


MITIGAZIONE DEI RISCHI NATURALI PER LA SICUREZZA E LA MOBILITÀ NELLE AREE MONTANE DEL MEZZOGIORNO

Convegno 22-23 Giugno 2023, Potenza


**Rilievi aerei da piattaforma multisensore
e strati informativi derivati**

B. Lacovara, A. Guariglia, R. Santangelo, A. Losurdo, D. Gallucci, T. Cillis, R. Saladino


Geocart S.p.A. - Potenza

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.

Il contributo di Geocart nell'ambito del Progetto Mitigo è stato quello di curare l'acquisizione dei dati territoriali a vasta scala ma grande dettaglio, finalizzati alla produzione di strati informativi multisorgente nelle aree di interesse.

Per i rilievi è stata utilizzata una piattaforma con sistema di navigazione GNSS-Inerziale, camera metrica digitale e uno scanner laser Riegl con tecnologia Full-Waveform. La tecnologia Full-Waveform consente l'acquisizione di tutti gli echi multipli ed ha come conseguenza pratica una migliore capacità di penetrare al di sotto della vegetazione. Questo consente una ottima definizione delle caratteristiche morfologiche del terreno anche in presenza di coperture vegetali.

Dopo una severa fase preliminare di test, per la definizione dei parametri ottimali di elaborazione ed acquisizione dei dati, si è dato inizio alla fase di realizzazione dei rilievi, che sono stati eseguiti da elicottero. Le aree coperte sono concentrate nella valle del Basento, sia nel Potentino che nel Materano, per estensione complessiva di oltre 200 km².

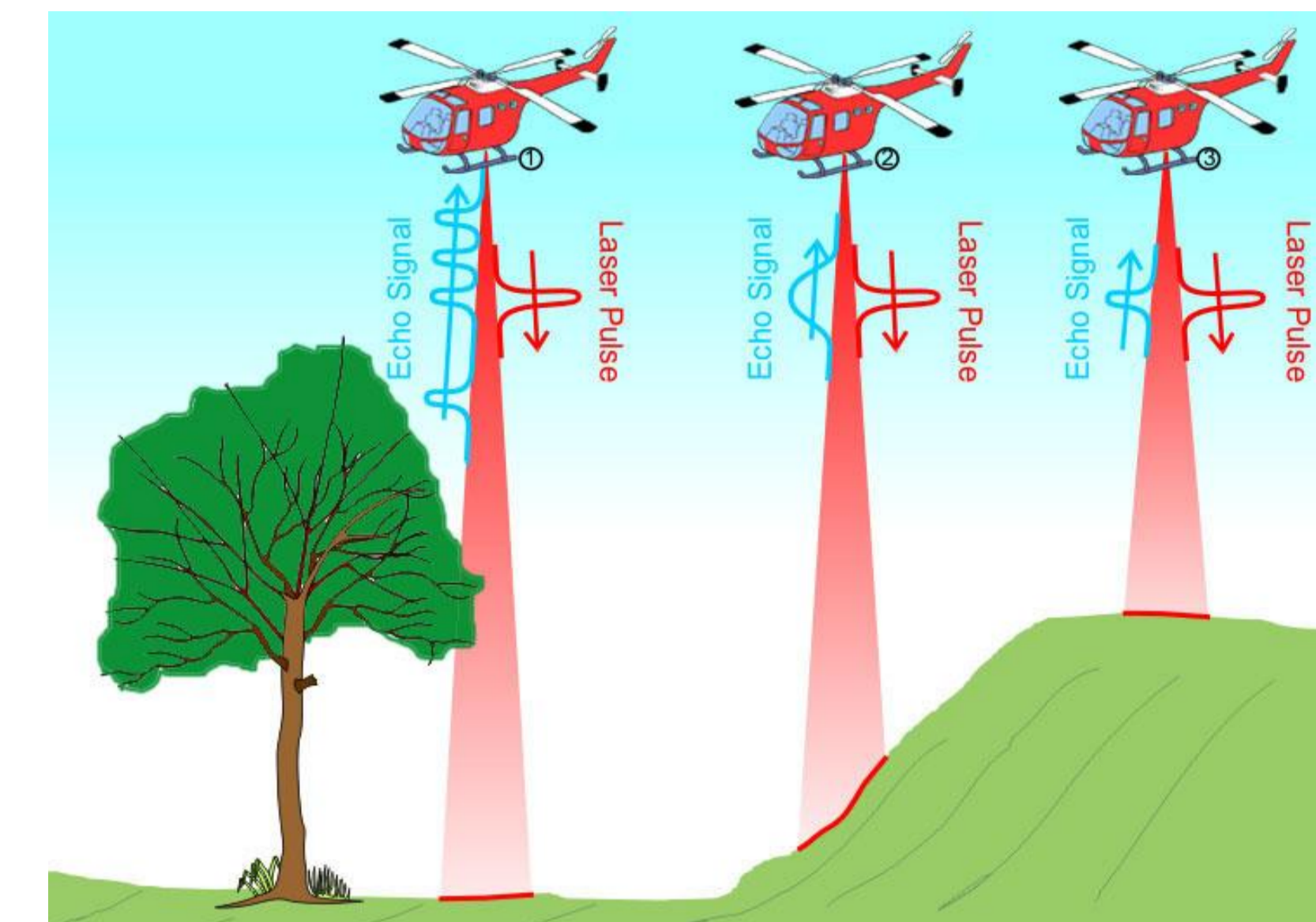


Figura 1 Principi della tecnologia laser scanner Full-Waveform

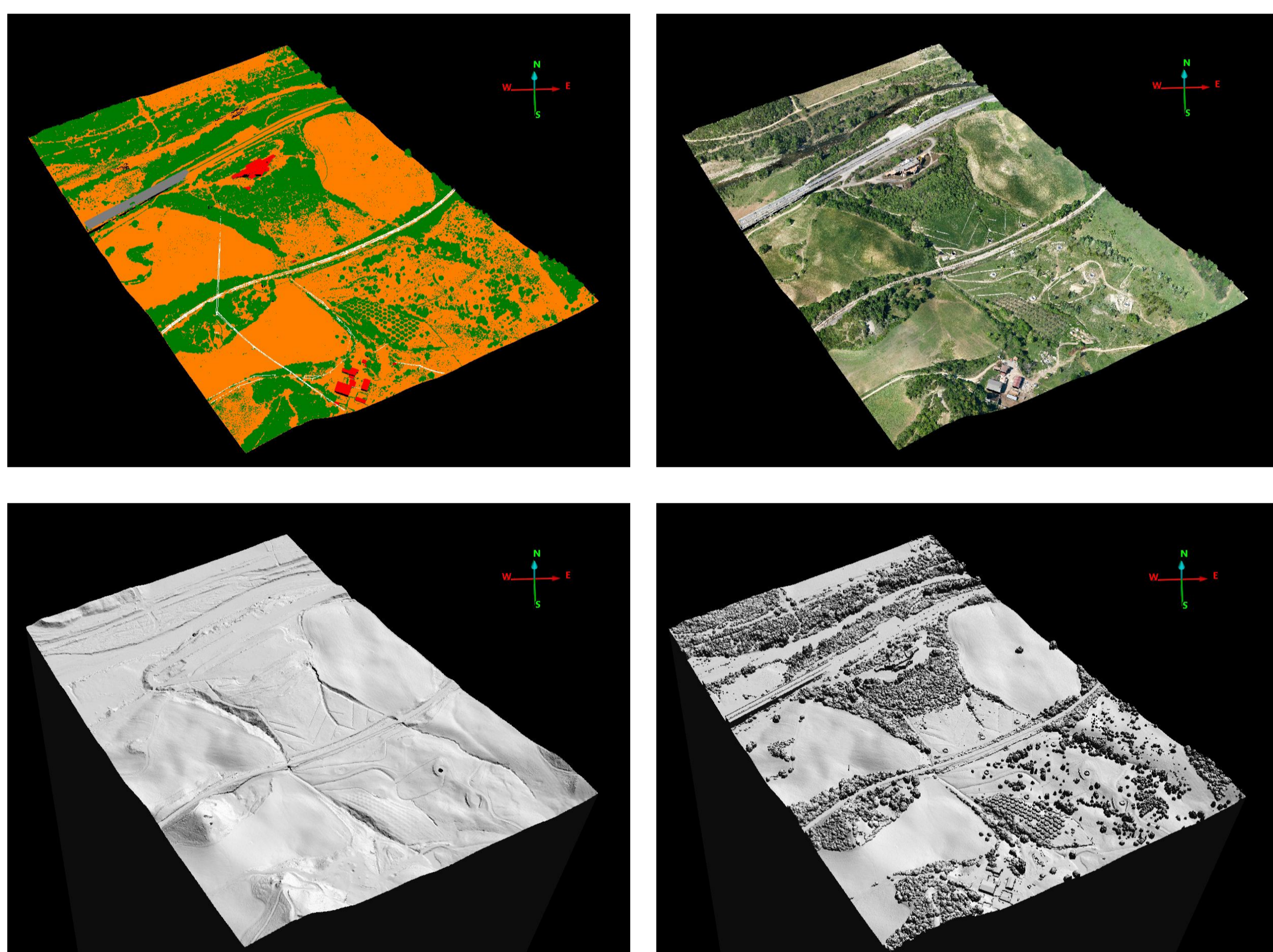


Figura 2 Nuvola di punti laser classificata, in colori RGB e modelli digitali DTM - DSM

I dati acquisiti sono stati elaborati, secondo algoritmi e parametri di classificazione dei dati definiti in base alle caratteristiche delle aree rilevate.

Le nuvole di punti laser sono state acquisite a densità media di circa 40 pt/m² e classificate con l'ausilio di algoritmi semi-automatici, con rifinitura manuale per la correzione degli artefatti, in ambiente Terrascan di Terrasolid.

In considerazione delle finalità del progetto, una particolare cura è stata dedicata all'algoritmo di classificazione del terreno, calibrando i parametri di ricerca e classificazione in funzione delle pendenze e morfologia delle aree.

A valle del processo di classificazione, le nuvole di punti sono state colorate in colori reali derivati dalle immagini aeree e sono stati estratti i modelli digitali.

I modelli DTM (Digital Terrain Model) e DSM (Digital Surface Model) sono stati estratti in formato di griglia regolare a maglia quadra, con passo 1m.

Dalle immagini digitali infine, sono state prodotte le ortofoto digitali a colori, con risoluzione del pixel di 10 cm, utilizzando per la ortorettifica le nuvole di punti laser acquisite in sincrono con le immagini.

Per garantire una usabilità dei prodotti più ampia possibile in ambito tecnico e professionale, tutti i dati sono stati generati in formati aperti di interscambio: formato LAS 1.2 per le nuvole di punti laser, formato ASCII grid per i modelli digitali e TIFF per le ortofoto.

In ultimo, per la fruizione pubblica dei prodotti, sono state eseguite delle rielaborazioni dei modelli digitali DTM per la pubblicazione on-line.

Il visualizzatore web consente la visualizzazione dei modelli in scala di elevazione e colori reali, con strumenti di interrogazione dei modelli, misurazione ed estrazione di sezioni. I modelli sono raggiungibili dal sito pubblico del progetto Mitigo.



Figura 3 Interfaccia del visualizzatore online di modelli digitali DTM

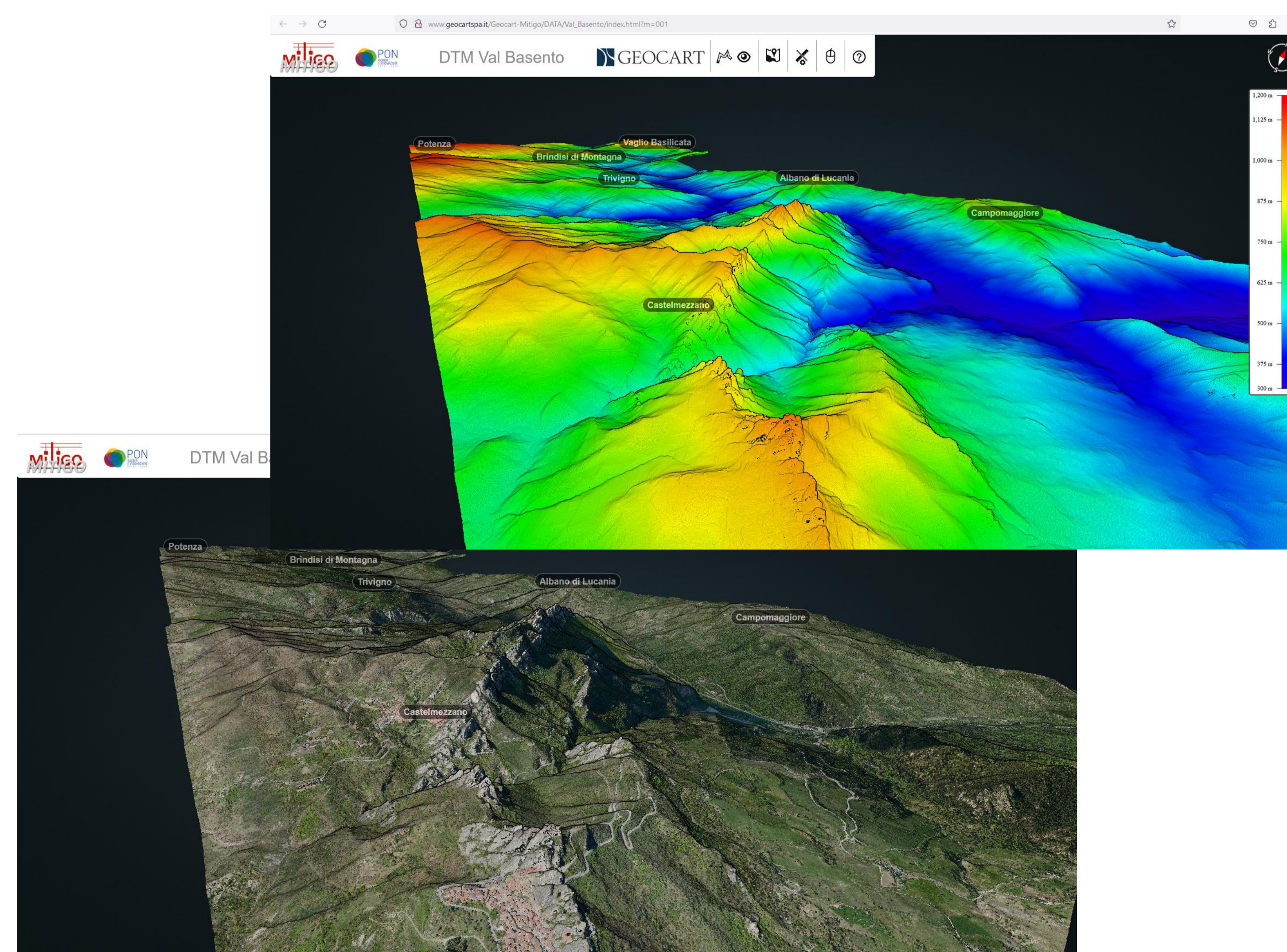


Figura 4 Modello DTM in colori reali e scala di elevazione