



Allegato 2. Tematiche

Tematica 1: Analisi di contesti applicativi rilevanti finalizzata a promuovere attività di co-design, capacity building e di interazione con gli stakeholder negli insediamenti urbani per il Disaster Risk Management (DRM)

Valore massimo disponibile: 350.000,00 euro

Numero minimo di unità di personale di ricerca strutturato per almeno 3 mesi/anno: 3

Il bando è finalizzato a supportare le analisi di contesto per l'elaborazione di strumenti di co-design, capacity building e interazione con gli stakeholders negli insediamenti urbani. Il gruppo di ricerca nello Spoke TS1 (Urban and Metropolitan Settlements) individuerà contesti specifici di riferimento, quali ad esempio città metropolitane, aree costiere o contesti sub-urbani critici, su cui lavorare: l'obiettivo del bando è supportare il gruppo di ricerca nell'approfondimento puntuale in tali contesti in ordine ai fattori determinanti per l'elaborazione di strategie, linee di azione e buone pratiche. Questa azione permette la progressiva validazione di un Proof of Concept in merito ad attività di Co-design, capacity building e interazione con stakeholders. Si segnala che per il raggiungimento di alcuni degli obiettivi di progetto potrà essere necessario suddividere le aree selezionate in zone di minore estensione, all'interno delle quali sia possibile definire una Condizione Limite di Emergenza. Potrà essere necessario, inoltre, definire le relazioni e le interazioni fra zone di diversa estensione che insistono sul medesimo territorio urbano.

Obiettivi di sintesi del progetto

Per i contesti applicativi che saranno suggeriti dal gruppo di ricerca nello Spoke TS1:

- ricomposizione della conoscenza scientifica prodotta sul profilo multirischio degli insediamenti urbani
- analisi dei governi locali e definizione degli orientamenti di policy in ambito DRM adottati a partire dagli anni Novanta per rispondere al profilo di rischio in ambito urbano
- ricostruzione dei sistemi specifici di relazioni fra attori politico-amministrativi istituzionali, attori produttori di conoscenza scientifica, attori della società civile, attori della comunicazione mass-mediale in ambito DRM
- rilevazione e analisi della cultura del rischio a livello territoriale – comprensiva dei fattori indicati ai punti precedenti – con particolare riferimento al segmento giovanile della cittadinanza e agli orientamenti proattivi da questo manifestati in ambito DRM
- strutturazione di story-lines e workshop specifici, tali da permettere il monitoraggio e l'aggiornamento della cultura del rischio
- predisposizione di un repository replicabile e scalabile per la raccolta sintetica delle informazioni prodotte

Tematica 2: Valutazione dei modelli di previsione e di risposta per ottimizzare l'efficacia della gestione del rischio nelle aree urbane

Valore massimo disponibile: 100.000,00 euro

Numero minimo di unità di personale di ricerca strutturato per almeno 3 mesi/anno: 1

Il bando è finalizzato a migliorare l'integrazione dei modelli previsionali di rischio e multirischio nella pianificazione della risposta in condizioni di emergenza in aree urbane. L'intento è quello di supportare la comunità scientifica nella predisposizione di scenari di evento e impatto che siano utili per dimensionare la risposta in termini di capacità e mezzi ed efficaci quali supporto al capacity building e per la preparedness di popolazione e istituzioni.

Obiettivi di sintesi del progetto

- analisi e raffronto di piani di emergenza comunali in diversi contesti urbani a scala nazionale
- proposta di indicatori per l'efficacia della risposta in caso di singolo rischio o per condizioni multirischio e metodologia di valutazione
- Test della metodologia per contesti rappresentativi di diverse aree urbane del territorio nazionale.

Tematica 3: Modellazione per la descrizione di macro-processi metabolici urbani per la valutazione sistemica di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione del rischio

Valore massimo disponibile: 300.000,00 euro

Numero minimo di unità di personale di ricerca strutturato per almeno 3 mesi/anno: 3

Il bando è finalizzato all'elaborazione di un quadro metodologico sistematico, comparabile e replicabile per la concettualizzazione e la modellazione di sistemi urbani in termini di macro-processi (metabolismo urbano) in grado di facilitare la valutazione e il monitoraggio di misure di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione del rischio. L'attività dovrà tenere conto in maniera olistica della complessità delle città e delle interconnessioni con i sistemi metropolitani e dovrà basarsi su un approccio sistemico considerando un'ampia gamma di fattori ambientali, economici e sociali. Le proposte possono includere l'implementazione di Urban Labs per la dimostrazione delle attività in oggetto in co-sviluppo con stakeholder locali in contesti urbani di riferimento.

Obiettivi di sintesi del progetto

- Sviluppo di un approccio metodologico per: a) modellare e caratterizzare macro-processi metabolici urbani integrati, inclusi (ma non necessariamente limitati al) l'uso, il riuso e il trattamento della risorsa idrica, l'uso e la cogenerazione di energia, la produzione, il trattamento e lo smaltimento di rifiuti.
- Elaborazione di un set di indicatori di monitoraggio dei macro-processi di cui al punto precedente, basato sulla raccolta ed integrazione di dati da diverse fonti, considerando ad esempio: dati ufficiali, dati open-access, sistemi di monitoraggio basati su sensori e sistemi ICT, crowdsourcing, uso di metodologie di telerilevamento.
- Valutazione dell'impatto di diversi tipi di pericoli naturali e ambientali rilevanti nel contesto urbano (ad esempio, eventi idrometeorologici estremi, inondazioni pluviali e fluviali, ondate di calore, siccità e carenza idrica) sui macro-processi metabolici considerati, possibilmente in considerazione delle misure applicabili di adattamento e mitigazione del rischio.

Tematica 4: Modellazione e simulazione di scenari multirischio in aree urbane e metropolitane considerando le interazioni tra sistemi fisici e la popolazione in situazioni di emergenza.

Valore massimo disponibile: 350.000,00 euro

Numero minimo di unità di personale di ricerca strutturato per almeno 3 mesi/anno: 3

Il bando richiede lo sviluppo di un quadro concettuale e metodologico di rapida applicazione per la modellazione di scenari multirischio in aree urbane e metropolitane da un punto di vista olistico e considerando le interazioni tra sistemi fisici e la popolazione esposta a rischi multipli. Una particolare attenzione va posta nel definire la presenza e il coinvolgimento degli utenti “fragili” (anziani, bambini e persone con disabilità) nell'intero sistema urbano definendone le specifiche vulnerabilità in termini spaziali e temporali nonché considerandoli come fattori chiave per una valutazione completa del rischio. Si richiede lo sviluppo di strumenti di simulazione per rappresentare condizioni di rischio anche in conseguenza dei comportamenti degli utenti in situazioni di emergenza. Questo approccio deve essere orientato al miglioramento della resilienza attraverso processi bottom-up, considerando anche la possibilità di testare diversi scenari critici.

In scenari meno critici, va valutato il ruolo degli “elementi tecnici dell'edificio” poiché essi diventano fondamentali rispetto ai comportamenti e alle risposte degli utenti. Gli elementi tecnici sono elementi edilizi complementari (intonaci, camini, cornicioni, arredi, segnaletica) con i quali gli utenti possono avere un'interazione diretta in condizioni di rischio. Le proposte devono considerare quanto danni moderati all'involucro degli edifici (per esempio, in caso di alluvione o terremoto) possano limitare la capacità di completare autonomamente il processo di evacuazione da parte degli utenti, anche se non compromettono direttamente la funzionalità di un'area urbana o provocano vittime.

I risultati delle attività dovranno essere utilizzabili per migliorare la prevenzione e la gestione dell'emergenza in condizioni multirischio.

Obiettivi di sintesi del progetto

-
- Descrizione di scenari multirischio in modo coerente in termini di *risk storylines* e catene di impatto.
- Descrizione di specifici scenari di pericolo con diverse intensità e i loro effetti sull'ambiente costruito e sulla popolazione esposta, con particolare riferimento a quella fragile, considerandone i comportamenti in condizioni di emergenza.
- Definire, convalidare e applicare soluzioni e tecnologie per la formazione e l'approccio partecipativo di decisori, stakeholder, cittadini per la valutazione e la riduzione del rischio sulla base di ambienti interattivi di *Virtual Reality / Augmented Reality e Extended Reality* integrate e centrate sull'utente.
- Definire le prestazioni degli elementi tecnici dell'involucro all'interno di metriche multicriteriali, per correlare il loro stato (di danno e funzionale) con i comportamenti e la vulnerabilità degli utenti, valutando la risposta all'emergenza in scenari non di collasso
- Definire metodologie di valutazione multirischio per fissare la priorità di interventi di riduzione del rischio finalizzati alla proposta di strategie e azioni di adattamento multirischio.

Tematica 5: Dati pluviometrici e caratteristiche dei suoli e delle superfici in ambito urbano. Modellazione multiscalare finalizzata alla prevenzione e al contrasto dei fenomeni di pluvial flooding

Valore massimo disponibile: 300.000,00 euro

Numero minimo di unità di personale di ricerca strutturato per almeno 3 mesi/anno: 3

Il bando è finalizzato a sviluppare una modellazione – scalabile ed esportabile - che integri i dati pluviometrici in aree urbane che possano essere considerate tipiche dei contesti nazionali con le valutazioni e le azioni per la prevenzione e il contrasto dei rischi dovuti a precipitazioni intense e allagamenti nel campo dell'ingegneria idraulica e della progettazione ambientale. I dati, le proiezioni e le azioni vanno poste in relazione ai dati climatici, geomorfologici e dei tessuti urbani nonché alle caratteristiche dei suoli e delle superfici di impatto delle precipitazioni meteoriche. Oltre a tali condizioni vanno prese in considerazione le modalità di rilevamento di misure meteorologiche per l'identificazione dei fenomeni di precipitazione intensa e per la loro valutazione al fine della prevenzione dei relativi rischi. Attraverso la modellazione saranno analizzati i fenomeni di pluvial flooding alla scala locale e le modalità della loro prevenzione, mitigazione, contrasto e contenimento attraverso processi di infiltrazione, di stoccaggio (anche per il riutilizzo della risorsa acqua), di ritenzione in bacini o vasche e di smaltimento nella rete fognaria. A differenza degli approcci basati sulla riduzione della vulnerabilità, si richiede un approccio integrato e mirato alla resilienza basato sulla valutazione della complessità degli insediamenti urbani, prevedendo un incremento della capacità di adattamento al fenomeno del pluvial flooding, individuato come uno degli effetti più impattanti del cambiamento climatico, attraverso soluzioni tecniche differenziate per scale di intervento (città, quartiere, edificio) considerate nella decisiva interazione sistemica fra edifici e spazi aperti.

Il tema del controllo predittivo prodotto dal modello consente di considerare l'incertezza della previsione delle precipitazioni per affrontare il problema del rischio di pluvial flooding nei contesti urbani. Il gruppo di ricerca nello Spoke TS1 (Urban and Metropolitan Settlements) suggerirà contesti specifici di riferimento, dei quali si richiede una proposta di tipizzazione (per aree urbane interne, aree costiere, contesti urbani critici, ecc.) al fine di una mappatura e di una valutazione del rischio, considerando anche gli episodi e gli impatti di pluvial flooding osservati nel corso del tempo nei differenti contesti.

Obiettivi di sintesi del progetto

Per i contesti applicativi che dovranno essere significativi per diverse realtà nazionali e dovranno essere contestualizzati nell'ambito della struttura progettuale già avviata:

- Modellizzazione per la conoscenza, la valutazione e la gestione del pluvial flooding in ambito urbano
- Raccolta di buone pratiche e misure efficaci catalogando le documentazioni esistenti e considerando le più efficaci policy adottate per la prevenzione del rischio flooding
- Azioni di miglioramento dell'indirizzamento o dello stoccaggio dei flussi di attraversamento in ambito urbano
- Informazione, educazione e preparazione della popolazione al rischio
- Definizione di scenari di rischio da pluvial flooding e valutazione di appropriatezza, efficacia, rapporto costi-benefici delle azioni e soluzioni tecniche alternative per la prevenzione, la riduzione del danno e il contrasto dei fenomeni di flooding

Tematica 6: Programmazione di condizioni di consapevolezza e sviluppo di azioni di supporto alle decisioni in scenari multirischio negli insediamenti urbani

Valore massimo disponibile: 300.000,00 euro

Numero minimo di unità di personale di ricerca strutturato per almeno 3 mesi/anno: 3

Il bando è finalizzato a sviluppare metodologie e azioni di dialogo e interazione con le comunità e gli stakeholder alla scala locale al fine di definire, migliorare e adattare un sistema di supporto decisionale ad affrontare i vari rischi (systemic, compound e cascade risks) nell'integrazione di dati ed elementi analitici e di conoscenza attraverso interfaccia user friendly. Sarà importante sviluppare un'analisi del contesto, considerare il livello di percezione del rischio, progettare le modalità di raccolta dati e condividere informazioni e protocolli nei vari settori secondo cui si attuerà la proposta. Inoltre, sarà necessario simulare e validare l'efficacia delle ricadute nella trasformazione della percezione e della preparedness della popolazione e degli stakeholder ai rischi composti o a cascata.

Dovranno essere sviluppate campagne di comunicazione in aree urbane, includendo azioni di training per studenti e utenze fragili. Concepite per contesti multirischio negli insediamenti urbani, dovranno essere sviluppate metodologie di co-design e co-validazione dello sviluppo di processi decisionali attraverso il coinvolgimento, il dialogo e la collaborazione con molteplici stakeholder.

Un obiettivo principale è la replicabilità di metodologie e strumenti per processi decisionali e di co-design informati sui rischi, nonché l'allestimento di Living Labs e di Laboratori di quartiere per prevenire e contrastare i rischi attraverso simulazioni basate su liste di requisiti e indicatori per la validazione e il testing delle modalità e degli interventi alla scala locale in condizioni multirischio.

Obiettivi di sintesi del progetto

Per i contesti applicativi che dovranno essere significativi per diverse realtà nazionali e dovranno essere contestualizzati nell'ambito della struttura progettuale già avviata:

- Incrementare l'affidabilità e la consapevolezza nelle comunità esposte a rischi multipli migliorandone la comprensione e la capacità di risposta nell'ambiente urbano anche attraverso l'attivazione di urban living labs e laboratori di quartiere
- Progettare, testare e validare una lista di requisiti per l'elaborazione di una metodologia di management e un sistema di supporto alle decisioni calibrato a specifiche situazioni multirischio
- Azioni tese a sostenere e incoraggiare il dialogo fra differenti stakeholders proponendo tools e metodologie per la risk preparedness e per la gestione del rischio, garantendo la partecipazione attiva degli stakeholders locali
- Sviluppo di una piattaforma flessibile per percorsi formativi finalizzati al trasferimento delle informazioni e alla preparedness delle comunità.