



INDIPENDENTE
MONTHLY REPORT

Anno 2023 - Periodico mensile - L'Indipendente - Reg. Trib. di Milano n. 170 del 19.10.2020 - Poste Italiane spa - sped. in abb. post. d.l. 353/2003 (conv. in l. 28/02/2004, n. 46) art. 1 comma 1 - dcB Milano



I SIGNORI DEL FANGO

**COME AFFARI SPORCHI E MALGOVERNO
DEVASTANO IL TERRITORIO ITALIANO**

Febbraio 2023

Numero 19

€ 7,00

Editoriale	pag. 3
Italia in dissesto: i dati di una emergenza non più derogabile	pag. 4
Utopia, cioè il non luogo	pag. 8
L'Italia miope si sta giocando le proprie ricchezze: spiagge e beni culturali	pag. 10
Quella "imperfezione genetica" della politica italiana che costa vite e soldi pubblici	pag. 16
Esiste un'Italia responsabile: l'esempio della Puglia	pag. 19
La battaglia dei sindaci virtuosi, intervista a Marco Boschini	pag. 23
L'impatto del cambiamento climatico sul dissesto idrogeologico	pag. 25
Un'altra edilizia è possibile?	pag. 28
Imparare dal passato: le soluzioni basate sulla natura possono salvarci	pag. 32
La tecnologia non è che un passo per la cura del territorio	pag. 35
Per approfondire: i consigli della redazione	pag. 38

Anno 2023 - L'Indipendente

Registrazione Tribunale di Milano n.140 del 19.10.2020

Direttore Responsabile: Andrea Legni

Fondatore: Matteo Gracis

Redazione: Giorgia Audiello, Valeria Casolaro,

Iris Paganessi, Salvatore Toscano

Hanno collaborato a questo numero:

Gian Paolo Caprettini, Raffaele De Luca, Gloria Ferrari,

Walter Ferri, Michele Manfrin, Simone Valeri

Edito da L'Indipendente srl

via Roma, 36 - 31033 Castlefranco Veneto (TV)

Grafica e impaginazione: Samuel Re

EDITORIALE

Un'altra Italia è possibile

Al ministero delle Piccole Opere si lavora alacremente. Da quando è stato istituito ha preso in carica 9.397 progetti e per la realizzazione di ognuno di questi coopera con le amministrazioni locali e i comitati dei cittadini. Il volto dell'Italia sta cambiando: centinaia di corsi d'acqua sono stati messi in sicurezza ripristinando gli argini naturali e avviando la rimozione periodica dei detriti che aumentano il rischio delle esondazioni; ci si è presi cura delle zone collinari a rischio frana piantando centinaia di alberi capaci di rendere sicuro il terreno e migliorare l'aria circostante; si sono rilanciate le pratiche agricole montane per invertire lo spopolamento dei piccoli Paesi; per proteggere le coste dall'erosione si è proceduto ripristinando le condizioni naturali del territorio con dune, mangrovie e piccole aree paludose; mentre nelle città l'istallazione di tetti verdi e pavimentazioni permeabili ha ridotto al minimo il rischio di morte e devastazione provocato dagli eventi atmosferici eccezionali.

Il ministero delle Piccole Opere ha sedi diffuse sul territorio e nessun grande palazzo a Roma. Quando venne istituito ai più sembrò una follia. In pochi anni per realizzare le quasi diecimila attività previste andavano messi a bilancio 27 miliardi di euro. Un modo assurdo di spendere i soldi pubblici, protestarono le opposizioni e molti cittadini. Bastò portare i conti delle grandi opere per convincerli: solo per la TAV Torino-Lione si prevedeva una spesa di 9 miliardi, per il ponte sullo Stretto oltre 4, per la Pedemontana Veneta si erano impegnati addirittura 12 miliardi. Cosa è più importante: costruire poche mega opere

di dubbia utilità e sicuro impatto ambientale o migliorare la vita di tutti i cittadini con tante piccole opere diffuse sul territorio? Ora possiamo dire che quei 27 miliardi sono stati ben spesi, ed anzi sono ampiamente ritornati nelle casse pubbliche: non si registrano più tragedie umane folli quando arriva una pioggia torrenziale, l'erosione delle coste non mette più a rischio i tratti di costa più belli del Mediterraneo e il loro turismo, migliaia di italiani hanno trovato lavoro nelle tante opere costruite in tutta Italia.

Il ministero delle Piccole Opere per ora è un'utopia teorizzata da un piccolo gruppo di amministratori locali virtuosi, il cui rappresentante, Marco Boschini, ne ha dettagliato il programma in un'intervista presente su questo nuovo numero del *Monthly Report*. Un progetto concreto e dedicato a tutti i cittadini che difficilmente vedrà la luce fino a che la politica italiana sarà impegnata a vagheggiare sulla necessità indifferibile di costruire grandi opere costosissime, che nel nostro Paese solitamente si trasformano in bancomat per grandi aziende costruttrici e criminalità organizzata. Eppure i dati sullo stato del nostro territorio sono allarmanti: nessun altro Paese europeo mette così tanto a rischio la propria economia e i propri abitanti a causa dell'incapacità di prendersi cura delle montagne, delle città e dei corsi d'acqua. Un'altra Italia possibile passa anche, forse soprattutto, da qui.

Andrea Legni

ITALIA IN DISSESTO: I DATI DI UNA EMERGENZA NON PIÙ DEROGABILE

di Valeria Casolaro

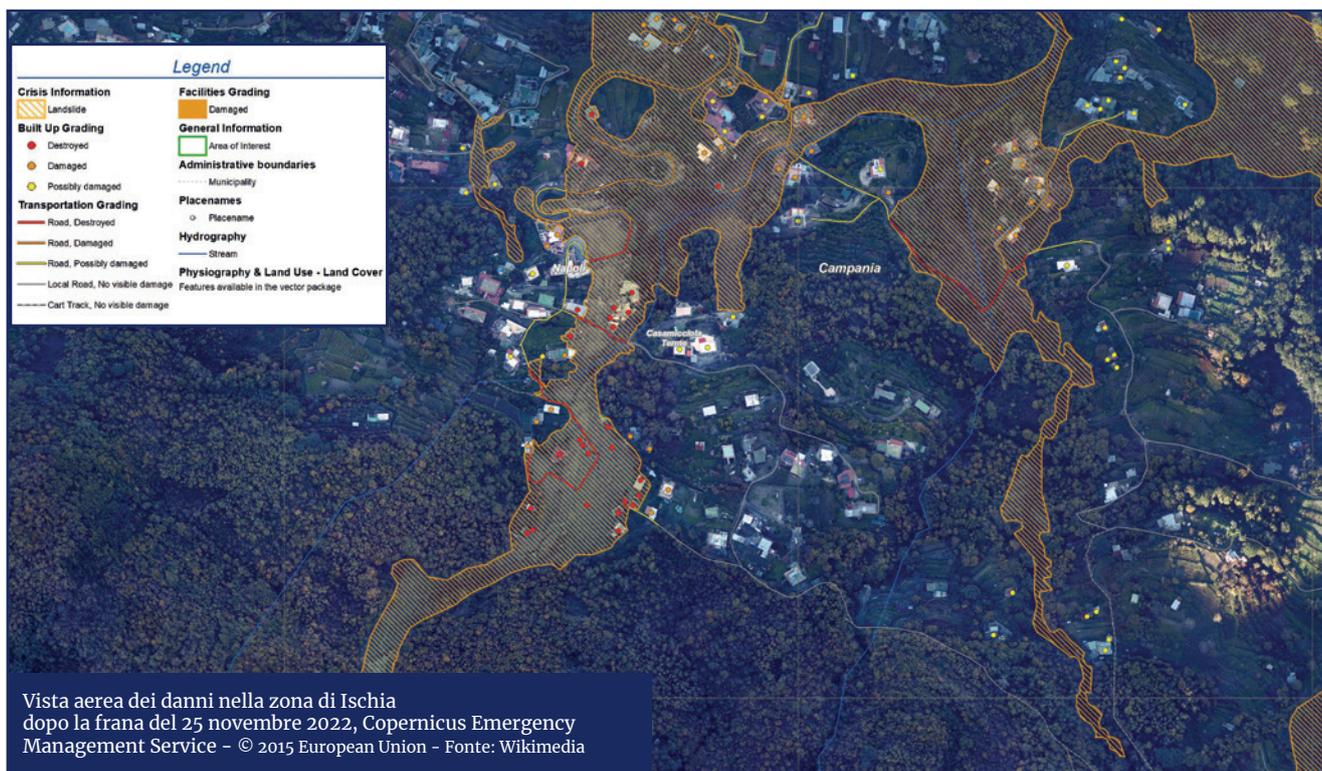


È la notte tra il 25 e il 26 ottobre 2022 quando sull'isola di Ischia si riversano, in meno di sei ore, 126 millimetri di pioggia, un quantitativo record negli ultimi 20 anni. La pioggia insistente ha causato una frana la quale, originatasi da ponte Epomeo, si è abbattuta sul piccolo comune di Casamicciola Terme, travolgendo tutto ciò che si trovava sul tragitto: abitazioni, veicoli, persone. Saranno dodici le vittime del disastro, centotrenta gli sfollati che in quella tragedia hanno perso tutto: la casa, gli affetti, i beni personali. Dopo la frana, ciò che resta sono i detriti, le macerie e tanta rabbia. Poche settimane prima, il 15 settembre, al pluviometro di Cantiano (provincia di Pesaro e Urbino) l'intensità delle precipitazioni registrate è stata la più alta degli ultimi 10 anni, con un picco di 90 millimetri all'ora tra le 20 e le 21. Le violente piogge hanno in breve tempo causato l'esondazione dei fiumi Nevola e Misa: il bilancio è di dodici morti, una donna ad oggi ancora dispersa e danni per due miliardi di euro al patrimonio pubblico e privato. Gli eventi climatici estremi si susseguono con una rapidità sempre maggiore: la piccola isola di Ischia ne è stata colpita ben tre volte nell'arco di appena 15 anni. La loro azione, combinata con la naturale predisposizione del territorio italiano a fenomeni di dissesto idrogeologico, alza pericolosamente la potenziale distruttività di alluvioni, frane e fenomeni simili. A peggiorare il quadro vi sono poi l'urbanizzazione e la cementificazione selvaggia del territorio, che di fatto impediscono alla natura di operare come naturale barriera di contenimento

per questo genere di eventi. In un simile quadro, l'ostinata miopia della politica e delle istituzioni fa sì che ogni evento ci colga impreparati. A pagarne il prezzo più alto, talvolta con la vita, è la popolazione.

Una storia all'italiana

Come al solito dopo la catastrofe di Ischia si è assistito al dibattito politico su abusivismo, condoni e decreti legge che li hanno favoriti. Una sorta di tradizione che segue ogni disastro. Ogni volta si giura che non ce ne saranno più, ogni volta se ne fanno di nuovi: l'ultimo è stato l'articolo 25 del dl 109/2018, il cosiddetto "Decreto Genova" del 2018, approvato a seguito del crollo del ponte Morandi dal primo governo Conte e relativo alla *Definizione delle procedure di condono*. Viene convocato un Consiglio dei ministri d'urgenza, vengono stanziati fondi, la politica balla il solito valzer del rimpallo delle responsabilità. Sono numerosi gli interrogativi senza risposta, tanti quanti quelli aperti a seguito dell'alluvione che ha coinvolto le province di Ancona e di Pesaro e Urbino appena due mesi prima e in seguito ai quali la procura di Ancona ha aperto un fascicolo. Si indaga per omicidio colposo plurimo e inondazione colposa. È infatti necessario fare chiarezza su numerose questioni² cruciali, dalla mancata allerta meteo, che ha impedito alle persone di prepararsi all'emergenza (i bollettini ufficiali parlavano di allerta gialla e precipitazioni non



allarmanti), al sistema di registrazione del centralino della sala operativa della Protezione civile regionale, fuori uso da aprile, passando per il funzionamento non a massimo regime dei sensori posti lungo il corso dei fiumi e la totale assenza di comunicazioni alla Regione del disastro prima delle 22 di quella notte, quando già la furia dell'acqua aveva travolto i centri abitati. Eppure, si tratta di zone con una lunga storia di vittime causate dallo straripamento dei fiumi.

Nel 2014 infatti, a seguito dell'alluvione che aveva causato l'esondazione del Misa a Senigallia e nel corso della quale erano morte tre persone, erano stati stanziati³ dall'allora governo guidato da Matteo Renzi 45 milioni di euro per la realizzazione di vasche di espansione che mitigassero l'effetto di una possibile violenta fuoriuscita del fiume dagli argini. Un progetto del quale si era avvertita la necessità sin dall'inizio degli anni '80 e mai realizzato, nemmeno a seguito dell'alluvione del 2014. Quei soldi, di fatto, non sono mai stati spesi. Proprio su questo versante si muove uno dei filoni delle indagini della procura di Ancona, ovvero certificare lo stato di manutenzione del territorio, per appurare se vi siano responsabilità o negligenze da parte degli uffici responsabili dell'attivazione di interventi sul corso e sugli argini dei fiumi. In quella stessa zona, nel giugno 2022, un'inchiesta (non ancora conclusa) relativa al taglio eccessivo della vegetazione presente lungo i tratti fluviali per ricavarne biomasse combustibili da rivendere ha portato all'arresto di un funzionario e alle indagini nei confronti di altri quattro per corruzione, turbativa d'asta, truffa, falso e rivelazione di segreto d'ufficio. Gli ingredienti di questa storia sono quelli di tante storie all'italiana già sentite e risentite: incapacità di

elaborare piani di prevenzione efficienti e di utilizzare correttamente i fondi a disposizione, abusivismo edilizio e consumo indiscriminato di suolo, strumenti per la prevenzione malfunzionanti e un Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici approvato nel 2018 ma rimasto in un cassetto. Il governo Meloni lo ha finalmente reso pubblico e, se è vero che il documento «dettaglia bene il problema», è anche vero che «per ora si tratta più di un'analisi che di un piano», in quanto «non mette in campo progetti e soluzioni concrete da attuare in tempi certi», come dichiarato da Marco Boschini, coordinatore nazionale dell'Associazione comuni virtuosi, in un'intervista presente in questo numero del *Monthly Report*.

Eppure non è una novità: l'Italia è un Paese che, per caratteristiche intrinseche del territorio, è naturalmente soggetto a fenomeni di dissesto idrogeologico, che si tratti di alluvioni, frane, valanghe o erosione costiera. I danni che questi fenomeni naturali possono causare sono potenzialmente enormi: lo sfaldamento del sistema economico, la perdita di vite umane, ma non solo.

L'Italia è uno «straordinario museo all'aperto», con città che costituiscono vere e proprie opere d'arte: sono oltre 213 mila i beni culturali architettonici, monumentali e archeologici, 3928 i musei e le raccolte di collezioni e 328 le aree e i parchi archeologici. Eppure l'intervento dell'uomo, incapace di coesistere armonicamente con l'ecosistema che lo circonda, non ha fatto che peggiorare la situazione. La cementificazione selvaggia, unita agli scarsi interventi di prevenzione e al degrado cui spesso viene lasciato il territorio, fanno sì che questi fenomeni, quando si verificano, abbiano una portata potenzialmente catastrofica.



Frontone (PU), 19 settembre 2022, alluvione nelle Marche il 15 settembre 2022.

I fattori geomorfologici

Il territorio italiano è, come detto, naturalmente soggetto a fenomeni di dissesto idrogeologico, per via delle caratteristiche climatiche che lo contraddistinguono, oltre che per le peculiarità morfologiche, geologiche e topografiche. Ben il 75% del territorio⁴ è di tipo montano-collinare, con affioramento diffuso di rocce argillose caratterizzate quindi da scarsa resistenza, la quale peggiora in presenza di acqua. Quando cade una discreta quantità di pioggia è quindi frequente che abbiano luogo fenomeni franosi. Per comprendere la gravità della situazione può bastare un dato: dei circa 850 mila fenomeni franosi avvenuti in tutto il continente europeo e censiti nelle banche dati dei vari Paesi dell'Unione, all'incirca 620 mila (ovvero ben due terzi) sono avvenuti in Italia, concentrati in un'area di 24 mila km², corrispondenti al 7,9% del territorio nazionale. I fenomeni sono censiti all'interno dell'IFFI, l'Inventario Fenomeni Franosi Italiano. Inoltre, il 5,4% del territorio nazionale è ad alto rischio di alluvione, il 10% a rischio medio. Alcune aree regionali sono più a rischio di altre: una tra tutte l'Emilia-Romagna dove, per via dell'alto numero di collettori di bonifica e corsi d'acqua minori che si sviluppano su aree morfologicamente depresse, di tratti arginati lungo alvei stretti e pensili e fattori analoghi, oltre il 45% del territorio è a rischio medio-alto di fenomeni di allagamento. In province come quelle di Venezia e Padova e quella di Rovigo, in Veneto, la superficie potenzialmente allagabile in caso di scenario di pericolosità rara arriva al 100%, mentre le province di Ravenna e Ferrara, in Emilia Romagna, raggiungono una superficie allagabile pari rispettivamente all'80 e al 100% in caso di scenari di probabilità di accadimento medio-bassa. La Calabria è invece la regione con la percentuale di territorio allagabile più ampia (17,1%) in caso di fenomeni ad alta probabilità di accadimento. In generale, su tutto il territorio, i Comuni a rischio per

frane, alluvioni e/o erosione costiera sono 7423 (il 93,9% del totale). Il 18,4% del territorio è inoltre classificato come a maggiore pericolosità per frane e alluvioni e 841 km di litorali sono in erosione (il 17,9% delle coste basse). In totale, sono 13 milioni circa gli abitanti a rischio frane, mentre 6,8 sono quelli a rischio alluvioni.

I fattori antropici

A contribuire al rischio di dissesto idrogeologico, in aggiunta ai fattori appena citati, vi è poi il processo di crescente antropizzazione. Dal secondo dopoguerra in Italia la crescita delle aree urbanizzate ha vissuto una forte impennata, ma questa non è stata accompagnata da un'adeguata pianificazione territoriale. Le superfici artificiali sono passate dal 2,7% degli anni '50 al 7,11% del 2020 e, allo stesso tempo, le aree rurali montane e collinari sono state abbandonate, determinando così un mancato presidio del territorio. Il processo di cementificazione del terreno, ovvero il consumo di suolo⁵, è progressivamente aumentato negli anni, raggiungendo nel 2021 l'assurda velocità di 2 metri quadrati al secondo e sfiorando i 70 km quadrati di nuove coperture artificiali in un anno. Si tratta di un ritmo non sostenibile né nel medio né tantomeno nel lungo periodo, favorito nel nostro Paese dalla troppo diffusa pratica dei condoni. La cementificazione comporta infatti l'impermeabilizzazione del terreno, il quale non è così più in grado di assorbire l'acqua. In questo modo, questa si accumula rapidamente, contribuendo alla gravità delle alluvioni. Nella sola isola di Ischia, denuncia l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), il consumo di suolo è stato di 15 ettari in 15 anni, con una media di diecimila metri quadri di nuove costruzioni all'anno, un terzo delle quali in aree a rischio frana.

In larga parte questo è dipeso dall'assenza di un intervento normativo efficace nel Paese, oltre che dall'attesa di un'attuazione e definizione di una regolamentazione omogenea a livello nazionale. In buona sostanza, in Italia non esistono leggi che regolino o pongano un freno alla cementificazione indiscriminata. Questa dovrebbe avvenire imponendo un limite agli interventi di artificializzazione e aumentando il ripristino delle aree più compromesse, tanto quelle urbane quanto quelle costiere. Una normativa di questo tipo viene considerata fondamentale anche nel processo di adattamento ai cambiamenti climatici, oltre che nella riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo e nella riduzione del degrado del paesaggio e dell'ecosistema. Nel 2021, la Commissione europea ha approvato una strategia comunitaria per la tutela del suolo da attuare entro il 2030 (la cementificazione indiscriminata non riguarda infatti solamente l'Italia ma tutta l'Europa, nella quale tra il 60 e il 70% dei suoli "non se la passano bene"), impegnandosi per promuovere una direttiva sul tema entro

quest'anno e rendendo così ancora più impellente la necessità di intervento del legislatore nazionale.

Se il processo verso l'elaborazione di una legge in questo senso è già di per sé complesso, la situazione non cambia per quanto concerne il recupero delle aree già soggette a cementificazione indiscriminata. Legambiente ha denunciato⁶ come arrivare all'abbattimento degli edifici costruiti illegalmente sia un processo estremamente difficile, in particolare nel Meridione, dove il fenomeno dell'abusivismo edilizio ha compromesso in maniera quasi irrimediabile il territorio. Basti pensare che il 43,4% degli illeciti commessi nel ciclo del cemento registrati in Italia nel 2019 sono avvenuti in sole quattro regioni: Campania, Sicilia, Puglia e Calabria. Tra il 2004 e il 2020 è stato abbattuto appena il 32,9% degli edifici colpiti da provvedimenti amministrativi, una percentuale che scende al 24,3% se si considerano solamente le costruzioni collocate lungo le coste. Nel particolare, il dato differisce enormemente tra Nord e Sud della penisola. Nelle quattro regioni sopra citate, su 14.485 ordinanze di demolizione emesse ne sono state portate a termine appena 2517: nell'83% dei casi gli abusivi l'hanno fatta franca. A completare il quadro sono poi fattori quali la mancata manutenzione dei fiumi e dei versanti, il disboscamento e l'abbandono della montagna, la diffusa apertura di cave di prestito (ovvero scavate per la realizzazione di un'opera e chiuse quando questa è terminata). Sono numerosi infatti i fenomeni di dissesto idrogeologico avvenuti in seguito alla sottovalutazione o alla totale incuranza dei fattori ambientali, principalmente delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche del territorio. La gestione fallimentare del rischio svolge infatti un ruolo fondamentale nelle tragedie che hanno luogo.

Ad oggi, non molto sembra essere cambiato da quando si verificò uno dei fenomeni più distruttivi che la storia del nostro Paese ricordi: l'alluvione in Polesine, avvenuta il 14 novembre del 1951. Sono trascorsi oltre settant'anni, eppure le cause alla base della catastrofe che portò alla morte di 100 persone, a 180 mila sfollati e all'allagamento di una zona di circa 1000 km², mettendone in ginocchio l'intera economia, suonano come un compendio di tutti i fattori critici che ancora oggi si riscontrano in numerose tragedie più recenti: mancanza di adeguata prevenzione, sottovalutazione di eventi e vulnerabilità delle barriere che avrebbero dovuto difendere i territori, scarsa qualità del coordinamento delle forze di aiuto, intemperatività delle decisioni e inadeguatezza della preparazione a fronteggiare eventi simili.

Prevenire sarebbe meglio che riparare

Nel 2019 la Corte dei Conti denunciava⁷ lo scarso uso delle risorse destinate alla prevenzione del dissesto

idrogeologico e l'inefficacia delle misure adottate. Secondo quanto riferito, infatti, i fondi erogati alle Regioni a partire dal 2017 rappresentano "solo il 19,9% del totale complessivo (100 milioni di euro)" disponibili in dotazione al Fondo progettazione contro il dissesto idrogeologico. Questo ha comportato "numerose criticità a livello nazionale e a livello locale", quali "l'inadeguatezza delle procedure e la debolezza delle strutture attuative; l'assenza di adeguati controlli e monitoraggi; la mancata interoperabilità informativa tra Stato e Regioni; la necessità di revisione dei progetti approvati e/o delle procedure di gara non ancora espletate; la frammentazione e disomogeneità delle fonti dei dati sul dissesto". In base a queste considerazioni, la Corte dei Conti riteneva necessaria "la revisione dell'attuale sistema", semplificando le procedure di utilizzo delle risorse e potenziando il monitoraggio sugli interventi. A queste constatazioni si aggiungono le considerazioni contenute nel primo rapporto ReNDiS (Repertorio Nazionale degli Interventi per la Difesa del Suolo) dell'ISPRA, il quale constata come, a fronte degli oltre 26 miliardi richiesti per la messa in sicurezza del territorio, la cifra stanziata dal ministero dell'Ambiente in 20 anni ammonta ad appena 7 miliardi, per un totale di 6 mila interventi realizzati.

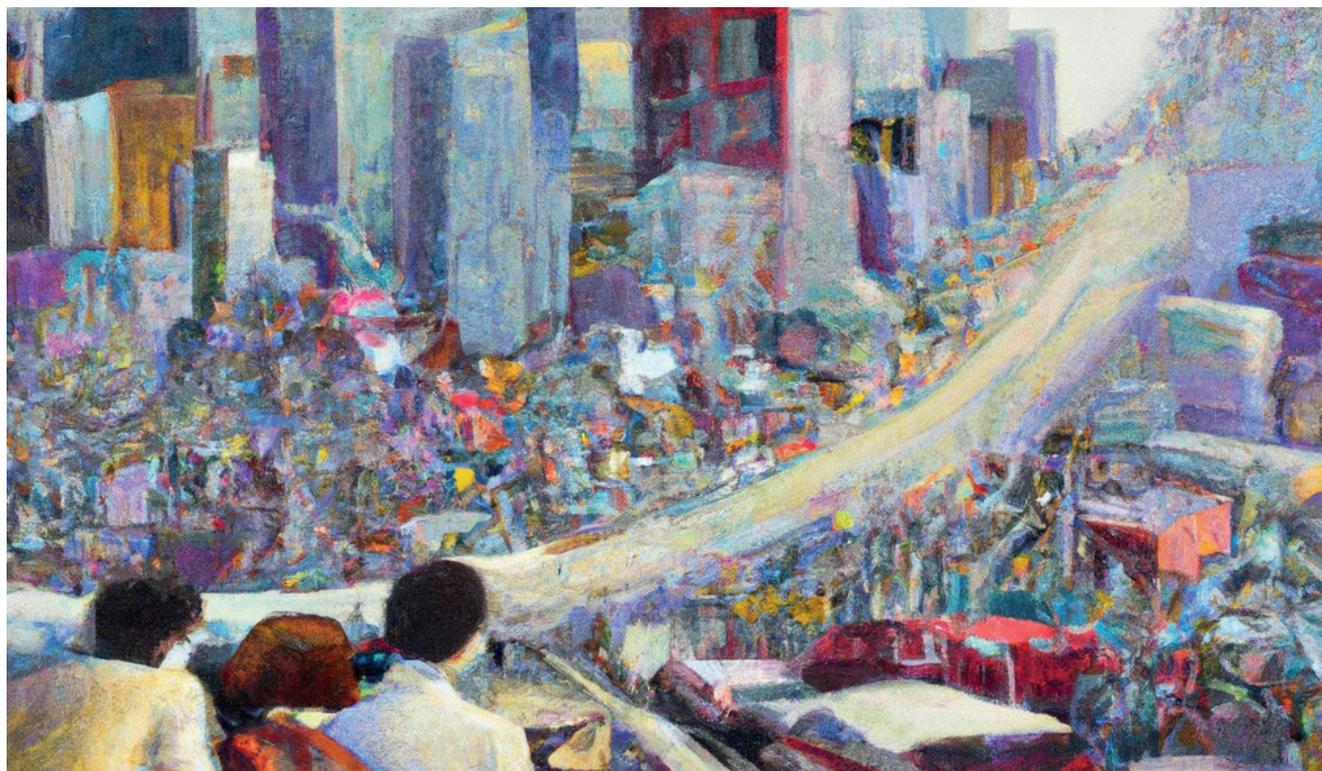
Va sa sé che, a fronte del costo della riparazione dei danni provocati in poche ore dalla furia della natura, la corretta realizzazione e mantenimento delle opere di prevenzione comporterebbe un notevole risparmio in termini di denaro, oltre che di vite umane. Ad un'adeguata progettazione, tuttavia, dovrebbe corrispondere una precisa volontà politica. Che fino ad ora ha dimostrato di essere quasi del tutto assente. ■

Note e riferimenti bibliografici

1. CNR, *Alluvione nelle Marche, i dati di monitoraggio del Cnr-Irpi*, www.ilgiornaledellaprotezionecivile.it, 17 settembre 2022.
2. P. Curzi, *Alluvione nelle Marche 2022, Regione contro Protezione civile sull'allerta*, www.ilrestodelcarlino.it, 28 settembre 2022.
3. M. Verdenelli, *Alluvione Marche, l'inchiesta: "Quei soldi mai spesi". Nel mirino le vasche del fiume Misa*, www.quotidiano.net, 18 settembre 2022.
4. Trigila A., Iadanza C., Lastoria B., Bussetini M., Barbano A., *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2021*, ISPRA, www.isprambiente.gov.it, 2021.
5. Munafò, M. (a cura di), *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemi*. Edizione 2022, SNPA, www.snambiente.it, 2022.
6. L. Biffi, E. Fontana, A. Morabito, C. Vitiello, *Abbatti l'abuso. I numeri delle (mancate) demolizioni nei comuni italiani*, Legambiente, www.legambiente.it, giugno 2021.
7. Ufficio Stampa, *Dissesto idrogeologico, Corte dei Conti: scarso uso risorse e inefficacia misure adottate*. Comunicato n. 75, www.corteconti.it, 6 novembre 2019.

UTOPIA, CIOÈ IL NON LUOGO

di Gian Paolo Caprettini



Due immagini. La prima è da un quadro inglese del Settecento, di Thomas Gainsborough, se non ricordo male: un pittore, con il cavalletto sulle spalle, cammina su un sentiero di campagna, dove è andato per riprendere un paesaggio dal vivo. Intorno a lui alberi, siepi e campi. Atmosfera romantica. La seconda è dalla sequenza iniziale del film *Le mani sulla città* di Francesco Rosi, 1963: due personaggi, nella periferia di una città, Napoli, discutono su una speculazione edilizia che li coinvolge. Uno dice: «Dove va la città?» E l'altro risponde: «Va dove la mandiamo noi».

Siamo agli antipodi. Come se nel primo caso la solitudine evocasse la piena disponibilità della natura, una certa aura rituale, dove il paesaggio, la persona e la sua attività artistica, il suo modo

di vedere, facessero parte di uno stesso copione. E invece, nel film, ci fosse chi decide il destino di altri, e le città fossero appunto progettazioni di destini, costruzioni di vissuti senza alternative.

Ma anche attorno ai due speculatori lo spazio parla di lontananze, di una civiltà abitata che deve ancora formarsi, che attende nuovi confini, altri orizzonti.

Quando poi Rosi farà vedere i chiassosi bassi di Napoli, allora l'orizzonte si capovolgerà, si farà denso, inquietante, aggressivo. E si capirà che il potere lavora su due fronti: apparentemente condivide gli stessi spazi urbani, dove mette in scena e istituisce, finché ci riesce, il suo gradevole arredo, ma in realtà si muove altrove, nel condizionamento e nel tornaconto.

La nostra attenzione immaginaria si sposta allora verso le strade, verso la polvere dei sentieri e delle città, per usare una bella espressione di Pierre Sansot (dal suo libro *Passeggiate*, trad. it. Pratiche 2001): «La strada implica un tragitto da percorrere secondo un determinato ritmo. La vibrazione, il vibrato la modulano. La vivacità, la gravità, la mobilità consentono di vedere un paesaggio e lo definiscono nella sua essenza più intima».

Soltanto se si cammina nelle città si riesce a capire di che cosa stiamo parlando, finché semplicemente ci si sposta, è il traffico a dominarci e a dominare la scena.



T. Gainsborough - Paesaggio boschivo



Fotogramma tratto da "Le mani sulla città" di F. Rosi - 1963

La città è lo strumento di paragone dello spazio della modernità. Se sei in campagna o in piccoli centri è perché sei lontano dalla città, se sei in un giardino o in un parco è come se avessi sottratto spazio al cemento, se il tuo habitat respirasse e il tuo vissuto si arricchisse di jogging, sguardi rilassanti, lontananza dal traffico.

A Göteborg, in pieno centro, sono entrato in uno di quegli orti sociali dove le persone tengono in vita le loro minuscole porzioni di terra coltivata. Ma mi hanno spiegato che non si è soli, che una volta alla settimana ci si ritrova per capire che cosa può servire, se ci si possono scambiare ortaggi e frutta. Ha scritto bene Marc Augé (*Nonluoghi*, trad. it. Eleuthera 1993), la città è il luogo dell'altro. Se i luoghi antropologici creano una socialità organica, ancora carica di parole e di mediazioni, i cosiddetti "non luoghi" producono una "contrattualità solitaria", esigono soltanto determinati comportamenti prestabiliti, ci fossilizzano nella esecuzione di compiti prefissati, come se fossimo sempre davanti a bancomat, o a qualcosa di simile, facendoci sentire insieme soli e parti di una folla.

Le recenti progettazioni urbane normalmente implicano soltanto socialità di transito, centri commerciali dove è quasi interdetto prendere la parola, come autogrill dove si chiedono e si trovano sempre le stesse cose.

Sembra definitivamente allontanarsi l'idea di piazza, di incontro casuale, di aggregazione spontanea, quella per intenderci che nella nostra civiltà è stata espressa dalle culture dei paesi e dei piccoli centri ma anche da alcune città, ad esempio Venezia, come metteva in scena Goldoni: una commedia umana che ha bisogno di voci, di pettegolezzi, di confidenze, surrogate ora dai social, spesso impietosi, dove il potere è quello di influencer, troppo spesso manipolatrici e manipolatori.

Così parliamo ad esempio di ambiente non perché sentiamo questa esigenza, perché condividiamo bisogni e aspettative, perché discutiamo su differenti soluzioni ma perché c'è qualcuno che si muove sulla scena dei media a raccontarcelo, a spiegarci che finora non abbiamo capito nulla. E compiendo

inevitabilmente un demoniaco salto profetico in avanti, quello di farci temere senza farci sperare. Il potere ha bisogno di proiezioni, è artefice della dimenticanza.

In realtà dobbiamo lavorare per una nuova forma di utopia, non la classica utopia (non-luogo anch'essa!) che istituisce spazi circoscritti, autosufficienti, immersi nel benessere, in un mondo privilegiato, quelli in cui si vive una vita sociale rinnovata, in cui vengono rappresentate società trasparenti che non dissimulano nulla dei propri meccanismi, con una legislazione ideale in grado di rigenerare la vita sociale, ad esempio mediante le feste, luoghi di sensibilità diffuse (si veda B. Baczkó, *L'utopia*, trad.it. Einaudi 1978).

Qualcosa di tutto questo permane nella società dei consumi, quanto meno come tratto superficiale, illusorio. Ma l'utopia di cui stiamo parlando è quella che vede uomini e donne in cammino, non ancorati alla attuale disponibilità di risorse, non vincolati alle elaborazioni statistiche di qualche ente sovranazionale, non prigionieri di sguardi sovranisti, non considerati come destinatari inconsapevoli di qualche potere più o meno occulto.

Parliamo di una umanità in cammino perché memore dei suoi lontanissimi progenitori, perché consapevole dei mezzi tecnologici ma innamorata della semplicità, di un ordine comprensibile, di spiegazioni alla portata di tutti.

Di conseguenza, qualsiasi considerazione o intervento sull'ambiente potrà essere efficace sul lungo periodo, sempre che lo voglia, soltanto se sarà in grado di creare una continuità di bisogni e di visioni con l'umanità delle origini che rispettava la natura, che si metteva in ascolto dei suoi segreti.

La scienza si è affermata nella modernità per i suoi successi nel limitare l'aggressione delle malattie, per le sue scoperte in campo biofisico ma le storture di una storia di domini e di sfruttamenti ha portato a far coincidere tragicamente l'epoca delle grandi scoperte scientifiche con quella delle guerre e degli stermini.

Mettiamoci dunque alla ricerca di nuovi alleati non di nuovi complici. Per un compito differente, quello che, ad esempio, nella saggezza zen fa dire che la felicità o è di tutti o non è di nessuno, non dimenticando il monito di Karl Popper: non ci potrà mai essere un organismo statale che determini quale debba essere la felicità per ognuno.

L'ambiente potrà essere il prossimo terreno di prova di questa nuova forma di utopia. ■

L'ITALIA MIOPE SI STA GIOCANDO LE PROPRIE RICCHEZZE: SPIAGGE E BENI CULTURALI

di Giorgia Audiello



Civita di Bagnoreggio (VT)

Lannoso e complesso problema del dissesto idrogeologico del territorio italiano non mette solo a repentaglio la sicurezza delle aree più esposte a questo fenomeno e dei residenti che vi abitano, ma sta anche comportando la perdita di due delle ricchezze più caratteristiche e preziose d'Italia, vale a dire le spiagge e alcune importanti categorie di beni culturali come quelli architettonici, monumentali e archeologici che, a differenza dei beni mobili, come sculture e quadri, non sono delocalizzabili e necessitano quindi di adeguate misure di salvaguardia. Si tratta di due tra i beni più importanti della penisola dal punto di vista turistico, storico e culturale che poche altre nazioni al mondo possono vantare: per questo varare dei piani validi e investire per mettere in sicurezza coste e territori significa allo stesso tempo tutelare questi beni unici che rendono amato e famoso nel mondo il Belpaese.

Non sempre le iniziative dell'amministrazione pubblica intervengono tempestivamente ed efficacemente per contenere il rischio di frane e alluvioni e le conseguenze sono particolarmente visibili soprattutto per quanto riguarda l'erosione costiera. Moltissime spiagge, infatti, negli ultimi anni sono state spazzate via non solo dai fisiologici fattori geologici dati dal moto ondoso, ma anche da svariati interventi antropici

come interventi infrastrutturali marini inadeguati e l'asportazione artificiale di materiale sedimentario. In ogni caso, l'insufficiente lavoro di salvaguardia ha portato all'erosione di spiagge che richiamavano ogni anno migliaia di turisti e particolarmente note per la loro bellezza. Se gli esperti spiegano che in molti casi la loro scomparsa dipende da inevitabili fenomeni geologici, è anche vero che la trascuratezza e la mancanza di iniziative per tutelare queste oasi naturali hanno portato al peggioramento della situazione. Tra gli altri, un caso emblematico in questo senso è la scomparsa della spiaggia di "Piri piri" sul litorale ionico salentino, in provincia di Taranto, ricadente nel territorio del Comune di Maruggio in località Acquadolce. Un piccolo angolo di paradiso da sempre celebrato come uno dei più bei tratti di costa mediterranea, oggi inagibile e devastato: inghiottito dal mare e coperto dai massi caduti da una piccola parete rocciosa scoscesa. Il fatto ha indotto i cittadini a chiedere l'intervento delle istituzioni per attenuare il fenomeno e restituire il tratto di spiaggia a visitatori e bagnanti. Tuttavia, si tratta solo di uno dei molti casi simili tra loro che coinvolgono le coste della Penisola e le isole italiane. Per quanto riguarda i beni culturali, invece, quelli a rischio frane sono stimati in oltre 38.000 pari al 17,9% del totale, una percentuale

molto alta che richiederebbe immediati interventi per tutelare il patrimonio storico-culturale italiano.

Le condizioni generali delle zone costiere italiane

L'Italia possiede oltre 8000 chilometri di coste, di cui il 90% sono ancora naturali, ossia liberi da strutture e costruzioni: di questi 2260 km sono coste alte, mentre oltre 4700 km sono coste basse, per lo più litorali sabbiosi o ghiaiosi. Nei comuni costieri vive stabilmente circa il 30% della popolazione, con una densità doppia rispetto alla media nazionale. Degli 8000 chilometri di costa, 3316 sono occupati da spiagge con una superficie complessiva di oltre 122 chilometri quadrati, generalmente ampie alcune decine di metri ed estremamente suscettibili ai fenomeni meteorologici e alle variazioni del flusso dei sedimenti. Negli ultimi decenni, l'erosione ha provocato un forte restringimento degli arenili, anche a causa della mancanza di azioni volte a contrastare il degrado. Secondo le rilevazioni effettuate da ISPRA, «tra il 1950 e il 2000 circa il 46% delle coste basse hanno subito cambiamenti superiori a 25 metri, di cui 1.170 km per erosione, con perdita di superfici marino-costiere e picchi di arretramento di centinaia di metri», mentre tra il 2000 e il 2007, il 37% dei litorali ha subito variazioni superiori a +/- 5 metri. Una tendenza al miglioramento si è registrata tra il 2007 e il 2019 con una maggiore stabilità dei litorali, una diminuzione dei tratti di costa in regressione e un incremento dei litorali in sedimentazioni anche grazie all'effetto degli sforzi compiuti negli anni per mitigare il dissesto costiero. Nello specifico, durante il periodo 2007-2019, secondo i dati del rapporto ISPRA *Stato e variazioni delle coste italiane*, 1.771 km (37,6%) di costa bassa naturale ha subito cambiamenti geomorfologici superiori +/-5 metri, le coste in erosione sono 887 km (17,9%), quelle in progradazione sono 975 km (19,7%), mentre 2.801 km (59,5%) sono tendenzialmente stabili o comunque con variazioni inferiori a +/- 5 metri. Nel rapporto si legge che «La metodologia di rilievo e di elaborazione ha consentito la generazione di una serie storica di dati sullo stato delle coste italiane e la costruzione di una base dati per l'analisi periodica dei processi evolutivi in prossimità della riva nel complesso delle sue manifestazioni – erosione, sedimentazione, stabilità – e dei cambiamenti prodotti da strutture marittime e di protezione costiera. La base dati è stata utilizzata per l'elaborazione di indicatori dei cambiamenti geomorfologici delle coste basse nei periodi 1950-2000, 2000-2007 e 2007-2019 e degli interventi di mitigazione dell'erosione costiera». Sebbene nell'ultimo periodo esaminato si siano registrati dei miglioramenti, il lavoro per mettere in sicurezza le coste è ancora lungo e richiede ingenti e immediati investimenti e progetti.

Per quanto riguarda la disciplina giuridica, a livello comunitario mancano specifici indirizzi normativi



La spiaggia di Camogli (GE)

in materia di protezione delle coste, sebbene siano promosse e finanziate azioni volte al contrasto del dissesto nelle zone costiere, riconoscendo nell'erosione uno dei fattori di degrado del territorio su cui poter intervenire. L'unica eccezione è costituita dalla Raccomandazione 2002/413/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa, e dal Protocollo per la gestione integrata delle zone costiere (GIZC) della Convenzione di Barcellona, ratificato dall'UE con Decisione del Consiglio 2010/631/UE: qui si richiama espressamente la necessità di adottare misure per prevenire e mitigare più efficacemente l'impatto negativo dell'erosione costiera. A livello nazionale, invece, la responsabilità degli interventi in difesa delle coste è conferita quasi esclusivamente alle Regioni: il decreto legislativo n.112/98, infatti conferisce alle Regioni e agli Enti locali tutte le funzioni relative «alla programmazione, pianificazione e gestione integrata degli interventi di difesa delle coste e degli abitati costieri» (art. 89, comma 1, lettera h), inclusi «i compiti di protezione ed osservazione delle zone costiere» (art. 70, comma 1, lettera a), mentre rientra tra i compiti di rilievo nazionale quello relativo «agli indirizzi generali ed ai criteri per la difesa delle coste» (art.88 comma 1 lett. aa). Per quanto riguarda gli indirizzi e gli obiettivi generali per la salvaguardia delle coste, nel 2016 il ministero dell'Ambiente, del Territorio e del mare, attualmente ministero della Transizione Ecologica, d'intesa con tutte le Regioni costiere e in collaborazione con ISPRA, ha istituito il Tavolo Nazionale per l'Erosione Costiera (TNEC), che ha elaborato, anche con il contributo delle Autorità di Bacino e della comunità scientifica, le *Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti Climatici*. Nonostante le intenzioni, le azioni delle amministrazioni locali risultano ancora in molti casi inefficaci o tardive per fermare l'erosione: sono moltissimi, infatti, i casi di scomparsa di arenili e siti balneari di grande richiamo turistico e unici per la bellezza delle acque e dei paesaggi.

La scomparsa delle spiagge siciliane

Casi particolarmente noti e gravi di erosione delle coste si registrano anche in Sicilia e alle Isole Eolie, dove oltre ai fattori geologici, gli eccessivi e inadeguati interventi antropici hanno condotto alla scomparsa di spiagge famose e zone costiere importanti: tra queste, la foce del Simeto, alcuni tratti del litorale di Butera, tutta la costa del Nisseno e ampi tratti del litorale Tirrenico. «In 20 anni l'oasi della foce del Simeto ha perso 200 metri di sabbia. Siamo davanti a un fenomeno di erosione della costa ionica molto preoccupante», ha spiegato il professor Carmelo Monaco, geologo dell'Università di Catania ed esperto dei fenomeni e delle cause di sparizione delle spiagge siciliane. «Quello della riduzione dei nostri litorali è un processo naturale, accelerato, però, da interventi umani che non hanno mai dietro un bagaglio di preparazione adeguato. Il fatto di avere imbrigliato i fiumi e asportato il materiale sedimentario per farne terriccio per calcestruzzi ha diminuito il trasporto a mare di sabbia per alimentare le coste. C'è poi un altro fenomeno preoccupante: quello della costruzione di dighe a monte di torrenti e fiumi che impediscono al materiale sabbioso e ghiaioso di raggiungere la foce, che di fatto si riduce come sta ancora avvenendo alla foce del Simeto, alla Plaia di Catania», ha aggiunto. Per quanto riguarda le Eolie, a Lipari – la più grande isola dell'arcipelago – è scomparsa la stupenda spiaggia bianca di Pomice che, pur non esistendo più, è ancora presente sui dépliant turistici. Stessa sorte ha toccato il litorale di Acquacalda, frazione a nord dell'Isola, mentre a Salina è scomparsa la spiaggia di Pollara, immortalata dal film *Il Postino* di Troisi e per la quale è stato presentato un progetto di recupero con l'aiuto della Regione che però potrebbe richiedere anni. Il sindaco di Lipari, Riccardo Gullo, ha spiegato che insieme ad altri tre sindaci dell'isola di Salina si sta vagliando un enorme progetto di recupero delle coste eoliane, sia per la salvaguardia degli abitati che per la promozione turistica: si tratta di un vastissimo progetto di salvaguardia delle isole patrimonio dell'Unesco.

Secondo gli esperti i fattori naturali hanno un ruolo predominante nell'erosione delle coste, andando ad alterare il ciclo dei sedimenti. Tra le più importanti cause naturali si annoverano venti e tempeste, le correnti vicine alla riva, l'innalzamento del livello del mare, la subsidenza del suolo e l'apporto liquido e solido dei fiumi al mare. Non mancano tuttavia fattori antropici che hanno accelerato i naturali processi geologici: tra questi la costruzione di infrastrutture non adeguate come porti e abitazioni che non hanno dietro uno studio idoneo sulle correnti marine. «In diversi litorali costieri dell'isola ci sono porti e porticcioli non perfettamente idonei» ha spiegato l'ex direttore generale della Regione Sicilia sul dissesto idrogeologico, Maurizio Croce. «Si è fatto tanto per proporre interventi di pulizia degli alvei e di revisione di alcuni porti. Ma ci vuole tempo per la loro revisione.

La verità è che bisognerebbe fare in Sicilia un piano Marshall su tutte le aste fluviali – per pulirle in maniera puntuale – e su tutte le infrastrutture in mare per verificare se sono opere frutto di studi marini fatti bene oppure contribuiscono ad accelerare le erosioni costiere come si evidenzia in diverse aree anche della costiera pozzallese», ha aggiunto.

Altre cause di natura antropica riguardano l'impovertimento dell'apporto di materiale solido dai fiumi, dovuto alla massiccia estrazione di materiali dagli alvei, e gli interventi di regimentazione dei corsi d'acqua; ma anche la rimozione dei materiali spiaggiati – quali foglie, rami, tronchi e conchiglie – che costituiscono un importante elemento di ripascimento naturale degli arenili.

I Beni Culturali a rischio di frane e alluvioni

Oltre alle spiagge, oggetto di potenziale danneggiamento e degrado a causa del dissesto idrogeologico sono i Beni Culturali – quali siti archeologici, beni architettonici, monumentali, fortezze e borghi storici – travolti non di rado da frane e alluvioni. Secondo il rapporto ISPRA, i Beni di questo tipo a rischio frane in Italia sono oltre 38.000, ossia il 17,9% del totale (213.360 Beni Culturali). Quelli inseriti nelle classi di pericolosità elevata (P3) e molto elevata (P4), invece, sono oltre 12.500, pari al 5,9%.

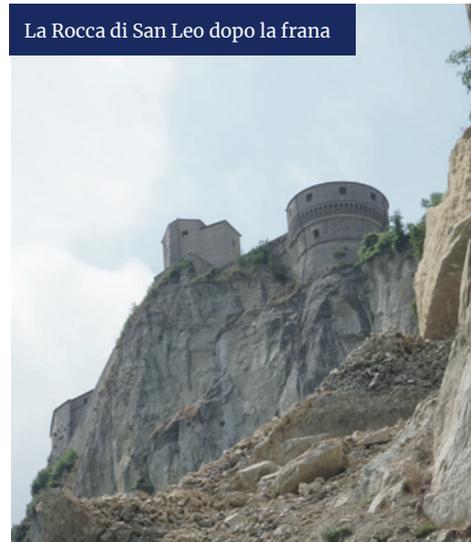
«Per la salvaguardia dei Beni Culturali, è particolarmente importante valutare tutte le classi di pericolosità, tenendo conto che, in caso di evento, i danni prodotti al patrimonio culturale potrebbero essere inestimabili e irreversibili fino alla perdita totale del bene; quelli architettonici, monumentali e archeologici, a differenza dei beni mobili (es. quadri, sculture), non sono inoltre delocalizzabili e necessitano quindi di adeguate misure strutturali di salvaguardia», si legge nel rapporto. Il numero maggiore di beni culturali a rischio frane in aree classificate di pericolosità P3 e P4 si registra in Campania, Toscana, Marche, Emilia-Romagna e Lazio,



La rupe di San Leo (RN)



La Rocca di San Leo dopo la frana



oltreché nelle province di Napoli, Isernia, Viterbo, Siena e Genova. Tra i borghi storici interessati da fenomeni franosi innescatisi o accentuatisi negli ultimi anni si annoverano la rupe di San Leo (RN), con il crollo del versante nord avvenuto il 27 febbraio 2014; il crollo di una porzione delle mura medievali di Volterra (PI) e Civita di Bagnoregio in provincia di Viterbo, ubicata su una rupe tufacea interessata da un progressivo arretramento delle scarpate con distacchi di roccia e colamenti lungo i sottostanti versanti argillosi. Il Santuario di Gallivaggio (comune di San Giacomo Filippo, SO; Figura 6.26) il 29 maggio 2018 ha subito danni al tetto e alle mura, a causa del distacco di una massa rocciosa di circa 5.500 metri cubi dalla parte sommitale della parete di metagranito di Gallivaggio, monitorata dal 2011 dal Centro di Monitoraggio Geologico (CMG) di ARPA Lombardia. Prima del crollo, a causa dell'accelerazione delle deformazioni misurate sulla parete rocciosa, i Vigili del Fuoco e la Protezione Civile avevano rimosso e trasferito in un luogo più sicuro le opere asportabili presenti nel Santuario. Inoltre, negli ultimi anni, si sono effettuati interventi di consolidamento e riduzione del rischio idrogeologico in diversi centri storici, come a Certaldo (FI), Todi (PG) e Orvieto (TR).

Per quanto riguarda i beni culturali soggetti a rischio alluvioni, la Mosaicatura ISPRA 2020 ha previsto tre scenari di pericolosità: elevata, media e bassa. In Italia il 7,8% dei Beni Culturali ricade nel primo scenario per un totale di 16.025 beni esposti; il 16,5%, pari a 33.887 beni esposti, del totale nazionale rientra nel secondo scenario e il 24,3%, pari a 49.903 beni culturali, rientra nel terzo scenario. Le Regioni con percentuali di beni culturali esposti a rischio di alluvione superiori ai valori calcolati alla scala nazionale per tutti gli scenari di pericolosità, sono Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria ed Emilia-Romagna. La Provincia di Ferrara in Emilia-Romagna ha una percentuale di beni culturali esposti a rischio di alluvione che, in caso di scenario di pericolosità media e bassa, è poco meno del 100% dei beni culturali presenti. Percentuali simili si registrano

in Veneto, nella Provincia di Rovigo, con riferimento allo scenario di bassa probabilità di alluvione, e a seguire nella Provincia di Venezia con l'80% di beni culturali a rischio. Sempre Venezia è, tra le province italiane, quella con la maggiore percentuale (62,1%) di beni culturali a rischio con riferimento allo scenario di pericolosità elevata.

Da sottolineare anche come, alcune zone del territorio nazionale, specialmente nello scenario di probabilità elevata, hanno superfici allagabili quasi nulle solo perché non sono disponibili o non sono state fornite, se non parzialmente, le perimetrazioni di quelle zone.

Mettere in sicurezza i territori italiani dal dissesto idrogeologico significa, dunque, non solo salvaguardare la sicurezza degli abitanti, ma anche preservare un patrimonio artistico e culturale di inestimabile valore che ha reso l'Italia famosa nel mondo e che costituisce parte imprescindibile della sua identità. Allo stesso modo, significa investire sul turismo poiché spiagge e patrimonio culturale richiamano ogni anno milioni di visitatori contribuendo positivamente all'economia del Paese. Quello del dissesto idrogeologico è, dunque, una delle tante priorità che la politica dovrebbe mettere al centro della sua agenda per valorizzare il Paese e conservarne adeguatamente le bellezze artistiche e naturali e che, invece, spesso risulta trascurato anche a causa della lentezza e delle complicazioni della burocrazia. ■

Note e riferimenti bibliografici

1. Trigila A., Iadanza C., Lastoria B., Bussetini M., Barbano A., *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2021*, ISPRA, www.isprambiente.gov.it, 2021.
2. B. Lastoria, M. Bussetini, S. Mariani, F. Piva, G. Braca, *Rapporto sulle condizioni di pericolosità da alluvione in Italia e indicatori di rischio associati*, www.isprambiente.gov, ottobre 2021.

L'ITALIA, CHE FRANA!

IL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN NUMERI

Fonte: rapporto ISPRA 2021



93,9%

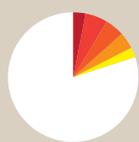
DEI COMUNI ITALIANI

è a rischio per frane, alluvioni e/o erosione costiera.

OVVERO 7.423 COMUNI



SUPERFICIE COMPLESSIVA DELLE AREE A PERICOLOSITÀ DA FRANA: 60.481 KM²
(20% CIRCA DEL TERRITORIO NAZIONALE)



- Pericolosità molto elevata (P4): 9.495 km² (3,1%)
- Pericolosità elevata (P3): 16.891 km² (5,6%)
- Pericolosità media (P2): 14.551 km² (4,8%)
- Pericolosità moderata (P1): 12.556 km² (4,2%)
- Aree di Attenzione (AA): 6.988 km² (2,3%)



REGIONI CON I VALORI PIÙ ELEVATI DI RISCHIO FRANE:

Valle d'Aosta
Prov. autonoma di Trento
Campania
Liguria
Toscana

SUPERFICIE COMPLESSIVA DELLE AREE A RISCHIO DI ALLUVIONE: 88.795,2 KM²
(30% CIRCA DEL TERRITORIO NAZIONALE)



- 5,4% del territorio nazionale è ad alto rischio di alluvione - 16.223,9 km²
- 10% del territorio è a medio rischio - 30.195,6 km²
- 14% del territorio è a basso rischio - 42.375,7 km²



REGIONI CON I VALORI PIÙ ELEVATI DI RISCHIO ALLUVIONE:

Calabria
Emilia Romagna
Veneto
Friuli Venezia Giulia
Lombardia

841 KM

DI COSTE SONO IN EROSIONE PARI AL

17,9%

DI COSTE BASSE ITALIANE



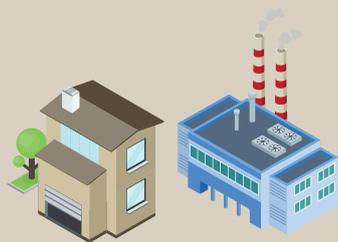
8000 km tot di coste, di cui il 90% ancora naturali (libere da strutture marittime)

2660 KM di coste alte, **4700 KM** di coste basse.

SPIAGGE ITALIANE: 3316 km, 122 km².

30% della popolazione vive sulla costa, densità abitativa doppia rispetto al resto del Paese.





14,5 MLN

EDIFICI COMPLESSIVI

PER FRANE

565.000

ubicati in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata

3,9%

del totale

PER ALLUVIONI

1,5MLN

ubicati in aree inondabili nello scenario medio

10,7%

del totale



INDUSTRIE E SERVIZI

PER FRANE

84.000

ubicati in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata

220.000

addetti esposti al rischio

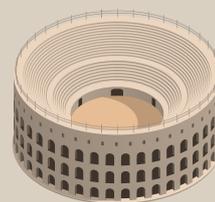
PER ALLUVIONI

640.000

ubicati in aree inondabili nello scenario medio

13,4%

del totale



213.000

BENI CULTURALI

 architettonici, monumentali e archeologici:

PER FRANE

12.500

situati in aree ad elevata e molto elevata pericolosità

38.000

considerando quelli in aree minore pericolosità

PER ALLUVIONI

34.000

situati in aree ad pericolosità media

50.000

considerando quelli in aree minore probabilità



RISCHIO ALLUVIONI 6,8 MILIONI

 di abitanti a rischio alluvioni

RISCHIO FRANE 1,3 MILIONI

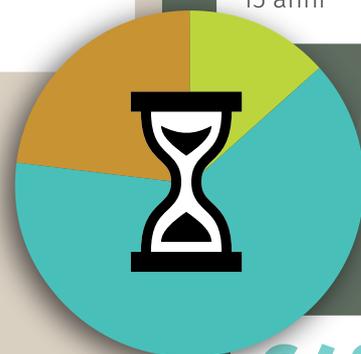
 di abitanti sono a rischio frane

23%

tra oltre 64 anni

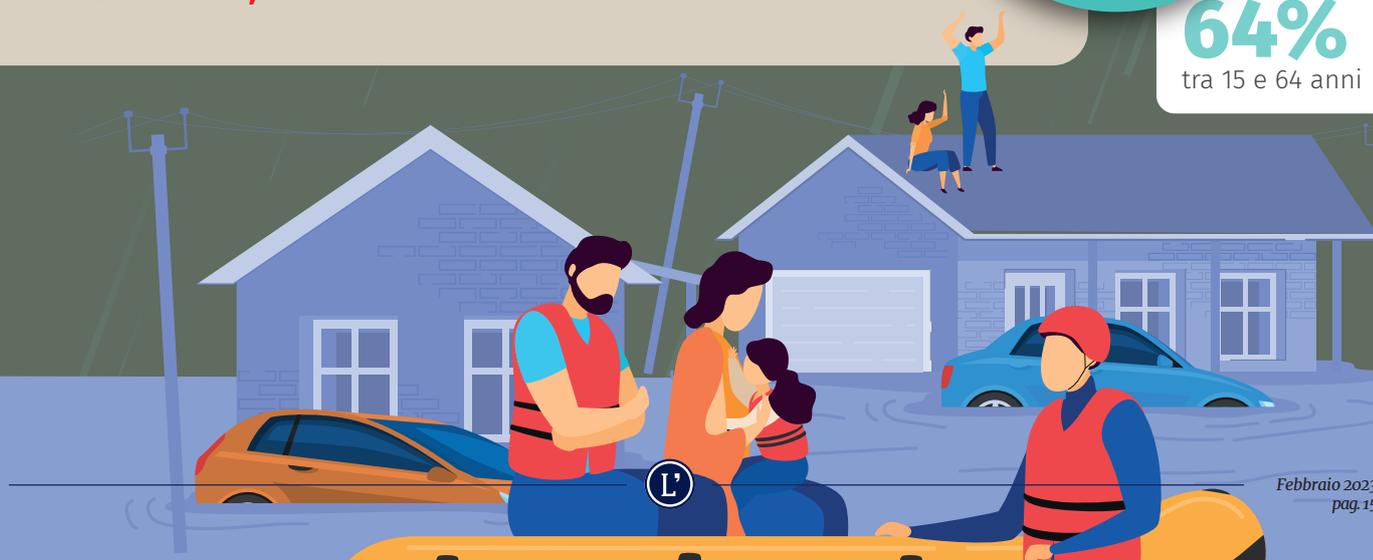
13,5%

entro i prossimi 15 anni



64%

tra 15 e 64 anni



QUELLA “IMPERFEZIONE GENETICA” DELLA POLITICA ITALIANA CHE COSTA VITE E SOLDI PUBBLICI

di Salvatore Toscano



Per dettagliare l'urgenza evidente di un tema che dovrebbe occupare le giornate dei rappresentanti dei cittadini e invece è lontano anni luce da ogni dibattito possono bastare pochi dati: il 94% dei comuni italiani è a rischio di dissesto idrogeologico, tramite erosione costiera, alluvioni e frane, con un aumento del 3% in un anno. 8 milioni di italiani vivono in aree classificate a grande pericolosità per frane e alluvioni: oltre 300mila km² di territorio che sono bombe ad orologeria in caso di grandi piogge. Nel 2022 si sono registrati 310 eventi atmosferici estremi in tutta Italia, capaci di provocare la morte diretta di 29 cittadini e danni per miliardi di euro. E se le piogge sono eventi che non possiamo controllare, non è così per i danni che potrebbero essere minimizzati da una gestione ordinata, coordinata e consapevole del territorio. In pratica l'esatto contrario di quando storicamente fatto da ogni governo italiano. Eppure non sarebbe certo impossibile porre rimedio alla situazione, se solo il tema della protezione del territorio venisse finalmente trattato come quello che è: una parte fondamentale delle politiche pubbliche la cui malagestione significa morti evitabili e una montagna di soldi pubblici persi. La logica suggerirebbe, da parte delle istituzioni, una risposta chiara, ben programmata ed efficiente, lontana da sprechi,

sparizioni di fondi e inadeguatezza politica. Diversi decenni fa l'ex presidente Francesco Cossiga affermava che «il paradigma culturale dell'imperfezione genetica lega con un filo forte la storia dello sviluppo politico dell'Italia unita». I tempi odierni raccontano ancora e irrimediabilmente lo stesso vizio.

Le azioni attuabili in relazione al rischio rappresentato dal dissesto idrogeologico, e dunque dalla serie di eventi naturali, possono essere distinte in previsione, mitigazione e prevenzione¹. La prima, secondo l'articolo 3 comma 2 della legge n. 225 del 1992, consiste nelle “attività dirette allo studio e alla determinazione delle cause dei fenomeni calamitosi, alla identificazione dei rischi ed alla individuazione delle zone del territorio soggette ai rischi stessi”. In poche parole, la previsione è la capacità di *anticipare* l'occorrenza di un evento. Per farlo, è necessaria una dettagliata mole di dati e di analisi. Nascono così i sistemi di monitoraggio che, una volta conosciute le relazioni causa effetto di un evento, sono in grado di “anticiparlo”. La mitigazione riguarda, invece, le attività volte a ridurre gli effetti di una catastrofe. Entra in gioco così la prevenzione che, secondo il comma 3 dello stesso articolo, consiste nelle “attività volte ad evitare o ridurre al minimo la

possibilità che si verificano danni conseguenti agli eventi pericolosi anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione". Nello specifico, si tratta di una serie di interventi sia strutturali, come le opere di regimazione delle acque per evitare che confluiscano su una frana potenzialmente attiva, sia non strutturali, che si traducono dunque in pianificazione territoriale, gestione del territorio, consapevolezza della popolazione e così via. Appare quantomeno lecito interrogarsi sullo stato delle azioni attuabili in relazione al rischio idrogeologico e sull'interesse della politica verso queste ultime.

Il complicato rebus della politica italiana

A maggio 2017 l'allora Struttura di Missione *Italiasicura* – creata nel 2014 presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri contro il Dissesto Idrogeologico e per lo sviluppo delle infrastrutture idriche e riqualificazione dell'edilizia scolastica – sosteneva che, per mettere in sicurezza l'Italia da frane e alluvioni e ridurre il rischio idrogeologico, fossero necessarie 9.397 opere per un fabbisogno complessivo di 27 miliardi di euro. Un costo enorme, senza dubbio, ma alla prova dei conti di poco superiore rispetto a quanto tirato fuori senza batter ciglio tra il 2015 e il 2018 per salvare le banche in crisi². Invece l'Italia, dal 1998 al 2018, ha speso in media la miseria di 300 milioni l'anno per la prevenzione del dissesto idrogeologico³.

Con gli esecutivi guidati da Giuseppe Conte qualcosa si è mosso nell'agenda politica: al 2019 risale il Piano nazionale contro il dissesto idrogeologico *Proteggi Italia*, che ha stanziato – per il triennio 2019-2021 – 3,958 miliardi di euro per la prevenzione e, specificamente, “per interventi strutturali, su impulso dei Presidenti di Regione in qualità di commissari straordinari per il dissesto”. Sul lungo periodo erano stati previsti, invece, 2,641 miliardi di euro fino al 2030, che si riducono nuovamente a 300 milioni annui per la prevenzione⁴. Anche per il 2020-2021, quando il tema ha iniziato a ritagliarsi uno spazio maggiore nell'opinione pubblica,



il Piano nazionale per la mitigazione del rischio idrogeologico si è fermato a uno stanziamento di 262 milioni, per un totale di 119 interventi in 19 Regioni italiane. Un Paese che evidentemente non ha fatto propria la massima “prevenire è meglio che curare”, dal momento in cui ha speso dal 1944 al 2020 ben 75 miliardi di euro per riparare i danni causati dal dissesto (circa un miliardo l'anno). Così, il rapporto tra la spesa per la prevenzione e quella per riparare i danni, che nulla può per la perdita della vita umana, è di circa 1 a 3. Emerge una tendenza preoccupante, in cui le istituzioni sottostimano la necessità di progettare una seria politica di previsione e prevenzione ma si limitano a mettere delle toppe qua e là.

Nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), figurano 2,5 miliardi di euro contro il dissesto idrogeologico. Secondo i dati risalenti allo scorso dicembre, non è stato speso un centesimo. Se è vero,



L'ex viceministro dell'Ambiente Roberto Morassut

da un lato, che la scadenza dei fondi è fissata al 2026, dall'altro emerge la reale considerazione del tema, che ancora non viene affrontato come una priorità, nonostante gli eventi calamitosi siano in aumento negli ultimi anni. Si tratta di fondi in capo al ministero dell'Ambiente, risorse a chiamata in base ai progetti presentati dalle Regioni che a loro volta li destinano pro-quota ai comuni una volta individuate

le priorità. Alessandro Trigila, ricercatore dell'ISPRA a capo del dipartimento dei fenomeni franosi, denuncia un cortocircuito normativo relativo alla difficoltà nel capire quanto (e come) le Regioni comunicano al ministero dell'Ambiente le richieste di finanziamento per gli interventi contro il dissesto. Ad ogni modo si tratta di interventi sofisticati che presuppongono una pianificazione puntuale. L'ex viceministro all'Ambiente, Roberto Morassut, ha parlato al *Corriere della Sera*⁵ della riforma relativa al dissesto idrogeologico rimasta lettera morta. Tra le misure, figura la semplificazione delle procedure di esproprio per favorire gli interventi di demolizione, a cui si aggiungono i «nuclei regionali di valutazione delle priorità e una pagella per le Regioni. Una patente di merito per chi i fondi li spende e chi invece no e dunque è inadempiente e a cui andrebbero sottratti i fondi. Tutto fermo. Come la creazione di task force provinciali fatte di ingegneri, geometri, esperti di morfologia del territorio». Figure mancanti sul mercato, che latitano già nelle università, sia per la scarsa riconoscibilità sociale che portano con sé sia per gli stipendi troppo bassi nel pubblico impiego. Riqualificare e riutilizzare gli immobili è una strada ancora poco battuta, soprattutto se rapportata al fenomeno – lasciato nel vuoto normativo da parte del legislatore – del consumo di suolo che, accompagnato da cementificazione e deforestazione, rappresenta uno degli input del dissesto. «Si privilegiano le nuove

opere sulla manutenzione di quelle vecchie, evitando di fare chiarezza anche sulla pleora di incentivi che riguardano le ristrutturazioni edilizie», segnala Stefano Ciafani, presidente di Legambiente.

Le mosse del governo Meloni

A novembre scorso, l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) aveva denunciato la mancanza di fondi relativi al completamento della Carta geologica d'Italia, ovvero la mappatura del suolo e sottosuolo nazionale (CARG), indispensabile per riuscire a contenere i disastri, mettere in sicurezza i territori e procedere ad un'ideale pianificazione urbanistica. Mediante la CARG è possibile ricavare informazioni relative all'individuazione delle risorse idriche ed energetiche a quelle minerarie, alla descrizione delle aree idonee allo stoccaggio delle scorie radioattive o alla progettazione di infrastrutture sicure. Il progetto è stato avviato negli anni '80 e prevede la realizzazione di 636 fogli geologici e geotematici in scala 1:50.000 che compongono l'intero territorio nazionale. In circa vent'anni, periodo in cui il progetto è stato finanziato con una certa regolarità, sono stati realizzati 281 fogli geologici (circa il 45% della copertura totale), 30 fogli geotematici e 6 fogli di geologia della piattaforma continentale adriatica alla scala 1:250.000. Poi due decenni di assenza di finanziamenti e quindi battuta d'arresto per la CARG, che con i governi guidati da Giuseppe Conte prima e Mario Draghi poi ha raccolto nuovi fondi ed elaborato dunque nuove informazioni. Alla denuncia dell'ISPRA ha fatto seguito il rinnovo delle risorse nella prima legge di bilancio dell'esecutivo Meloni, che ha deciso di stanziare per il progetto circa 32 milioni di euro (8 milioni per il 2023 e 24 per il biennio successivo). Il nuovo governo ha poi pubblicato il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), un documento già redatto da molti Paesi europei che chiarisce la strategia da mettere in atto contro l'avanzamento delle emergenze atmosferiche all'interno del proprio territorio. L'Italia ne era ancora priva, nonostante sia uno dei Paesi europei più colpiti dal fenomeno. «Un ottimo studio, ma non un piano», lo ha definito Edoardo Zanchini, vicepresidente di Legambiente dal 2011 al 2022. Le sue parole evidenziano, infatti, le lacune di un documento che avrebbe dovuto offrire soluzioni concrete, e che invece si limita ad elencare obiettivi generici. Andrebbero stabilite delle priorità, stanziare risorse precise e adeguate e cambiate le norme che

alimentano fenomeni dannosi, come l'abusivismo. La maggioranza ha assicurato che questo avverrà nei prossimi mesi, in seguito al completamento del Piano, il quale seguirà una consultazione pubblica come previsto dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica. Il procedimento dovrebbe completarsi entro marzo, mese in cui dovrebbe insediarsi l'Osservatorio Nazionale, ovvero l'organo

incaricato di garantire l'immediata operatività del Piano. Secondo il governo, «l'Osservatorio definirà le priorità, individuerà i soggetti interessati e le fonti di finanziamento, oltre che le misure per rimuovere gli ostacoli all'adattamento». Staremo a vedere.

Abbatte il rischio idrogeologico è possibile

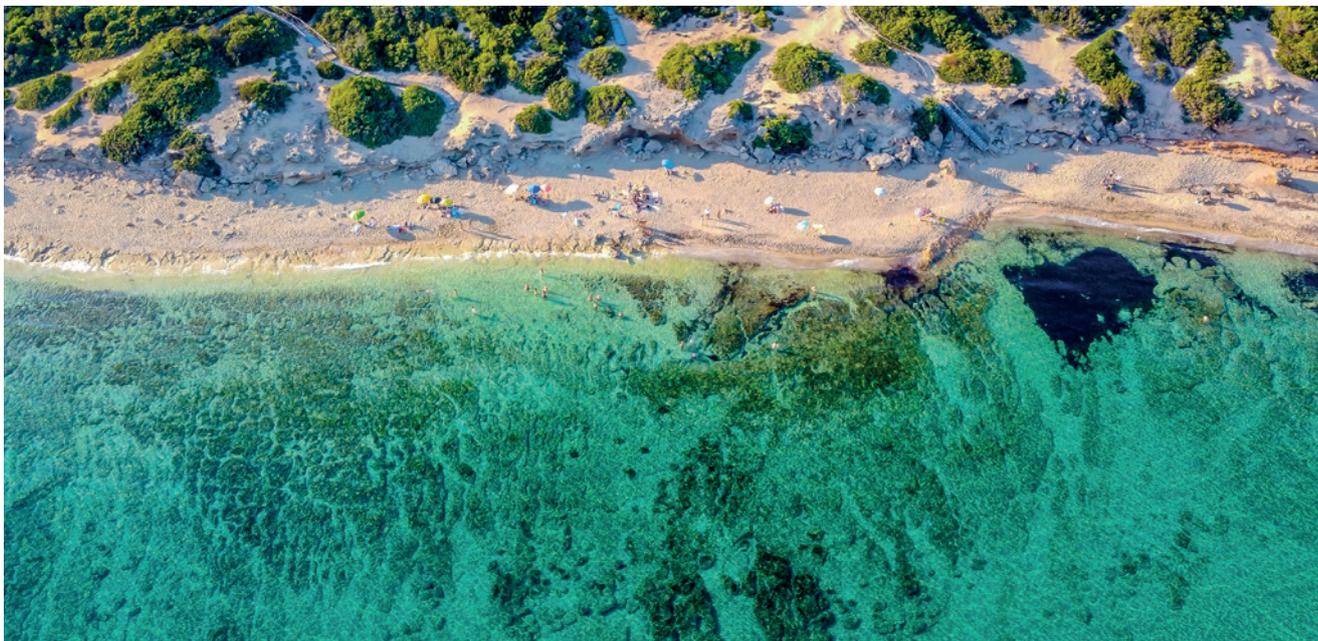
La priorità delle azioni volte a mitigare il rischio idrogeologico segue la natura delle aree. Con i territori già edificati sono necessari interventi strutturali e non strutturali che vanno dalle opere di ingegneria per il consolidamento dei pendii instabili e la difesa dalle alluvioni, alle delocalizzazioni, alle reti di monitoraggio strumentale e/o di allertamento. Per le zone non ancora edificate è invece fondamentale sviluppare in posti sicuri le aree di nuova urbanizzazione, con particolare attenzione per gli edifici strategici quali ospedali, scuole e uffici pubblici e attuare una corretta pianificazione territoriale, mediante l'applicazione di vincoli e regolamentazione d'uso del territorio (PAI), che costituisce l'azione più efficace di riduzione del rischio nel medio-lungo termine. Soltanto con un'adeguata conoscenza del territorio è possibile pianificare interventi su misura e dunque efficaci. Buona parte della Carta geologica d'Italia è stata realizzata. Si potrebbe iniziare a intervenire con criterio e programmazione nelle zone mappate, invece di rimandare al futuro. Tale ritardo potrebbe, tuttavia, essere interpretato alla luce degli studi della geografia sociale urbana, che analizza la relazione tra potere e pianificazione e, in particolare, l'influenza del primo sulla seconda per preservare quella che diversi autori definiscono "riproduzione sociale", in riferimento al mantenimento stagno delle classi. La pianificazione territoriale oscilla dunque, come un pendolo, tra la finalità sociale e l'egoismo politico. Chi possiede il potere modifica a suo piacimento lo spazio in cui vive la popolazione, decidendo quali zone tutelare, quali lasciare nel degrado (primo step della gentrificazione) e in quali posizionare i servizi. ■

Note e riferimenti bibliografici

1. M. Abbondanza, *Mitigazione, prevenzione e previsione del rischio naturale*, www.e-nsight.com, 2021.
2. Osservatorio Conti Pubblici Italiani, *Quanto ci è costato salvare le banche?*, www.osservatoriocpi.unicatt.it, 6 agosto 2018.
3. Legambiente, *Green New Deal Italiano*, www.legambiente.it, 2020.
4. Palazzo Chigi, *Proteggere l'Italia. Piano nazionale per la sicurezza del territorio*, www.governo.it, 2019.
5. F. Savelli, *Dissesto idrogeologico, nel Pnrr 2,5 miliardi. Ma non è stato speso nulla*, www.corriere.it, 2022.

ESISTE UN'ITALIA RESPONSABILE: L'ESEMPIO DELLA PUGLIA

di Gloria Ferrari



Negli ultimi dieci anni ho passato tantissimo tempo lontana da casa mia, quella dove sono nata. Un periodo in cui sono cresciuta e molte cose della mia vita sono cambiate a parte una, un'abitudine che conservo gelosamente da quando la memoria da adulta mi accompagna. Quando arrivo nel mio paesino d'origine, lascio le valigie sul pianerottolo dell'appartamento, acchiappo le chiavi dell'auto e corro a vedere il mare, dal posto in cui lo guardo sempre. Mi siedo sullo stesso scoglio, riconoscibile per la forma a mo' di poltroncina che ha, e guardo più in là che posso, ogni volta come fosse l'ultima.

Non temo per la mia vita, ma per la sua e per tutto quello che gli sta intorno

L'erosione in Puglia si è già mangiata un sacco di costa. Sul litorale salentino adriatico, tra Santa Cesarea Terme, Roca, Torre dell'Orso ed Otranto, dai 40 km di costa sabbiosa in arretramento si è passati ai 195 km del 2021. Pari al 65% delle coste basse pugliesi¹. Qualche problema anche per l'entroterra, la cui superficie di 19.541 kmq ha un'area a pericolosità frana del 9% del totale, di cui il 3,1% è ad elevata e molto elevata pericolosità². Certo, «i processi franosi si sviluppano nel tempo più o meno velocemente e sono attivi e influenzati dallo scorrimento superficiale delle acque

o dalla capacità di assorbimento dei terreni», quindi sono in un certo senso inevitabili, come mi ha spiegato Elio Sannicandro, Direttore generale dell'Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio e Soggetto Attuatore del Commissario di Governo per il dissesto della Regione Puglia. Questo non ci giustifica a starcene con le mani in mano. Per la conservazione del territorio è provvidenziale, una volta studiato il fenomeno e avviato il monitoraggio dei parametri di riferimento, «intervenire velocemente con progetti che tendano alla rinaturalizzazione dei luoghi o all'alleggerimento dei versanti in frana». In altre parole, non siamo spacciati – ci meritiamo un po' di ottimismo e buone notizie di tanto in tanto – a patto che si intervenga con i tempi e i modi giusti. Come sta facendo la Puglia.

Elio Sannicandro
Direttore generale
dell'Agenzia regionale
Strategica per lo
Sviluppo Ecosostenibile
del Territorio e
Soggetto Attuatore
del Commissario di
Governo per il dissesto
della Regione Puglia.



500 milioni di euro di investimenti

A partire dal 2015 in Puglia sono stati attivati 219 interventi di messa in sicurezza del territorio per prevenire alluvioni e frane, con un investimento complessivo di circa 500 milioni di euro – provenienti da fondi statali messi a disposizione dal Ministero dell'Ambiente e recentemente anche dal Dipartimento nazionale di Protezione civile, insieme a importanti risorse della Regione Puglia – a beneficio di numerosi Comuni pugliesi, di cui circa il 50% in provincia di Foggia. Nello specifico, 92 interventi sono stati già completati e collaudati, 21 interventi sono in corso avanzato di realizzazione, 27 progetti approvati sono in fase di appalto, e 35 interventi finanziati sono in fase di progettazione.

E ce ne sono altri 44 in fase di redazione per mano del Commissario di Governo (che per legge è il presidente della Regione, in questo caso Michele Emiliano, che ha nominato l'ingegnere Sannicandro quale soggetto attuatore), grazie ad un apposito fondo di rotazione regionale. 26 di questi sono già cantierabili ma attendono di essere finanziati: per partire occorrerebbero circa 120 milioni di euro. E, come ha specificato Emiliano «vi sono ulteriori richieste di finanziamento per oltre 110 milioni da parte di Comuni

pugliesi, inviate alla Regione e caricate sull'apposita piattaforma RENDIS – sistema informativo sviluppato dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale – che attendono anch'esse di poter accedere a qualche forma di finanziamento per procedere alla progettazione ed alla successiva realizzazione».

Ma nel concreto, un progetto contro il dissesto idrogeologico, che fa?

Le nuove tecniche di ingegneria naturalistica, in questo senso, hanno fatto passi da gigante. Per consolidare i terreni e renderli più resistenti, ad esempio, si utilizzano piante e prati armati – sementi di erbacee a radicazione profonda – oltre al rimboschimento dei terreni. Per contrastare i fenomeni di allagamento, dovuti alle precipitazioni sempre più intense ed abbondanti e agli ostacoli che le acque incontrano sul loro cammino (quali infrastrutture stradali o ferroviarie, insediamenti industriali e centri abitati), si cerca di rinaturalizzare i percorsi di scorrimento delle acque, torrenti, lame o canali, provando così a rallentare il deflusso mediante vasche di laminazione o vasche di calma che assorbono buona parte della portata eccezionale. Per poi rilasciarla lentamente in relazione alla portata dei reticoli



Carpino, Canale Antonino prima degli interventi



L'ex cava di Maso (Bari) prima dei lavori



Carpino, Canale Antonino dopo gli interventi



L'ex cava di Maso (Bari) dopo i lavori

idrografici preesistenti o realizzati artificialmente. È successo anche che si sia riusciti a limitare i potenti allagamenti innalzando gli argini alla foce dei fiumi, come nel caso dell'Ófanto, il più importante corso d'acqua della Puglia per lunghezza e bacino.

Gli interventi per ripristinare il corretto deflusso di torrenti e alvei fluviali, soprattutto nella zona del Gargano (da Peschici a Rodi, Carpino, San Marco in Lamis e Vico) dove il percorso delle acque diventa particolarmente burrascoso e si riversa con violenza dalla sommità del promontorio verso il mare, sono necessari per proteggere la popolazione, spesso stabilitasi in prossimità delle foci.

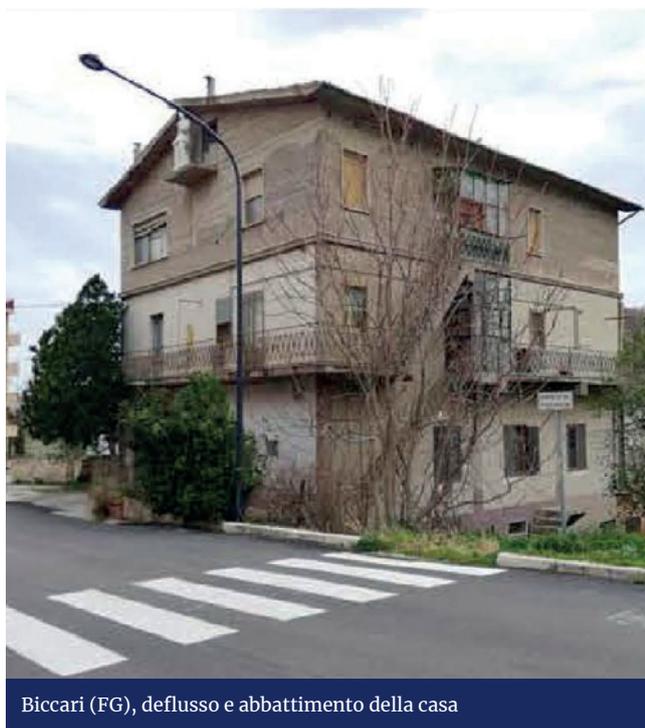
Progetti appositi sono stati studiati anche per la falesia, costa rocciosa con pareti a picco particolarmente franabile per via della sua composizione. Il Commissario di Governo ha avviato ad esempio interventi mirati per proteggere le cavità marine di Polignano, nelle baie delle Zagare e dei Mergoli, e per limitare il rischio crolli nella costa di Punta Grugno. Sono previste anche operazioni per la messa in sicurezza di costoni rocciosi a Otranto, Tricase e lungo la costa di Giovinazzo, soggetta a cedimenti e crolli.

In alcuni casi, per alleggerire i versanti o liberare gli alvei dei torrenti e dei fiumi «bisogna demolire manufatti e costruzioni laddove necessario. Più in generale, puntiamo alla rinaturalizzazione dei luoghi ripristinando l'equilibrio ambientale, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica per consolidare i versanti con piantumazioni», ribadisce Sannicandro. Ovviamente, affinché tutti questi piani non rimangano solo belle parole, c'è bisogno di forza lavoro qualificata. L'ingegnere dice che la Regione ha appositamente costituito un gruppo di lavoro molto efficiente «formato

da giovani ingegneri, geologi e altri profili necessari per affrontare i complessi temi geomorfologici, geotecnici, idraulici che si intersecano con problematiche paesaggistiche e ambientali». Una casa che ostacolava il deflusso dell'acqua è stata demolita nel comune di Biccari, in provincia di Foggia

Volere è potere

Un'inversione di tendenza è quindi possibile, dando priorità a quegli interventi «di preminente interesse nazionale», che riguardano aree particolarmente fragili e volti a proteggere i centri abitati. Anche se il paradosso è che spesso è proprio il comportamento di questi ultimi a peggiorare le condizioni geomorfologiche del territorio. Infatti tra le varie cause che hanno determinato crescenti emergenze idrogeologiche «c'è sicuramente l'eccessiva antropizzazione. Includendo le espansioni urbane, sia con riferimento alla deforestazione che alla trasformazione agricola dei suoli, la realizzazione di grandi infrastrutture ferroviarie o viarie che hanno spesso alterato il deflusso delle acque, l'impermeabilizzazione dei suoli e l'inquinamento ambientale che hanno alterato il clima determinando squilibri nei sistemi ecologici». Basti pensare che la costa, uno dei luoghi più delicati dal punto di vista ambientale, è stata negli anni martoriata «dall'eccessivo utilizzo per finalità balneari, commerciali o in generale antropiche». E,



Biccari (FG), deflusso e abbattimento della casa





come dice Sannicandro, ogni azione dell'uomo produce un'azione *contraria* da parte della natura. Ergo, non potevamo pensare che continuando a sfruttare la Terra sarebbe potuta andata diversamente da così.

Certo, ora non è neppure sano né sostenibile pensare di buttarsi a capofitto in progetti di recupero per ripristinare in pochi mesi quello che abbiamo distrutto in centinaia di anni. Il rischio, così facendo, è quello di ottenere l'effetto contrario, come d'altronde è già successo. «Vi sono stati casi in cui l'intervento antropico ha peggiorato la stabilizzazione di terreni in frana. L'analisi e lo studio di quanto realizzato in passato ci ha convinti a operare con cautela e con il supporto scientifico del Politecnico e dell'Università di Bari». E sarebbe ancora più utile, per il futuro, che la lezione appresa in tutti questi anni fosse la base di partenza per tutti i prossimi progetti. In questo senso, «stiamo cercando di organizzare un Osservatorio per i Georischi con una banca dati che raccolga le informazioni dei vari soggetti che si occupano di dissesto idrogeologico», consultabile da tutti gli addetti al settore.

In generale la Regione Puglia sta lavorando alla realizzazione – oltre alla banca dati – di una cabina di regia regionale multidisciplinare e un sistema di monitoraggio centralizzati, con il coinvolgimento degli enti locali e delle Istituzioni competenti. L'obiettivo principale è quello di porre rimedio agli errori che si sono susseguiti negli scorsi decenni a causa di espansioni urbanistiche e interventi antropici, che hanno squilibrato le condizioni ambientali.

E questo è possibile solo «adottando una visione unitaria di sviluppo ecosostenibile e operando in maniera coordinata con una programmazione che tenga conto delle emergenze, delle priorità ma guardi anche ad interventi strutturali di lungo periodo», sfruttando la modernità delle tecniche di intervento conosciute dagli ingegneri.

D'altronde le conseguenze del cambiamento climatico sono sempre più evidenti e riguardano tutti, dall'estremità più a Nord a quella più a Sud d'Italia. Sì, potremmo dover avere a che fare con piogge sempre più violente o periodi di siccità sempre più lunghi, frane più frequenti e rapido innalzamento delle acque. L'Italia è una sola e come tale va considerata. Una Regione virtuosa dimostra che possono esserlo anche le altre. La Puglia non può e non deve essere uno dei pochi esempi fra altre venti realtà territoriali. L'emergenza c'è, ed è ovunque.

Quello scoglio su cui siedo ogni volta che torno a casa non è mio. È di tutti. ■

Note e riferimenti bibliografici

1. E. Zanchini, G. Nanni, *Rapporto spiagge 2021. La situazione ed i cambiamenti in corso nelle aree costiere italiane*, www.legambiente.it, luglio 2021.

LA BATTAGLIA DEI SINDACI VIRTUOSI, INTERVISTA A MARCO BOSCHINI

di Andrea Legni



Come ci insegna l'esempio pugliese, le Amministrazioni locali possono fare tanto per proteggere e mettere in sicurezza i territori. Non tutto è possibile, ma non sono poche le possibilità in mano a un sindaco, a patto che decida realmente di porre la tutela del territorio nella lista delle priorità amministrative. Un'azione che richiede anche integrità, visto che necessariamente si accompagna alla capacità di resistere alle pressioni di gruppi politico-finanziari che proprio dalla cementificazione continua di nuove porzioni di territorio traggono linfa vitale. Ma come un'amministrazione virtuosa può realmente migliorare la vita dei cittadini? E, soprattutto, fino a dove può arrivare realmente un sindaco *illuminato* prima di dover necessariamente capitolare di fronte alla scarsità di fondi e ai vincoli di bilancio che da anni stringono con un cappio finanziario il collo delle amministrazioni comunali? Ne abbiamo parlato con Marco Boschini, il coordinatore nazionale dell'Associazione dei Comuni virtuosi, che da anni mette in rete i primi cittadini che si muovono ostinatamente controcorrente, ponendo il bene comune in cima alla loro azione di governo locale.

Spesso si ritiene che le amministrazioni comunali siano tra i colpevoli principali di alcune delle cause del dissesto idrogeologico, favorendo il consumo di suolo: quali sono realmente le possibilità e le responsabilità di un'amministrazione comunale sul fenomeno?

Le amministrazioni locali hanno una grande responsabilità rispetto a quello che è il governo del territorio e di conseguenza il consumo esistente al suo interno. Ma bisogna pure ammettere che i sindaci sono stati forzati ad agire in questo modo dalla drastica diminuzione di trasferimenti di fondi dallo Stato ai Comuni. Da vent'anni i Comuni sono di fatto obbligati a trovare modi creativi per continuare a garantire ai cittadini servizi essenziali come asili, assistenza agli anziani e servizi sociali. Purtroppo molti sindaci hanno sacrificato il territorio per poterlo fare, garantendo entrate dalla trasformazione di terreni agricoli in terreni edificabili.

Cosa può fare un sindaco virtuoso per proteggere il territorio?

Può fare molto a livello di prevenzione e quindi a livello di informazione alla cittadinanza, su come comportarsi in caso di situazioni di difficoltà legate ad alluvioni,

bombe d'acqua ed eventi meteorologici estremi. Questa è un'attività fondamentale, che salva vite, ma spesso non viene fatta perché considerata erroneamente uno spreco di tempo e risorse. Poi è essenziale che si impegni a fermare il consumo di suolo perché la cementificazione rende impermeabili i terreni, impedendo di assorbire l'acqua in caso di alluvioni e contribuendo così a creare disastri e tragedie. Servono poi investimenti per mettere in sicurezza situazioni pericolose. Si tratta tuttavia di interventi che costano in termini economici e non si può pensare che lo Stato e le Regioni continuino a lasciare soli i Comuni in questa battaglia, né dal punto di vista economico né da quello della pianificazione e del coordinamento. Non si può pensare che basti un sindaco illuminato a cambiare le cose.

Ci può fare un esempio di intervento fatto in questi anni per migliorare le condizioni di un territorio e di qualche amministrazione virtuosa che si è distinta in questo senso?

Ce ne sono diversi. Posso fare l'esempio dell'ex sindaca Elena Schipani del Comune di Scontrone in provincia dell'Aquila, Abruzzo. Con determinazione e progettualità la sua giunta nel 2016 è riuscita a completare la rimessa allo stato naturale del fiume Sangro. Negli anni '80 il fiume in città era stato interamente canalizzato e cementificato nelle sue sponde, un'opera pianificata come prevenzione ma in realtà pericolosissima oltretutto impattante per l'ambiente. Ha nuovamente liberato il fiume e scelto di proteggere la città dalle possibili esondazioni creando argini a ridosso degli abitati, un'opera in controtendenza, tra le prime in Italia. Progetti come questi rendono più sicuri i territori e migliorano l'ambiente.

Esiste una convinzione diffusa che i fondi ci siano ma che siano le amministrazioni locali a non saperli spendere, su questo tema lei – ad esempio – ingaggiò un'aspra polemica con l'ex ministro dell'Ambiente Sergio Costa con una lettera durissima nella quale

accusava le istituzioni statali affermando: “Sono almeno 20 anni che state smontando, demolendo e mortificando l’azione sul campo degli enti locali”. In che modo questo svuotamento delle possibilità delle amministrazioni locali è stato portato avanti?

Da una parte c'è stata una forte privatizzazione dei servizi pubblici che fino a non tanto tempo fa le amministrazioni comunali gestivano direttamente. Questo comporta una serie di problemi, tra cui anche uno svuotamento di competenze. Se si esternalizza un servizio nel giro di pochi anni tutta la conoscenza e le competenze che si erano create si perdono perché semplicemente non si controlla, non si governa e non si gestisce più quel servizio per conto dei propri cittadini. In più aggiungiamo che con il patto di stabilità e il blocco delle assunzioni per tantissimo tempo non si è potuto fare una turnazione nella pianta organica dei Comuni. Quindi, al di là della buona volontà degli amministratori, questi sono problemi che a volte si rivelano insormontabili. Dire che i Comuni hanno le risorse per proteggere i territori è una menzogna, a meno che non si asserisca che per farlo debbano tagliare asili, assistenza e servizi sociali.

Cosa dovrebbe fare lo Stato per aiutare i sindaci a proteggere i territori, partendo dal presupposto che i soldi – a meno che non si scelga di non rispettare i vincoli sul deficit imposti da Bruxelles – sono pochi anche per il governo centrale?

Un modo per aumentare i trasferimenti di denaro alle amministrazioni locali va trovato, da vent'anni vengono tagliati e la situazione ha oltrepassato da un pezzo il livello di guardia. Inoltre si dovrebbero introdurre meccanismi di premialità per i sindaci virtuosi, in modo che un sindaco che smette di cementificare il territorio venga premiato con maggiori risorse rispetto a uno che continua in maniera illogica a mettere terreno agricolo in mano ai costruttori. Allo stesso modo andrebbero concesse più risorse ai sindaci che operano bene la raccolta differenziata, e così via. Le buone amministrazioni vanno premiate, invece con il sistema attuale essere un sindaco virtuoso significa dover rinunciare a dei soldi, non ha senso.

Spesso è stato denunciato il fatto che anche la finta abolizione delle Province, in realtà semplicemente ridimensionate e de-finanziate, abbia contribuito a complicare il quadro, è di questo avviso anche lei?

Assolutamente sì. È stata una scelta scellerata che ha seguito un populismo montante: si è risparmiato qualche soldo, ma si è lasciato un disastro amministrativo. Si sono perse una serie di prerogative che le amministrazioni provinciali avevano e che, ad esempio sul tema del consumo di suolo e sulla gestione più in generale del governo del territorio, erano essenziali. Credo si debba aprire un dibattito sulla necessità di ripensare questa scelta

sbagliata. In Italia non si capisce più chi ha il compito di gestire i territori, questo è grave. In tutto questo si immette poi l'obiettivo politico di concedere sempre maggiore autonomia alle Regioni, ma sulla protezione dei territori per me non può esserci autonomia nello stabilire gli obiettivi, questi devono essere stabiliti dallo Stato e devono essere chiari.

Nel PNRR sono stati assegnati alle Regioni 800 milioni per la prevenzione del rischio idrogeologico: possono essere una svolta?

Le risorse sono sempre poche, ma è certamente qualcosa. Anche sul PNRR il problema però è di metodo. Ci sono regioni che hanno una struttura operativa che le ha portate a presentare i progetti in modo sensato e rispettando i tempi, altre che sono in ritardo. È chiaro che ci sono delle falle. Paradossalmente, ancora una volta, le risorse andranno maggiormente nei luoghi dove forse ce n'era meno bisogno, perché appunto le macchine operative di alcune Regioni spesso non sono in grado di attivarsi, per mancanze proprie o perché non hanno le competenze interne.

Il governo Meloni ha finalmente pubblicato il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), è un passo nella giusta direzione?

Sicuramente è un passo avanti, ma non decisivo. Si tratta di un piano che dettaglia e descrive bene il problema, ma che non mette in campo progetti e soluzioni concrete da attuare in tempi certi. Quindi per ora si tratta di un'analisi più che di un piano.

Lei ha anche chiesto la nomina di un ministero delle Piccole Opere in contrapposizione alla politica delle “grandi opere”. Qual è il senso della proposta e quali sono le piccole opere che servirebbero per migliorare il territorio?

Il Ministero delle piccole opere è una provocazione che lanciammo qualche anno fa, che però resta drammaticamente attuale. Noi siamo un Paese che spende pochissimo per la manutenzione ordinaria e straordinaria. Il problema è che la politica ha bisogno di cose che si vedono e che portano consenso, la manutenzione e la cura del territorio si vede molto meno di un grande ponte. Ma le piccole opere, in confronto delle grandi opere, distribuiscono occupazione e ricchezza nei territori. Una grande opera viene fatta in un singolo contesto e spesso attrae le attenzioni e gli appetiti della criminalità. Il ministero delle Piccole Opere servirebbe per mettere in campo tutte le reali urgenze del nostro Paese nel quale non si fa più prevenzione. Per me, l'unica vera grande opera che serve all'Italia è il coordinamento di una molteplicità di piccole azioni distribuite su tutto il territorio. ■

L'IMPATTO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUL DISSESTO IDROGEOLOGICO

di Raffaele De Luca



IL dissesto idrogeologico - ovvero l'insieme dei processi geomorfologici che producono la degradazione del suolo - rappresenta un problema di vaste dimensioni per l'Italia, che vede il 94% dei suoi comuni a rischio: un dato che del resto non sorprende se si considera che non solo la superficie nazionale potenzialmente soggetta a frane e alluvioni è in aumento, ma anche che il Belpaese si afferma come una delle nazioni europee maggiormente interessate dai fenomeni franosi. Essendo frane e alluvioni i fenomeni di dissesto più diffusi, dunque, per coloro che vogliono conoscere le cause del problema risulta inevitabile chiedersi non solo quali siano in generale i motivi alla base degli stessi, ma anche se il cambiamento climatico - un tema sempre più all'ordine del giorno - possa incidere sul loro verificarsi.

Ebbene, nelle prossime righe si cercherà di fornire una risposta il più possibile esaustiva a quest'ultima domanda, essendo oltremodo necessario fare luce su tale argomento: l'impatto del cambiamento climatico sul dissesto idrogeologico rappresenta infatti un aspetto del fenomeno ancora poco discusso nonostante - come vedremo - esso ne costituisca una delle cause.

Una questione su cui è necessario fare chiarezza

Prima di parlare delle prove dell'impatto del cambiamento climatico sul dissesto idrogeologico, però, è bene ricordare che mentre i mezzi di informazione al momento non sembrano concentrarsi particolarmente sul fenomeno, sono diverse le associazioni che denunciano in maniera netta il problema. A farlo, ad esempio, è la Società Italiana di Medicina Ambientale (SIMA) la quale, commentando il nubifragio che lo scorso novembre ha causato una grossa frana a Casamicciola, sull'isola di Ischia, ha affermato che i cambiamenti climatici hanno la capacità di «influenzare l'intensità e il numero dei fenomeni meteorologici, rendendoli dunque più pericolosi e distruttivi». Legambiente, invece, ha dichiarato: «Il clima sta cambiando, ormai è un dato di fatto, eppure l'Italia continua ad essere impreparata con amministratori e cittadini lasciati spesso soli a fronteggiare impatti di questa dimensione dovuti in primis ai cambiamenti climatici, che amplificano gli effetti di frane e alluvioni e che stanno causando danni al territorio e alle città mettendo in pericolo la



popolazione». A sottolineare il legame fra cambiamenti climatici e dissesto idrogeologico, però, sono anche le istituzioni, alle quali se da un lato possono essere legittimamente mosse critiche per il modo in cui cercano di contrastare il problema, dall'altro non si può non riconoscere che lo ammettano chiaramente. La Commissione europea, nella sua pagina dedicata alle conseguenze dei cambiamenti climatici, ricorda infatti che "le precipitazioni estreme, lo scioglimento rapido della neve o del ghiaccio, gli elevati scarichi fluviali e l'aumento della siccità sono tutti eventi legati al clima che influenzano il degrado del suolo", mentre l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) - ente di ricerca italiano sottoposto alla vigilanza del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - sottolinea che i cambiamenti climatici in atto stanno "determinando un aumento della frequenza degli eventi pluviometrici intensi e, come conseguenza, un aumento della frequenza delle frane superficiali, delle colate detritiche e delle piene rapide e improvvise (*flash floods*)".

Un susseguirsi sempre più frequente di frane e alluvioni

Ovviamente, però, sorge spontaneo chiedersi se affermazioni del genere corrispondano al vero e la risposta, come anticipato in precedenza, risulta essere affermativa. Diverse ricerche, infatti, parlano della correlazione tra cambiamento climatico e frane e alluvioni, che viene affrontata sempre di più in ambito scientifico. In tal senso, non si può non menzionare uno studio¹ recentemente pubblicato sulla rivista *Communications Earth & Environment* il quale, per comprendere quanto il rischio di frane possa essere influenzato dal cambiamento climatico, ha cercato di capire come un evento estremo del passato (più di 3.000 frane avutesi nel 2009 nel distretto austriaco di Feldbach, nelle Alpi sudorientali) si sarebbe

verificato in un clima più caldo. Nello specifico, gli studiosi prima hanno simulato l'evento così come è avvenuto e successivamente hanno ripetuto la simulazione usando diverse *storyline* - ossia variando le condizioni - tramite un metodo indicato dal Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (il foro scientifico che studia il riscaldamento globale) come una strategia efficace per comunicare i rischi posti dal cambiamento climatico. Ebbene, i risultati hanno suggerito che, senza sforzi per ridurre le emissioni di gas serra, le aree colpite dalle frane potrebbero arrivare ad aumentare del 45% e che il rischio legato al cambiamento climatico potrebbe essere ridotto tramite foreste più resistenti al clima, soprattutto se esse fossero abbinate ad una riduzione delle emissioni prodotte. Le frane sono «innescate da eventi meteorologici, e molti di questi fattori sono influenzati dal cambiamento climatico», ha inoltre precisato il ricercatore e co-autore dello studio Giuseppe Zappa.

Venendo all'impatto del cambiamento climatico sulle alluvioni, poi, innanzitutto non si può non citare un'analisi² pubblicata dal World Weather Attribution (un'iniziativa che coinvolge diversi climatologi) e condotta da un team internazionale di scienziati, i quali hanno collaborato con il fine di valutare in che misura il cambiamento climatico abbia "alterato la probabilità e l'intensità delle forti piogge che hanno causato le gravi inondazioni" verificatesi in Europa occidentale nel luglio 2021. Queste ultime - che hanno prodotto più di 220 morti tra Germania e Belgio - secondo i ricercatori sono divenute più probabili e più intense a causa del cambiamento climatico. Nello specifico, secondo gli scienziati il cambiamento climatico ha aumentato l'intensità delle precipitazioni estreme in Europa occidentale dal 3 al 19%, ed ha incrementato la probabilità che si verificassero da 1,2 a 9 volte, rispetto a quanto ci si attenderebbe in un mondo più freddo di 1,2°C rispetto a quello di oggi.

Da menzionare, infine, uno studio³ pubblicato sulla rivista *Geophysical Research Letters* e condotto da alcuni ricercatori dell'Università australiana del Nuovo Galles del Sud e di quella dell'Adelaide. Il lavoro, suggerisce infatti che il cambiamento climatico con ogni probabilità produca precipitazioni più violente e più concentrate, con le tempeste che in altre parole colpiscono aree circoscritte ma che sono più intense: una tendenza che, secondo gli studiosi, genera rischi maggiori di inondazioni improvvise. Certo, tali scoperte si basano su dati australiani, avendo i ricercatori condotto il loro studio sul territorio australiano, tuttavia le stesse hanno implicazioni globali. «L'Australia è un continente che abbraccia tutte le zone climatiche del mondo ad eccezione dell'Artico o dell'Antartide», ha infatti affermato il co-autore dello studio Ashish Sharma, sottolineando che «i risultati hanno molto valore» in quanto «lo schema si ripete più e più volte, verificandosi in Australia e in tutto il mondo». Le inondazioni si verificano «perché le

infrastrutture per l'acqua piovana non sono in grado di gestire la pioggia» ha aggiunto, sottolineando che «parte del motivo per cui c'è più pioggia è l'aumento delle temperature globali». «Quando diciamo che le inondazioni aumenteranno, supponiamo che il volume dell'acqua che scende non stia cambiando», ha infine affermato Sharma, sottolineando che «questo presupposto è molto prudente, perché ci si aspetta che l'aria contenga più umidità», il che comporterebbe «ancora più precipitazioni ed inondazioni».

Il problema della siccità

Oltre al legame tra il cambiamento climatico e le alluvioni, però, lo stesso sembra anche aver accresciuto il rischio di siccità, che come vedremo rappresenta un ulteriore problema in ottica dissesto idrogeologico. In tal senso, non si può non citare un lavoro⁴ pubblicato dal World Weather Attribution, dal titolo *Le alte temperature esacerbano dai cambiamenti climatici hanno reso più probabile la siccità del suolo dell'emisfero settentrionale del 2022*. Tra ondate di caldo e precipitazioni eccezionalmente scarse in tutto l'emisfero settentrionale, quella del 2022 è stata una delle "estati europee più calde mai registrate", caratterizzata appunto da "suoli molto asciutti".

Per questo, un team internazionale di scienziati ha deciso di collaborare con il fine di valutare in che misura il cambiamento climatico ha modificato la probabilità di avere una "scarsa umidità del suolo, sia in superficie che nelle zone radicali per la maggior parte delle colture", e ciò che ha scoperto - come si può intuire facilmente dal titolo - non è affatto rassicurante. Dall'analisi, infatti, è emerso che nell'Europa centro-occidentale il cambiamento climatico ha "reso la siccità del suolo della zona radicale del 2022 circa 3-4 volte più probabile e la siccità del suolo superficiale circa 5-6 volte più probabile". In altre parole, senza cambiamento climatico un periodo di siccità come quello che abbiamo vissuto in estate non si sarebbe verificato così facilmente: un dato di fatto a cui poi bisogna aggiungere che "i modelli analizzati mostrano anche che la siccità del suolo continuerà ad aumentare con la progressione del riscaldamento globale". Un problema non da poco se si considera che la siccità - insieme alle forti precipitazioni - sembra contribuire al dissesto idrogeologico. Come infatti sottolineato da Legambiente nel suo rapporto⁵ intitolato *Il clima è già cambiato*, alluvioni e frane sono stati "amplificati a dismisura negli ultimi decenni" a causa non solo del consumo di suolo ma anche del cambiamento climatico, ed in tal senso "le emissioni in atmosfera che hanno accelerato il cambiamento climatico hanno portato, come conseguenza diretta, a uno squilibrio nella distribuzione delle piogge durante l'anno, in cui a prolungati mesi di siccità si alternano poche ore di violente precipitazioni che il territorio - cementificato e impermeabilizzato - non è più in grado di regolare".

I piani dell'Italia

Di fronte allo scenario appena descritto, Legambiente sottolinea che "negli ultimi decenni si è cercato di ricorrere ai ripari": sono stati "stanziati fondi, sono state progettate opere, varate leggi, fatte campagne di informazione e sensibilizzazione per arginare il problema", ma "il tutto in maniera discontinua e disomogenea e soprattutto senza una chiara visione degli obiettivi e delle priorità".

Non è un caso, dunque, se "ancora oggi i fenomeni estremi causano allagamenti, smottamenti, danni alle infrastrutture e - cosa ancor più grave - vittime nei vari territori, esattamente come succedeva 30 o 50 anni fa, ma con l'aggravante di essere sempre più frequenti". Certo, bisogna sottolineare che - nell'ambito della prevenzione e del contrasto degli effetti del cambiamento climatico sul dissesto idrogeologico e sulla vulnerabilità del territorio - secondo quanto comunicato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica "la Componente 4 - Misura 2 della Missione 2 del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza)" prevede "alcuni interventi strutturali volti a mettere in sicurezza da frane o ridurre il rischio di allagamento", con l'obiettivo specifico di "portare in sicurezza 1,5 milioni di persone oggi a rischio". Si potrebbe quindi trattare di un passo in avanti importante per arginare il problema, ma se il fine degli interventi si trasformerà in realtà lo si saprà solo in futuro: al momento, da constatare è il fatto che - come sottolineato da Legambiente - l'Italia ha investito "circa 9,5 miliardi di euro dal 1999 al 2022 per quasi 10mila interventi inerenti il dissesto idrogeologico", eppure "continuiamo ad assistere ad alluvioni e distruzione di interi territori". ■

Note e riferimenti bibliografici

1. Maraun, D., Knevels, R., Mishra, A.N. et al., *A severe landslide event in the Alpine foreland under possible future climate and land-use changes*, www.nature.com, 7 aprile 2022.
2. F. Kreienkamp, S. Y. Philip, J. S. Tradosky et al., *Heavy rainfall which led to severe flooding in Western Europe made more likely by climate change*, www.worldweatherattribution.org, 23 agosto 2021.
3. Wasko, C., A. Sharma, S. Westra, *Reduced spatial extent of extreme storms at higher temperatures*, www.agupubs.onlinelibrary.wiley.com, 25 aprile 2016.
4. D. L. Schumacher, M. Zachariah, F. Otto et al., *High temperatures exacerbated by climate change made 2022 Northern Hemisphere droughts more likely*, www.worldweatherattribution.org, 5 ottobre 2022.
4. G. Nanni, A. Minutolo, *Il clima è già cambiato*, www.legambiente.it, 18 novembre 2022.

UN'ALTRA EDILIZIA È POSSIBILE?

di Michele Manfrin



IL dissesto idrogeologico rappresenta un fenomeno di particolare rilevanza per l'Italia, vista la naturale propensione del territorio al dissesto per via delle sue caratteristiche meteo-climatiche, topografiche, morfologiche e geologiche, e crea un certo impatto su popolazione, ambiente, beni culturali, infrastrutture e tessuto economico e produttivo. A questo si aggiunge il fatto che l'Italia è un Paese fortemente antropizzato, sul quale hanno pesato decenni di speculazione, abusivismo edilizio e condoni – con i quali la mafia ha fatto affari d'oro – che hanno portato ad una vasta cementificazione del territorio.

Il settore edilizio è parte fondamentale dell'economia italiana, risultando un moltiplicatore per tutti gli altri campi produttivi. È pertanto di assoluta importanza che venga utilizzato nella maniera migliore ed efficiente per lo sviluppo economico e sociale del Paese, tenendo conto delle fragilità e delle peculiarità del territorio, come dei rischi che vi sono connessi. Pertanto, prendersi costantemente cura di quello che abbiamo, senza dover erigere nuove lande urbane e opere faraoniche, potrebbe essere fonte inesauribile per il motore dell'economia italiana. Questo andrebbe a beneficio tanto dell'economia quanto del territorio e delle comunità umane che lo abitano.

Dissesto idrogeologico, consumo di suolo e settore edile

Secondo l'edizione 2021 del rapporto ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) sul dissesto idrogeologico in Italia, 7.423 comuni (93,9% del totale) sono considerati a rischio per frane, alluvioni e/o erosione costiera; il 18,4% del territorio nazionale è classificato al livello più alto di pericolosità per frane e alluvioni. Per quanto riguarda le coste della penisola italiana, 841 km di litorali (pari al 17,9% delle coste basse italiane) è in erosione. «Il dissesto idrogeologico costituisce un tema di particolare rilevanza per l'Italia a causa degli impatti su popolazione, ambiente, beni culturali, infrastrutture lineari di comunicazione e sul tessuto economico e produttivo. Alla naturale propensione del territorio al dissesto, legata alle sue caratteristiche meteo-climatiche, topografiche, morfologiche e geologiche, si aggiunge il fatto che l'Italia è un Paese fortemente antropizzato. L'incremento delle aree urbanizzate, verificatosi a partire dal secondo dopoguerra, spesso in assenza di una corretta pianificazione territoriale, ha portato a un considerevole aumento degli elementi esposti a rischio, ovvero di beni e persone presenti in aree soggette a pericolosità per frane e alluvioni. Le superfici artificiali sono passate infatti dal 2,7% negli

anni '50 al 7,11% del 2020 e nel contempo l'abbandono delle aree rurali montane e collinari ha determinato un mancato presidio e manutenzione del territorio»¹.

Le cause del dissesto idrogeologico sono di tipo morfologico e naturale ma su queste pesa significativamente l'attività antropica e produttiva. Il rapporto del 2021 di SNPA (Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici* evidenzia che la copertura artificiale del territorio è arrivata a estendersi per oltre 21.000 km quadrati, ovvero il 7,11% del totale della superficie, rispetto alla media UE del 4,2%. I dati rilevati da ISPRA e da SNPA stimano che nuovi cantieri, edifici, insediamenti commerciali, logistici, produttivi e di servizio, infrastrutture di trasporto e altre coperture artificiali sono aumentati ad un ritmo di 15 ettari al giorno. I maggiori incrementi si sono registrati in Lombardia, Veneto, Puglia, Piemonte e Lazio. Tuttavia, se consideriamo i valori del consumo di suolo annuo pro capite, anziché a livello assoluto, Molise e Abruzzo sono le regioni che presentano i valori più alti².

Abusivismo, speculazione, cementificazione e mafia

A partire dall'urbanizzazione dirompente iniziata nel secondo dopoguerra, le città si sono dilatate e le aree urbane si sono diffuse nel territorio circostante con una crescita disordinata e irregolare per mancanza di politiche precise e per l'effetto della speculazione e dell'abusivismo edilizio. I paesi sono andati fondendosi tra di loro e le città si sono unite con le zone marginali, creando zone urbane senza soluzione di continuità, nell'alternarsi disordinato di zone a differente uso. Tale processo di urbanizzazione del territorio ha portato a una commistione confusa di usi del suolo e ha ampliato gli effetti negativi del consumo del territorio, con terreni che si trovano adesso in spazi lasciati liberi tra aree residenziali, zone commerciali, artigianali e industriali, rimanendo spesso inutilizzati, sottratti alla loro destinazione agricola o naturale e spesso compromessi nella loro qualità ambientale. Insomma, suolo non occupato ma che non assolve nessuna funzione ecosistemica e che al contempo non è destinato a nessun utilizzo.

Speculazione edilizia, abusivismo e l'assenza di programmazioni politiche e normative incisive, col tempo, hanno portato a una cementificazione selvaggia dell'Italia. Dal 2005 al 2017 l'indice è aumentato passando da 11,9 a 19,4 abitazioni abusive per ogni 100 abitazioni legali costruite annualmente, con un picco di 19,9 nel 2015. Una notevole varietà dell'indice è riscontrata rispetto alla ripartizione per zone geografiche del Paese che, al 2017, risulta essere: Nord-Ovest 5,9; Nord-Est 5,5; Centro 20,7; Sud 49,9; Isole 47,1.

Nel corso degli anni sono stati fatti tre diversi condoni



edilizi che hanno sanato gli abusi commessi in decenni di speculazione e cementificazione. Nel 1985, sotto il governo Craxi, avviene il primo condono edilizio di tutti gli abusi realizzati fino a ottobre 1983. Nel 1994, il primo governo Berlusconi estese il condono agli abusi realizzati fino all'anno precedente – con limite al 30% della volumetria originaria. Sempre durante un governo presieduto da Berlusconi, nel 2003, arriva anche il terzo condono edilizio per tutti gli abusi commessi fino a quell'anno. In questo modo, centinaia di migliaia di abusi edilizi sono stati sanati, sia per quanto concerne nuove costruzioni sia per l'ampliamento delle esistenti.

Come ricostruito in una relazione del magistrato Francesca Romana Pirrelli, nel settore delle costruzioni opera da decenni la mafia, avendo questa rappresentato le prime forme di imprenditoria finalizzate al creare attività produttive apparentemente lecite per rastrellare soldi messi a disposizione dallo Stato negli appalti di opere pubbliche, con stipulazione di contratti di appalto e subappalto, utilizzate anche per il riciclaggio dei proventi illeciti. 'Ndrangheta e Cosa Nostra si sono mosse fin dagli anni Sessanta e Settanta, mentre la Camorra ha iniziato ad operare nel settore soprattutto a partire dagli anni Ottanta. Inizialmente le mafie si sono mosse negli interstizi dei grandi interessi dell'edilizia pubblica e privata, svolgendo un ruolo marginale nel settore edilizio e urbano che si andava affermando nei primi nei primi decenni del dopoguerra. Sarà il settore edile a proiettare le mafie verso il contesto urbano, dando origine alla nuova soggettività imprenditoriale e politica delle organizzazioni criminali. Dal razzolare i soldi che girano nel fiorente settore costruttivo, le mafie decidono di inserirsi direttamente, collegandosi così

allo speculatore edilizio, all'imprenditore affamato di profitto e al politico in cerca di posti di rilievo. Così, il settore edile è stato per le mafie il trampolino di lancio verso una diversificazione sempre maggiore degli interessi in settori legali dell'economia: smaltimento di rifiuti urbani e tossici, sanità, comunicazioni, finanza. Per le mafie, il cemento ha da sempre rappresentato quello che è stato definito "oro grigio".

Insieme ai subappalti delle opere pubbliche, uno dei principali volani dell'imprenditoria di stampo mafioso è stato certamente l'abuso edilizio, attraverso cui le organizzazioni mafiose hanno cementificato in ogni dove: aree demaniali, zone protette, parchi naturali e, ovviamente, anche in zone con forte rischio idrogeologico. Il magistrato Pirrelli ha spiegato che, oltre all'interesse economico diretto rappresentato dal guadagno ottenuto dal settore, le mafie «hanno alimentato il business dell'abusivismo in quanto, attraverso di esso, sono stati riciclati ingenti capitali sporchi provenienti dalle altre attività criminali. Si è sviluppata un'imprenditoria complessa e articolata che passa attraverso il controllo delle cave, cementifici ed imprese edili, e che coinvolge anche i produttori e fornitori di materiali per l'edilizia. Le organizzazioni criminali, giovandosi anche delle mancate demolizioni, dell'omessa o ritardata approvazione dei piani regolatori, hanno così riaffermato anche il controllo del territorio».

Il settore edilizio nell'economia italiana

Come in ogni altro Paese, il settore delle costruzioni risulta essere di primaria importanza, risultando molto spesso un traino dell'intera economia. In Europa, il settore delle costruzioni svolge un ruolo strategico nell'economia, rappresentando il 9% del prodotto interno lordo (PIL) e contando circa 18 milioni di posti di lavoro diretti. Inoltre, il settore edile è volano per interi settori dell'economia, essendo massiccio acquirente di una vasta gamma di prodotti e materiali necessari al suo interno. Dunque, oltre al PIL generato direttamente dal settore edile e i lavoratori impiegati in esso, questo settore produce un effetto moltiplicatore sull'economia, attivando molti altri settori e creando i presupposti per aumento generalizzato dei posti di lavoro. All'interno dell'Unione Europea, la maggior parte delle imprese di costruzione sono PMI mentre risultano essere poche le aziende con raggio d'azione internazionale e mondiale. Inoltre, il commercio di prodotti necessari al settore edile è ampiamente dominato da scambi interni all'Unione³. Nel periodo che va dal 2008 al 2017, il settore dell'edilizia ha subito una forte crisi in tutta Europa, con una occupazione che si è ridotta di 3,4 milioni di lavoratori. Nello stesso periodo, in Italia la riduzione è stata pari a circa 400.000 posti di lavoro, passando da circa 1,9 milioni di addetti a 1,5 milioni; inoltre, si stima che nel settore vi siano, attualmente,



circa 250.000 lavoratori in nero. In Italia, stando ai dati del 2020, il comparto dell'edilizia e delle costruzioni rappresenta oltre il 6% dell'occupazione e il 4,5% del PIL.

Da uno studio condotto nel 2015 dall'Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCE), in Italia, il settore delle costruzioni acquista beni e servizi dall'88% dei settori economici (31 settori su 36 sono fornitori del settore delle costruzioni). Questo sta a significare che il settore delle costruzioni è in grado di far girare l'intera economia italiana, generando effetti moltiplicativi su tutto il mercato in maniera diretta, indiretta e indotta. La spesa aggiuntiva in costruzioni provoca un incremento produttivo non solo nel settore di origine ma anche in tutti quelli ad esso collegati tramite la fornitura di materie prime, semilavorati e servizi. Dato che ogni settore produttivo ne attiva altri in modo indiretto, l'edilizia genera una catena di azioni e reazioni che si riverberano in tutta l'economia. Infine, le produzioni dirette ed indirette remunerano il fattore lavoro con redditi che alimentano una spesa in consumi e che a sua volta richiede maggiori produzioni. Per tali motivi, ANCE ha calcolato che una spesa aggiuntiva di un miliardo di euro nel settore delle costruzioni genera, sul sistema economico generale, una ricaduta complessiva di 3,513 miliardi di euro e produce un incremento di circa 16.000 unità di lavoro di cui 10.000 nel settore delle costruzioni e 6.000 in altri settori.

Si tratta di uno studio condotto dagli stessi costruttori, quindi - come non si può mai escludere a priori in ogni ricerca potenzialmente non libera da conflitti d'interesse - potrebbe esserci stata la tentazione di amplificare i risultati e sovrastimare l'importanza del settore. Tuttavia, anche volendo rivedere precauzionalmente al ribasso alcuni dati, la rilevanza economica del settore rimane evidente. L'effetto

moltiplicativo che il settore produce sull'intera economia è dunque molto importante, sia per i consumi sia per l'occupazione, corrispondendo inoltre a maggior introito per lo Stato tramite tassazione. Per tale motivo gli incentivi nel settore risultano essere una spinta per l'economia nazionale, il cui costo è ammortizzato dallo Stato con maggiori introiti sulla tassazione dei consumi e dell'occupazione. A livello nazionale, gli investimenti in ristrutturazioni veicolati dagli incentivi fiscali sono passati dai 9,4 miliardi del 2008 a 28,1 miliardi del 2017. Nello stesso periodo sono stati investiti in manutenzione straordinaria circa 701 miliardi di euro di cui il 31% incentivati e il 69% non incentivati. La mancanza di investimenti pubblici in questo settore è stata una delle cause che non ha permesso una piena ripresa economica dell'Italia dopo la crisi finanziaria del 2008. La quota di PIL persa dal 2008 al 2017 avrebbe incentivato la creazione di circa 1,2 milioni di posti di lavoro, dando seguito ad un abbattimento del tasso di disoccupazione e un forte stimolo alla domanda interna⁴.

Un settore edilizio sostenibile

Il settore delle costruzioni è quindi pilastro dell'economia italiana e, al netto delle problematiche precedentemente esposte, è importante che venga sostenuto in questa sua funzione di moltiplicatore del valore all'interno del mercato. Ovviamente, le politiche statali dovrebbero incentivare il settore affinché si sviluppi in maniera responsabile rispetto al territorio e alle sue criticità – compreso il rischio idrogeologico – combattendo seriamente la speculazione edilizia e l'abusivismo, così da porre un freno alla cementificazione della penisola italiana. E non è nemmeno difficile pensare come questo potrebbe avvenire. Dopo anni e anni di abbattimento della spesa pubblica, l'Italia è un Paese che avrebbe bisogno di ingenti lavori di manutenzione e ristrutturazione dell'esistente e che potrebbe avviare un vasto programma di politiche orientate al recupero di manufatti abbandonati, aree da bonificare, infrastrutture e edifici da ristrutturare, mantenere ed efficientare. In questo senso, la politica del superbonus 110% ha dato modo ai cittadini di ammodernare le proprie abitazioni senza dover spendere denaro e al contempo ha permesso al settore delle costruzioni di attivarsi in maniera massiccia, innescando quell'effetto moltiplicatore sull'intera economia, senza consumare ulteriore suolo attraverso la cementificazione del territorio.

L'effetto fiscale indotto dagli investimenti correlati al superbonus 110% è pari al 43,3% del costo lordo per lo Stato. In pratica, per ogni euro speso dallo Stato in bonus edilizi, ne ritornano sotto forma di maggiori imposte 43,3 centesimi, così che il costo netto per lo Stato è pari a 56,7 centesimi. Per questo, nel 2021, il costo lordo per le casse dello Stato italiano in

riferimento al superbonus 110% è stato di 28,1 miliardi di euro ma che, visti i maggiori introiti fiscali generati dalla spesa, diventano circa 16 miliardi netti. Non solo. Nel 2021, il settore delle costruzioni ha contribuito alla generazione del valore aggiunto per 78,2 miliardi di euro, segnando un +14,7% rispetto al 2019 (anno pre-pandemico), contro il -2,3% dell'intera economia. Sul fronte dell'occupazione, sempre nel 2021, i lavoratori nel settore costruzioni sono aumentati del 5,9% contro il +0,6% del totale dei settori⁵. Confrontando i dati con il 2019, l'incremento della forza lavoro nel settore è stato del 7,9% contro una diminuzione dell'1,5% sul complesso degli occupati in Italia. Uno studio realizzato da ANCE e Nomisma, presentato il 13 luglio 2022 presso l'Opificio Golinelli a Bologna durante il convegno *C'è transizione senza superbonus?*, ha stimato la spesa lorda effettuata dallo Stato – fino a quel momento – per la realizzazione del superbonus 110% in 38,7 miliardi di euro, i quali hanno però generato un valore complessivo di 124,8 miliardi. Il solo settore delle costruzioni, dall'entrata in vigore del bonus, ha visto un aumento di 634.000 posti di lavoro. Al 30 settembre scorso, dal monitoraggio condotto da Enea, MISE, MITE, gli interventi legati al superbonus 110% sono 307.191, per un ammontare corrispondente di 51 miliardi di euro, di cui 38,8 miliardi di euro di lavori già terminati.

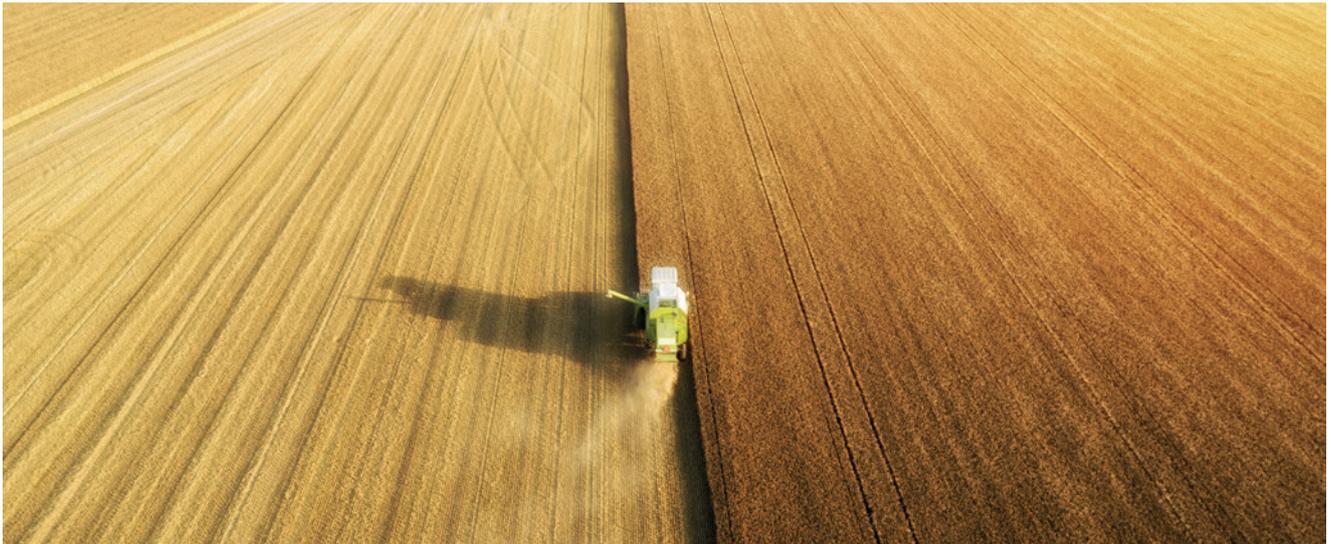
Insomma, servirebbe una politica orientata a incentivare lavori per una vasta manutenzione e ammodernamento delle costruzioni, private e pubbliche, in maniera da attivare il settore edile e metterlo nelle condizioni migliori per uno sviluppo orientato a preservare, salvaguardare e conservare l'esistente col fine di mettere un decisivo freno alla cementificazione del territorio – senza abusi e condoni – che incide in maniera negativa sui rischi idrogeologici per cui il nostro Paese ha naturale predisposizione. Questo andrebbe a beneficio dell'economia quanto al territorio come ovviamente alle comunità umane che lo abitano. ■

Note e riferimenti bibliografici

1. Trigila A., Iadanza C., Lastoria B., Bussetini M., Barbano A., *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2021*, ISPRA, www.isprambiente.gov.it, 2021.
2. Munafò, M. (a cura di), *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2022*, SNPA, www.snpambiente.it, 2022.
3. European Construction Sector Observatory, *Fostering the international competitiveness of EU construction enterprises*, ec.europa.eu, aprile 2017.
4. Italia in dati, *Il settore delle costruzioni in Italia*, www.italiaindati.com.
5. T. di Nardo, P. Saggese, E. Zanetti, *L'impatto economico del Superbonus 110% e il costo effettivo per lo Stato dei bonus edilizi*, www.fondazionecommercialisti.it, 22 dicembre 2022.

IMPARARE DAL PASSATO: LE SOLUZIONI BASATE SULLA NATURA POSSONO SALVARCI

di Simone Valeri



Tra dissesto idrogeologico e pratiche agricole vi è un legame spesso sottovalutato. Frane e alluvioni, per quanto fenomeni naturali, vengono infatti accentuate laddove l'agricoltura risulti troppo invadente o, all'estremo opposto, laddove scompare del tutto. L'Italia, che è particolarmente vulnerabile agli sconvolgimenti idrogeologici, lo è quindi anche a causa di quello che potremmo definire una sorta di dualismo agricolo. Nei territori pianeggianti e basso-collinari dello Stivale, da oltre un decennio, l'agricoltura è infatti andata via via intensificandosi, mentre in alta collina e in montagna le pratiche agricole sono state perlopiù abbandonate. In quest'ultimo caso, con la riduzione del numero di aziende agricole, è andato progressivamente perso anche un insieme coordinato di interventi manutentivi (come briglie, difese spondali, palificate, gabbionate, soglie, cunettoni e terrazzamenti delle pendici acclivi), tutte opere antropiche che in una qual misura hanno nel tempo contribuito a mitigare una naturale tendenza del territorio alla disgregazione. Porre rimedio all'abbandono dell'agricoltura montana, che è anche un fenomeno di erosione culturale determinato da numerosi e articolati fattori socio-economici, si è dimostrata però una sfida complessa. D'altro canto a quote minori, dove imperversa un'agricoltura sempre più industriale altrettanto in grado di esacerbare i rischi del dinamismo ambientale, potremmo invece intervenire senza troppi sforzi.

Rinaturalizzare i campi agricoli, specie quelli intensivi, oltreché a proteggere la stessa attività produttiva determina anche una serie di benefici ecologici e sociali, non ultima proprio una riduzione significativa del rischio di dissesto idrogeologico.

L'agricoltura industriale amplifica i rischi

Pesticidi, fertilizzanti, meccanizzazione e deforestazione: sono questi i principali ed esplosivi ingredienti dell'odierna agricoltura intensiva. Un insieme di pratiche ad alto impatto che, a partire dalla seconda metà del 1900, ha letteralmente trasformato il territorio a livello globale. L'obiettivo iniziale dell'agricoltura nata con la cosiddetta Rivoluzione Verde era quello di sfamare una popolazione mondiale in rapida crescita per cui, trascurando le dinamiche ecologiche, si puntò tutto sulle macchine e la chimica di sintesi. Nel breve termine, la produttività effettivamente aumentò di molto, ma la dipendenza da input energetici e nutritivi esterni e l'eccessiva semplificazione degli ecosistemi naturali fecero presto comprendere i limiti e le ritorsioni di tale approccio. L'insostenibilità ambientale è il più evidente, con delle ripercussioni dirette e indirette sulla produttività, a lungo termine non più garantita, e sulla sicurezza

dei sistemi socio-ecologici. In relazione al dissesto, il rapporto Global Land Outlook 2022¹ ha sottolineato ad esempio quanto circa il 40% del suolo terrestre – risorsa non rinnovabile il cui stato di salute influenza la resistenza e la resilienza di una certa area a fenomeni idrogeologici sempre più estremi – fosse gravemente degradato anche e soprattutto a causa dell'agricoltura. E che questa sia ad oggi per lo più intensiva lo evidenzia lo stesso documento. Allo stato attuale, oltre il 40% della superficie globale è infatti occupato da terreni coltivati, il cui 70% è però gestito da appena l'1% delle aziende agricole esistenti. Va considerato poi che, in genere, tanto più un'impresa agricola è estesa tanto più questa tende a praticare attività intensive: basti pensare che quasi il 90% delle aziende mondiali dedite all'agricoltura ha una superficie superiore ai 2 ettari. Nel complesso, si hanno milioni e milioni di ettari di terreno altamente sfruttati e, di conseguenza, in via progressiva di degradazione. L'agricoltura industriale, per la sua natura intrinsecamente impattante, va infatti ad accentuare naturali processi erosivi – come l'azione del vento e dell'acqua – i quali, alla lunga, determinano un non più sostenibile consumo di suolo. In particolare, vanno in questo senso considerate la compattazione dovuta all'uso di macchinari pesanti e l'uso di sostanze chimiche di sintesi che acidificano e salinizzano il terreno. La deforestazione, richiesta per far spazio ai vasti e monotoni seminativi dell'agricoltura intensiva, riduce poi la copertura vegetale che protegge il terreno, amplificando ancora gli impatti di frane o alluvioni. In questo senso impressiona, ma non sorprende, che a causa dell'espansione agricola il disboscamento della sola foresta pluviale sia aumentato del 70% in appena 6 anni (tra il 2013 e il 2019). In definitiva, quel che ne risulta è un terreno sempre meno permeabile all'acqua, con il relativo aumento di quella di ruscellamento e, con essa, dei fenomeni erosivi. Un circolo vizioso ancor più esacerbato in un concomitante contesto di riscaldamento globale, per cui a prolungati periodi di siccità si alternano brevi, ma intensi, eventi piovosi. Il suolo, reso debole dalle attività antropiche e dalla carenza idrica, non è così in grado di fronteggiare volumi d'acqua anomali, i quali, invece di essere assorbiti, vengono dilavati. Il risultato spesso è catastrofico. In altre parole, l'agricoltura industriale è più simile ad un'attività estrattiva che ad una pratica agricola, “un processo produttivo senza precedenti – come l'ha definito l'agronomo Davide Ciccarese nella sua inchiesta² *Il libro nero dell'agricoltura* – una catena di montaggio slegata dall'ambiente che la circonda”. Sebbene adatta a sfamare le popolazioni umane, i rischi che ne derivano potrebbero presto superare i benefici apportati in termini di sicurezza alimentare. Anzi, a dirla tutta, è verosimile che l'abbiano già fatto, specie considerando che la progressiva erosione dei suoli è direttamente correlata ad un calo nella resa delle colture³. La buona notizia è che le alternative esistono, andrebbero solo perseguite e più adeguatamente incentivate. L'agricoltura conservativa, ad esempio, nasce proprio allo scopo di

preservare il suolo, mantenendo uno strato di copertura del terreno, diversificando le specie coltivate ed evitando l'aratura. Anche alcune tecniche tradizionali possono venire in soccorso, come il terrazzamento dei terreni, un sistema che consente di massimizzare la coltivazione a pendenze elevate, minimizzando al contempo la perdita di suolo. Oppure ancora il ripristino o la conservazione di siepi e filari alberati tra campi coltivati: un intervento tanto semplice quanto protettivo e benefico per la biodiversità.

Le “soluzioni basate sulla natura” contro il dissesto idrogeologico

L'intervento ecologico finalizzato a riportare la natura tra i campi agricoli, così come in aree urbane o peri-urbane, oggi rientra nella categoria delle cosiddette *nature-based solution*. Delle soluzioni contro la crisi climatica e ambientale, con degli obiettivi ben precisi e, per l'appunto, basate sulla natura. Non mirabolanti e altamente costose infrastrutture, ma azioni di ripristino dell'ambiente naturale tanto semplici quanto efficaci. E per semplici, si badi bene, non si intende banali: dietro un qualsivoglia (valido) progetto, ad esempio di riforestazione, si cela infatti un intenso studio dell'ecologia locale al fine di determinare l'intervento più appropriato e coerente con le naturali potenzialità della vegetazione. Semplici, ad esempio, se rapportate però a delle mastodontiche opere ingegneristiche nate allo stesso scopo, come, per l'appunto, quello di frenare la naturale tendenza del territorio al dissesto idrogeologico. Non a caso, negli ultimi anni, il mondo della ricerca si è sempre più orientato verso lo studio del potenziale di questi interventi nel mitigare frane e alluvioni, che in una visione più ampia e comprensiva delle necessità umane potremmo definire infrastrutture verdi.

A partire dal 2007, in particolare, gli studi⁴ che hanno considerato delle soluzioni naturali al dissesto idrogeologico sono aumentati significativamente e, nel complesso, hanno già dimostrato la validità di tali azioni di ripristino ambientale nel fornire mezzi sostenibili, economici e flessibili per la riduzione del rischio. Nelle aree costiere tali interventi, che riducono il rischio di mareggiate, inondazioni ed erosione, comprendono il ripristino di dune, barriere coralline, mangrovie, praterie di fanerogame e paludi. In ambito urbano, le soluzioni adottate più di frequente sono invece la realizzazione di tetti verdi e di pavimentazioni permeabili, la cui combinazione massimizza i benefici in termini di riduzione del rischio alluvionale. Secondo uno studio condotto in diverse città cinesi, quando tetti verdi e pavimentazioni permeabili vengono implementati in tutte le aree idonee, si potrebbe ottenere una riduzione del 28% nella massima inondazione possibile. In ambito montano, si è concluso che il ripristino di foreste autoctone potrebbe limitare significativamente pericoli idrogeologici improvvisi e

imprevisti, così come, nei contesti agricoli, potrebbe fare altrettanto la messa a dimora di specie vegetali native a dare nuove siepi e nuovi filari alberati. In altre parole, per “soluzioni basate sulla natura”, si intende l’opera di ripristino di quegli elementi naturali che un tempo già proteggevano i campi e che, a causa dell’intensificazione delle pratiche agricole, sono stati nelle ultime decadi rimossi. Nel settore agricolo, la presenza di boschi e siepi riduce in modo significativo i picchi volumetrici dei flussi idrici attraverso un aumento della traspirazione (la perdita di acqua dalle foglie), l’aumento del potenziale di infiltrazione dell’acqua nel suolo e della capacità di quest’ultimo di immagazzinamento idrico. A dimostrarlo, tra gli altri, una ricerca condotta nel bacino idrografico di Pontbren, in Galles, la quale si è concentrata su un paesaggio tradizionalmente gestito dal pascolo ovino, con e senza la presenza di alberi. In questo caso è stato dimostrato come la piantumazione di una cintura di protezione di alberi abbia ridotto l’intensità dei picchi di inondazione del 40%, aumentando il tasso di infiltrazione dell’acqua – il quale si è rivelato sessanta volte maggiore nei punti in cui era stata piantata la cintura arborea di protezione – e diminuendo così il tasso di flusso idrico in superficie. Anche la piantumazione di siepi offre benefici simili per la potenziale mitigazione delle inondazioni. Le siepi sono note per la loro efficienza nell’immagazzinare prima e rilasciare poi lentamente l’acqua durante gli eventi di pioggia intensa: 50 metri di siepe in un campo di 1 ettaro sono ad esempio in grado di immagazzinare tra i 150 e i 375 metri cubi di acqua. Le siepi e gli alberi possono inoltre ridurre il contenuto idrico del suolo in un sistema agricolo indipendentemente dalla pendenza. Nel caso della realizzazione di siepi e filari alberati, il vantaggio sta poi nella fattibilità: riforestare un intero campo agricolo significherebbe togliere superficie alla produzione agroalimentare, mentre, a parità di benefici, piantare elementi lineari naturali tra seminativi non intaccherebbe la produttività. Persino una rete fitta e ben connessa di tali strutture arbustivo-arboree non alimenterebbe conflitti con i proprietari terrieri. Senza contare che, oltre alla riduzione del rischio di dissesto idrogeologico, aumenterebbero i benefici per la biodiversità⁵ e la fornitura di servizi ecosistemici a favore dell’uomo.

Una protezione anche per la stessa agricoltura

Secondo una valutazione del 2018, in Italia, il dissesto idrogeologico metterebbe direttamente a rischio 150 mila aziende agricole. E nel resto d’Europa la situazione non è troppo dissimile. Vien da sé che gli interventi da adottare in ambito agricolo, i quali potrebbero potenzialmente arginare gli effetti di frane e alluvioni nelle aree periurbane circostanti, andrebbero in realtà a beneficio anche e soprattutto degli stessi agroecosistemi. Che la si voglia vedere come vittima o come carnefice, l’agricoltura ha quindi tanto bisogno di

essere convertita alla sostenibilità quanto di essere protetta. Tuttavia, nonostante i terreni agricoli siano tra le aree più colpite dalle inondazioni, in un sondaggio effettuato negli Stati Membri dell’UE è emersa ancora un’attenzione insufficiente alla loro protezione nei confronti del dissesto idrogeologico. La spiegazione di questa discrepanza potrebbe risiedere in un costo relativamente basso dei danni all’agricoltura se confrontato con quello a spese di altri settori colpiti. Ma è proprio dalle aree rurali che dipende la sicurezza alimentare dell’Europa, motivo per cui, rivalutata l’urgenza del fenomeno, l’UE ha stilato delle linee guida⁶ comprensive di soluzioni necessarie per gestire questi eventi e proteggere, oltre agli abitanti delle zone colpite, l’agricoltura e i suoi prodotti. Stiamo parlando delle cosiddette misure agro-ambientali e climatiche, un pacchetto di iniziative finalizzato a promuovere i cambiamenti necessari nel settore agricolo, incentivando quelle pratiche che danno un apporto positivo all’ambiente e al clima, compresa la protezione dalle inondazioni. Al riguardo, l’UE scrive che, “oltre alle grandi infrastrutture, come le dighe, sono disponibili misure meno incisive sul piano dell’ingegneria e dell’impatto ambientale, che riescono comunque a trattenere l’acqua nel suolo e nel paesaggio”. Ovvero, proprio le già ampiamente trattate infrastrutture verdi: siepi, zone umide, alberi e sistemi di drenaggio naturale. Ce ne sono voluti di anni, ma ciò fa quantomeno sperare che le recenti politiche comunitarie e internazionali propendano verso l’incentivazione di sistemi agro-alimentari che includano l’ambiente naturale. Il dissesto idrogeologico non possiamo né prevederlo né evitarlo del tutto, ma ad eventi destinati ad acuirsi nel tempo possiamo (e dovremmo – adattarci: una seconda Rivoluzione Verde – questa volta, verde davvero) potrebbe essere l’unica via percorribile. ■

Note e riferimenti bibliografici

1. United Nation Convention to Combat Desertification, Global Land Outlook – 2nd Edition, www.unccd.int, 2022.
2. D. Ciccarese, *Il libro nero dell’agricoltura*, Ponte alle Grazie, 2012.
3. D. Pimentel, M. Burgess, *Soil erosion threatens food production*, in *Agriculture*, www.mdpi.com, 8 agosto 2013.
4. L. Ruangpan et al., *Nature-based solutions for hydro-meteorological risk reduction: a state-of-the-art review of the research area*, in *Natural Hazards and Earth System Science*, pp. 243-270, nhes.copernicus.org, 2020.
5. S. Valeri, L. Zattero, G. Capotorti, *Ecological Connectivity in Agricultural Green Infrastructure: Suggested Criteria for Fine Scale Assessment and Planning*, in *Land*, www.mdpi.com, 31 luglio 2021.
5. Commissione Europea – Direzione Generale dell’Ambiente, *Strengthening the synergies between agriculture and flood risk management in the European Union*, op.europa.eu, 2021.

LA TECNOLOGIA NON È CHE UN PASSO PER LA CURA DEL TERRITORIO

di Walter Ferri



Quando le tragedie colpiscono viene automatico guardarsi intorno, cercare di razionalizzare il lutto, chiedersi se il Paese sia stato vittima di una qualche mancanza ed eventualmente pensare a come rimediare l'inefficienza della prevenzione in una dimensione futura. In un'era lanciata verso la digitalizzazione, l'occhio pubblico inizia a guardare verso droni e satelliti nella speranza che questi possano portare sollievo a un sistema che, almeno all'apparenza, sembra ormai incapace di tener fronte a un panorama ambientale sempre più agitato e distruttivo. Superando lo strato delle apparenze, è però evidente che ci sia una discrepanza considerevole tra il pensiero magico che vede nel settore tecnologico una soluzione immediata e panorama di previsione, prevenzione e mitigazione degli effetti che sia realmente attuabile. Andando ancora più a fondo si scopre quindi che le carenze del settore non sono tanto legate alla sfera tecnica, che anzi è ben sviluppata, quanto alla mancanza di una volontà politica consistente.

La prevenzione venuta dallo spazio

L'8 novembre 2022, Carlo Doglioni, Presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

(INGV) e Paolo Minciocchi, Amministratore delegato di e-GEOS (Società di Telespazio e dell'Agenzia Spaziale Italiana) hanno sottoscritto una lettera in cui impegnano le reciproche realtà a "realizzare prodotti basati su dati radar, ottici, iperspettrali e multispettrali da satellite, aereo e da drone, ma anche basati sull'uso integrato dei dati delle reti permanenti GNSS sul territorio nazionale e sulla sensoristica in situ". Un paio di settimane dopo, il 26 novembre, le televisioni nazionali trasmettevano le drammatiche immagini della calamità che ha investito Ischia. Nell'affrontare i problemi terreni, molti guardano al cielo. Non tanto a un intervento divino, quanto a quei marchingegni che vengono percepiti come una possibilità inedita per gestire situazioni storicamente problematiche. In tal senso, la buona nuova è che simili strumenti sono già ampiamente a disposizione sotto forma della costellazione COSMO-SkyMed, satelliti in costante aggiornamento che forniscono "servizi di Osservazione della Terra" di natura duale, ovvero civili e militari.

«Dal punto di vista dell'hardware dei satelliti, li abbiamo», ci spiega Daniele Spizzichino, esperto geotecnico di ISPRA. Anzi «è in progetto una nuova costellazione che si chiama IRIDE che amplierà e integrerà Cosmo-SkyMed dell'ASI». Il Governo

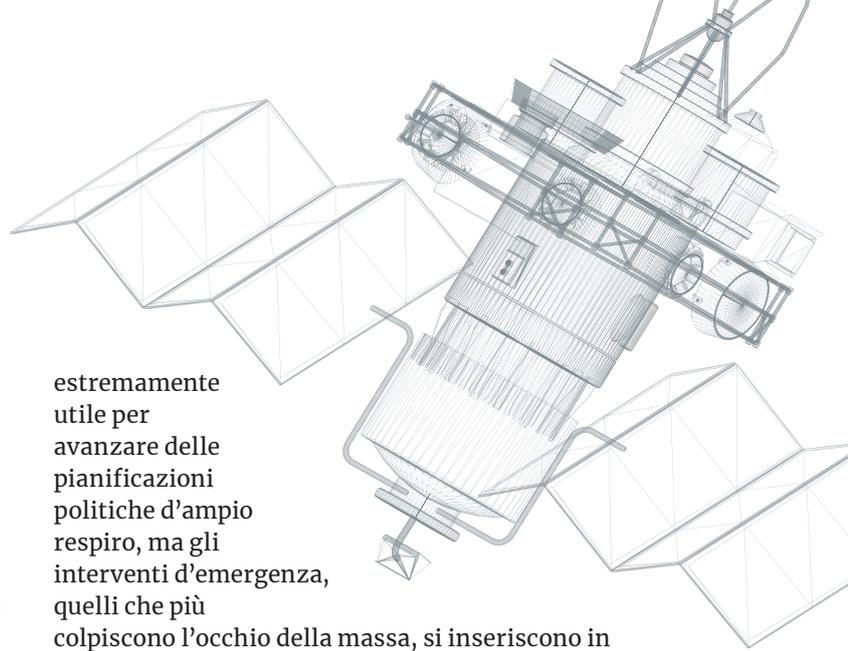
italiano guarda infatti con interesse alla *space economy*, un'attenzione che nel giro di qualche anno potrebbe tradursi in un notevole miglioramento dei servizi operativi di monitoraggio satellitare, i quali potrebbero quindi mettere a disposizione i loro dati in via pubblica così che ricercatori e istituzioni possano attingervi liberamente. La sola IRIDE si è vista assegnare dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) un budget da 68 milioni di euro al fine di rendere operativi 22 satelliti, 10 dell'azienda Argotec, 12 di OHB Italia, team industriale che include OPTEC, Aresys e Telespazio, a sua volta una *joint venture* del Thales Group e il nostrano Leonardo².

Il perfezionamento dell'interferometria satellitare non è però di per sé una soluzione assoluta: le prospettive che ci arrivano dall'orbita non possono garantire un monitoraggio in tempo reale. I satelliti sono in continuo movimento e in base alla missione di cui fanno parte questi sorvolano le aree di interesse a distanze di tempo variabili, in aggiunta non tutti gli strumenti sono dotati dei medesimi sensori, limite che dissipa ulteriormente la quantità di informazioni raccolte nel tempo. La vigilanza spaziale non è dunque che un estremo della catena di monitoraggio ambientale, la quale deve necessariamente associare alla frontiera esaterrestre anche sistemi di monitoraggio in situ, direttamente sul territorio.

Rimanere sul pezzo con droni e uomini

I sensori piazzati sul campo sono evoluti fino a raggiungere varianti capaci di comunicare wireless tra di loro e di connettersi alle centraline di raccolta direttamente adoperando una carta SIM. Le centraline, assieme ai radar, sono strumenti preziosi per tenere d'occhio i fenomeni deformativi dei versanti su cui sono installati e, a differenza dei satelliti, metabolizzano le informazioni a intervalli di pochi minuti, raccogliendo dati specifici e dettagliati su posizione e velocità di un eventuale spostamento. Pur rappresentando una fonte essenziale e puntuale di dati, lo strumento in situ non può, economicamente e strategicamente, essere sfruttato sull'intera nazione, la quale è caratterizzata da una mappa delle vulnerabilità che tocca sino al 94% dei comuni italiani.

Satelliti, aerei, elicotteri, droni, sonde e personale umano fanno dunque parte di un ecosistema della prevenzione e del monitoraggio che funziona necessariamente in un'ottica collaborativa e dai toni osmotici, tuttavia i dati raccolti attraverso queste strategie «sono perfetti per fare la pianificazione in *tempo di pace*, perfetti per indirizzare meglio la prevenzione e gli interventi», spiega Spizzichino. «In *tempo di guerra*, durante le emergenze, [...] entrano in gioco strumenti ad hoc che hanno tutto un altro protocollo e sono di competenza della protezione civile». L'apporto dei tecnici si dimostra quindi



estremamente utile per avanzare delle pianificazioni politiche d'ampio respiro, ma gli interventi d'emergenza, quelli che più colpiscono l'occhio della massa, si inseriscono in una catena gestionale che a ben vedere si muove parallelamente all'approccio accademico.

«Ci sono frane che interessano il substrato roccioso e frane che interessano solo il materiale sciolto che si deposita al di sopra della roccia – tipicamente suolo o detriti. Le due fenomenologie che ne derivano hanno differenti dinamiche e differenti tipologie di intervento», ci spiega Luca Maria Falconi, geologo ricercatore specializzato nella prevenzione del rischio sismico e idrogeologico per Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente (ENEA). Le frane in roccia muovono aree cospicue di territorio modificando lentamente la morfologia dell'Italia: tenerne traccia è essenziale per progettare interventi di mitigazione o predisporre un uso più lungimirante del territorio, tuttavia i fenomeni disastrosi che sempre più sono protagonisti della cronaca non si legano tanto a questi episodi, quanto ad avvenimenti fulminei che si manifestano nel caso di «fenomeni idraulici molto intensi – i *flash flood* – che sono dovuti a un forte evento meteorologico [...] che se sono associati anche a fenomeni di colate rapide – le *debris flow* – vuol dire che quello che scorre negli influvii non è solamente acqua cristallina, ma materiale particolarmente torbido che [...] ha una capacità di danneggiamento notevolissima nelle parti di valle, dove sono sviluppati gli insediamenti umani più recenti».

Per quanto si possa tenere viva l'attenzione nei confronti del monitoraggio, gli smottamenti sono improvvisi e privi di particolari indicatori di incipienza. È possibile consolidare un'idea di massima della loro portata grazie ad approcci deterministici e statistici, ma non esiste alcuna prevedibilità certa. Non resta che muoversi su due fronti: da una parte si tengono d'occhio l'intensità delle piogge e l'umidità di un terreno ancora oggi decisamente poco mappato, dall'altra si studiano strumenti che possano inviare allarmi immediati e automatizzare ove possibile gli interventi di sicurezza minori. A vaglio delle amministrazioni locali figura per esempio l'uso di geofoni e webcam da installare nelle sezioni più alte dei corsi d'acqua, così che si possa intercettare

il passaggio del materiale torbido e reagire con la dovuta rapidità per mettere in sicurezza centri abitati e infrastrutture. I dati così ottenuti potrebbero dunque essere inviati a semafori *smart* al fine di impedire il traffico verso le zone a rischio senza che si perda tempo prezioso a fare appello alla protezione civile.

L'intervento tecnico nei confronti delle colate rapide non può che essere reattivo ed emergenziale, ancor più visto che, come ci ricorda Spizzichino, «in un contesto mediterraneo come il nostro, che è un *hotspot* futuro e presente per i cambiamenti climatici, noi vedremo sempre più fenomeni intensi e concentrati in un territorio fragile molto antropizzato. Quello che è successo a Ischia non si risolve in un giorno, un anno, due anni, ma è una dinamica che si ripresenta e si ripresenterà. Prima si presentava una volta ogni dieci o quindici anni, ora si ripresenta ogni due, tre, cinque [anni]. C'è un aumento dell'intensità dei fenomeni».

Il problema è prima di tutto politico

Proprio la vulnerabilità del Bel Paese fa sì che a livello tecnico-accademico si siano sviluppate competenze ed eccellenze degne di nota. Detto questo, il mercato del sondaggio ambientale incappa inevitabilmente nelle problematiche tipiche della ricerca italiana. I bandi e i dipartimenti del settore geologico vengono disertati e chiusi in favore del più profittevole percorso professionale ingegneristico³. Allo stesso tempo, le accademie di tutto il mondo generano pochi profili dotati delle competenze necessarie ad affrontare questo genere di problemi, con il risultato che i professionisti sono ampiamente contesi da aziende e Governi disposti a pagare lauti compensi, mentre le istituzioni italiane cadono vittima della piaga della cosiddetta *fuga di cervelli*.

La carenza di risorse umane è però lungi dall'essere l'unica piaga condizionata dalle scelte politiche poco lungimiranti delle istituzioni italiane. Torniamo al 2014: il governo Renzi aveva lanciato Italia Sicura, un programma che aveva previsto 27 miliardi di euro per ottimizzare il contrasto dei dissesti idrogeologici concentrando su di una nuova unità di missione il coordinamento dei Ministeri dell'Ambiente, delle Infrastrutture, dell'Agricoltura, dei Beni culturali, dell'Economia e delle Regioni. Quattro anni dopo, l'Amministrazione Conte 1 ha lanciato il piano ProteggItalia, con cui ha liquidato, tra le altre, l'idea renziana. Secondo il nuovo esecutivo, si trattava di una spesa onerosa e inutile, così le competenze della neonata agenzia sono state trasferite al Ministero dell'Ambiente⁴. Oggi, nel 2023, si discute se disseppellire il progetto. Senza scendere nei dettagli del caso specifico, l'episodio offre uno spaccato di come le rivoluzioni all'interno dei corridoi del potere si traducono regolarmente in un *reset* delle attività avviate, piani che di base richiedono anni anche solo

per prendere forma e che difficilmente hanno il tempo di lasciare alcun segno positivo del loro passaggio.

«Il problema è che cambiano i governi, si ricomincia tutto da capo con il dialogo con le istituzioni. C'è un ministero, delle linee politiche, poi cambia il governo, cambia il ministro, i referenti, i sottosegretari, alcune linee vengono fermate, alcune cancellate, cambiate, riproposte», si sfoga Spizzichino. «Ci sono delle azioni e delle attività che dovrebbero essere al di fuori dei campi di governo, si fanno degli investimenti che non hanno dei colori, non hanno bandiera politica, ma che servono al Paese, e quelli dovrebbero essere portati avanti senza possibilità di intoppo, cioè senza la possibilità che un cambio di Governo possa modificare una politica nazionale così importante».

La frustrazione in merito riverbera tra tecnici e ricercatori, i quali non di rado suggeriscono in varie maniere la presenza di una qualche entità che sia messa nelle condizioni di incassare i contraccolpi dei cambi di fazione che piagano le strategie, che per necessità di cose devono essere pensate sul lungo, se non sul lunghissimo periodo. Tra le possibilità spesso citate compare a più riprese la figura dell'autorità di distretto – ex autorità di bacino – come papabile entità da valorizzare al fine di sostenere e coordinare le attività delle varie regioni per evitare il caos di un sistema disgregato che fatica a parlarsi con adeguata chiarezza.

A esacerbare la situazione è anche il fatto che le politiche di monitoraggio e prevenzione non offrono ai legislatori quel megafono pubblico che si accompagna invece alle grandi opere. «Le politiche di prevenzione del dissesto idrogeologico non pagano politicamente perché non è pagante parlarne né in fase pre-elettorale, né successivamente», sostiene Falconi. «Nessun politico si mette a ridisegnare un diverso assetto del territorio, perché significa dire alle persone che vanno spesi soldi per sistemare le montagne dove non è certo che avverrà un fenomeno. I geologi e gli scienziati dicono di sì, però non c'è certezza. Convincere la popolazione che possa essere utile spendere delle risorse per una sistemazione del territorio è molto difficile». ■

Note e riferimenti bibliografici

1. E-Geos, e-GEOS e INGV insieme per l'ambiente, www.ingv.it, 8 novembre 2022.
2. Agenzia Spaziale Italiana (ASI), *IRIDE: firmati i primi contratti*, www.asi.it, 3 dicembre 2022.
3. Gian Antonio Stella, *Misteri italiani: i geologi spariti nel Paese dei terremoti*, www.corriere.it, 22 febbraio 2015.
4. Emanuele Lauria, Costa: «E' assurdo, abbiamo i fondi contro il dissesto ma non li spendiamo», www.repubblica.it, 24 luglio 2020.

PER APPROFONDIRE: I CONSIGLI DELLA REDAZIONE



FILM

Giace immobile

Regia di R. Maggiolo, 2013

Giace immobile è il film-inchiesta con cui Riccardo Maggiolo, autore e regista, ha puntato i riflettori sul dissesto idrogeologico e sulla speculazione edilizia in Italia. Attraverso le interviste a imprenditori del settore, amministratori locali e ricercatori, Maggiolo ha mostrato allo spettatore la punta di un iceberg che si sviluppa nelle viscere di tutto il territorio italiano, comprendendo l'eccessivo consumo delle risorse naturali, una costruzione indiscriminata e una progettazione urbana carente. Tutti fenomeni descritti nel 2013 da *Giace immobile* che ancora oggi non trovano una risposta adeguata da parte del mondo politico.



LIBRO

Storia d'Italia e delle catastrofi, dalle emergenze a Italiasicura

E. d'Angelis, M. Grassi, Polistampa, 2020

Per approfondire il tema del dissesto idrogeologico, si consiglia la lettura del libro *Storia d'Italia e delle catastrofi, dalle emergenze a Italiasicura* di Erasmo d'Angelis e Mauro Grassi. I due autori, fondatori di Italiasicura – struttura di Palazzo Chigi nata per combattere il dissesto idrogeologico – ripercorrono i disastri naturali che hanno segnato il nostro Paese, partendo dalle origini per arrivare fino alla recente pandemia di Covid-19. Il testo mostra l'importanza della prevenzione per fronteggiare alluvioni, frane, terremoti, eruzioni e siccità.



DOCUMENTARIO

Fuori dal fango

Regia di L. Lepone, Rai, 2022

Il pericolo connesso alle frane e alle alluvioni accompagna la vita dei sapiens da quando sono comparsi sul pianeta: è questa la premessa da cui parte *Fuori dal fango*, un documentario del programma televisivo Rai *Sapiens - Un solo pianeta*, incentrato sul problema del dissesto idrogeologico. Mario Tozzi, partendo da eventi storici come le colate di fango che hanno sepolto Ercolano nel 79 d.C., si sposterà ad Amalfi ed arriverà a Genova per porre la lente di ingrandimento sui fattori a causa dei quali la città nell'ultimo secolo è stata più volte flagellata. Il documentario cerca di rispondere alla seguente domanda: "Come mai l'Italia vanta il poco raccomandabile record delle frane in Europa?"



LIBRO

Il libro nero dell'agricoltura

D. Ciccarese, Ponte alle Grazie, 2012

"L'agricoltura odierna non è altro che un processo produttivo, una catena di montaggio slegata dall'ambiente che la circonda": così l'agronomo Ciccarese definisce le attuali pratiche agricole intensive nel suo libro-inchiesta *Il libro nero dell'agricoltura*. La perdita di biodiversità e il consumo di suolo, la contaminazione delle falde acquifere e la semplificazione del paesaggio: sono solo alcuni degli impatti dell'agricoltura industriale trattati approfonditamente e con dovizia di fonti nel saggio di Ciccarese che riteniamo opportuno consigliare vivamente ai nostri lettori. Comprendere come viene prodotto il cibo che finisce sulle nostre tavole è infatti il primo passo per intraprendere scelte di acquisto più consapevoli.



FILM

Le mani sulla città

Regia di F. Rosi, 1963

Il film è ambientato nella città di Napoli, scelta per rappresentare una qualsiasi città italiana (non a caso, pur trattando un argomento come gli abusi edilizi non viene mai citata la Camorra). All'inizio del film un uomo guarda il paesaggio, indica i palazzi sullo sfondo e dice ai suoi collaboratori che la città si sta muovendo verso una data direzione, che è quella stabilita dal piano regolatore. I personaggi si trovano su un terreno ad uso agricolo e la loro idea è quella di comprare la terra, cambiare il piano regolatore per deviare la crescita della città su tale terreno e costruirvi, guadagnando 70 volte la spesa effettuata grazie al cambio di destinazione d'uso. La pellicola rappresenta un'opera di impegno civile e una spietata denuncia della corruzione e della speculazione edilizia dell'Italia degli anni Sessanta.

L'INDIPENDENTE



Abbonati / Sostieni



www.lindipendente.online/abbonamenti

L'Indipendente **non riceve alcun contributo pubblico né ospita alcuna pubblicità** quindi si sostiene esclusivamente grazie agli abbonati e alle donazioni dei lettori. Non abbiamo né vogliamo avere alcun legame con grandi aziende, multinazionali e partiti politici. E sarà sempre così perché questa è l'unica possibilità, secondo noi, per fare giornalismo libero e imparziale.

Un'informazione - finalmente - senza padroni.

Abbonamento
1 settimana

€ 1,49

Abbonamento
6 mesi

€ 29,90

Abbonamento
12 mesi

€ 49,00

2 mesi gratis

Abbonamento
12 mesi Premium*

€ 150,00

con Monthly Report
in versione cartacea

Tutti gli abbonamenti comprendono:

THE SELECTION: newsletter giornaliera con rassegna stampa critica dal mondo

MONTHLY REPORT: speciale mensile in formato PDF con inchieste ed esclusive**

Accesso a rubrica FOCUS: i nostri migliori articoli di approfondimento

Possibilità esclusiva di commentare gli articoli

Accesso al FORUM: bacheca di discussione per segnalare notizie, interagire con la redazione e gli altri abbonati

* **L'abbonamento Premium** non è un semplice abbonamento. È il modo più concreto e importante per sostenere questo progetto editoriale unico nel suo genere. Gli abbonati premium, oltre a tutti i servizi garantiti agli abbonati standard, ricevono a casa ogni mese il Monthly Report (formato cartaceo), ovvero il mensile di approfondimento con inchieste esclusive.

** Non disponibile con abbonamento settimanale

www.lindipendente.online





INDIPENDENTE
informazione senza padroni

www.lindipendente.online

