



INBO

International Network
of Basin Organizations



**EURO
INBO**

EURO-RIOB 2025 – Rapporto della sessione 2

Adattamento ai cambiamenti climatici: come migliorare la prevenzione e la gestione del rischio alluvionale?



Parma, Italia - Maggio 2025

Autorità ospitanti:



Autorità di bacino distrettuale del fiume Po



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



Comune di Parma

Partner:



Contesto tematico

Negli ultimi 30 anni, in Europa, le alluvioni hanno interessato 5,5 milioni di persone, causando 3,000 morti e oltre 170 miliardi di euro di danni. Il cambiamento climatico sta già determinando un aumento delle inondazioni, sia in termini di frequenza che di intensità. Solo nel 2023, un terzo dei fiumi europei ha superato la soglia di inondazione "elevata" e il 16% ha superato quella "grave" con un conseguenze che hanno coinvolto circa 1,6 milioni di persone. Dall'inizio del 2024, le inondazioni hanno causato circa 340 morti in Europa, principalmente in Spagna, Bosnia-Erzegovina, Italia e Polonia.

Nel 2007 l'Unione Europea ha adottato una specifica direttiva per la valutazione e gestione del rischio alluvionale. La Direttiva Alluvioni impone a ciascun Stato membro dell'UE di valutare, mappare e sviluppare Piani di Gestione del Rischio da Alluvioni per tutti i bacini idrografici e per le zone costiere. I progressi compiuti sono notevoli e l'armonizzazione delle pratiche tra gli Stati membri offre numerosi vantaggi come, ad esempio, una migliore cooperazione per la gestione del rischio alluvionale nei bacini transfrontalieri. I Piani di Gestione del Rischio da Alluvioni comprendono una combinazione di misure specifiche, sia strutturali (infrastrutture verdi e grigie), sia non

strutturali (inclusi i sistemi di sensibilizzazione e allerta della popolazione).

Permangono però numerose sfide. In particolare, i finanziamenti sono ancora insufficienti per l'attuazione di tutte le misure individuate, nonostante il costo della "non azione" superi gli investimenti richiesti. La valutazione del rischio alluvionale non include ancora sistematicamente la modellizzazione e le proiezioni idroclimatiche legate ai cambiamenti climatici, sebbene si siano progressivamente superati i valori di frequenza e intensità dei fenomeni alluvionali finora presi a riferimento. Il coordinamento tra i diversi livelli amministrativi che condividono le responsabilità di gestione del rischio alluvionale necessita di ulteriore miglioramento. Infine, sebbene l'obiettivo di restituire spazio ai fiumi sia per lo più compreso e perseguito, le misure di pianificazione territoriale (e non solo fluviale), sull'intero bacino idrografico (come, ad esempio, la de-impermeabilizzazione dei suoli), sono ancora ampiamente insufficienti.

è importante verificare i progressi compiuti nella strategia di implementazione comune della Direttiva Quadro sulle Acque e della Direttiva Alluvioni.

SESSION 2 - ADAPTING TO CLIMATE CHANGE: HOW TO BETTER MANAGE AND PREVENT FLOODS?



Project Director of "Support to Ganga Rejuvenation", German Agency for International Cooperation (GIZ)



Head of Department, General Directorate of Water Management, Hungary



Senior Policy Officer Transboundary Rivers, Ministry of Infrastructure & Water Management, The Netherlands



President, Rhine-Meuse Basin Committee, France



Manager technical area, Po River District Basin Authority



President of the Júcar Hydrographic Confederation, Spain



Executive Secretary, International Sava River Basin Commission

Rapporto della sessione

Sfida 1: Finanziamento della protezione dalle inondazioni e dell'adattamento climatico

La protezione dalle inondazioni e l'adattamento climatico richiedono investimenti significativi e sostenibili. In tutta Europa, il costo dell'inazione o del ritorno alla normalità dopo un evento supera di gran lunga quello della prevenzione. In Francia, si stima che siano necessari 60 miliardi di euro per raggiungere gli obiettivi di adattamento climatico, di cui la metà prevista da fondi pubblici.

In Italia, il ripristino dei danni da alluvione costa circa 3 miliardi di euro all'anno, mentre la prevenzione riceve solo circa 300 milioni. Andrea Colombo (Responsabile Area Tecnica, Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, Italia) ha sottolineato la necessità di programmi d'investimento pluriennali, in particolare

per le grandi infrastrutture e le soluzioni basate sulla natura (Nature-based Solutions, NbS). Ha anche richiamato la necessità di un maggior coordinamento tra le fonti di finanziamento.

I Paesi Bassi destinano oltre 1,6 miliardi di euro all'anno per la difesa dalle inondazioni e hanno investito 2,3 miliardi di euro tra il 2000 e il 2019 in progetti come l'arretramento di argini e il ripristino delle piane alluvionali. Erik Meis (Funzionario senior per i fiumi transfrontalieri, Ministero delle Infrastrutture e della Gestione delle Acque, Paesi Bassi) ha spiegato che la vulnerabilità geografica del paese richiede questo livello di impegno, dimostrando i benefici di un finanziamento costante.

In Ungheria, Lábdy Jenő (Capo dipartimento, Direzione Generale per la Gestione delle Acque, Ungheria) spiega che il paese classifica i sistemi arginali in base alle esigenze di miglioramento per

ottimizzare il target degli investimenti. Dragan Zeljko (Segretario esecutivo, Commissione internazionale del bacino del fiume Sava) spiega che la Commissione (ISRBC: Bosnia-Erzegovina, Croazia, Serbia, Slovenia) utilizza un modello di contributi regolari da parte dei paesi membri, integrati da finanziamenti esterni.

Questi casi mostrano che una pianificazione strategica dei fondi, il coordinamento e la volontà politica sono essenziali per mitigare i rischi futuri.

Sfida 2: Integrazione della modellizzazione e previsione idroclimatica

Molte valutazioni del rischio di inondazione si basano su ipotesi superate. Integrare la modellizzazione idroclimatica è ora cruciale per considerare i cambiamenti nei modelli di precipitazioni ed il possibile aumento della frequenza delle inondazioni.

Jana Tejkalová (Capo unità Cooperazione internazionale, Pianificazione e Protezione contro le inondazioni, Ministero dell'Ambiente, Repubblica Ceca) ha sottolineato la necessità di migliorare i modelli per riprodurre diversi tipi di inondazione, dalle improvvise alluvioni lampo alle grandi alluvioni fluviali. Miguel Polo Cebellán (Presidente, Confederazione idrografica del Júcar, Spagna) ha evidenziato l'importanza di potenziare gli strumenti di modellizzazione per tener conto delle specificità locali, collegando i dati idrologici agli impatti reali per poter prendere decisioni informate. Questo richiede una maggiore disponibilità di dati idrologici e migliori modalità di condivisione dei dati.

Lábdy Jenő dall'Ungheria osserva che, sebbene la maggior parte dei dati dei modelli sia disponibile pubblicamente, il numero crescente e la complessità dei modelli idraulici richiedono investimenti significativi in infrastrutture informatiche e personale. L'attuale modello ad accesso aperto ha molti pregi, ma sono necessarie riflessioni per assicurarne la

sostenibilità nel tempo, dal momento che non genera entrate.

Il bacino del fiume Sava dispone di una piattaforma transfrontaliera di previsione dal 2018. Inizialmente costruita con dati limitati, ad oggi è stata integrata con ulteriori input topografici e modelli idraulici. Con la collaborazione dell'Organizzazione meteorologica mondiale, la piattaforma è utilizzata anche per la siccità e la navigazione. I miglioramenti previsti mirano ad armonizzare gli allarmi di inondazione tra i paesi.

Sfida 3: Rafforzare la coordinazione e il coinvolgimento del pubblico

Una gestione efficace del rischio di inondazione va oltre le soluzioni tecniche; necessita anche di una governance coordinata e una partecipazione pubblica significativa. In molti paesi, la frammentazione istituzionale riduce l'efficacia delle politiche. Jana Tejkalová ha sottolineato la necessità di coordinamento per passare dalla risposta all'emergenza alla pianificazione a lungo termine, coinvolgendo tutti gli attori: agenzie idrauliche, autorità locali, servizi di emergenza e comunità. Andrea Colombo ha evidenziato la frammentazione delle competenze in Italia, mentre Miguel Polo Cebellán ha evidenziato l'importanza di avere team multidisciplinari ben formati e una comunicazione pubblica proattiva prima che si verifichino le crisi.

Il coordinamento transfrontaliero è fondamentale. L'Ungheria dipende dalla collaborazione dei paesi a monte per gestire le lunghe inondazioni che colpiscono il paese. Le devastanti inondazioni del 2014 nel bacino del fiume Sava hanno portato alla creazione di un sistema di governance congiunto con piani e previsioni condivise, gestito dalla Commissione del bacino del fiume Sava.

Il coinvolgimento del pubblico è essenziale. Nei Paesi Bassi, le inondazioni degli anni '90 hanno rafforzato il sostegno al programma "Spazio per il fiume", che comprendeva l'acquisto di

terreni e la delocalizzazione degli abitanti. In Francia, i comitati per l'acqua permettono ai diversi portatori di interesse di raggiungere un consenso sull'uso del suolo e sulla gestione dell'acqua. Queste strutture partecipative aiutano ad allineare i valori della comunità con le soluzioni tecniche, promuovendo un senso di responsabilità condivisa.

Fuori dall'Europa, Laura Sustersic (Direttrice del progetto "Supporto alla rivitalizzazione del Gange" presso GIZ), ha presentato un'iniziativa, finanziata da UE e dalla Germania, nel bacino del fiume Barak in India, che combina la gestione delle inondazioni top-down tradizionale con approcci di pianificazione partecipativa ispirati alla Direttiva quadro sulle acque dell'UE.

Sfida 4: Ripristinare le pianure alluvionali naturali nonostante i vincoli ereditati

L'adozione di soluzioni basate sulla natura (Nature-based Solutions, NbS), come il ripristino delle pianure alluvionali, è sempre più riconosciuto come un approccio sostenibile. Tuttavia, l'eredità dell'uso del suolo in Europa — espansione urbana nelle aree inondabili, canalizzazione dei fiumi e avanzamento dell'agricoltura — rappresenta un ostacolo.

In Italia, anni di espansione in zone soggette a inondazioni hanno aumentato la vulnerabilità. La Francia sta invertendo le politiche passate rimodellando i corsi d'acqua, riforestando e de-impermeabilizzando le aree urbane. Audrey Bardot (Presidente del Comitato di Bacino Reno-Mosa, Francia) ha descritto un programma di successo che ha trasformato i cortili scolastici in spazi verdi e non impermeabili— semplici, partecipativi ed efficaci.

I Paesi Bassi adottano una pianificazione multifunzionale: i canali laterali lungo i fiumi navigabili riducono la velocità della corrente, favoriscono la sedimentazione,

sostengono la biodiversità e migliorano la fruizione ricreativa. Nel Bacino del Po, le "inondazioni controllate" in aree agricole designate possono ridurre la pressione sugli argini, evitando cedimenti catastrofici.

Con il sostegno della GIZ, il progetto del Bacino del fiume Barak in India mira a bilanciare le soluzioni ingegneristiche tradizionali con le NbS, adattando i metodi europei alle esigenze ecologiche locali.

Tuttavia, reperire spazio per i fiumi rappresenta una sfida complicata. Questi progetti interessano spesso terreni privati e richiedono negoziazioni con agricoltori e residenti. Nei Paesi Bassi, i programmi di delocalizzazione hanno avuto successo grazie a soluzioni flessibili e personalizzate attraverso un dialogo diretto con gli agricoltori coinvolti.

Pascal Berteaud (Direttore Generale del Centro di Studi e Competenza su Rischi, Ambiente, Mobilità e Pianificazione (CEREMA), Francia, Presidente dell'Ufficio Internazionale dell'Acqua) ha sottolineato che incentivi finanziari e un coinvolgimento inclusivo sono più efficaci dell'imposizione per ottenere il sostegno pubblico alle soluzioni basate sulla natura. Sebbene esistano strumenti normativi per l'esproprio, come in Francia, costruire consenso è spesso la via più sostenibile e socialmente accettabile.

Sfida 5: Integrare il rischio di alluvione nella pianificazione territoriale

La pianificazione dell'uso del suolo influenza in modo significativo l'esposizione al rischio di alluvioni. Lo sviluppo urbano in aree soggette a inondazioni ha aumentato la vulnerabilità, rendendo necessaria una trasformazione nel modo e nei luoghi in cui si costruisce.

Miguel Polo Cebellán ha sottolineato che la riduzione del rischio non significa solo prevenire le inondazioni, ma anche minimizzare l'impatto potenziale. Ciò

include scoraggiare la costruzione in aree ad alto pericolo e incentivare il trasferimento altrove.

I limiti degli approcci ingegneristici tradizionali stanno diventando evidenti. Nel Bacino del Po in Italia, l'altezza e la lunghezza degli argini hanno portato a livelli d'acqua più alti durante le piene, aumentando piuttosto che riducendo il potenziale rischio. Andrea Colombo ha evidenziatola necessità di strategie alternative che rispettino anche la dinamica naturale dei fiumi.

Le decisioni urbanistiche del passato influenzano anche i rischi attuali. In Francia, la tendenza a rettificare i fiumi a metà del XX secolo, per favorire l'agricoltura, ha inconsapevolmente aumentato il rischio di inondazioni e ridotto la biodiversità. Oggi, gli sforzi si concentrano sul ripristino dei percorsi naturali dei fiumi.

Nei Paesi Bassi, la pianificazione territoriale cerca di bilanciare la protezione dalle alluvioni, l'adattamento alla siccità e la navigazione fluviale. Lungo il corridoio del Reno — fondamentale per il commercio e densamente popolato — lo spazio riservato all'espansione fluviale è diventato uno strumento essenziale di adattamento climatico. In definitiva, la resilienza a lungo termine alle alluvioni richiede strategie olistiche e integrate che combinano il ripristino ecologico, una pianificazione di uso del suolo strategica e una governance inclusiva. Le pratiche in evoluzione in Europa offrono lezioni preziose per le regioni di tutto il mondo che affrontano sfide simili legate al clima e all'acqua.

