

RISCHIO IDROGEOLOGICO

Per l'Italia, il rischio idrogeologico rappresenta un problema di notevole rilevanza, con ingenti danni e soprattutto, con perdite di vite umane. Esso si presenta in modo differente a seconda dell'assetto geomorfologico del territorio: esondazioni, frane e dissesti di carattere torrentizio, sprofondamenti nelle zone collinari e di pianura. Il rischio idrogeologico è stato fortemente condizionato dall'azione dell'uomo e dalle continue modifiche del territorio che hanno incrementato la possibilità di accadimento dei fenomeni e aumentato la presenza di beni e di persone nelle zone dove tali eventi erano possibili, manifestandosi poi e a volte, con effetti catastrofici. Si è così passati dal riparare i danni, ad una cultura di previsione e prevenzione, diffusa a vari livelli, imperniata sull'individuazione delle condizioni di rischio ed sull'adozione di interventi finalizzati alla minimizzazione dell'impatto degli eventi. Ma andiamo a vedere realmente di cosa si tratta e come ci si deve comportare.

LE FRANE

Si intende per frana un "movimento di una massa di roccia, terra o detrito lungo un versante". Le frane sono molto diffuse nel nostro Paese a causa delle condizioni orografiche e della conformazione geologica del territorio, giovane ed in via di sollevamento. L'impatto socio-economico dei fenomeni franosi in Italia è relevantissimo e fa sì che il nostro paese sia tra i primi al mondo nella classifica dei danni in termini economici e, soprattutto, in termini di perdita di vite umane. Il meccanismo di una frana si può spiegare così: il materiale che costituisce un pendio, una scarpata o una parete rocciosa è attirato verso il basso dalla forza di gravità e rimane in quella posizione finché fattori come la natura del terreno o della roccia, la forma o il profilo del pendio e la quantità d'acqua presente lo mantengono in equilibrio. Basti pensare ad un castello di sabbia: se non si mette un po' d'acqua a tenere compatti i granelli, esso non starà mai in piedi ma se ne mettiamo troppa crolla. Così avviene lungo i pendii: hanno bisogno di una giusta quantità d'acqua per non franare. Le cause che determinano una frana sono molteplici, complesse e spesso combinate tra loro. Oltre alla quantità d'acqua anche il disboscamento e gli incendi sono causa di frane: nei pendii boscati, infatti, le radici degli alberi consolidano il terreno e assorbono l'acqua in eccesso. L'azione dell'uomo sul territorio ha provocato e potrebbe provocare ancora in futuro eventi franosi. Ad esempio, scavando ai piedi di un pendio o a mezza costa per costruire edifici o strade si può causare un cedimento del terreno. I territori alpini ed appenninici del Paese, ma anche quelli costieri, sono generalmente esposti a rischio di movimenti franosi, a causa della natura delle rocce e della pendenza, che possono conferire al versante una certa instabilità detta "energia di rilievo". Inoltre le caratteristiche climatiche, la distribuzione annuale delle precipitazioni e l'intensa trasformazione dei territori operata dalle attività umane, spesso senza criterio e rispetto dell'ambiente (costruzione di strade, piste da sci, nuovi insediamenti abitativi, ecc.), contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità del territorio.

COSA FARE SE SI VERIFICA UNA FRANA

Se ti trovi in un edificio

- mantieni la calma
- non precipitarti fuori e rimani dove sei
- riparati sotto un tavolo, un architrave o vicino a muri portanti
- allontanati da finestre o armadi

- non usare l'ascensore

Se ti trovi all'aperto

- mantieni la calma
- non percorrere strade dove sono appena cadute delle frane
- non avventurarti sopra la frana
- non entrare nelle abitazioni colpite dalla frana

LE ALLUVIONI

Ogni bacino idrografico ha una sua specifica capacità di regimazione idrica; se le precipitazioni sono molto intense o molto prolungate, la quantità d'acqua che raggiunge il corso d'acqua può crescere in modo significativo. Il fiume si ingrossa fino a raggiungere il livello cosiddetto "di piena". Se in queste condizioni il fiume incontra un restringimento dell'alveo, a volte causato anche solo dall'occlusione delle "luci" (le aperture fra i piloni) di un ponte causata dall'accumulo di alberi e altri materiali trasportati dalla corrente, oppure provoca il cedimento di un argine, anche in un solo punto, l'altezza dell'acqua supererà quella degli argini e le acque cominceranno a fuoriuscire, allagando il territorio circostante, le campagne ed i centri abitati. L'allagamento non è l'unico danno collegato ad una situazione alluvionale: se l'acqua erode il terreno su cui scorre, trasporterà a valle anche terra, rocce ed alberi, dando origine alle cosiddette "lave torrentizie"; lungo il percorso l'acqua può erodere le sponde e scalzare al piede interi pendii, causandone il franamento, o provocare il crollo di edifici costruiti lungo le sponde, o travolgere infrastrutture, ponti, strade ed ogni cosa non ancorata al terreno, dalle auto agli autobus, dai camion alle persone. L'alluvione può essere molto pericolosa, ma costituisce una minaccia mortale solo per quanti non la conoscono e non adottano comportamenti di grande prudenza.

COSA FARE DURANTE UN ALLUVIONE

Se ti trovi in casa

- mantieni la calma
- se devi abbandonare la casa chiudi il rubinetto del gas e dell'acqua
- ricordati di tenere con te i documenti personali ed i medicinali usuali
- indossa abiti e calzature adeguate
- se non puoi abbandonare la casa rifugiati ai piani alti
- non usare il telefono se non per effettive necessità

Se sei per strada

- mantieni la calma
- allontanati dai ponti e dagli argini dei fiumi o torrenti
- segui con attenzione la segnaletica
- evita di intasare le vie di comunicazione
- non percorrere strade inondate o sottopassaggi stradali
- fai attenzione e segui le indicazioni delle autorità

COSA FARE DOPO UN ALLUVIONE

- non utilizzare l'acqua fino a che non venga dichiarata "potabile"
- non utilizzare apparecchi elettrici prima di una verifica di un esperto
- pulisci e disinfetta le superfici alluvionate

L'EROSIONE COSTIERA E LE MAREGGIATE

In un paese costiero ed al tempo stesso industrializzato come il nostro, il problema dell'erosione costiera è molto diffuso. Negli ultimi decenni, a causa dei prelievi indiscriminati di ghiaia e di sabbia lungo l'alveo di molti fiumi italiani, è diminuito l'apporto del trasporto solido fluviale recapitato alle spiagge. Per tale motivo, in numerosi litorali la linea di costa è vistosamente arretrata, portandosi a ridosso di infrastrutture viarie, edifici, insediamenti industriali, minacciandone la stessa esistenza e costringendo talvolta la popolazione ad evacuare l'area. Il problema è stato inoltre aggravato dalle mareggiate che, con frequenza variabile, si abbattano sulle coste e modificano, in modo anche sostanziale, la morfologia della linea di costa. Per contrastare tali fenomeni, sono state costruite numerose opere di difesa, sia trasversali alla riva (pennelli), longitudinali (frangiflutti), che radenti (muri di sponda, paratie, etc.).

SUBSIDENZE E SPROFONDAMENTI

La subsidenza consiste in un lento processo di abbassamento del suolo, che può coinvolgere territori di estensione variabile. Tale fenomeno è generalmente causato da fattori geologici, ma negli ultimi decenni è stato localmente aggravato dall'azione dell'uomo ed ha raggiunto dimensioni superiori a quelle di origine naturale. Le subsidenze prodotte o aggravate da azioni antropiche possono essere date da emungimento di acque dal sottosuolo, estrazione di gas o petrolio, carico di grandi manufatti, estrazione di solidi, etc: in questo caso i valori totali possono essere anche di qualche metro. La subsidenza naturale è causata da molteplici fattori: movimenti tettonici, raffreddamento di magmi all'interno della crosta terrestre, costipamento di sedimenti, etc.; i movimenti verticali di tipo naturale possono raggiungere valori di qualche millimetro l'anno. In Italia i fenomeni di lenta subsidenza si sono verificati lungo la fascia costiera adriatica da Rimini a Venezia (dove questo fenomeno è particolarmente noto), specialmente nei pressi del Delta del Po, ma anche nei dintorni di agglomerati urbani come Milano e Modena, in questi casi soprattutto per l'estrazione di acqua dal sottosuolo. Casi più recenti sono stati segnalati in Puglia, nella Piana di Sibari e nella Pianura Pontina. I provvedimenti da attuare a fini preventivi consistono essenzialmente in una corretta gestione delle risorse idriche, evitando di ricorrere in modo eccessivo al prelievo dalle falde, ed in una rigorosa pianificazione delle attività estrattive. Un problema solo per alcuni versi affine a quello della subsidenza, ma che ha, al contrario del primo, importanti ricadute di protezione civile, è quello degli sprofondamenti rapidi (sinkholes). Tali fenomeni sono dovuti sia a cavità naturali presenti nel sottosuolo che a cavità realizzate dall'uomo fin dall'antichità (cave in sotterraneo, ambienti di vario uso, depositi, acquedotti, fognature, drenaggi ecc). In Italia i fenomeni di dissesto provocati da cavità sotterranee sono frequenti ed hanno determinato spesso ingenti danni materiali e, in molti casi, anche la perdita di vite umane. Il rischio legato alle cavità sotterranee è particolarmente diffuso nelle aree urbane dove l'azione dell'uomo ha portato alla creazione di vuoti nel sottosuolo per la maggior parte dei quali si è persa la consapevolezza dell'esistenza, a causa soprattutto della incontrollata crescita urbanistica degli ultimi decenni. In considerazione delle oggettive difficoltà che si incontrano in tali aree per addivenire ad una corretta analisi della pericolosità, il Dipartimento della protezione civile ha avviato un progetto finalizzato alla definizione dei criteri tecnico-scientifici per l'individuazione delle cavità, per l'analisi della loro pericolosità e per la definizione degli interventi più efficaci da realizzare sia in fase di emergenza che in fase di prevenzione a medio e lungo termine.

LE CRISI IDRICHE

In un sistema di approvvigionamento idrico si verifica una situazione di deficienza idrica quando l'ordinaria domanda d'acqua da parte degli utenti non può più essere corrisposta, sia per eventi di siccità, inquinamento o errata gestione delle fonti di alimentazione, sia per carenza negli impianti (D.P.C.M. 4 marzo 1996). Negli ultimi decenni, si è venuta a delineare in Italia una situazione meteo-climatica caratterizzata da una generalizzata diminuzione delle precipitazioni. In particolare, negli ultimi tre anni sono stati registrati prolungati periodi di scarse precipitazioni che hanno determinato situazioni di emergenza idrica in gran parte del territorio nazionale aggravando altresì situazioni già precedentemente in stato di crisi. Va ricordata tra i fattori che contribuiscono al determinarsi delle crisi idriche, l'inadeguatezza della rete acquedottistica che in Italia presenta una perdita dell'acqua addotta pari al 27%, con punte anche del 40%. Le emergenze idriche più gravi verificatesi recentemente in Italia sono state registrate nell'estate 2002, soprattutto al Centro Sud, e nell'estate 2003 (in particolar modo le regioni settentrionali). In queste situazioni, la carenza idrica ha determinato forti limitazioni non solo nel settore civile ma anche in quelli agricolo ed industriale. Il Dipartimento della protezione civile è intervenuto, d'intesa con i Ministeri competenti e con le Regioni interessate, con la dichiarazione dello stato di emergenza da parte del Consiglio dei ministri e per mezzo di ordinanze che hanno conferito ai Presidenti delle Regioni, nominati Commissari Straordinari, i poteri e gli strumenti necessari per fronteggiare l'emergenza nel settore dell'approvvigionamento idrico e del servizio idrico integrato. Durante la crisi idrica dell'estate 2003 che ha interessato tutto il bacino del Po, al fine di prevenire il determinarsi di ulteriori situazioni emergenziali, il Dipartimento della Protezione Civile, attraverso strumenti ordinari e disponibili nell'ambito della legislazione vigente, si è fatto promotore di un'intesa stipulata con l'Autorità di bacino, le Regioni Valle D'Aosta, Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, l'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO), il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN), i Consorzi regolatori dei laghi, l'Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazione e Miglioramenti Fondiari (ANBI), le società di produzione di energia elettrica presenti nel bacino. Al fine di evitare l'acuirsi di crisi idriche, è opportuno mettere in atto una serie di provvedimenti, anche individuali, per poter preservare e gestire nel modo più opportuno il patrimonio idrico nazionale. Tali provvedimenti consistono nella gestione oculata e razionale delle falde acquifere, nella riduzione dei consumi, in interventi di riparazione o di rifacimento delle condotte, nell'adozione di reti di adduzione e distribuzione "duali" che consentono cioè l'utilizzo di acqua pregiata per fini potabili e di acqua depurata per alcuni usi compatibili.

PER RISPARMIARE ACQUA

- munire i rubinetti di frangi-getti in modo da ridurre l'uscita dell'acqua;
- verificare che non vi siano perdite. Se con i rubinetti chiusi, il contatore gira ugualmente, chiamare una ditta specializzata che per far controllare gli eventuali guasti, anomalie o perdite nelle tubature e nei sanitari;
- non lasciar scorrere inutilmente l'acqua del rubinetto, aprirlo solo quando è indispensabile;
- non utilizzare l'acqua corrente per lavare frutta e verdura, sarà sufficiente lasciarle a bagno con un po' di bicarbonato;
- utilizzare lavatrici o lavastoviglie, possibilmente nelle ore notturne, solo a pieno carico, e ricordarsi di inserire il programma economizzatore;
- utilizzare i serbatoi a due portate, nei servizi igienici; consente di risparmiare circa il 60%

dell'acqua attualmente usata con serbatoi a volumi fissi ed elevati;

- preferire la doccia al bagno: è più veloce e riduce i consumi di un terzo;
- quando si parte per una vacanza, chiudere il rubinetto centrale dell'acqua;
- non utilizzare acqua potabile per lavare automobili.

IN CASO DI SOSPENSIONE DELL'EROGAZIONE DELL'ACQUA

- prima della sospensione, fare una scorta minima di acqua per bagno e cucina e rifornirsi di stoviglie di plastica, ovatta e alcol denaturato;
- spegnere lo scaldabagno elettrico e riattivarlo solo dopo che è tornata l'erogazione per evitare danni alle resistenze di riscaldamento;
- al momento del ripristino dell'erogazione dell'acqua, evitare di usare lavatrice, lavastoviglie e scaldabagno fino al ritorno della normalità, perché potrebbero verificarsi fenomeni di acqua scura.