

Benchmark “Classificazione di nuvole di punti da drone”

66° Convegno Annuale SIFET 2025

Obiettivo e richiesta del Benchmark

Il Benchmark è stato ideato per individuare, testare e validare metodologie efficaci e replicabili di **segmentazione automatica e/o assistita** di nuvole di punti acquisite da sensori montati su aeromobili a pilotaggio remoto (APR). L'utente è invitato a proporre metodi innovativi e/o consolidati in grado di classificare e segmentare le nuvole di punti in modo efficace e replicabile, con particolare attenzione alla distinzione di oggetti (vegetazione, edifici, suolo, infrastrutture, ecc.).

Non è strettamente necessario utilizzare **tutti** i dataset forniti; l'utente può scegliere il subset di dati più idoneo alla propria metodologia.

I risultati dovrebbero essere documentati in modo rigoroso, includendo:

- Parametri impiegati nella segmentazione.
- Strumenti software utilizzati.
- Eventuali passaggi di pre-processamento o filtraggio.
- Metriche di accuratezza e valutazioni comparative.

L'area di interesse è situata nel Comune di Vittorio Veneto (Provincia di Treviso) e comprende una serie di dataset raccolti mediante tre differenti sensori:

1. DJI Zenmuse L2 (LiDAR)
2. Fotocamera DJI Zenmuse P1 35mm (RGB)
3. DJI Mavic 3M (multispettrale e RGB)

Le schede tecniche dei sensori sono disponibili all'interno della cartella contenente il dataset.

I dati possono essere direttamente scaricati da:

https://drive.google.com/drive/folders/1-4wORxOAFYqdNReCm5OQeClpgJU6yA6E?usp=drive_link

Parametri di volo e dati di acquisizione

Quote di volo

- Lidar Zenmuse L2: 60 m dal terreno
- Fotocamera DJI Zenmuse P1: 100 m dal terreno
- DJI Mavic 3M: 80 m dal terreno

Le quote sono state mantenute costanti seguendo il Modello Digitale del Terreno (DTM), al fine di garantire un GSD costante su tutta l'area di rilievo.

GSD (Ground Sample Distance)

- P1 (RGB): 1,26 cm/pixel
- Mavic 3M (RGB): 2,13 cm/pixel
- Mavic 3M (Multispettrale): 3,69 cm/pixel

Sistema di riferimento nuvola LiDAR

- **Sistema di riferimento:** RDN2008 - UTM 33 EPSG: 6708
- **Riferimento altimetrico:** modello di geoide ITALGEO2005

*Tutte le acquisizioni sono state eseguite con correzione delle osservazioni in **NRTK**.*

Dati forniti

Nella cartella di distribuzione del dataset sono presenti:

1. Dati grezzi LiDAR (file di nuvole di punti in formato proprietario)
2. Dati elaborati LiDAR tramite software DJI Terra (file LAS già processati con correzioni e filtri di base)
3. Immagini grezze acquisite dai sensori RGB e multispettrale (formati TIFF e JPG)
4. Metadati e report di volo (file di log, parametri di missione e file di calibrazione)
5. Coordinate di 10 punti di controllo: fornite in RDN2008 - UTM 33 EPSG: 6708.

La presentazione dei risultati avverrà durante la sessione Benchmark del Convegno.