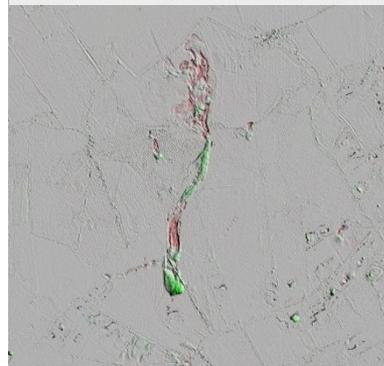


È stata infine condotta un'analisi di *change detection*, tramite confronto dei valori di elevazione delle celle analoghe dei DTM.

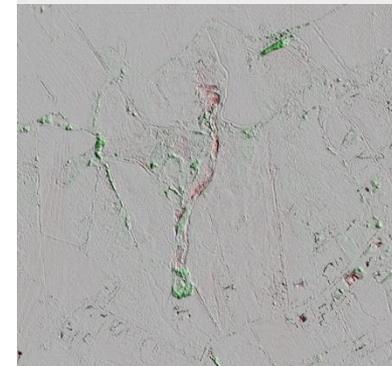
In ultimo sono state estratte delle mappe in falsi colori con evidenziate le aree di innalzamento o diminuzione delle quote, a indicare aree di accumulo e di erosione o subsidenza legate all'evento in atto.

È da sottolineare che l'ultimo dataset è stato acquisito a valle dei lavori di sistemazione idraulica eseguiti sull'area, con la possibilità quindi di valutarne indirettamente l'efficacia.

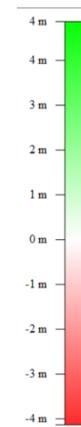
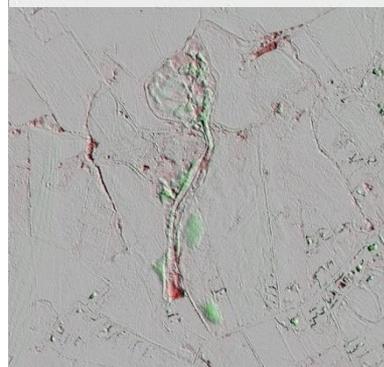
Analisi 2009 - 2008



Analisi 2011 - 2009



Analisi 2015 - 2011



- Allo stato attuale si dispone quindi, da esperienza pregressa e dalle attività eseguite, di una valida metodologia di elaborazione ed analisi di dati lidar, funzionale agli scopi del progetto.
- Sono stati prodotti e forniti i primi dati e risultati, su un'area ridotta ma comunque di grande interesse.
- I nuovi rilievi e i dati di archivio estesi che si confida di reperire dagli archivi regionali, consentiranno di avere un quadro conoscitivo aggiornato dell'evoluzione dei fenomeni in atto.



- Sulla base delle analisi svolte sull'area della frana di Masseria Romaniello sarà redatto un articolo divulgativo pubblicato sul sito pubblico di MITIGO.



Analisi Conoscitive e Laboratori di Partecipazione Sociale (1° workshop ORB - Dinamiche e Partecipazione Sociali)

Potenza, 31 Agosto 2021 Mattina: svolgimento in aula telematica e in presenza (aula G2 e De Saracis Verant - Scuola di Ingegneria - Università...
[leggi tutto](#)



Sito di Mitigo online

Il nuovo sito di MITIGO è online. Scopri il progetto, gli obiettivi, le università, gli enti e le imprese coinvolte. Collegati a...
[leggi tutto](#)



Sito di Mitigo online

Il nuovo sito di MITIGO è online. Scopri il progetto, gli obiettivi, le università, gli enti e le imprese coinvolte. Collegati a...
[leggi tutto](#)