

Materiale di formazione SuPeRBE

Introduzione

L'obiettivo generale del Sistema di Formazione SuPeRBE è approfondire le conoscenze e le competenze dei decisori, dei tecnici delle autorità pubbliche e dei professionisti in relazione all'adattamento al cambiamento climatico e alla gestione del rischio a scala edilizia e urbana, concentrandosi in particolare su come utilizzare efficacemente le metodologie e gli strumenti SuPeRBE.

Il materiale di formazione SuPeRBE è un componente chiave. Copre un gran numero di argomenti, guidando gli studenti dalla comprensione dei concetti fondamentali dell'impatto del cambiamento climatico sull'ambiente costruito all'illustrazione di metodologie e strumenti per valutare i rischi climatici, fino a imparare come intraprendere azioni proattive di adattamento climatico.

L'intero set di materiale di formazione SuPeRBE è disponibile in cinque lingue (inglese, croato, ceco, tedesco, italiano) ed è scaricabile dalla seguente area condivisa:

<https://superbe.felicity.tools/Training>

La tabella sottostante riassume il contenuto del materiale di formazione SuPeRBE disponibile in lingua italiana:

1 Cambiamento climatico e ambiente costruito
1.1 Fondamenti del cambiamento climatico Questo modulo presenta i concetti chiave (sostenibilità, resilienza, mitigazione, adattamento) e le evidenze dell'IPCC AR6. Tratta le dimensioni sociali ed etiche: vulnerabilità sociale, giustizia climatica, responsabilità di scienziati, decisori politici, architetti, urbanisti e ingegneri. Il modulo illustra poi brevemente i riferimenti normativi (Diritto Climatico Europeo, NECP, Strategia di Adattamento, Tassonomia UE).
1.2 Politiche e governance per l'adattamento climatico Il modulo analizza la struttura del rischio climatico (l'interazione tra pericolo, esposizione, vulnerabilità e capacità di adattamento) insieme alla complementarità tra mitigazione e adattamento. Esamina i quadri di governance globale, europeo e locale (Accordo di Parigi, IPCC, Patto dei Sindaci, SECAP, NP e NECP), presentando casi di studio emblematico sulle città e incentivi finanziari.
1.3 Metodi e strumenti per la valutazione e la gestione del rischio climatico Il modulo esplora i processi di valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità. Fornisce una presentazione generale degli strumenti di valutazione e certificazione degli edifici (come Bat-ADAPT e l'IFC Building Resilience Index), linee guida UE, standard ISO 14091 e l'applicazione del GIS per la mappatura del rischio spaziale.
1.4 Strategie e soluzioni di adattamento climatico Il modulo classifica le soluzioni (infrastrutturale, istituzionali, comportamentali, basate sulla natura e tecnologiche) raggruppate in strutturali e non strutturali, con criteri di

selezione (rischio locale, costi, co-benefici, una combinazione di misure, flessibilità). Infine vengono presentati piani multisettoriali e in particolare il SECAP.

2 Sistema di valutazione RBE

2.1 Metodo RBE

Questo modulo presenta il metodo Resilient Built Environment (RBE), il quadro metodologico generale per la valutazione del rischio climatico a scala di edifici e quartieri, basato sul modello IPCC AR6 (Pericolo, Esposizione e Vulnerabilità). Struttura l'analisi su 5 livelli gerarchici e definisce un processo di calcolo in 7 fasi per normalizzare gli indicatori (scala 0-1) e derivare punteggi aggregati di rischio a supporto delle strategie di adattamento urbano.

2.2 RBTool-CE

Il modulo presenta la versione centrale europea dell'RBTool (Resilient Building Tool), il quadro che applica il Metodo RBE a scala edificio. L'RBTool per l'area dell'Europa Centrale supporta la valutazione del rischio climatico basata su 7 Pericoli e 12 Componenti Edilizi, nonché su categorie di rischio correlate e criteri di valutazione. Il modulo spiega anche il processo di contestualizzazione, che trasforma il quadro generico in uno strumento locale di valutazione operativa adattato a specifiche esigenze di edifici e territoriali.

2.3 RNTTool-CE

Il modulo esplora la versione centrale europea di RNTTool (Resilient Neighbourhood Tool). RNTTool applica il metodo RBE a scala di quartiere, valutando l'impatto di 7 rischi climatici (Issues) in 8 settori urbani chiave e 84 categorie di rischio attraverso oltre 1.000 criteri di valutazione.

3-9 Valutazione del rischio a scala di quartiere

Questa area macro di competenza è dedicata a spiegare, con un approccio pratico, la valutazione del rischio climatico a scala di quartiere. Il materiale formativo qui incluso presenta in dettaglio il calcolo del valore del rischio per diverse categorie di rischio in relazione a diversi pericoli.

Ogni materiale di formazione è pensato per spiegare il metodo di valutazione attraverso le tre componenti principali di calcolo: pericolo, esposizione e vulnerabilità. L'obiettivo è duplice:

- illustrare chiaramente la procedura di calcolo passo dopo passo per ciascun indicatore della categoria di rischio;
- sviluppare un esempio coerente nel caso reale che mostri l'applicazione della metodologia completa (cioè normalizzazione, aggregazione e calcolo complessivo del rischio).

Le categorie di rischio e rischio trattate nel materiale di formazione di questa area macro, ovvero le Categorie Chiave di Rischio (KRC) a scala di quartiere, sono quelle considerate più rilevanti per i territori dell'Europa centrale coinvolti come piloti nel progetto SuPeRBE,

Le Categorie di Rischio Chiave spiegate nel materiale di formazione in relazione ai pericoli in questione sono le seguenti:

Precipitazioni abbondanti - Edifici

A1.1 - Rischio di danni per edifici residenziali

A1.2 - Rischio di danni per gli edifici pubblici

Precipitazioni abbondanti - Acqua

A4.3 - Rischio di danni per il sistema fognario

Precipitazioni abbondanti - Salute

A8.1 - Rischio per la salute della popolazione

Calore estremo - Salute

C8.1 - Rischio per la salute della popolazione

Siccità - Acqua

D4.2 - Rischio di danni per la rete di approvvigionamento idrico

Siccità - Ambiente e Biodiversità

D7.1 - Rischio di danni negli spazi verdi urbani

D7.3 - Rischio di danni per gli alberi di strada

10 Valutazione del rischio a scala di edificio

Questa area di competenza è dedicata a spiegare, con un approccio pratico, la valutazione del rischio climatico a scala di edificio. Il materiale didattico qui incluso presenta in dettaglio il calcolo del valore di rischio per diversi elementi edilizi in relazione a diversi pericoli.

Le categorie di rischio trattate nel materiale di formazione di quest'area, ovvero le Categorie Chiave di Rischio (KRC) a scala di costruzione, sono quelle considerate più rilevanti per i territori dell'Europa centrale coinvolti come piloti nel progetto SuPeRBE.

Il materiale di formazione di ogni KRC è pensato per spiegare il sistema di valutazione attraverso i tre componenti principali di calcolo: pericolo, esposizione e vulnerabilità.

Le Categorie Chiave di Rischio presentate in relazione ai rischi rilevanti sono le seguenti:

Forti precipitazioni

A4.2 - Aperture della facciata

A5.2 - Impermeabilizzazione del tetto

A13.1 - Paesaggistica - Pavimentazione e altre pavimentazioni rigide

Calore estremo

C4.2 - Aperture della facciata

Siccità

D6.1 - Impianti igienici

D10.1 - Distribuzione dell'acqua fredda

11 Processo decisionale per l'adattamento climatico

11.1 Processo decisionale per l'adattamento climatico a scala edilizia e di quartiere

Il modulo delinea il Modello Decisionale SuPeRBE, un quadro completo progettato per aiutare pianificatori municipali e stakeholder ad affrontare l'adattamento al cambiamento climatico sia a scala di quartiere che edilizia. Descrive un processo in otto fasi—iniziando con l'avvio e la preparazione, passando attraverso la diagnosi e la

definizione strategica, e culminando nell'implementazione e il monitoraggio—per valutare i rischi e le vulnerabilità ambientali.

12 Strumenti digitali per l'adattamento climatico

Piattaforma SuPeRBE 12.1

Questo modulo fornisce una guida all'utilizzo della Piattaforma SuPeRBE, che funge da principale toolkit digitale che mette operativa il Sistema di Valutazione RBE-CE per aiutare le autorità regionali a orientarsi nell'intero ciclo di adattamento climatico. Inoltre, il manuale spiega i flussi di lavoro strutturati di Analisi Multi-Criterio, permettendo agli utenti di valutare edifici e quartieri, gestire indicatori, assegnare ruoli specifici e dare priorità agli interventi.

13 Strumenti politici per l'adattamento climatico

13.1 Pianificazione locale dell'adattamento climatico

Questo modulo spiega come integrare gli strumenti SuPeRBE nello sviluppo di piani d'azione locali al fine di:

- Valuta ex ante l'impatto delle potenziali misure
- monitorare l'impatto delle misure attuate attraverso il piano d'azione
- Fissare obiettivi di performance dell'adattamento climatico misurabili e verificabili nei piani di adattamento climatico

13.2 Pianificazione spaziale resiliente al clima

Questo modulo esplora come integrare gli strumenti SuPeRBE nella pianificazione spaziale per:

- valutare ex ante l'impatto delle potenziali misure;
- monitorare l'impatto delle misure attuate tramite piani spaziali;
- Stabilire obiettivi di performance di adattamento climatico misurabili e verificabili nei piani spaziali.

13.3 Adattamento climatico nella valutazione strategica ambientale

Questo modulo spiega come integrare gli strumenti SuPeRBE nella Valutazione Ambientale Strategica al fine di valutare l'impatto dei piani spaziali sull'adattamento al cambiamento climatico e monitorarne nel tempo.

13.4 Adattamento climatico nella salute urbana

Questo modulo presenta i criteri e gli indicatori di valutazione per lo strumento Urban Health, mostrando come interpretare e utilizzare correttamente i dati calcolati, al fine di consentire un'analisi e un monitoraggio adeguati dei fattori ambientali urbani che influenzano la salute e il benessere individuale.

Come utilizzare i materiali formativi SuPeRBE

Il materiale formativo è stato progettato utilizzando una "strategia di stratificazione" in relazione al tipo di destinatario. Il contenuto è strutturato su diversi gradi di complessità per adattarsi alle competenze specifiche, ai bisogni e ai ruoli dei diversi gruppi target.

Il colore del bordo della pagina funge da indicatore visivo del pubblico a cui si rivolge per ogni sezione:

- **Pagine senza bordo** (livello 1): i contenuti si rivolgono a tutti e tre i gruppi target (decisori, tecnici del settore pubblico e professionisti);

- **Pagine a doppio bordo giallo-rosso** (livello 2): il contenuto si rivolge a tecnici del settore pubblico e professionisti;
- **Pagine con bordo rosso** (livello 3): il contenuto si rivolge solo ai professionisti.