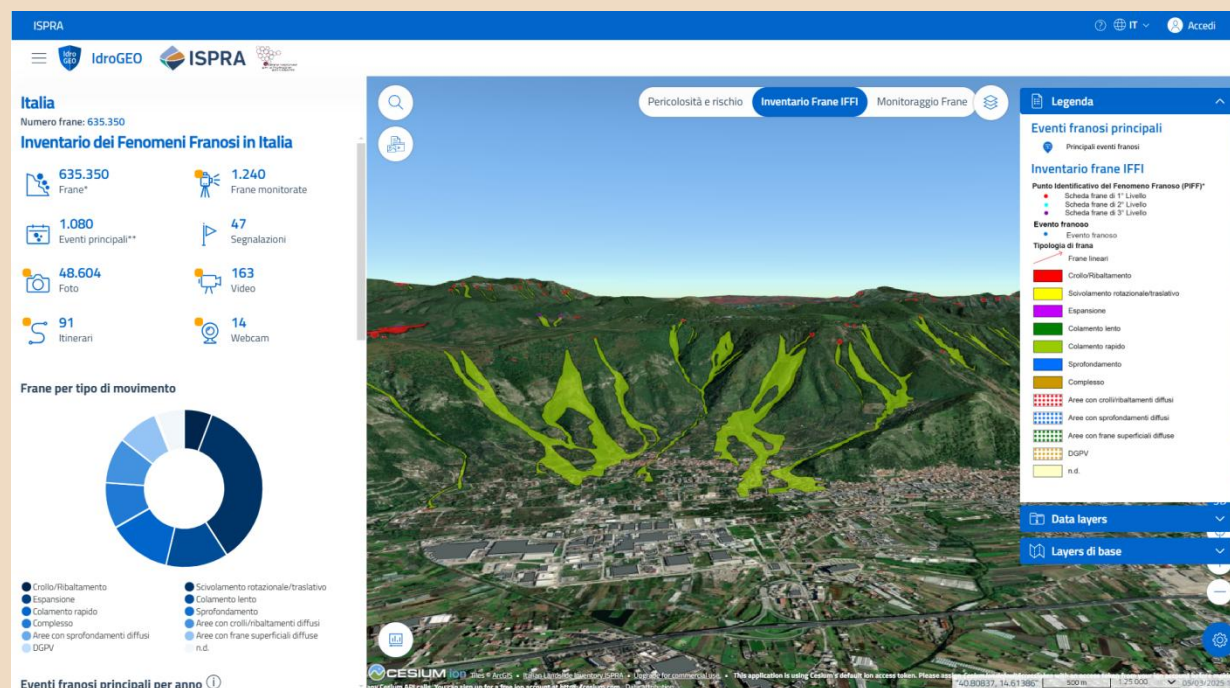


L'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia e la piattaforma nazionale IdroGEO

Carla Iadanza





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

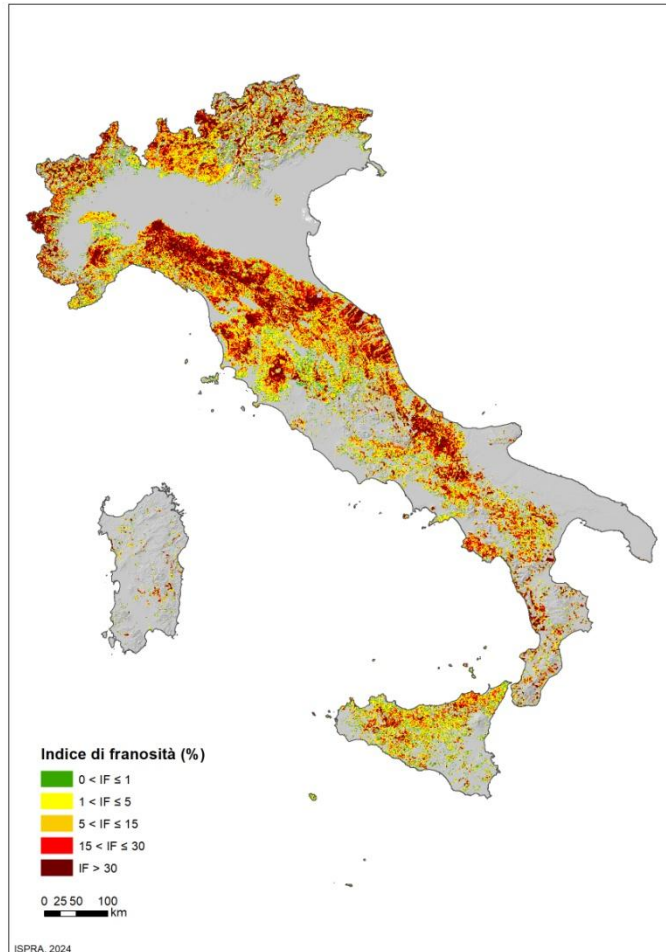


INDICE

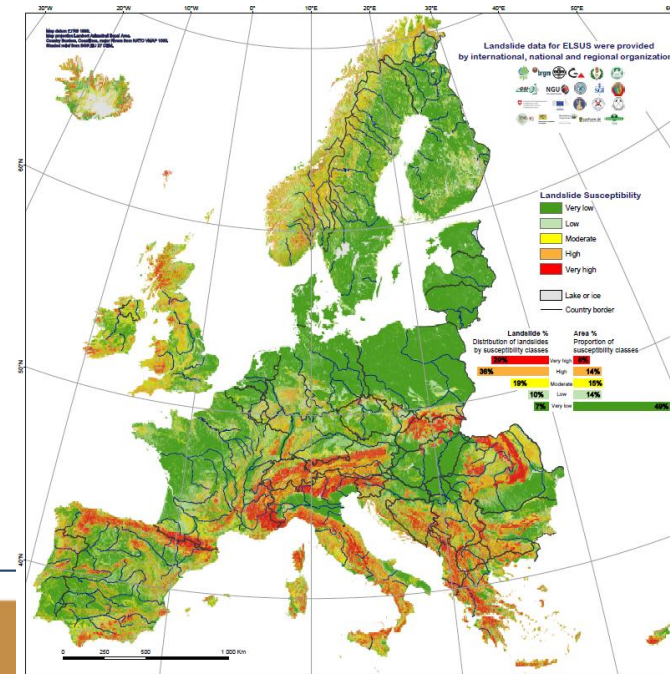
- ✓ **Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia - IFFI**
- ✓ **Metodologia e principali risultati**
- ✓ **Mosaicatura nazionale delle aree a pericolosità da frana PAI**
- ✓ **Piattaforma nazionale IdroGEO**
- ✓ **Finalità e principi chiave, utenti target, aspetti tecnologici**
- ✓ **Nuove funzionalità sviluppate nell'ambito di GeoSciences IR**



INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA



- realizzato da ISPRA, Regioni, Province Autonome e ARPA
- oltre 635.000 frane (periodo di riferimento 1116-2024)
- area di 25.000 km² (8,3% del territorio nazionale)
- 2/3 delle frane censite in Europa

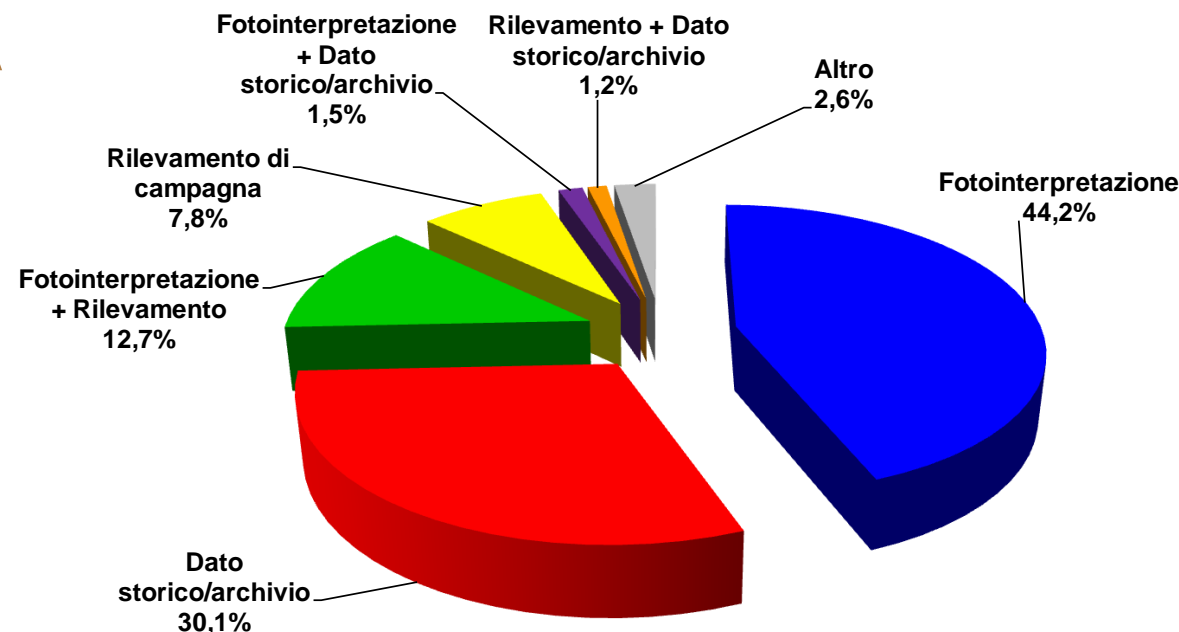


art. 6, comma 1
lettera g della
L. 132/2016

Wilde et al. (2018)
*Pan-European Landslide
Susceptibility Mapping
ELSUS 2.0*

METODOLOGIA STANDARDIZZATA E CONDIVISA

- ✓ raccolta di dati storici e d'archivio
- ✓ aerofotointerpretazione
- ✓ rilievi di campagna
- ✓ dati satellitari radar interferometrici, immagini satellitari, rilievi LiDAR



➤ Limiti aerofotointerpretazione:

- Data attivazione
- Individuazione frane in aree ricoperte da vegetazione

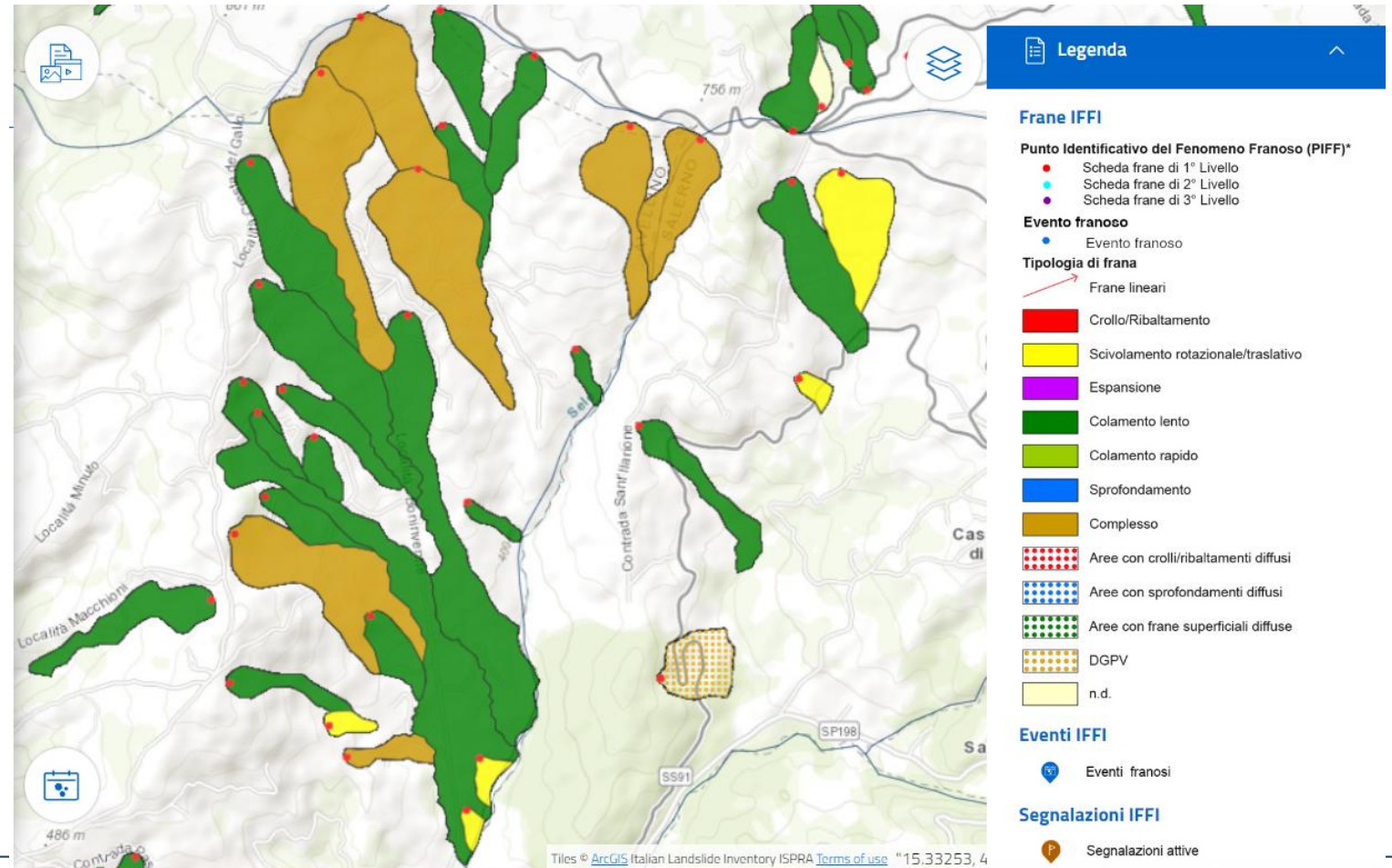
➤ Limiti dati storici:

- Ubicazione imprecisa
- Sottostima in zone non abitate
- Scarse informazioni sulla tipologia del movimento



RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA

- ✓ rappresentazione cartografica di dettaglio (1:10.000);
- ✓ ogni fenomeno franoso viene rappresentato mediante un **Punto Identificativo Fenomeno Franoso (PIFF)** ubicato in corrispondenza del coronamento della frana, da un **poligono** quando la superficie della frana è cartografabile alla scala di rilevamento adottata (es. 1.600 m² a scala 1:10:000) o da una **linea**, quando la larghezza della frana non è cartografabile





Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



SCHEDA FRANE IFFI

PROGETTO		Italian Presidency of Council of Ministers Department of National Technical Services Italian Geological Survey		LANDSLIDE DATA SHEET Vers. 2.33 (2007) by Amati M., Bertolini G., Ceccone G., Chiessi V., De Nardo M.T., Ercolani L., Gaspario F., Guzzetti F., Landrini C., Marini M.G., Ramasco M., Redini M., Venditti A. - Financed by TIGTA A. & Ispra C. (2007). Revised from: Guide al rilevamento dei frangenti frantumati ed altri perpendicolari. AMATI M., CECCHONE G., CATANI F., D'ONOFRIO M. (1987)	
*Alphanumeric code		Landslide ID			
GENERAL INFORMATION					
*Date of report		*Region		*Province	
*Reporter's Name		*Municipality		*River Basin Authority	
*Public institution		IGM place name		Place name	
Topographic Map		Scale		Number	
GEOMETRY		SLOPE POSITION			
*Crown elevation (m)		Azimuth α (°)		*Crown	
*Toe elevation (m)		Total area A (m ²)		Ridge	
*Horizontal length L _h (m)		Length L _a (m)		Upper	
*Difference in height H (m)		Volume of displaced material V _d (m ³)		Middle	
*Slope angle β (°)		Depth of surface of rupture D _s (m)		Lower	
*Geologic unit 1		Geologic unit 2		1 2 *Lithology	
Description 1		Description 2		<input type="checkbox"/> limestone <input type="checkbox"/> travertine <input type="checkbox"/> marl <input type="checkbox"/> limestones-marl flysch <input type="checkbox"/> sandstone, arenaceous flysch <input type="checkbox"/> shale, pelitic flysch <input type="checkbox"/> acid extrusive rock <input type="checkbox"/> pyroclastic rock <input type="checkbox"/> acid intrusive rock <input type="checkbox"/> basic intrusive rock <input type="checkbox"/> metamorphic rock weakly foliated <input type="checkbox"/> evaporite <input type="checkbox"/> sedimentary siliceous rock <input type="checkbox"/> conglomerate or breccia <input type="checkbox"/> debris <input type="checkbox"/> gravel <input type="checkbox"/> sand <input type="checkbox"/> silt <input type="checkbox"/> clay <input type="checkbox"/> mixed soil <input type="checkbox"/> made ground	
Discontinuity 1: dp direction/ dip		Discontinuity 2: dp direction/ dip		1 2 Bedding attitude	
<input type="checkbox"/> massive <input type="checkbox"/> stratified <input type="checkbox"/> fissile <input type="checkbox"/> moderately jointed <input type="checkbox"/> fractured <input type="checkbox"/> schistose <input type="checkbox"/> vacuolar <input type="checkbox"/> chaotic		<input type="checkbox"/> massive <input type="checkbox"/> lapidous rock <input type="checkbox"/> debris <input type="checkbox"/> grained soil <input type="checkbox"/> dense grained soil <input type="checkbox"/> loose grained soil <input type="checkbox"/> cohesive soil <input type="checkbox"/> firm cohesive soil <input type="checkbox"/> soft cohesive soil <input type="checkbox"/> organic soil <input type="checkbox"/> complex unit <input type="checkbox"/> alternating beds <input type="checkbox"/> melange		<input type="checkbox"/> horizontal <input type="checkbox"/> dipping into the slope (anacinal) <input type="checkbox"/> obliquely relative to the slope <input type="checkbox"/> obliquely (plagioclinal) <input type="checkbox"/> downslope (colacinal) <input type="checkbox"/> downslope steeper than slope <input type="checkbox"/> dipping out of the slope <input type="checkbox"/> parallel to slope	
1 2 *Joint spacing		1 2 *Weathering		1 2 *SLOPE ASPECT	
<input type="checkbox"/> very wide (> 2m) <input type="checkbox"/> wide (60cm - 2m) <input type="checkbox"/> moderate (20cm - 60cm) <input type="checkbox"/> close (6cm - 20cm) <input type="checkbox"/> very close (< 6cm)		<input type="checkbox"/> fresh <input type="checkbox"/> slightly weathered <input type="checkbox"/> moderately weathered <input type="checkbox"/> highly weathered <input type="checkbox"/> completely weathered		<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> NW	
*LAND COVER		*ACTIVITY			
<input type="checkbox"/> urban areas <input type="checkbox"/> mineral extraction sites <input type="checkbox"/> arable land <input type="checkbox"/> pasture <input type="checkbox"/> forest <input type="checkbox"/> permanent crops <input type="checkbox"/> forest vegetation		<input type="checkbox"/> annual crops associated with permanent crops <input type="checkbox"/> reforestation <input type="checkbox"/> coppice woodland <input type="checkbox"/> forest trees <input type="checkbox"/> sparsely vegetated areas <input type="checkbox"/> bush <input type="checkbox"/> pastures		<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> NW	
HYDROGEOLOGY					
*Superficial water		*Type of movement		*Rate of movement	
<input type="checkbox"/> absent <input type="checkbox"/> stagnant <input type="checkbox"/> diffuse runoff <input type="checkbox"/> concentrate runoff		<input type="checkbox"/> fall <input type="checkbox"/> topple <input type="checkbox"/> rotational slide <input type="checkbox"/> translational slide		<input type="checkbox"/> unclassified <input type="checkbox"/> extremely slow (< 5*10 ⁻¹⁰ m/s) <input type="checkbox"/> very slow (< 5*10 ⁻⁸ m/s) <input type="checkbox"/> slow (< 5*10 ⁻⁶ m/s) <input type="checkbox"/> moderate (< 5*10 ⁻⁴ m/s) <input type="checkbox"/> rapid (< 5*10 ⁻² m/s) <input type="checkbox"/> very rapid (< 5 m/s) <input type="checkbox"/> extremely rapid (> 5 m/s)	
*Springs		*Groundwater		1 2 *Water content	
<input type="checkbox"/> absent <input type="checkbox"/> diffuse <input type="checkbox"/> local		<input type="checkbox"/> lateral spread <input type="checkbox"/> slow earth flow <input type="checkbox"/> rapid debris flow <input type="checkbox"/> sinkhole		<input type="checkbox"/> dry <input type="checkbox"/> moist <input type="checkbox"/> very wet	
*Notes		*Notes			
<input type="checkbox"/> deep-seated gravitational slope deformation <input type="checkbox"/> area affected by numerous rockfalls/topples <input type="checkbox"/> area affected by numerous sinkholes <input type="checkbox"/> area affected by numerous shallow landslides					
ACTIVITY					
*State		Distribution		Style	
<input type="checkbox"/> active <input type="checkbox"/> dormant <input type="checkbox"/> reactivated <input type="checkbox"/> suspended		<input type="checkbox"/> unclassified <input type="checkbox"/> relic <input type="checkbox"/> moving <input type="checkbox"/> retrogressive <input type="checkbox"/> widening <input type="checkbox"/> enlarging		<input type="checkbox"/> single <input type="checkbox"/> complex <input type="checkbox"/> composite <input type="checkbox"/> successive	
*METHOD USED TO DETERMINE TYPE OF MOVEMENT AND STATE OF ACTIVITY		*Aerial photo interpretation			
<input type="checkbox"/> field survey <input type="checkbox"/> monitoring <input type="checkbox"/> historical/archive data reporting		<input type="checkbox"/> aerial photo-interpretation <input type="checkbox"/> field survey <input type="checkbox"/> monitoring <input type="checkbox"/> historical/archive data reporting			
*DATE OF MOST RECENT OBSERVATION ENABLING STATE OF ACTIVITY TO BE DETERMINED		*Aerial photo interpretation			
		<input type="checkbox"/> Flight ID (ref. table volo aer) <input type="checkbox"/> Strip number <input type="checkbox"/> Photo number			
ACTIVATIONS					
*ACTIVATIONS		*DATING OF MOST SIGNIFICANT EVENT		*Source	
<input type="checkbox"/> Certain data <input type="checkbox"/> Uncertain data		<input type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> max		<input type="checkbox"/> newspapers <input type="checkbox"/> publications <input type="checkbox"/> remote images <input type="checkbox"/> historical documents	
<input type="checkbox"/> Year <input type="checkbox"/> Month <input type="checkbox"/> Day <input type="checkbox"/> Time		<input type="checkbox"/> Years Before Present <input type="checkbox"/> precision		<input type="checkbox"/> witnesses <input type="checkbox"/> archives <input type="checkbox"/> radiometric methods <input type="checkbox"/> mapping <input type="checkbox"/> lichenometry <input type="checkbox"/> dendrochronology <input type="checkbox"/> radiometric methods <input type="checkbox"/> others	

Ground		CAUSES		Geomorphological	
<input type="checkbox"/> plastic weak material <input type="checkbox"/> sensitive material <input type="checkbox"/> collapsible material <input type="checkbox"/> weathered material <input type="checkbox"/> sheared material		<input type="checkbox"/> jointed or fissured material <input type="checkbox"/> adversely oriented mass discontinuities <input type="checkbox"/> adversely oriented structural discontinuities <input type="checkbox"/> contrast in permeability <input type="checkbox"/> contrast in stiffness		<input type="checkbox"/> tectonic uplift <input type="checkbox"/> volcanic uplift <input type="checkbox"/> glacial rebound <input type="checkbox"/> fluvial erosion of the slope toe <input type="checkbox"/> wave erosion of the slope toe	
<input type="checkbox"/> intense, short period rainfall <input type="checkbox"/> prolonged high precipitation <input type="checkbox"/> rapid melt of deep snow <input type="checkbox"/> thawing of permafrost <input type="checkbox"/> freezing spring water <input type="checkbox"/> rapid drawdown <input type="checkbox"/> water level rise		<input type="checkbox"/> freeze and thaw weathering <input type="checkbox"/> thermoclastism <input type="checkbox"/> shrink and swell weathering <input type="checkbox"/> weathering <input type="checkbox"/> earthquake <input type="checkbox"/> volcanic eruption <input type="checkbox"/> breaching of natural dam		<input type="checkbox"/> excavation of the slope or its toe <input type="checkbox"/> loading of the slope or its crest <input type="checkbox"/> drawdown of reservoirs <input type="checkbox"/> reservoir level rise <input type="checkbox"/> irrigation <input type="checkbox"/> crop types and tillage methods <input type="checkbox"/> selective maintenance of drainage systems	
		<input type="checkbox"/> glacial erosion of the slope toe <input type="checkbox"/> erosion of the lateral margins <input type="checkbox"/> subterranean erosion, piping <input type="checkbox"/> deposition loading of the slope or its crest <input type="checkbox"/> vegetation removal		<input type="checkbox"/> water leakage from services <input type="checkbox"/> vegetation removal (deforestation) <input type="checkbox"/> reforestation <input type="checkbox"/> mining and quarrying (open pits) <input type="checkbox"/> mining and quarrying (underground gal.) <input type="checkbox"/> creation of dumps of very loose waste <input type="checkbox"/> artificial vibration	
Note: (X) predisposing (M) triggering					
PRECURSORY SIGNS					
<input type="checkbox"/> fissures, cracks <input type="checkbox"/> trenches, bin crests <input type="checkbox"/> localised falls <input type="checkbox"/> swelling		<input type="checkbox"/> reverse gradients <input type="checkbox"/> cracks in structures <input type="checkbox"/> creaking of structures		<input type="checkbox"/> rising pipes or trees <input type="checkbox"/> appearance of springs <input type="checkbox"/> disappearance of springs <input type="checkbox"/> disappearance of water courses	
		<input type="checkbox"/> change in water flow from springs <input type="checkbox"/> change in well water levels <input type="checkbox"/> water under pressure in soil <input type="checkbox"/> underground noises			
*DAMAGE n.d. (not determined)					
Type of damage <input type="checkbox"/> direct <input type="checkbox"/> collapse into reservoir <input type="checkbox"/> water course blockage <input type="checkbox"/> blockage and landslide dam break <input type="checkbox"/> artificial dam break					
Persons <input type="checkbox"/>		deaths no. <input type="checkbox"/>		injuries no. <input type="checkbox"/>	
Buildings <input type="checkbox"/>		private no. <input type="checkbox"/>		public no. <input type="checkbox"/>	
Cost (€)		Assets		Activities	
Level		Level		Level	
Urban centres <input type="checkbox"/>		Public service structures <input type="checkbox"/>		Cultural heritage <input type="checkbox"/>	
major urban centre <input type="checkbox"/>		hospital <input type="checkbox"/>		monuments <input type="checkbox"/>	
minor urban centre <input type="checkbox"/>		barracks <input type="checkbox"/>		historical-architectural heritage <input type="checkbox"/>	
rural centre <input type="checkbox"/>		school <input type="checkbox"/>		museums <input type="checkbox"/>	
scattered houses <input type="checkbox"/>		library <input type="checkbox"/>		works of art <input type="checkbox"/>	
Economic activities <input type="checkbox"/>		Public Administration sites <input type="checkbox"/>		Service infrastructures <input type="checkbox"/>	
commercial centre <input type="checkbox"/>		church <input type="checkbox"/>		water pipelines <input type="checkbox"/>	
craft trade centre <input type="checkbox"/>		sports facilities <input type="checkbox"/>		sewers <input type="checkbox"/>	
manufacturing factory <input type="checkbox"/>		cemetery <input type="checkbox"/>		power lines <input type="checkbox"/>	
chemical plant <input type="checkbox"/>		power station <input type="checkbox"/>		phone lines <input type="checkbox"/>	
mining and quarrying <input type="checkbox"/>		port <input type="checkbox"/>		gas pipelines <input type="checkbox"/>	
livestock centre <input type="checkbox"/>		bridge or viaduct <input type="checkbox"/>		oil pipelines <input type="checkbox"/>	
Farm land <input type="checkbox"/>		tunnel <input type="checkbox"/>		canals <input type="checkbox"/>	
arable <input type="checkbox"/>		penstock <input type="checkbox"/>		cable ways <input type="checkbox"/>	
arable land with trees <input type="checkbox"/>		railway station <input type="checkbox"/>		Railways <input type="checkbox"/>	
specialised crops <input type="checkbox"/>		river basin <input type="checkbox"/>		high speed <input type="checkbox"/>	
pasture or meadow <input type="checkbox"/>		dam <input type="checkbox"/>		2 or more tracks <input type="checkbox"/>	
woodland <input type="checkbox"/>		incinerator <input type="checkbox"/>		1 track <input type="checkbox"/>	
forestation <input type="checkbox"/>		disposal area <input type="checkbox"/>		Urban network <input type="checkbox"/>	
		water treatment plant <input type="checkbox"/>		Railways (unclassified) <input type="checkbox"/>	
Level of damage: N = negligible; L = slight (appearance); M = moderate (functional); G = serious (structural or total loss)					
STUDIES/INVESTIGATIONS		Earthworks		REMEDIAL MEASURES	
<input type="checkbox"/> Technical reports <input type="checkbox"/> site investigation report <input type="checkbox"/> geological report		<input type="checkbox"/> profiling, terracing <input type="checkbox"/> reduction of head loads <input type="checkbox"/> increase of toe loads <input type="checkbox"/> baring down		<input type="checkbox"/> surface channels <input type="checkbox"/> drainage trenches <input type="checkbox"/> drainage walls <input type="checkbox"/> sub-horizontal drains <input type="checkbox"/> drainage funnels	
<input type="checkbox"/> Investigations and monitoring <input type="checkbox"/> geotechnical investigations <input type="checkbox"/> geotechnical investigations <input type="checkbox"/> hydrogeological investigations <input type="checkbox"/> geoelectrical investigations <input type="checkbox"/> ground level seismic <input type="checkbox"/> down-hole seismic <input type="checkbox"/> cross-hole seismic <input type="checkbox"/> penetrometer <input type="checkbox"/> pressure gauge <input type="checkbox"/> crack gauge		<input type="checkbox"/> inclinometers <input type="checkbox"/> piezometers <input type="checkbox"/> fissure gauges <input type="checkbox"/> extensometers <input type="checkbox"/> inclinometer <input type="checkbox"/> settlement gauge <input type="checkbox"/> micro-seismic mesh <input type="checkbox"/> topographical monitoring <input type="checkbox"/> hydro-meteorological monitoring <input type="checkbox"/> others		<input type="checkbox"/> Hydraulic-forestry works <input type="checkbox"/> grassing <input type="checkbox"/> reforestation <input type="checkbox"/> selective deforestation <input type="checkbox"/> wicker-work, wood bundles <input type="checkbox"/> weirs <input type="checkbox"/> river bank protection <input type="checkbox"/> Reinforcement <input type="checkbox"/> dowels/sods <input type="checkbox"/> ties-anchors <input type="checkbox"/> stepping <input type="checkbox"/> Infrapit/grouting <input type="checkbox"/> micro-piles <input type="checkbox"/> heat, chemical, electrical treatment	
Cost of investigations already performed(€)		Planned cost of works performed(€)		Actual cost of works performed(€)	
DOCUMENTATION		NATIONAL LEGISLATIONS			
<input type="checkbox"/> AVI archives <input type="checkbox"/> SCAI archives <input type="checkbox"/> DPC surveys archives <input type="checkbox"/> SGN works archives		<input type="checkbox"/> Law 267/98 emergency plans <input type="checkbox"/> Law 267/98 urgent measures <input type="checkbox"/> Law 267/98 PSAI <input type="checkbox"/> Preliminary and planning layouts Law 183/89 <input type="checkbox"/> River Basin Planning Law 183/89		<input type="checkbox"/> Landscape Plans <input type="checkbox"/> Provincial territorial coordination plans <input type="checkbox"/> Home Office Instructions (Civil Defence) - No. <input type="checkbox"/> Law 365/00 <input type="checkbox"/> Others	
BIBLIOGRAPHY					
Authors		Title		Magazine / Book / Report	
Year		Publisher / Body		vol. page	
Notes:					

144 campi informativi:

- 1° livello:

ubicazione, metodo, tipologia di movimento e stato di attività;

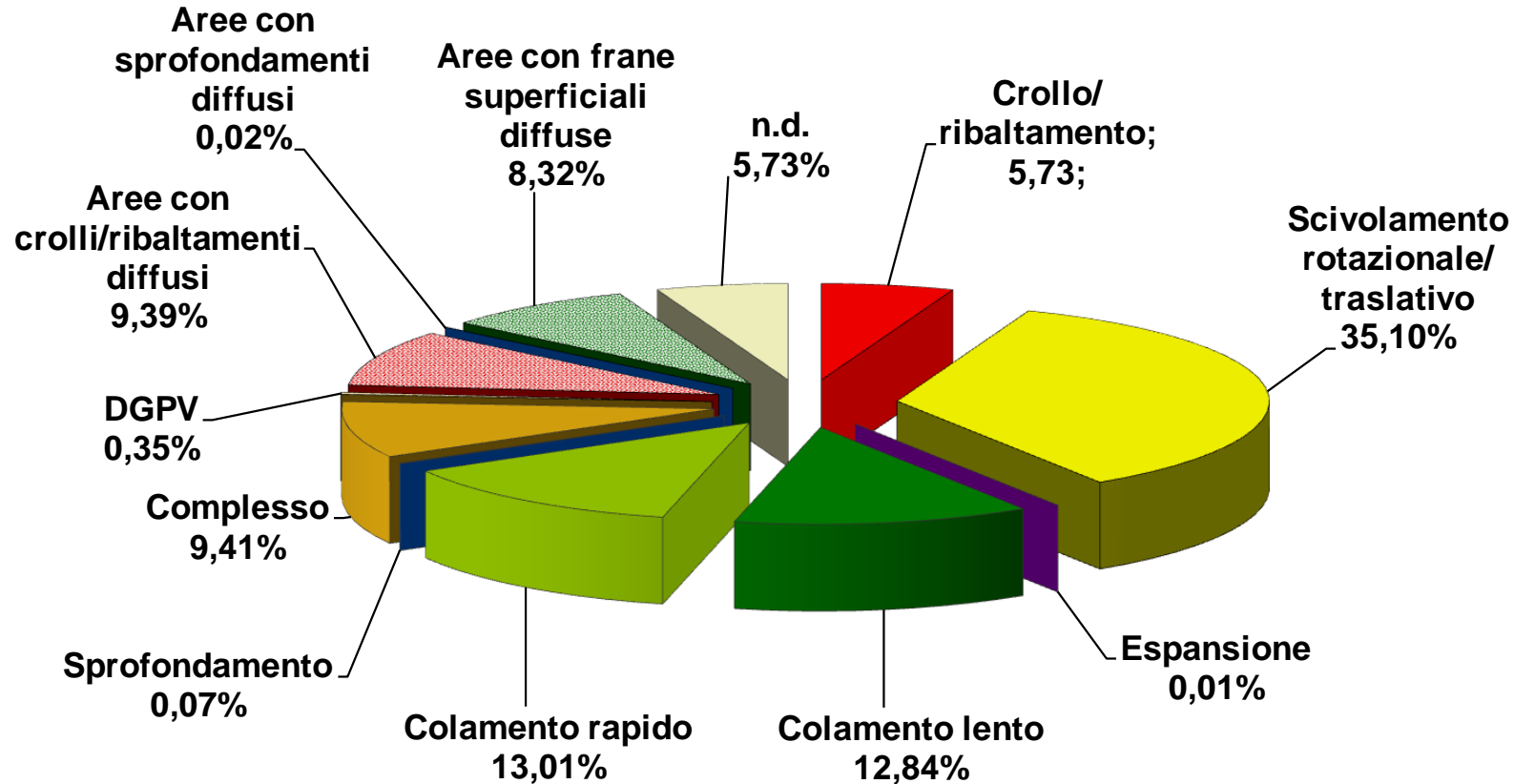
- 2° livello: litologia, litotecnica, cause;

- 3° livello: indagini, date di attivazione, interventi.

Nome sezione	Descrizione
Generale	Informazioni generali, contesto geografico
Classificazione	Tipo di movimento , velocità, materiale, contenuto d'acqua
Attività	Stato di attività, data di osservazione
Metodo	Metodo usato per la valutazione del tipo di movimento e dello stato di attività
Datazione	Data di attivazione certa/incerta, fonte della datazione
Attivazioni	Elenco degli eventi registrati
Danni	Danni a persone, edifici, infrastrutture, ecc.
Rischio	Elementi esposti al rischio
Morfometria	Quota corona, unghia, lunghezza, larghezza, area, volume, profondità superficie di scivolamento, acclività, ecc.
Posizione, esposizione, uso suolo	Posizione della frana sul versante (in cresta, parte alta, parte mediana, parte bassa, fondovalle), esposizione, uso suolo
Geologia	Formazioni geologiche, litologia, litotecnica, assetto, spaziatura, struttura , degradazione
Idrogeologia	Livello di falda, sorgenti, ecc.
Cause	Cause predisponenti e innescanti
Segni precursori	Elenco segni precursori (fratture, trincee, doppie creste, contropendenze, ecc.)
Relazioni e indagini	Relazioni e indagini (relazione geologica, perforazioni geognostiche, indagini geofisiche, analisi di laboratorio, ecc.)
Monitoraggio	Sistemi di monitoraggio, strumenti
Interventi	Operazioni sul terreno (disgaggio, gradonatura, ecc.) Opere (strutture paramassi, chiodature, gabbioni, drenaggi, ecc.)
Documentazione	Adempimenti legislativi, Ordinanze di protezione civile, ecc.
Multimedia	Foto, video e documenti
Revisioni	Elenco delle revisioni delle informazioni della frana

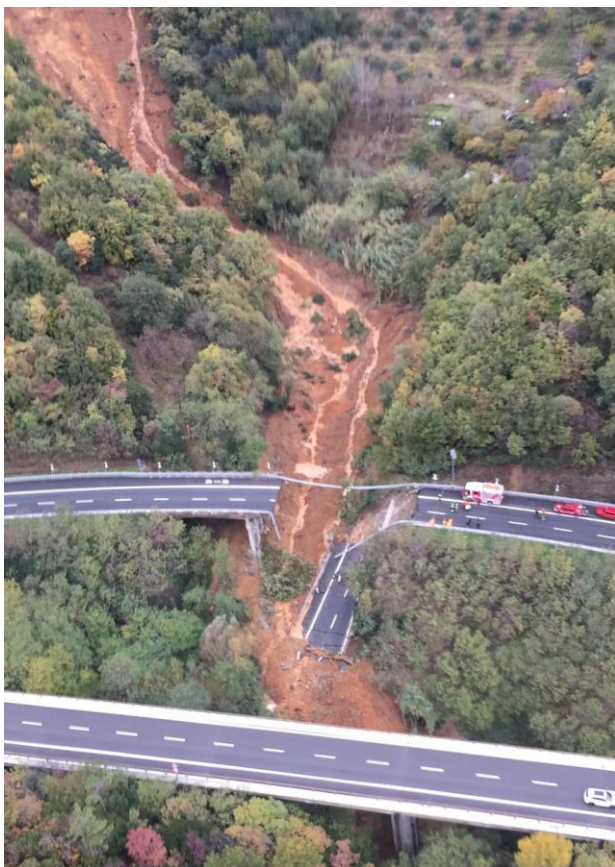


TIPOLOGIA DI MOVIMENTO



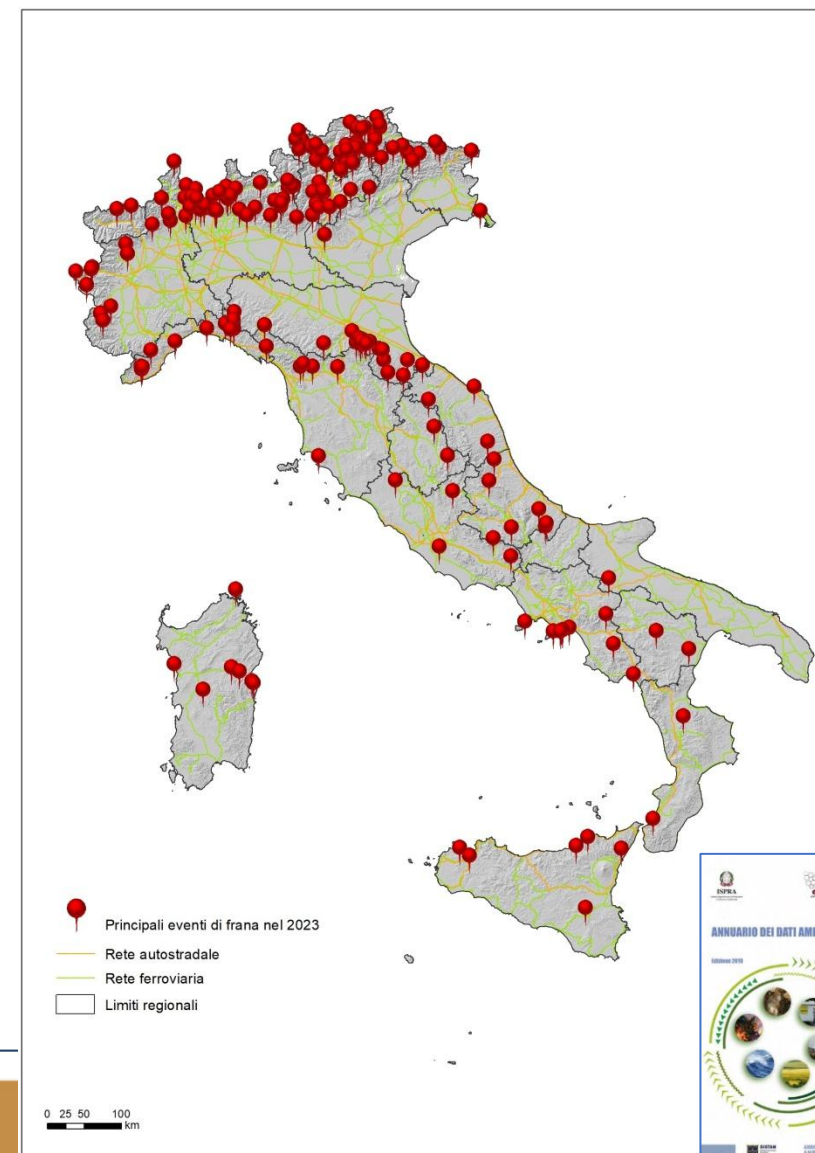
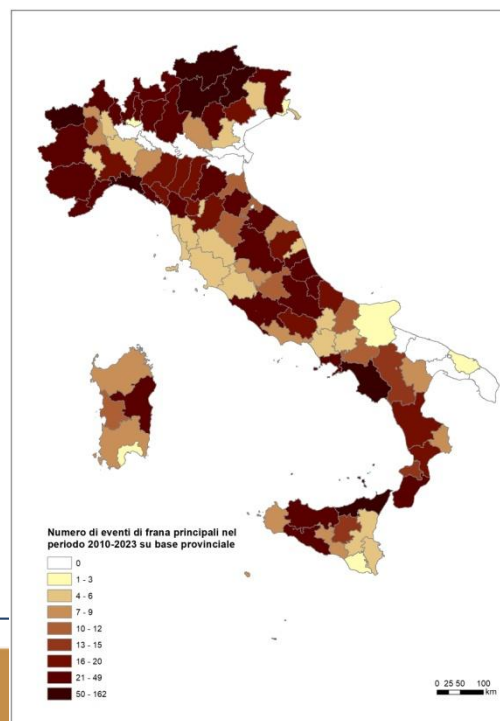
il **28%** delle frane italiane sono **fenomeni a cinematismo rapido**

QUANTE FRANE OGNI ANNO?



Autostrada Torino-Savona
Madonna del Monte (SV)
29 novembre 2019

- oltre un **migliaio di frane** ogni anno (ER 2023 > 80K)
- Qualche centinaio gli **eventi franosi principali**





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

EVENTI E SEGNALAZIONI

Gli **Eventi franosi** IFFI rappresentano un **determinato istante temporale** (attivazione/riattivazione) di una frana e hanno pertanto **data di attivazione nota**. Più *Eventi* possono quindi essere associati ad una *Frana IFFI*. Gli *Eventi* vengono censiti mediante la compilazione della *Scheda Evento* che contiene una **selezione dei campi** della *Scheda Frane IFFI* e un minor numero di campi obbligatori. La geometria della frana può essere rappresentata anche **solo con un punto** indipendentemente dalle dimensioni della frana. Il punto può essere ubicato in corrispondenza della corona, dell'unghia o in altra posizione, con diversi valori di accuratezza della posizione: esatta, < 100 m, < 1.000 m, < 10.000 m. L'entità Evento può essere utilizzata per **raccogliere dati in modo speditivo durante le emergenze**.

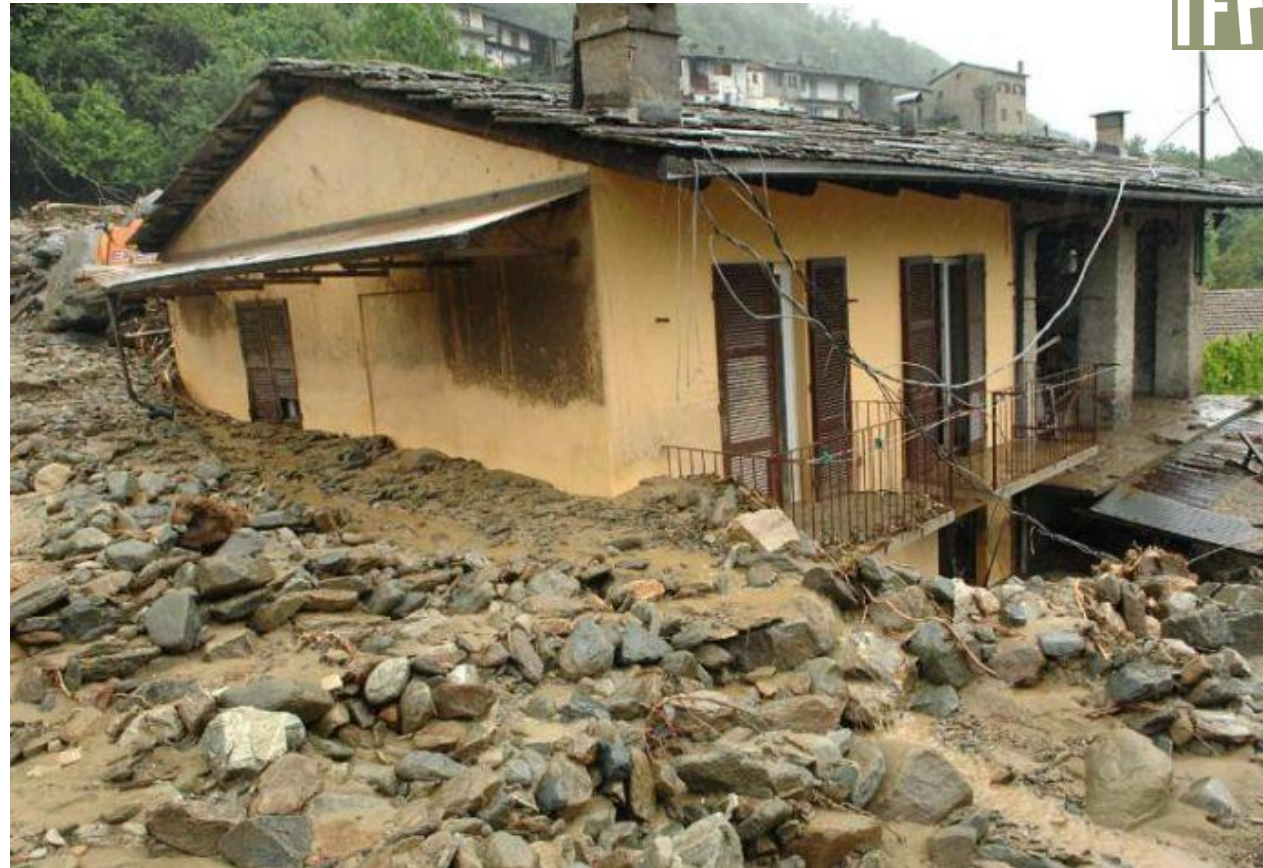
Le **Segnalazioni** possono riguardare nuove frane non censite in IFFI o riattivazioni di frane IFFI e contengono alcune informazioni essenziali. Le Segnalazioni possono essere inserite da **dipendenti della Pubblica Amministrazione** (es. Servizi forestali, Tecnici Comunali) o da **Professionisti** della Rete delle Professioni, e sono **validate dalle Strutture Regionali IFFI**.

IMPORTANZA DELL'INVENTARIO

INVENTARIO
DEI FENOMENI
FRANOSI
IN ITALIA
IFFI



19 maggio 1977



29 maggio 2008



INVENTARIO VS PERICOLOSITÀ DA FRANA - PAI

Punto Identificativo del Fenomeno Franoso (PIFF)*

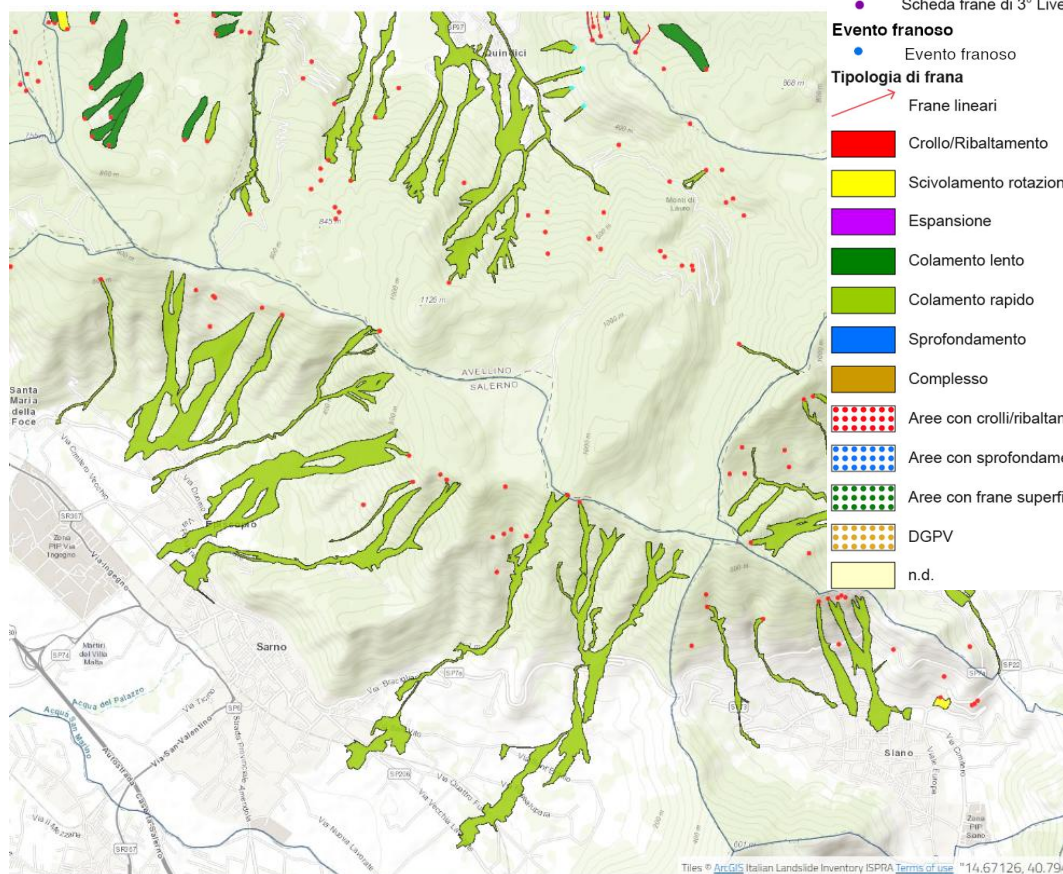
- Scheda frane di 1° Livello
- Scheda frane di 2° Livello
- Scheda frane di 3° Livello

Evento franoso

- Evento franoso

Tipologia di frana

- Frane lineari
- Crollo/Ribaltamento
- Scivolamento rotazionale/traslativo
- Espansione
- Colamento lento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Complesso
- Aree con crolli/ribaltamenti diffusi
- Aree con sprofondamenti diffusi
- Aree con frane superficiali diffuse
- DGPV
- n.d.

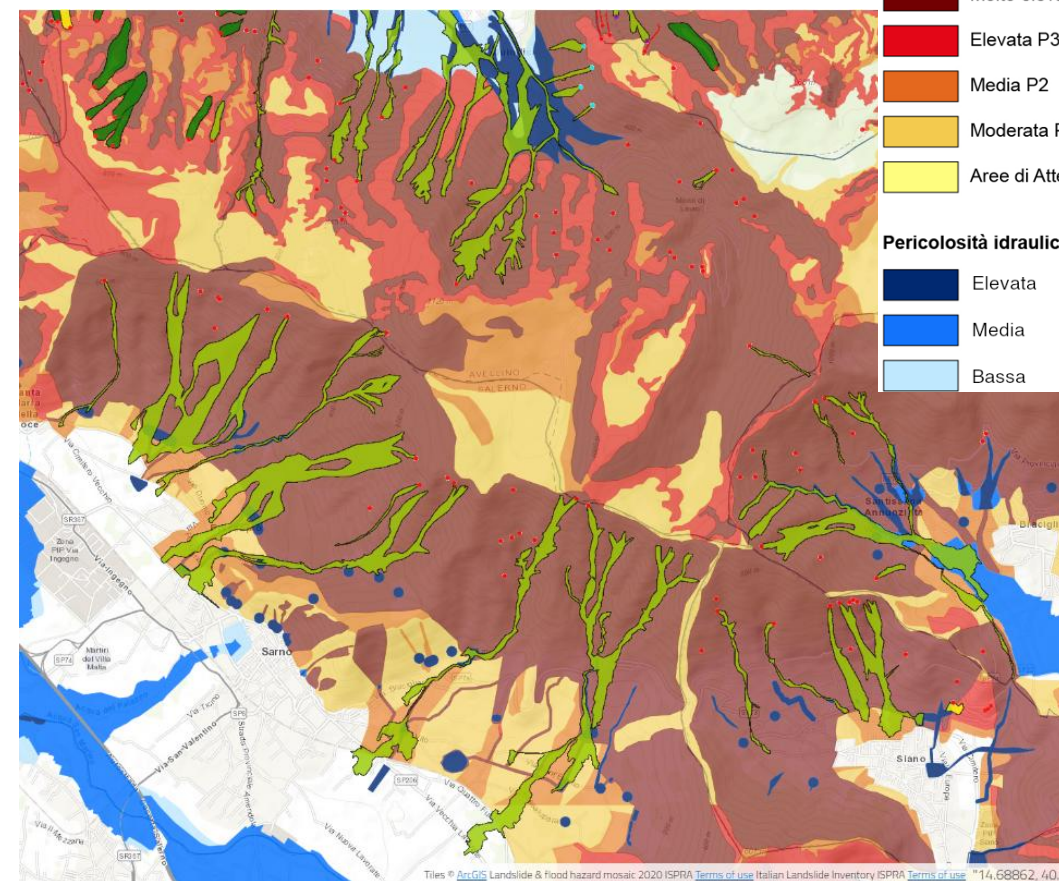


Pericolosità frane

- Molto elevata P4
- Elevata P3
- Media P2
- Moderata P1
- Aree di Attenzione AA

Pericolosità idraulica

- Elevata
- Media
- Bassa





Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

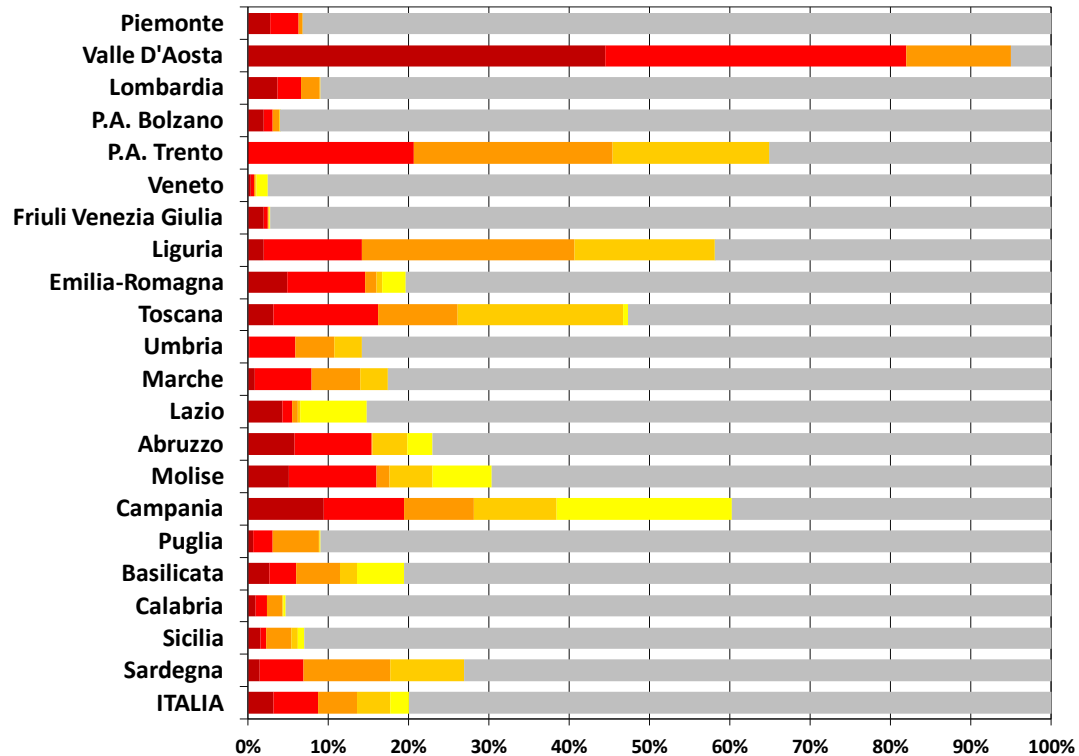


ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

MOSAICATURA NAZIONALE PERICOLOSITÀ FRANE



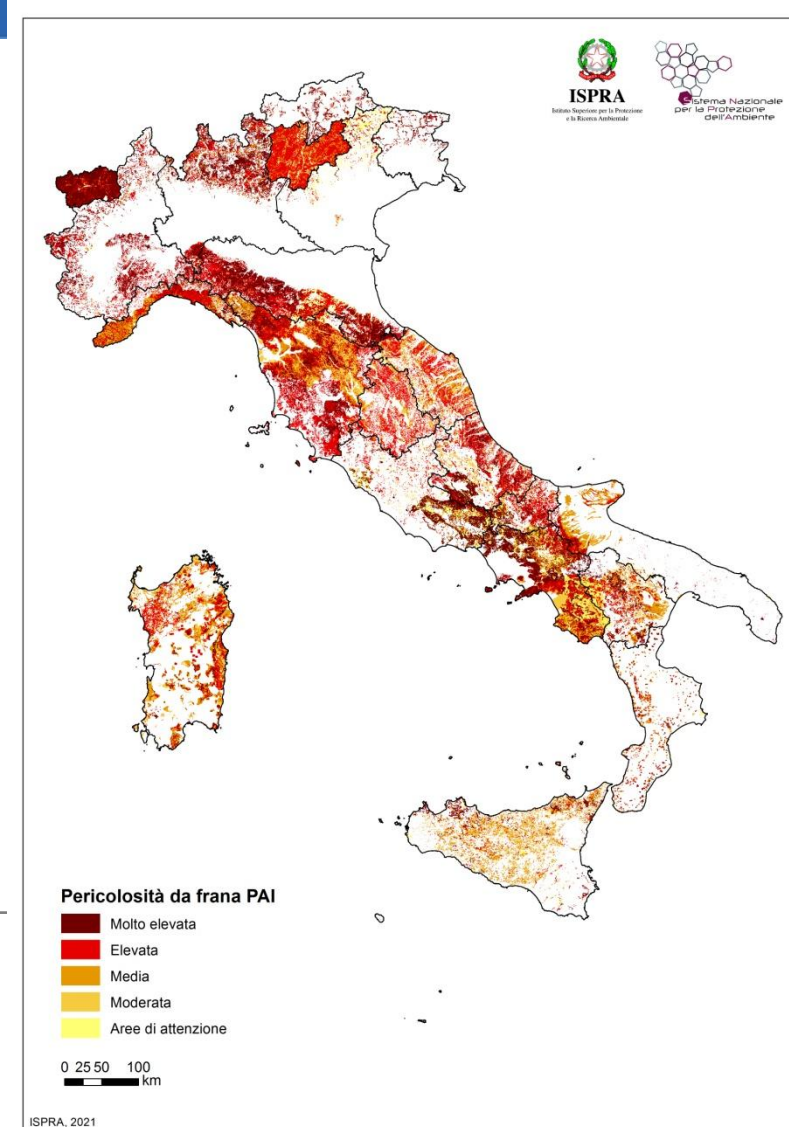
Metodologia PAI:

Metodo qualitativo a matrice

Metodo qualitativo geomorfologico

Metodo quantitativo statistico

Metodo di tipo misto



3 approcci:

- solo classificazione delle frane;
- frane + zone di possibile evoluzione dei fenomeni;
- frane + zone di evoluzione + zone potenzialmente suscettibili a nuovi fenomeni

PIATTAFORMA NAZIONALE IDROGEO



ISPRA

IdroGEO | ISPRA

- Italia**
Numero frane: 634.952
- 634.952 Frane*
 - 999 Eventi principali**
 - 46.837 Foto
 - 91 Itinerari

- 1.227 Frane monitorate
- 44 Segnalazioni
- 162 Video
- 14 Webcam

Frane per tipo di movimento



- Crollo/Ribaltamento
- Espansione
- Colamento rapido
- Complesso
- Aree con sprofondamenti diffusi
- DGPV
- Scivolamento rotazionale/traslativo
- Colamento lento
- Sprofondamento
- Aree con crolli/ribaltamenti diffusi
- Aree con frane superficiali diffuse
- n.d.



IL DECALOGO DI IDROGEO

CONOSCI IL TERRITORIO
PER PREVENIRE I RISCHI **#01**



ACCEDI CON TUTTI
I DISPOSITIVI ALL'APP
E UTILIZZA CON **FACILITÀ**
LA PIATTAFORMA **#02**



OTTIENI INFORMAZIONI
CHIARE E COMPLETE,
STAMPA LA MAPPA **#03**



CREA IL **REPORT** **#04**



SEGNALA LA FRANA **#05**



CALCOLA LO SCENARIO **#06**



CONDIVIDI I DATI **#07**



USA I DATI:
OPEN DATA E SERVIZI
INTEROPERABILI **#08**



GESTISCI I DATI DELLE
FRANE **ONLINE** **#09**



STANDARD APERTI &
OPEN SOURCE **#10**





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



IDENTIFICAZIONE TARGET UTENTI

- ✓ Amministrazioni pubbliche centrali e locali
- ✓ Autorità di bacino distrettuali
- ✓ Soggetti che gestiscono le reti infrastrutturali
- ✓ Università ed enti di ricerca
- ✓ Imprese e compagnie assicurative
- ✓ Professionisti nel settore della difesa del suolo
- ✓ Cittadini



SENDAI FRAMEWORK
FOR DISASTER RISK REDUCTION 2015-2030



**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS**

QUALI SOLUZIONI TECNOLOGICHE ABBIAMO ADOTTATO?

- ✓ Fruizione ottimale su dispositivi *mobile*: approccio sviluppo applicativo “**mobile first**”
- ✓ **Interoperabilità** by design e by default, approccio “**API first**”: standard Rest API (*Application Programming Interface*), secondo Direttiva Europea 2019 e LLGG AgID
- ✓ Software con **codice aperto**: IdroGEO sviluppa e utilizza tecnologie, librerie e software Open Source
- ✓ **Dati aperti**: open data by design e by default; Dati IdroGEO bene comune





IDROGEO: UNA PIATTAFORMA COLLABORATIVA

- ✓ Obiettivo: **semplificare e aumentare l'efficienza e tempestività della raccolta dati** e aggiornamento dell'Inventario IFFI
- ✓ Consentire la **Segnalazione** di nuovi fenomeni franosi sul territorio, da parte di Amministrazioni Pubbliche Locali e professionisti – ANCI, CNG
- ✓ **Gestire e aggiornare** i dati dell'Inventario IFFI **via Web** da parte delle strutture tecniche regionali con la possibilità di acquisire e archiviare le **informazioni** anche *via smartphone* durante i **sopralluoghi**
- ✓ Introdurre un processo *online* di **validazione dei dati**

Data Entry



Validazione
regionale



Validazione
ISPRA

IDROGEO: UNA PIATTAFORMA COLLABORATIVA

The screenshot displays the IDROGEO web application interface. On the left is a navigation menu with categories like 'Generale', 'Classificazione', 'Attività', 'Metodo', 'Datazione', 'Attivazioni', 'Danni', 'Rischio', 'Morfometria', 'Posizione Frana, Esposizione Versante e Uso Suolo', 'Geologia', 'Idrogeologia', 'Cause', 'Segni precursori', 'Relazioni e Indagini', 'Monitoraggio Frane', 'Interventi', 'Documentazione', and 'Multimedia'. The main area shows a map with a yellow highlighted path. To the right of the map is a toolbar with icons for 'Disegna la geometria', 'Nuovo', 'Carica file', 'Modifica', 'Elimina', and 'Ripristina'. Below the map, the 'Toponimo' field is populated with 'ROVINA DI CANCIA'. Above the map, there are fields for 'Data Compilazione' (18/02/2003 1:00:00) and 'Data Sopralluogo' (gg/mm/aaaa). On the right side of the interface, there is a vertical list of dropdown menus for geographical data: 'Istituzione', 'Disegna la geometria', 'Toponimo', 'Macro-area geografica', 'Centro', 'Regione' (Toscana), 'Provincia' (Provincia di Grosseto), 'Comune' (Pitigliano), 'Autorità di Bacino Distrettuale' (Appennino Centrale), 'Posizione del punto', 'Accuratezza della posizione', 'Descrizione Frana', and 'Frana Associata'. At the bottom right, there is a 'Nuova segnalazione' button with instructions: 'Seleziona prima un punto sulla mappa oppure inserisci manualmente le coordinate'.



ACCESSI ALLA PIATTAFORMA

maggio 2020 - dicembre 2024:

- ✓ oltre 235.000 utenti
- ✓ 11,7 milioni visualizzazioni
- ✓ 68,7% via desktop, 30% via smartphone e 1,3% via tablet
- ✓ 68.000 download dalla pagina Open Data

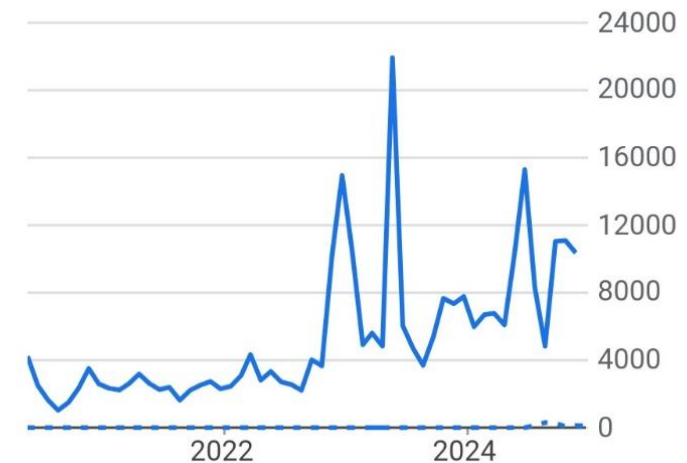
Emergenza in Emilia-Romagna 4 maggio – 2 giugno 2023:

- ✓ oltre 21.000 nuovi utenti unici con accesso per il **54,8 % da smartphone**

20 mag 2020 - 8 dic
rispetto a 30 ott 2015 - 19 mag 2020

Utenti attivi ▼	Sessioni con coinvolgi...
235317	1,74
↑ 27682.41%	↑ -

Tendenza degli Utenti attivi
235.317 +234.470 (↑ 27682.41%)





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

IDROGEO 2.0 – IL POTENZIAMENTO DELLA PIATTAFORMA NAZIONALE SUL DISSESTO IDROGEOLOGICO

La piattaforma nazionale IdroGEO ha ricevuto un finanziamento nel 2022 per il **potenziamento** e lo **sviluppo di nuove funzionalità** (IdroGEO 2.0) nell'ambito dell'**Infrastruttura di ricerca Geosciences IR** del programma di finanziamento NextGenerationEU - **PNRR MUR M4C2 Investimento 3.1**.

- ✓ **Nuove funzionalità a supporto della visualizzazione e mappatura delle frane:** visualizzatore 3D, integrazione dei data layers tematici, stampa report Segnalazione
- ✓ **Comunicazione e diffusione delle informazioni sul dissesto idrogeologico:** percorsi e storie sulle frane italiane, tool “verifica la pericolosità”
- ✓ **Sezione Monitoraggio frane:** visualizzazione *Anagrafe nazionale dei sistemi di monitoraggio in situ delle frane* e dati dei siti sperimentali di monitoraggio di Geosciences IR.



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

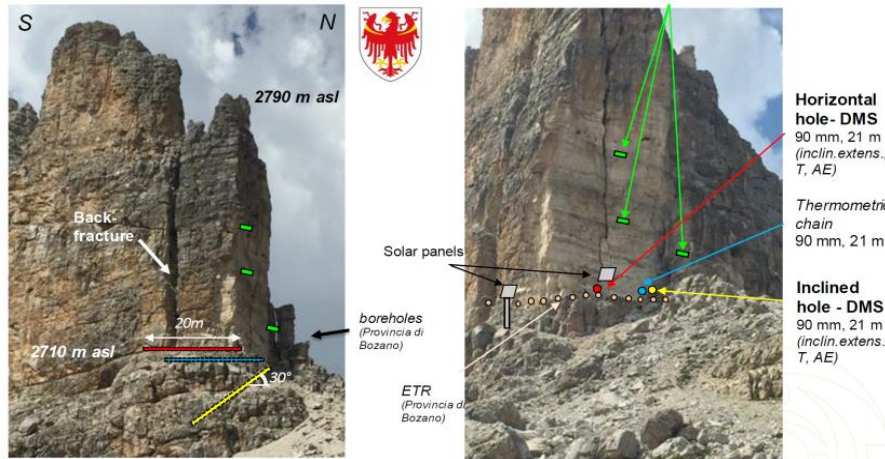


ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



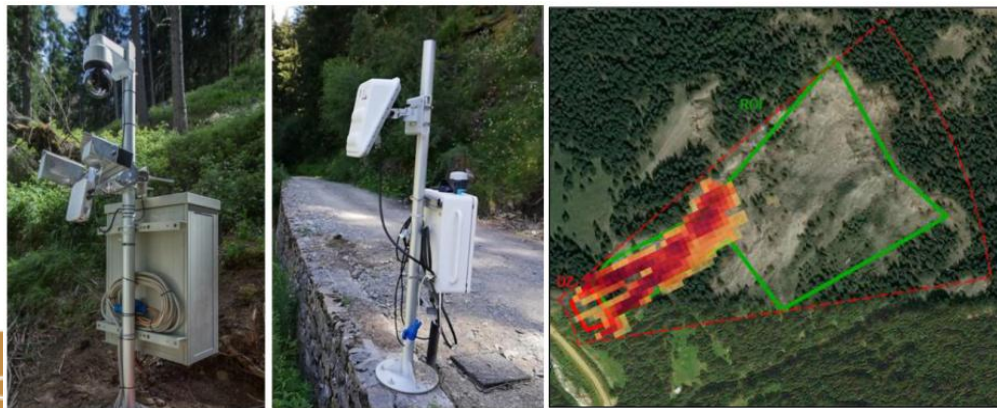
SITI SPERIMENTALI DI MONITORAGGIO FRANE

Monitoraggio in alta quota a Corvara - BZ (UNIMIB) Photomonitoring su 15 siti in Italia (SAPIENZA)



Monitoraggio in suoli piroclastici a Sarno SA (UNINA)

RADAR Doppler a Gallivaggio - SO (OGS-UNIFI)





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

ISPRA

IT Accedi



IdroGEO

La piattaforma italiana sul dissesto idrogeologico

La piattaforma IdroGEO consente la consultazione, il download e la condivisione di dati, mappe, report, documenti dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia - IFFI, delle mappe nazionali di pericolosità per frane e alluvioni e degli indicatori di rischio

Pericolosità e rischio

Inventario Frane IFFI

Monitoraggio Frane



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



con il contributo di
Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Istituto Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

INFO TOUR

The screenshot shows the ISPRA website interface for the Italian Landslide Inventory (IFFI). The main content area features a map of Italy with numerous colored dots representing landslide locations. A search dialog box is open, prompting the user to enter a location, address, or coordinates to find a specific point of interest on the map. The dialog box contains the following text:

Ricerca

Inserisci una località, un indirizzo, le coordinate geografiche, l'identificativo della Frana (ID-Frana) o dell'Evento (ID-Evento) per localizzare il punto di interesse sulla mappa.

Buttons: Esci, Back, Next

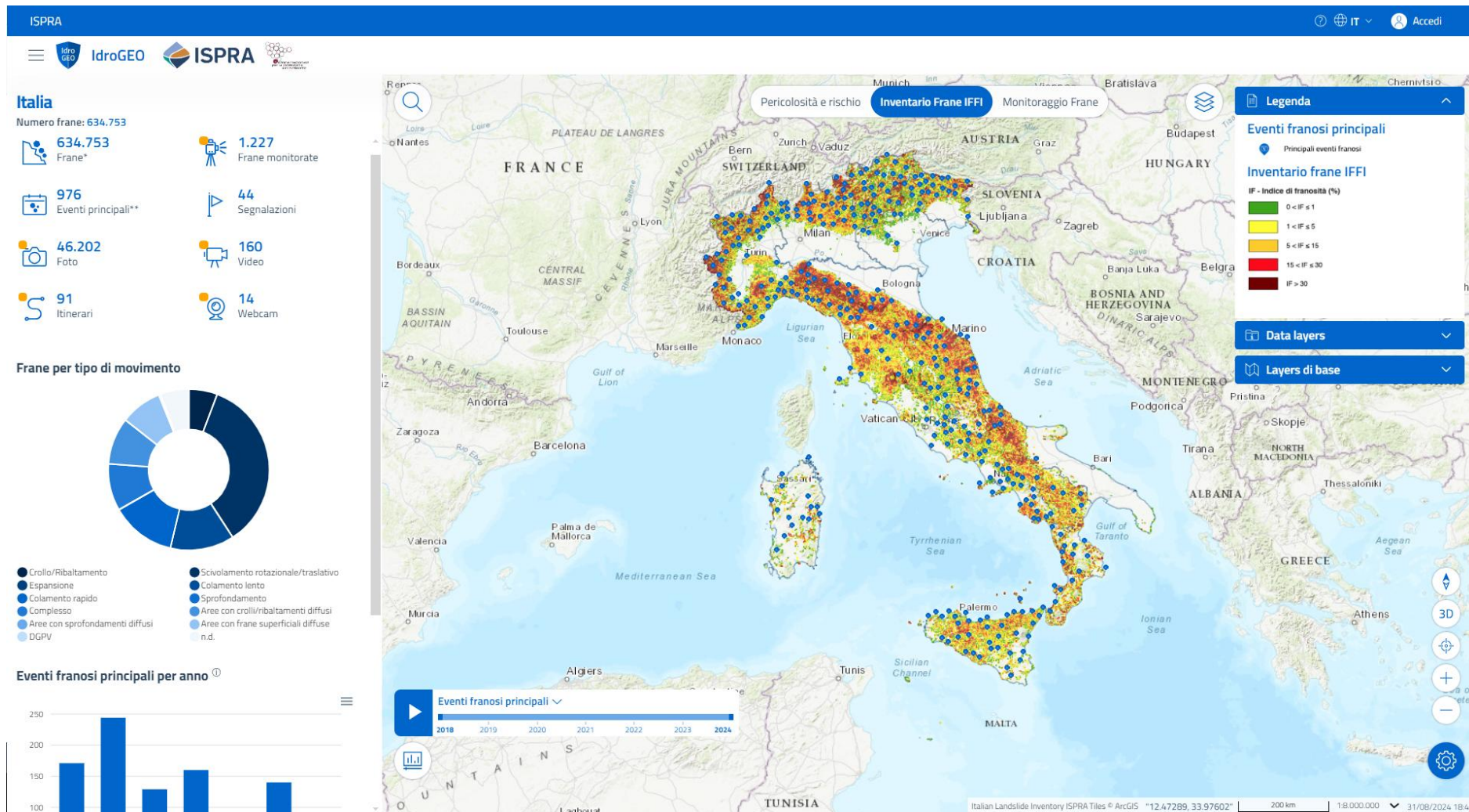
On the left side of the interface, there is a sidebar with statistics and filters:

- Italia
- Numero frane: 622.475
- 622.475 Frane*
- 961 Eventi principali**
- 45.872 Foto
- 91 Itinerari
- 14 Webcam

Below the sidebar, there is a section titled "Frane per tipo di movimento" (Landslides by movement type) with a donut chart. The legend for the chart includes:

- Crollo/Ribaltamento
- Espansione
- Colamento rapido
- Complesso
- Aree con sprofondamenti diffusi
- DGPV
- Scivolamento rotazionale/traslativo
- Colamento lento
- Sprofondamento
- Aree con crolli/ribaltamenti diffusi
- Aree con frane superficiali diffuse n.d.

INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA: EVENTI FRANOSI PRICIPALI



FRANE: IL LAYER TEMATICO ACCLIVITÀ


ISPRA 🔍 🌐 IT 🇮🇹 👤 Accedi


IdroGEO | ISPRA


Sud > Campania > SA
Sarno
Numero frane: 20

Lista dei media (3)


Tipo di movimento



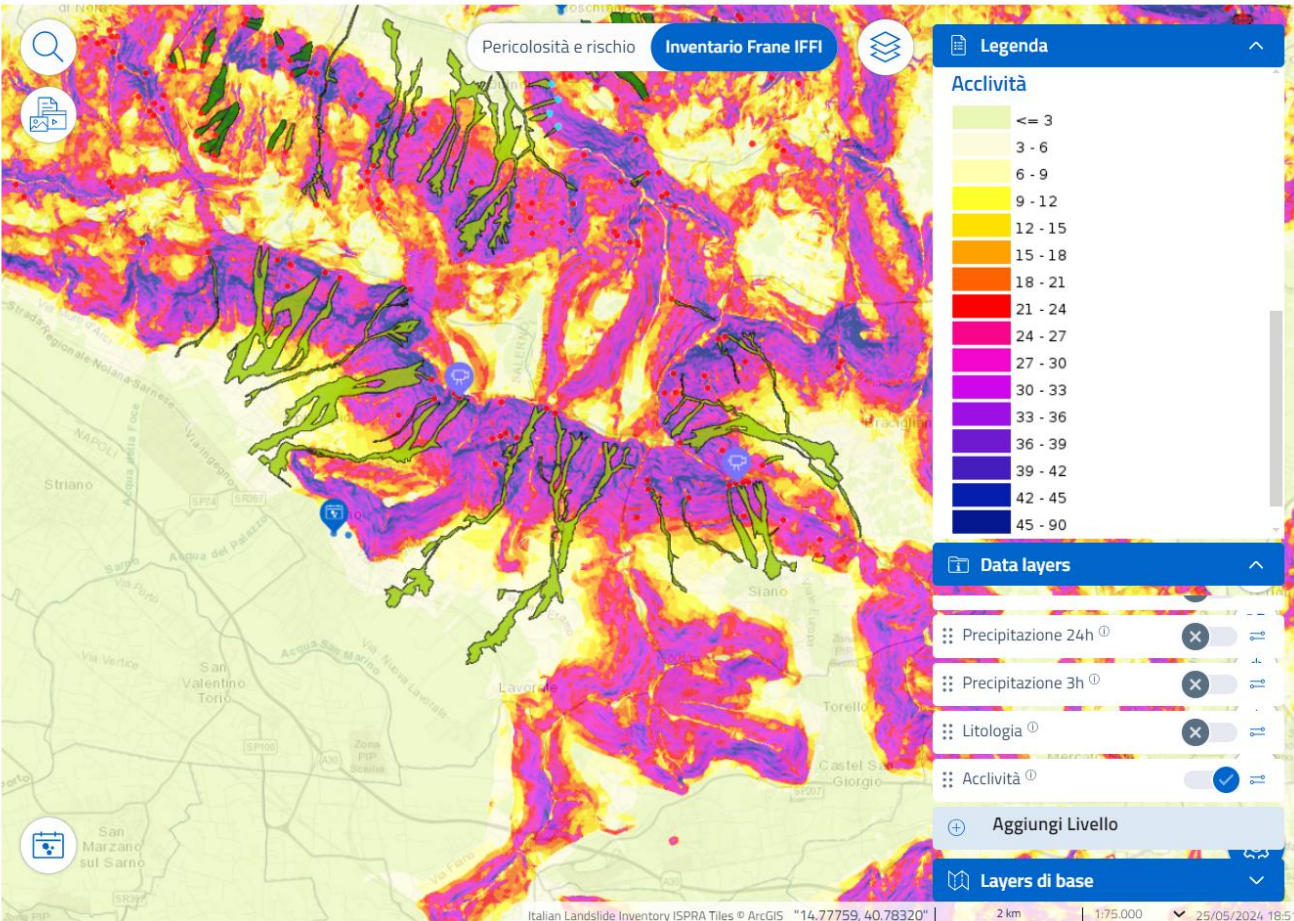




* Copertura temporale Inventario nazionale: 1116-2024
** Copertura temporale degli Eventi IFFI: 2018-2024



INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA



Italian Landslide Inventory ISPRA Tiles © ArcGIS "14.77759, 40.78320" 2 km 1:75.000 25/05/2024 18:51

FRANE: VISUALIZZATORE 3D

ISPRA IT Accedi

IdroGEO ISPRA

Italia
Numero frane: 622.469

622.469 Frane*	1.227 Frane monitorate
931 Eventi principali**	43 Segnalazioni
45.869 Foto	154 Video
91 Itinerari	14 Webcam

Frane per tipo di movimento

Crollo/Ribaltamento	Scivolamento rotazionale/traslativo
Espansione	Colamento lento
Colamento rapido	Sprofondamento
Complesso	Aree con crolli/ribaltamenti diffuse
Aree con sprofondamenti diffusi	Aree con frane superficiali diffuse
DGPV	n.d.

Pericolosità e rischio **Inventario Frane IFFI** **Legenda** **Data layers** **Layers di base**

CESIUM ion 14,60800, 40,81679 500 m 1:25.000 29/05/2024 13:46

FRANE: PROFILO ELEVAZIONE

ISPRA

IdroGEO ISPRA

Profilo di Elevazione

Disegna una linea per calcolare il relativo profilo di elevazione. Il calcolo è accurato alla risoluzione di 10m e può richiedere qualche secondo per essere elaborato

Lineare

Elevazione del profilo per la selezione

Distanza (m)	Profilo di Elevazione (m)
0	800
491	450
981	350
1472	250
1963	150
2454	100

Pericolosità e rischio Inventario Frane IFFI

Legenda
Data layers
Layers di base

2,48 km
Clicca per iniziare a disegnare

Italian Landslide Inventory ISPRA "14.60883, 40.82750" 500 m 1:20.000 25/05/2024 19:17



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



FRANE: LE WEBCAM

ISPRA IT Accedi

IdroGEO | ISPRA

Nord-Ovest
Lombardia
Numero frane: 141.970

- 141.970 Frane*
- 162 Eventi principali**
- 636 Foto
- 8 Itinerari
- 132 Frane monitorate
- 0 Segnalazioni
- 34 Video
- 14 Webcam

Lista delle webcam (14)

Bedolesso

26/05/2024 15:59:28

1:06 / 1:50

Soggetto gestore CMG - ARPA Lombardia [\(Fonte\)](#)

Pericolosità e rischio **Inventario Frane IFFI**

Legenda
Data layers
Layers di base

Italian Landslide Inventory ISPRA Tiles © ArcGIS "1.89542, 44,16614" 50 km 14,000,000 29/05/2024 21:55

FRANE: ITINERARI E STORIE

Itinerari e Storie

Gli Itinerari e storie costituiscono un approfondimento sulle frane più importanti censite sul territorio nazionale, realizzato pubblicando i contenuti della Guida Frane d'Italia ed. 2022, edita da AIGA – Associazione Italiana di Geologia Applicata e Ambientale. Gli itinerari, raggruppati per Regione, contengono una Scheda con le informazioni generali sull'ubicazione (provincia, comune, località, bacino idrografico), sul tipo di frana, volume, stato di attività, elementi a rischio, sulla modalità di percorrenza (a macchina, a piedi, in barca), sulla lunghezza del percorso, difficoltà, sentieri o equipaggiamento necessario. Per ciascun itinerario sono descritti i caratteri geologici e geomorfologici, il fenomeno franoso, gli eventuali interventi di mitigazione e le singole tappe del percorso. Alla realizzazione della Guida Frane d'Italia, ha contribuito l'intera comunità dei geologi applicati italiani, affiancati in molti capitoli da geomorfologi: 130 autori provenienti dal mondo universitario e da quello professionale, dagli Enti di ricerca e da quelli preposti al governo del territorio.



FRANE: LA SCHEDA ITINERARIO

ISPRA
IT Accedi

IdroGEO
ISPRA

Itinerario

Le colate detritiche di Cucco

ID percorso: ITFVG03

Colate di detrito 130000 m³

Area di influenza del fenomeno 1000000 m²

Quota min/max 695/1074 m

Info itinerario

Modalità di percorrenza a piedi, auto

Lunghezza (km) 2

Difficoltà bassa

Connessione tra gli stop a piedi

Tipologia di territorio montano

Equipaggiamento escursionistico in relazione alla stagione

Carte topografiche
CTRN 1:50000 Elementi nn. 33064, 033104, 033091, 033051

Carte geologiche
Carta Geologica del Friuli Venezia Giulia 1:150000 (2006)

Fonte
Calligaris C., Cucchi F., Finocchiaro F., Kranitz F., Zini L., con la collaborazione di Saponaro D. (2022) Friuli Venezia Giulia. In: Calcaterra D., Cencetti C., Meisina C., Revellino P. (eds) Frane d'Italia. AIGA. Luciano Editore

Tutti i diritti sono riservati e qualunque forma di riproduzione è vietata.

Descrizione itinerario →

Le colate detritiche di Cucco

CARATTERI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Le colate di detrito di Cucco sono localizzate nelle Alpi Giulie, a pochi km dal confine sloveno e austriaco e si sviluppano lungo la Valcanale, vallata impostata in corrispondenza del sovrascorrimento Fella-Sava, orientato E-W. Le co-late si sono verificate in prevalenza lungo la rete idrografica secondaria, impostata a sua volta lungo faglie sub-verticali orientate NW-SE che hanno coinvolto i litotipi carbonatici. In destra del F. Fella, il M. Cucco (1598 m s.l.m.) è infatti costituito dalle dolomie calca-ree della Formazione dello Sciliar (Triassico medio e sup.) che talora appaiono massicce, ma più spesso si presentano fittamente stratificate, intensamente fratturate e tettonizzate, il che ha portato alla formazione di ingenti quantitativi di materiale detritico potenzialmente rimobilizzabile. In sinistra idrografica del F. Fella, il versante N del M. Due Pizzi (2046 m s.l.m.), nella parte basale, è invece costituito dalle rocce carbonatiche della Formazione a Bellerophon, in parte ricoperte da depositi morenici.

DESCRIZIONE DEL FENOMENO

Il 29 agosto 2003 si è verificato un evento alluvionale estremo durante il quale sono stati registrati picchi di intensità di precipitazione superiori a 40 mm/h, con piogge cumulate pari a 400 mm in 12 ore, dei quali ben 300 mm in solo 4 ore, che rappresentano il più alto valore in assoluto dell'ultimo ventennio. Questa situazione ha determinato l'innescò di oltre 1100 dissesti concentrati nell'area della Valcanale e del Canal del Ferro, coinvolgendo i Comuni di Chiusaforte, Dogna, Resia, Moggio Udinese, Pontebba, Malborghetto-Valbruna e, in minor misura, Tarvisio. L'evento provocò la morte di due persone e danni, anche ingenti, a 260 abitazioni. L'autostrada A23 rimase bloccata, così come i collegamenti ferroviari e la viabilità statale e comunale, che tornarono alla normalità solo dopo qualche

Italian Landslide Inventory ISPRA Tiles © ArcGIS "13.39472, 46.50896" | 200 m | 1:15.000 | 25/05/2024 19:42

FRANE: LE TAPPE ITINERARIO

ISPRA

IT Accedi

IdroGEO ISPRA

Itinerario

Le colate detritiche di Cucco

ID percorso: ITFVG03



1

LE COLATE

Lungo la SS13, all'uscita della Galleria Santa Caterina, in direzione Valbruna, sulla destra, in Località Ombrico, in corrispondenza del ponte sul F. Fella, è possibile ...

[LEGGI TUTTO](#) →



2

LA COLATA DETRITICA DI RIO CUCCO

Lungo la SS13, all'uscita della galleria Santa Caterina, procedendo in direzione Valbruna, sulla sinistra è visibile una grande vasca di ritenuta e sulla destra un ...

[LEGGI TUTTO](#) →



3

LA COLATA DETRITICA DELL'ABITATO DI CUCCO

In Località Cucco, al termine della parte asfaltata di via Pineta, percorrendo in salita la strada bianca, ci si imbatte nella vasca di deposito di ...

[LEGGI TUTTO](#) →



4

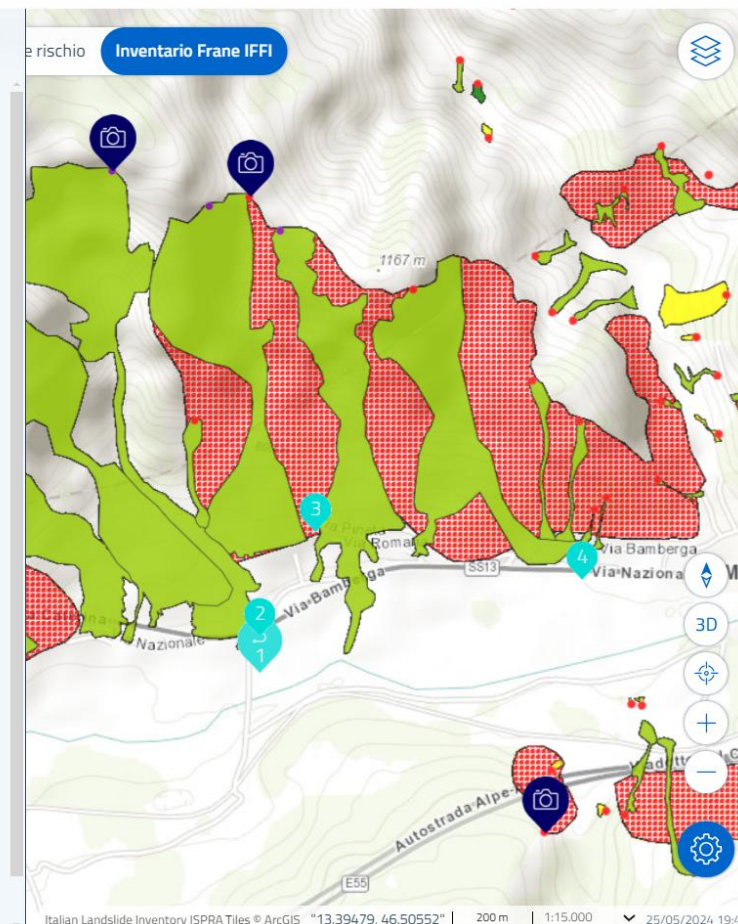
2 - La colata detritica di Rio Cucco

Lungo la SS13, all'uscita della galleria Santa Caterina, procedendo in direzione Valbruna, sulla sinistra è visibile una grande vasca di ritenuta e sulla destra un canale di sgrondo che convoglia le acque al F. Fella. Guardando verso monte, in destra idrografica del Rio Cucco, si possono osservare alcune abitazioni che sono state interessate dai depositi della colata del 2003. Quella più prossima all'alveo è stata delocalizzata per lasciar spazio alla realizzazione del canale di scolo (Fig. 6.18A). La volumetria dei detriti, stimata post-evento, è di circa 100000 m³. Ad oggi, in situ sono visibili le opere di difesa realizzate lungo i due rami del Rio Cucco, quali le briglie di ritenuta (Fig. 6.18B) e la grande vasca con la briglia filtrante (Fig. 6.18C) realizzata subito a monte della strada statale.



Fig. 6.18 – A) Panoramica da elicottero della frana (Foto: Protezione Civile FVG, 2003); B) Opere di protezione spondali; C) Vasca di ritenuta.

Calligaris C., Cucchi F., Finocchiaro F., Kranitz F., Zini L., con la collaborazione di Saponaro D. (2022) Friuli Venezia Giulia. In: Calcaterra D., Cencetti C., Meisina C., Revellino P. (eds) Frane d'Italia. AIGA. Luciano Editore
Tutti i diritti sono riservati e qualunque forma di riproduzione è vietata.



PERICOLOSITÀ E INDICATORI DI RISCHIO: TOOL VERIFICA PERICOLOSITÀ

ISPRA IT Accedi

IdroGEO ISPRA

Verifica pericolosità

Q cerca il tuo indirizzo, oppure geolocalizzati inserisci quindi il punto di interesse nella mappa. Funzione disponibile solo nella mappa 2D.

Dati punto selezionato
 Lat: 43.5521°
 Lon: 11.0402°
 Regione: Toscana
 Provincia: Firenze
 Comune: Certaldo
 Autorità Bacino Distrettuale: Appennino Settentrionale

Scenario PAI e PGRA - Pericolosità (buffer 500 metri)

Frane		Alluvioni	
Molto Elevata P4	<input checked="" type="checkbox"/>	Elevata	<input checked="" type="checkbox"/>
Elevata P3	<input checked="" type="checkbox"/>	Media	<input checked="" type="checkbox"/>
Media P2	<input checked="" type="checkbox"/>	Bassa	<input checked="" type="checkbox"/>
Moderata P1	<input checked="" type="checkbox"/>		
Aree Attenzione AA	<input type="checkbox"/>		

Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (buffer 500 metri)


Frane

- 0487721900
- 0487492300

Pericolosità e rischio Inventario Frane IFFI


Landslide & flood hazard mosaic ISPRA 2020 Tiles © ArcGIS "11.04464, 43.53050" 500 m 1:35.000 29/05/2024 13:50

VERIFICA PERICOLOSITÀ: IL REPORT






IdroGEO

Pericolosità per frane e alluvioni



ISPRA - Istituto Superiore Protezione e Ricerca Ambientale <https://idrogeo.isprambiente.it>



Punto selezionato

Lat: 43.552205	Long: 11.040871
Regione: Toscana	Provincia: FI
Comune: Certaldo	
Autorità di Bacino Distrettuale: Appennino Settentrionale	

Scenari PAI e PGRA - Pericolosità (buffer 500 metri)

Frane	Alluvioni
■ Molto Elevata P4 <input checked="" type="checkbox"/>	■ Scenario P3 Tr. 20-50 anni <input checked="" type="checkbox"/>
■ Elevata P3 <input checked="" type="checkbox"/>	■ Scenario P2 Tr. 100-200 anni <input checked="" type="checkbox"/>
■ Media P2 <input checked="" type="checkbox"/>	■ Scenario P1 Tr. 300-500 anni <input checked="" type="checkbox"/>
■ Moderata P1 <input checked="" type="checkbox"/>	
■ Aree Attenzione AA	

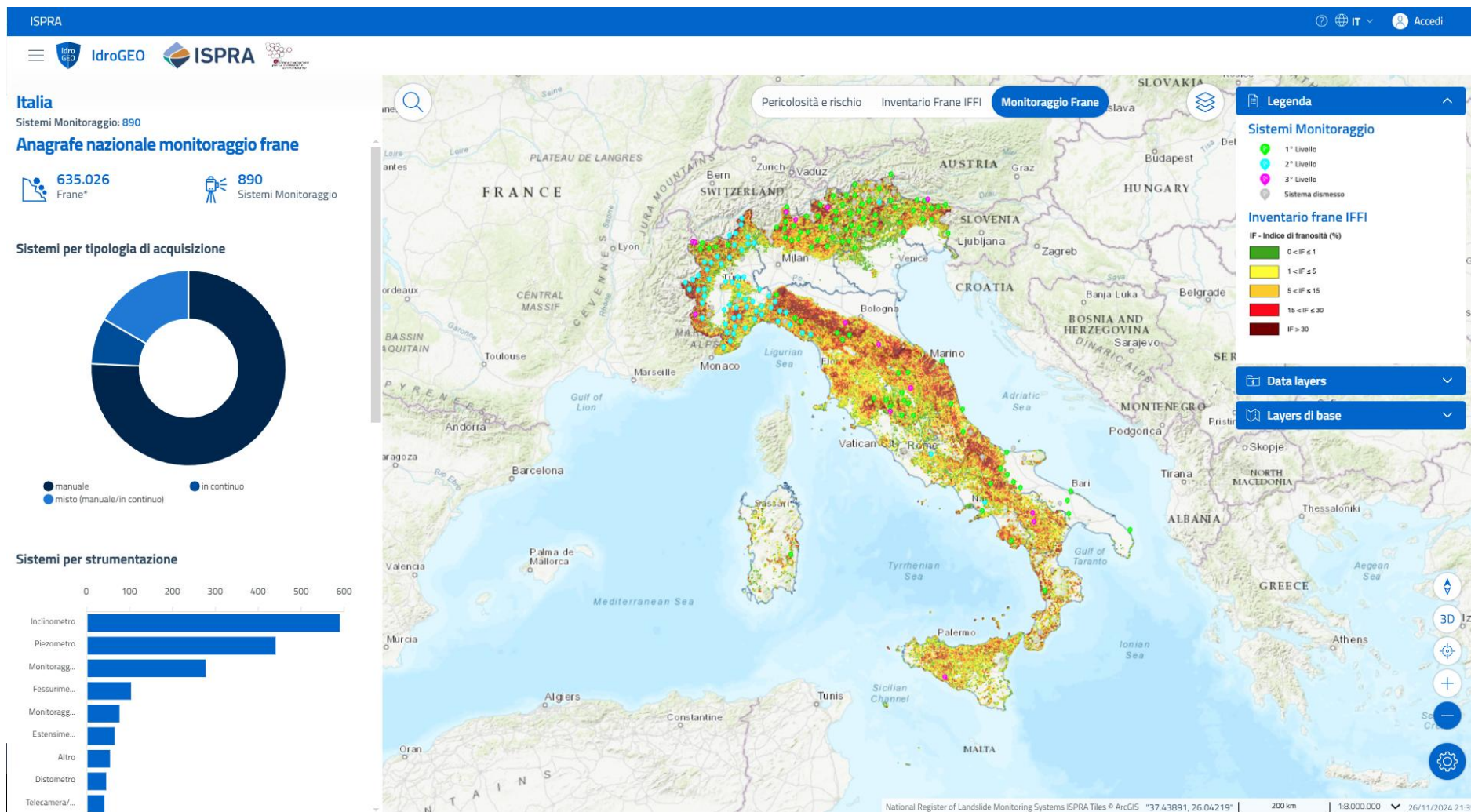
Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (buffer 500 metri)

Frane:
0487721900, 0487492300, 0488305300, 0481784500, 0487507700, 0487601900,
0481723900, 0488497000, 0488691400

Eventi:

Le informazioni restituite dalla funzionalità "Verifica pericolosità" sono elaborate sulla base delle Mosaicature nazionali ISPRA delle aree a pericolosità da frana e idraulica. Le Mosaicature, pubblicate sulla piattaforma IdroGEO, sono un elaborato con valenza tecnico-scientifica aggiornato con cadenza pluriennale. Si suggerisce di consultare anche la cartografia delle aree a pericolosità e le norme e i vincoli d'uso del territorio vigenti, pubblicati sui siti delle Autorità di Bacino Distrettuali e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, per verificare che non siano intervenuti aggiornamenti successivi.
29/05/2024

SEZIONE MONITORAGGIO FRANE



SEZIONE MONITORAGGIO FRANE

ISPRA

IdroGEO ISPRA

Italia
Sistemi Monitoraggio: 900

Lista sistemi di monitoraggio (900)

Finalità
Stato
Strumentazione
Livello
Fonte finanziamento

ID Sistema	Località breve	Comune
SIPIE098	Gollone	Acceglio
SIPIE099	Bacino Mollasco	Acceglio
SIPIE386	Gollone	Acceglio
SIPIE001	Montagnola	Acqui Terme
SIPIE002	Bagni	Acqui Terme
SIPIE003	Via Ariosto	Acqui Terme
SIPIE089	Concentrico	Ailoche
SIPIE090	chiesa	Ailoche
SIPIE255	Villar	Ala di Stura
SIPIE256	Rio Gubliano (Kerfen)	Ala di Stura
SIPIE377	Valle Otro	Alagna Valsesia
SIPIE100	Gabutto	Alba
SIPIE101	Moretta-Toino	Alba

Pericolosità e rischio Inventario Frane IFFI Monitoraggio Frane

Legenda

Sistemi Monitoraggio

- 1° Livello
- 2° Livello
- 3° Livello
- Sistema dismesso

Inventario frane IFFI

IF - Indice di franosità (%)

- 0 < IF ≤ 1
- 1 < IF ≤ 5
- 5 < IF ≤ 15
- 15 < IF ≤ 30
- IF > 30

Data layers
Layers di base

National Register of Landslide Monitoring Systems ISPRA Tiles © ArcGIS "34.97312, 10.43324" 200 km 1:8.000.000 09/01/2025 10:36

SISTEMI E STAZIONI MONITORAGGIO

ISPRA

IdroGEO ISPRA

Basilicata > PZ > Potenza
Sistema monitoraggio
ID: SIBAS001 - Costa della Gaveta Livello: 3
Anagrafe nazionale monitoraggio frane

Dettagli

Regione Basilicata	Provincia Potenza
Comune Potenza	Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Meridionale
Località Costa della Gaveta	Stato attivo
Data installazione 2006	Data dismissione -
Soggetto gestore ISPRA, UNIBAS	Codice sistema gestore IPZ002
Finalità conoscitivo	Tipo acquisizione misto (manuale/in continuo)

Fonte finanziamento
-

Data aggiornamento Anagrafica
01/06/2021

Strumentazione
monitoraggio topografico, inclinometro

Links
Link info monitoraggio 1 →

Elenco stazioni

SIBAS001ST001	●	GNSS	▼
SIBAS001ST002	●	GNSS	▼

Pericolosità e rischio Inventario Frane IFFI Monitoraggio Frane

Legenda

Sistemi Monitoraggio

- 1° Livello
- 2° Livello
- 3° Livello
- Sistema dismesso

Stazioni Monitoraggio

- Inclinometro
- Piezometro
- Fessurimetro
- Estensimetro
- Clinometro
- Assesimetro
- Sismometro
- Accelerometro
- Geofono
- Stazione totale
- GNSS
- Stazione meteorologica
- Altro
- Interferometria SAR satellitare
- Radar interferometrico da terra
- Distometro
- Colonna multiparametrica
- Ecometro TDR
- Sensore di livello
- Cavo a strappo
- Telecamera/Fotocamera/Webcam
- Radar doppler
- Acustica
- Stazione idrologica suolo
- Sensore fibra ottica OTDR
- Deformometro
- LIDAR
- Stazione idrometrica
- Cella di carico

Data layers

Layers di base

National Register of Landslide Monitoring Systems ISPRA Tiles © ArcGIS "40.64076, 15.86444" 200 m 1:10.000 09/12/2024 18:32



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



STAZIONI E SENSORI MONITORAGGIO

ISPRA

IdroGEO ISPRA

Basilicata > PZ > Potenza
Sistema monitoraggio
ID: SIBAS001 - Costa della Gaveta Livello: 3

SIBAS001ST002SE001 GNSS

SIBAS001ST003 GNSS

SIBAS001ST004 GNSS

SIBAS001ST005 GNSS

SIBAS001ST006 GNSS

SIBAS001ST007 GNSS

SIBAS001ST008 GNSS

SIBAS001ST009 GNSS

SIBAS001ST010 GNSS

Tipologia GNSS Stato attivo
Soggetto gestore ISPRA, UNIBAS Codice stazione gestore F5PZ

Dettagli →

Elenco sensori

SIBAS001ST010SE001 GNSS

Tipologia GNSS Parametro misurazione Spostamento[m]

Dati →

Sensore monitoraggio
ID: SIBAS001ST010SE001 - GNSS

Dettagli ^

Tipologia GNSS Parametro misurazione Spostamento[m] Data installazione 04/07/2007

Data dismissione - Soggetto gestore ISPRA, UNIBAS Codice sensore gestore -

Stato attivo Altezza riferimento arp (antenna reference point) Altezza relativa -

Frequenza 30

Dati

Spostamento[m]

Condividi

© ArcGIS 15.87356, 40.63342 500 m 1:115.000 31/08/2024 18:24

IDROGEO: REGISTRAZIONE

ISPRA

IdroGEO ISPRA

Registrati ⓘ

Nome*

Cognome*

Email*

Ripeti l'email*

Password*

Ripeti la password*

Profilo
Funzionari Amministrazioni pubbliche (art. 1 comma 3 L. 196/2009) x ▾

Istituzione
comune di gen x ▾ ⓘ

- AZIENDA SERVIZI FUNEBRI (DEL COMUNE DI GENOVA) SOCIETA' A RESPONSABILIT...
- COMUNE DI GENAZZANO
- COMUNE DI GENGA
- COMUNE DI GENIVOLTA
- COMUNE DI GENOLA
- COMUNE DI GENONI
- COMUNE DI GENOVA
- COMUNE DI GENURI

IDROGEO: SEGNALA LA FRANA

IdroGEO ISPRA

Nuova segnalazione
Centro > Lazio > RM
Subiaco
Coordinate: '13.09644 41.92767'

Regione*
Lazio

Provincia*
Citta metropolitana di Roma

Comune*
Subiaco

Autorità di Bacino Distrettuale*
Appennino Centrale

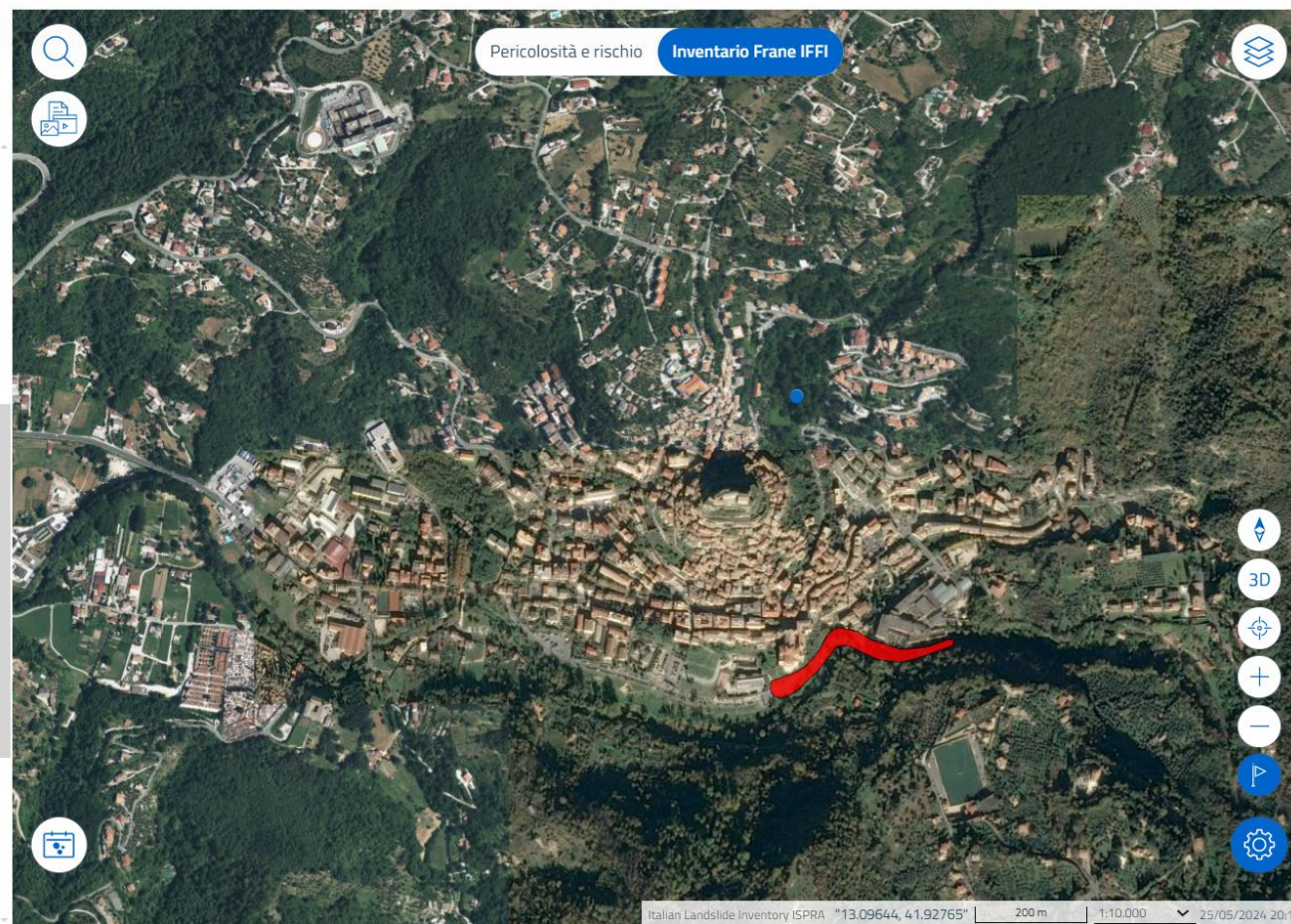
Descrizione Frana*

Multimedia

Links

Aggiungi

Caricamento nuovo media*



IDROGEO: LE MIE SEGNALAZIONI

ISPRA

IdroGEO ISPRA

Le mie segnalazioni

Crea

Elementi per pagina: 10 | 1 - 1 di 1

Ricerca

ID	Stato	Regione	Provincia	Comune	Compilatore	Creato	Modificato	
SIT202000003	Validato regionale - 1	Lombardia	Como	Lezzeno	Alessandro Trigila	21/05/2020 15:22:47	29/03/2021 12:34:34	<input type="checkbox"/>

ISPRA

IdroGEO ISPRA

Visualizza segnalazione

ID: SIT202000003

[Ritorna alla lista](#)

Generale

Stato
Validato regionale

Attivo
true

Modificato
29/03/2021 12:34:34

Compilatore
Alessandro Trigila

Istituzione
ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE - ISPRA

Data Compilazione
21/05/2020 15:22:47

Disegna la geometria

Nuovo

Carica file

Valida Rifuta Sospendi

Stampa report



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



STAMPA REPORT SEGNALAZIONE


ISPRA

IdroGEO ISPRA

Liguria > GE > Sori
Segnalazione
ID: SIT202400003

Condividi Stampa report

Dettagli

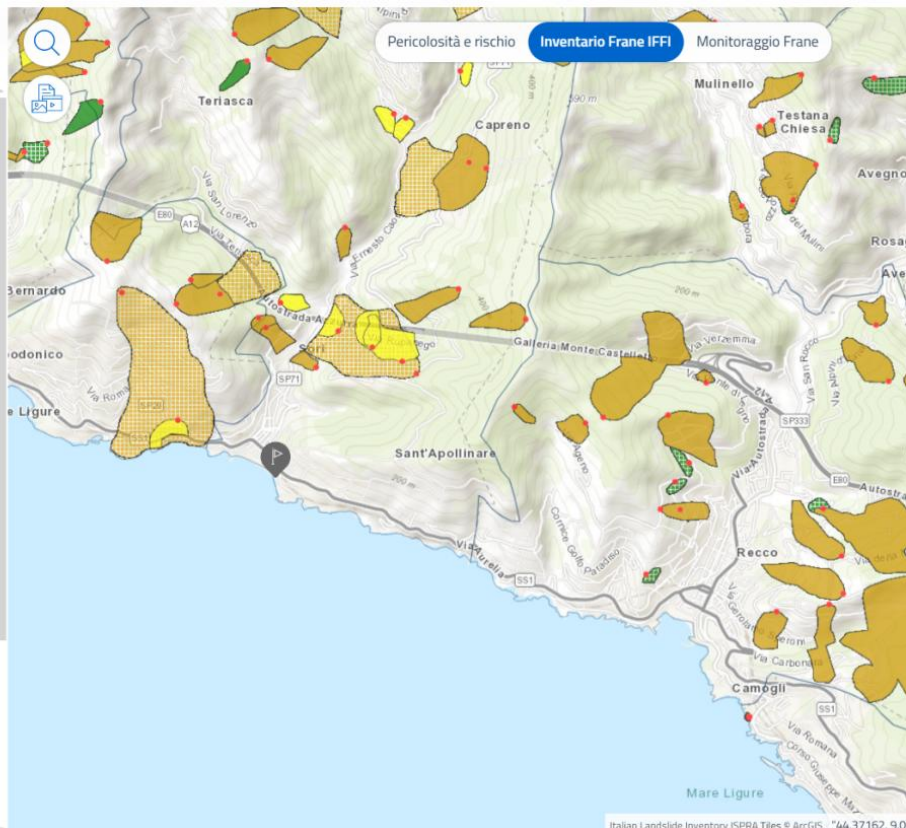


Regione Liguria Provincia Genova
Comune Sori Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale

Tipo di movimento Crollo/Ribaltamento

Descrizione Frana di crollo sulla falesia est della spiaggia di Sori

Attività



Pericolosità e rischio Inventario Frane IFFI Monitoraggio Frane

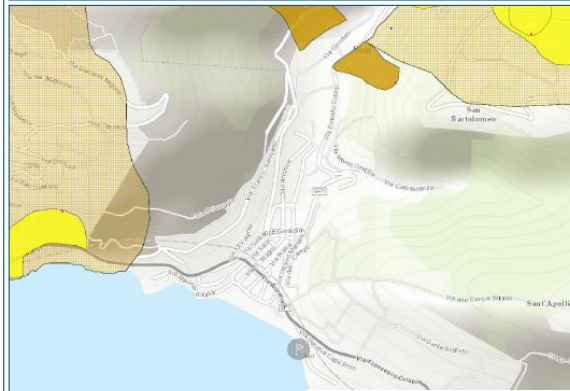
Italian Landslide Inventory ISPRA Tiles © ArcGIS "44.37162, 9.08273" 500 m 1:35.000 09/12/2024 13:22

INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA

Scheda Segnalazione
SIT202400003

ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

REGIONE LIGURIA



ISPRA - Istituto Superiore Protezione e Ricerca Ambientale https://idrogis.isprambiente.it

Generale	
ID Segnalazione: SIT202400003	Data compilazione: 01/10/2024 15:57
Ente / Istituzione: REGIONE LIGURIA	
Regione: Liguria	Provincia: Genova
Comune: Sori	
Toponimo:	
Autorità di Distretto: Appennino Settentrionale	
Posizione PIFF: Corona	Accuratezza: Esatta
Descrizione: Frana di crollo sulla falesia est della spiaggia di Sori	
Frana associata:	
Classificazione	
PRIMO LIVELLO	
Tipo Movimento: Crollo/Ribaltamento	
Datazione	
Data attivazione: Certa	
Danni	
Person:	
Nr. MORTI:	Nr. FERITI:
Nr. DISPERSI:	Nr. EVACUATI:
Danni a corso TIPO DI DANNO:	
Elementi Danni:	
Allegati fotografici	



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



IDROGEO: CUSTOMER SATISFACTION



<https://beta.idrogeo.isprambiente.it/app/page/customer-satisfaction>

PNRR "GeoSciences IR" - Missione 4 "Istruzione e Ricerca" - Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa"
Linea di investimento 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione"
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU. CUP: I53C22000800006

