



Ridef 2.0 Seminari introduttivi

L'adattamento ai cambiamenti climatici

A.Valentinelli

24 ott.2023, ore 11.30



Fra il 15 e il 17 maggio di quest'anno, l'esondazione pressoché contemporanea di una ventina tra fiumi e corsi minori ha **alluvionato** i comuni della **Romagna** centro-orientale, con un drammatico bilancio di 16 vittime.



L'evento ha provocato frane in tutto il retrostante Appennino, interessato le città di Cesena, Forlì, Faenza, Ravenna, e colpito con particolare intensità i centri più piccoli addensati lungo il reticolo minore della Bassa, evidenziando **un'esposizione ai dissesti critica e diffusa** dell'intero territorio romagnolo.



L'intensità dell'evento, la sua estensione e le **peculiari** condizioni di **vulnerabilità** dei territori **della Bassa** hanno costretto diverse frazioni e località a sgomberare le case o a convivere con il **lento deflusso delle acque** per periodi che si sono protratti sino a 10-15 giorni dall'evento.



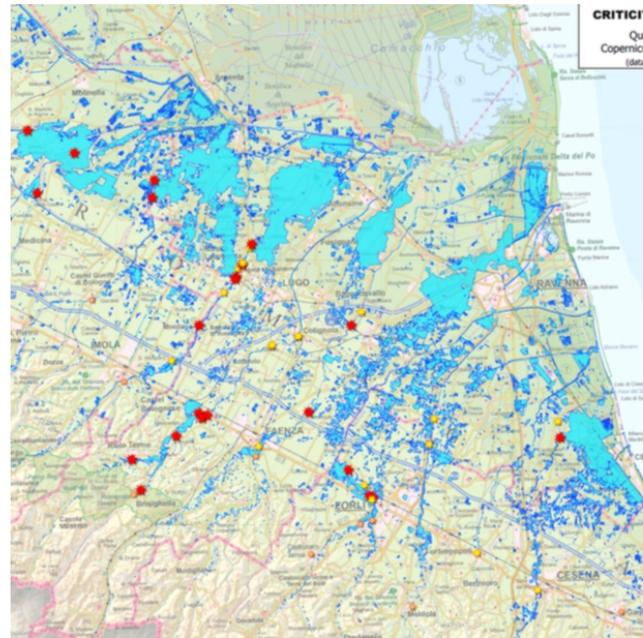
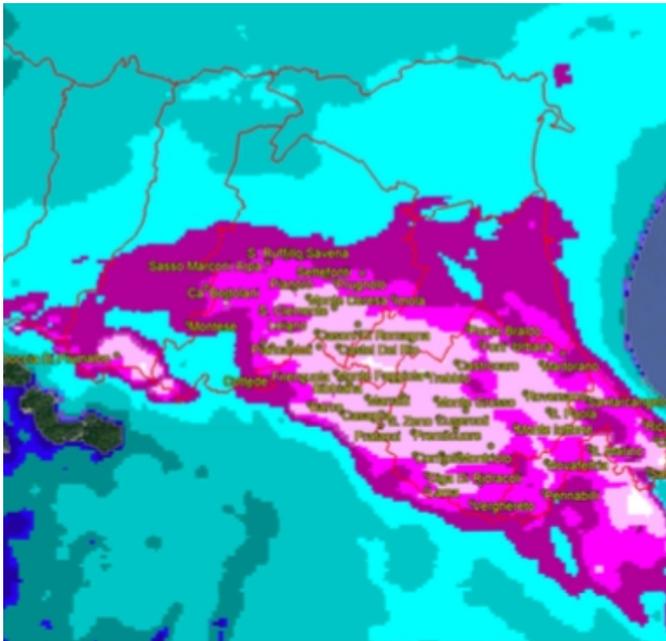
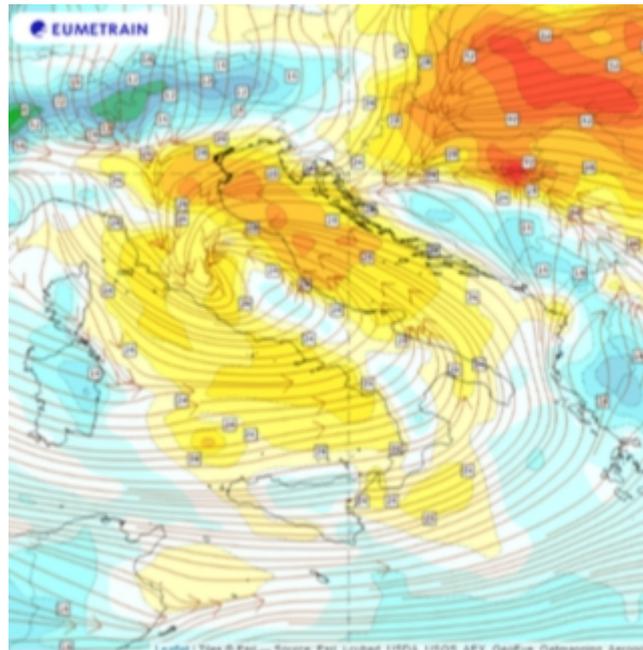
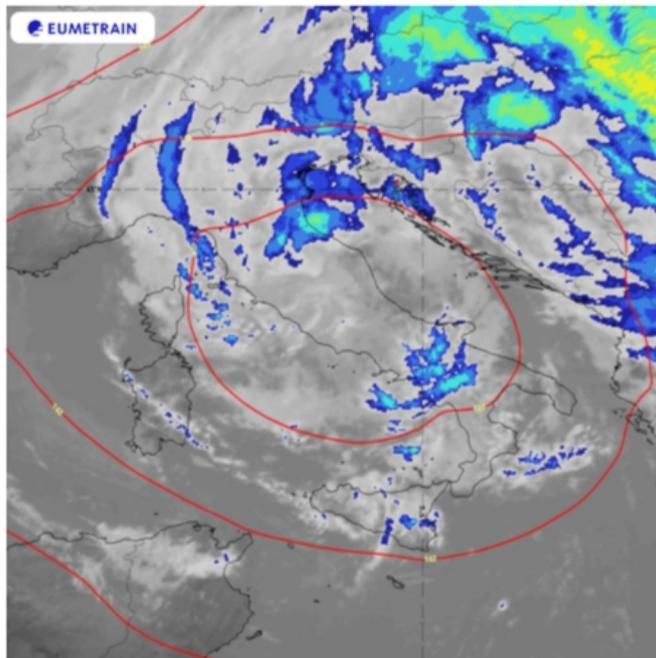
In quei giorni convulsi e drammatici si è, come sempre, assistito a innumerevoli gesti di solidarietà individuali e collettivi, ma solo decisioni come quella della Cooperativa dei Braccianti della Terra ravennate di “**sacrificare**” alla piena del Canale Montone 700 ettari di **campi** a monte di Ravenna hanno davvero evitato danni maggiori alla popolazione.



La frequenza di rotte, sormonti e tracimazioni ha dimostrato quanto, di fronte a simili eventi climatici, le opere di arginatura e canalizzazione forniscano una difesa puntuale, spesso inadeguata o mal localizzata; al contrario è risultata di massima **efficacia** la disponibilità di **aree golenali** dove lasciar liberamente esondare i fiumi in piena.



L'evento romagnolo è un invito a investire, prima e più che nelle opere, in **una diversa gestione degli spazi**, mirata a tutelare gli ambienti rurali e urbani e a ripristinarne le dinamiche ecologiche: un nuovo approccio territoriale che oggi si indica come **“adattamento”**.



La dinamica dell'evento romagnolo offre uno dei tanti possibili esempi degli **eventi** che i climatologi prevedono interessare con sempre maggior frequenza l'Italia; fenomeni resi **più estesi e intensi** dalle **alte temperature** dell'aria e/o del mare che ne **acuiscono** anche tutte le **manifestazioni meteo collaterali**: raffiche di vento forte, grande quantità di fulmini, presenza di grandine.

*Piogge del 16/5, Umidità, Piogge Cumulate, Aree Esondate
Fonte: Arpaie, Rapporto sull'evento 15-17/5/23*



A livello globale il Rapporto AR6-WGII di IPCC, uscito nel 2022, prevede superamenti temporanei della soglia di 1,5-2°C (**temporary overshoot**) che sommeranno agli effetti e alle **inerzie** di lungo periodo **del cambiamento climatico** (*slow onset events*), **condizioni di stress** costante per la **biodiversità**, provocando rischi a cascata, (*cascading risk*), ed impatti cumulati e sinergici.



Tale scenario associa i processi di acidificazione degli oceani, lo scioglimento dei ghiacci, la salinizzazione e la desertificazione dei suoli che mutano le condizioni degli habitat, alle più brevi variazioni di temperatura che incidono sulle **stagioni fenologiche** di fioritura e riposo **della vegetazione**, spostandone l'inizio o la fine, e così **sfalsandole rispetto ai periodi** riproduttivi o di impollinazione, migratori o di letargo **della fauna**.



Gli **stress climatici** sono già alla base della diffusione di **specie invasive** poiché causa di diminuzioni delle popolazioni e delle specie più sensibili ai mutamenti dei propri habitat. La **perdita di ricchezza florofaunistica** semplifica infatti e spezza le catene trofiche, i rapporti **di equilibrio dinamico, mutualismo e coevoluzione** che altrimenti alimentano la biodiversità in un circolo vizioso che **comprime** sempre più i **margini di riequilibrio, resilienza** e contrasto agli stress dei sistemi ecologici locali.



Oggi gli studiosi indicano tra le conseguenze più critiche della **perdita di biodiversità**, la **perdita di funzionalità dei servizi ecosistemici** che di norma mantengono i sistemi ambientali in equilibrio; servizi **essenziali** anche **nella sfida climatica** poiché garantiscono: **assorbimento di CO₂** e produzione di ossigeno, ricarica e depurazione delle acque, **mitigazione del calore**, rigenerazione dei suoli, prevenzione delle epidemie...



Fra i **coresponsabili** principali della perdita di biodiversità sono inoltre ormai riconosciuti i **processi di trasformazione territoriale del consumo di suolo e della frammentazione** delle aree naturali o seminaturali; perciò oggi le politiche di tutela perseguono la **salvaguardia** non più solo delle eccellenze ambientali ma anche **delle dinamiche funzionali**, e procedono alla creazione di **reti ecologiche terrestri e marine**.



Per la loro efficacia nelle specifiche strategie di contrasto al clima, reti e **servizi ecologici** si considerano ormai sempre più rilevanti anche **per integrare le azioni di mitigazione**; due approcci, l'uno di contenimento della CO₂ e l'altro di **adattamento** che per IPCC sono **complementari** purché si eviti il **maladattamento** (*maladaptation*): interventi efficaci nel breve periodo che si rivelano negativi sul medio-lungo termine.



La **categoria interpretativa del maladattamento** porta a considerare gli eventi climatici, non solo sotto il profilo della loro intensità, ma anche della **vulnerabilità** che caratterizza i **territori**, e di conseguenza a valutare le azioni, le **trasformazioni** o gli interventi che abbiano ricadute sui servizi ecosistemici **in** relazione sia al loro potenziale **concorso nell'esposizione al rischio**, sia soprattutto alla loro efficacia di prevenzione e contrasto.



Il campo è quello dell'equazione che definisce un Rischio (x) prodotto della probabilità che un dato Evento (E) colpisca un'area Vulnerabile (V) con effetti sui Beni esposti (H). Oggi si progettano le azioni in funzione dei danni (n) a persone o cose, con $V=1$ al verificarsi di un evento (E) di Pericolosità (p) e Frequenza (t) date. Ma gli eventi climatici mostrano che **R è funzione di V** in modo non proporzionale ad E .

$$R_x = E_{pt} * (V * H_n)$$



Nei nostri prossimi incontri capiremo meglio **come valutare questi nuovi scenari** dove la **pericolosità** degli eventi appare determinata più dalla **vulnerabilità** dei territori esposti ai rischi climatici che non dell'intensità degli eventi.



Allo scopo approfondiremo **le funzionalità dei servizi ecologici**, e in che termini la loro acquisita centralità nelle politiche di tutela della biodiversità sia strategica **per l'adattamento al clima e la gestione dei territori da affrontare nella transizione**, in attesa delle **effettive ricadute sul clima** degli obiettivi di **mitigazione delle emissioni climalteranti**.



Osserveremo gli **ambienti rurali** nella prospettiva dei **target di tutela ecologica** fissati al **30%** del territorio e infine le **città**, dove **adattamento, rewilding e streetscaping** risultano sempre più **complementari** alle azioni urbane di mitigazione **per consolidarne l'efficacia**.



Grazie per l'attenzione
Ci rivediamo il 15 novembre