



INDICE

Editoriale	PAG. 1
Premiati i vincitori della 2° Edizione del Premio Paolo Bernardi	PAG. 3
ONLINE l'ultima edizione del Rapporto ISPRA sul dissesto idrogeologico in Italia	PAG. 5
Rete agrometeo campana: la manutenzione a CAE	PAG. 8
Buenos Aires, Argentina: aggiornamento della rete e formazione per i tecnici dell'Istituto Idrologico	PAG. 9

Editoriale

Eccoci arrivati alla **100^a edizione del CAE Magazine**, 10 anni di impegno nella divulgazione dei temi connessi agli effetti del cambiamento climatico sul territorio, alla sicurezza delle persone e alle tecnologie più avanzate per mitigare il rischio idrogeologico e da incendio boschivo.

Con questo numero tondo, è ufficialmente arrivato l'**autunno** e il **maltempo** ha colpito tutta Italia con piogge torrenziali che si sono abbattute in particolare al nord con alluvioni, danni e purtroppo anche una vittima. A Milano è esondato il Seveso, maltempo, temporali ed esondazioni anche in Brianza, nell'Alessandrino, Liguria e Toscana.

Anche in **Argentina**, a fine agosto, è arrivato il maltempo, la **Tormenta di Santa Rosa**, un violento fenomeno meteorologico che si verifica annualmente in questo periodo in diverse regioni del Sud America. Quest'anno si erano appena concluse le **attività di aggiornamento della rete e di formazione** per i tecnici dell'Istituto di Idrologia delle Pianure di Azul (Istituto de Hidrologia de Llanura di Azul – IIHLLA) e il sistema ha funzionato perfettamente.

In questo numero avremo inoltre occasione di presentarvi il progetto vincitore della seconda edizione del **Premio Paolo Bernardi**, istituito dalla Società Idrologica Italiana: *"PIX2PEAKS - Velocimetria tramite immagini per supportare la stima del tempo di corrivazione in bacini idrografici non monitorati"* di Francesco Alongi e Giulia Evangelista.

Parleremo dell'aggiudicazione della gara per l'affidamento del servizio di **manutenzione, gestione e mantenimento degli apparati del centro agrometeorologico e della relativa rete di misura della Regione Campania**. Si tratta di una rete interamente realizzata con prodotti di altre aziende. **"Gli investimenti che l'azienda ha fatto negli ultimi anni per imparare a gestire le tecnologie di terzi si stanno rivelando determinanti"** dichiara il Presidente Guido Bernardi.

Non ultimo, riepiloghiamo quanto recentemente pubblicato nel **Rapporto ISPRA sul dissesto idrogeologico** in Italia che aggiorna la mappa nazionale della pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), presenta le attività

in corso che porteranno all'aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio idraulico e fornisce il quadro di riferimento sulle coste e valanghe.

Buona lettura.■

TORNA ALL'INDICE

Premiati i vincitori della 2° Edizione del Premio Paolo Bernardi

Come annunciato, nell'ambito delle Giornate dell'Idrologia, che si sono tenute dall'8 al 10 settembre presso il **Politecnico di Bari**, sono stati presentati i risultati del progetto vincitore della prima edizione del Premio Paolo Bernardi, presentati da Simone Noto e Nicola Durighetto. Sono inoltre stati annunciati i vincitori di questa seconda edizione: Francesco Alongi, dell'Università di Palermo, e Giulia Evangelista, dell'Università di Torino, con il progetto dal titolo: "PIX2PEAKS - Velocimetria tramite immagini per supportare la stima del tempo di corrivazione in bacini idrografici non monitorati".

Il progetto di Alongi ed Evangelista propone di utilizzare tecniche ottiche innovative per **misurare la velocità dei corsi d'acqua durante le piene e mi-**



gliare la stima del tempo di corrivazione. Capire con precisione questo parametro significa **prevedere meglio l'arrivo e l'intensità delle piene, un passo importante per la sicurezza idraulica dei**



territori non monitorati.

La stima degli idrogrammi di piena in bacini non strumentati è una sfida di lunga data per l'idrologia applicata. Una delle difficoltà risiede nella determinazione della scala temporale critica per la risposta idrologica del bacino, come il tempo di corrivazione. Mancano metodi robusti, idraulicamente fondati e comunemente accettati per la sua determinazione. Il progetto PIX2PEAKS mira a colmare questa lacuna convalidando sperimentalmente relazioni di scala recentemente proposte per le velocità medie di flusso all'interno di un piccolo bacino siciliano e

valutandone il potenziale per migliorare le stime del tempo di corrivazione. Il risultato atteso è quello di fornire indicazioni concrete sia alla comunità scientifica che ai professionisti sulla stima del tempo di corrivazione in bacini di piccole dimensioni, basandosi su dati come le velocità di flusso osservate e applicando una tecnica sperimentale tradizionalmente riservata ad applicazioni puramente idrauliche.

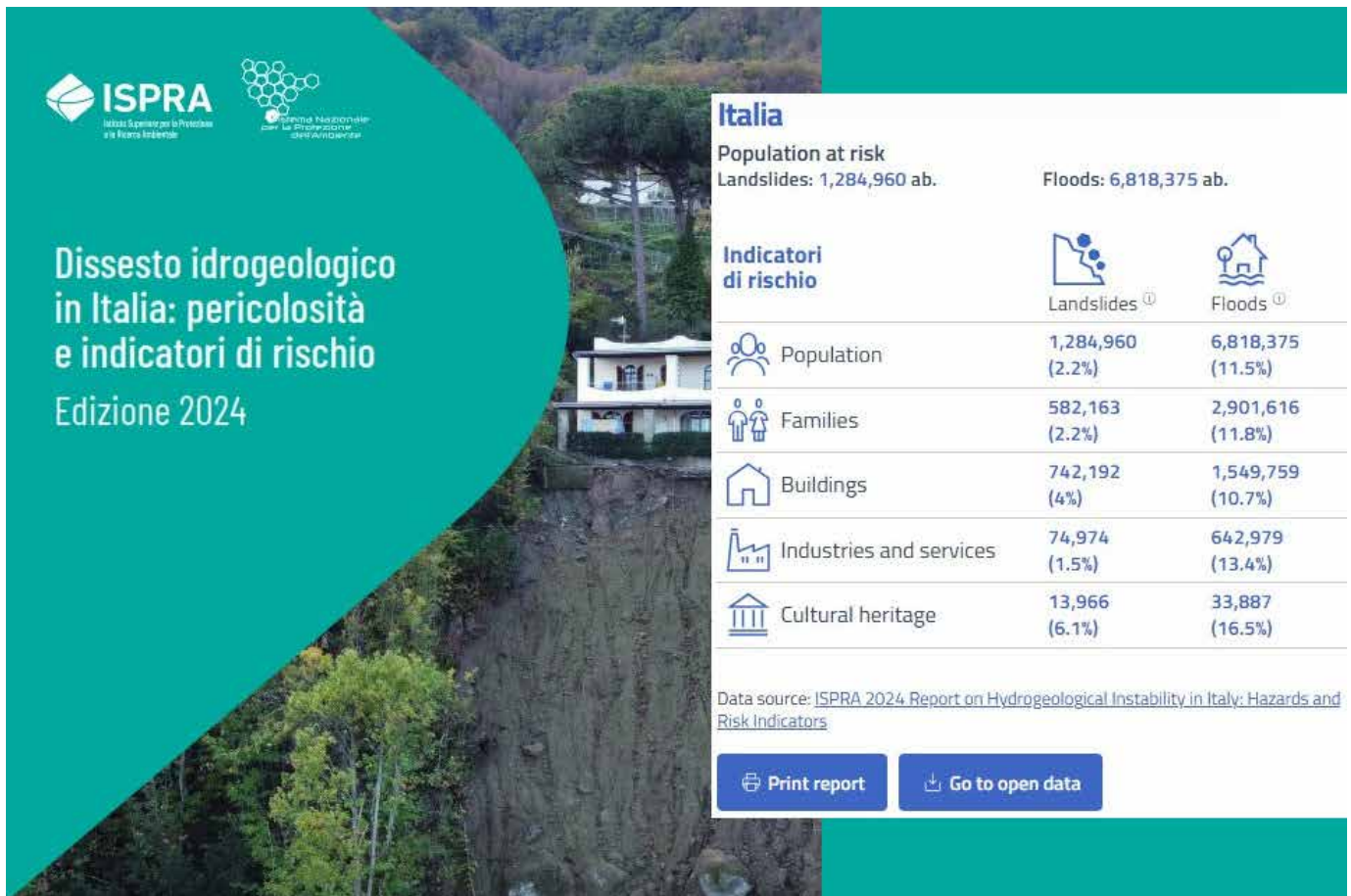
Congratulazioni ai vincitori e buon lavoro! ■

Nel [video](#), il commento del Presidente di CAE S.p.A. Guido Bernardi.



TORNA ALL'INDICE

ONLINE l'ultima edizione del Rapporto ISPRA sul dissesto idrogeologico in Italia



L'edizione 2024 del Rapporto sul dissesto idrogeologico in Italia, la quarta dedicata a questo tema, aggiorna la mappa nazionale della pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico – PAI, realizzata dall'ISPRA mediante l'armonizzazione e la mosaicatura delle aree perimetrate dalle Autorità di Bacino Distrettuali, e gli indicatori di rischio. Il Rapporto presenta inoltre le attività in corso che porteranno all'aggiornamento delle mappe di pericolosità idraulica e del rischio ai sensi della Direttiva Alluvioni, previsto per il 2026. Non ultimo fornisce il quadro di riferimento sullo stato e sulle variazioni delle coste italiane e sulle valanghe. **Quanto emerge dal rapporto è che, nel 2024, il 94,5% dei Comuni italiani è a rischio frana, allu-**

vione, erosione costiera o valanghe.

Il triennio 2022-2024 è stato segnato da **eventi idro-meteorologici di eccezionale intensità**: le esondazioni diffuse lungo le aste fluviali principali e secondarie nelle Marche del settembre 2022, le colate rapide di fango e detrito nell'isola di Ischia nel novembre 2022 con 12 morti, le alluvioni in Emilia-Romagna nel maggio 2023, con danni stimati in 8,6 miliardi di euro, le intense precipitazioni in Valle d'Aosta e Piemonte settentrionale nel giugno 2024, con effetti significativi in termini di esondazioni e colate detritiche.

I cambiamenti climatici stanno determinando un incremento della frequenza delle piogge intense e concentrate, con conseguente aumento delle fra-

ne superficiali, delle colate rapide di fango e detriti, delle alluvioni, incluse le **flash flood** (piene rapide e improvvise), amplificando il rischio con impatti anche su territori storicamente meno esposti.

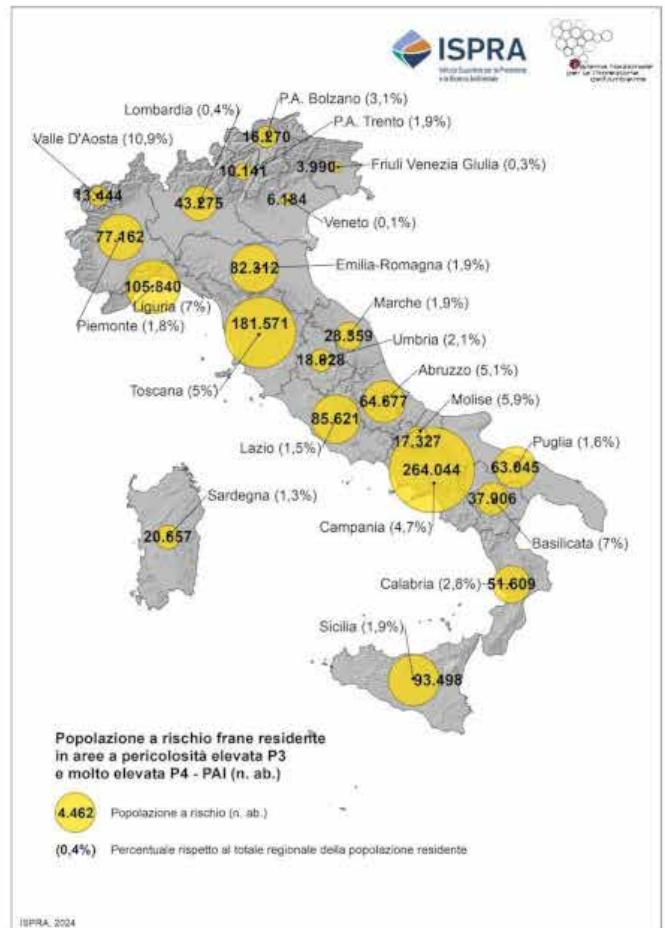
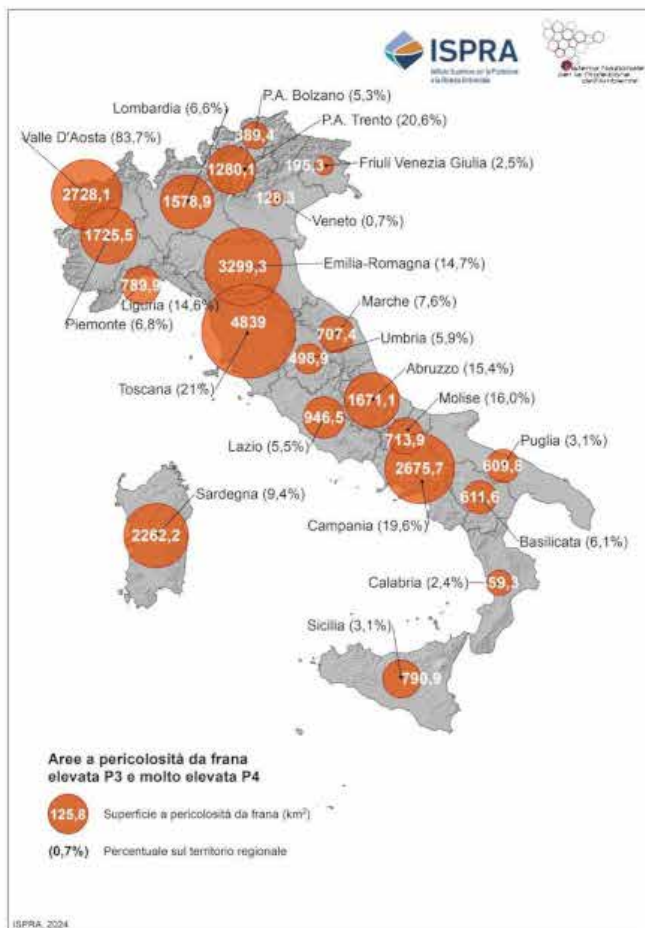
Frane: oltre 636.000 fenomeni censiti. Il Paese tra i più esposti in Europa

L'Italia si conferma tra i Paesi europei più esposti al rischio frane. Secondo i dati aggiornati dell'**Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)**, realizzato da ISPRA in collaborazione con Regioni, Province autonome e le Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente (ARPA), sono oltre **636.000** le frane censite sul territorio nazionale. Un dato importante, se si considera che circa il **28%** di questi fenomeni è caratterizzato da una **dinamica** estremamente **rapida** e da un **elevato potenziale distruttivo**, con conseguenze spesso drammatiche, inclusa la perdita di vite umane.

Aumenta del **15%** la superficie del territorio italiano a pericolosità per frane dei Piani di Assetto Idrogeologico – PAI, passando dai **55.400 km² del 2021 ai 69.500 km² del 2024**, pari al **23% del territorio nazionale**. Gli incrementi più significativi si rilevano nella **Provincia Autonoma di Bolzano (+ 61,2%)**, **Toscana (+ 52,8%)**, **Sardegna (+ 29,4%)**, **Sicilia (+20,2%)** e sono dovuti principalmente a studi di maggior dettaglio effettuati dalle Autorità di bacino distrettuali e dalle Province autonome. Le aree classificate a maggiore pericolosità (elevata P3 e molto elevata P4) dall'8,7% passano al 9,5% del territorio nazionale.

Quasi 6 milioni di italiani vivono in aree a rischio frane

Nel 2024 la **popolazione a rischio frane** in Italia è complessivamente pari a **5,7 milioni** di abitanti, di cui **1,28 milioni residenti in aree a maggiore pericolosità (P3 e P4)**, pari al 2,2% della popolazione totale. Oltre 582mila famiglie, 742.000 edifici, qua-



si 75.000 unità locali di impresa e 14.000 beni culturali sono esposti a rischio nelle aree a maggiore pericolosità da frana.

Alluvioni: le nuove mappe nel 2026

Sul fronte delle **alluvioni**, il Rapporto descrive le attività del terzo ciclo di gestione (2022-2027) della Direttiva Alluvioni che porteranno all'**aggiornamento, previsto per il 2026, delle mappe di pericolosità e rischio alluvioni**.

Erosione costiera: inversione di tendenza per le spiagge italiane

Oltre 1.890 km di spiagge hanno subito cambiamenti significativi tra il 2006 e il 2020, con alterazioni dell'assetto della linea di riva superiori a 5 m, pari a circa il 23% dell'intera costa italiana, ovvero al 56% delle sole spiagge, con 965 km che risultano in avanzamento e 934 km in erosione. Si segnala quindi un'inversione di rotta ed una prevalenza della lunghezza dei tratti di costa in avanzamento su quelli in erosione di circa 30 km. Seppur non riscontrabile in tutte le regioni, è da considerarsi quale probabile effetto dei numerosi e continui sforzi compiuti negli anni per mitigare il dissesto costiero con interventi di ripascimento e opere di protezione.

Valanghe: soggetto il 13% del territorio montano

Sul fronte delle **valanghe**, la superficie potenzialmente soggetta a fenomeni valanghivi è di **9.283 km², pari al 13,8% del territorio montano sopra gli 800 metri di quota**. Per la prima volta ISPRA realizza una cartografia armonizzata nazionale grazie al contributo di AINEVA, del Servizio Meteomont dei Carabinieri, e delle Regioni e ARPA competenti.

Conoscenza, Intelligenza Artificiale e interventi di contrasto al dissesto idrogeologico

A supporto delle politiche di prevenzione e intervento, ISPRA gestisce due strumenti: **IdroGEO**, la piattaforma pubblica e open data per la consultazione delle mappe e dei dati aggiornati sul dissesto e **ReNDiS**, il Repertorio nazionale degli interventi finanziati per la difesa del suolo.

Il nuovo **assistente virtuale** di IdroGEO, basato sull'**Intelligenza Artificiale**, dialoga con l'utente, fornendo informazioni e rispondendo a domande sul dissesto idrogeologico.

In base ai dati del Repertorio ReNDiS, aggiornati al dicembre 2024, sono **quasi 26.000 gli interventi** censiti negli ultimi 25 anni, per un finanziamento **totale di 19,2 miliardi di euro**.

Fonte ISPRA: <https://www.isprambiente.gov.it/it/istituto-informa/comunicati-stampa/anno-2025/dissesto-idrogeologico>. ■

TORNA ALL'INDICE

Rete agrometeo campana: la manutenzione a CAE

CAE si è aggiudicata la gara per l'affidamento del servizio di **manutenzione**, gestione e mantenimento del corretto stato operativo e di conservazione degli apparati del **centro agrometeorologico** e della sua **rete** di misura.

La rete è costituita da n.**37 stazioni** distribuite sul territorio regionale e i dati raccolti sono funzionali a supportare le decisioni delle **aziende agricole** nel campo della difesa fitosanitaria delle colture agrarie orientandole verso modalità produttive ecosostenibili e a basso impatto ambientale e aumentandone, al contempo, la resilienza ai cambiamenti climatici.

La rete esistente è interamente costituita da tecnologia "non CAE", tuttavia l'azienda, grazie alle sue ottime capacità di **system integrator** e fornitore di servizi, è riuscita ad aggiudicarsi la gara e, anche per la parte software, continuerà a consentire l'in-

tegrazione del sistema di acquisizione dati con il portale regionale, hub centrale per la raccolta e l'interpretazione dei dati geospaziali della Regione Campania. *"Gli investimenti che l'azienda ha fatto negli ultimi anni per imparare a gestire le tecnologie di terzi si stanno rivelando determinanti"* dichiara il Presidente Guido Bernardi.

I servizi richiesti si articolano sotto le due seguenti macro-voci:

1. manutenzione ordinaria delle stazioni costituenti la rete agrometeorologica e nell'esecuzione di interventi di analisi;
2. monitoraggio del corretto stato di funzionamento della rete agrometeorologica finalizzati alla correzione di guasti di ogni natura tecnico-informativa.

Per avere più informazioni sulla rete [clicca qui](#). ■



TORNA ALL'INDICE

Buenos Aires, Argentina: aggiornamento della rete e formazione per i tecnici dell'Istituto Idrologico

L'ultima settimana di agosto, nell'ambito del progetto *"Modernization of the Blue Flood Alert and Implementation of Artificial Intelligence for Risk Assessment"*, si sono svolte le attività di **aggiornamento della rete e di formazione per i tecnici dell'Istituto di Idrologia delle Pianure di Azul (Instituto de Hidrologia de Llanura di Azul – IIHLLA), Buenos Aires, Argentina.**

IIHLLA si dotò nel 2007 di **stazioni idro-meteorologiche CAE** per il monitoraggio delle **precipitazioni** e dei **livelli** per il rischio **esondazione** e per il **miglioramento delle pratiche agricole** (per saperne di più [clicca qui](#)). Oggi tutte le stazioni

SPM20 sono state sostituite dai più innovativi e performanti **datalogger CAEtech Compact**, che sono stati facilmente inseriti nella rete esistente, preservando tutte le infrastrutture di supporto. È stata altresì fornita la **nuova piattaforma software DATALIFE Platform**, naturale evoluzione del suo predecessore Mercurio, più adatta alle moderne esigenze di **sicurezza informatica e affidabilità.**

La **formazione**, tenuta da Francesco Pastorelli, analista senior dell'Ufficio Tecnico di CAE, ha consentito di:

- approfondire le **potenzialità della strumentazione** fornita;



- entrare nel dettaglio del funzionamento del nuovo **software**;
- fare pratica a campo.

Il personale tecnico dell'IHLLA, ora aggiornato anche sulle ultime novità, è autonomo nel poter continuare a **gestire con successo la propria rete** con le relative operazioni di manutenzione, come ha sempre fatto, dal 2007 ad oggi, mantenendola attiva ed efficiente. L'**abilità dei tecnici locali** e l'**efficienza del sistema** sono subito stati messi alla prova, infatti, il fine settimana dopo il corso è arrivata la **tormenta di Santa Rosa**, il temporale più violento del Sudamerica che colpisce ogni anno verso fine agosto, e durante il quale tutto ha funzionato perfettamente. ■



CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Armando Di Martino, Francesco Pastorelli, Virginia Samorini

Segretaria di redazione: Virginia Samorini

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=189>

