

Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica

del Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente

un istituto del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

ALMOND-F, un Sistema di Allarme e Monitoraggio per le Colate detritiche

Con un'industria nazionale abbiamo contribuito a sviluppare un'innovativa centralina per l'allertamento ed il monitoraggio delle colate detritiche



ALMOND-F è una centralina per il rilevamento microsismico delle [colate di detrito](#) effettuato attraverso una rete di [geofoni](#).

Il rilevamento microsismico delle colate di detrito è più complesso di altri tipi di monitoraggio. L'utilizzo dei geofoni richiede: (1) la scelta del livello di amplificazione del segnale, che dipende della distanza dal torrente; (2) la scelta della frequenza di campionamento del segnale sismico, che deve essere sufficientemente elevata; (3)

l'elaborazione del segnale; e (4) la determinazione della frequenza delle vibrazioni indotte nel terreno dalla colata di detrito in movimento.

ALMOND-F offre una risposta a tutte queste esigenze, consentendo di modificare facilmente i parametri necessari al rilevamento della colata.

ALMOND-F campiona il segnale con una frequenza elevata (128 Hz), e può utilizzare un diverso livello di amplificazione per ogni geofono, per meglio adattare l'installazione alle caratteristiche del sito. ALMOND-F effettua l'elaborazione del segnale sismico e dispone di algoritmi di allarme basati su parametri calcolati automaticamente e programmabili dall'utente.

ALMOND-F permette l'implementazione di nuovi algoritmi. Ciò rende ALMOND-F uno strumento ideale per la sperimentazione di nuovi algoritmi di rilevamento ed allarme delle colate di detrito.

Risultati

Abbiamo installato ALMOND-F nel torrente Gadria (Lasa, Bolzano) e nel torrente Marderello (Novalesa, Torino). Durante le estati del 2013, 2014 e 2015 si sono verificate tre colate detritiche di dimensioni significative nel torrente Gadria, ed una colata di più modeste dimensioni nel torrente Marderello.

I quattro eventi hanno consentito di tarare i parametri di un innovativo algoritmo di allarme che si è dimostrato capace di rilevare l'arrivo delle colate con decine di secondi di anticipo rispetto al passaggio della colata. Abbiamo anche testato un algoritmo in grado di segnalare il cessato allarme, al termine dell'evento.

ALMOND-F ha identificato e filtrato diversi "rumori" prodotti da altre sorgenti (piene improvvise, trasporto di fondo), producendo pochissimi falsi allarmi.

Finanziatori

- Progetto Europeo SedAlp – Sediment management in Alpine basins, EU Alpine Space Programme (2012–2015).
- Siap + Micros s.r.l.



Per saperne di più

[Vai al sito web di SIAP+MICROS S.r.l.»](#)

[Vai al sito web del giornale dell'Università degli Studi di Padova, Il Bo »](#)

Referente: Massimo Arattano - massimo.arattano@irpi.cnr.it



Licenza [Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale](#)