

MIGLIORI STRATEGIE PER LA GESTIONE DELLE INONDAZIONI

IL PROGETTO STREAM PUNTA A RIDURRE IL RISCHIO DI CATASTROFI ATTRAVERSO L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA DEI SISTEMI DI ALLERTAMENTO E MONITORAGGIO, LA FORMAZIONE DEGLI OPERATORI E LA SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI ALL'ADOZIONE DI COMPORTAMENTI CORRETTI IN CASO DI ALLUVIONE. IL CASO PILOTA DI COMACCHIO (FE).

Negli ultimi decenni abbiamo assistito a un inesorabile innalzamento delle temperature e del livello del mare e a un aumento delle inondazioni lungo le coste adriatiche, con impatti significativi sulle zone a elevata vulnerabilità. Entro il 2100 l'innalzamento del livello del mare potrebbe arrivare a circa 30-60 cm, mentre il livello medio del mare potrebbe aumentare dai 60 ai 110 cm se le emissioni dovessero crescere ancora in maniera consistente. Per effetto dei cambiamenti climatici e in particolare per l'aumento del livello del mare e dell'energia del moto ondoso e per l'intensificazione degli eventi estremi, le inondazioni costiere potrebbero diventare più frequenti e più estese nei prossimi 50-100 anni con il conseguente aumento dei danni sul sistema costiero.

Queste condizioni rendono quindi urgente la pianificazione non solo di interventi strutturali a difesa delle coste, ma anche di sistemi di allertamento che possano contribuire a salvare le vite e limitare gli impatti.

Per quanto riguarda il mare Adriatico, le alluvioni e gli allagamenti nelle aree urbane e costiere stanno causando danni alla popolazione, all'ambiente e alle infrastrutture sulle coste della Croazia e dell'Italia, che costituiscono circa il 90% della lunghezza dell'intera costa adriatica. L'inondazione costiera ha tendenzialmente una breve durata, ma è un fenomeno che si manifesta rapidamente e richiede un'elevata efficienza dei sistemi di allertamento e un'efficace preparazione delle comunità che vivono nei territori costieri fortemente urbanizzati per poter essere opportunamente gestita e mitigata.

Il *Sendai Framework* per la riduzione dei rischi di catastrofi 2015-2030 sottolinea l'importanza del coinvolgimento delle comunità locali nella gestione del rischio di catastrofi naturali, da cui deriva non

solo una condivisione di responsabilità, ma anche uno scambio di conoscenze e idee che determina un reciproco arricchimento tra istituzioni e cittadini.

Per contrastare il rischio di mareggiate nell'area adriatica, in particolare, è necessario un approccio sinergico che metta a sistema le risorse dei diversi Paesi coinvolti. È questo l'intento con cui è nato il progetto *I-Storms* che ha prodotto la relativa Strategia (<https://istorms.adrioninterreg.eu/news/i-storms-strategy>) e le Linee guida (<https://istorms.adrioninterreg.eu/news/the-i-storms-guidelines>), due importanti documenti di indirizzo rivolti agli attori nazionali e locali per la gestione dei dati

e dei sistemi di allertamento nel bacino adriatico-ionico.

Sulla scia degli obiettivi di *I-Storms*, si sta realizzando il progetto strategico *Stream*, finanziato dal programma *Interreg Italia-Croazia*, che mira a ridurre le perdite di vite umane e socio-economiche in seguito a eventi di alluvione, migliorando la gestione di questa tipologia di rischio da parte delle autorità locali, attraverso lo sviluppo di strumenti di prevenzione condivisi, e rafforzando la capacità di risposta in situazioni di emergenza. Il progetto *Stream* è coordinato dall'Agenzia di sviluppo della contea di Zara, Zadra Nova, e vede la partecipazione di 16 organizzazioni tra agenzie regionali,

IL PROGETTO STREAM

Lead partner: Agenzia di sviluppo della contea di Zara, Zadra Nova (Croazia)

Partenariato

Croazia: Province di Dubrovnik Neretva, Lika-Senj, Karlovac, Città di Porec, Università di Zadar, Agenzia regionale di sviluppo della provincia di Split-Dalmazia Rera Sd.

Italia: Arpa Emilia-Romagna, Agenzia regionale strategica per lo Sviluppo ecosostenibile del territorio Asset Regione Puglia, Cnr-Ismar Venezia, Centro euro-mediterraneo sui cambiamenti climatici (Cmcc), Università Politecnica delle Marche, Regione Marche, Azienda per il diritto agli studi universitari Adsu Teramo, luav.

Obiettivi specifici del progetto

- istituire un registro delle alluvioni nelle città e nelle aree costiere in Croazia e aggiornare il catasto delle alluvioni in Italia per disporre di una base comune di informazioni
- sviluppare la piattaforma internazionale online *I-Flood* che permetterà di raccogliere e condividere dati sulle alluvioni in Adriatico
- produrre mappe di rischio aggiornate e un piano di gestione del rischio di alluvione che tenga conto delle conoscenze condivise
- ottimizzare i sistemi di previsione delle inondazioni e sviluppare modelli e strumenti di monitoraggio del rischio di alluvioni per tutta l'area adriatica
- potenziare i sistemi di allertamento per il rischio idrogeologico, idraulico e costiero
- realizzare azioni pilota per testare le soluzioni proposte.

Durata: aprile 2020 - dicembre 2022

Sito web e canali social

www.italy-croatia.eu/web/stream

Facebook: www.facebook.com/InterregStreamproject

Twitter: <https://twitter.com/Streamproject1>

LinkedIn: www.linkedin.com/in/streaminterreg



autorità locali e università provenienti da regioni italiane e croate, che stanno lavorando insieme per realizzare soluzioni comuni per la gestione delle inondazioni costiere e urbane su entrambe le sponde del mare Adriatico attraverso la condivisione delle conoscenze. Arpaè è partner del progetto e ha a sua volta come partner associati l'Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile e il Servizio Geologico sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna.

Gli obiettivi del progetto Stream

Il progetto contribuirà a migliorare la difesa e la risposta alle inondazioni nelle aree coinvolte, attraverso l'innovazione tecnologica dei sistemi di allertamento e di monitoraggio e la sensibilizzazione dei cittadini all'adozione di comportamenti corretti in caso di alluvione.

I partner svilupperanno strumenti di monitoraggio del rischio costiero e procedure di allertamento grazie alla condivisione dei dati e allo scambio di buone pratiche.

Per l'area pilota dell'Emilia-Romagna, Arpaè svilupperà un sistema di allertamento probabilistico basato sulla modellistica previsionale (*Xbeach*) attualmente utilizzata dal Centro funzionale per gestire il rischio costiero sul territorio regionale. L'installazione di due mareografi (Cattolica e Cervia), comprensivi di stazioni permanenti Gns e di una rete di webcam lungo il litorale, servirà a migliorare la conoscenza e il monitoraggio delle inondazioni costiere in regione. Inoltre Arpaè, Cnr-Isma e Cmcc stanno collaborando allo sviluppo di un sistema di previsione per la simulazione delle condizioni idrodinamiche potenzialmente rischiose per le alluvioni in tutta la regione del delta del Po, compresi i rami fluviali e le lagune, che sono ambienti particolarmente vulnerabili ed esposti alle inondazioni.

Un elemento chiave del progetto *Stream* è la sensibilizzazione dei cittadini e la corretta informazione e formazione sui sistemi di allertamento e sulle misure di autoprotezione da adottare per mettersi al sicuro e limitare i danni.

Aumentare sensibilmente la disponibilità di sistemi di allerta precoce e l'accesso alle informazioni sui rischi di catastrofi per le persone entro il 2030 non è solo un obiettivo specifico del *Sendai Framework*, ma un requisito indispensabile per l'efficacia della prevenzione del rischio e la gestione dell'emergenza.



La preparazione delle comunità locali e del volontariato, componente preziosa del sistema di protezione civile, è fondamentale per la riuscita di qualsiasi azione di riduzione del rischio. Per raggiungere tale scopo, nell'ambito del progetto è stato previsto che le autorità locali, supportate dal partenariato, organizzino seminari, giornate informative ed eventi di formazione sul rischio di alluvioni e sui sistemi di allertamento rivolte agli *stakeholder* attivi sul territorio.

Piani e attività formative nell'area pilota di Comacchio

Per l'attività formativa nell'ambito del progetto *Stream* in Emilia-Romagna è stata scelta l'area pilota di Comacchio (FE), con l'obiettivo di coinvolgere attivamente l'amministrazione comunale e gli *stakeholder* locali nella prevenzione e gestione efficace degli eventi alluvionali e costieri.

Il percorso di formazione – che si è articolato in tre giornate rivolte al *target* istituzionale e nel mese di aprile e una giornata rivolta agli *stakeholder* locali nel mese di maggio – ha visto la partecipazione di Arpaè, dei partner associati del progetto *Stream* e di esperti in materia di formazione e comunicazione del rischio delle società Qesite e Cervelli in azione.

La formazione per il personale istituzionale si è svolta attraverso la modalità innovativa del gioco di ruolo in cui i partecipanti (per approfondimenti: www.qesite.it), individuati tra coloro che ricoprono ruoli operativi e di responsabilità nella pianificazione e nella gestione dell'emergenza (autorità locali, operatori comunali, addetti stampa, lavoratori di società *in house* e consorzi di bonifica e volontari) sono stati chiamati a cooperare per superare la criticità determinata dal verificarsi di un evento alluvionale fittizio sul territorio comunale.

Lo strumento didattico-formativo ha permesso di simulare la gestione di un Coc (Centro operativo comunale) e di analizzare le dinamiche tipiche del gioco di squadra e dei processi decisionali complessi e le capacità del gruppo di gioco di assumere decisioni operative in tempi ristretti.

Anche l'incontro rivolto agli *stakeholder* locali è stato realizzato in modalità interattiva, attraverso l'utilizzo di un'applicazione su smartphone che ha coinvolto i portatori di interesse presenti, che svolgono un ruolo nella prevenzione e gestione degli eventi alluvionali costieri nel territorio, formandoli sui rischi, sugli interventi strutturali per contrastare le mareggiate, sulle previsioni meteorologiche, sul sistema di allertamento regionale e sul piano di protezione civile del Comune di Comacchio.

Il percorso di formazione previsto dal progetto nell'area pilota di Comacchio non si è ancora concluso. Dopo la pausa estiva, l'attività riprenderà in autunno con la formazione rivolta agli studenti della scuola secondaria di secondo grado, che si svolgerà con l'ausilio di un gioco di ruolo specificamente pensato per i ragazzi e con un'esercitazione finale sul rischio costiero che coinvolgerà non solo il territorio di Comacchio, ma anche altre località della costa regionale.

Andrea Valentini, Alessandra De Savino, Luis Biolchi, Silvia Unguendoli

Arpaè Emilia-Romagna

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Pap/Rac, 2021, *Manuale sul rafforzamento della resilienza costiera dell'Adriatico*, progetto Interreg AdriAdapt, Split/Spalato

Sendai Framework Drr, https://ec.europa.eu/echo/eu-support-sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030-and-its-seven-targets_en