

Progetto SedInOut

Sviluppo di una metodologia di gestione del rischio tramite la valutazione della disponibilità di sedimento al trasporto in massa in ambiente montano

Il progetto SedInOut è cofinanziato dal Programma Interreg V Italia-Austria, Fondo Europeo per lo sviluppo regionale dell'Unione Europea.



Durata del progetto: 01.10.2019 – 31.08.2022

Budget: 961.700,00 Euro

Pacchetti di lavoro:

- WP1 - Management del progetto
Il Work package 1 include la gestione amministrativa e il coordinamento delle attività di progetto, la gestione documentale e le rendicontazioni periodiche per le attività previste negli altri WP. Ogni partner di progetto terrà le necessarie relazioni con il proprio ufficio di coordinamento regionale. La verifica: (1) dell'attuazione delle attività di progetto da parte di ogni partner secondo il cronoprogramma proposto e condiviso e (2) della corretta gestione delle risorse dedicate, verrà effettuata mediante l'organizzazione di almeno 3 incontri annuali tra tutti i partner di progetto.
- WP2 – Comunicazione
Mediante il Work package 2 verranno descritte e disseminate le attività svolte e i milestones di progetto che progressivamente verranno completati.
In particolare, verranno prodotti (i) linee guida, manuali e schede tecniche standardizzate relative alla tematica della quantificazione, disponibilità potenziale, composizione e qualità del sedimento che dai versanti alimenta il reticolo idrografico principale per la gestione del rischio in relazione ai cambiamenti climatici in atto; (ii) articoli scientifici e contributi a conferenze nazionali ed internazionali. Si organizzeranno 3 meeting aperti al pubblico: un kick-off meeting previsto a Bolzano, un meeting intermedio a Salisburgo, e una conferenza finale a Venezia. Inoltre, verranno organizzati eventi (workshop e seminari) per la diffusione dei risultati con la produzione di materiale divulgativo, avendo cura di riportare i contenuti scientifici e le implicazioni applicate alla gestione del territorio utilizzando un linguaggio accessibile anche ad un pubblico meno esperto. Verrà creato il sito web di progetto e i risultati verranno messi in evidenza sui siti internet istituzionali dei partner, garantendo consultazione pubblica. Il Lead Partner sarà responsabile della creazione e aggiornamento del sito web di progetto. Per la realizzazione dei materiali bilingue ed in lingua inglese e per gli incontri pubblici ci si avvarrà di servizi di traduzione e interpretariato.
I risultati scientifici, tecnici e progettuali verranno presentati a convegni internazionali come per esempio INTERPRAEVENT e pubblicati nelle riviste scientifiche quotate del settore.

- WP3 - Telerilevamento dei versanti e definizione delle aree pilota
Questo WP viene coordinato dal PP Salzburg e comprende le seguenti attività:
 1. Stesura dello stato dell'arte delle tecnologie di telerilevamento per la valutazione della stabilità di versanti coperti di materiale detritico con particolare focus ai dati satellitari SENTINEL del Programma Europeo COPERNICUS;
 2. Analisi su larga scala nel territorio di ogni PP mediante il metodo InSAR (Interferometric Synthetic Aperture Radar). Gli spostamenti del terreno calcolati verranno rappresentati graficamente in modo standardizzato;
 3. Omogenizzazione ed analisi di dati esistenti forniti dai vari PP inclusi dati topografici (e.g., carte topografiche, rilievi laser scanner), serie fotografiche storiche, carte geologiche e geotecniche, relazioni geologico-geotecniche e documentazione di eventi catastrofici storici;
 4. Caratterizzazione dei gruppi montuosi da analizzare in dettaglio sulla base di parametri climatici, di dati pluviometrici e della temperatura, tenendo conto anche di dati esistenti;
 5. Definizione di una serie di aree pilota nel territorio di ogni PP che in base alla topografia, litologia (in)-stabilità del terreno e del clima possono essere ritenute rappresentative non solo per questa analisi ma anche per l'area delle Alpi meridionali ed orientali.

- WP4 - Rilevamento di dettaglio nelle aree pilota
Le attività del WP4 includono:
 1. Raccolta dati tramite telerilevamento di dettaglio (e.g., LiDAR e fotogrammetria da drone), ove opportuno anche multi-temporale, e rilievi diretti di campo nelle aree pilota miranti ad integrare i dati esistenti (analizzati a grande scala nel WP3) e a valutarne l'efficienza.
 2. Osservazione ed interpretazione di foto aeree cartacee e orto-foto-mosaici digitali per l'aggiornamento di inventari storici multi-temporali di sorgenti di sedimento regionali esistenti (e.g., SedAlp) e la compilazione di inventari compilati ad hoc, anche in seguito ad eventi meteorologici estremi recenti e/o storici. In particolare, gli inventari si concentrano su sorgenti di sedimento caratterizzati dalla dinamica di mobilitazione istantanea, ossia movimenti in massa quali: crolli, frane superficiali, colate detritiche e collassi spondali.
 3. Sviluppo di una metodologia di acquisizione dati standardizzata transfrontaliera.

- WP5 - Caratterizzazione dei sedimenti
Le attività del WP5 includono:
 1. Analisi di dettaglio in campagna delle caratteristiche del materiale (eg, granulometria superficiale)
 2. Analisi petrografica, granulometrica (bulk) e geotecnica del materiale con classificazione del processo di deposizione (eg, glaciale, crollo, colata detritica);
 3. Potenziale di mobilitazione sulla base delle caratteristiche geotecniche (eg, consolidamento, sorting);
 4. Valutazione del possibile utilizzo del sedimento;
 5. Creazione di un database sulle caratteristiche geotecniche e granulometriche dei tipi di depositi di sedimento sciolto;
 6. Sviluppo di una metodologia di acquisizione e presentazione dei dati standardizzata.

- WP6 - Integrazione ed analisi dei dati
Dall'integrazione e analisi dei dati provenienti dai WP precedenti si prevede di:
 1. Definire relazioni empiriche tra area (misurata da foto aeree) e volume (misurato tramite rilievi diretti in campo e/o rilievi fotogrammetrici da drone) di movimenti in massa per un campione rappresentativo di eventi. L'applicazione di tali relazioni agli inventari telerilevati (WP4) consentirà di convertire l'area delle singole frane mappate da remoto in stime volumetriche di sedimento mobilizzato.

2. Quantificare i flussi di sedimento associati a movimenti in massa (dagli anni 50 ad oggi) derivanti dall'aggiornamento di inventari regionali esistenti (e.g., SedAlp), inventari multi-temporali compilati ad hoc (WP4) e di stime volumetriche ottenute da rilievi LiDAR multi-temporali (WP4).
 3. Quantificare da quali posizioni di versante e da quali tipologie di materiali si origina la maggior parte dei movimenti in massa che raggiunge il reticolo idrografico (WP3, WP4 e WP5).
 4. Definire soglie di visibilità di movimenti in massa al variare dell'uso del suolo (e.g., foreste, prati/pascoli) e della qualità delle immagini (WP3 vs WP4) al fine di stimare il grado di completezza degli inventari telerilevati e l'incertezza dei flussi di sedimento derivati ai punti 2 e 3.
 5. Relazioni di magnitudo-frequenza dei movimenti in massa che raggiungono il reticolo idrografico sulla base di inventari multi-temporali ottenuti al punto 2.
 6. Correlazioni tra topografia locale, tipologia di deposito, caratteristiche del sedimento e sua propensione a raggiungere il reticolo idrografico.
 7. Caratterizzazione del contributo quantitativo (volumi di sedimento) e qualitativo (tipologie di sedimento) all'alimentazione del reticolo idrografico operato da movimenti in massa durante eventi meteorologici estremi noti (e.g., 1966, 2018).
- WP7 - Elaborazione Schede Tecniche, Manuali e Linee Guida

È fondamentale sviluppare dei modi di lavoro comuni e condivisi ed in ogni caso standardizzati, tenendo conto della possibilità di integrare le metodologie disponibili massimizzando la qualità dei risultati e minimizzando i costi per le istituzioni e le autorità impegnate nei compiti di presidio del territorio.

A tale proposito, il WP7 prevede le seguenti attività:

 1. Sviluppo di un modello concettuale della mobilitazione e del trasporto di sedimento a scala di bacino. Il modello sarà basato sui risultati ottenuti nei WP4 e WP5.
 2. Elaborazione di linee guida e di un manuale per la definizione di flussi di lavoro (work flow) definiti, armonizzati e standardizzati a seconda dei dati di partenza disponibili e delle caratteristiche meteo-climatiche della zona di interesse (WP3);
 3. Elaborazione linee guida e manuali per la caratterizzazione e la gestione sostenibile del sedimento (WP5);
 4. Proposte di modifica di norme di settore di competenza regionale per il recupero dei materiali trasportati e depositati in alveo come materia prima (raw materials).