

## Termini di utilizzo dei dati del geoportale

Questo geoportale contiene i risultati dell'attività svolta all'interno dell'accordo "*Attività di monitoraggio del rischio idrogeologico nel territorio della regione Toscana*" stipulato il 6 dicembre 2017, ai sensi dell'art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, e dell'art. 6 della legge 24 febbraio 1992, n. 225, tra la Regione Toscana, il Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze.

I dati contenuti nel geoportale costituiscono il risultato di un'elaborazione di tipo multi-interferometrico. Questo tipo di analisi permette di ottenere misure puntuali di spostamento del terreno ad ogni acquisizione dei satelliti della costellazione Sentinel-1 (Sentinel-1A e Sentinel-1B), che acquisiscono in banda C (lunghezza d'onda = 5,6 cm). Il primo satellite è stato lanciato nell'aprile 2014, il suo gemello nell'aprile 2016. Grazie alla contemporanea presenza in orbita dei due satelliti Sentinel-1, il tempo di rivisitazione risulta essere di 6 giorni.

L'elaborazione dei dati Sentinel-1 è finalizzata alla misura degli spostamenti del suolo, con una frequenza di aggiornamento che necessariamente è legata al tempo di rivisitazione della costellazione. L'elaborazione viene ripetuta, su tutto il territorio toscano ad eccezione delle isole minori, con una frequenza di 12 giorni, ovvero ogni due acquisizioni dei satelliti Sentinel-1. Tale tempistica può subire variazioni dipendenti soprattutto dalla mancata disponibilità delle immagini Sentinel-1 aggiornate (problemi temporanei sulle acquisizioni Sentinel-1 o problemi al sensore che rendano definitivamente impossibile l'acquisizione di dati) e dai tempi di elaborazione delle immagini satellitari.

I punti di misura corrispondono a elementi già presenti al suolo, quali strutture di origine antropica oppure elementi naturali, come affioramenti rocciosi e aree detritiche. Ogni punto visualizzato nel geoportale è caratterizzato da un valore di velocità media annua (espressa in mm/anno) misurata lungo la linea di vista dal satellite e da una serie temporale di spostamento (grafico degli spostamenti in mm contro la data di acquisizione): per ogni punto di misura è possibile visualizzare la serie temporale di spostamento dall'inizio del periodo monitorato fino alla data dell'ultima acquisizione satellitare disponibile. I punti di misura sono classificati secondo la velocità media annua di deformazione secondo la seguente convenzione:

- il colore verde corrisponde a quei punti la cui velocità di deformazione è molto bassa, compresa tra -2,0 e +2,0 mm/anno, ovvero all'interno dell'intervallo di sensibilità della tecnica interferometrica e definito sulla base della deviazione standard dei dati utilizzati;
- con i colori da giallo a rosso sono classificati quei punti di misura con velocità di deformazione negativa, che corrisponde a movimenti in allontanamento dal satellite lungo la linea di vista sensore-bersaglio;
- con i colori da azzurro a blu sono classificati quei punti di misura con velocità di deformazione positiva, che corrisponde a movimenti in avvicinamento al satellite lungo la linea di vista sensore-bersaglio.

Dal punto di vista spaziale, la precisione ottenibile con le analisi multi-interferometriche di questo tipo è dell'ordine dei 5 mm per la singola misura di spostamento e fino a 2 mm/anno per le velocità medie di deformazione.

I dati contenuti nel geoportale permettono l'individuazione, nei limiti della tecnica, delle aree interessate da fenomeni di deformazione alla data dell'ultima acquisizione disponibile con aggiornamento ogni 12 giorni.

Tali fattori limitano l'utilizzo del dato interferometrico pubblicato nel geoportale alla mappatura delle deformazioni aggiornata all'ultima acquisizione disponibile.

Date le caratteristiche del dato e i limiti intrinseci della tecnica, in nessun caso il dato interferometrico presente nel geoportale può essere considerato come una misura in tempo reale dei movimenti del terreno.

In nessun caso il dato interferometrico presente nel geoportale può essere utilizzato per scopi di allertamento o per la previsione delle deformazioni future.

Le informazioni contenute nel geoportale costituiscono un prodotto di elevato livello scientifico, frutto delle migliori tecniche attualmente disponibili. Pertanto, esse devono essere interpretate ed utilizzate da personale tecnico adeguatamente formato. A tal fine è imprescindibile l'attenta lettura, da parte dell'utilizzatore del geoportale, del manuale d'uso per un corretto utilizzo dei dati interferometrici (*Linee guida per l'utilizzo dei dati interferometrici del geoportale Regione Toscana*) consegnato in fase di *download*.

Contestualmente al dato scaricato, viene consegnato un progetto QGIS corredato di un *layer* di vestizione, che permette di ottenere una visualizzazione del dato interferometrico identica a quella del geoportale.

All'utilizzatore del geoportale è consentito l'*upload* di dati poligonali necessari al proprio lavoro attraverso un apposito servizio. La responsabilità e la gestione di questi dati sono dell'utilizzatore.

La Regione Toscana e l'Università degli Studi di Firenze declinano ogni responsabilità derivata da un uso improprio dei dati esterni caricati nel geoportale.

I dati del geoportale costituiscono un prodotto non interpretato. Il loro utilizzo deve essere consapevole, prudente e deve essere condotto sotto l'esclusiva responsabilità dell'utente finale, il quale può disporre del dato secondo i presenti termini di utilizzo, ma non può in alcun modo modificarlo rispetto a quanto contenuto e mostrato nel geoportale stesso o utilizzarlo per finalità diverse.

La Regione Toscana e l'Università degli Studi di Firenze non potranno essere ritenuti responsabili per i danni risultanti da un uso non autorizzato, improprio o scorretto dei dati del geoportale.

La Regione Toscana e l'Università degli Studi di Firenze non potranno essere ritenuti in nessun caso responsabili per le conseguenze dannose o pericolose che derivino dall'utilizzo dei dati forniti.

La titolarità piena ed esclusiva del geoportale e dei dati in esso contenuti è proprietà congiunta delle parti dell'accordo "*Attività di monitoraggio del rischio idrogeologico nel territorio della regione Toscana*" tra la Regione Toscana, il Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze. Le parti autorizzano la libera consultazione, l'estrazione e la riproduzione a fini non commerciali dei prodotti interferometrici nel rispetto dei termini della licenza d'uso con la quale sono rilasciati.

Il materiale contenuto nel geoportale non potrà essere oggetto di cessione a terzi a titolo oneroso.