

Monitoraggio delle zone di permafrost

Analisi delle deformazioni con dati UAV ad alta risoluzione



Nelle Alpi svizzere, sempre più aree di permafrost si stanno scongelando, provocando un aumento di frane, colate detritiche e cadute di massi, che possono mettere in pericolo infrastrutture e abitazioni. In combinazione con precipitazioni intense sempre più frequenti, le colate detritiche si verificano in luoghi e in misura non previsti in precedenza.

Per osservare l'estensione e la velocità di scorrimento delle zone di permafrost in disgelo, è necessario effettuare voli periodici con droni ed utilizzare la soluzione TEDAMOS DroneCam.

Grazie ai voli multipli eseguiti con il nostro drone ad ala fissa **Wingtra GenII**, è possibile sorvolare in un solo giorno, in buone condizioni di volo, perimetri che coprono diversi chilometri quadrati e con dislivelli superiori a 1.000 m.

Le foto aeree ad alta risoluzione con una dimensione dei pixel al suolo di 2 cm possono essere utilizzate non solo per generare ortofoto dettagliate, ma anche per produrre modelli di superficie altamente accurati che possono essere utilizzati, ad esempio, per determinare le variazioni di volume in seguito a colate detritiche.

I risultati sono a disposizione degli specialisti dei rischi naturali in TEDAMOS Web per l'analisi interattiva delle deformazioni, in modo che gli spostamenti del terreno, gli afflussi e i deflussi di materiale e le variazioni di volume possano essere rappresentati utilizzando codici colore e/o valori misurati.

L'ortofoto (GeoTIFF) e il modello di elevazione di ogni volo possono essere esportati da TEDAMOS Web con un semplice clic del mouse per ulteriori analisi con software di terze parti.

- 📍 Suisse
- 👤 USTRA, Ufficio delle strade nazionali
- 🕒 2024 - 2026

Servizi

- ◆ Pianificazione di un volo drone in alta montagna
- ◆ Esecuzione di voli periodici con drone su terreni impegnativi e in condizioni meteorologiche difficili (vento frequente, ecc.)
- ◆ Analisi ortofoto ad alta risoluzione (GSD 2 cm) e di modelli altimetrici
- ◆ Analisi delle deformazioni

Tecnologie

- ◆ Invii con WingtraOne GEN II
- ◆ TEDAMOS Web per l'analisi dei risultati

Analysetools

Punkt | Linie | Polylinien | Flächen

Höhenvergleich

25.06.2024, 06 U...

Bezugskoordinatensystem

WGS84 | CH1903+ / LV95

Eigenschaften

09.07.2024, 07 Uhr

Kein Tag gesetzt

Orthophoto

Höhenmodell

Hillshade

Relativ

2.2 m

0.1 m

Herunterladen

RMSE Georeferenzierung (4891 Pt.) 3.2 cm | 0.4 pixel | Anzahl Kameras: | Anzahl Bilder: 5016

Map: 3.9 m

Datenverwaltung

Epochen

- 18.09.2024, 12 Uhr
- 20.08.2024, 12 Uhr
- 09.07.2024, 07 Uhr**
- 25.06.2024, 06 Uhr

Plandaten

- Permafrosthinweiskarte
- Dominante Rutschgebl...

Eigene Layers

Messpunkte

- Deformation

Hintergrund

- Hintergrund aus
- OpenStreetMap
- Landeskarte
- Swissimage
- ESRI World Imagery

Analysetools

Punkt Linie Polylinien Flächen

Höhenvergleich

Basis: Epochen Plandaten Benutzer

Vergleich: Epochen Plandaten Benutzer

09.07.2024, 07 Uhr

20.08.2024, 12 Uhr

WGS84 | CH1903+

Aktiv

Eigenschaften

09.07.2024, 07 Uhr

Orthophoto

Hillshade

20.08.2024, 12 Uhr

Orthophoto

Höhendifferenz

(Vergleich - Basis)

0.3 meter

0.20

0.10

0.00

-0.10

-0.20

-0.3

Genauigkeit

Höhenvergleich (2 σ): 6.36 cm

RMSE Georeferenzierung (4891 Pt.) 3.2 cm | 0.4 pixel | Anzahl Kameras: 7 | Anzahl Bilder: 5016

Vektor: 41 mm

Map: 41.4 m