

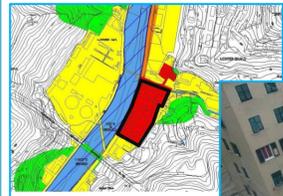
“Disaster Resilient Communities” alla micro-scala: il caso di Genova piazza Adriatico

Daniele F. Bignami¹, Emanuele Biagi², Fabrizio Spiniello³, Renzo Rosso⁴

1. Fondazione Politecnico di Milano; 2. Politecnico di Milano – LM Ing. Ambientale; 3. Associazione Amici di Ponte Carrega; 4. Politecnico di Milano – DICA.

CONTESTO

La pratica in esame riguarda una porzione della città di Genova: i quartieri di Piazza Adriatico e Ponte Carrega, particolarmente colpiti dagli eventi alluvionali del 2011 e degli anni seguenti. Ubicata in Val Bisagno in località Staglieno, la zona si trova nel bacino idrografico del Bisagno, a una quota compresa tra 60 e 30 m s.l.m., ed è ricompresa in fascia A in base al Piano di Bacino vigente. Con riferimento al reticolo idrografico, l'area è adiacente al torrente Bisagno ed è attraversata dai suoi rii affluenti Mermi e Torre, cause principali dei gravi allagamenti che ormai si verificano periodicamente nel quartiere.



Localizzazione su mappa PdB (in nero) e immagine dell'alluvione del 2011

Nei giorni successivi agli eventi alluvionali del 2011, gli abitanti del quartiere si sono attivati in prima persona fondando l'associazione Amici di Pontecarrega. Questa opera nel campo della prevenzione e della cultura del rischio alluvionale, organizzando incontri e convegni e promuovendo attività centrate sulla partecipazione dei cittadini alla gestione del territorio, in concorso con università e associazioni a livello locale e nazionale.



Alcuni membri dell'associazione Amici di Pontecarrega e il manifesto di una delle loro iniziative

INTRODUZIONE

Ai fini della problematica in esame, con il termine resilienza si intende la capacità di un sistema, comunità o società esposte a rischi di resistere, assorbire, adattarsi e riprendersi dagli effetti di un evento calamitoso in modo tempestivo ed efficiente, anche attraverso la conservazione ed il ripristino delle sue strutture e funzioni essenziali (UNISDR, 2009).

Intenzione generale del lavoro è sperimentare la crescita di Disaster Resilient Communities (DRC). La tesi da verificare è come, attraverso la partecipazione e il volontariato, la capacità di sfruttare il capitale sociale degli abitanti, operanti a stretto contatto con tecnici, esperti e istituzioni, possa generare pratiche innovative, efficaci e sostenibili, in grado non solo di gestire l'incertezza futura, ma anche di ottenere risultati di RRD.

OBIETTIVI SPECIFICI

L'obiettivo primario è quello di ridurre il rischio idraulico a cui è soggetta la zona in esame tramite l'utilizzo combinato, a scala di quartiere, di tecniche di temporary flood proofing e interventi di micro urbanizzazione. Tale pratica ha inoltre gli scopi di

promuovere la qualità della vita e la sostenibilità del quartiere, nonché di presentare un'esperienza pilota all'amministrazione comunale, affinché possa valutarla ed eventualmente incentivarla al fine di estenderla al resto della città.

DESCRIZIONE

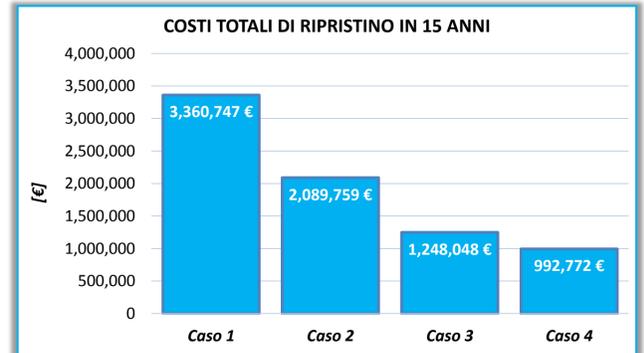
L'utilizzo di tecniche di flood proofing, in contesti fortemente urbanizzati e a rischio come quello in esame, può risultare l'unica soluzione possibile per ridurre il rischio alluvione in quanto le opzioni di DRR tradizionali non possono essere realizzate per motivi tecnici o economici (argini, delocalizzazioni, ecc.). Al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato, sulla base degli scenari di evento delle potenziali inondazioni (tirante idrico, velocità del flusso, natura del terreno, etc.), è stata valutata la disposizione, la tipologia e il dispiegamento delle barriere da utilizzare, in modo che i primi piani e i seminterrati degli edifici presenti nel quartiere non vengano allagati o per lo meno non subiscano l'ingente quantitativo di danni che si avrebbe se non fossero presenti protezioni.

Per ridurre ulteriormente il rischio idraulico e garantire le migliori performances delle tecniche di flood proofing impiegate, sono stati definiti degli interventi di micro urbanizzazione e arredo urbano che riguardano alcuni elementi strategici dal punto di vista idraulico. Nella pratica in esame è stata inoltre considerata la possibilità di stipulare polizze assicurative che permettano un'ulteriore riduzione dei costi di ripristino a seguito degli eventi alluvionali.

EVIDENZE EMERGENTI

Sulla base delle informazioni a disposizione e delle analisi svolte è stato possibile eseguire valutazioni tecniche ed economiche

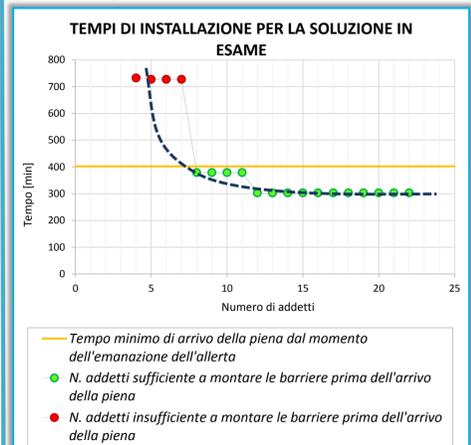
meramente economico), considerando i diversi casi, è riportata di seguito.



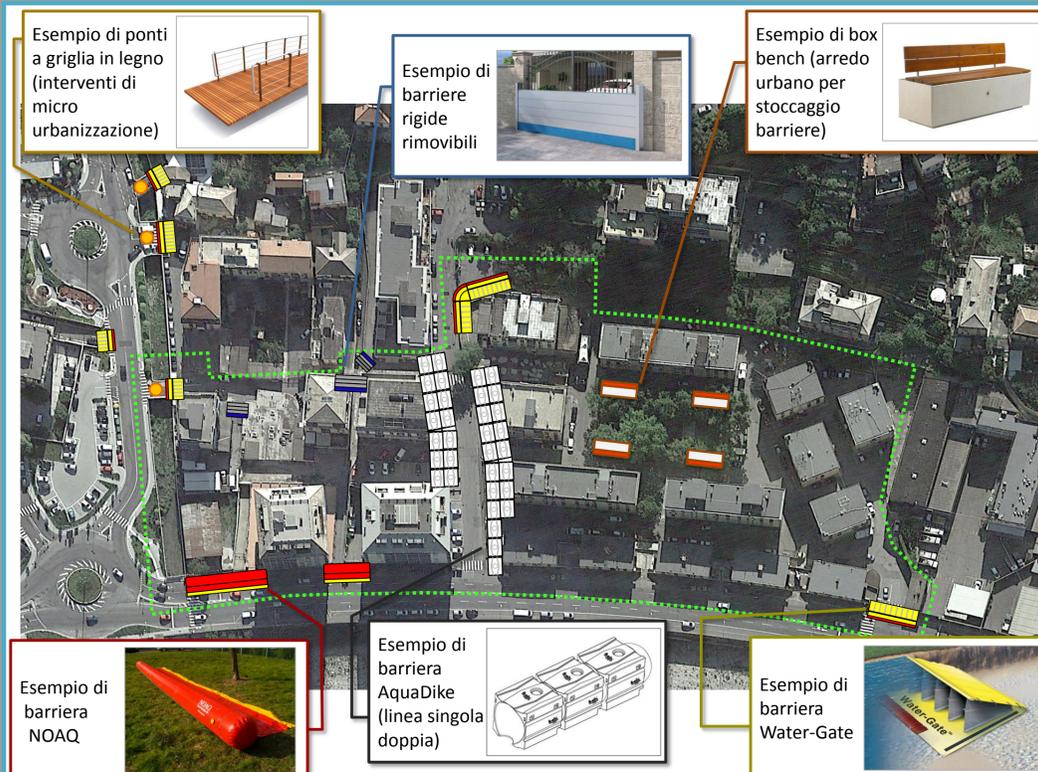
Istogramma che definisce i costi di ripristino nei diversi casi considerando anche i costi del flood proofing e dei contratti di assicurazione.

DISCUSSIONE E POSSIBILI FOLLOW-UP

La pratica in esame può definirsi resiliente in quanto l'area, pur continuando a subire eventi alluvionali, il quartiere risulterebbe maggiormente capace di adattarsi a convivere con i due rii, poiché meno danneggiato e più facilmente in grado di recuperare normali condizioni di vita dopo ogni evento. Tale risultato è da perseguirsi integrando le componenti sociale, ambientale ed economica ambendo ad un riconoscimento nella governance delle strategie locali di RRD e nella gestione delle emergenze, divenendo una possibile azione replicabile ed esportabile in altri contesti. Dal punto di vista delle risorse disponibili, la sostenibilità economica delle proposte è raggiungibile, poiché il costo delle barriere rimovibili e dei micro-interventi è calibrato sui fondi scaturenti da parte dagli oneri di urbanizzazione derivanti dall'intervento nell'adiacente area ex Italcementi (confinante con l'area in esame). Dal punto di vista tecnico, è stata condotta una valutazione sul tempo di messa in opera, da parte un gruppo locale di volontari, delle barriere confrontato con il tempo di allertamento che intercorre tra l'inizio dell'allerta e il momento di arrivo della piena. Una sintesi dei risultati è riportata nel grafico seguente.



Andamento del tempo di installazione (linea tratteggiata) in funzione del numero di addetti disponibili



Schema di installazione delle tecniche di flood proofing all'interno dell'area in esame

degli interventi proposti, su una finestra temporale di 15 anni, per cercare di quantificare da un punto di vista economico i benefici e l'efficacia che questa pratica «integrata» può produrre. In particolare, sulla base dei preventivi ottenuti, è stato valutato sia il costo totale delle tecniche di flood proofing utilizzate (101,206.00 €), sia quello dei contratti di assicurazione per l'intero quartiere (374,820.00 €). I casi considerati per la valutazione economica sono:

- Caso 1: NO flood proofing, NO assicurazione;
- Caso 2: SI flood proofing, NO assicurazione;
- Caso 3: NO flood proofing, SI assicurazione;
- Caso 4: SI flood proofing, SI assicurazione.

Una sintesi dei risultati ottenuti (da un punto di vista

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Abebe A. J., Price R. K., *Decision support system for urban flood management*, *Journal of Hydroinformatics*, 2005;
- Berkes F., Nat Hazard, *Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking*, 21 November 2005;
- Brandolini P., Cevasco A., Firpo M., *Geo-hydrological risk management for civil protection purposes in the urban area of Genoa (Liguria, NW Italy), in natural hazards and earth system sciences*, 2012;
- Chou J., Wu J., Success factors of enhanced disaster resilience in urban community, *Natural Hazards* 74: 661-686, 2014;
- Haigh R. & Amarantunga D., Guest editorial, *International Journal of Strategic Property Management*, 13:2, 83-86 (2009);
- Tyler S., Moench M., A framework for urban climate resilience, *Climate and Development*, Vol. 4, No 4, October 2012, 311-326.