

# La mitigazione del rischio idrogeologico attraverso l'uso di soluzioni basate sulla natura: servitù di allagamento e politiche di indennizzo in Italia e in Europa

*Negli ultimi vent'anni, la gestione del rischio idrogeologico ha subito un cambiamento rilevante in Italia e nel resto d'Europa. Nonostante gli interventi di tipo ingegneristico per la mitigazione del rischio alluvionale siano ancora prevalenti, si stanno sempre più diffondendo soluzioni basate sulla natura. Tali strategie prendono ispirazione e sono supportate dalla natura stessa, e includono l'uso di bacini di accumulo e aree di stoccaggio che hanno la funzione di ridurre i livelli dell'acqua durante un evento alluvionale. L'analisi confronta le politiche in grado di mitigare il rischio per le comunità locali, analizzando contemporaneamente le barriere che si frappongono alla loro implementazione. Accade infatti che le soluzioni basate sulla natura richiedano terreni di proprietà dei cittadini per fare spazio all'acqua. Lo studio mira a individuare i processi innovativi e le norme che permettono l'uso di terreni di privati per farne bacini di ritenzione dove far defluire l'acqua in caso di eventi alluvionali. Vengono prese in esame le procedure di indennizzo dei proprietari dei terreni e gli strumenti normativi adottati in Italia, attraverso il caso studio della Regione Puglia, e in altre nazioni europee.*

## **Hydrogeological Risk Mitigation Using Nature-based Solutions: Inundation Easement and Compensation Policies in Italy and Europe**

*In the last twenty years, management of hydrogeological risk has undergone significant change in Italy and the rest of Europe. Although engineering interventions for flood risk mitigation are still prevalent, nature-based solutions are becoming more widespread. These strategies are inspired and supported by nature itself and include the use of storage basins and retention areas that reduce water levels during flood events. The analysis both compares policies that mitigate risk for local communities and analyses barriers that hinder their implementation, as nature-based solutions may require the use of citizen-owned land to accommodate flood waters. The study aims to identify innovative standards and processes that allow for the use of private land to create retention basins that can drain water in case of flood events. It also examines compensation procedures for landowners and regulatory instruments adopted in Italy, through a case study in the Puglia Region, and other European countries.*

## **L'atténuation du risque hydrogéologique par l'utilisation de solutions basées sur la nature : servitudes d'inondation et politiques de compensation en Italie et en Europe**

*Au cours des vingt dernières années, la gestion des risques hydrogéologiques a connu un changement important en Italie et dans le reste de l'Europe. Bien que les interventions d'ingénierie pour la mitigation des risques d'inondation soient encore répandues, les solutions basées sur la nature se répandent de plus en plus. Ces stratégies sont inspirées et soutenues par la nature elle-même, et incluent l'utilisation de bassins d'accumulation et de zones de stockage qui ont pour fonction de réduire les niveaux d'eau lors d'une crue. L'analyse compare les politiques capables d'atténuer le risque pour les communautés locales, tout en analysant les barrières qui entravent leur mise en œuvre. En effet, il arrive que les solutions basées sur la nature nécessitent des terres appartenant aux citoyens pour faire place à l'eau. L'étude vise à identifier les procédés innovants et les normes qui permettent l'utilisation de terrains privés pour réaliser des bassins de rétention où l'eau peut s'écouler en cas d'inondations. Les procédures d'indemnisation des propriétaires fonciers et les instruments réglementaires adoptés en Italie sont examinés, à travers l'étude de cas de la région des Pouilles, et dans d'autres pays européens.*

**Parole chiave:** mitigazione, rischio idrogeologico, soluzioni basate sulla natura, politiche di indennizzo

**Keywords:** mitigation, hydrogeological risk, nature-based solutions, compensation policies

**Mots-clés :** mitigation, risque hydrogéologique, solutions fondées sur la nature, politiques de compensation

Università di Torino, Dipartimento di lingue e letterature straniere e culture moderne – [elisabetta.genovese@unito.it](mailto:elisabetta.genovese@unito.it)



## 1. Introduzione

Numerosi studi concordano sul fatto che, in futuro, gli eventi climatici si verificheranno con sempre maggiore frequenza e intensità (IPCC, 2018). Le trasformazioni socioeconomiche degli ultimi decenni hanno accresciuto l'esposizione di abitazioni e attività antropiche al rischio di disastri naturali, aumentando l'impatto degli eventi climatici e generando effetti catastrofici sulle comunità e sugli ecosistemi. Inoltre, i disastri naturali sono spesso causati da combinazioni di eventi catastrofici, quali terremoti, frane, inondazioni fluviali e costiere che possono influenzarsi a vicenda e accadere simultaneamente (Kappes e altri, 2012). I responsabili delle politiche territoriali hanno dovuto, pertanto, innovare e integrare le metodologie di prevenzione del rischio, anche in un'ottica *multi-hazard*, al fine di contenere i danni e le perdite socioeconomiche (Genovese e Thaler, 2020). La strategia dell'Unione Europea prevede che gli obiettivi di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico siano perseguiti in modo sistematico e coerente a tutti i livelli di *governance*, da quello locale a quelli regionale, nazionale ed europeo<sup>1</sup>.

La gestione dei rischi naturali, e nello specifico del rischio idrogeologico, ha affrontato un cambiamento sostanziale negli ultimi due decenni<sup>2</sup>. Le strategie recentemente adottate si focalizzano innanzitutto sul coinvolgimento degli attori locali, sulla comunicazione del rischio e sulla ricerca di soluzioni ai problemi locali anziché sulla sola pianificazione di misure strutturali. Gli interventi tecnici sono ancora indispensabili e vengono messi in atto spesso anche a livello di singole abitazioni (Genovese, 2019), ma entrano a far parte di più ampie strategie integrate.

Il nuovo modello di gestione del rischio modifica l'approccio alla costruzione delle difese contro le alluvioni e lo sposta verso innovativi strumenti di mitigazione e gestione del rischio tra cui troviamo, in primo piano, le soluzioni *green*. Pur non sostituendosi alle misure tradizionali, come dighe e allerte meteo, il nuovo approccio consente di salvaguardare le potenzialità naturali degli ecosistemi e di ripristinare e valorizzare le caratteristiche di zone umide, fiumi e piane alluvionali attraverso soluzioni che si basano sulla natura stessa (Thaler e altri, 2017).

Le soluzioni basate sulla natura, definite in seguito NBS (dall'inglese *Nature Based Solutions*), rispettano i principi di conservazione della natura e sono sempre più diffuse in Europa. Il contributo mira ad analizzare, nello specifico, la normativa e

gli impatti che riguardano la realizzazione di aree di accumulo e stoccaggio temporaneo dell'acqua. Queste NBS consentono di convogliare il flusso dell'acqua, durante un'inondazione, in casse di espansione e bacini di laminazione, in modo che l'acqua non si riversi sulle aree abitate, ma venga raccolta e in seguito rilasciata gradualmente (McCarthy e altri, 2018).

Dal punto di vista amministrativo, la creazione di queste aree avviene attraverso l'assoggettamento di terreni di proprietà privata a servitù di allagamento o, in rari casi, tramite espropri. È evidente che sorgano, di conseguenza, problematiche legate al trasferimento del rischio: il proprietario del fondo asservito subirà dei danni legati all'inondazione, mentre saranno altri soggetti a beneficiarne (Collentine e Futter, 2018). Per quanto da un lato possa apparire una soluzione efficace e semplice da implementare, la servitù di inondazione ha dato vita a controversie legate al sistema di compensazione dei proprietari dei terreni (McCarthy e altri, 2018). L'importo dell'indennizzo viene calcolato con modalità differenti dai sistemi legislativi dei diversi Paesi e richiede un'attenta valutazione in quanto la limitazione dei diritti di godimento del terreno e l'importo della compensazione possono comportare evidenti conseguenze a livello di giustizia sociale (Dai e altri, 2019).

Il contributo analizza la normativa italiana sulla servitù di allagamento, illustrando un intervento messo in atto dalla Regione Puglia, e lo confronta con la normativa applicata in altre nazioni europee.

## 2. Le soluzioni basate sulla natura (NBS)

Le NBS sono azioni che affrontano, attraverso il supporto dalla natura, le sfide socio-ambientali globali legate all'adattamento ai cambiamenti climatici, all'agricoltura sostenibile, all'uso sostenibile dell'acqua e alla prevenzione dei disastri naturali (Hartmann e altri, 2019). Esse rappresentano un'alternativa economicamente valida e sostenibile dal punto di vista ambientale, soprattutto nel lungo termine, rispetto alla costruzione e manutenzione di infrastrutture fisiche e possono essere gestite in modo flessibile in base all'evoluzione dei cambiamenti globali.

Il valore potenziale delle NBS è stato riconosciuto a livello internazionale e la Commissione Europea (2020) le ha definite «soluzioni ispirate e supportate dalla natura, che sono economicamente vantaggiose, forniscono contemporanea-

mente benefici ambientali, sociali ed economici e aiutano a costruire la resilienza». Le NBS apportano benefici per la conservazione della biodiversità, ma anche altri vantaggi come la conservazione dei paesaggi, il mantenimento delle attività economiche legate all'agricoltura o alla pesca, la sicurezza alimentare e la riduzione del rischio di disastri naturali.

Per la gestione delle inondazioni, le NBS si basano sulla ritenzione delle acque attraverso il controllo dei flussi di acqua superficiale. Queste misure mirano a preservare e potenziare la capacità di contenimento idrico di falde acquifere, suoli ed ecosistemi<sup>3</sup>, riescono a contenere gli estremi di flusso e a livellarli rendendo disponibili aree per lo stoccaggio di acqua nelle piane alluvionali. Si passa pertanto dal concetto di bloccare l'acqua attraverso misure strutturali a quello di adattarsi e «convivere» con le inondazioni applicando misure di preparazione all'evento che ne riducano l'impatto e i danni potenziali (UN, 2018).

Per applicare efficacemente queste soluzioni è tuttavia indispensabile ricavare estese aree su cui far defluire l'acqua. Le NBS sono economicamente meno costose delle soluzioni strutturali, più flessibili nel lungo termine e permettono di preservare il paesaggio essendo prive di impatti ambientali. Gli amministratori locali devono individuare e servirsi di terreni che sono spesso di proprietà di agricoltori o altri soggetti privati per i quali si crea una condizione svantaggiosa (Rauter e altri, 2019). La normativa impone infatti alla popolazione di accettare una serie di compromessi: i proprietari interessati sono sottoposti a vincoli nell'esercizio del loro diritto di proprietà, quali restrizioni sulle coltivazioni, distruzione di raccolti e obbligo di tollerare azioni relative alla costruzione o alla manutenzione di strutture per la gestione delle acque (Thaler e altri, 2020). Questi cittadini devono pertanto rinunciare ad alcuni diritti sulle loro proprietà a fronte di un indennizzo economico, che può essere corrisposto immediatamente (*ex-ante*) o successivamente all'allagamento dell'area (*ex-post*).

### 3. Le servitù di allagamento in Italia: il caso di studio della Regione Puglia

La servitù di allagamento regola la possibilità di inondare aree di proprietà di privati in cambio di un indennizzo che risarcisca i danni provocati da potenziali alluvioni. Giuridicamente, il codice civile italiano prevede che «nessuno può essere privato in tutto o in parte dei beni di sua

proprietà se non per causa di pubblico interesse e contro il pagamento di una giusta indennità» (articolo 834). Le servitù prediali vengono definite dal codice civile stesso (articoli 1027-1099) e in alcune leggi speciali. Non esiste, tuttavia, una legge nazionale che regoli nello specifico la servitù di allagamento, mentre altri paesi europei hanno introdotto questa istituzione all'interno dei rispettivi ordinamenti giuridici (come descritto nella sezione quattro). Per questo motivo il caso di studio italiano deve essere preso in analisi a scala regionale. Solo alcune regioni italiane hanno inserito questa istituzione giuridica all'interno della loro normativa, definendo un indennizzo per risarcire i danni arrecati ai proprietari dei terreni. Per esempio, la Toscana ha previsto un regime indennitario attraverso la l.r. 67/2003 (Castellini e altri, 2016) e il Veneto con la l.g. 20/2007<sup>4</sup>.

Nel panorama italiano si distingue il caso della Regione Puglia che, nel 2020, ha modificato la l.r. 3/2005 che regola gli espropri per la realizzazione di opere pubbliche introducendo l'articolo 23bis che prevede la «Costituzione di servitù d'allagamento e regime indennitario per la realizzazione di interventi strutturali idraulici volti alla mitigazione del rischio». I proprietari ricevono un'indennità che li compensa per la ridotta possibilità di esercitare il proprio diritto di proprietà che viene versata *una tantum* e non può eccedere «la metà dell'indennità spettante per la medesima area in caso di esproprio»<sup>5</sup>.

Questo tipo di servitù nasce con l'obiettivo di garantire il bene comune senza ledere il diritto di proprietà dei cittadini. È un utile strumento per non ricorrere all'istituto giuridico dell'esproprio, evitando di acquisire la proprietà di terreni dei cittadini. Un ulteriore scopo della servitù di allagamento è di non intervenire sul paesaggio evitando di snaturare il territorio con infrastrutture e interventi a forte impatto ambientale. Grazie a questo istituto giuridico, permane la possibilità per i cittadini di proseguire le loro attività agricole senza influire sulla redditività dei terreni stessi. La servitù viene determinata in modo permanente e coattivo dal punto di vista giuridico e prevede il calcolo di un'indennità, determinata dalla legge regionale, che è strettamente correlata alla frequenza di allagamento dell'area e al valore di esproprio, calcolato in base al valore di mercato del bene.

Il cittadino può avvalersi delle disposizioni di legge per esprimere il suo disaccordo sul valore assegnato al terreno. Nella fase iniziale, prima dell'emissione del decreto di asservimento ed esproprio, è prevista la compartecipazione del



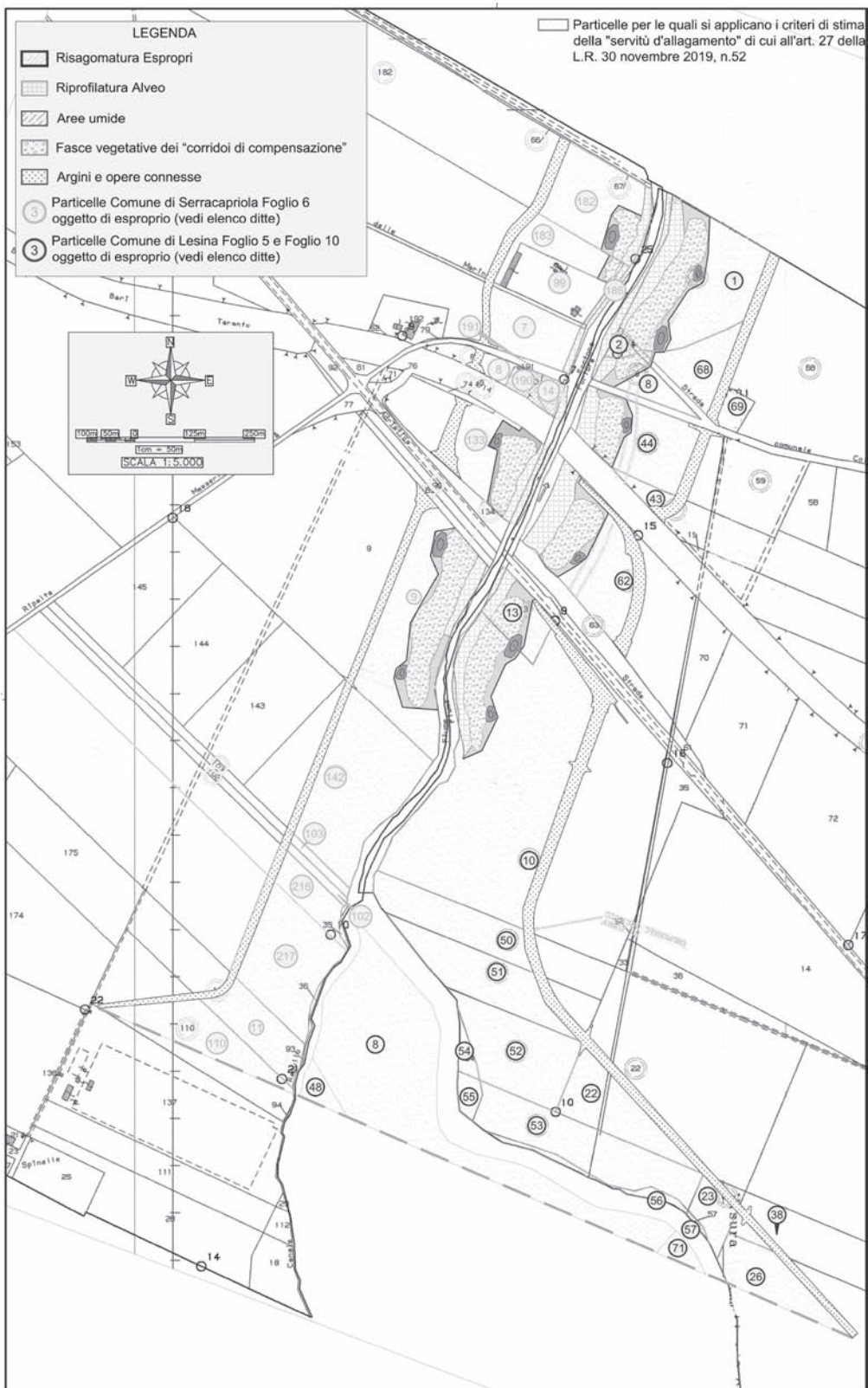


Fig. 1. Piano particellare grafico di esproprio incluso nel Progetto esecutivo che prevede «Interventi prioritari finalizzati all'aumento delle condizioni di sicurezza idraulica del corso d'acqua lungo l'asta principale del fiume Fortore sotteso alla diga di Occhito»

Fonte: Commissario di Governo Presidente della Puglia (2019)



cittadino che può presentare le sue eventuali osservazioni. Durante la fase di comunicazione del progetto, il cittadino è chiamato a fornire ogni elemento utile per giungere a una congrua determinazione dell'indennità. È infatti possibile che la pubblica autorità non abbia tenuto in considerazione eventuali atti di compravendita o altre valutazioni estimative che portano a stime diverse da quelle che sono state prese come punto di riferimento. Il cittadino rimane proprietario del terreno, definito fondo servente, ma il diritto di proprietà viene limitato per permettere il deflusso superficiale delle acque in caso di un'inondazione. Non è prevista una vera e propria negoziazione, ma il cittadino può rivolgersi agli organi competenti per ottenere una modifica dell'indennizzo stimato, come avviene per gli espropri. Il legislatore ha previsto la possibilità di ricercare un accordo con i proprietari al fine di evitare azioni legali che costringerebbero all'intervento del tribunale o di una terna peritale.

La Regione Puglia ha applicato questo istituto giuridico nell'area limitrofa al fiume Fortore che coinvolge i comuni di Lesina e Serracaprioli (FG). Il fiume Fortore nasce in Molise e le sue acque vengono raccolte nell'invaso artificiale di Occhito (CB) per poi sfociare nell'Adriatico all'interno del territorio del comune di Serracapriola, nei pressi del lago di Lesina. Nel tratto finale, a valle della diga di Occhito, il fiume ha, in passato, rotto gli argini più volte.

Come evidenziato nel piano particellare riportato in figura 1, nell'area delineata in blu si nota la risagomatura degli espropri all'interno della quale si è proceduto alla riprofilatura dell'alveo. La mappa individua le particelle per le quali si applicano i criteri di stima della «servitù d'allagamento» tra i Comuni di Serracapriola (a ovest del fiume Fortore, indicate con la numerazione in verde) e Lesina (a est, numerate in blu) che ricadono nello spazio tra gli argini.

Il decreto numero 510 dell'8 settembre 2020 ha previsto per queste aree: «occupazione anticipata d'urgenza preordinata all'espropriazione e all'asservimento nelle forme di cui al testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità di immobili; determinazione in via provvisoria dell'indennità di espropriazione e asservimento degli immobili necessari per la realizzazione dei lavori di mitigazione del rischio idrogeologico nella regione Puglia». I due comuni sono pertanto i soggetti beneficiari dell'intervento nei quali viene disposta la costituzione di servitù di allagamento sulle aree interessate dal deflusso superficiale di piena.

L'articolo 3 determina che

«Sulle superfici oggetto di servitù coattiva permanente di allagamento [...] saranno adottate ad ultimazione dei lavori le seguenti misure: a) sarà consentito al proprietario, al fittavolo, al coltivatore diretto e/o imprenditore agricolo professionale lo svolgimento delle attività agricole; b) sarà fatto divieto di realizzare sulle superfici asservendo qualsiasi opera naturale e/o artificiale che possa ostacolare il libero deflusso delle acque e/o compromettere la funzionalità dell'opera realizzata».

Gli articoli quattro e cinque prevedono la determinazione delle indennità da offrire pro quota ai proprietari catastali degli immobili individuati nel piano parcellare, i quali avranno trenta giorni dal ricevimento per comunicare il loro eventuale assenso all'indennità «ovvero osservazioni critiche circa il quantum corredate di eventuale documentazione probatoria».

#### 4. La normativa nei Paesi Europei

Lo stoccaggio delle acque è una delle NBS previste nella gestione preventiva del rischio di alluvione e ha ricevuto ampio interesse su scala comunitaria. Questo tipo di strategia è promossa dalla legislazione europea attraverso la Direttiva quadro sulle acque 2000/75/UE e la Direttiva alluvioni 2007/60/CE. Ciascun Paese europeo determina, attraverso atti amministrativi nazionali, la procedura di asservimento dei fondi e l'entità di indennizzo dei potenziali danni. I meccanismi di compensazione previsti dai diversi Stati membri differiscono notevolmente e rischiano di essere sfavorevoli per i proprietari dei terreni coinvolti, rischiando di originare effetti distributivi (van Doorn-Hoekveld e altri, 2016). Adger e altri (2005) hanno individuato due dei principali criteri che le azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici devono rispettare, ovvero equità e legittimità. Tali criteri sono stati analizzati in alcuni studi che confrontano le metodologie compensative adottate in Europa (van Doorn-Hoekveld e altri, 2016; Thaler e altri, 2020) e meritano ulteriori approfondimenti per via delle ricadute che possono generare a livello di giustizia sociale.

Di seguito vengono analizzati i criteri applicati in alcuni Paesi dell'Unione Europea per risarcire il danno causato dalla creazione di aree di ritenzione e stoccaggio dell'acqua.

- a) In Inghilterra, la *Common Law* prevede, in modo simile alla legge italiana, che nessuno venga privato, da un'autorità pubblica e contro la sua volontà, di una sua proprietà,



a meno che il parlamento non abbia espressamente previsto tale azione nell'interesse pubblico e che venga previsto un risarcimento. Le aree di ritenzione possono essere create dall'Agenzia per l'Ambiente ai sensi della legislazione sulle acque o dalle autorità locali nell'ambito del regime di pianificazione. Nel caso si applichi un Ordine di acquisto obbligatorio per l'asservimento di tali aree, viene riconosciuta una compensazione. Non è invece previsto alcun compenso preventivo se i terreni interessati ricadono nel Piano Locale, ma solo in caso in cui vengano effettivamente allagati durante un evento e subiscono danni (van Doorn-Hoekveld e altri, 2016).

- b) In Francia, le aree di ritenzione possono essere create attraverso un Piano di gestione delle acque o altre servitù di pubblica utilità, come una zona temporanea di ritenzione idrica. In quest'ultimo caso, il proprietario può ottenere l'indennizzo attraverso una trattativa privata con l'ente pubblico; se ciò non è possibile, la cifra viene fissata dal giudice responsabile del procedimento. In base al Codice dell'Ambiente, il risarcimento è ammesso solo se la servitù crea un danno materiale, diretto e certo. Gli obblighi imposti dall'amministrazione francese sono infatti considerati di pubblica utilità e pertanto non risarcibili. Il proprietario può essere indennizzato nel caso in cui l'area venga effettivamente inondata, in modo simile a quanto previsto dall'ordinamento inglese. Solamente in quest'ultimo caso sarà concesso un risarcimento completo da parte dell'autorità idrica regionale. Per questo motivo la legge francese viene definita iniqua (Cans e altri 2014; van Doorn-Hoekveld e altri, 2016).
- c) I Paesi Bassi sono tra le nazioni europee con la più ampia esperienza nella prevenzione dei rischi in quanto i due terzi della popolazione olandese vive in aree soggette a inondazioni. Il sistema olandese di risarcimento del danno pre-alluvione è molto elaborato in quanto si è sviluppato nell'arco di molti anni. Il concetto di concedere spazio per l'acqua lasciandola defluire su terreni prossimi ai fiumi è stato introdotto per primo dal governo olandese in seguito alle inondazioni degli anni Novanta (Hartmann e altri, 2019). Nei Paesi Bassi, come in Francia, la tutela è codificata nella Costituzione e nel codice civile. Nel caso in cui una restrizione della proprietà privata porti alla svalutazio-

ne di quel bene, il piano di zonizzazione territoriale che lo vincola è visto come la causa del danno (van Doorn-Hoekveld e altri, 2016). Pertanto, la parte lesa può scegliere quale strada vuole intraprendere per ottenere un risarcimento in caso di svalutazioni dei suoi immobili o dell'inondazione della zona. L'esproprio non è una pratica comune. Nel caso in cui un terreno venga designato come area di conservazione, l'ordinamento giuridico olandese prevede diverse situazioni: le riduzioni di valore della proprietà e il danno causato da obblighi imposti sono, in principio, ammissibili al risarcimento. In alcuni casi, lo Stato sceglie di non acquisire la completa proprietà del terreno, ma impone ai proprietari di tollerare che il loro bene venga allagato. È possibile che i proprietari stipulino un «accordo» con lo Stato, in base al quale una parte del danno viene comunque addossata al proprietario del terreno. Il danno residuo viene risarcito solo nel caso in cui venga superata una determinata soglia (van Rijswijk e Havekes, 2012).

- d) In Austria, la normativa prevede che l'Autorità federale dell'acqua si accordi con i proprietari delle aree designate per lo stoccaggio delle acque alluvionali applicando politiche di cessione volontaria dei terreni. Gli agricoltori vengono indennizzati senza che la pubblica amministrazione acquisisca la proprietà delle aree e possono continuare a coltivare e usufruire dei loro terreni. Si trovano in una situazione privilegiata e possono anche decidere di bloccare il processo di negoziazione qualora non trovino un accordo sull'ammontare del risarcimento (Thaler e altri, 2020). Il processo di negoziazione è costoso e richiede tempo perché implica una procedura più lunga rispetto a quelle gestite dalle autorità locali. L'indennizzo non prevede un ammontare massimo e può superare notevolmente il valore di mercato del terreno. Inoltre, il rischio di insuccesso è alto perché i proprietari che non si ritengono soddisfatti della cifra proposta possono bloccare la negoziazione.

#### 4.1. Confronto tra le normative: differenze e criticità

Il confronto tra le nazioni prese in esame mostra come, nella maggior parte dei paesi, l'interesse collettivo prevalga su quello individuale. Fa eccezione l'Austria, dove i proprietari dei terreni hanno una posizione predominante nei negocia-

ti e le conseguenze rischiano di essere svantaggiose per il contribuente. Al contrario, i sistemi adottati dagli altri Stati presi in analisi offrono poco spazio ai proprietari dei terreni per negoziare un risarcimento più elevato (Hartmann e altri, 2019).

Tutti i Paesi hanno l'obiettivo di garantire ai proprietari dei terreni di trovarsi nella stessa posizione finanziaria precedente l'acquisizione del terreno (Pauliat, 2012). Al fine di raggiungere una situazione di equità e legittimazione delle misure imposte, alcuni Stati provvedono a compensare il danno causato dalla realizzazione di tali misure, mentre altri Paesi obbligano le parti lese a sostenere i costi stessi.

In Italia, la servitù di allagamento è un intervento di tipo permanente e coattivo in base al quale il cittadino italiano non ha lo stesso potere di negoziazione di quello austriaco. Il proprietario del fondo ha comunque il vantaggio di essere direttamente coinvolto nel processo di determinazione dell'indennità e viene informato sia prima che venga emesso il decreto di asservimento ed esproprio, sia in fase di comunicazione del progetto, ricevendo un indennizzo *una tantum* che non viene integrato in caso di futuri eventi alluvionali. Nei Paesi Bassi, il sistema di risarcimento è simile e la svalutazione del terreno viene compensata, ma è possibile che una parte della perdita venga adossata al proprietario del terreno.

In Francia e nei Paesi Bassi, il principio di uguaglianza costituisce la base per il risarcimento del danno causato dalle decisioni di gestione territoriale. Mentre nei Paesi Bassi questo principio è ampiamente elaborato e codificato nella legislazione, in Francia non viene utilizzato per compensare i danni legati alla disposizione legale di asservimento dei terreni. Contrariamente ai Paesi Bassi e all'Italia, infatti, il sistema francese prevede un risarcimento che può solamente seguire un evento alluvionale. Poiché l'attuale forma di gestione del rischio di alluvione risale agli anni Ottanta, lo sviluppo del regime di compensazione, basato sulla costituzione francese, è legato dall'idea di prevenzione, ma è legato alla compensazione di una perdita *ex-post* invece che una compensazione preventiva *ex-ante* (van Doorn-Hoekveld e altri, 2016).

È inoltre evidente che alcuni Stati, in particolare i Paesi Bassi, hanno sviluppato un complesso ed efficace sistema di prevenzione di gestione del rischio di alluvione, diversamente dall'Italia dove non esiste ancora una normativa a livello nazionale. Il sistema italiano risulta chiaramente meno elaborato rispetto a quello degli altri Paesi e, visto

l'alto rischio idrogeologico che coinvolge la maggior parte del territorio nazionale, è auspicabile lo sviluppo di una regolamentazione nazionale omogenea.

## 5. Conclusioni

L'uso di NBS a livello europeo permette di gestire il rischio legato al cambiamento climatico senza andare a modificare paesaggi e morfologie agrarie consolidate e senza ostacolare la produzione agricola e la redditività dei terreni. La servitù da allagamento viene disposta quanto il terreno serva per far defluire le acque alluvionali su aree di proprietà privata rispondendo a un interesse generale. Considerato che i terreni rappresentano una risorsa limitata, le amministrazioni pubbliche, per poterne usufruire, hanno stabilito, con modalità diverse da paese a paese, specifiche norme giuridiche. Al cittadino che subisce una limitazione d'uso del suo terreno viene riconosciuto un risarcimento che può essere negoziato (come in Austria) o determinato dai calcoli estimativi previsti dalle normative. In alcuni Paesi l'indennizzo viene riconosciuto *una tantum* per compensare le limitazioni d'uso imposte al fondo servente, in altri viene corrisposto solo in seguito a una effettiva inondazione.

Non possono infine essere trascurati gli effetti distributivi e di giustizia sociale di queste procedure. L'imposizione di espropri o di servitù può arrecare un danno, anche di entità elevata, a un gruppo limitato di cittadini. Un recente studio inglese (McCarthy e altri, 2018) ha analizzato quali siano gli approcci finanziari che permettano la partecipazione dei proprietari, facilitando l'acquisizione dei loro terreni. I risultati della ricerca dimostrano che i proprietari inglesi auspicerebbero l'attivazione di un sistema di negoziazione in quanto più idoneo a garantire una maggiore giustizia sociale.

Ulteriori studi futuri potrebbero avere gli obiettivi di confrontare gli effetti delle compensazioni pre e post alluvione e di approfondire gli aspetti relativi alla giustizia sociale, valutando se le politiche esistenti favoriscano determinate comunità o possano essere considerate egualitarie, al fine di ridurre potenziali conflitti futuri.

In Italia, non vengono attuati veri e propri processi di negoziazione con i proprietari. Questi ultimi, seppur con potere di contrattazione limitato, possono tuttavia intervenire nel processo di asservimento dei loro terreni nel caso non ritenessero congrua la cifra stabilita. Al momento non esiste



una normativa nazionale che regoli questi interventi e la loro istituzione ha riguardato solo alcune Regioni. Lo studio ha descritto l'innovativo intervento legislativo e amministrativo messo in atto recentemente dalla Regione Puglia. Questo tipo di strumenti sono più convenienti per i proprietari dei terreni rispetto alle forme tradizionali di esproprio e privi di impatto ambientale. La loro estensione ad altre regioni e la definizione di una regolamentazione a livello nazionale potrebbero aiutare a prevenire pericolosi ritardi nella messa in sicurezza di molte zone a rischio<sup>6</sup>. Una ipotesi per incentivarli potrebbe essere quella di inserirli all'interno di strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata già presenti in Italia, come ad esempio i contratti di fiume, che permettono di implementare NBS per la tutela ambientale e la gestione delle risorse idriche (Dodaro e Battisti, 2019). Questo genere di strumenti non è attualmente focalizzato sulla gestione del rischio idrogeologico, quanto piuttosto sulla rinaturalizzazione di bacini fluviali per motivi legati all'ecologia e alla tutela della biodiversità. Essi contribuiscono a preservare la diversità biologica e la capacità degli ecosistemi di evolversi nel tempo (Barile e altri, 2019). È possibile immaginare che, all'interno di una *governance* integrata e partecipativa, si possa includere un sistema di negoziazione che si occupi anche di gestire il rischio idrogeologico attraverso accordi con i proprietari dei terreni.

In futuro, rivedendo le strategie di gestione del rischio, questo tipo di soluzione potrebbe arrivare a produrre benefici sociali in modo più equo, promuovendo la trasparenza e una più ampia partecipazione.

## Riferimenti bibliografici e sitografici

- Adger W. Neil, Nigel W. Arnell e Emma L. Tompkins (2005), *Successful Adaptation to Climate Change Across Scales*, in «Global Environmental Change» 15, 2, pp. 77-86.
- Barile Mariachiara, Maria C. Mignuoli, Claudia Vendetti e Gabriella Scanu (2019), *I contratti di fiume per la gestione integrata dei corpi idrici ricadenti in aree naturali protette*, in «RETICULA», 22, pp. 14-21.
- Cans Chantal, Philippe Billet, Ines Dimiz e Thierry Thouret (2014), *Traité de droit des risques naturels*, Parigi, Le Moniteur, CEPRI.
- Castellini Alessandra, Lucia Devenuto e Alessandro Ragazzoni (2016), *Individuazione di modalità economiche - giuridico - amministrative di indennizzo per l'utilizzo a fini idraulico - ambientali del territorio agricolo*, Report finale del Progetto Europeo LIFE RII – Life11 ENV/IT/243.
- Collentine Dennis e Martyn N. Futter (2018), *Realising the Potential of Natural Water Retention Measures in Catchment Flood Management: Trade-offs and Matching Interests*, in «Journal of Flood Risk Management», 11, 1, pp. 76-84.
- Commissione Europea (2020), *Nature-Based Solutions State of the Art in EU-funded Projects*, in Tom Wild, Tiago Freitas e Sofie Vandewoestijne (a cura di), Publications Office of the European Union.
- Dai Liping, Willemijn J. van Doorn-Hoekveld, Raymond Yu Wang e Marleen van Rijswijk (2019), *Dealing with Distributional Effects of Flood Risk Management in China: Compensation Mechanisms in Flood Retention Areas*, in «Water International», 44, 5, pp. 607-621.
- Dodaro Giuseppe e Battisti Corrado (2019), *I contratti di fiume: un'opportunità per una gestione migliore dei territori fluviali*, in «RETICULA», 22, pp. 3-7.
- Genovese Elisabetta (2019), *Le alluvioni in Italia: verso un mosaico di interventi integrati per la mitigazione del rischio*, in Stefania Cerutti e Marcello Tadini (a cura di), *Mosaico/Mosaic*, Società di studi geografici, Memorie geografiche, 17, pp. 521-527.
- Genovese Elisabetta e Thomas Thaler (2020), *The Benefits of Flood Mitigation Strategies: Effectiveness of Integrated Protection Measures*, in «AIMS Geosciences», 2020, 6, 4, pp. 459-472.
- Hartmann Thomas e Robert Jüpner (2020), *Implementing Resilience in Flood Risk Management*, in «WIREs Water», 7.
- Hartmann Thomas, Lenka Slavíková e Simon McCarthy (a cura di) (2019), *Nature-based Flood Risk Management on Private Land-disciplinary Perspectives on a Multidisciplinary challenge*, New York, Springer.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2018); *Global Warming of 1.5 °C*, in <https://www.ipcc.ch/sr15/> (ultimo accesso: 18.XII.2022).
- Kappes Melanie S., Margreth Keiler, Kirsten von Elverfeldt e Thomas Glade (2012), *Challenges of Analyzing Multi-hazard Risk: A Review*, in «Natural Hazards», 64, pp. 1925-1958.
- Kuhlicke Christian, Sebastian Seebauer, Paul Hudson, Chloe Begg, Philip Bubeck, Cordula Dittmer, Torsten Grothmann, Anna Heidenreich, Heidi Kreibich, Daniel F. Lorenz, Torsten Masson, Jessica Reiter, Thomas Thaler, Annegret H. Thieken e Sebastian Bamberg (2020), *The Behavioral Turn in Flood Risk Management, Its Assumptions and Potential Implications*, in «WIREs Water», 7.
- McCarthy Simon, Christophe Viavattene, John Sheehan e Colin Green (2018), *Compensatory Approaches and Engagement Techniques to Gain Flood Storage in England and Wales*, in «Journal of Flood Risk Management», 11, pp. 85-94.
- Nazioni Unite (UN) (2018), *Soluzioni Basate sulla Natura per la gestione dell'acqua*, Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2018.
- Pauliat Hélène (2012), *Question prioritaire de constitutionnalité et droit de propriété, une jurisprudence insuffisamment protectrice?*, in «Revue juridique de l'économie publique», 2, 695, pp. 3-9.
- Raimondi Salvatore, Antonio Comparetti, Carlo Greco e Davide Puccio (2022), *Nomenclature for Hydrogeological Instability Risks*, in «Encyclopedia E», «Area Studies», collezione rassegna tematica, «Environmental Sciences», pp. 1-10, MDPI.
- Rauter Magdalena, Arthur Schindelegger, Sven Fuchs e Thomas Thaler (2019), *Deconstructing the Legal Framework for Flood Protection in Austria: Individual and State Responsibilities from a Planning Perspective*, «Water International», 44, 5, pp. 571-587.
- Thaler Thomas, Neelke Doorn e Thomas Hartmann (2020), *Justice of Compensation for Spatial Flood Risk Management - Comparing the Flexible Austrian and the Structured Dutch Approach*, in «ERDE», 151, 2-3, pp. 104-115.
- Thaler Thomas, Lukas Löschner e Thomas Hartmann (2017), *The Introduction of Catchment-wide Co-operations: Scalar Reconstructions and Transformation in Austria in Flood Risk Management*, in «Land Use Policy», 68, pp. 563-573.



van Doorn-Hoekveld Willemijn J., Susana B. Goytia, Cathy Suykens, Stephen Homewood, Thomas Thuillier, Corinne Manson, Piotr J. Chmielewski, Piotr Matczak e Helena F.M.W van Rijswijk (2016), *Distributional Effects of Flood Risk Management - a cross-country Comparison of Preflood Compensation*, in «Ecology and Society», 21, 4.

van Rijswijk Marleen e Herman J. Havekes, a cura di (2012), *European and Dutch Water Law*, Europa Law Pub, Groningen.

Wiering Mark, Colin Green, Marleen van Rijswijk, Sally Priest e Andrea Keessen (2015), *The Rationales of Resilience in English and Dutch Flood Risk Policies*, in «Journal of Water and Climate Change», 6, 1, pp. 38-54.

## Note

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en) (ultimo accesso: 18.XII.2022).

<sup>2</sup> Per un approfondimento sul rischio idrogeologico si veda, a titolo esemplificativo e non esaustivo, i seguenti studi: Raimondi, Comparetti e altri (2022) presentano una nomenclatura dettagliata del rischio di dissesto idrogeologico; Kuhlicke, Seebauer e altri (2020) esplicitano la necessità che i cittadini mettano in atto in prima persona azioni di adattamento al rischio di alluvioni; Hartmann e Jüpner (2020) si interrogano su quali siano le migliori strategie per implemen-

tare la resilienza nella gestione del rischio di inondazione; il volume curato da Hartmann e altri (2019) descrive l'apporto di diverse soluzioni basate sulla natura per la gestione del rischio idrogeologico.

<sup>3</sup> <http://nwrn.eu/concept/3857> (ultimo accesso: 18.XII.2022).

<sup>4</sup> <https://bur.regione.veneto.it/BurvServices/Pubblica/DettaglioLegge.aspx?id=199590> (ultimo accesso: 18.XII.2022).

<sup>5</sup> [http://www.ager.puglia.it/documents/10192/52761251/DEL\\_748\\_2020.pdf/](http://www.ager.puglia.it/documents/10192/52761251/DEL_748_2020.pdf/) (ultimo accesso: 18.XII.2022).

<sup>6</sup> Si pensi a quanto accaduto nella Regione Marche dove i lavori previsti per due vasche di laminazione, che avrebbero probabilmente evitato l'esito nefasto dell'alluvione del 15 settembre 2022, sono rimasti bloccati perché considerati «non in linea con la sensibilità ambientale» e per «vicissitudini di tipo urbanistico». Si veda <https://www.ilfattoquotidiano.it/2022/09/16/cosi-le-marche-hanno-rivissuto-lincubo-del-2014-casse-despansione-mai-fatte-piloni-in-mezzo-al-fiume-sui-rischi-idrogeologici-e-rimasto-tutto-lettera-morta/6805684/> (ultimo accesso: 18.XII.2022).

## Ringraziamenti

Si ringrazia l'Ingegnere Giuseppe Laraia dell'Ufficio del Commissario Straordinario di Governo delegato contro il dissesto idrogeologico in Puglia ([dissestopuglia.it](http://dissestopuglia.it)) per le preziose informazioni e per i documenti forniti.

