

# ADAPTNOW

Pacchetto di servizi a supporto  
dell'adattamento climatico alpino



**Interreg**



Co-funded by  
the European Union

**Alpine Space**

ADAPTNOW

# CONTENUTO

<b>1. INTRODUZIONE</b>	3
<b>2. SINTESI</b>	5
<b>3. SERVIZI DI SUPPORTO ALL'ADATTAMENTO</b>	6
3.1 ClimaSTORY®	7
3.2 Questionario sulla percezione del rischio	11
3.3 Trasferimento e ampliamento della formazione sulla riforestazione mirata e resiliente al clima	15
3.4 Supporto a un piano urbanistico “resiliente al clima”, che includa misure di adattamento ai cambiamenti climatici	20
3.5 Verifica dei rischi legati ai cambiamenti climatici per i comuni	26
3.6 Costruzioni adattate al clima	30
3.7 Centro regionale di consulenza per l'adattamento ai cambiamenti climatici	34





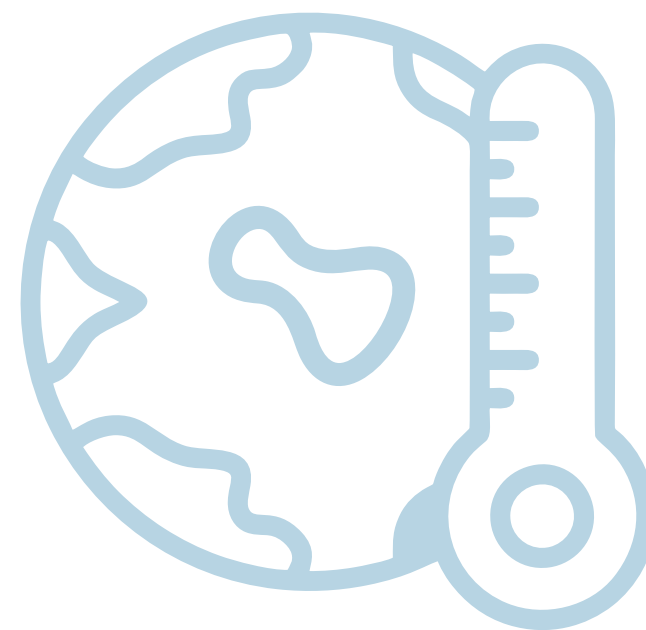
# INTRODUZIONE

Il presente documento illustra un pacchetto di sette servizi volti a supportare i comuni della regione alpina nel rafforzare la loro resilienza agli effetti dei cambiamenti climatici.

È rivolto alle agenzie settoriali che sostengono lo sviluppo di azioni locali di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione dei rischi, attraverso l'introduzione di servizi di supporto climatico per i territori altamente colpiti ed esposti nelle loro regioni. Il contenuto di questo documento si basa sui servizi testati e implementati nell'ambito del progetto ADAPTNOW e fornisce consigli e indicazioni fondati su esempi concreti, testimonianze, insegnamenti e raccomandazioni.

I crescenti impatti dei cambiamenti climatici minacciano i mezzi di sussistenza e le attività economiche di milioni di abitanti della regione alpina. I territori altamente colpiti ed esposti sono sempre più sottoposti a gravi pericoli legati al clima che hanno un impatto sui loro ecosistemi più vulnerabili e sull'ambiente costruito. Di conseguenza, i territori delle Alpi si trovano ad affrontare il compito di adattarsi al ritmo e alla direzione dei cambiamenti climatici. ADAPTNOW mira a rafforzare le capacità di adattamento dei territori alpini affrontando le seguenti sfide che questi territori condividono oggi.

- Sviluppare/ampliare i servizi climatici per sostenere le autorità locali nei loro sforzi di adattamento e resilienza.
- Affrontare le incertezze derivanti dalla gestione di eventi sempre più violenti a causa dei cambiamenti climatici.
- Rafforzare la pianificazione e le politiche territoriali in materia di energia e clima. È necessaria una pianificazione dell'adattamento climatico più integrata, collaborativa, agile e meno vincolata, che promuova misure di mitigazione dei rischi, eviti perturbazioni agli ecosistemi e includa soluzioni basate sulla natura (NBS).
- Colmare le lacune di conoscenza tra gli stakeholder locali al fine di integrare misure di adattamento più sistemiche e coinvolgere le comunità locali.



## SINTESI

Questo pacchetto di servizi fornisce esempi pratici per la progettazione, l'implementazione e la valutazione di azioni che aiutano i comuni a proteggersi dagli impatti dei cambiamenti climatici. Esso presenta una varietà di approcci per sensibilizzare, informare gli stakeholder e pianificare in modo efficace la riduzione dei rischi potenziali.

*Il pacchetto di servizi presenta esempi di sensibilizzazione, come il serious game ClimaSTORY® sviluppato da AURA-EE (Francia) o il questionario sulla percezione del rischio condotto dal Comune di Genova (Italia) per avviare azioni di informazione focalizzata sui pericoli legati a tempeste marine, tempeste di vento e ondate di calore.*

La *formazione sul rimboschimento mirato e resiliente al clima* è stata potenziata da EURAC per la Val Pusteria (Alto Adige, Italia), mentre un servizio di supporto alla redazione di un innovativo *piano urbanistico "resiliente al clima"*, che include misure di adattamento ai cambiamenti climatici, è stato attivato da iSBE Italia R&D; infatti, durante la fase di revisione del Piano Regolatore del Comune di Chivasso è stata introdotta una metodologia che consente di elaborare una mappa di rischio climatico in grado di evidenziare le aree urbane a maggiore rischio, rispetto alle quali è possibile pianificare strategie di adattamento per prevenire/limitare gli effetti dei cambiamenti climatici.

La combinazione tra l'analisi della vulnerabilità e la sensibilizzazione è garantita dal "controllo del rischio di cambiamento climatico per i comuni" applicato nella regione dell'Algovia (Germania) da Eza!

L'auto preparazione è una componente indispensabile delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici ed è la chiave del servizio "*Costruzioni adattate al clima*" di EIV nel Vorarlberg (Austria), dove, grazie ad un sistema di consulenze, gli edifici privati possono evitare i danni causati da eventi meteorologici estremi.

Nell'Alta Podravje è stato istituito un *Centro di consulenza regionale per l'adattamento al clima* al fine di migliorare la capacità di adattamento dei comuni ai cambiamenti climatici. La maggior parte dei metodi e delle attività presentati può essere facilmente trasferita ad altre regioni e comuni.



# 3

## SERVIZI DI SUPPORTO ALL'ADATTAMENTO



## 3.1

### ClimaSTORY®

Panoramica del servizio:

**Nel 2019, l'agenzia AURA-EE ha lanciato *ClimaSTORY®*, uno strumento educativo progettato per promuovere la riflessione collettiva e sensibilizzare il pubblico poco edotto in materia di adattamento ai cambiamenti climatici. Rivolto a tutti i tipi di stakeholder territoriali, lo strumento si basa su un territorio fittizio esposto agli impatti dei cambiamenti climatici ed esplora soluzioni di adattamento in cinque differenti settori.**

**I partecipanti assumono il ruolo di rappresentanti di settore e lavorano insieme per sviluppare strategie che affrontino le sfide individuate. Lo strumento incoraggia la cooperazione tra dipartimenti amministrativi, autorità locali e cittadini, aiutandoli a riconsiderare l'importanza delle loro azioni attraverso la lente dell'adattamento ai cambiamenti climatici.**

Coordinatore del servizio:

**AURA-EE, Agenzia per l'energia e l'ambiente dell'Alvernia-Rodano-Alpi**



## 3.1 ClimaSTORY®

### Processo di implementazione in Alvernia-Rodano-Alpi:

A livello regionale, AURA-EE, in collaborazione con GAM, ha condiviso i risultati del sondaggio tra gli utenti *ClimaSTORY®* per sostenere l'ulteriore sviluppo dello strumento.

Sono stati organizzati due incontri con i membri della rete *Risk and Resilience* di GAM, consentendo loro di comprendere il ruolo dello strumento nel cambiamento comportamentale e di testarlo. Un terzo workshop di co-progettazione ha convalidato le possibili modifiche. È stata redatta una relazione completa ed è stata pianificata, per il prossimo anno, una versione aggiornata della guida per i facilitatori.

### Possibili progressi nella regione:

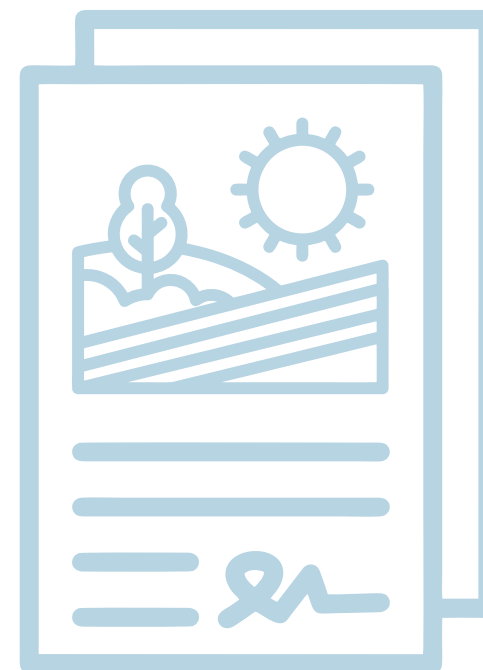
- Facilitare il dialogo tra gli attori locali e promuovere la capacità di porre le domande giuste.
- Identificazione di politiche di adattamento e definizione delle priorità.
- Aiutare i territori ad appropriarsi delle valutazioni di vulnerabilità e a dare priorità alle sfide.
- Incoraggiare la riflessione su misure di adattamento nei contesti locali.

### Trasferibilità del servizio ad altre regioni:

- La trasferibilità è un obiettivo fondamentale della formazione.
- Formazione dei facilitatori di *ClimaSTORY®*.
- Adattamento di *ClimaSTORY®* ai territori reali (mappe GIS attualmente disponibili solo per la Francia).
- Possibilità di utilizzare una versione fittizia in lingua inglese con un facilitatore all'estero.

### Possibilità di utilizzare il servizio a lungo termine:

- Potrebbe essere necessario un aggiornamento per adattarsi alle esigenze del pubblico.
- Le azioni possono evolvere.
- Una sfida fondamentale è quella di trovare un modello economico sostenibile per garantire il continuo aggiornamento, la fornitura, la formazione e lo sviluppo dello strumento.





## 3.1 ClimaSTORY®

### Raccomandazioni per altre regioni:

- Evitare discrepanze temporali tra esigenze tecniche e operative quando si confrontano i dati.
- Garantire due condizioni fondamentali: una comunità impegnata e un facilitatore formato su ClimaSTORY®.
- Poiché ClimaSTORY® riflette le vulnerabilità specifiche dei territori reali, la comunità locale deve essere coinvolta attivamente e assumersi la responsabilità di diffondere lo strumento.

**Per saperne di più:** <https://en.auvergnerhonealpes-ee.fr/projects/project/climastory>

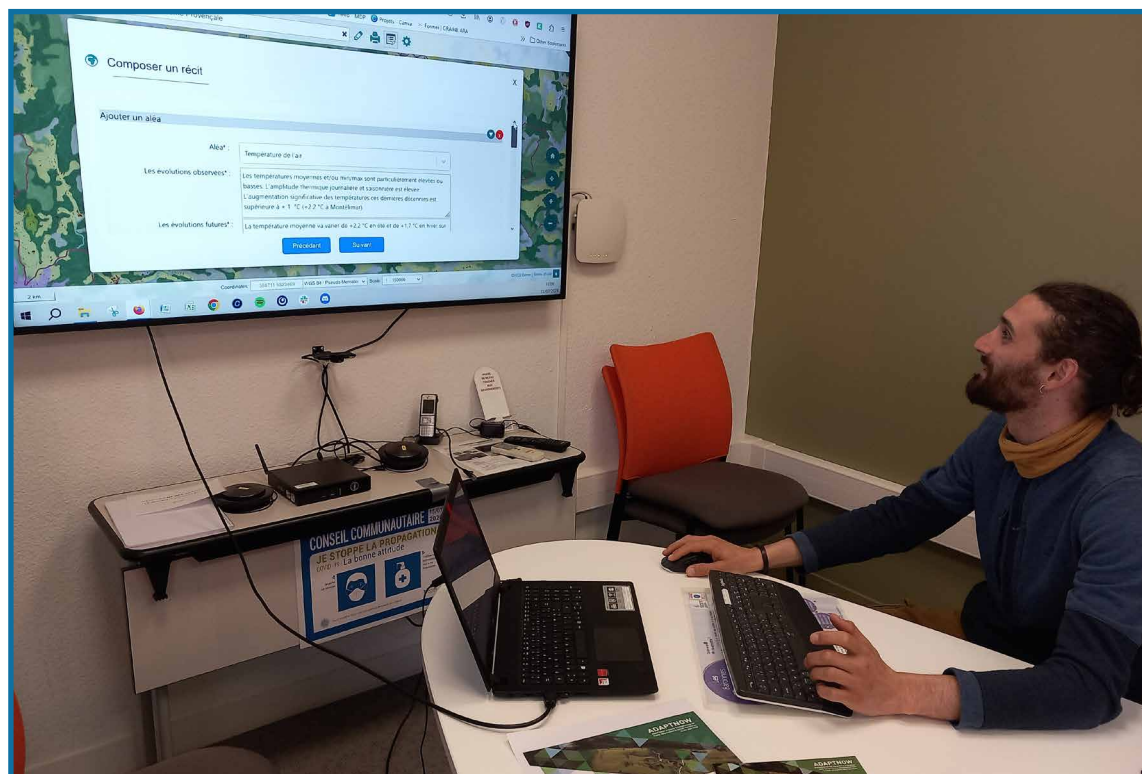
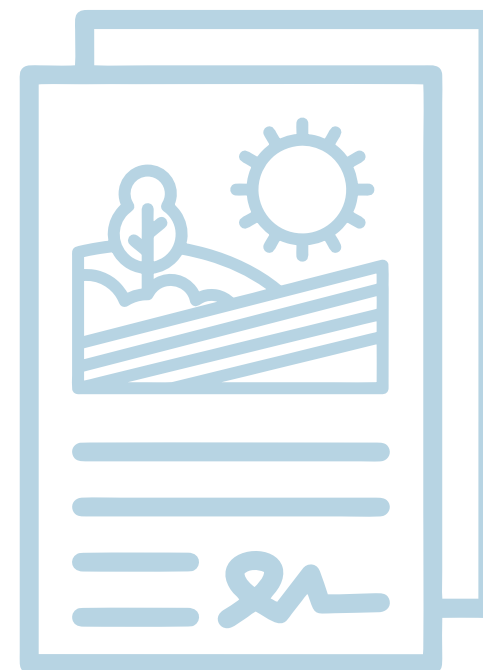


Figura 1: Preparazione della sessione di test (22 marzo 2024), (credito AURA-EE)



### 3.1 ClimaSTORY®



Figure 2: Sessione di test di ClimaSTORY® sul territorio reale delle Baronnies en Drôme provençale (1 ottobre 2024) [credito AURA-EE]

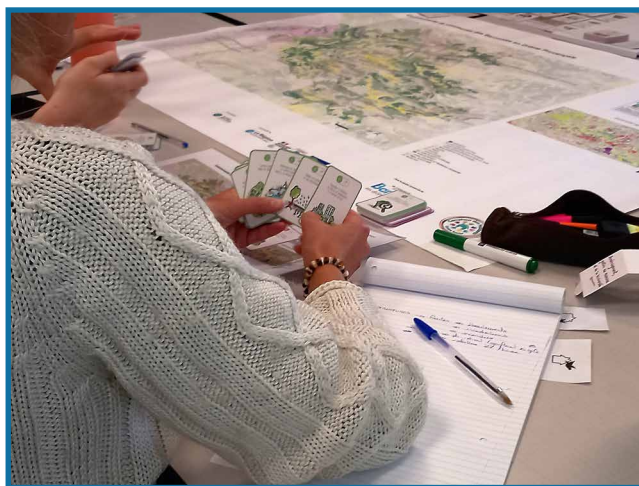


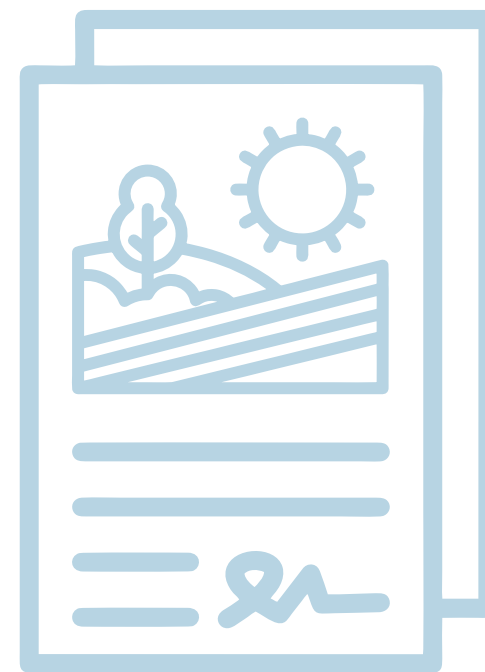
Figura 3: Sessione di costruzione (18 giugno 2024), [credito AURA-EE]



Figura 4: Toolbox ClimaSTORY® [credito AURA-EE]



Figura 5: Sessione ClimaSTORY® (credito PARN)



## 3.2

# QUESTIONARIO SULLA PERCEZIONE DEL RISCHIO

Panoramica del servizio:

Il servizio implementato consiste nella rielaborazione del questionario già sviluppato dal Comune di Genova, con particolare attenzione ai 3 rischi coperti dal progetto pilota, coinvolgendo un campione più ampio e specifico di stakeholder.

L'obiettivo del servizio è quello di confrontare le mappe di pericolosità dei rischi reali prodotte nel progetto pilota con le mappe dei rischi percepiti derivanti dalle risposte al questionario.

L'analisi delle differenze tra rischi effettivi e percepiti consentirà di introdurre azioni specifiche per colmare le lacune nella percezione del rischio.

I beneficiari del servizio sviluppato sono quindi i cittadini, gli stakeholder e il Comune di Genova. I cittadini beneficeranno di valutazioni dei rischi più accurate e rappresentative, migliorando la loro sicurezza e preparazione ai potenziali rischi. Gli stakeholder acquisiranno informazioni sui rischi percepiti rispetto a quelli reali, consentendo loro di prendere decisioni informate e contribuire efficacemente alle strategie di gestione dei rischi. Il Comune di Genova trarrà vantaggio dal miglioramento delle mappe di rischio e dal coinvolgimento degli stakeholder, che porterà a un intervento più efficace e mirato per mitigare i rischi e proteggere la comunità.

Coordinatore del servizio:

IRE, Agenzia regionale per lo sviluppo delle infrastrutture, la riqualificazione edilizia e l'energia della Liguria





## 3.2 RISK PERCEPTION QUESTIONNAIRE

### Processo di attuazione nel Comune di Genova:

- Pianificazione iniziale: revisione del questionario esistente del Comune di Genova e identificazione delle parti interessate chiave e dei membri del team di progetto.
- Rielaborazione del questionario: collaborazione con le parti interessate per migliorare il questionario, assicurandosi che affronti i tre rischi specifici e rappresenti diverse prospettive.
- Raccolta dei dati: raccolta delle risposte utilizzando metodi sia digitali che tradizionali.
- Analisi dei rischi: analisi dei dati raccolti per confrontare i rischi effettivi e quelli percepiti, evidenziando le discrepanze e le aree di preoccupazione.
- Relazione e raccomandazioni: compilazione dei risultati in una relazione, fornendo raccomandazioni attuabili per colmare le lacune.
- Attuazione: supportare il Comune e gli stakeholder nella traduzione delle raccomandazioni in azioni concrete, istituendo al contempo un sistema di monitoraggio e feedback continui.
- Valutazione finale: valutare l'impatto complessivo e documentare gli insegnamenti tratti per progetti futuri.

### Possibili progressi nella regione:

- Sono state prodotte tre mappe di rischio corrispondenti a mareggiate, tempeste di vento e ondate di caldo e freddo
- Sono stati definiti tre scenari per ciascun rischio
- È stata condotta un'indagine per valutare la differenza di percezione tra il rischio percepito e il rischio reale tra la popolazione locale.
- Ad esempio, l'85% dei partecipanti ha percepito le ondate di calore come un rischio estremamente elevato, dimostrando una forte consapevolezza della minaccia attuale.
- I risultati includono mappe georeferenziate e un'analisi del divario tra i rischi percepiti e le azioni necessarie.



## 3.2 RISK PERCEPTION QUESTIONNAIRE

### **Trasferibilità del servizio ad altre regioni:**

- Il servizio è facilmente trasferibile ad altre città.
- È sufficiente modificare i rischi identificati per adattarli al contesto locale (ad esempio, città costiera o interna).

### **Possibilità di gestire il servizio a lungo termine:**

- Poiché il rischio percepito aumenterà con la crescente consapevolezza della popolazione dovuta al cambiamento climatico, il servizio sarà sicuramente più facile da implementare man mano che la consapevolezza crescerà.

È importante garantire che il campione del sondaggio sia rappresentativo, poiché i laureati erano sovrarappresentati nella regione.

### **Raccomandazioni per altre regioni:**

- Evitare discrepanze temporali tra le esigenze tecniche e operative per confrontare i dati;
- Pianificare il coinvolgimento delle parti interessate;
- Includere strategie di sensibilizzazione all'inizio del processo;
- Diffondere l'iniziativa nel contesto regionale per consentirne la replicabilità.



## 3.2 RISK PERCEPTION QUESTIONNAIRE



Figure 1- 3: Diffusione delle attività del progetto e dei servizi climatici per i cittadini

## 3 SERVIZI DI SUPPORTO ALL'ADATTAMENTO





### 3.3

## TRASFERIMENTO E AMPLIAMENTO DELLA FORMAZIONE SULLA RIFORESTAZIONE MIRATA E RESILIENTE AL CLIMA

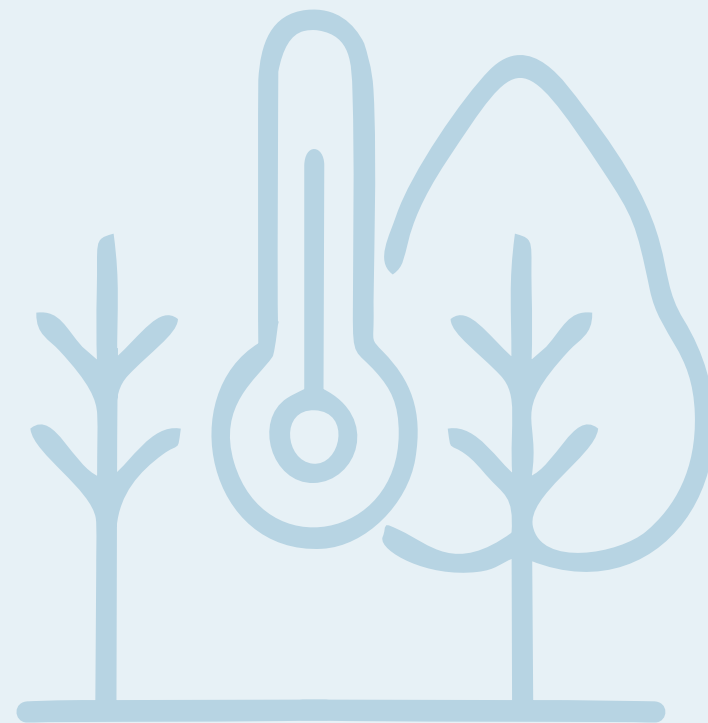
Panoramica del servizio:

I risultati della formazione sulla riforestazione mirata e resiliente al clima, condotta nell'area pilota della Val Pusteria, sono stati proposti alla Ripartizione Servizio Forestale della Provincia di Bolzano ampliare il raggio di azione, migliorando le conoscenze e la consapevolezza di tutti i forestali della Provincia di Bolzano. Inoltre, il servizio ha avuto lo scopo di sensibilizzare i decisori locali, e in particolare i proprietari di boschi, grazie all'integrazione di questo tema nelle Giornate informative forestali locali, una serie di eventi organizzati dagli uffici forestali locali per informare su temi urgenti relativi alle foreste.

Presentando il processo di co-design e implementazione seguito nel progetto e i risultati in un workshop strategico provinciale con i principali stakeholder forestali provinciali di vari livelli (organizzato dal Ripartizione Servizio Forestale della Provincia), siamo stati in grado di avviare azioni strategiche autonome sul rimboschimento a livello provinciale. Parallelamente, i materiali del workshop (con particolare attenzione al processo) sono stati pubblicati e resi accessibili per supportare un possibile trasferimento orizzontale.

Coordinatore del servizio:

**EURAC RESEARCH**



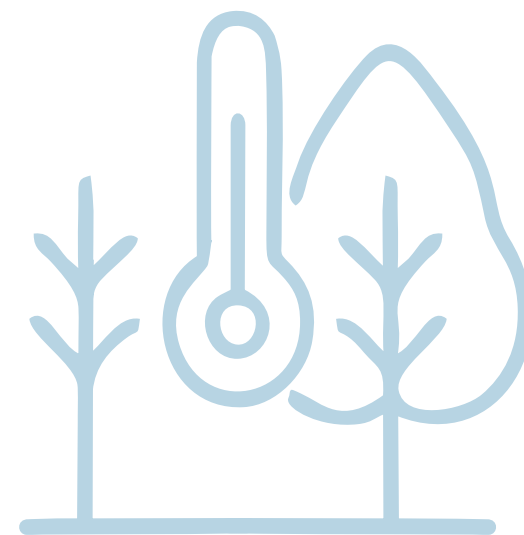
### 3.3 TRASFERIMENTO E AMPLIAMENTO DELLA FORMAZIONE SULLA RIFORESTAZIONE MIRATA E RESILIENTE AL CLIMA

#### Processo di attuazione:

- Co-progettazione proattiva della formazione, in linea con l'idea di estenderla a livello provinciale, concentrandosi sul processo di come condurre un rimboschimento resiliente al clima, grazie al coinvolgimento degli attori a livello provinciale.
- Riunioni di valutazione e follow-up con gli attori provinciali dopo la formazione, per organizzare i passi successivi per un workshop di consolidamento provinciale.
- Presentazione del progetto ADAPTNOW, della struttura dell'azione pilota e del processo al workshop di consolidamento provinciale ai responsabili degli uffici forestali e degli ispettorati (~20 partecipanti).
- Preparazione parallela dei materiali del workshop e distribuzione per la replica orizzontale (accessibile al pubblico)
- Preparazione di diapositive e materiali per un'ampia distribuzione attraverso eventi informativi locali (circa 20 eventi nella regione pilota).

#### Possibili progressi nella regione:

- Fino a poco tempo fa, la strategia di gestione forestale della provincia era limitata quasi esclusivamente al ringiovanimento naturale e non teneva quasi conto dei cambiamenti climatici e delle loro implicazioni sulla gestione forestale. Il servizio ha ampliato questa prospettiva introducendo aspetti di riforestazione artificiale, come la piantumazione attiva e la selezione di specie resilienti al cambiamento climatico. Abbiamo avviato il processo di integrazione dei cambiamenti climatici nelle decisioni relative alle foreste, non solo a livello locale (attraverso i due ispettorati forestali nella regione pilota), ma anche a livello provinciale, con implicazioni per gli uffici forestali e direttamente per tutti i proprietari di foreste.
- In particolare, il servizio ha avviato una revisione degli attuali strumenti di gestione forestale (ad esempio i piani di gestione forestale), che stabiliscono, tra l'altro, requisiti obbligatori



### 3.3 TRASFERIMENTO E AMPLIAMENTO DELLA FORMAZIONE SULLA RIFORESTAZIONE MIRATA E RESILIENTE AL CLIMA

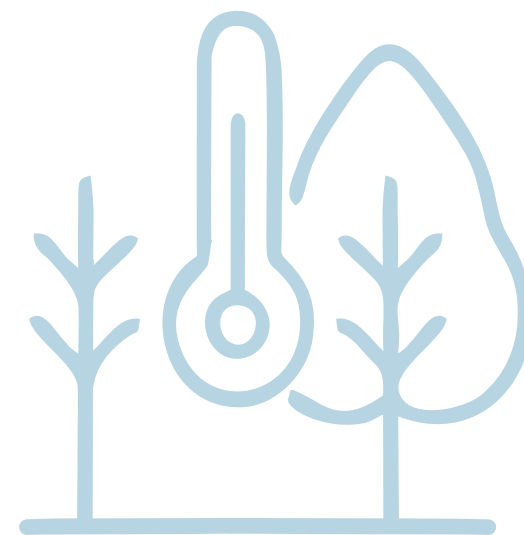
per i proprietari forestali. Il servizio ha avviato il processo di integrazione degli aspetti del cambiamento climatico e della considerazione delle specie arboree resilienti in questi strumenti di gestione e anche nei programmi di finanziamento, che conterranno alcuni obblighi di considerare il rimboschimento puntuale con specie arboree resilienti al clima.

- Il servizio ha cambiato la consapevolezza dei proprietari forestali riguardo alla gestione proattiva delle foreste e all'integrazione mirata di specie arboree resilienti. Ciò si riflette nella crescente domanda di alberi "non convenzionali" adattati al clima nei vivai forestali, che attualmente faticano a soddisfare tale domanda.

#### **Trasferibilità del servizio ad altre regioni:**

Alcune parti sono facilmente trasferibili senza alcun adattamento o con piccoli adattamenti, altre potrebbero essere più complesse:

- La parte relativa alla sensibilizzazione è piuttosto facile da trasferire, soprattutto quella rivolta ai proprietari forestali, poiché il nostro servizio e gli strumenti utilizzati non erano specificamente incentrati sulla Val Pusteria o sull'Alto Adige, ma piuttosto sul processo decisionale e sugli aspetti strategici legati al rimboschimento. Il materiale specifico elaborato per la regione pilota può essere utilizzato a titolo indicativo e possiede validità anche al di là dei confini della regione pilota. La parte relativa alla sensibilizzazione è facilmente trasferibile ai proprietari forestali attraverso il materiale fornito durante i workshop.
- La trasferibilità della sensibilizzazione per gli attori provinciali e il processo di ampliamento dipendono in larga misura dalle strutture di governance. Potrebbe essere più complicato replicarlo in altre regioni a causa di questioni quali: esistono strutture istituzionalizzate che possono essere raggiunte e che hanno il potere di modificare gli approcci di gestione? La regione target ha le competenze per agire in modo autonomo? In un secondo momento, entrano in gioco anche questioni relative all'integrazione efficiente del servizio: esistono strumenti (giuridicamente vincolanti) per raggiungere i proprietari forestali? Esistono opportunità di finanziamento per sostenere le rispettive azioni?





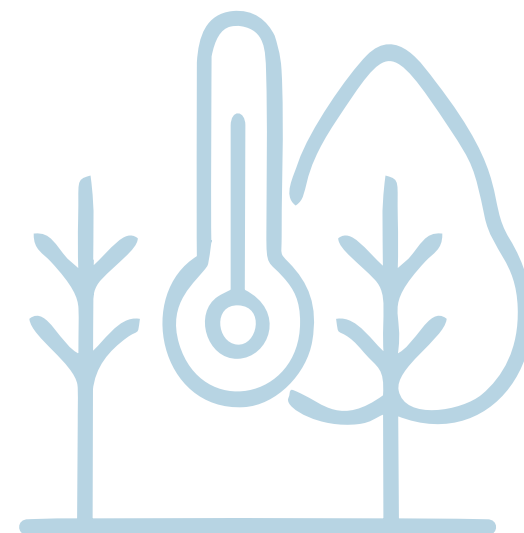
### 3.3 TRASFERIMENTO E AMPLIAMENTO DELLA FORMAZIONE SULLA RIFORESTAZIONE MIRATA E RESILIENTE AL CLIMA

#### **Possibilità di gestire il servizio a lungo termine:**

- Lo scopo principale del servizio era quello di avviare azioni autonome a vari livelli che andassero oltre l'ambito del progetto. Pertanto, il servizio non è un pacchetto continuo e conclusivo di cui sia possibile misurare direttamente gli impatti a lungo termine, anche se alcuni di essi sono già diventati visibili, come descritto sopra. Una volta integrati in strumenti giuridicamente vincolanti applicati da decenni, gli impatti a lungo termine sono altamente probabili.
- Con il materiale fornito, sarebbe possibile effettuare una valutazione: ad esempio, un'auto-riflessione dei forestali tra 10 anni: "Abbiamo incluso il cambiamento climatico nelle nostre decisioni di gestione forestale? Quante specie arboree adattate al clima sono state piantate e sono cresciute con successo?"

#### **Raccomandazioni per altre regioni:**

- Includere le intenzioni di replica il più presto possibile nella pianificazione dell'azione, per allineare in modo proattivo i contenuti al processo o piuttosto a una catena decisionale modificabile.
- Concretizzare il più possibile e il più presto possibile le esigenze, la base di conoscenze e l'interesse del gruppo target del servizio per poter identificare e progettare i rispettivi materiali (ad esempio materiale didattico, corsi di formazione modulari, ecc.).
- Stabilire responsabilità chiare per l'attuazione della replica.



### 3.3 TRASFERIMENTO E AMPLIAMENTO DELLA FORMAZIONE SULLA RIFORESTAZIONE MIRATA E RESILIENTE AL CLIMA

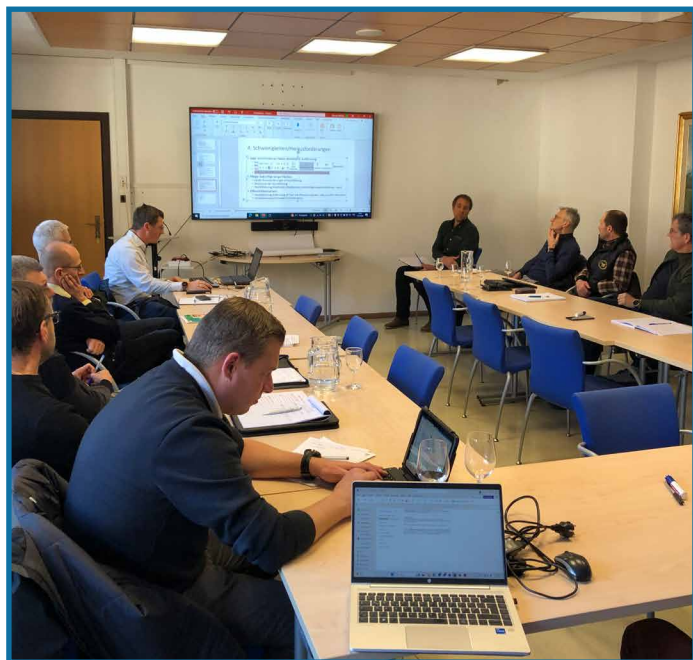
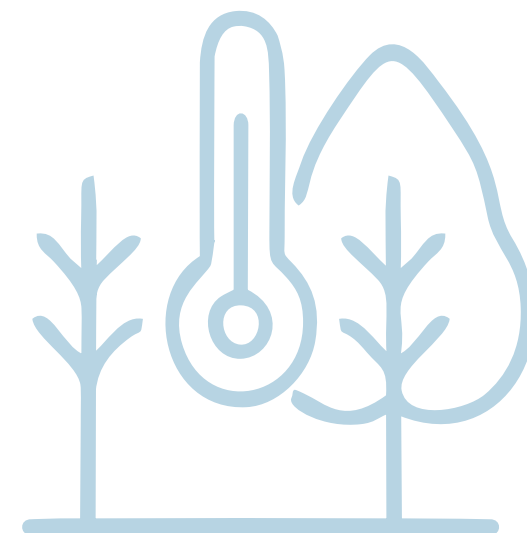


Figura 1: Il workshop strategico provinciale sul rimboschimento con un intervento di ADAPTNOW



Figura 2: Presentazione dell'azione pilota ADAPTNOW in occasione di una delle giornate informative locali sulla foresta



## 3.4

# SUPPORTO A UN PIANO URBANISTICO “RESILIENTE AL CLIMA”, CHE INCLUDA MISURE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Panoramica del servizio:

**Il servizio produce una mappa dei rischi climatici che evidenzia le aree urbane con il livello di rischio più elevato e può essere utilizzata per pianificare strategie di adattamento volte a prevenire/limitare i rischi specifici legati ai cambiamenti climatici individuati.**

**Gli indicatori quantitativi, basati sul rischio climatico valutato, consentono di selezionare in modo tangibile le misure di adattamento adeguate all'area specifica valutata, fornendo al Comune dati concreti relativi ai benefici che le misure di adattamento possono generare nel contesto micro-urbano. Sulla base di queste informazioni, il comune può identificare lo scenario di soluzioni ottimali da attuare, rendendo l'area più resiliente agli effetti dei rischi climatici.**

**Inoltre, gli indicatori quantitativi possono anche essere utilizzati per monitorare l'efficacia delle prestazioni di resilienza climatica nel tempo, modificando, se necessario, le strategie di adattamento.**

**Il servizio è stato sviluppato per valutare i rischi legati alle temperature estreme, ma può essere adattato ad altri pericoli climatici che interessano il comune specifico.**

Coordinatore del servizio:

**IISBE ITALIA R&D**





## 3.4 SUPPORTO A UN PIANO URBANISTICO “RESILIENTE AL CLIMA”, CHE INCLUDA MISURE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

### Processo di implementazione:

- Valutare il livello di rischio sulla salute legato alle temperature estreme su scala urbana attraverso l'applicazione della formula di rischio basata sull'IPCC AR6 e sul “*Climate Risk Sourcebook*” sviluppato da GIZ insieme a EURAC Research.

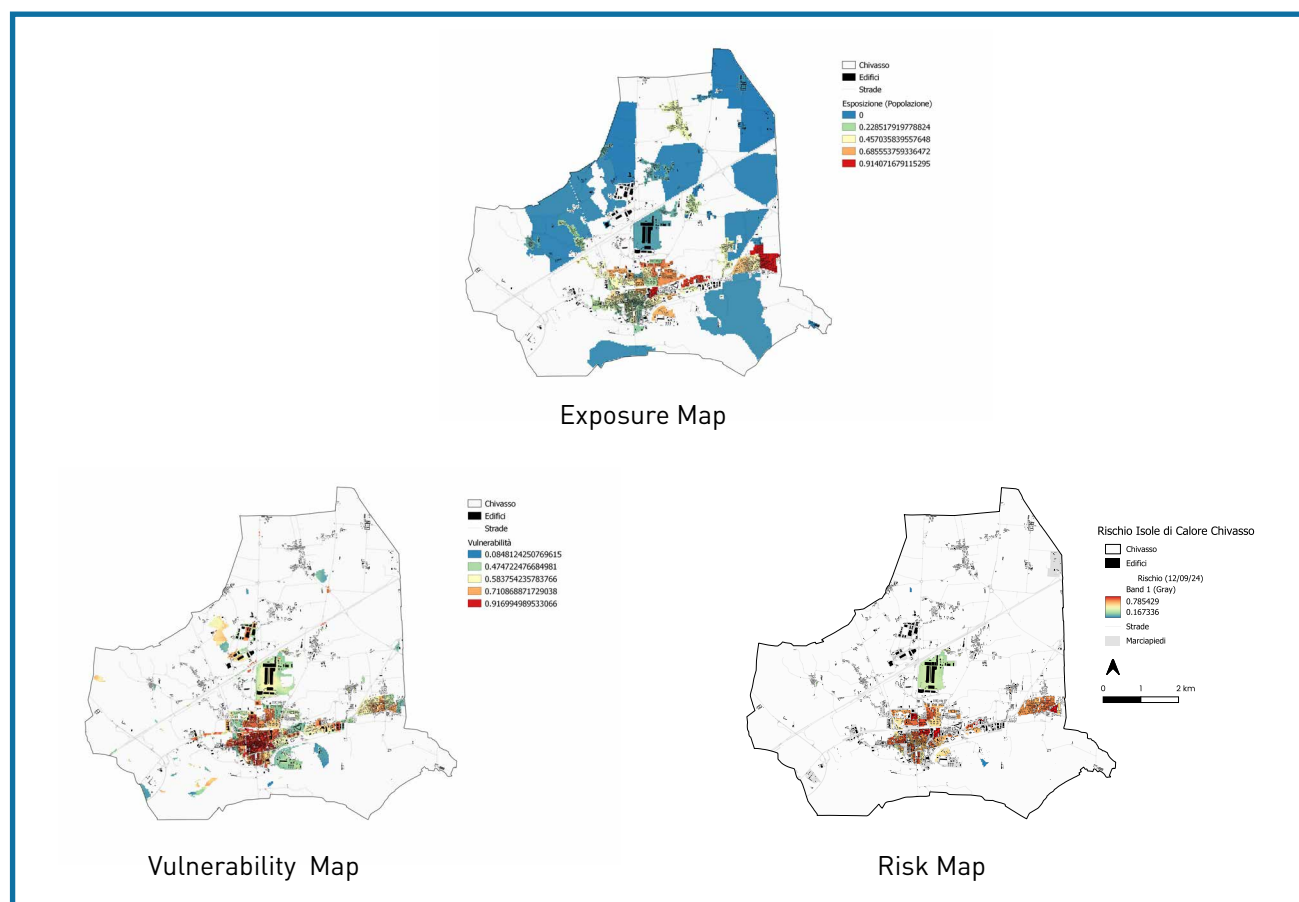


Figura 1: Mappe di esposizione, vulnerabilità e rischio sviluppate per il Comune di Chivasso (IT)



### 3.4 SUPPORTO A UN PIANO URBANISTICO “RESILIENTE AL CLIMA”, CHE INCLUDA MISURE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

- Zonizzazione dell'ambito urbano e valutazione del rischio medio per micro-zona: partendo dalla mappa di rischio elaborata in precedenza, è necessario suddividere l'intera area in micro-zone urbane basandosi sui perimetri delle zone censuarie, nonché, sugli elementi di morfologia urbana. Calcolare successivamente il livello di rischio per ciascuna micro-zona urbana identificata.

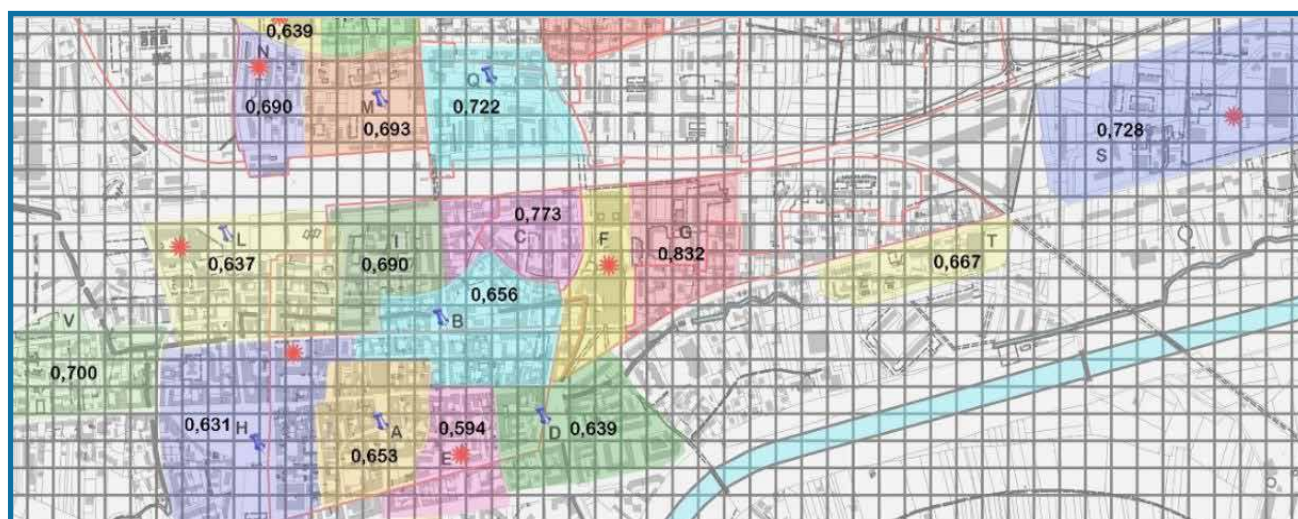


Figura 2: Identificazione delle microzone urbane all'interno del Comune di Chivasso e valore medio di rischio per ciascuna di esse.

- Valutazione del livello di adattamento alle temperature estreme a scala micro-urbana attraverso il calcolo di indicatori: alle microzone urbane devono essere applicati specifici criteri strettamente correlati ai parametri che più influenzano gli effetti dell'isola di calore e più in generale delle temperature estreme.



### 3.4 SUPPORTO A UN PIANO URBANISTICO “RESILIENTE AL CLIMA”, CHE INCLUDA MISURE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Figura 3: Alcuni esempi grafici del calcolo degli indicatori specifici per la valutazione delle temperature estreme.

- Sviluppo di misure di adattamento climatico: i risultati quantitativi, ottenuti attraverso l'applicazione degli indicatori, hanno permesso di elaborare misure di adattamento specifiche per il contesto micro-urbano. Gli indicatori, inoltre, consentiranno alla città di monitorare tali parametri nel tempo.
- Introduzione di misure di adattamento negli strumenti di pianificazione urbana: tali strategie e approcci di adattamento devono essere inclusi negli strumenti di sviluppo urbano e pianificazione urbanistica, per facilitarne l'applicazione.

#### Possibili progressi nella regione:

- Questo approccio si basa sull'integrazione delle strategie di adattamento climatico nel Piano Regolatore Generale del Comune di Chivasso. Il servizio influenzerà anche i contenuti della "Valutazione Ambientale Strategica", documento chiave per la valutazione degli impatti ambientali.
- Il servizio consentirà di predisporre il primo Piano Regolatore Urbanistico Comunale contenente strategie di adattamento climatico, monitorabili nel tempo e indicazioni normative.



## 3.4 SUPPORTO A UN PIANO URBANISTICO “RESILIENTE AL CLIMA”, CHE INCLUDA MISURE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

### Trasferibilità del servizio ad altre regioni:

- L'obiettivo è quello di trasferire il servizio non solo ai singoli comuni, ma più in generale alla Regione Piemonte, affinché tale approccio possa essere declinato a livello di legge urbanistica.
- Se tale Legge verrà rivista in questa prospettiva, ogni comune, aggiornando il proprio Piano Regolatore, dovrà includere l'adattamento climatico all'interno del proprio nuovo Piano Urbanistico.
- Questo approccio metodologico è ovviamente trasferibile a qualsiasi altra regione; ciò che varia riguarda principalmente i dati per la predisposizione del documento. Ciò richiede tuttavia, la predisposizione di linee guida per la raccolta dei dati.

### Possibilità di gestire il servizio a lungo termine:

- Il servizio è in grado di innescare azioni comunali specifiche in caso di revisione del Piano Regolatore Generale di un comune. I benefici che ne scaturiscono hanno un impatto sul lungo periodo.
- Il servizio porterà benefici diversi a seconda del momento in cui verrà implementato.
- Se non adottato dalla Regione Piemonte, il servizio sarà garantito da un partenariato pubblico/privato.
- Se adottato dalla Regione Piemonte, ogni comune della regione dovrà includere l'adattamento climatico nel proprio piano regolatore.
- Se adottato a livello nazionale (attraverso la conferenza di servizi ITACA), il servizio potrà essere adottato su scala nazionale.





## 3.4 SUPPORTO A UN PIANO URBANISTICO “RESILIENTE AL CLIMA”, CHE INCLUDA MISURE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

### Raccomandazioni per altre regioni:

- Per una corretta implementazione del servizio in altri paesi/regioni, è fondamentale disporre di un'efficace organizzazione dei dati all'interno del comune, meglio ancora se i dati sono disponibili in formato GIS, per consentire la produzione di mappe di rischio accurate.
- Inoltre, la cooperazione tra gli attori dei diversi settori urbani all'interno del comune, che detengono i dati rilevanti, è fondamentale per ottenere tutti gli input necessari per eseguire i calcoli.
- Poiché la pianificazione urbana resiliente al clima diventa sempre più essenziale per adattare le città agli effetti dei cambiamenti climatici, le conoscenze e le competenze in questo campo sono fondamentali per un'azione locale efficace. Migliorare le competenze dei decisori e dei professionisti/tecnici in questo campo è un investimento per un futuro prospero e resiliente delle città; sia i politici che i tecnici che lavorano all'interno dei comuni devono esserne consapevoli.



## 3.5

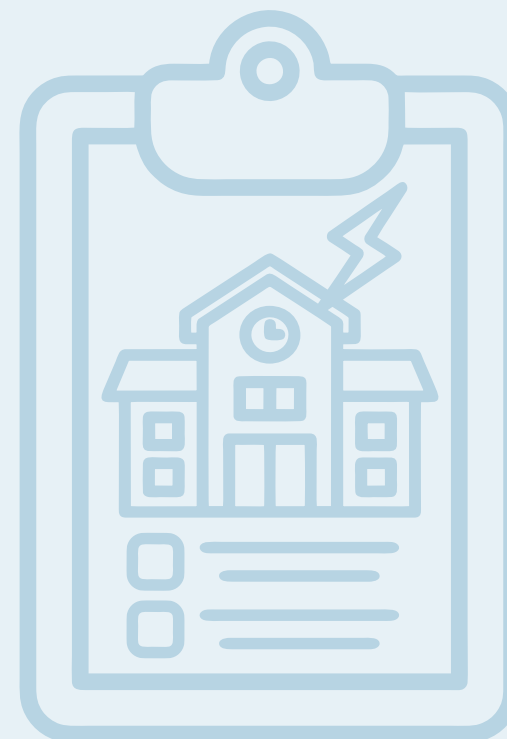
# VERIFICA DEI RISCHI LEGATI AI CAMBIAMENTI CLIMATICI PER I COMUNI

Panoramica del servizio:

**La consapevolezza degli impatti attuali e, in particolare, dei futuri dei cambiamenti climatici nella regione dell'Algovia rimane limitata sia tra la popolazione locale sia tra i rappresentanti comunali. Il controllo dei rischi legati ai cambiamenti climatici è destinato ai comuni che non hanno ancora analizzato sistematicamente la loro vulnerabilità ai cambiamenti climatici. Ai comuni viene fornita un'analisi degli impatti locali dei cambiamenti climatici (variazioni di diversi parametri climatici, come temperatura, piogge intense, calore) e una valutazione della loro vulnerabilità a questi pericoli. Le parti interessate partecipano a un workshop con i rappresentanti del comune per sviluppare potenziali misure locali. I risultati vengono comunicati alle commissioni politiche locali.**

Coordinatore del servizio

**ENERGIE- UND UMWELTZENTRUM ALLGÄU (EZA!)**



## 3.5 VERIFICA DEI RISCHI LEGATI AI CAMBIAMENTI CLIMATICI PER I COMUNI

### Processo di attuazione:

- Analisi degli impatti locali dei cambiamenti climatici e della vulnerabilità
- Workshop con il comune e le parti interessate a scala locale:
  - Presentazione degli impatti previsti dei cambiamenti climatici a livello locale
  - Identificazione e definizione delle priorità legate a pericoli e rischi locali
  - Raccolta delle misure già attuate
  - Discussione e definizione delle priorità delle possibili misure aggiuntive
- Presentazione dei risultati e delle possibili misure al consiglio comunale.
- Materiale di comunicazione e informazioni per il sito web e il giornale comunale.

### Possibili progressi nella regione:

- I partecipanti al workshop si sentono ben informati sugli impatti dei cambiamenti climatici nel loro comune e comprendono che l'adattamento è una priorità assoluta.
- I rappresentanti comunali acquisiscono conoscenze su quali misure di adattamento sarebbero significative e, nel migliore dei casi, le integrano nei loro piani di bilancio.
- Gli stakeholder locali sono in grado di coinvolgere altri stakeholder all'interno delle loro reti.
- Le responsabilità sono, almeno in parte, definite.
- I comuni iniziano a informare gli abitanti (sito web, giornali, ecc.) sui rischi legati agli impatti dei cambiamenti climatici (come frane e inondazioni) e supportano così la sensibilizzazione.
- Le scuole includono l'argomento nelle lezioni di geografia di alcune classi.



## 3.5 VERIFICA DEI RISCHI LEGATI AI CAMBIAMENTI CLIMATICI PER I COMUNI

### Trasferibilità del servizio ad altre regioni:

- Il servizio può essere trasferito ad altre regioni. Il prerequisito è la disponibilità di dati relativi agli impatti futuri dei cambiamenti climatici.
- Fasi di attuazione: raccogliere e analizzare i dati locali; visualizzare i dati; organizzare un workshop con le parti interessate; ricordare al comune di informare i cittadini.
- Facoltativo: compilare le misure di best practice come esempi/raccomandazioni per la discussione sulle misure nel workshop.

### Possibilità di gestire il servizio a lungo termine:

- L'ideale sarebbe un servizio di assistenza e consulenza a lungo termine per il comune durante la fase di implementazione.
- Aggiornamenti regolari della strategia di adattamento e delle misure pianificate con dati più attuali e workshop di follow-up (anche per i cittadini).
- Il requisito sarebbe la disponibilità di finanziamenti a lungo termine.
- La legge tedesca sull'adattamento climatico deve ancora essere incorporata nella legislazione bavarese. In futuro i distretti dovranno sviluppare strategie di adattamento che potrebbero essere trasferite ai comuni più piccoli.

### Raccomandazioni per altre regioni:

- Selezionare con attenzione i partecipanti al workshop delle parti interessate e adattare la comunicazione durante il workshop al gruppo target. Preparare gli input per la discussione sulle potenziali misure in base al livello di conoscenza dei partecipanti.
- Chiarire in anticipo l'obiettivo del workshop con i rappresentanti comunali (portata delle possibili misure, risorse finanziarie disponibili, ecc.)





### 3.5 VERIFICA DEI RISCHI LEGATI AI CAMBIAMENTI CLIMATICI PER I COMUNI

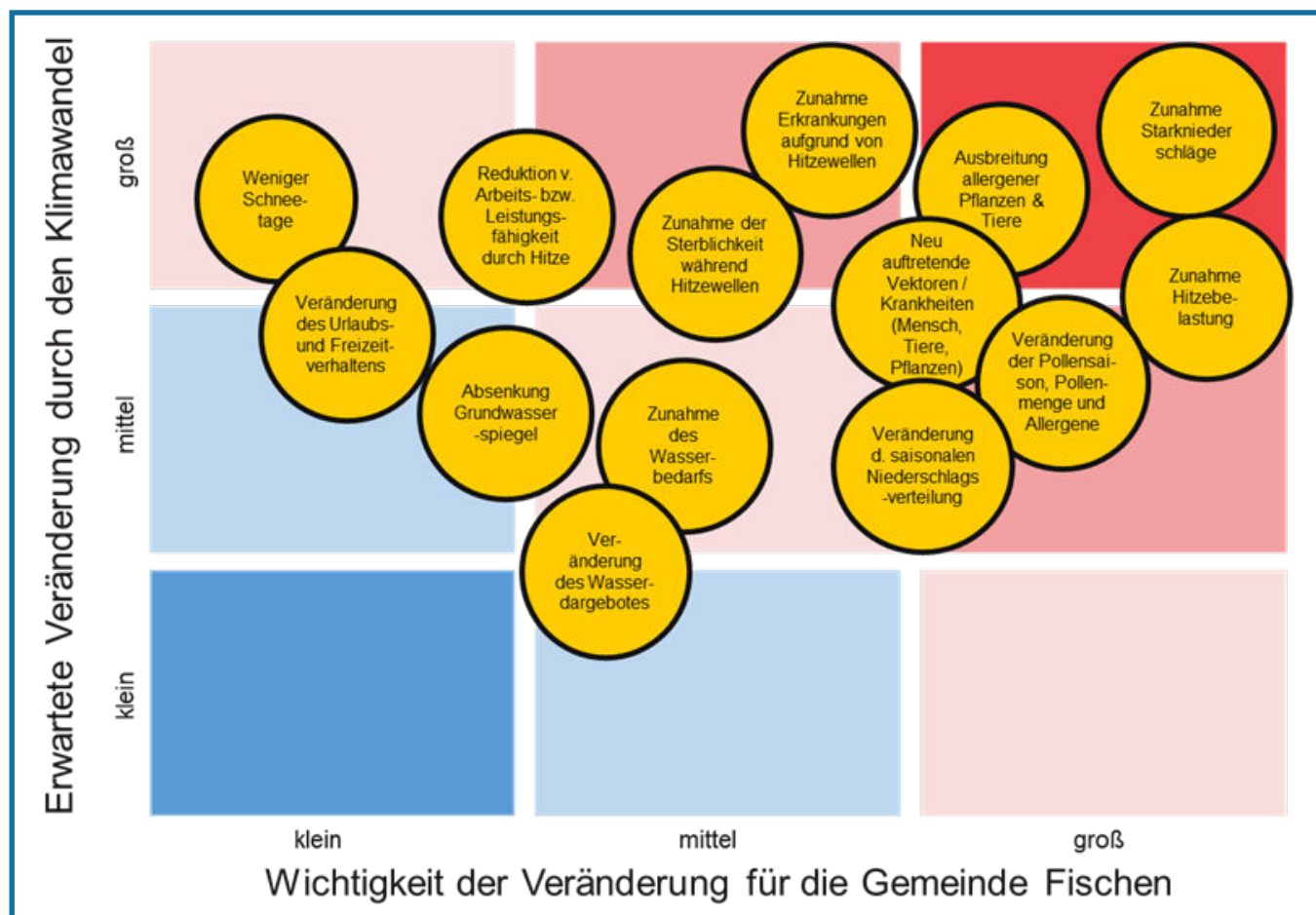


Figura 1: Analisi della vulnerabilità con una matrice di impatto per un comune nella regione dell'Allgäu.

## 3.6

# COSTRUZIONI ADATTATE AL CLIMA

Panoramica del servizio:

**Adeguamenti lungimiranti agli edifici e alle proprietà private possono prevenire danni e rischi per la salute causati da eventi meteorologici estremi. Il deflusso delle acque piovane, le tempeste, la grandine, il calore e la siccità non sono ancora sufficientemente percepiti come rischi o pericoli reali e gli adeguamenti rimangono prevalentemente reattivi piuttosto che lungimiranti. L'auto preparazione è una componente indispensabile delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici.**

**Durante consulenze in loco della durata di un'ora, i proprietari di immobili privati vengono sensibilizzati sull'argomento e vengono loro insegnate misure precauzionali concrete. Il consulente indica i punti vulnerabili e mostra come proteggerli. Una visita alla cantina include una discussione sui servizi igienici, le lavatrici e i sistemi di sollevamento situati al di sotto del livello delle fognature. Viene utilizzata una lista di controllo per garantire che tutti i principali pericoli siano affrontati.**

Coordinatore del servizio:

**EIV, ISTITUTO PER L'ENERGIA DEL VORARLBERG**



## 3.6 COSTRUZIONI ADATTATE AL CLIMA

### Processo di attuazione:

- In stretta collaborazione con l'autorità che gestisce le risorse idriche sono stati sviluppati due corsi di formazione teorica per consulenti specializzati in adattamento climatico. Le unità didattiche sono suddivise in due sessioni serali di novanta minuti e trattano i principali casi di danno, le parti dell'edificio a rischio e i suggerimenti per la prevenzione.
- Sono stati quindi sviluppati materiali didattici e una checklist e la guida "Klimafittes Bauen und Wohnen" (Costruire e abitare in modo climaticamente sostenibile) è stata revisionata.
- L'argomento principale del primo corso è stato il riconoscimento dei potenziali danni agli edifici privati.
- Il secondo corso è stato dedicato alla prevenzione dei danni. Per entrambe le lezioni è stato utilizzato un poster progettato autonomamente che raffigurava un edificio tipico.
- Nel terzo incontro, la consulenza è stata messa in pratica in loco in una casa tipica e è stata applicata la checklist.
- Circa dodici consulenti offrono ora il servizio per l'edilizia climaticamente sostenibile nel Vorarlberg.

### Possibili progressi nella regione:

- Il servizio fornisce ai proprietari di immobili consigli su come proteggere le loro proprietà dai danni causati da eventi meteorologici estremi. L'obiettivo è quello di prevenire danni costosi con un servizio di consulenza a bassa soglia e attraverso piccoli investimenti da parte dei proprietari.
- Sono state intraprese ulteriori misure di ottimizzazione preparando soluzioni tecniche e pubblicandone online un elenco con i relativi prezzi.



## 3.6 COSTRUZIONI ADATTATE AL CLIMA

### **Trasferibilità del servizio in qualsiasi altra regione:**

- Il servizio è trasferibile a qualsiasi regione in cui sia diffusa la proprietà immobiliare su piccola scala. I proprietari dovrebbero già essere consapevoli dei potenziali pericoli legati alle condizioni meteorologiche estreme, altrimenti non ci sarebbe richiesta di consulenza. Un servizio di consulenza simile è attualmente in fase di sviluppo in Baviera e in Tirolo.

### **Possibilità di gestire il servizio a lungo termine:**

- Nel Vorarlberg, il servizio di consulenza è finanziato a lungo termine perché i costi della consulenza sono sostenuti dai comuni.

### **Raccomandazioni per altre regioni:**

- Inizialmente si temeva che non si sarebbero trovati consulenti o che quelli reclutati non si sarebbero sentiti abbastanza sicuri per fornire il nuovo servizio. Tuttavia, nessuna di queste preoccupazioni si è concretizzata. Al contrario, grazie al coinvolgimento di altri istituti energetici, siamo stati in grado di implementare e diffondere con successo i nostri concetti e prodotti.
- I materiali di formazione, in particolare, hanno già registrato una forte domanda.





## 3.6 COSTRUZIONI ADATTATE AL CLIMA



Figura 1: Inondazioni a Wolfurt nel settembre 2024



Figura 2: Foglio di lavoro “Misure di protezione contro i danni”

## 3.7

# CENTRO REGIONALE DI CONSULENZA PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Panoramica del servizio:

**Il servizio di supporto all'adattamento climatico di ENERGAP aiuta i comuni della regione di Podravje a prepararsi e a rispondere ai cambiamenti climatici. Il servizio fornisce una guida esperta e soluzioni pratiche per ridurre i rischi legati al clima.**

**Con il sostegno di progetti come ADAPTNOW, ENERGAP assiste i comuni:**

- **Identificare le aree più vulnerabili ai cambiamenti climatici.**
- **Sviluppare piani d'azione per adattarsi alle condizioni meteorologiche estreme.**
- **Attuare soluzioni sostenibili su misura per le esigenze locali.**

**Lavorando insieme, i comuni possono proteggere meglio le loro comunità, le infrastrutture e l'ambiente dagli impatti dei cambiamenti climatici. Utilizzando gli strumenti giusti e pianificando in anticipo, è possibile proteggere i residenti, le infrastrutture e l'ambiente naturale dai crescenti rischi legati al clima.**

Coordinatore del servizio:

**ENERGAP, AGENZIA PER L'ENERGIA E IL CLIMA DI PODRAVJE**



## 3.7 CENTRO REGIONALE DI CONSULENZA PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

### Processo di implementazione:

Fasi di sviluppo e attuazione per la creazione del servizio:

- Sviluppare le conoscenze interne dell'agenzia nel campo dell'adattamento: studi sui rischi e sulla vulnerabilità, pianificazione strategica e operativa delle misure di adattamento attraverso un apprendimento intensivo, scambio di esperienze a livello nazionale e internazionale, visite di studio.
- Mappatura e coinvolgimento degli stakeholder sul campo, in particolare istituti di ricerca e conoscenza.
- Attuazione di numerose attività di sensibilizzazione per diversi gruppi target;
- Incorporare il servizio nel programma di lavoro annuale di ENERGAP;
- Preparare uno studio sui rischi e la vulnerabilità della regione per identificare le minacce climatiche specifiche di ciascun comune;
- Incoraggiare i comuni a diventare membri della Missione di adattamento dell'UE;
- Avvio dello sviluppo di una strategia di adattamento regionale e di piani d'azione locali di adattamento in collaborazione con le autorità locali e le parti interessate;
- Iniziare a fornire consulenza individuale, personalizzata e specifica ai comuni e ad altri clienti del settore pubblico;
- Sostenere l'attuazione delle misure di adattamento, compresa la guida tecnica e la garanzia di opportunità di finanziamento;
- Stabilire indicatori per monitorare i progressi e valutare l'efficacia delle misure attuate, garantendo un miglioramento continuo;
- Promuovere il servizio a livello locale, regionale e nazionale;
- Promuovere i risultati delle attività e le buone pratiche a livello nazionale e internazionale;
- Cercare progetti finanziati dall'UE per sviluppare ulteriormente il servizio e rafforzare le capacità dell'agenzia e della regione.



## 3.7 CENTRO REGIONALE DI CONSULENZA PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

### Possibili progressi nella regione:

- Il servizio sviluppato da ENERGAP nella regione di Podravje in Slovenia è il primo servizio di questo tipo in Slovenia.
- ENERGAP ha iniziato a lavorare sull'adattamento (raccolta di informazioni, sviluppo di conoscenze interne) quattro anni fa. Di conseguenza, è stata accumulata una notevole quantità di conoscenze e ENERGAP è ora in grado di fornire servizi di consulenza sia al settore pubblico che a quello privato
- Grazie al suo impegno attivo, la regione è diventata membro della Missione dell'UE sull'adattamento. È stato preparato uno studio sui rischi e la vulnerabilità della regione, che funge da base per lo sviluppo della strategia regionale e del piano d'azione locale. Questo progresso è in gran parte attribuibile al servizio di consulenza fornito da ENERGAP.

Il servizio di ENERGAP si è evoluto in modo significativo e ha influenzato positivamente il modo in cui i comuni della regione affrontano le questioni relative all'adattamento. Sono state realizzate numerose attività educative e informative, che hanno contribuito a sensibilizzare l'opinione pubblica. Alcuni comuni dispongono già di bozze di piani d'azione locali per l'adattamento.

### Trasferibilità del servizio ad altre regioni:

- Alcune parti sono facilmente trasferibili con adattamenti minimi, mentre altre possono essere più complesse. Il servizio di consulenza può essere facilmente trasferito ad un'altra regione, in quanto non è vincolato ad alcun quadro normativo o strategico.
- L'unico ostacolo è che l'organizzazione che fornisce un servizio di consulenza al settore pubblico deve avere una buona conoscenza delle questioni relative all'adattamento, nonché conoscere l'organizzazione e il funzionamento del settore pubblico, le finanze pubbliche e i suoi ruoli.





## 3.7 CENTRO REGIONALE DI CONSULENZA PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

### Possibilità di gestire il servizio a lungo termine:

- Il servizio di ENERGAP è già stato incorporato nel programma di lavoro annuale di ENERGAP ed è stato formalmente adottato dal proprietario (Comune di Maribor).
- ENERGAP ha iniziato a sviluppare studi sulla resilienza climatica in conformità con la tassonomia dell'UE (per progetti con una durata superiore a cinque anni).
- Poiché ENERGAP distribuisce già il carico di lavoro e garantisce nuove risorse finanziarie, sarà in grado di operare a lungo termine. La necessità di un lavoro di adattamento nella regione è evidente e il settore pubblico lo riconosce sempre più, cercando informazioni e competenze.

Molti piccoli comuni della regione non hanno la capacità di lavorare attivamente sull'adattamento senza un sostegno esterno. Inoltre, in Slovenia non esiste un centro simile a ENERGAP.

### Raccomandazioni per altre regioni:

- Coinvolgere un'ampia gamma di parti interessate sin dalle prime fasi del processo per garantire prospettive diverse e promuovere la titolarità delle misure di adattamento.
- Organizzare ulteriori workshop e sessioni di formazione per fornire alle autorità locali e alle comunità le conoscenze e le competenze necessarie per rispondere alle sfide climatiche, utilizzando varie metodologie quali sessioni di persona, individuali, online e webinar.
- L'adattamento climatico non dovrebbe essere considerato un compito separato, ma dovrebbe essere parte integrante della pianificazione urbana, dello sviluppo delle infrastrutture, della risposta alle emergenze e delle politiche ambientali. Ciò evita duplicazioni e garantisce un impatto a lungo termine.
- L'adattamento climatico è un processo continuo. Assicurarsi che ogni fase, dalla valutazione dei rischi alla pianificazione e all'attuazione delle azioni, disponga di tempo, finanziamenti e supporto di esperti adeguati.
- Stabilire indicatori chiari per monitorare l'efficacia delle misure di adattamento. Rivedere e adeguare regolarmente i piani per riflettere le nuove sfide climatiche e l'evoluzione delle migliori pratiche.


Seguendo questi passaggi, le regioni possono costruire un futuro più resiliente, proteggere meglio le comunità e rispondere efficacemente ai rischi legati al clima.




## 3.7 CENTRO REGIONALE DI CONSULENZA PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

### ALPINE CLIMATE ADAPTATION SUPPORT SERVICE PACKAGE


Helping municipalities identify vulnerabilities to extreme weather events, and plan and implement sustainable solutions tailored to local needs.




Regional center for energy and climate knowledge and support operating in Podravje




Heat Waves




Heavy Rainfall and Floods




Landlides




Prepare a Risk and Vulnerability Study to Identify Climate-Related Threats



Develop a Regional Adaptation Strategy and Local Adaptation Action Plans



Design and Implement Adaptation Measures



Provide Education and Workshops for Local Stakeholders




Figura 1: Pubblicità del pacchetto di servizi di supporto



## PARTNER RESPONSABILE DELLA COMPILAZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO



**Istituto per l'energia del Vorarlberg (EIV)**  
Campus V, Stadtstraße 33, 6850 Dornbirn, Austria  
E-mail: [Sabine.Erber@energieinstitut.at](mailto:Sabine.Erber@energieinstitut.at)



**Auvergne  
Rhône-Alpes**  
Énergie Environnement

**Agenzia per l'energia e l'ambiente  
dell'Auvergne-Rhône-Alpes**

Rue Gabriel Péri 18, 69100 Villeurbanne, Francia  
Telefono: +33 (0)6 98 08 66 97, +33 (0)6 99 83 97 57  
E-mail: [rogelio.bonilla@auvergnerhonealpes-ee.fr](mailto:rogelio.bonilla@auvergnerhonealpes-ee.fr),  
[maxime.penazzo@auvergnerhonealpes-ee.fr](mailto:maxime.penazzo@auvergnerhonealpes-ee.fr)

## CON I CONTRIBUTI DI



[www.ireliguria.it](http://www.ireliguria.it)

**eurac  
research**

[www.eurac.edu/en](http://www.eurac.edu/en)

**INRAE**

[www.inrae.fr/en](http://www.inrae.fr/en)

der Bundeswehr  
Universität **München**

[www.unibw.de](http://www.unibw.de)

**iiSBE**  
ITALIA R&D

<https://iisbe-rd.it>



<https://www.eza-allgaeu.de>



[www.energap.si](http://www.energap.si)



<https://smart.comune.genova.it>



[www.selnica.si](http://www.selnica.si)



[www.grenoblealpesmetropole.fr](http://www.grenoblealpesmetropole.fr)

**Interreg  
Alpine Space**



Co-funded by  
the European Union

**ADAPTNOW**



Seguici per condividere esperienze, soluzioni e buone pratiche

<https://www.alpine-space.eu/project/adaptnow>  
<https://www.linkedin.com/groups/12746578>

Questo progetto è cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale attraverso il programma Interreg Spazio Alpino