

# «In Romagna riversato un volume d'acqua pari a 11 dighe di Ridracoli»

Episodio unico per portata, intensità e vastità del territorio interessato  
Ma il tornado estivo e la bomba d'acqua a novembre rilanciano l'allarme clima

## ROMAGNA

Che l'alluvione che nel maggio scorso ha sconvolto la Romagna sia stata un «evento senza precedenti», come emerge dal Rapporto della Commissione tecnico-scientifica presentato ieri dalla Regione, era opinione ampiamente diffusa. Ma oltre a numeri, analisi e proiezioni, lo studio prodotto dal gruppo coordinato dal professor Armando Brath e composto da Nicola Casagli (Università di Firenze), Marco Marani (Università di Padova), Paola Mercogliano (Centro euro-mediterraneo sui cambiamenti climatici), Renzo Motta (Università di Torino) pone le basi per orientare le scelte future in termini di prevenzione e interventi a fronte di un cambiamento climatico ormai evidente. Per la comunità scientifica quanto accaduto rappresenta «uno spartiacque tra passato e futuro nel settore della difesa idraulica e idrogeologica del territorio». Per portata, intensità e vastità del territorio interessato, quello che è accaduto in primavera, quando nel Faentino, nell'Imolese e nel Ravennate si sono verificate due alluvioni in

quindici giorni, non trova riscontri da quando nel 1921 si sono iniziati a raccogliere i dati idrologici. L'evento alluvionale del 2023 è stato ritenuto peggiore anche dell'alluvione del 1939, come si evince dalle 147 pagine del documento, 98 delle quali dedicate all'analisi puntuale di quanto accaduto: dai 23 fiumi esondati contemporaneamente, per un volume di esondazione stimato in circa 350 milioni di metri cubi, circa 11 dighe di Ridracoli, che ha provocato allagamenti in pianura su circa 540 chilometri quadrati di territorio (distribuiti



Sopra, le strade di Conselice come fiumi e le campagne trasformate in palude. A lato, i primi soccorsi a Faenza

pressoché nell'intera area romagnola, con interessamento anche della regione in destra del Reno e, per il primo dei due eventi, anche dei bacini del Panaro e del Secchia), alle 65.598 frane censite (l'80% delle quali di nuova formazione) su un'area di 72,21 chilometri quadrati, passando dalle 1.950 infrastrutture stradali coinvolte da dissesto (il 3,6% dell'intero tracciato stradale del

le sei province colpite, di cui il 36,2% delle comunali e il 35,7% di quelle vicinali a uso pubblico, e il 18,5% delle private). «Un evento senza precedenti nella storia osservata» scrivono gli esperti, con tempi di ritorno (grandezza statistica che esprime la probabilità che un evento accada) «in alcuni casi molto superiori ai 500 anni dove le esondazioni sono state più significative»,

ovvero i bacini di Senio, Lamone e Montone, con un ruolo decisivo della rete artificiale di scolo presente in pianura (reticolo di bonifica e Canale Emiliano-Romagnolo) che ha inciso sulla dinamica di propagazione delle inondazioni. Ancora più alta, quasi inestimabile e nell'ordine di qualche migliaio di anni, la probabilità di accadimento dei due eventi come quello del 2-3 maggio e

quello del 16-17 maggio. E proprio il susseguirsi dei due eventi ha portato le conseguenze note dal momento che i terreni erano già saturi e avevano impermeabilizzato i suoli che non riuscivano più a ricevere». Eppure il tornado che in estate si è abbattuto tra Lughese e Ravennate e la bomba d'acqua che a novembre, oltre alla Toscana, ha provocato l'esondazione dei corsi d'acqua nell'Imolese e fatto rivivere per qualche ora l'incubo nelle vallate faentine e forlivesi, lasciano presagire che per il ripetersi di nuovi disastri si debba attendere molto meno. Per questo il rapporto mettono in rilievo la necessità di sviluppare percorsi di approfondimento tecnico-



scientifico per implementare modalità di azione su più fronti, con interventi strutturali e non strutturali. «Abbiamo affrontato qualcosa di difficilmente immaginabile. Ce lo dice anche la Commissione esterna, di elevato profilo tecnico-scientifico, che abbiamo incaricato per effettuare valutazioni specifiche e qualificate sull'evento di maggio, per aggiornare il quadro conoscitivo e fornire indicazioni per una futura corretta gestione del rischio idraulico e idrogeologico nella regione - sottolinea la vicepresidente con delega alla Protezione civile, Irene Priolo -. Quello che ci restituisce, inoltre, è un'elevata complessità che non potrà essere affrontata

con un'unica soluzione: approfondiremo le indicazioni contenute in questo rapporto per la pianificazione degli interventi futuri e utilizzeremo queste preziose indicazioni tecniche per impostare la ricostruzione. L'apporto della comunità scientifica è fondamentale, tenendo conto anche dell'orizzonte in cui ci muoviamo, e su cui impattano pesantemente i cambiamenti climatici. Comprendere bene gli eventi e cosa hanno significato era necessario per aiutarci ad individuare le scelte corrette di fronte ad un evento così complesso. Bisogna cambiare paradigma rispetto all'approccio tradizionale alla luce di statistiche completamente stravolte».

## «Il consumo di suolo non c'entra» Intelligenza artificiale nei modelli di previsione e invasi contro i rischi



## ROMAGNA

«Il consumo di suolo non è stato la causa dell'alluvione, visto che questa ha avuto origine in montagna e nelle aree collinare, quelle all'opposto con scarsa presenza umana e di opere di urbanizzazione. Si è invece trattato di un fattore importante sugli effetti, visto che in pianura, per fortuna, non siamo più come decenni fa, quando la Romagna era una vasta area paludosa». Il professor Armando Brath, uno dei componenti della Commissione tecnico-scientifica incaricata di analizzare gli eventi di maggio, smonta una delle polemiche sorte all'indomani del doppio evento alluvionale di maggio in Romagna. Ovvero quello della cementificazione. Per il coordinatore scientifico determinante a innescare gli allagamenti è stata l'intensità delle precipitazioni e soprattutto il doppio passaggio perturbato che ha colpito le stesse zone, manifestazione eloquente di un cambiamento climatico che si potrebbe definire alla luce del sole. La pioggia caduta su terreni già saturi, avrebbe poi provocato il disastro. Ma, al pari del clima, il territorio resta uno degli aspetti studiati. Nel rapporto, ampio spazio viene infatti dedicato all'analisi dei cambiamenti dell'utilizzo del suolo in Emilia Romagna nel corso degli anni e agli elementi che possono incidere sul rischio idraulico. A partire dalla copertura forestale (che tra il 1954 e il 2017 si sarebbe ampliata) nella pre-



In alto, una frana nel Forlivese e la mappa degli smottamenti

venzione o mitigazione del dissesto. «Un'azione regimante importantissima e fondamentale ma quando si verificano eventi meteorici eccezionali la capacità di ritenzione viene saturata» spiega lo studio. La foresta (indipendentemente da densità, composizione, struttura e modalità di gestione) non può impedire le ondate di piena quando si verificano eventi di intensità e durata tali da saturare l'effetto «spugna». Altro aspetto toccato, la vegetazione sugli argini di fiumi e corsi d'acqua, fatto che ha animato a lungo il dibattito, al pari della presenza sempre più massiccia di animali fossori come nutrie e istrice le cui tane avrebbero indebolito gli argini. «La vegetazione svolge dal punto di vista idraulico un ruolo fondamentale durante le piene, aumentando la resistenza che l'acqua incontra scorrendo e proteggendo le sponde dall'erosione, rallentando la velocità del flusso». Diverso in-

vece il discorso quando negli alvei trovano spazio coltivazioni agricole e specie esotiche come la robinia o curate dall'uomo come i pioppi ibridi. «In questi casi - si legge nel documento - la vegetazione presente non svolge il ruolo idraulico e «ecologico» altrettanto efficace di quello svolto dalla vegetazione spontanea». Risultato? Alberi e arbusti facilmente sradicati che sono andati ad alimentare i detriti trasportati. Da qui la necessità, rilevata nel rapporto, di interventi strutturali come invasi, nuove opere di laminazione delle piene, maggiore spazio ai corsi d'acqua e diversi piani di gestione del verde, mentre per le frane vengono suggeriti interventi di stabilizzazione dei versanti e regimazione delle acque superficiali. Ma per mitigare il rischio, viene rimarcato, occorre agire anche su modelli di previsione sempre più dettagliati e precisi. Ricorrendo anche all'intelligenza artificiale.

## UN CASO DESTINATO A FARE SCUOLA

Per i relatori dello studio quanto successo rappresenta uno spartiacque tra passato e futuro nella difesa del territorio