

## EXECUTIVE SUMMARY

### Rapporto su Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio. Edizione 2024 (415/2025)

Il quarto Rapporto ISPRA sul dissesto idrogeologico in Italia (edizione 2024) fornisce il quadro di riferimento su frane, alluvioni, erosione costiera e valanghe. Il Rapporto è redatto dall'ISPRA nell'ambito dei propri compiti istituzionali di raccolta, elaborazione e diffusione dei dati in materia di difesa del suolo e dissesto idrogeologico riferiti all'intero territorio nazionale (artt. 55 e 60 del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e art. 13 del D.Lgs. 49/2010). I dati del Rapporto rappresentano uno strumento essenziale a supporto delle politiche di mitigazione del rischio, per l'individuazione delle priorità di intervento, la ripartizione dei fondi, e la programmazione degli interventi di difesa del suolo.

L'Italia è un Paese in cui le caratteristiche morfologiche, geologiche, idrologiche, meteo-climatiche e sismiche determinano una vulnerabilità strutturale del territorio ai fenomeni naturali, aggravata dai cambiamenti climatici e dalle pressioni antropiche, con un incremento delle superfici artificiali dal 2,7% negli anni '50 al 7,16% del 2023 (SNPA, 2024).

Il triennio 2022-2024 è stato caratterizzato da elevate anomalie termiche, con il 2024 l'anno più caldo in Italia (SNPA, 2025), seguito dal 2022 (SNPA, 2023), e da diversi eventi idro-meteorologici di eccezionale intensità, in particolare nel 2023, anno in cui le piogge totali osservate a maggio sono state a livello nazionale più del doppio di quelle che mediamente caratterizzano lo stesso mese e in alcune aree anche superiori di oltre 6 volte alle medie del periodo (Rapporti ISPRA 401/2024). Tali eventi hanno causato vittime e danni ai centri abitati, alle infrastrutture e alle attività economiche. I cambiamenti climatici in atto, in particolare l'intensificazione delle piogge intense e concentrate, con conseguente aumento delle frane superficiali, delle colate rapide di fango e detrito, delle alluvioni, incluse le *flash flood* (piene rapide e improvvise), stanno amplificando il rischio, con impatti anche su territori in passato meno esposti.

Complessivamente il 94,5% dei comuni italiani (7.463) è a rischio per frane, alluvioni, valanghe e/o erosione costiera. Sono 1,28 milioni gli abitanti a rischio frane nelle aree a pericolosità elevata e molto elevata P3 - P4 (dati elaborazione 2024) e 6,8 milioni gli abitanti a rischio alluvioni nello scenario a pericolosità idraulica media con tempi di ritorno tra 100 e 200 anni (dati elaborazione 2020, Rapporti ISPRA 353/2021, 356/2021). Le regioni con i valori più elevati di popolazione a rischio per frane e alluvioni sono Emilia-Romagna, Toscana, Veneto, Campania, Lombardia, e Liguria.

Sul fronte delle frane, l'Italia si conferma tra i Paesi europei più esposti, con oltre 636.000 frane censite (copertura temporale: 1116-2024) nell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI), realizzato da ISPRA insieme a Regioni, Province autonome e ARPA competenti in materia. Il 28% delle frane sono fenomeni estremamente rapidi con elevata distruttività e spesso con gravi conseguenze in termini di perdita di vite umane. Gli eventi più rilevanti del triennio 2022-2024 includono i fenomeni franosi occorsi nell'isola di Ischia nel novembre 2022, in Emilia-Romagna con oltre 80.000 frane nel maggio 2023 e a San Felice a Cancellò in provincia di Caserta nel 2024.

La nuova Mosaicatura nazionale delle aree a pericolosità da frana dei PAI (v. 5.0 - 2024), realizzata sulla base degli aggiornamenti forniti dalle Autorità di Bacino Distrettuali e dalle Province autonome, evidenzia che circa 69.500 km<sup>2</sup>, ovvero il 23% del territorio nazionale, ricade in aree a pericolosità da frana e di attenzione. Le classi a pericolosità più elevata (P3 e P4), assoggettate a vincoli d'uso restrittivi, coprono da sole il 9,5% del territorio nazionale. Rispetto alla Mosaicatura nazionale del 2020-2021, emerge un incremento percentuale del 15% della superficie complessiva classificata dai PAI (classi P4, P3, P2, P1 e AA) e del 9,2% delle classi a maggiore pericolosità (P3 e P4). Gli aumenti più significativi hanno riguardato la Provincia Autonoma di Bolzano, le regioni Sardegna, Sicilia e Toscana. L'incremento è legato a un miglioramento del quadro conoscitivo realizzato dalle Autorità di Bacino Distrettuali e dalle Province autonome con studi di maggior dettaglio e mappatura di nuovi fenomeni franosi.

Il Rapporto presenta l'aggiornamento degli indicatori di rischio per frane su popolazione, famiglie, edifici, imprese e beni culturali, elaborati con alcune implementazioni metodologiche e nuovi dati di input sugli elementi esposti: il Censimento 2021 della popolazione e delle abitazioni, Istat; la Banca dati dei Beni Culturali architettonici e archeologici - Vincoli in Rete, ICR; il livello dell'edificato del DataBase di Sintesi Nazionale, IGMI; le unità locali di impresa geocodificate del Registro statistico delle Imprese attive ASIA 2022, Istat.

Dal Rapporto emerge che la popolazione a rischio frane in Italia è pari complessivamente 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 582.000 famiglie, 742.000 edifici, quasi 75.000 unità locali di impresa e 14.000 beni culturali sono esposti a rischio nelle aree a maggiore pericolosità da frana.

Sul tema delle alluvioni, il Rapporto descrive le attività in corso nell'attuale terzo ciclo di gestione (2022-2027) della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE, che coinvolgono le Autorità di Bacino Distrettuale, il Dipartimento della Protezione Civile e la stessa ISPRA, e, che porteranno all'aggiornamento, previsto per il 2026, delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni. Presenta inoltre un'analisi di sintesi del regime pluviometrico e degli eventi idro-meteorologici significativi dell'ultimo triennio 2022-2024, tra cui, le esondazioni diffuse lungo le aste fluviali principali e secondarie nelle Marche del settembre 2022, i due successivi eventi alluvionali in Emilia-Romagna nel maggio 2023, le forti precipitazioni che hanno interessato la Valle d'Aosta e il Piemonte settentrionale nel giugno 2024, con effetti significativi in termini di esondazioni e colate detritiche.

L'erosione costiera continua a rappresentare una minaccia concreta per numerosi tratti di litorale, con evidenti fenomeni regressivi documentati dai dati cartografici. Sebbene l'instabilità delle falesie rientri tra i fattori di dissesto delle coste, le spiagge e le aree limitrofe sono certamente i territori più vulnerabili all'azione del mare e al degrado geomorfologico; perciò, l'erosione di queste, rientra tra le manifestazioni di maggiore impatto. Le spiagge italiane si sviluppano per una lunghezza complessiva di 3.400 km e una superficie complessiva di circa 120 km<sup>2</sup>.

Nel Rapporto si rileva che 1.899 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 di spiagge che risultano in avanzamento e 934 km in erosione. Emerge quindi un cambio di tendenza ed una prevalenza della lunghezza dei tratti di costa in avanzamento su quelli in erosione di circa 30 km. Il cambio di tendenza, 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.

Anche il tema delle valanghe è stato oggetto di un'analisi sistematica mediante i catasti, le carte di localizzazione probabile delle valanghe (CLPV), le mappe di pericolosità e i modelli predittivi. ISPRA, con il contributo di AINEVA, del Servizio Meteomont - Carabinieri e dei Servizi competenti di Regioni, Province Autonome e ARPA, ha realizzato un livello informativo nazionale delle valanghe mediante l'armonizzazione della cartografia e delle legende. La superficie complessiva delle aree valanghivie ammonta a 9.283 km<sup>2</sup>, pari al 13,8% del territorio montano posto a quota maggiore di 800 m s.l.m.

Il quadro complessivo sul dissesto idrogeologico in Italia evidenzia la necessità di un aggiornamento continuo degli strumenti conoscitivi e di pianificazione, del monitoraggio e presidio del territorio e di interventi di mitigazione del rischio.

Il Rapporto presenta infine due strumenti chiave gestiti da ISPRA per la raccolta e diffusione dei dati: IdroGEO, la piattaforma nazionale sul dissesto idrogeologico e ReNDiS, il Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo. La prima è una applicazione web open source, open data, multilingua e accessibile da smartphone, per la gestione, la consultazione, la condivisione e il download di dati e mappe dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI), delle Mosaicature nazionali di pericolosità per frane e alluvioni, degli indicatori di rischio e dell'Anagrafe nazionale dei sistemi di monitoraggio *in situ* delle frane; la seconda acquisisce, gestisce e rende disponibili alla consultazione le informazioni relative agli interventi finanziati per la mitigazione del rischio idrogeologico in Italia.

Nell'Area monitoraggio della piattaforma ReNDiS risultano censiti, al dicembre 2024, quasi 26.000 interventi per un importo complessivo finanziato, negli ultimi 25 anni, pari a 19,2 miliardi, suddivisi tra quelli di competenza del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), del Ministero dell'Interno, del Ministero dell'Agricoltura, del Dipartimento della Protezione Civile (DPC) del Dipartimento Casa Italia della Presidenza del Consiglio dei Ministri (PCM), e anche un primo gruppo di risorse regionali (Calabria).