



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.



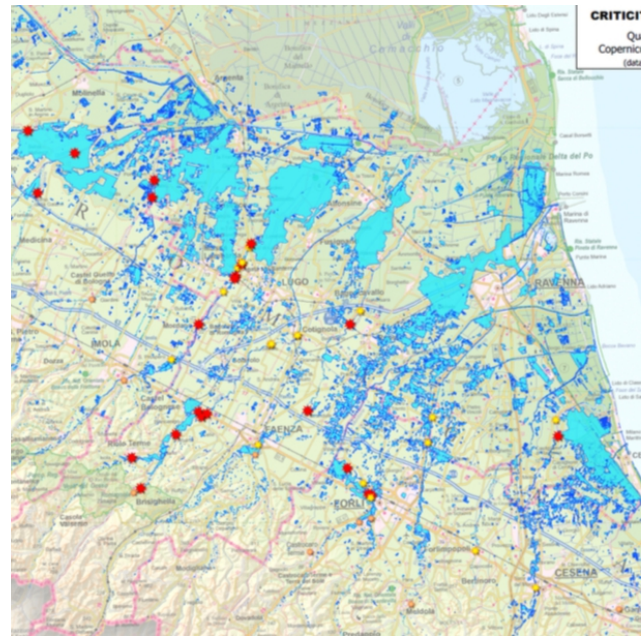
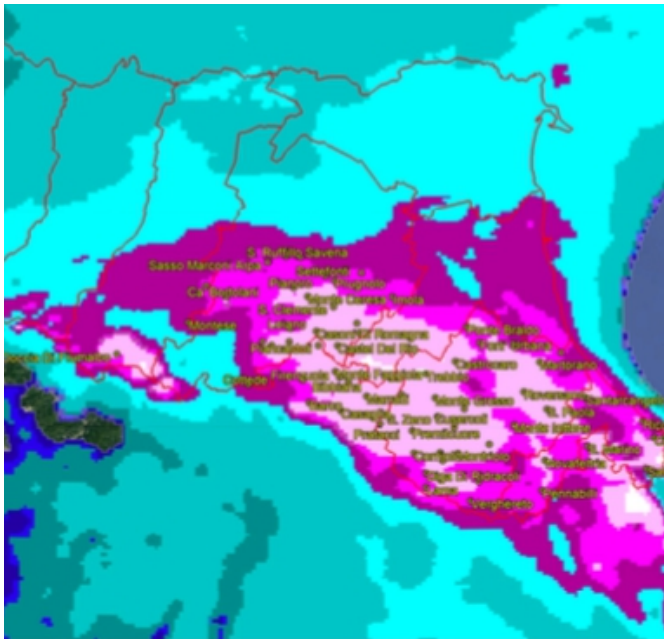
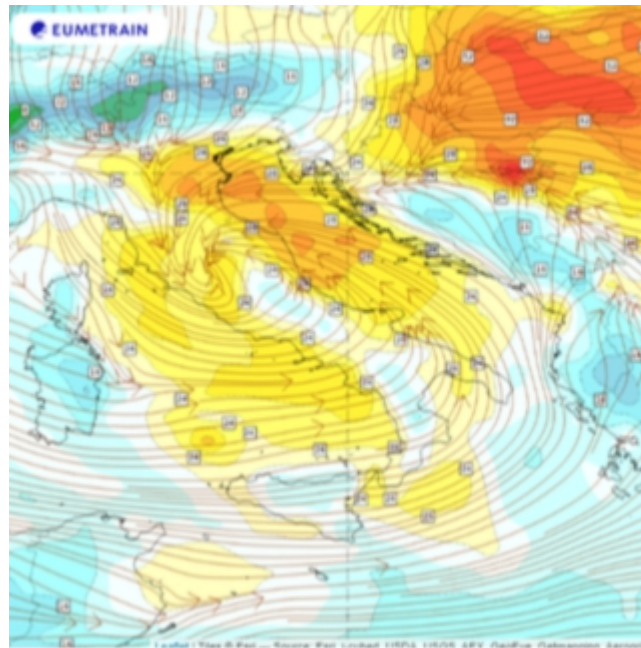
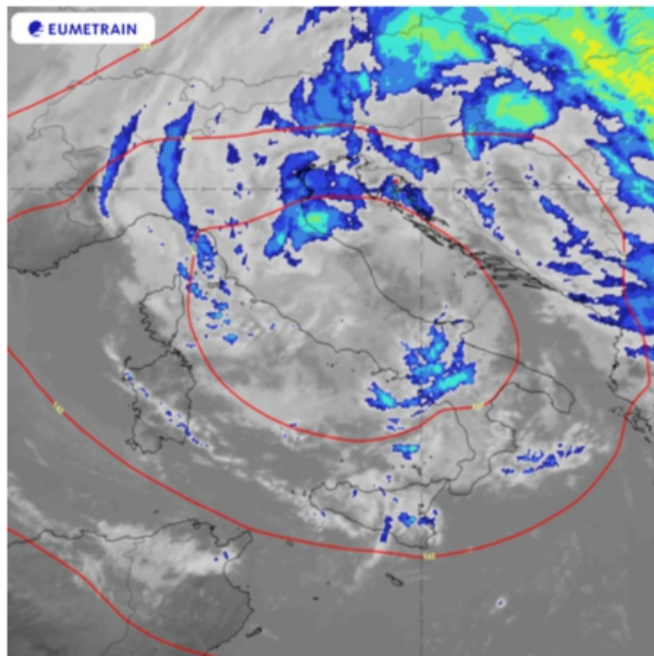
In quei giorni convulsi e drammatici si è, come sempre, assistito a innumerevoli gesti di solidarietà individuali e collettivi, ma solo decisioni come quella della Cooperativa dei Braccianti della Terra ravennate di “**sacrificare**” alla piena del Canale Montone 700 ettari di **campi** a monte di Ravenna 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 CO<sub>2</sub>** 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 CO<sub>2</sub> 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**