

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

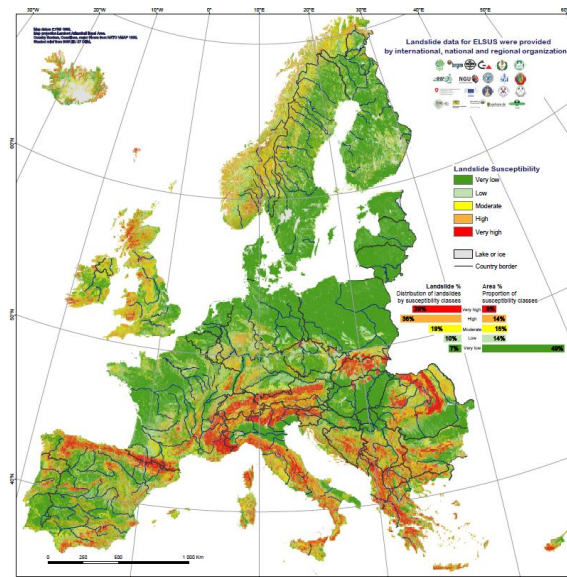
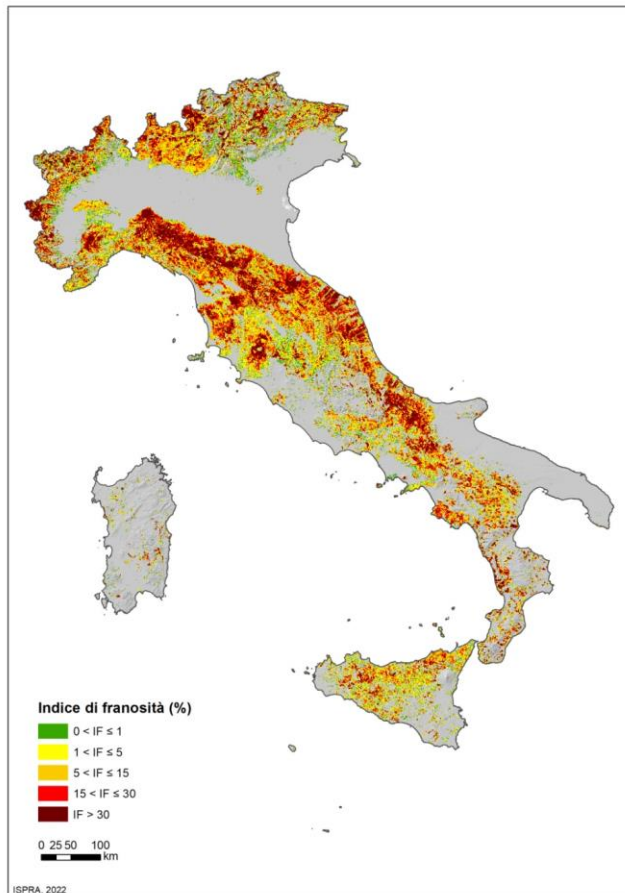
Alessandro Trigila, Carla Iadanza  
ISPRA

Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico  
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova

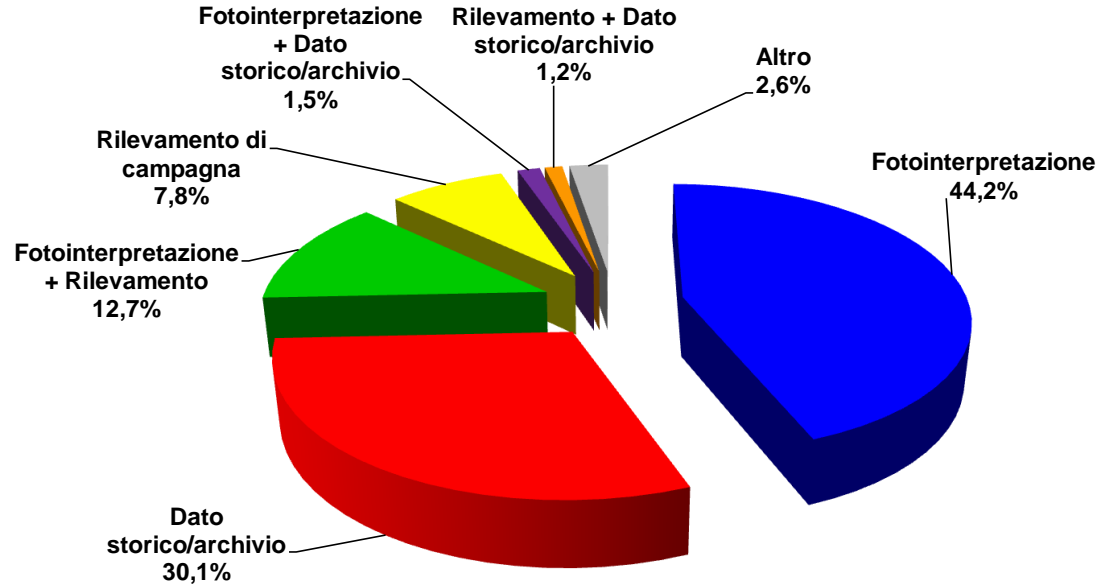
# INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA

- realizzato da ISPRA, Regioni, Province Autonome e ARPA competenti in materia
- oltre 635.000 frane (periodo di riferimento 1116-2024)
- area di 24.700 km<sup>2</sup> (8,2% del territorio nazionale)
- 2/3 delle frane censite in Europa



# METODOLOGIA STANDARDIZZATA E CONDIVISA

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



## ➤ Limiti

### aerofotointerpretazione:

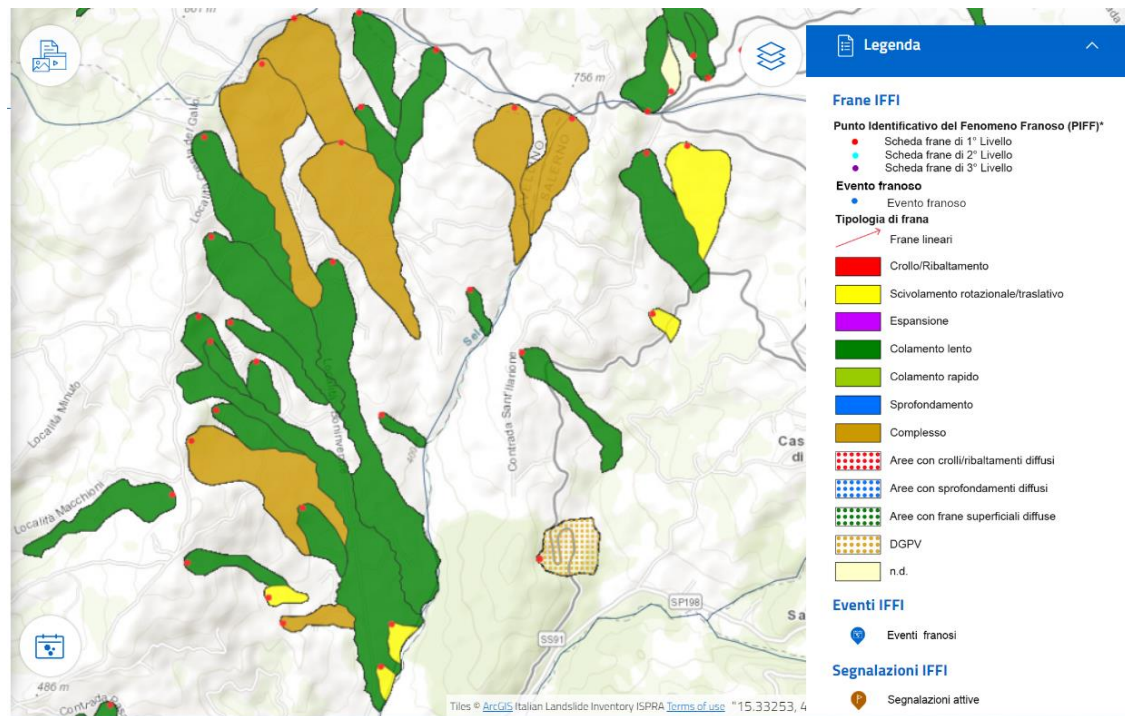
- Data attivazione
- Individuazione frane in aree ricoperte da vegetazione

## ➤ Limiti dati storici:

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

# FRANE IFFI

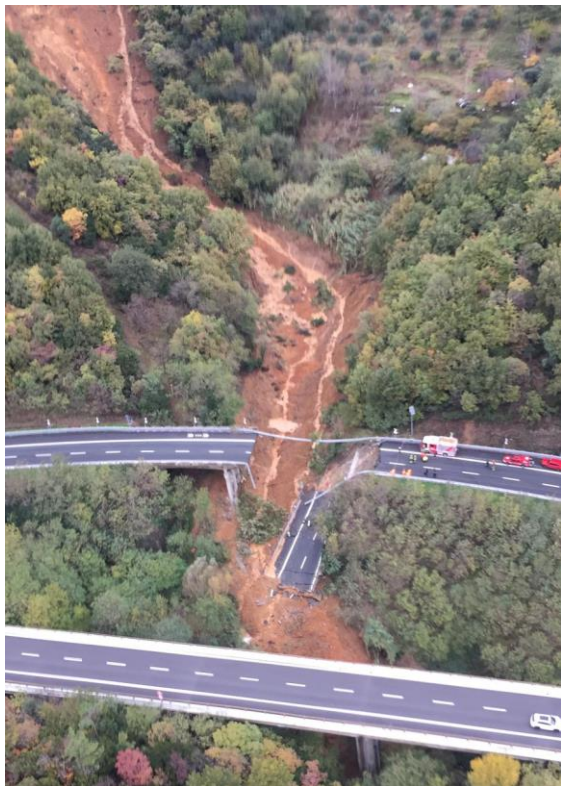
- ✓ rappresentazione cartografica di dettaglio (1:10.000);
- ✓ mediante un **Punto Identificativo del Fenomeno Franoso (PIFF)**, un **poligono** quando la superficie della frana è cartografabile alla scala di rilevamento adottata o una **linea**, quando la larghezza della frana non è cartografabile (es. colamenti rapidi);
- ✓ **144 campi informativi**: tipo di movimento, stato di attività, danni, cause, date di attivazione, ecc.



Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico  
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

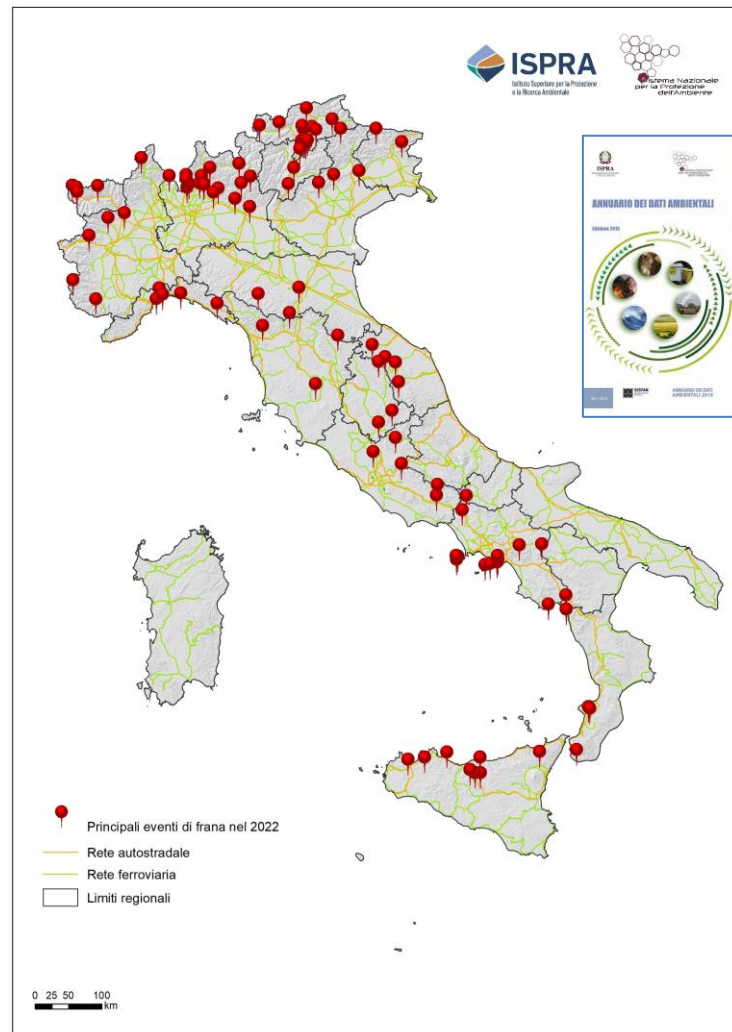
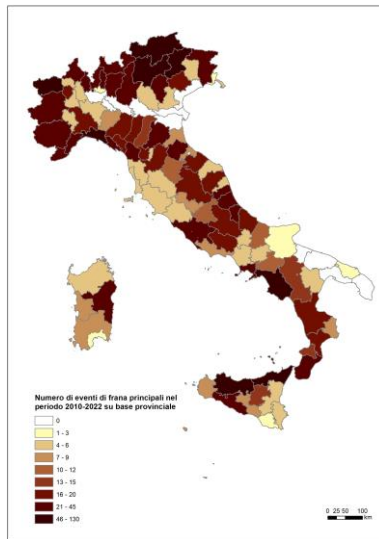
11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova

# 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**



# IMPORTANZA DELL'INVENTARIO



19 maggio 1977

*località Borgata Garin, Villar Pellice (TO)*



29 maggio 2008



Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico  
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala "Enrico Piccardo", Piazza Matteotti 9 - Genova

## 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 tecniche regionali IFFI**.

# PIATTAFORMA NAZIONALE IDROGEO



Beta version

ISPR

IT Accedi



## Italia

Numero frane: 634.952

- 634.952 Frane\*
- 1.227 Frane monitorate
- 999 Eventi principali\*\*
- 44 Segnalazioni
- 46.837 Foto
- 162 Video
- 91 Itinerari
- 14 Webcam

## Frane per tipo di movimento



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



<https://beta.idrogeo.isprambiente.it/>



# 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



Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico  
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova



# 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



# 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



Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico  
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova



# 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**



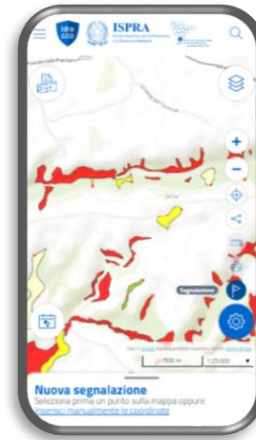
# CO-DESIGN & TESTING

- ✓ Regioni, Province Autonome, ARPA
- ✓ Consiglio Nazionale dei Geologi

*Testing piattaforma:*

- *IdroGEO 1.0 febbraio-marzo 2020*
- *IdroGEO 2.0: da maggio 2024 a oggi*

*Co-desig:  
Segnalazione*



**Generale**

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\*

---

Frana Associata ⓘ

Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico  
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova



# ACCESSI 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 ▾

235317

↑ 27682.41%

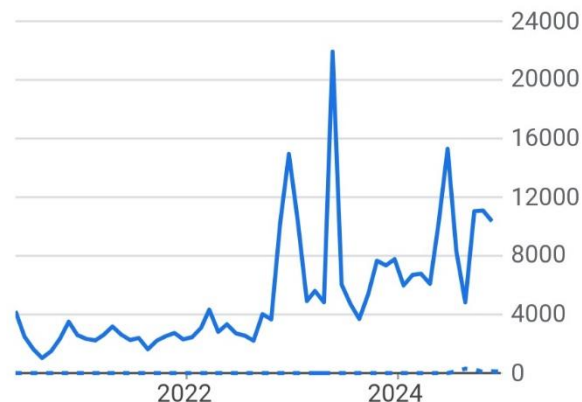
Sessioni con coinvolgi...

1,74

↑ -

Tendenza degli Utenti attivi

235.317 +234.470 (↑ 27682.41%)



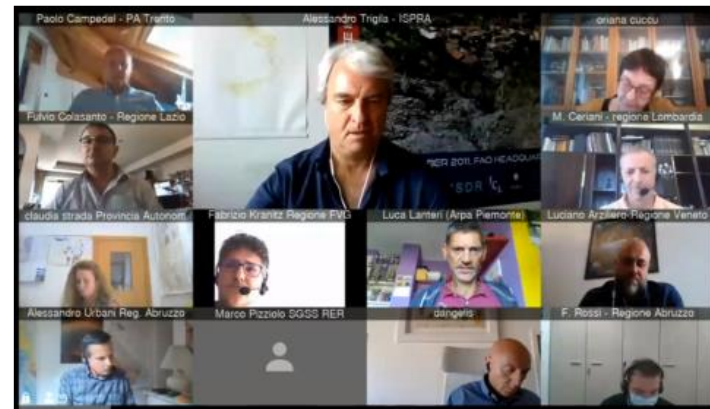
Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico  
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova

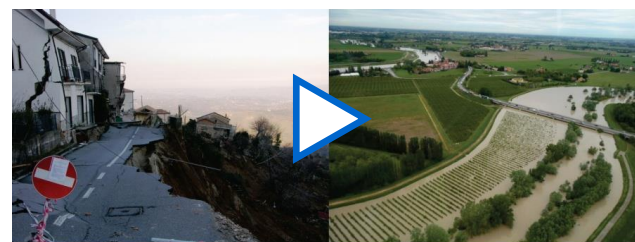


# INIZIATIVE DI COMUNICAZIONE

- ✓ Convegni nazionali e internazionali
- ✓ Report e pubblicazioni
- ✓ Webinar e corsi formazione
- ✓ Social media
- ✓ Video promo
- ✓ Interviste televisive e su quotidiani



L'INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA: LA NUOVA PIATTAFORMA NAZIONALE OPEN DATA E LE ESPERIENZE REGIONALI  
 CONOSCERE IL TERRITORIO PER PREVENIRE I RISCHI  
 21.05.2020 | ore 15:00 Evento Streaming

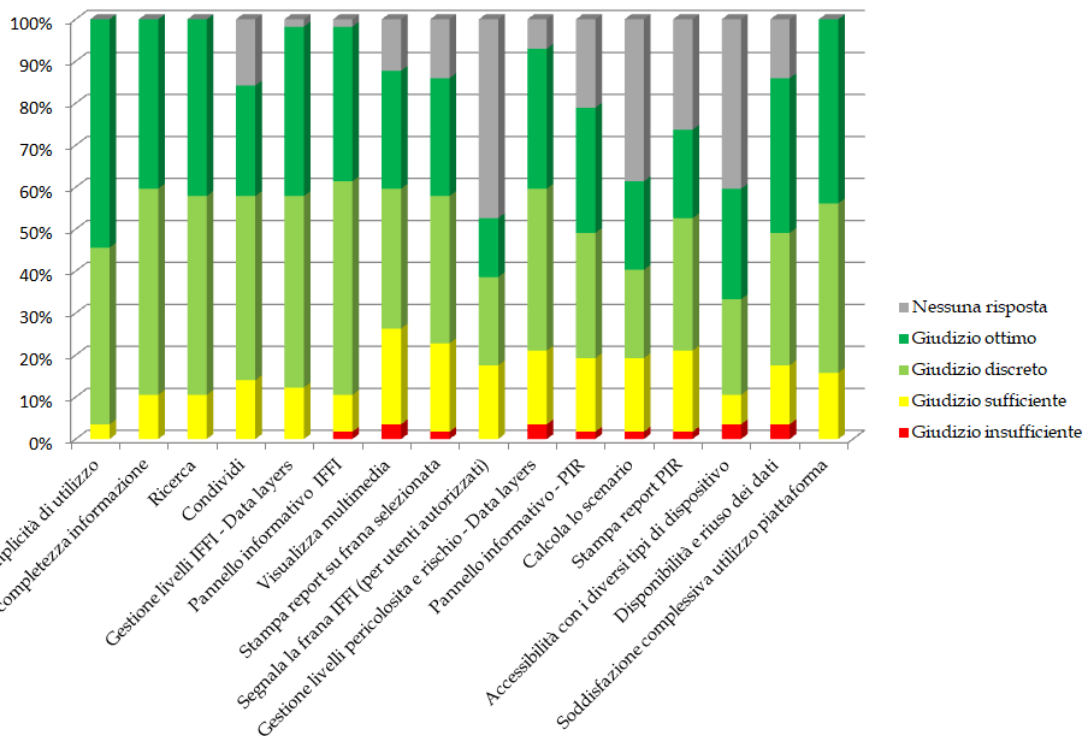


Piattaforma nazionale IdroGEO

<https://idrogeo.isprambiente.it>



# SODDISFAZIONE UTENTE



✓ Questionario nov. 2020: grado di soddisfazione complessivo degli utenti con un **giudizio "ottimo"** per il **44%** del campione;

✓ caratteristiche più apprezzate: **semplicità di utilizzo, chiarezza e completezza informazione, disponibilità e riuso dei dati.**



Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico  
 Segnala la frana e la Piattaforma nazionale HydroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala "Enrico Piccardo", Piazza Matteotti 9 - Genova





## Piattaforma nazionale IdroGEO

- ✓ 229 votanti
- ✓ 28 novembre 2024

Il prodotto/servizio è di tuo interesse?



Ritieni il prodotto/servizio utile per lo svolgimento della tua attività ?



Raccomanderesti ulteriori sviluppi del prodotto/servizio e/o l'utilizzo della metodologia in altre zone d'Italia?



Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico  
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova



## WP3 – 3.1 Landslides ✓ ISPRA + 8 Università ed Enti di ricerca;

- ✓ **ricerca applicata, nuove tecnologie, applicazioni sperimentali innovative, dati e servizi** nel campo delle **frane, trasferimento di conoscenze tecnico-scientifiche** ai Servizi Geologici Regionali;

### Potenziamento piattaforma IdroGEO (ISPRA)

### Integrazione e aggiornamento dell'Inventario dei fenomeni franosi:

- ✓ **Campania** (UNINA)
- ✓ **Sicilia** (UNIPA)
- ✓ **Sardegna** (UNICA)

### Monitoraggio *in situ* delle frane:

- ✓ **Radar doppler** ad alta frequenza (OGS-UNIFI)
- ✓ **Photomonitoring** (SAPIENZA)
- ✓ **Monitoraggio in alta quota** (UNIBICOCCA)
- ✓ Monitoraggio in **suoli piroclastici** (UNINA Federico II)

### Studi a carattere nazionale o locale:

- ✓ Processi di degrado del permafrost e frane sismo-indotte (UNINSUBRIA)
- ✓ National landslide quantitative risk assessment (ISPRA - OGS-UNIFI)
- ✓ Protocollo di studio e monitoraggio frane a scala locale (UNIBA)



**Grazie per l'attenzione**

**[idrogeo.isprambiente.it](http://idrogeo.isprambiente.it)**