

## Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio

*Il dissesto idrogeologico costituisce un tema di particolare rilevanza per l'Italia a causa degli impatti sulla popolazione, sulle infrastrutture lineari di comunicazione e sul tessuto economico e produttivo.*



L'Italia, per la sua conformazione geologica, geomorfologica e idrografica, è naturalmente predisposta ai fenomeni di dissesto. Dal secondo dopoguerra, l'intensa urbanizzazione, avvenuta senza tenere in debito conto le aree del Paese in cui avrebbero potuto manifestarsi eventi idrogeologici ed idraulici pericolosi, ha portato a un considerevole aumento degli elementi esposti e vulnerabili. D'altro canto l'abbandono dei territori montani ne ha determinato una mancata manutenzione e ancor più, in generale, un venir meno del ruolo attivo delle popolazioni a presidio tanto del territorio quanto dell'ambiente naturale. A ciò si aggiungono anche gli effetti dell'evoluzione climatica con un aumento della frequenza di eventi pluviometrici estremi.

La conoscenza dei fenomeni di dissesto, in termini di distribuzione territoriale e di pericolosità, è un passo fondamentale per programmare adeguate politiche di mitigazione del rischio. L'ISPRA, nell'ambito dei propri compiti istituzionali, svolge l'attività di raccolta, elaborazione e diffusione dei dati in materia di difesa del suolo e dissesto idrogeologico riferita all'intero territorio nazionale (artt. 55 e 60 del D.Lgs. n.152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale") e cura inoltre, ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs. 49/2010, la standardizzazione e gestione delle informazioni correlate e necessarie all'attuazione della Direttiva Alluvioni (2007/60/CE).

## **Quadro storico normativo**

Le attuali condizioni di rischio idrogeologico in Italia sono legate, sia alle caratteristiche geologiche, morfologiche e idrografiche del territorio, sia al forte incremento, a partire dagli anni '50, delle aree urbanizzate, industriali e delle infrastrutture lineari di comunicazione, che è spesso avvenuto in assenza di una corretta pianificazione territoriale e con percentuali di abusivismo che hanno raggiunto anche il 60% nelle regioni dell'Italia meridionale. Le superfici artificiali sono passate infatti dal 2,7% negli anni '50 al 7% stimato per il 2014, con un consumo medio di suolo compreso tra 6 e 7 metri quadrati al secondo.

Ad eccezione del Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923, focalizzato sul vincolo idrogeologico, la gestione dei boschi e la sistemazione idraulico-forestale dei bacini montani, l'Italia ha scontato fino al 1989 un forte ritardo nella promulgazione di norme che imponessero di considerare i fenomeni di origine naturale, quali frane e alluvioni, nella pianificazione territoriale e urbanistica. La Legge n. 183 del 18 maggio 1989, ispirata ai principi della Commissione De Marchi, è infatti la prima norma organica per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo che individua il bacino idrografico come base territoriale di riferimento per la protezione idrogeologica e le Autorità di bacino quali istituzioni responsabili della predisposizione del Piano di Bacino. Quest'ultimo è uno strumento fondamentale per la pianificazione territoriale e per la programmazione di opere di sistemazione ed è sovraordinato agli altri piani di livello regionale, provinciale e locale.

## **Le Frane**

Le frane sono fenomeni estremamente diffusi in Italia, anche tenuto conto che il 75% del territorio nazionale è montano-collinare. Delle 700.000 frane contenute nelle banche dati dei paesi europei (JRC, 2012), oltre 500.000 sono censite nell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI) realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome. Circa un terzo del totale delle frane in Italia sono fenomeni a cinematismo rapido (crolli, colate rapide di fango e detrito), caratterizzati da velocità elevate, fino ad alcuni metri al secondo, e da elevata distruttività, spesso con gravi conseguenze in termini di perdita di vite umane, come ad esempio in Versilia (1996), a Sarno e Quindici (1998), in Piemonte e Valle d'Aosta (2000), in Val Canale - Friuli Venezia Giulia (2003), a Messina (2009), in Val di Vara, Cinque Terre e Lunigiana (2011), in Alta Val d'Isarco (2012). Altre tipologie di movimento, caratterizzate da velocità moderate o lente, possono causare ingenti danni a centri abitati e infrastrutture lineari di comunicazione, come ad esempio a Cavallerizzo di Cerzeto (CS) nel 2005, a San Fratello (ME) e a Montaguto (AV) nel 2010 e a Capriglio di Tizzano Val Parma (PR) nel marzo-aprile 2013.

Tuttavia fino all'evento catastrofico di Sarno del 5 maggio 1998, la Legge 183/89 non ha avuto piena attuazione, con pochi Piani stralcio adottati. Con l'emanazione del Decreto Legge n. 180 dell'11 giugno 1998, convertito nella L. 267/1998, viene impressa

un'accelerazione all'individuazione, perimetrazione e classificazione delle aree a pericolosità e rischio idrogeologico per frane e alluvioni, all'adozione dei Piani stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e delle misure di salvaguardia con vincoli e regolamentazioni d'uso del territorio. La legge 183/89 è stata successivamente abrogata e in parte integrata nel D.Lgs. 152/2006. I PAI sono strumenti dinamici che negli anni sono stati oggetto di integrazioni e modifiche da parte delle Autorità di Bacino, a seguito di nuovi studi e indagini, nuovi eventi idrogeologici, al completamento di interventi strutturali di mitigazione del rischio o su richiesta degli Enti locali.

Per quanto riguarda le alluvioni, la Direttiva 2007/60/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. 49 del 23 febbraio 2010, ha definito nuove regole comuni in tutta Europa per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni, introducendo tre scenari di pericolosità idraulica e di rischio e i Piani di Gestione del Rischio Alluvioni.

### **Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia**

L'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI), realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome censisce le frane verificatesi sul territorio nazionale secondo modalità standardizzate e condivise. L'Inventario IFFI è la banca dati sulle frane più completa e di dettaglio esistente in Italia, per la scala della cartografia adottata (1:10.000) e per il numero di parametri ad esse associati (<http://www.progettoiffi.isprambiente.it>).

Le frane censite nell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia sono 528.903 e interessano un'area di 22.176 km<sup>2</sup>, pari al 7,3% del territorio nazionale. I dati sono aggiornati al 2014 per le regioni Piemonte, Valle d'Aosta, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Basilicata, Sicilia e per la Provincia Autonoma di Bolzano. Per le restanti regioni i dati sono aggiornati al 2007. Un quadro sulla distribuzione delle frane in Italia può essere ricavato dall'indice di franosità, pari al rapporto tra l'area in frana e la superficie totale, calcolato su maglia di lato 1 km. I dati relativi alla Calabria risultano invece fortemente sottostimati rispetto alla reale situazione di dissesto poiché, a oggi, l'attività di censimento dei fenomeni franosi è stata concentrata prevalentemente nelle aree in cui sorgono centri abitati o interessate dalle principali infrastrutture lineari di comunicazione.

### **Alluvioni**

Un'alluvione è l'allagamento temporaneo di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua.

L'inondazione di tali aree può essere provocata da fiumi, torrenti, canali, laghi e, per le zone costiere, dal mare. Come sottolinea la Direttiva 2007/60/CE o Direttiva Alluvioni (preambolo 2), da cui la precedente definizione è tratta, le alluvioni sono fenomeni naturali impossibili da prevenire. Tuttavia alcune attività antropiche, quali la crescita degli insediamenti umani, l'incremento delle attività economiche, la riduzione della naturale capacità di laminazione del suolo per la progressiva impermeabilizzazione delle superfici

e la sottrazione di aree di naturale espansione delle piene, sommano i loro effetti a quelli dei cambiamenti climatici, contribuendo ad aumentare la probabilità di accadimento delle alluvioni e ad aggravarne le conseguenze.

L'impatto che un evento alluvionale può avere su un dato territorio è legato non solo all'intensità dell'evento, ma anche alle caratteristiche morfologiche e di uso del suolo del territorio stesso, che condizionano le dinamiche dell'evento e il tipo, la numerosità e il valore degli elementi esposti al potenziale danneggiamento.

Sebbene le alluvioni siano fenomeni naturali impossibili da prevenire, tuttavia esiste una sorta di ripetitività degli eventi rispetto alle porzioni di territorio che nel tempo sono state interessate da essi, e

che sono definite dalla Dir. 2007/60/CE quali "aree a rischio potenziale significativo di inondazione" (Potential Significant Flood Risk Area – APSFR). Conservare memoria dei cosiddetti eventi storici, attraverso la raccolta sistematizzata di informazioni quali localizzazione, estensione spaziale e conseguenze che li hanno accompagnati, consente di avere un quadro conoscitivo preliminare su cui basare una corretta valutazione e gestione del rischio.

## **Il percorso normativo verso la Direttiva Alluvioni**

In Italia, il primo significativo intervento legislativo in materia di difesa del suolo, risale al 1989, attraverso la Legge 183 del 18 maggio 1989 che, sebbene in ritardo rispetto ai tragici eventi alluvionali degli anni '50 e '60 (Polesine 1951; Firenze 1966), ebbe il merito di: 1) definire i bacini idrografici quali unità territoriali di riferimento per la valutazione e la pianificazione in materia di difesa del suolo, classificandoli su tre diversi livelli di rilevanza (nazionale, interregionale e regionale); 2) di istituire le Autorità di Bacino (AdB) quali organismi misti Stato – Regioni per il conseguimento coordinato, a livello di bacino, degli obiettivi della legge e 3) di indicare il Piano di bacino, quale strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo per pianificare e programmare le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo. Successivamente, la L. 493/1993 introdusse la possibilità di redigere e approvare i piani di bacino idrografico anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali.

Nel maggio 1998, una serie di frane, colate di fango e sedimenti innescate dalle piogge cadute colpì in particolare l'abitato di Sarno, in Campania (ma anche i comuni di Quindici, Siano e Bracigliano), causando 160 morti. A seguito di tali eventi vennero promulgati in rapida successione il D.L. 180/1998 (più noto come Decreto "Sarno" convertito in legge con la L. 267 del 3 agosto 1998) e il DPCM del 29 settembre 1998. Con il D.L. 180/1998 venne richiesto alle AdB di redigere Piani Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PSAI o PAI) contenenti in particolare l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, e di adottare per tali aree le cosiddette "misure di salvaguardia"; il DPCM del 1998 definì criteri e metodologie per l'individuazione e la perimetrazione delle suddette aree e la valutazione dei relativi livelli di rischio individuati

all'interno di 4 classi (R1 = moderata; R2 = media; R3 = elevata; R4 = molto elevata). Il D.L. 132/1999 (convertito dalla L. 226/99), stabilì che le AdB approvassero piani straordinari diretti a rimuovere le situazioni a più alto rischio, a partire da quelle in stato di emergenza dichiarato ai sensi dell'articolo 5 della legge 24 febbraio 1992, n. 225, e adottassero per esse misure di salvaguardia.

A settembre del 2000, l'evento di Soverato (13 vittime) portò ad un nuovo intervento normativo, il D.L. del 12 ottobre 2000, n. 279 (noto anche come decreto Soverato, convertito con modificazioni 26 dalla Legge 11 dicembre 2000, n. 365), recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000

### **L'attuazione della Direttiva Alluvioni**

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni (Direttiva Alluvioni o Floods Directive – FD), ha lo scopo di istituire un quadro di riferimento per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni. Scopo principale è la riduzione delle potenziali conseguenze negative su: (i) salute umana, (ii) attività economiche, (iii) ambiente, (iv) patrimonio culturale. La FD è stata attuata in Italia con il D.Lgs. 49/2010. Tale decreto, nel recepire quanto previsto dalla FD, ha tenuto conto in maniera sostanziale della normativa nazionale previgente per quanto attinente agli strumenti già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino, facendo esplicito riferimento in particolare al D.Lgs. 152/2006 e al DPCM del 29 settembre 1998, e per quanto attinente il rischio idraulico ai fini di Protezione Civile, alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004. Dalla sua entrata in vigore, il D.Lgs. 49/2010 ha subito due interventi introducendo la possibilità di sottoporre a VAS i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGR) e traslando la data di ultimazione dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni dal 22 giugno al 22 dicembre 2015. La FD delinea un percorso attuativo definito da una serie di stadi di implementazione, caratterizzati da specifici obblighi e scadenze, che ha come punto di arrivo la redazione del PGR. Il percorso individuato dalla FD si svolge all'interno di un ciclo di gestione sessennale che deve prevedere il coinvolgimento pubblico, attraverso idonei strumenti di informazione e consultazione.

Durante ciascun ciclo di gestione, devono essere realizzati in successione a livello di distretto idrografico o di unità di gestione i seguenti prodotti:

- valutazione preliminare del rischio di alluvione;
- mappe della pericolosità e del rischio di alluvione;
- piani di gestione del rischio di alluvione.

La Direttiva prevede che entro 3 mesi dalle scadenze stabilite per ciascuno stadio di implementazione, vengano riportati alla Commissione Europea (CE) una serie di informazioni (reporting), secondo modalità e formati ben definiti.

Mauro Melis, 20 febbraio 2017