# Le capacità sociali per mitigare e gestire i rischi da inondazioni in Val Trebbia

Cristina Vasilescu, Erica Melloni, IRS
Aprile 2017

## Sommario

1 Introduzione ..... 2

2 Il contesto italiano: la costruzione di capacità sociali locali per la prevenzione e mitigazione dei rischi da inondazione, un tema rilevante? ..... 3

3 Il framework CAPFLO per l'analisi delle capacità sociali per la mitigazione dei rischi da inondazione ..... 5

4 Esiti della sperimentazione del framework di analisi CAPFLO nel bacino del Trebbia ..... 14

4.1 Il bacino del Trebbia ..... 14

4.2 Conoscenza ..... 17

4.3 Motivazione ..... 22

4.4 Network ..... 23

4.5 Partecipazione della comunità nel sistema di gestione dei rischi da inondazione ..... 25

4.6 Capacità finanziarie ..... 26

5 Conclusioni ..... 27

Bibliografia ..... 29

# 1 Introduzione

Il paper discute i risultati iniziali della ricerca europea "Local resilience capacity building for flood mitigation" (CAPFLO) relativa al bacino del Trebbia.

Il paper si apre con una breve introduzione al progetto CAPFLO e prosegue con la presentazione del contesto italiano, del framework di analisi delle capacità sociali per la mitigazione dei rischi da inondazione, costruito nell'ambito del progetto, e dei risultati della sua sperimentazione nel bacino del Trebbia. Il paper si conclude con alcuni insegnamenti per la costruzione partecipata di capacità sociali.

***Il progetto CAPFLO***

Il progetto di ricerca, avviato nel 2016 e tuttora in corso, è promosso nell'ambito del programma europeo "Civil protection mechanism" della DG AID della Commissione Europea. La ricerca è diretta dall'Università di Barcellona, congiuntamente all'Istituto per la Ricerca Sociale (Italia), Lab'Urba (Francia), Istituto di Studi Ambientali (Olanda) e all'Istituto per la Governance della Sostenibilità (Germania). Inoltre, la ricerca è sostenuta da università e autorità pubbliche regionali ed internazionali: Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione dei rischi dei disastri; Centro per il management dei disastri, Università di Pittsburgh; Università di Losanna; Autorità nazionale e regionale per la Protezione Civile, Spagna; Autorità del Bacino dell'Ebro, Germania; Autorità regionale per la protezione civile, Germania; Autorità di Bacino del Po; Agenzia per la Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna; Ministero per le Infrastrutture e l'Ambiente, Olanda; Autorità di Bacino Peak&Valley; Agenzia per le acque "Eau Seine Normandie"; Autorità "Vitri-sur-Seine"; Autorità per la Protezione Civile, Francia.

La ricerca mira a promuovere processi partecipativi atti a rafforzare le capacità sociali per mitigare i rischi e i danni delle inondazioni a livello locale in 5 bacini europei: Ebro (Spania), Trebbia (Italia), Senna (Francia), Mosa (Olanda) e Danubio (Germania).

Gli esiti attesi della ricerca consistono in: definizione di strumenti per l'analisi, valutazione e costruzione delle capacità sociali per la mitigazione dei rischi da inondazioni; definizione di linee guida europee sui processi di costruzione della capacità sociale per la mitigazione dei rischi/danni delle inondazioni; miglioramento delle capacità sociali degli attori coinvolti nel processo partecipativo per la costruzione delle stesse nei 5 bacini analizzati nell'ambito del progetto (risultati di breve periodo); costruzione di capacità sociale per mitigare i danni/rischi delle inondazioni anche in altre aree europee, grazie alla diffusione dei risultati del progetto (risultati di medio periodo); mitigazione dei rischi di inondazione e della resilienza nelle aree coinvolte nei processi di costruzione delle capacità sociali (risultati di lungo periodo).

La ricerca CAPFLO si propone di raggiungere i suddetti esiti attraverso le seguenti attività:

- Progettazione di un tool di assessment delle capacità sociali per la mitigazione dei rischi da inondazione;
- Sperimentazione del tool di assessment nei 5 bacini considerati nell'ambito del progetto, per l'analisi delle capacità sociali in queste aree;
- Progettazione di un tool per la partecipazione con l'obiettivo di avviare dei processi partecipati di costruzione delle capacità sociali;
- Adattamento e sperimentazione del tool per la partecipazione nei 5 bacini suddetti;
- Identificazione di buone prassi e costruzione di Linee guida per la costruzione partecipata di capacità sociali che consentano la mitigazione dei rischi da inondazione a livello locale;

- Comunicazione e disseminazione dei risultati del progetto per la diffusione e applicazione dei tool CAPFLO in altri contesti.

In Italia la ricerca CAPFLO si sviluppa nel tratto emiliano - romagnolo del bacino del Trebbia, con un particolare focus sul Comune di Rivergaro.

Diverse le ragioni che ci hanno portato a scegliere questo bacino:

- *Area soggetta a rischio di inondazioni*: il 60% dei comuni del bacino sono sottoposti a rischio di inondazioni, di cui la maggior parte (85,7%) è soggetta ad un rischio elevato (AdbPo, 2010). La maggior parte dei comuni soggetti a rischio di inondazioni è compresa nella Regione Emilia-Romagna.
- *Area in cui sono stati registrati diversi eventi alluvionali*, di cui alcuni con gravi conseguenze sociali ed economiche, come ad esempio l'alluvione del 2015, che ha causato tre morti;
- *Tempi ridotti di corrivazione* che richiedono un buon livello di capacità locale per la mitigazione dei rischi da inondazione;
- *Area di pregio* dal punto di vista naturalistico, ma caratterizzata da diverse *criticità riguardanti l'interazione tra fiume e infrastrutture*. In molti comuni del bacino sono presenti delle infrastrutture nelle aree golenali;
- Esistenza di *attori interessati a promuovere un approccio bottom-up e un sistema locale di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi da inondazione*. In particolare, il sindaco del Comune di Rottofreno ha promosso il progetto Arturo, che prevede lo sviluppo di un sistema locale di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi da inondazione. I concetti alla base del sistema sono: allertamento tempestivo dei soggetti esposti al rischio; misure di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi da inondazioni rivolte a diversi target (sindaci, comuni, cittadini); conoscenza diffusa dei rischi da inondazione (corsi di formazione per i diversi target; sessioni di informazione per la popolazione; esercitazioni, ecc);
- *Processi di partecipazione limitati* nell'ambito della prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi da inondazione. Il processo partecipativo, promosso nell'ambito del Contratto del fiume Trebbia, ha affrontato solo marginalmente il tema dei rischi da inondazione.

# 2 Il contesto italiano: la costruzione di capacità sociali locali per la prevenzione e mitigazione dei rischi da inondazione, un tema rilevante?

Come ricordato da ISPRA (2015) e da Legambiente (2016), l'Italia è un paese soggetto ad un forte rischio geologico ed idraulico con elevato impatto a livello socio-economico. Tale rischio interessa, infatti, il 16% del territorio italiano e oltre l'88% dei comuni italiani, di cui il 68,9% è soggetto ad un rischio elevato (ISPRA, 2015). Inoltre, il 3,2% delle persone abita in zone a rischio di pericolosità idraulica elevata (scenario P1 caratterizzato da eventi alluvionali con un tempo di ritorno fra i 20 e i 50 anni), il 10% in aree a rischio di pericolosità idraulica media (scenario P2 caratterizzato da eventi alluvionali con un tempo di ritorno degli eventi alluvionali fra i 100 e i 200 anni) e il 15% in aree a scarsa pericolosità idraulica, in cui il tempo di ritorno delle alluvioni supera i 500 anni (ISPRA, 2015).

Il rischio di dissesto idrogeologico (frane e inondazioni) è legato da un lato alle caratteristiche geologiche, morfologiche e idrografiche del territorio, e dall'altro alla debolezza/assenza di una pianificazione territoriale e urbanistica efficace e di lungo periodo, che ha favorito un consumo elevato di suolo per l'urbanizzazione, nonché un livello molto alto di abusivismo[1], e dall'altro ai ritardi nell'adozione[2] e

[1]Secondo il rapporto ISPRA del 2015, le superfici artificiali sono passate dal 2,7% nel 1956 al 7% nel 2015, mentre il livello di abusivismo ha raggiunto il 60% nelle regioni del sud Italia,

nell'attuazione effettiva di norme che prevedano l'integrazione dei fenomeni idrogeologici nella pianificazione territoriale e urbanistica (ISPRA, 2015). L'indagine sulle misure per la mitigazione dei rischi idrogeologici a livello locale, condotta da Legambiente (2016), rivela, infatti, che: nel 77% dei comuni coinvolti sono presenti abitazioni nelle zone soggette a rischio idrogeologico (frane e/o alluvioni); nel 29% interi quartieri, e nel 51% impianti industriali. Inoltre, il 18% dei comuni partecipanti è caratterizzato dalla presenza di strutture pubbliche (scuole, ospedali) nelle aree golenali o a rischio frana, e il 25% dalla presenza di esercizi commerciali. Nel 10% dei comuni, le strutture pubbliche o private nelle aree a rischio da frana e/o inondazioni sono state realizzate nell'ultimo decennio, mettendo in luce come la costruzione in aree soggette a rischi idrogeologici sia tuttora un problema (ISPRA, 2015). Tra le regioni italiane, l'Emilia –Romagna è quella con il più alto tasso di popolazione presente nelle aree a rischio elevato (il 10,3%) e medio (il 63,6%, ISPRA, 2015).

In questo contesto, i cambiamenti climatici, che comportano fenomeni meteorologici estremi, caratterizzati da piogge sempre più intense e concentrate in periodi di tempo sempre più brevi, aumentano il rischio di dissesto idrogeologico di un territorio già fragile (Legambiente, 2016).

A fronte dell'amplificazione del rischio idraulico, il sistema di protezione è rimasto ancorato ad una visione tradizionale di prevenzione e mitigazione dei rischi, improntata su misure infrastrutturali e sulla gestione delle emergenze. Come nota Legambiente (2016), negli ultimi anni sono stati spesi 800.000 euro al giorno per la riparazione dei danni e solo un terzo per la loro prevenzione.

Tale sistema si è mostrato ampiamente inefficace nella prevenzione dei rischi da inondazione non solo in Italia, ma anche in altri stati dell'Unione europea (EEA, 2011, D 2007/60/CE). Nel periodo 2010 - 2014 le alluvioni e le frane hanno causato 145 vittime, mentre 44.528 persone sono state evacuate o hanno perso la propria abitazione (Legambiente, 2016). Inoltre, dal 1998 al 2010 le alluvioni hanno causato danni economici pari a 8 miliardi di euro (Legambiente, 2016).

Per affrontare i rischi da inondazione, nell'epoca dei cambiamenti climatici, nuovi approcci basati sulla costruzione di capacità locali e sulla gestione partecipata dei rischi da alluvioni, sono necessari (Educen, 2017; Legambiente, 2016).

Legambiente (2016) sostiene che un approccio efficace di prevenzione e mitigazione dei rischi da inondazione deve essere integrato, di lunga durata, su vasta scala (di bacino) e partecipato. Tale approccio deve includere sia misure infrastrutturali sia misure non-strutturali (soft), come ad esempio: integrazione tra la pianificazione territoriale e urbanistica e la prevenzione dei rischi da inondazione (piani di protezione civile); organizzazione dei sistemi locali di protezione civile; mappatura delle aree a rischio e altre attività di produzione di conoscenza in questo ambito; attivazione di processi partecipativi per l'aumento della conoscenza dei rischi da parte dei cittadini e per il loro coinvolgimento nel sistema di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi (Legambiente, 2016).

Questo approccio sta alla base del modello di gestione dei rischi da inondazione promosso a livello europeo con l'adozione della Direttiva Alluvioni 2007760/CE, recepita dall'Italia con il decreto legislativo numero 49 del 2010.

Nonostante il recepimento della direttiva europea, i suoi principi cardine non sono tuttora pienamente integrati nel sistema di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi. Mentre a livello nazionale, sono state

---

http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/dissesto-idrogeologico-in-italia-pericolosita-e-indicatori-di-rischio-rapporto-2015

[2] L'adozione della prima legge per la difesa del suolo che prevede una prevenzione idrogeologica su scala di bacino idrografico risale al 1989, mentre la sua piena attuazione è avvenuta soltanto nel 1998 (ISPRA, 2015), http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/dissesto-idrogeologico-in-italia-pericolosita-e-indicatori-di-rischio-rapporto-2015

intraprese delle azioni in questa direzione, con la creazione della missione Italia sicura, la revisione del sistema a livello locale rimane problematica (Legambiente, 2016). Come messo in luce dall'indagine di Legambiente (2016), mentre l'84% dei comuni partecipanti ha un piano di protezione civile che integra i rischi da inondazione, solo il 46% lo ha aggiornato. Inoltre solo il 30% dei comuni coinvolti nell'indagine ha intrapreso delle attività di informazione e di esercitazione rivolte ai cittadini per preparali a prevenire ed affrontare tali rischi (Legambiente, 2016).

Il tema della costruzione di capacità locali per la prevenzione e mitigazione del rischio da inondazione è, dunque, di attualità e rilevante per il contesto locale italiano.

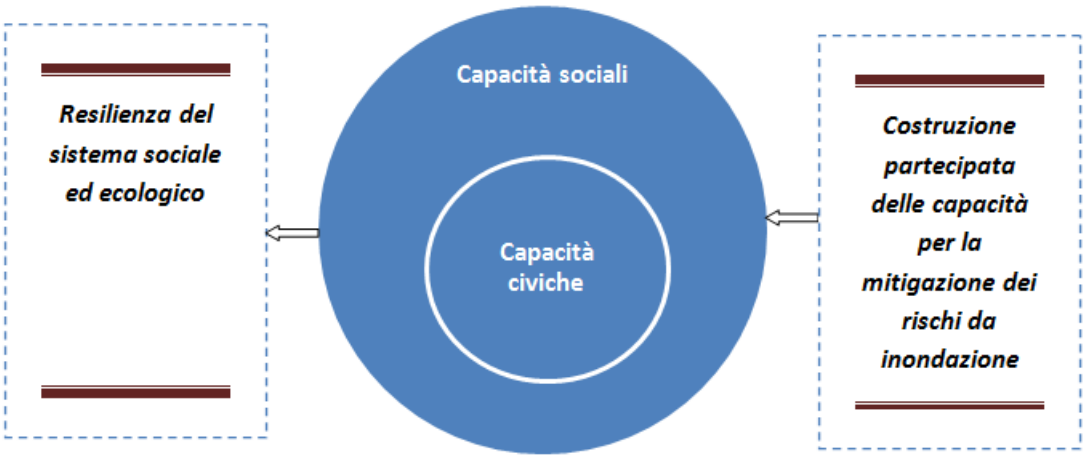
# 3 Il framework CAPFLO per l'analisi delle capacità sociali per la mitigazione dei rischi da inondazione

Il framework di analisi utilizzato nella ricerca CAPFLO per l'assessment delle capacità per la mitigazione dei rischi da inondazione è stato sviluppato da L.Oriand, C.Larrue, G. Hubert, F. Ballif (Lab'URBA, UPEC) con il supporto degli altri partner di progetto, dei partecipanti al workshop organizzato dal Lab'URBA e degli esperti internazionali coinvolti nel progetto.

### *Approccio teorico*

La figura di seguito descrive l'approccio teorico adottato dalla ricerca CAPFLO, e sperimentato nel bacino del Trebbia, per l'analisi delle capacità per la mitigazione dei rischi da inondazione.

**Figura 1 Framework teorico della ricerca CAPFLO**




Quattro sono le ipotesi alla base di questo approccio:

1. *Lo sviluppo delle capacità sociali e civiche contribuisce all'aumento della resilienza del sistema sociale ed ecologico di un territorio*

Nell'ultimo decennio gli approcci basati sul concetto di resilienza, cioè la capacità di essere preparati a vivere in un ambiente in continuo cambiamento e di sapere cambiare e/o adattarsi ai cambiamenti in modo da sopravvivere nel tempo, si sono proposti come un'alternativa efficace ai sistemi tradizionali di mitigazione dei rischi naturali (CAPFLO, 2016, Engel et al., 2014).

**Resilienza** deriva dal latino "resilire", ed è definita nella letteratura (CAPFLO, 2016, Educen, 2017, Klein et al., 2003, Ostrom in Folke and Boyd, 2012) come la capacità di un sistema di affrontare e sopravvivere, mantenendo le sue funzioni, a shock esterni (ad esempio alluvioni, terremoti, incendi, ecc), e allo stesso tempo di imparare da essi e di innovarsi.

La rassegna della letteratura realizzata da Keck e Sakdapolrak (2013) mette in luce come nella letteratura la resilienza si riferisca ad organismi sociali (individui, comunità, organizzazioni) e alla loro capacità di tollerare, di gestire e di adattarsi ai rischi naturali e sociali (Educen, 2017). La resilienza sociale, alla base dell'approccio CAPFLO, consiste in tre tipi di capacità del sistema sociale, cioè degli individui, della comunità e delle organizzazioni (CAPFLO, 2016, Educen, 2017, Lorenz, 2013):

- La capacità di far fronte ai rischi e di gestire e superare situazioni di crisi;
- La capacità di aggiustamento, cioè la capacità di apprendere da eventi passati, di integrare le lezioni apprese all'interno del sistema di mitigazione dei rischi, di cambiare il sistema per affrontare meglio i rischi ed i disastri naturali futuri, creando delle istituzioni che favoriscano la sostenibilità del sistema;
- La capacità partecipativa, cioè, da un lato, la capacità del sistema di coinvolgere gli stakeholders ed i cittadini nel sistema di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi e, dall'altro, la capacità dei cittadini di partecipare al sistema.

In ambito urbano, la resilienza sociale consiste nella capacità delle città di gestire e riprendersi dai disastri naturali/crisi, attraverso la riconfigurazione delle sue infrastrutture sociali e fisiche verso un nuovo equilibrio (Educen, 2017).

La **resilienza sociale del sistema urbano** è data non tanto dall'efficacia delle sue infrastrutture fisiche, quanto dalle capacità "soft" del sistema sociale e dalla loro interconnessione con le infrastrutture fisiche (Educen, 2017, Bozza et al. 2015). Alcuni esempi di capacità soft ricordati nella letteratura sono: la conoscenza dei rischi dei singoli individui, la loro capacità di mitigare i rischi naturali e le loro skills di sopravvivenza; la capacità di tutti gli attori del sistema (politici, istituzioni, esperti, imprese, cittadini, associazioni) di collaborare e di fare rete; la partecipazione degli stakeholders e dei cittadini al sistema di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi naturali; ecc (Educen, 2017). **La ricerca CAPFLO** considera **queste capacità** come **parte integrante delle capacità sociali** e **civiche** per la mitigazione dei rischi da inondazione.

La ricerca CAPFLO adotta la definizione di **capacità sociali** di Kuhlicke et al. (2010): "le capacità sociali consistono in tutte le risorse disponibili a diversi livelli (individui, comunità, organizzazioni e istituzioni) che possono essere utilizzate per anticipare, per rispondere a, per far fronte a e per riprendersi da shock esterni (un disastro naturale). Queste risorse includono: skills, conoscenza, reti sociali, istituzioni, strutture ed anche la conoscenza di come ottenerle e utilizzarle"(CAPFLO, 2016).

La ricerca CAPFLO integra questo framework con un ulteriore tipo di capacità sociale, cioè la **capacità civica**. La letteratura sui disastri ha messo in luce come spesso le capacità di far fronte a e di riprendersi dai disastri dei sistemi sociali siano sottovalutate oppure non considerate dai sistemi istituzionali di livello superiore (CAPFLO, 2016, Educen, 2017). Tuttavia, la capacità di una comunità di agire insieme per la mitigazione dei rischi contribuisce in maniera rilevante alla resilienza dei sistemi sociali (Educen, 2017).

Secondo Stone (2001) la capacità civica consiste nell'abilità degli attori locali di agire in concerto per affrontare un problema della comunità (CAPFLO, 2016).

Nell'accezione della ricerca CAPFLO, oltre al capitale sociale[3] e all'impegno civico[4], la capacità civica include un'articolazione del sistema istituzionale e associativo che favorisce l'interazione tra gli attori e il loro agire

[3] Reti di relazioni e interazioni tra esse che consentono di attivare risorse possedute all'interno del sistema, ma anche di accedere a risorse in possesso ad altri reti e caratteristiche del sistema di relazioni come esistenza di norme, di prassi, di fiducia reciproca che facilitano la collaborazione e il coordinamento delle reti, ecc (Coleman, 1988, Putman, 1995, Bourdieu, 1985)

[4] Partecipazione individuale alla vita della comunità (Putman, 1995)

insieme per risolvere un problema della comunità (CAPFLO, 2016). Capflo (2016) definisce la capacità civica come l'insieme di risorse di capitale sociale (risorse attivabili attraverso il sistema di relazioni tra attori di diverso tipo e livello), di competenze civiche (le risorse e/o le abilità possedute dal sistema sociale locale) e di esperienze di agire insieme (condivisione di una visione comune e di una tradizione di azioni collettive per risolvere i problemi della comunità) di un sistema sociale locale. Oltre a queste risorse, la capacità civica di un sistema sociale è data anche dalle sue abilità di interazione, negoziazione, collaborazione e interscambio.

2. *I sistemi sociali ed ecologici sono autonomi e dinamici e le loro capacità sociali non sono statiche, ma evolvono nel tempo* (Educen, 2017)

Dal punto di vista del miglioramento della resilienza di un territorio, capire come e perché i sistemi cambiano è un processo rilevante non solo per l'analisi delle capacità per la mitigazione dei rischi da inondazione, ma soprattutto per attuare processi di sviluppo di queste capacità.

3. *Le caratteristiche del sistema di governance di un territorio implicano l'esistenza di un determinato set di valori e di priorità che possono favorire lo sviluppo di alcuni tipi di capacità per la prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi da inondazione piuttosto che ostacolarne altri*

Come ricordato da Sassen (2006) le capacità sociali di un sistema sociale non possono essere isolate dal suo contesto di riferimento. Le norme legali, sociali e culturali così possono favorire o ostacolare il loro sviluppo.

Le autrici di questo paper (Melloni E., Pesce F., Vasilescu C., 2016) sostengono che le istituzioni sono un altro elemento importante del contesto che può favorire o ostacolare un determinato comportamento degli attori o, in questo caso, le loro capacità. Infatti, le istituzioni definiscono i comportamenti permessi e non permessi. Poiché cambiare le istituzioni per indurre una trasformazione nelle capacità e nei comportamenti degli attori di un sistema sociale è molto complesso, esse vanno considerate come "un contesto assunto". E' dunque importante scomporre l'insieme delle caratteristiche del contesto istituzionale per analizzare in che modo esso favorisca o ostacoli lo sviluppo di alcune o altre capacità sociali per la mitigazione dei rischi da inondazione.

4. *Gli approcci tradizionali di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi da inondazione basati principalmente su misure infrastrutturali e top-down si sono mostrati inefficaci nel mitigare i rischi da inondazione e nella costruzione di comunità resilienti*. *Nuovi approcci*, basati sulla *costruzione di capacità "soft" e sulla promozione di processi co-prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi a livello locale, sono necessari per la mitigazione dei rischi da inondazione*

Diversi autori sostengono che il successo della mitigazione dei rischi da inondazione risiede nella capacità del sistema di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi naturali di integrare la conoscenza, la cultura e la percezione dei rischi da parte delle comunità locali, attraverso il loro coinvolgimento nell'analisi dei rischi, nella pianificazione, attuazione e valutazione di politiche/programmi/iniziative per la loro mitigazione e nella costruzione di capacità in questo ambito (Educen, 2017, IFRC, 2014, Pandey and Okazaki, 2005).

Con la promozione della Direttiva Alluvioni (EC, 2007) assistiamo ad un cambio di paradigma nei sistemi di prevenzione, gestione e mitigazione dei rischi da inondazione: da approcci top-down condotti da esperti ad approcci di co-prevenzione, co-gestione e co-mitigazione dei rischi da inondazione, che vedono le comunità locali (stakeholders, cittadini) al centro dei sistemi istituzionali. La direttiva Alluvioni prevede, infatti, la definizione e attuazione del Piano di gestione dei rischi da inondazioni attraverso un processo di partecipazione pubblica.

La co-prevenzione/gestione/mitigazione dei rischi contribuisce ad aumentare la resilienza di un territorio poiché permette a diversi attori locali di mettere insieme le loro capacità all'interno del sistema regolativo

per innovare e trovare delle soluzioni condivise per far fronte a e adattarsi a disastri naturali, comprese le alluvioni (Educen, 2017, CAPFLO, 2016, Floke and Boyd, 2012). Inoltre, questi approcci favoriscono l'assunzione di responsabilità da parte delle comunità locali nell'intraprendere delle azioni collettive e individuali autonome per la mitigazione dei rischi naturali, come quelli da inondazioni (CAPFLO, 2016).

### *Il framework CAPFLO per l'analisi delle capacità sociali per la mitigazione dei rischi da inondazione*

Il framework CAPFlO per l'analisi delle capacità sociali include 5 tipi di capacità sociali:

1. *Conoscenza*

La conoscenza consiste nella capacità di tutti gli attori del sistema sociale di un territorio di comprendere i rischi da inondazioni, le misure per la loro mitigazione e gestione e il framework istituzionale, normativo e regolativo in questo ambito. Il livello di conoscenza degli attori influisce sulla percezione dei rischi da inondazione ed è rilevante per l'attuazione di interventi da parte delle comunità e istituzioni locali (Dzialek et al., 2013, CAPFLO, 2016, Educen, 2017).

Le abilità dei diversi attori di informare sui e comunicare i rischi da inondazione rivestono un ruolo rilevante nella diffusione della conoscenza dei rischi ad un ampia platea di soggetti locali e non. Diversi autori (Ashish et al., 2008, Rao et al., 2007, Teodorescu, 2014) sostengono che gli strumenti di informazione e comunicazione giocano un ruolo importante sia nella mitigazione e gestione dei rischi sia nella risposta e recupero dalle inondazioni (Educen 2017). In particolare, numerosi sono gli autori (Chen et al., 2015, Dandoulaki and Halkia, 2010, Neuma net al., 2014, etc) che spiegano il ruolo particolare dei social media nella diffusione della conoscenza dei rischi da inondazioni, nel cambiamento della percezione dei rischi da inondazione e nella mobilitazione dei cittadini in questo ambito prima, durante o dopo eventi alluvionali (Educen, 2017).

Un altro aspetto riguardante la conoscenza consiste nella capacità di imparare da eventi passati e di integrare quella conoscenza nel sistema di mitigazione e gestione dei rischi. Nella letteratura la capacità di imparare da eventi passati, di trasmettere questa conoscenza nel tempo e di integrarla nel sistema di gestione dei rischi viene definita come "memoria culturale" (Educen 2017). La memoria culturale ci permette di capire come i disastri naturali siano stati assorbiti da un sistema sociale nel tempo, e come abbiano impattato su di essi (Alexander, 2000, Kempe, 2007).

2. *Motivazione*

La motivazione si riferisce alla disponibilità degli attori di un sistema sociale di prestare attenzione ai rischi da inondazione e di intraprendere azioni individuali e collettive per la loro mitigazione e gestione. Diversi sono i fattori che possono favorire o inibire lo sviluppo della motivazione:

- Emozioni (ad esempio riferite ad esperienze passate di inondazioni);
- Incentivi (ad esempio disponibilità di fondi per azioni di mitigazione o gestione dei rischi da inondazioni);
- Interessi (ad esempio presenza di beni di pregio nelle aree a rischio);
- Fiducia (ad esempio tra i membri della comunità oppure nelle autorità pubbliche);
- Senso di responsabilità civica e di appartenenza ad una comunità;
- Percezione del rischio legato da un lato alla consapevolezza dei rischi da inondazione degli attori locali e dall'altro dalla cultura locale sui rischi naturali.

Per sviluppare la motivazione di un sistema sociale per la mitigazione e gestione dei rischi da inondazione è importante capire quali sono i fattori che la favoriscono o inibiscono.

3. *Network: capacità di rete*

L'importanza dei network nella mitigazione e gestione dei rischi da inondazione è stata rilevata da numerosi autori (Aldrich and Meyer, Educen, 2017).

La capacità di rete si riferisce al possesso e all'utilizzo delle risorse di capitale sociale (Bourdieu 1986, Putman, 1995, Colleman, 1998) e alla capacità civica, descritta in precedenza.

Due tipi di capitale sociale sono stati identificati nell'ambito del framework CAPFLO:

- "bonding", che si riferisce al senso di appartenenza, di comunità e ad un set condiviso di identità, valori e norme etiche. Il capitale sociale di tipo "bonding" include le interrelazioni tra individui simili dal punto di vista dei valori etici, morali e culturali (CAPFLO, 2016, Educen, 2017). Questo tipo di capitale sociale gioca un ruolo rilevante nella mitigazione dei rischi, perché favorisce la memoria culturale di un territorio e la diffusione delle informazioni e della conoscenza all'interno di un sistema sociale (Educen, 2017). Inoltre, esso riveste un ruolo importante anche nella gestione dell'evento (ad esempio, spesso le persone sono messe in salvo dai loro vicini/amici, ecc) e nella fase di recupero da un disastro, quando si nota un'ampia mobilitazione degli individui appartenenti alla comunità colpita (Educen, 2017).
- "bridging", che si estende oltre una specifica rete e associa i suoi attori con altri di diversi tipi e livelli (Cutter et al., 2003). Questo tipo di capitale sociale è particolarmente rilevante per le comunità piccole e/o per gruppi marginalizzati e vulnerabili, perché consente loro di accedere ad ulteriori risorse in possesso delle reti con cui collaborano (CAPFLO, 2016, Cutter et al. 2003, Dzialek et. Al, 2013, Educen, 2017).

A questi si aggiunge il capitale sociale di tipo "linking", cioè la capacità di interconnessione dei membri di una comunità (cittadini, associazioni) con i livelli istituzionali (Educen, 2017). Nell'ambito del framework di analisi CAPFLO, abbiamo definito questo tipo di capacità come capacità civica (si veda il paragrafo precedente). Questa capacità è rilevante nella mitigazione e gestione dei rischi, ma anche nella fase di recupero da un evento alluvionale (CAPFLO, 2016, Educen, 2017).

L'integrazione del capitale sociale nelle capacità sociali per la mitigazione e gestione dei rischi da inondazione enfatizza il ruolo attivo dei membri di una comunità e la rilevanza dell'attuazione di processi co-mitigazione e co-gestione dei rischi da inondazione.

La capacità di rete riveste una particolare rilevanza nell'ambito del framework di analisi CAPFLO, perché da un lato la capacità degli attori di collaborare tra di loro e con attori esterni è importante per la promozione di processi partecipativi, e dall'altro le reti funzionano come connettori e trasmittenti di altre capacità. Ad esempio, le comunità caratterizzate dalla presenza di un alto livello di capitale sociale "bonding" sono propense ad avere una buona memoria culturale individuale e di comunità, e una maggiore comprensione dei rischi da inondazione. Queste capacità possono tradursi in una motivazione maggiore a intraprendere delle azioni individuali o collettive per la mitigazione dei rischi da inondazione. Se le comunità dispongono, invece, di un buon livello di capitale "bridging", possono cercare il supporto delle istituzioni pubbliche in questo ambito o di altri enti per la mitigazione e gestione dei rischi da inondazione con cui si confrontano, aumentando così la loro conoscenza nel processo, ma anche la loro capacità di interagire con attori di livelli e tipi diversi. (CAPFLO, 2016)

4. *Partecipazione*

La partecipazione si riferisce da un lato al framework istituzionale le cui caratteristiche (regole, prassi, ecc) determinano l'apertura o la chiusura del sistema verso il coinvolgimento delle comunità locali

(stakeholders, compresi i cittadini) nella definizione, attuazione e valutazione di politiche/programmi/iniziative in questo ambito, e dall'altro alla capacità delle comunità locali (cittadini, associazioni) di assumere un ruolo pro-attivo nel sistema di gestione dei rischi, attraverso l'attuazione di iniziative auto-organizzate (CAPFLO, 2016).

Come spiegato in precedenza, il coinvolgimento della comunità locale nel sistema e la sua capacità di auto-organizzarsi per intraprendere delle azioni in questo ambito sono di particolare rilevanza per far fronte a, gestire e riprendersi da un evento alluvionale (CAPFLO, 2016, Educen, 2017).

5. *Capacità finanziaria*

La capacità finanziaria si riferisce da un lato alla disponibilità di risorse finanziarie pubbliche e private e dall'altro alla capacità degli attori del sistema di accedere a queste risorse e di utilizzarle. Questa capacità include anche i meccanismi di assicurazione obbligatoria contro i danni da alluvioni (CAPFLO, 2016).

Questa capacità è connessa da un lato alla governance del sistema di gestione dei rischi da inondazione, perché è legata ai meccanismi di distribuzione delle risorse, alla trasparenza del loro utilizzo e alla percezione di giustizia/ingiustizia della comunità sull'allocazione delle risorse e la destinazione d'uso (CAPFLO, 2016). E' inoltre connessa anche ad altre capacità, come la conoscenza (conoscenza dei fondi e dei meccanismi per accedervi, ecc) e la motivazione (motivazione ad assicurarsi contro i danni da inondazione; motivazione della popolazione non a rischio a sostenere i costi sociali delle inondazioni, ecc).

Per ognuna di queste capacità, il framework di analisi CAPFLO ha definito un protocollo di misurazione presentato nelle tabelle di seguito.

Le capacità sociali possono esistere a livelli diversi, ma connessi: individuale, delle organizzazioni, della comunità e delle istituzioni (Kuhlicke, Steinfuhrer, 2010).

Nell'ambito del framework di analisi CAPFLO ci riferiamo alle capacità esistenti a livello di istituzioni e di comunità, intesa come insieme di stakeholders nell'ambito della mitigazione e gestione dei rischi da inondazione (ad esempio associazioni, esperti, imprese) e cittadini.

| Framework CAPFLO per l'analisi delle capacità sociali per la mitigazione dei rischi da inondazione | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Conoscenza** | | **Motivazione** | **Network** | | **Risorse finanziarie** | | **Partecipazione** | |
| **K.1 – Conoscenza dei rischi da inondazione** | | **M.1 –Motivazione a mitigare i rischi da inondazione** | **N.1 – Performance dei network** | | **F.1 – Assicurazione** | | **P.1 – Partecipazione della comunità nei processi di decisione e implementazione** | |
| **Risorse** | **Abilità** | **Abilità** | **Risorse** | **Abilità** | **Risorse** | **Abilità** | **Risorse** | **Abilità** |
| Gli attori del sistema sociale hanno conoscenza dei rischi da inondazione integrata nella cultura locale | Esistenza di un sistema di comunicazione reciproco tra le istituzioni e le comunità locali | Livello di motivazione degli attori del sistema sociale di far fronte ai rischi da inondazione | Presenza di network che collaborano stabilmente alla mitigazione dei rischi da inondazione o in altri ambiti | Abilità delle reti di collaborare al loro interno e con altri network | Presenza di individui/organizzazioni assicurati contro i danni da inondazione | Gli attori del sistema sociale comprendono l'importanza di essere assicurati contro i danni da inondazione da parte | Potere delle comunità di influenzare i processi decisionali per la mitigazione e gestione dei rischi da inondazioni | Abilità delle comunità di partecipare in maniera pro-attiva alle decisioni del sistema di gestione dei rischi da inondazioni |
| **K.2 – Capacità di apprendimento** | | **M.2 – Motivazione a lavorare insieme** | **N.2 – Autonomia dei network** | | **F.2 – Capacità finanziaria** | | **P.2 – Dinamiche della capacità di partecipazione** | |
| **Abilità** | | **Abilità** | **Abilità** | | **Risorse** | **Abilità** | **Abilità** | |
| Abilità del sistema istituzionale di gestione dei rischi di integrare le esperienze passate e la conoscenza della comunità (capacità del sistema istituzionale di apprendere e di adattarsi) | | Livello di motivazione degli attori del sistema sociale di collaborare tra di loro (bonding) e con altri attori (bridging) | Capacità delle reti di auto-organizzarsi | | Disponibilità di fondi per le azioni della comunità | Abilità degli attori del sistema sociale di accedere a fondi in questo ambito e di gestirli | Abilità del sistema istituzionale di gestione dei rischi di favorire la partecipazione attiva delle comunità nel processo decisionale della mitigazione e gestione dei rischi attraverso il loro supporto e la loro inclusione formale nel sistema | |
| | | **M.3 – Dinamiche della motivazione** | | | **F3 – Dinamiche della capacità finanziaria** | | | |
| | | **Abilità** | | | **Risorse** | **Abilità** | | |
| | | Cambiamenti nella percezione dei rischi e nella motivazione degli attori del sistema sociale a preparasi per affrontarli | | | Cambiamenti nelle risorse finanziarie disponibili per azioni della comunità | Cambiamenti nella capacità degli attori del sistema sociale di ottenere e gestire fondi | | |

*Fonte: CAPFLO, 2016*

| Tipo di capacità | Scala Likert per la quantificazione delle capacità sociali | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **0** | **1** | **2** | **3** |
| Conoscenza | Non esistono attori con conoscenza dei rischi da inondazione; non c'è alcun tipo di comunicazione tra le istituzioni e la comunità | Alcuni attori del sistema sociale hanno una scarsa conoscenza dei rischi da inondazione; le istituzioni comunicano poco con la comunità | Alcuni attori del sistema sociale conoscono i rischi da inondazione; la comunicazione tra istituzioni e comunità è unidirezionale e limitata alla diffusione di informazioni tecniche | Gli attori del sistema sociale hanno una buona conoscenza dei rischi da inondazione; comunicazione bidirezionale tra istituzioni e comunità; la comunità diffonde l'informazione sui rischi da inondazione |
| Capacità di imparare | Non ci sono evidenze di integrazione della conoscenza e dell'esperienza della comunità nel sistema istituzionale di gestione dei rischi da inondazione | Vi sono pochi cambiamenti recenti riguardanti l'identificazione della memoria culturale locale; essa non è integrata nel sistema istituzionale di gestione dei rischi | Vi sono alcuni cambiamenti mirati a dare spazio alla "voce" della comunità per migliorare la mitigazione dei rischi, ma essi non sono integrati nel sistema istituzionale di gestione dei rischi | Vi sono evidenze di integrazione della memoria culturale nel sistema istituzionale di gestione dei rischi in cui la comunità ha un ruolo attivo |
| Motivazione a mitigare i rischi da inondazione | Gli attori del sistema sociale non sono motivati a mitigare i rischi da inondazione | La maggior parte degli attori del sistema sociale ha un livello basso di motivazione; la comunità non sviluppa delle azioni autonome per la mitigazione dei rischi | Gli attori del sistema sociale sono motivati a mitigare i rischi da inondazione; la comunità intraprende delle azioni autonome limitate che riguardano soprattutto la ricerca di informazioni sui rischi da inondazione | Gli attori del sistema sociale sono motivati a mitigare i rischi da inondazione; la comunità intraprende delle azioni autonome per mitigare i rischi da inondazione |
| Motivazione a lavorare insieme | Gli attori del sistema sociale non sono motivati a lavorare insieme | Gli attori del sistema sociale sono motivati a lavorare tra di loro ma non con altri attori (ad esempio di altri territori, di altri tipi, di livello superiore) | Gli attori del sistema sociale sono motivati a lavorare tra di loro e con pochi altri attori, con cui condividono obiettivi e interessi comuni | Gli attori del sistema sociale sono motivati a lavorare tra di loro e con altri attori, anche se diversi da loro |
| Dinamiche della motivazione | Non si registrano dei cambiamenti nella percezione dei rischi e nella motivazione degli attori del sistema sociale a prepararsi per far fronte ai rischi da inondazione | Si registrano dei cambiamenti nella percezione dei rischi, ma questi non hanno determinato un cambiamento nella motivazione degli attori | Si registrano dei cambiamenti nella percezione dei rischi e nella motivazione degli attori; tuttavia, gli attori del sistema sociale non hanno intrapreso delle azioni autonome per la mitigazione dei rischi | Si registrano dei cambiamenti rilevanti nella percezione dei rischi e nella motivazione degli attori; gli attori del sistema sociale hanno intrapreso delle azioni autonome per la mitigazione dei rischi |
| Performance del network | Non ci sono delle reti che collaborano per la mitigazione dei rischi | Esistono delle reti temporanee che si formano in situazioni specifiche (ad esempio durante la gestione di un evento alluvionale); l'abilità degli attori del sistema sociale nel collaborare è molto limitata | Ci sono delle reti che collaborano nella mitigazione dei rischi da inondazione, ma sono formate da attori dello stesso tipo e/o livello e le comunità non ne fanno parte (bassa densità della rete); l'abilità di collaborare degli attori di queste reti è limitata alla collaborazione tra di essi; queste reti svolgono dei compiti limitati, come, ad esempio, la diffusione delle informazioni | Ci sono delle reti, formate da attori di diversi livelli e tipi, che collaborano nella mitigazione dei rischi da inondazione (alta densità del network); la collaborazione è basata sulle abilità molto alte di comunicazione e negoziazione degli attori; queste reti svolgono delle attività complesse per la mitigazione dei rischi |
| Autonomia del network | Non ci sono delle reti che | Le reti hanno una bassa capacità di | Le reti hanno una certa capacità di auto- | Le reti sono capaci di auto- |

| Tipo di capacità | Scala Likert per la quantificazione delle capacità sociali | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **0** | **1** | **2** | **3** |
| | collaborano per la mitigazione dei rischi | auto-organizzazione e si formano solo temporaneamente | organizzarsi ma dipendono (ad esempio finanziariamente) da altre organizzazioni pubbliche/private per persistere nel tempo | organizzarsi e di persistere nel tempo |
| Assicurazione contro i danni da inondazione | Le persone e le organizzazioni non sono assicurate contro i danni da inondazione | Alcuni individui o organizzazioni sono assicurati contro i danni da inondazione, ma in generale la maggior parte degli attori non considera importante assicurarsi | Gli individui e le organizzazioni sono assicurati contro i danni da inondazione perché è previsto dalla legge; tuttavia, la maggior parte degli attori non considera importante assicurarsi | Gli individui e le organizzazioni sono assicurati contro i danni da inondazione e pensano che è importante essere assicurati |
| Risorse finanziarie per azioni della comunità per la mitigazione e gestione dei rischi da inondazione | Non vi sono fondi disponibili per azioni della comunità; la comunità ha difficoltà a realizzare le sua attività | I fondi per le azioni della comunità sono limitati e difficili da ottenere; vi accedono solo gli attori con un buona capacità di reperire e gestire risorse finanziarie | I fondi per le azioni della comunità sono adeguati; tuttavia, vi accedono solo gli attori con un buona capacità di reperire e gestire risorse finanziarie | I fondi per le azioni della comunità sono adeguati e sono facili da ottenere e gestire |
| Dinamiche delle risorse finanziarie | Non si registrano dei cambiamenti nel livello delle risorse o nell'allocazione e nella capacità degli attori del sistema sociale di accedervi e gestirli | Si registrano dei cambiamenti nell'allocazione, ma non nell'ammontare; gli attori del sistema sociale non hanno migliorato la loro capacità di reperire e gestire fondi in questo ambito | Si registrano dei cambiamenti nell'ammontare e nell'allocazione dei fondi per la mitigazione e gestione dei rischi da inondazione; anche se si registrano alcuni miglioramenti nella capacità degli attori del sistema sociale di reperire e gestire risorse, l'accesso ai fondi rimane difficile | Si registrano dei cambiamenti nell'ammontare e nell'allocazione dei fondi per la mitigazione e gestione dei rischi da inondazione; gli attori del sistema sociale hanno migliorato la loro capacità di accedervi e gestirli; i fondi allocati sono facili da ottenere e gestire |
| Partecipazione della comunità nei processi decisionali | Il sistema istituzionale di gestione dei rischi non favorisce la partecipazione della comunità alla mitigazione e gestione dei rischi; la comunità non ha alcun potere di influenzare le decisioni in questo ambito e alcun ruolo/responsabilità | Il sistema istituzionale favorisce la partecipazione passiva (ad esempio attraverso sessioni di informazione, ecc); il potere della comunità di influenzare le decisioni del sistema è limitato, così come la loro partecipazione attiva nel sistema | Il sistema istituzionale favorisce la partecipazione; la comunità ha la capacità e il potere di intraprendere delle azioni previste dal sistema o autonome, ma non è coinvolta nel processo decisionale | Il sistema istituzionale favorisce la partecipazione attiva della comunità; la comunità ha il potere e la capacità di intraprendere delle azioni previste dal sistema o autonome ed è coinvolta nel processo decisionale in questo ambito; le istituzioni sostengono i processi partecipativi dal basso, avviati dalla comunità |
| Dinamiche della partecipazione | Non si registrano dei cambiamenti nel sistema istituzionale di gestione dei rischi | Si registra un'apertura del sistema istituzionale verso il coinvolgimento della comunità, non indotta dalla comunità stessa | Si registra un'apertura del sistema istituzionale verso il coinvolgimento della comunità; la comunità è parte del sistema decisionale; tuttavia, essa non esercita un'influenza sulle decisioni prese (la sua opinione non è presa in considerazione) | Si registra un'apertura del sistema istituzionale verso il coinvolgimento della comunità; la comunità è parte del sistema decisionale e riesce a influenzare le decisioni in questo ambito |

*Fonte: CAPFLO, 2016*

# 4 Esiti della sperimentazione del framework di analisi CAPFLO nel bacino del Trebbia

Il framework di analisi descritto in precedenza è stato sperimentato nel bacino del Trebbia, tra maggio e giugno 2016, attraverso la metodologia del caso studio. Il caso studio è stato realizzato dalle autrici di questo paper .

Nell'ambito del caso studio sono state realizzate le seguenti attività di ricerca:

- 17 interviste semi-strutturate telefoniche e faccia a faccia con attori locali, provinciali e regionali nell'ambito della mitigazione e gestione dei rischi da inondazione;
- 1 focus group con rappresentanti istituzionali del Comune di Rottofreno e Rivergaro e con le associazioni di protezione civile attive in questi comuni;
- Una survey online rivolta alla popolazione del bacino del Trebbia (tratto emiliano-romagnolo) tra luglio e settembre 2016. Alla survey hanno risposto 309 persone, di cui:
    - Il 44% è donna e 56% uomini;
    - Il 6% ha tra 16 e 25 anni; il 48% tra 26 e 49 anni; il 38% tra 50 e 65 anni; il 10% oltre 65 anni;
    - Il 74% vive nei comuni appartenenti all'Unione dei Comuni Bassa Val Trebbia e Val Luretta; il 16,3% a Piacenza; il 5% nel tratto montano del bacino e il 4,19% in altre aree;
    - Il 24% fa parte di associazioni e il 40% svolge volontariato in maniera constante o occasionale;
    - Il 33% ha vissuto un evento alluvionale e il 7% ha subito danni da inondazioni.

Dopo una breve presentazione del Bacino del Trebbia, questo capitolo discute gli esiti della sperimentazione.

## 4.1 Il bacino del Trebbia

Il fiume Trebbia sorge dal monte S. Lazzaro nell'Appennino ligure e confluisce nel Po, a ovest di Piacenza, dopo un percorso di 116 km.

**Figura 2 Localizzazione del bacino del Trebbia**

Il bacino del Trebbia si estende per 1.071 kilometri quadrati all'interno del più ampio bacino del Po, occupando il 5% della sua superficie (AdBPo, 2010). Una parte del bacino (919 km quadrati) è situata in area montana, un'altra in pianura (153 km quadrati).

Il bacino del Trebbia attraversa tre regioni (Emilia-Romagna, Liguria e Lombardia) e 35 comuni La popolazione al 1 gennaio 2016 ammonta a 174.322 abitanti, di cui il 93% abita nei comuni del tratto del bacino compreso nella Regione Emilia-Romagna.

I principali insediamenti abitativi nel tratto considerato dal punto di vista della popolazione e della rilevanza economica sono Piacenza, Rottofreno, Podenzano, Rivergaro e Bobbio.

**Tabella 1 Regioni, comuni e popolazione del bacino del Trebbia**

| Regione | Comuni | Popolazione, 1 gennaio 2016 |
|---|---|---|
| Emilia-Romagna | Bettola | 2.828 |
| | Bobbio | 3577 |
| | Calendasco | 2.514 |
| | Cerignale | 127 |
| | Coli | 879 |
| | Corte Brugnatella | 586 |
| | Farini D'olmo | 1.290 |
| | Ferriere | 1.294 |
| | Gazzola | 2.056 |
| | Gossolengo | 5.637 |
| | Gragnano Trebbiense | 4.554 |
| | Ottone | 516 |
| | Piacenza | 102.191 |
| | Podenzano | 9.167 |
| | Rivergaro | 7.005 |
| | Rottofreno | 12.127 |
| | Travo | 2.087 |
| | Vigolzone | 4.297 |
| | Zerba | 77 |
| Liguria | Fascia | 81 |
| | Favale di Malvaro | 466 |
| | Fontanigorda | 277 |
| | Gorreto | 97 |
| | Lorsica | 468 |
| | Montebruno | 240 |
| | Moconesi | 2.614 |
| | Neirone | 916 |
| | Orero | 565 |
| | Propata | 142 |
| | Rezzoaglio | 995 |
| | Rondanina | 62 |
| | Rovegno | 554 |
| | Santo Stefano D'aveto | 1.126 |
| | Torriglia | 2.311 |
| Lombardia | Brallo di Pregola | 599 |

*Fonte: Istat, 1 gennaio 2017*

Dal punto di vista morfologico, il bacino del Trebbia è suddiviso in due tratti distinti:

- Il tratto montano, che si estende dalla sorgente fino al comune di Rivergaro e che si caratterizza per la presenza di un alveo incassato con sponde rocciose ed elevata pendenza;
- Il tratto di pianura, che si estende da Rivergaro fino alla confluenza nel fiume Po. Questo tratto si caratterizza per la presenza di un alveo pluricursale e ramificato fino alla confluenza nel Po, con ampie aree golenali e notevoli depositi alluvionali (AdBPo, 2010).

Il bacino del Trebbia è una delle poche aree del Po caratterizzate da un paesaggio integro di grande pregio e da livelli elevati di qualità dell'acqua (AdBPo, 2010). Infatti, sono presenti 8 siti Natura 2000 e un parco fluviale di 4.049 ha (il Parco del Ducato). Il Parco include vaste porzioni del fiume comprese tra i comuni di Rivergaro, Gazzola, Gragnano Trebbiense, Gossolengo, Piacenza, Rottofreno e Calendasco, e rappresenta una delle zone naturali più importanti della pianura piacentina. Il Parco ricomprende ambienti fluviali e perifluviali, aree coltivate a seminativo e il Bosco di Croara (ERMESambiente, 2009).

Dal punto di vista idraulico, il bacino del Trebbia presenta un regime pluviale contraddistinto da piogge particolarmente intense nel tratto montano, prossimo al crinale, mentre in quello di pianura le piogge sono modeste, causando spesso siccità. In media le precipitazioni variano da 800 mm/anno a oltre 2.000 mm/anno.

Le caratteristiche morfologiche e litologiche del bacino, congiuntamente alla sua forma, determinano una rapida formazione delle piene, tempi ridotti di corrivazione e valori elevati delle portate al colmo (AdBPo, 2010). Ad esempio, durante l'alluvione del 2015, la quantità di pioggia registrata in un solo giorno è stata pari a 2.776 mm (ARPAE, 2015).

I tempi di ritorno sul Trebbia sono piuttosto lunghi: 500 anni per piogge registrate tra 1 e 3 ore e 200 anni per piogge registrate in 6 ore. Tuttavia, le interviste realizzate nell'ambito della ricerca CAPFLO mettono in luce come, con il cambiamento climatico, le piogge siano sempre più intense e concentrate in un periodo breve ma frequente (AdbPo, 2016).

Il 61% della popolazione del Trebbia e il 4,2% della sua superficie sono soggette a rischio di inondazione (AdbPo, 2016).

**Tabella 2 Popolazione a rischio di inondazione nel bacino del Trebbia**

| Tipo di rischio | Popolazione |
|---|---|
| Molto alto (morti e danni rilevanti a persone, edifici, infrastrutture e ambiente; distruzione delle attività economiche e sociali) | 822 |
| Alto (problemi legati alla sicurezza delle persone, danni agli edifici e alle infrastrutture, che li rende inutilizzabili, e all'ambiente; interruzione delle attività economiche e sociali) | 96.521 |
| Medio (danni moderati agli edifici, alle infrastrutture e all'ambiente, che tuttavia non compromettono la sicurezza delle persone, l'uso degli edifici e delle infrastrutture e non causano l'interruzione delle attività economiche e sociali) | 819 |
| Basso (i danni sociali, economici ed ambientali sono limitati) | 817 |
| **Totale** | **98.979** |

*Fonte: AdbPo, 2016*

Dal punto di vista del framework istituzionale, la mitigazione e la gestione dei rischi da inondazione nel bacino del Trebbia rientra nelle funzioni di protezione civile. A livello regionale, queste funzioni sono coordinate dall'Agenzia regionale per la protezione civile e difesa del suolo, di concerto con altre istituzioni regionali (AdbPo, AIPO) e provinciali (Prefettura di Piacenza, Provincia di Piacenza, Consorzio di bonifica di Piacenza, Parco del Ducato) e con le istituzioni locali. A livello locale, queste funzioni sono coordinate dai Comuni, ed in particolare dai sindaci, che sono anche i responsabili legali della gestione degli eventi alluvionali.

Con l'adozione della legge regionale 21/2012, che prevede l'unificazione dei servizi locali all'interno delle Unioni di comuni, la gestione dei servizi di protezione civile passa quindi alle Unioni di Comuni. Va ricordato, tuttavia, che nonostante il passaggio delle competenze, il legislatori individua il sindaco di ciascun comune quale unico responsabile legale per la gestione dell'evento alluvionale. Nel bacino del Trebbia vi sono due Unioni di comuni: Unione Bassa Val Trebbia e Val Luretta e l'Unione Montana Valli Trebbia e Luretta. Al momento della sperimentazione, il passaggio di competenze all'Unione Bassa val Trebbia e Val Luretta era avvenuto, mentre all'Unione Montana era ancora in corso.

La regione Emilia Romagna dispone di un Piano di gestione dei rischi regionale, che include anche il bacino del Trebbia, adottato nel 2006 nell'ambito della Direttiva Alluvioni. Tuttavia, il piano non include delle misure specifiche per il bacino del Trebbia, ma una serie di misure applicabili in tutte le aree a rischio ricomprese nel piano.

## 4.2 Conoscenza

*Comprensione dei rischi da inondazione e integrazione della conoscenza locale nel sistema istituzionale*

Nel bacino del Trebbia sono soprattutto le istituzioni locali e le associazioni di protezione civile a possedere un buon livello di conoscenza dei rischi da inondazione.

A livello istituzionale, i comuni grandi, situati perlopiù nel tratto di pianura del bacino, hanno maggiori risorse conoscitive rispetto a quelli piccoli, in particolare del tratto montano. Ciò è dovuto, in particolare, alla disponibilità di maggiori risorse di personale specializzato in questo ambito. Ad esempio, il comune di Piacenza ha un dipartimento di protezione civile, composto da diverse unità di personale qualificato, mentre il comune di Ottone (nel tratto montano) può contare su una sola unità di personale a metà tempo, che si occupa della mitigazione e gestione di tutti i rischi naturali e della gestione di tutte le attività amministrative e tecniche previste nell'ambito della gestione del suolo e della pianificazione territoriale. La scarsità di risorse con un buon livello di conoscenza dei rischi è un fattore particolarmente limitante durante la gestione delle emergenze, quando bisogna implementare simultaneamente misure diverse di protezione. Gli attori intervistati mettono in luce come spesso questo sia difficile perché il sindaco, responsabile della gestione dell'emergenza, può contare su una o al massimo due unità di personale qualificato per l'attuazione di tutte le misure previste.

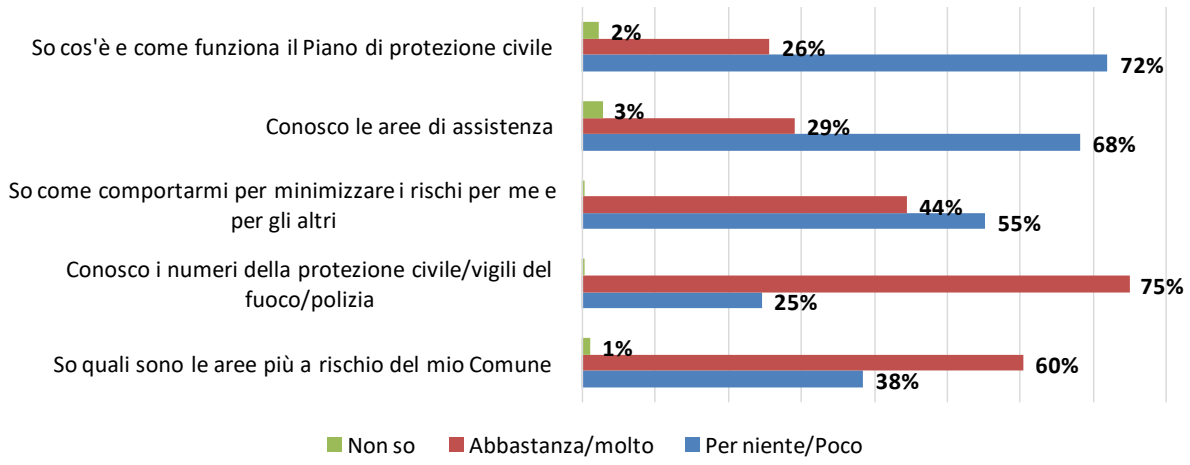
Le risorse di conoscenza sono più consolidate nei comuni appartenenti all'Unione Bassa Val Trebbia e Val Luretta ed in altri comuni della pianura (Piacenza), che possono contare su dipartimenti specifici di protezione civile con risorse di personale qualificato in questo ambito. Al contrario, nell'Unione Montana Vali Trebbia e Val Luretta le risorse conoscitive sono ancora in corso di sviluppo.

Le risorse conoscitive dei rischi da inondazione delle comunità del bacino del Trebbia sono caratterizzate da luci e ombre.

Mentre la maggior parte dei rispondenti alla survey dichiara di avere una buona conoscenza delle aree a rischio di inondazione (il 60%) e del numero di telefono delle autorità della protezione civile (il 75%), essi riportano dei livelli di conoscenza molto limitati/assenti rispetto al funzionamento del sistema di protezione civile, alle misure di prevenzione, gestione e protezione dei rischi da inondazione previste dai Piani locali di

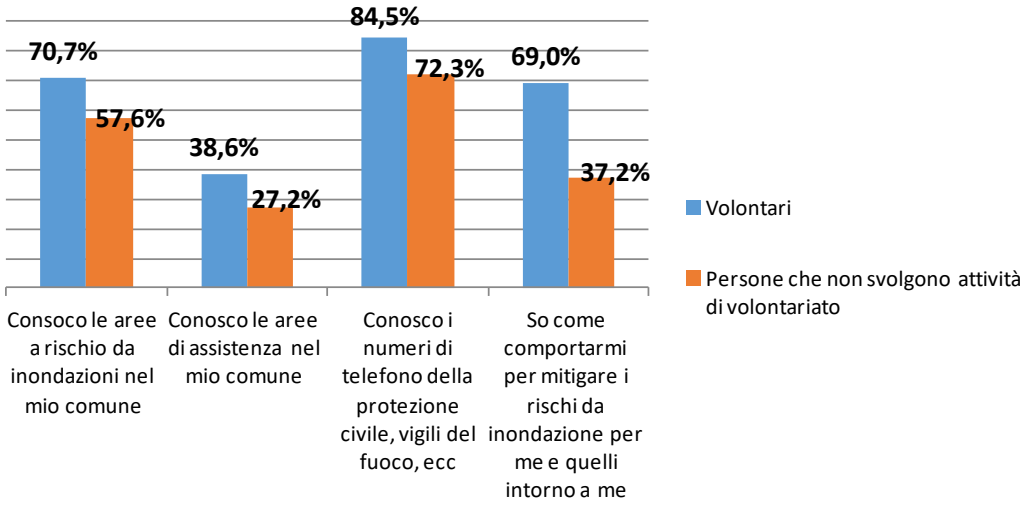
protezione civile (il 72%), alle aree di assistenza in caso di inondazione (il 68%) e ai comportamenti da adottare per mitigare i rischi da inondazione (il 55%).

Figura 3 Conoscenza dei rischi da inondazione nelle comunità del bacino del Trebbia




Le persone che svolgono attività di volontariato dichiarano in misura maggiore una buona conoscenza dei rischi da inondazione rispetto a quelle non coinvolte in tali attività.

Figura 4 Conoscenza dei rischi da inondazione tra i volontari e non volontari del bacino del Trebbia

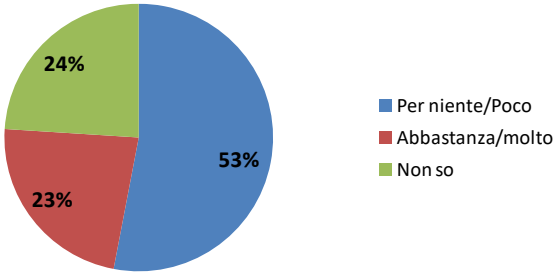



Quanto al livello di preparazione per affrontare i rischi da inondazione, la maggior parte dei rispondenti (il 70%) alla survey dichiara di non sentirsi pronta ad affrontare un evento alluvionale.

Figura 5 Livello di preparazione ad affrontare un evento alluvionale

Per quanto riguarda l'integrazione della conoscenza delle comunità nel sistema istituzionale di gestione dei rischi da inondazione, il 53% dei rispondenti considera che la loro conoscenza non sia presa in considerazione dalle istituzioni del sistema.

**Figura 6 Integrazione della conoscenza della comunità nel sistema di gestione dei rischi da inondazione**



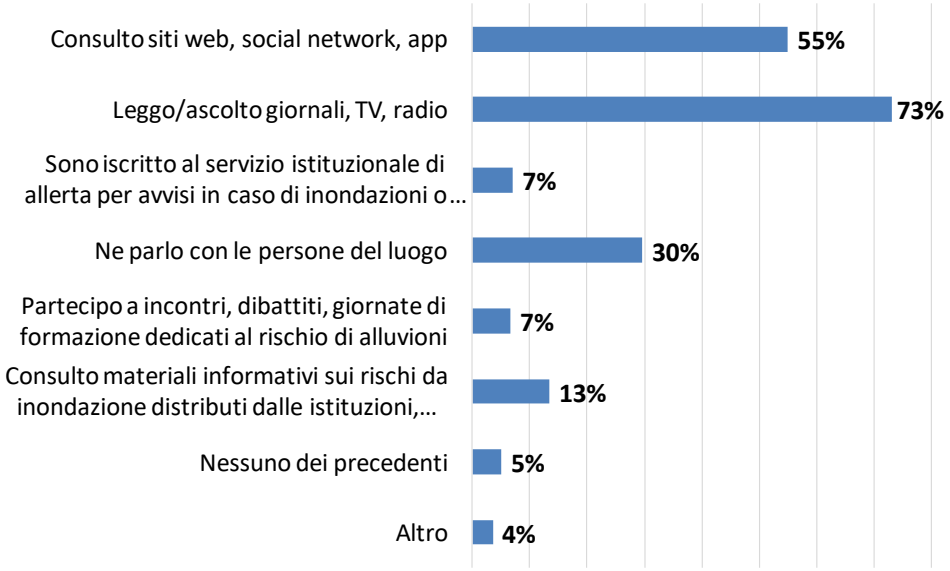

*Informazione sui rischi da inondazione nel bacino del Trebbia*

Il bacino del Trebbia dispone di un sistema di informazione composto da vari tipi di strumenti:

- Siti/piattaforme/applicazioni: siti istituzionali regionali (ARPAE, Agenzia per la protezione civile e la difesa del suolo, Autorità di Bacino del Po, il portale WebAlert della Regione Emilia Romagna, i siti dei comuni/delle unioni di comuni, ecc); applicazioni (app Arturo);
- Altri sistemi elettronici: Pannelli stradali nei vari comuni del bacino;
- Sistemi di allerta telefonica (sistema regionale di allertamento tramite sms);
- Mass-media (giornali, televisioni, radio);
- Social media (Facebook, Twitter, YouTube, ecc);
- Piani di protezione civile regionali/locali;
- Sessioni di informazione e formazione organizzate dai comuni e/o dalle associazioni locali.

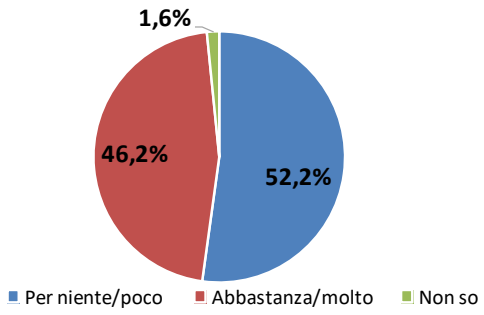
La maggior parte dei rispondenti alla survey dichiara di utilizzare i mass-media (il 73%) e i social media/app/siti (il 50%) per informarsi sui rischi da inondazione.

**Figura 7 Fonti di informazione utilizzate dalle comunità del bacino per informarsi sui rischi da inondazione**



Nonostante un sistema di informazione piuttosto articolato, una parte consistente dei rispondenti alla survey (il 52%) si dichiara poco o per nulla informata sui rischi da inondazione.

Figura 8 Livello di informazione sui rischi da inondazione




In parte, ciò può essere causato anche dalle criticità riscontrate dalla survey e dalle interviste sull'adeguatezza e affidabilità del sistema di informazione:

- L'utilizzo di un linguaggio tecnico per la diffusione delle informazioni sui rischi da inondazione difficilmente accessibile ai cittadini che non abbiano una conoscenza specifica in questo ambito;
- La difficoltà di accesso ad alcune informazioni sui rischi da inondazione;

Ad esempio, le informazioni sul funzionamento del sistema di gestione dei rischi da inondazione e sulle misure di mitigazione e gestione sono generalmente contenute nei Piani di protezione civile comunali, che spesso sono disponibili solo in versione cartacea presso la sede del Comune e/o dell'Unione dei Comuni.

In alcune aree l'accessibilità alle informazioni sui rischi da inondazione è messa a rischio dalle modalità di diffusione delle informazioni. Molte delle informazioni sono diffuse tramite sistemi di telecomunicazione (internet, telefonia). Tuttavia, nel tratto montano del bacino la qualità di questi sistemi è critica (velocità bassa della connessione, segnale telefonico/internet assente o debole in alcune aree, ecc), riducendo l'accesso delle comunità alle informazioni. Questo problema è ancora più rilevante durante gli eventi alluvionali, quando i sistemi di telecomunicazione subiscono frequenti interruzioni.

Le informazioni sui rischi da inondazione sono diffuse solo in italiano: ciò si traduce in un accesso limitato a degli immigrati/rifugiati/turisti con un basso livello di conoscenza della lingua italiana.

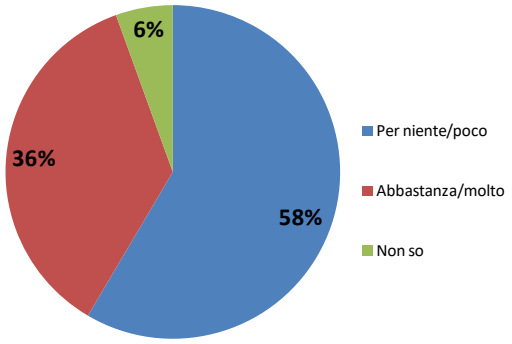
- Limitata affidabilità di alcuni degli strumenti previsti dal sistema di informazione

L'affidabilità delle informazioni diffuse attraverso i social media (Facebook, Twitter, ecc) è piuttosto critica, in particolare durante gli eventi alluvionali. La mancanza di un monitoraggio delle informazioni diffuse tramite i social media, e la ridotta diffusione di informazioni ufficiali attraverso questi canali, in particolare durante la gestione degli eventi alluvionali, insieme alla limitata conoscenza delle comunità sui rischi da inondazione si traducono in comportamenti inadeguati, che aumentano il livello del rischio delle comunità colpite da un'alluvione.

Anche i sistemi di allertamento telefonici presentano delle criticità: da un lato un eccessivo allertamento, anche in caso di rischi non particolarmente rilevanti, che rischia di ridurre la fiducia dei cittadini nel sistema; dall'altro la non integrazione nel sistema dei diversi livelli di rischio a cui sono esposte le comunità locali, e il suo rilascio senza una adeguata informazione ai cittadini su come interpretare i messaggi diffusi, che rischia di tradursi in comportamenti non adeguati (panico, ecc), in particolare durante gli eventi alluvionali.

Vale la pena notare, infatti, che la maggior parte dei rispondenti alla survey (il 58,5%) considera inadeguato il sistema di informazione sui rischi da inondazione nel suo territorio.

Figura 9 Adeguatezza del sistema di informazione sui rischi da inondazione nei comuni del bacino




*Capacità di apprendimento da eventi passati (memoria culturale)*

A seguito delle alluvioni del 2015, diversi sono stati i cambiamenti intrapresi a livello regionale e/o locale per migliorare il sistema di gestione dei rischi da inondazione:

- Revisione del sistema di informazione regionale e locale:
    - creazione del portale regionale WebAlert che integra diversi tipi di dati sui rischi da inondazione;
    - creazione del sistema regionale di allertamento telefonico (sms);
    - diffusione dei bollettini di allerta sui rischi da inondazione a tutti gli attori del sistema, compresi i cittadini, attraverso mail, fax, siti, giornali, social media;
    - creazione del sistema locale Arturo per la mitigazione e gestione dei rischi da inondazione a livello comunale e di bacino;
    - installazione di pannelli stradali per la diffusione di informazioni sui rischi da inondazione, in particolare durante gli eventi alluvionali;
    - revisione dei Piani di protezione civile locali;
    - sessioni di informazione/formazione e di esercitazione per i cittadini, organizzate dai comuni/unione di comuni con il supporto delle associazioni di protezione civile/locali.
- Alcuni cambiamenti nell'integrazione della conoscenza delle comunità nel sistema di gestione dei rischi;

Nell'ambito del processo partecipativo previsto dal Contratto del fiume Trebbia, sono stati organizzati due workshop sul tema dei rischi da inondazione, i cui risultati sono stati ulteriormente integrati nei documenti previsti dal Contratto di fiume. Inoltre in alcuni comuni si registra una maggiore apertura verso l'integrazione della conoscenza degli stakeholders, in particolare delle associazioni di protezione civile, nel sistema di gestione dei rischi.

Mentre le istituzioni sia regionali sia locali del sistema di gestione dei rischi mostrano una capacità di apprendimento da eventi passati, essa è molto limitata a livello delle comunità, ad eccezione delle associazioni di protezione civile.

I cambiamenti registrati rispetto all'integrazione della memoria culturale vanno rafforzati sia a livello istituzionale sia a quello della comunità, attraverso l'avvio di processi strutturati e continui di coinvolgimento delle comunità locali nel sistema di gestione dei rischi e di collaborazione tra istituzioni e comunità del tratto montano e di pianura e il sostegno alle comunità per processi di apprendimento avviati da loro stesse.

## 4.3 Motivazione

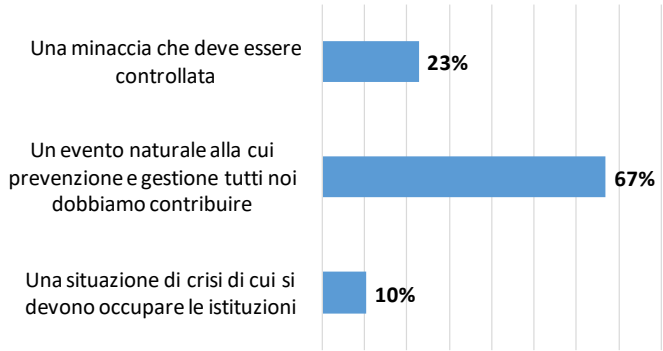
A seguito dell'evento alluvionale del 2015 si registra un aumento della motivazione a mitigare i rischi da inondazione sia a livello istituzionale sia a quello delle comunità locali.

A livello istituzionale l'aumento della motivazione a migliorare il sistema di si evince dalle azioni descritte in precedenza.

Per quanto riguarda la comunità, il 72% dei rispondenti alla survey dichiara di essere più sensibile ai rischi da inondazione e più motivato a mitigarli, in particolare a causa di: eventi alluvionali recenti (2015); incremento dell'intensità delle piogge; aumento della diffusione delle informazioni sui rischi da inondazione da parte delle istituzioni locali; consapevolezza degli effetti dei cambiamenti climatici.

Per la maggior parte dei rispondenti (il 67%), tutti i cittadini sono responsabili della prevenzione e gestione dei rischi da inondazione.

**Figura 10 Le inondazioni sono:**



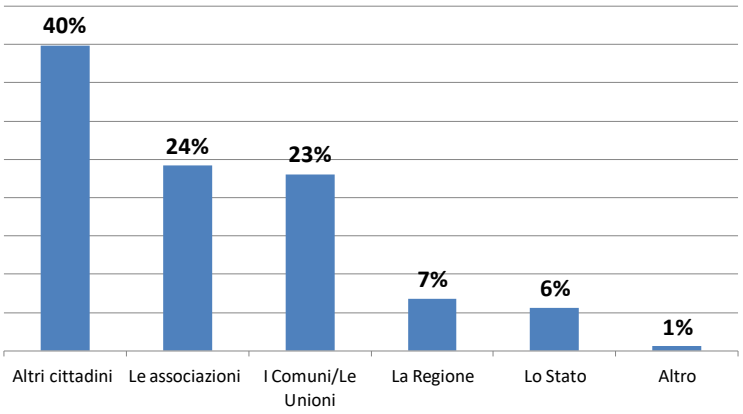

Mentre la survey mette in luce come per la maggior parte dei rispondenti la mitigazione e gestione dei rischi da inondazione sia un problema che riguarda l'intera comunità, le interviste con gli attori istituzionali e gli stakeholders svelano un'altra realtà: la delegazione delle loro responsabilità alle istituzioni, in particolare nella fase di prevenzione. Gli intervistati concordano nell'affermare che i cittadini faticano ad assumere un ruolo proattivo in questo ambito, in particolare prima di un evento alluvionale. Diverse sono le ragioni che spiegano la ridotta proattività dei cittadini, riportata dagli attori istituzionali e dagli stakeholders:

- una limitata conoscenza del sistema di gestione dei rischi da inondazione e delle azioni che possono essere intraprese a livello individuale;
- una limitata apertura del sistema istituzionale al coinvolgimento attivo dei cittadini nella definizione e attuazione di strategie in questo ambito;
- un framework istituzionale che non sempre favorisce azioni individuali (ad esempio: la pulizia del fiume necessita di una conoscenza catastale del fiume e di autorizzazioni specifiche; per diventare volontario della protezione civile bisogna frequentare un corso di formazione specifico, che spesso viene organizzato solo in alcuni comuni, distanti da quello di residenza, ecc)
- una cultura della prevenzione dei rischi poco consolidata nella memoria culturale delle comunità.

Per quanto riguarda la motivazione a lavorare con gli altri, gli attori del sistema si dichiarano generalmente disponibili a collaborare tra loro e con altri attori per la mitigazione e gestione dei rischi da inondazione.

I cittadini rispondenti alla survey riportano di interagire spesso con altri cittadini, con associazioni di protezione civile/locali e con i comuni.

Figura 11 Soggetti con cui i cittadini del bacino interagiscono frequentemente sui rischi da inondazione




## 4.4 Network

Il network di attori del sistema di gestione dei rischi da inondazione è composto soprattutto di attori istituzionali a diversi livelli. Le associazioni, gli attori economici e i cittadini intervengono soprattutto a livello locale.

Tre sono i gli attori chiave del sistema nel bacino del Trebbia: il Dipartimento di protezione civile a livello nazionale, l'Agenzia regionale per la Protezione Civile e la Difesa del Suolo a livello regionale e i sindaci/comuni del bacino a livello locale.

Figura 12 Attori del sistema di gestione dei rischi da inondazione nel bacino del Trebbia (in grassetto gli attori più rilevanti)

| Livello | Interesse pubblico | Interesse economico/sociale/esperti/tecnici |
|---|---|---|
| Naz. | • Presidenza del Consiglio dei Ministri, **Dipartimento di protezione civile**<br>• Missione Italia Sicura<br>• Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti<br>• Ministero dell'ambiente e della difesa del suolo | |
| Reg. | • **Agenzia Regionale per la Protezione Civile e la Difesa del suolo**<br>• Autorità di Bacino del Po<br>• Agenzia interregionale del fiume Po<br>• Agenzia per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia della Regione Emilia-Romagna | |
| Prov. | • Prefettura di Piacenza<br>• Provincia di Piacenza<br>• Parco del Ducato | • Consorzio di bonifica di Piacenza |
| Locale | • Unione dei Comuni Bassa Val Trebbia e Val Luretta<br>• Unione Montana delle Valli Trebbia e Luretta<br>• **Sindaci**<br>• **Comuni**<br>• Altre istituzioni locali | • Associazioni di protezione civile<br>• Altre associazioni locali<br>• Fondazioni<br>• Imprese<br>• Cittadini |

*Tipo*

Gli attori nazionali intervengono soprattutto nella fase di prevenzione e preparazione, attraverso la pianificazione e il finanziamento delle infrastrutture per la mitigazione dei rischi da inondazione. Tra gli attori nazionali, il Dipartimento di Protezione Civile gioca un ruolo particolarmente rilevante, intervenendo

in tutte le fasi di rischio (prevenzione, gestione e recupero) attraverso misure regolative, di pianificazione e di finanziamento delle opere infrastrutturali, di coordinamento della gestione delle emergenze, in caso di eventi di particolare gravità, e di erogazione di fondi per il recupero da un evento alluvionale.

A livello regionale, l'Agenzia Regionale di Protezione Civile e della Difesa del Suolo è l'attore chiave all'interno del sistema di gestione dei rischi nel bacino del Trebbia. L'Agenzia coordina il sistema di gestione dei rischi da inondazione, definisce e attua la politica regionale in tema di mitigazione e gestione dei rischi naturali nel territorio della Regione Emilia-Romagna, di concerto con gli atri attori regionali, provinciali e locali. Dal 2016, l'Agenzia coordina anche il sistema di volontariato della protezione civile.

L'Autorità di Bacino del Po è l'altro attore rilevante a livello regionale. L'Autorità coordina il sistema di gestione dei rischi da inondazione dell'intero bacino del Po, che include anche il bacino del Trebbia, e interviene in tutte le fasi di rischio (prevenzione, preparazione, gestione, recupero).

L'Agenzia per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia Romagna gioca un ruolo rilevante nella fase di prevenzione, preparazione e gestione delle alluvioni, attraverso la produzione e diffusione di informazioni sui rischi da inondazioni (avvisi giornalieri sui livelli di rischio da inondazione, monitoraggio dei corsi d'acqua, ecc), e la gestione della rete dei pluviometri nel bacino del Trebbia.

L'AIPO interviene in tutte le fasi di rischio, attraverso la progettazione ed esecuzione di interventi sulle opere idrauliche di prima, seconda e terza categoria, sull'intero bacino del Po, compreso il bacino del Trebbia. L'AIPO è inoltre responsabile del servizio di piena e di polizia idraulica sulle opere idrauliche di prima, seconda e terza categoria arginata.

A livello provinciale, la Prefettura di Piacenza agisce da punto di connessione tra le istituzioni regionali e quelle locali e provinciali. La Prefettura ha un ruolo particolarmente rilevante nella fase di gestione delle alluvioni, attraverso il coordinamento della risposta all'evento alluvionale.

Il Consorzio di Bonifica interviene in tutte le fasi di rischio, in particolare attraverso misure infrastrutturali. Il Consorzio è responsabile della gestione dei canali di irrigazione, delle opere di difesa del suolo e di bonifica dei corsi d'acqua e della deviazione dei corsi d'acqua in caso di inondazioni.

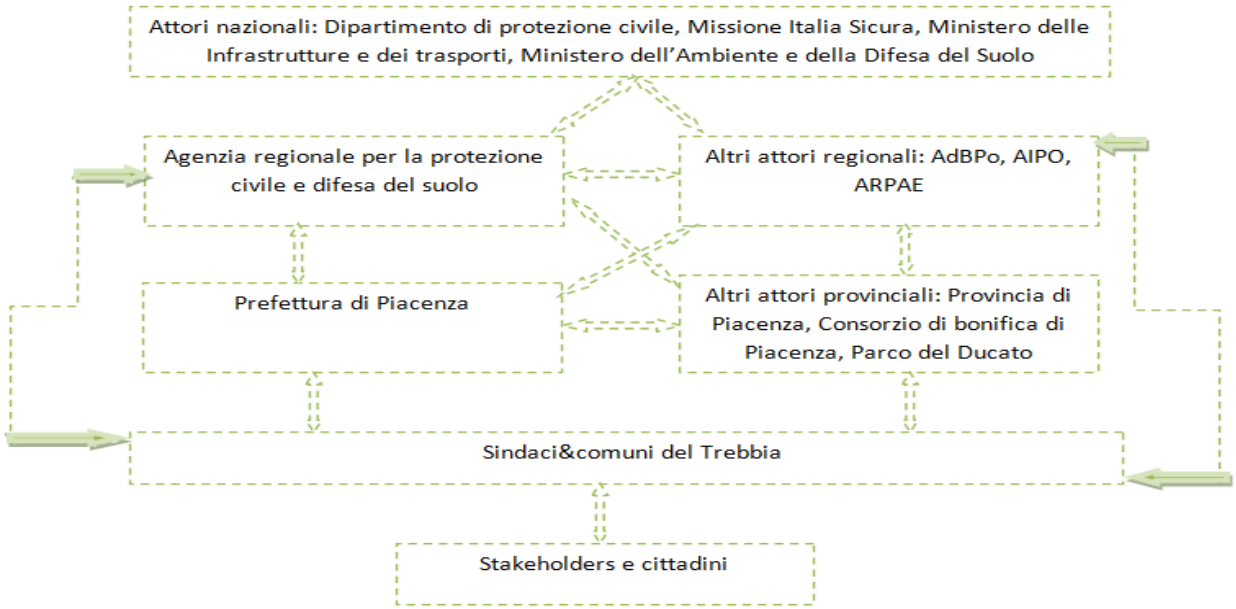
Il Parco del Ducato è responsabile della protezione e conservazione della flora e fauna del tratto di bacino ricompreso nel Parco. Il parco autorizza gli interventi di prevenzione e gestione dei rischi nel tratto di bacino di cui è responsabile.

Il ruolo della Provincia è piuttosto limitato in relazione all'adozione della legge 56 del 2014, visto che questa prevede l'eliminazione delle provincie.

A livello locale il network di attori è principalmente comunale o a livello di unione. Il sindaco e il comune sono gli attori più rilevanti a questo livello, essendo responsabili del coordinamento del sistema di gestione dei rischi.

Per quanto riguarda le interazioni all'interno del network, gli attori nazionali interagiscono perlopiù con quelli regionali. Le interazioni tra gli attori istituzionali regionali, provinciali e locali sono frequenti durante la gestione degli eventi alluvionali, mentre sono piuttosto frammentate e limitate solo ad alcuni attori nella fase di prevenzione. Anche le interazioni tra i comuni del tratto montano e quelli siti in pianura sono frammentate e limitate nella fase di prevenzione, mentre sono più intense durante la fase di gestione delle alluvioni. Ad eccezione delle associazioni di protezione civile, gli stakeholders e i cittadini interagiscono perlopiù tra di loro e con i comuni e i sindaci, in particolare nella fase di recupero dall'alluvione.

Figura 13 Interazioni tra gli attori del sistema di gestione dei rischi da inondazione nel bacino del Trebbia




All'interno della comunità, le reti sono formate soprattutto da associazioni (di protezione civile e locali) e sono presenti maggiormente nel tratto di pianura. Queste reti hanno una buona capacità di auto-organizzazione, ma dipendono finanziariamente da istituzioni di livello superiore.

In alcuni comuni (Rivergaro e Corte Brugnatella) sono nate delle reti (Comitato di solidarietà "All River" di Rivergaro; Comitato I love Corte Brugnatella) formate in particolare da cittadini attivi nella comunità a seguito degli eventi alluvionali. Si tratta però di reti di circostanza (CAPFLO, 2016, Kuhlicke, 2011), con un obiettivo preciso: raccogliere fondi per il recupero di alcuni beni pubblici danneggiati dalle inondazioni. La loro permanenza nel tempo dipende dall'allargamento della loro missione.

## 4.5 Partecipazione della comunità nel sistema di gestione dei rischi da inondazione

Nonostante la Regione Emilia-Romagna sia una delle poche regioni italiane con una legge sulla partecipazione (legge regionale numero 3/2010), i processi partecipativi diretti al coinvolgimento delle comunità locali del bacino, nell'ambito della mitigazione e gestione dei rischi da inondazione si limitano ai due incontri organizzati su questo tema, all'interno del Contratto di fiume. Al momento della sperimentazione non si registravano altri processi rivolti alle comunità dell'intero bacino.

La partecipazione delle comunità al sistema locale di gestione dei rischi nei singoli comuni/unioni di comuni riguarda in particolare le associazioni di protezione civile e, più in generale, le associazioni locali. Il coinvolgimento delle associazioni avviene soprattutto nella parte di pianura del bacino, dove esse sono più numerose e sviluppate, e le relazioni con i comuni/sindaci/unione di comuni sono più consolidati. Al momento della sperimentazione del framework di analisi, nel tratto montano era in corso un processo di sviluppo di un gruppo di volontari di protezione civile, avviato dal comune di Bobbio, con il supporto delle associazioni di protezione civile attive nel tratto di pianura.

Tuttavia, il potere delle associazioni di influenzare i processi decisionali è ancora limitato, nonostante una maggiore apertura del sistema istituzionale in questa direzione.

Come spiegato nei capitoli precedenti, la partecipazione dei cittadini al sistema locale di gestione dei rischi è limitata alla comunicazione di informazioni sui rischi da inondazione. I cittadini sono ancora un attore passivo nelle fasi di prevenzione e preparazione. Tuttavia, vale la pena notare come assumano un ruolo attivo e rilevante nella fase di recupero post-alluvione. In questa fase, i cittadini sostengono le istituzioni locali e le associazioni nelle operazioni di recupero, e al contempo intraprendono delle azioni in autonomia,

come, ad esempio, le attività di raccolta fondi per il recupero dei beni pubblici danneggiati attuate dai comitati locali All River e Corte Brugnatella.

Le analisi realizzate mettono in luce alcuni fattori che favoriscono la partecipazione attiva dei cittadini al sistema:

- Senso di appartenenza alla comunità, cioè interesse e responsabilità verso la propria comunità e territorio;
- Senso di responsabilità civica, cioè interesse nella vita pubblica;
- Senso di solidarietà, cioè desiderio di aiutare gli altri;
- Fiducia nelle istituzioni e negli altri attori del sistema e credibilità/autorevolezza degli attori del sistema;
- Buona conoscenza dei rischi da inondazione e desiderio di condividerla con gli altri.

Riguardo alle dinamiche della partecipazione, come rilevato in precedenza, negli ultimi anni si nota una maggiore apertura del sistema verso il coinvolgimento della comunità nei processi decisionali. Tuttavia questa apertura non è pienamente integrata nel sistema e non è stata richiesta dalle comunità. Si auspica, dunque, che nel futuro il coinvolgimento delle comunità nei processi decisionali e di implementazione sia parte integrante del sistema.

## 4.6 Capacità finanziarie

La capacità finanziaria è particolarmente debole nel bacino del Trebbia.

L'assicurazione contro i danni da inondazione non è obbligatoria per i cittadini, mentre alle istituzioni pubbliche è richiesta un'assicurazione contro i rischi naturali, compresi quelli da inondazione. Tuttavia sono pochi i comuni assicurati oltre al fatto che, anche quando lo sono, l'assicurazione non copre tutti i beni.

Le risorse finanziarie pubbliche per le azioni di mitigazione dei rischi sono ridotte sia a livello istituzionale sia a quello delle comunità.

Il budget delle istituzioni locali per la protezione civile ammonta a circa 3.000-5.000 euro all'anno, utilizzati per lo più per acquisto di equipaggiamento di protezione civile e per il sostegno alle attività di mitigazione dei rischi delle associazioni locali.

Le istituzioni regionali dispongono di un budget maggiore, allocato in particolare alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere idrauliche e alla creazione di opere infrastrutturali di difesa. Alcuni attori regionali intervistati sostengono che le risorse finanziarie a disposizione sono insufficienti per assicurare una adeguata mitigazione dei rischi nel bacino del Trebbia.

Per quanto riguarda l'accesso ai fondi pubblici della comunità, i cittadini ne possono usufruire solo post alluvione per il recupero dei danni provocati dall'alluvione stessa. Le associazioni hanno accesso a fondi anche nella fase di prevenzione per la mitigazione dei rischi. Tuttavia, gli attori intervistati sostengono che le capacità richieste per ottenerli e per gestirli sono molto alte e spesso non presenti all'interno delle associazioni locali, che contano su pochi volontari, spesso senza una specifica preparazione nella raccolta e nella gestione dei fondi.

Negli ultimi anni i fondi pubblici allocati alla mitigazione dei rischi da inondazione hanno subito una riduzione costante. Inoltre, il framework regolativo del settore di volontariato di protezione civile ha subito dei cambiamenti che rendono più difficile per le associazioni locali essere riconosciute come associazioni di protezione civile e avere quindi accesso a fondi ed equipaggiamento.

# 5 Conclusioni

Nell'ultimo decennio gli approcci basati sulla resilienza si sono imposti come una modalità efficace ed efficiente di mitigazione dei rischi da disastri naturali, poiché passano dal paradigma tradizionale basato sulla vittimizzazione e gestione delle emergenze ad uno basato su agency e capacità soft: gestionale (affrontare i rischi), adattativa (imparare da eventi passati ed adattarsi ai rischi), trasformativa (innovazione di processo e di prodotto) (Hewitt, 1995, Engel et al. 2014, Educen, 2017). Questi approcci considerano la resilienza da un lato come outcome dei processi di riduzione della vulnerabilità di un territorio/sistema sociale/individuo e dall'altro lato come un processo di auto-organizzazione e auto-cambiamento con l'obiettivo di mantenere intatte le funzioni e/o la struttura di un territorio/sistema sociale/individuo in caso di situazioni di rischio naturale o di altra natura.

Il framework di analisi CAPFLO assume la logica degli approcci basati sulla resilienza per attivare dei processi di co-mitigazione e co-gestione dei rischi da inondazioni. Il framework individua 5 tipi di capacità sociali necessari per tali processi: conoscenza (consapevolezza dei rischi da inondazione, capacità di apprendimento da eventi passati e integrazione della conoscenza nel sistema di gestione dei rischi, livello di comunicazione tra gli attori istituzionali e gli stakeholders e cittadini in questo ambito, livello, adeguatezza e affidabilità dell'informazione sui rischi da inondazione); motivazione a mitigare i rischi da inondazione e a collaborare con altri attori in questo ambito; capacità di fare rete; partecipazione alla definizione e attuazione delle strategie di mitigazione e gestione dei rischi da inondazione e capacità di reperire e gestire risorse finanziarie.

La sperimentazione del framework di analisi CAPFLO nel bacino del Trebbia ci restituisce la seguente fotografia delle capacità sociali del bacino per mitigare i rischi da inondazioni:

- Differenza tra il livello di capacità del sistema istituzionale e quello sociale (associazioni, cittadini, esperti, imprese):
    - le istituzioni dispongo di maggiore risorse di conoscenza rispetto alle comunità locali, ed in particolare ai cittadini;
    - le istituzioni hanno una maggiore capacità di apprendere dagli eventi passati e intraprendere delle azioni per adattarsi a situazioni di rischio future (memoria culturale), mentre nelle comunità sono soprattutto le associazioni di protezione civile ad avere la memoria culturale;
    - reti istituzionali più sviluppate e autonome rispetto a quelle di comunità in questo ambito; l'apertura del sistema di gestione dei rischi verso il coinvolgimento dei cittadini non è continuativa e/o richiesta dai cittadini.
- Livelli alti di motivazione a mitigare i rischi da inondazione e a lavorare con altri attori per farlo non accompagnati da livelli altrettanto di conoscenza e partecipazione alla mitigazione dei rischi. Infatti, ad un livello di motivazione alto dei cittadini ad assumersi le proprie responsabilità per mitigare i rischi da inondazione non corrisponde una altrettanta partecipazione attiva in questo ambito, in particolare nella fase di prevenzione. Ciò è dovuto a una molteplicità di cause: la ridotta capacità del sistema istituzionale di favorire un'interconnessione continua tra di loro e le comunità la bassa di capacità dei cittadini di far sentita la propria voce (nel senso di Hirshmann) e di assumersi le proprie responsabilità in questo ambito; una conoscenza ridotta del funzionamento del sistema di gestione dei rischi. La sperimentazione del framework di analisi ha messo in luce alcuni fattori che incentivano la partecipazione attiva dei cittadini in questo ambito: senso di appartenenza alla comunità; senso di responsabilità civica; senso di solidarietà; fiducia nelle istituzioni e negli altri attori del sistema e credibilità/autorevolezza degli attori del sistema; buona conoscenza dei rischi da inondazione.

- Inoltre, un livello di motivazione alta non implica una maggiore conoscenza dei rischi e delle misure di mitigazione. Al contrario, una buona conoscenza dei rischi può tradursi in una maggiore motivazione a lavorare con gli altri e a partecipare al sistema di gestione dei rischi.
- Reti frammentate e più complesse a livello locale che a quello regionale e nazionale. I cittadini e gran parte degli stakeholders interagiscono solo nell'arena locale ed in particolare durante e dopo un evento alluvionale. I comuni/sindaci giocano, dunque, un ruolo rilevante nel raccogliere le esigenze delle comunità locali, nella costruzione di una relazione basata su fiducia, collaborazione e scambio di risorse continuo e strutturato con loro, nell'integrazione della memoria culturale nel sistema istituzionale, e nell'adozione di comportamenti adattativi.
- Una bassa capacità degli attori di reperire dei fondi e di gestirli. La capacità di reperire dei fondi è molto importante a livello locale e di sistema sociale e istituzionale per sostenere processi di auto-organizzazione per mitigare i rischi da inondazione.
- Lo sviluppo delle capacità sia a livello istituzionale sia a quello sociale è connessa alla frequenza e gravità degli eventi alluvionali e alla capacità di utilizzare questi eventi per rafforzare il livello delle capacità sociali esistenti.

Questa fotografia rappresenta il punto di partenza per l'avvio di un percorso partecipato del rafforzamento delle capacità "conoscenza", "partecipazione" e "network" nella seconda parte della ricerca CAPFLO.

# Bibliografia

Daniel P. Aldrich and Michelle A. Meyer, Social Capital and Community Resilience in American Behavioral Scientist, 1 October 2014

David A. Confronting Catastrophe New Perspectives on Natural Disasters, 2000

Bozza,A.,Asprone,D.,Manfredi,G.(2015), Developing an integrated framework to quantify resilience of urban systems against disasters. Natural Hazards,78(3), 2015

Bourdieu, P. (1985). The forms of capital. In J. G. Richardson (Ed.), Handbook of theory and research for the sociology of education (pp. 241–258). New York: Greenwood.

Brooks N., Adger, W., Kelly, P. (2004). "The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation". Global Environmental Change. Available fromthe author at nick.brooks@uea.ac.uk

Campanella T., Vale L. (2005), The Resilient City: How Modern Cities Recover from Disaster, Oxford University Press, Oxford.

Challies E., Newig J., Thaler T., Kochskamper E., Levin-Keitel M. (2015), "Participatory and Collaborative Governance for Sustainable Flood Risk Management: An Emerging Research Agenda", Environmental Science and Policy 55 (2016) 275-280, Elservier (http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2015.09.012)

Chen,Y.F., et al. (2008), The use of virtual world platforms for supporting an emergency response training exercise. In: Proceedings of the 13th International Conference on Computer Games: AI Animation, Mobile, Interactive Multimedia, Educational &Serious Games, Wolverhampton, UK,47,

Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. American Journal of Sociology, 94, 95–120.

Dzialek J., Biernacki W., Bokwa A. (2013) "Challenges to Social Capacity Building in Flood-affected Areas of Southern Poland" Natural Hazards and Earth System Sciences, 13, 2555-2566, Copernicus Publications, (www.net-hazards-earth-syst-sci.net/13/2555/2013/doi:10.5194/nhess-13-2555-2013)

Hyman, J. B. (2002). Exploring Social Capital and Civic Engagement to Create a Framework for Community Building. Applied Developmental Science, 6(4), 196–202. http://doi.org/10.1207/S1532480XADS0604

Kuhlicke, C. and Steinführer, A. (2015), Building Social Capacities for Natural Hazards: Emerging Field for Research and Practice in Europe, Natural Hazards and Earth System Sciences, 15, 2359-2367, Copernicus Publications, (www.net-hazards-earth-syst-sci.net/15/2359/2015/doi:10.5194/nhess-15-2359-2015)

Kuhlicke, C. and Steinführer, A. (2010) Social capacity building for natural hazards. A conceptual frame [online].CapHaz-Net WP1 Report. Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ and Johann Heinrich von Thunen Institute: Leipzig and Braunschweig. Available at: http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz-Net_WP1_Social-Capacity-Building2.pdf.

Kuhlicke, C., Steinführer, A., Begg, C., Bianchizza, C., Bründl, M., Buchecker, M., De Marchi, B., Di MassoTarditti, M., Höppner, C., Komac, B., Lemkow, L., Luther, J., McCarthy, S., Pellizzoni, L., Renn, O., Scolobig, A., Supramaniam, M., Tapsell, S., Wachinger, G., Walker, G., Whittle, R., Zorn, M. and Faulkner, H. (2011) Perspectives on social capacity building for natural hazards: outlining an emerging field of research and practice in Europe. Environmental Science & Policy, Adapting to Climate Change: Reducing Water-related Risks in Europe, 14, 804–814.

ISPRA (2015), Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio

Legambiente (2016) Ecosistema rischio: indagine sull'attiivtà delle amministrazioni comunali per la mitigazione del rischio idrogeologico

L. Oriard, C. Larrue, G. Hubert, F. Ballif (2016) Capflo Capacity assessment tool (non pubblicato)

L. Oriard, C. Larrue, CAPFLO Case studies comparative analysis (non pubblicato)

Putnam, R. (1995) Bowling Alone: America's Declining Social Capital. Journal of Democracy, 6(1), 65–78

Steinführer A, Kuhlicke C, De Marchi B, Scolobig A, Tapsell S, Tunstall S (2009): Local Communities at Risk from Flooding: Social Vulnerability, Resilience and Recommendations for Flood Risk Management in Europe. Leipzig: Helmholtz Centre for Environmental Research - UFZ.

(http://www.ufz.de/data/Task11_Broschuere_7-0911060.pdf).

Shinn, C. (1999) "Civic Capacity: Theory, Research and Practice", Administrative Theory & Praxis, Vol. 21, No. 1 (Mar., 1999), pp. 103-119

Stone C. (2001) Civic Capacity and Urban Education, Urban Affairs Review, Vol 36 n°5 pp 595-619

C. Vasilescu, E. Melloni (2016) CAPFLO: Trebbia basin case study (non pubblicato)

Wageningen University (2017), European Disasters in Urban Centres:a culture expert network – 3 C – Cities, Cultures, Catastrophes (EDUCEN)