ADAPTNOW

Guida all'introduzione di una pianificazione avanzata per l'adattamento climatico e la mitigazione del rischio a livello locale

Interreg
Co-funded by the European Union
Alpine Space

ADAPTNOW

CONTENUTO

1. INTRODUZIONE 3

2. SINTESI 7

3. LINEE GUIDA METODOLOGICHE 9

3.1. Piano Regolatore Generale resiliente al cambiamento climatico 10

3.2. Controllo preventivo per i pericoli naturali 16

3.3. Pacchetto di adattamento al clima per i Comuni 21

3.4. Mappe di pericolosità su mareggiate, tempeste di vento e ondate di calore 27

3.5. Piano di salvaguardia intercomunale "Serious game" 33

3.6. ClimaSTORY® sul territorio reale 38

3.7. Modello interattivo di rischio naturale 44

3.8. Scienza dei cittadini: Detective del sole 52

3.9. L'adattamento al clima nella silvicoltura 57

3.10. Tabella di marcia verso un turismo resiliente al clima 66

3.11. Misure di adattamento al clima a livello locale 78

1

INTRODUZIONE

In occasione della 21ª COP (Conferenza delle Parti) di Parigi, è stata raggiunta una pietra miliare nella politica climatica internazionale con l'accordo di limitare il riscaldamento globale indotto dall'uomo ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali. L'accordo, firmato da tutti i Paesi appartenenti alla Regione dello Spazio Alpino, è entrato in vigore il 4 novembre 2016.

Il riscaldamento globale non è una questione di credenze, ma un dato di fatto basato su decenni di ricerche e misurazioni. Nella regione alpina la temperatura è aumentata di 2 °C a partire dal 1880. Venti dei ventuno anni più caldi si sono verificati dopo l'inizio del nuovo millennio. L'origine umana di questo aumento di temperatura è altrettanto indiscutibile. Numerosi studi[1] e osservazioni degli ultimi anni[2,3,4] indicano che anche un riscaldamento globale di 2 °C al di sopra dei livelli preindustriali potrebbe innescare significative criticità nel sistema climatico, portando potenzialmente a conseguenze irreversibili.

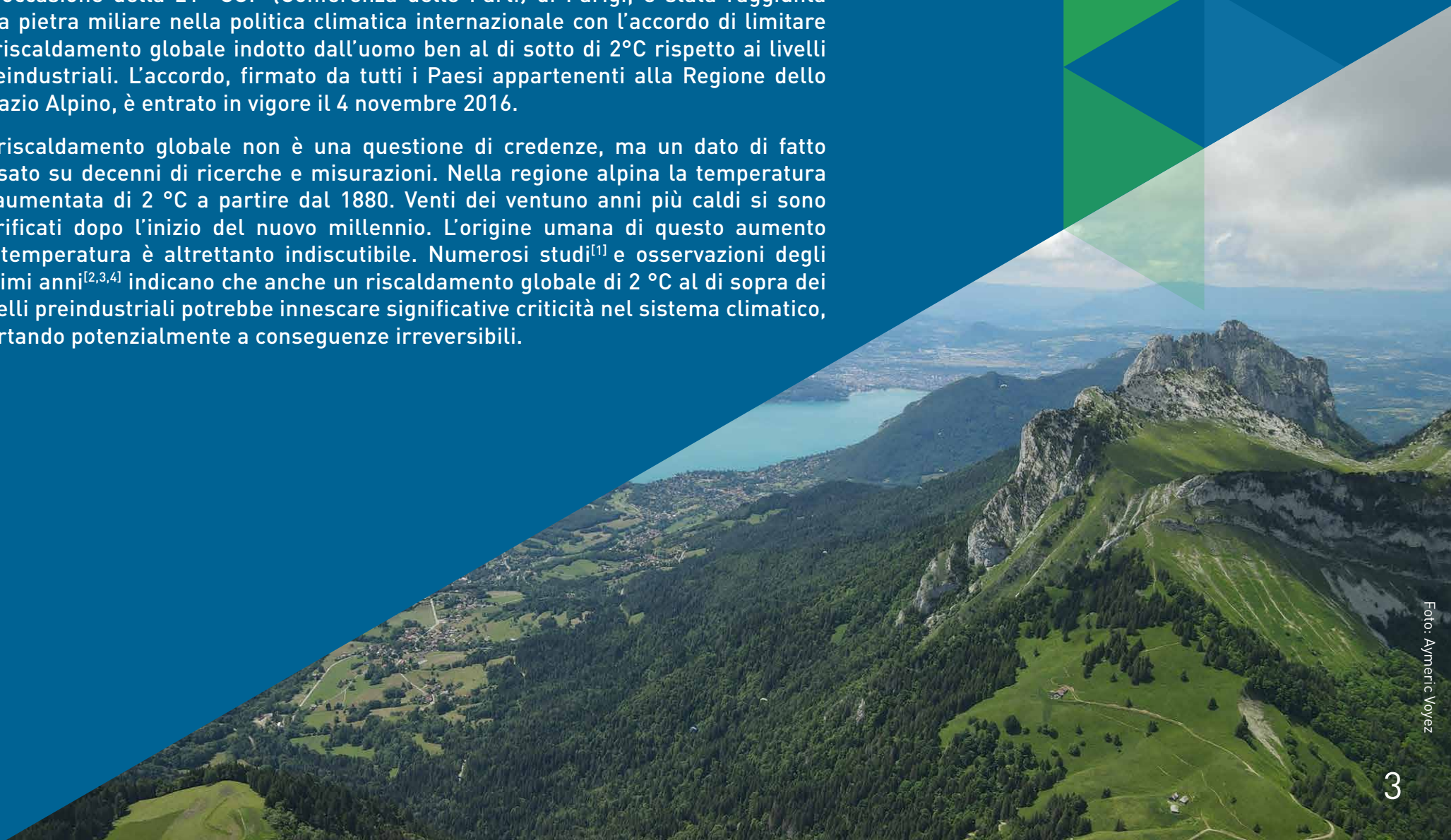


Foto: Aymeric Voyez

Sulla base dell'obiettivo dichiarato di mantenere il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2 °C, è possibile ricavare un budget globale residuo di CO_2. Questo definisce il limite superiore della quantità di gas serra che può ancora essere emessa a livello mondiale. Il Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC) ha stimato che, per rimanere entro un limite di 1,5 °C, il budget di CO_2 disponibile fosse di circa 500 gigatonnellate nel 2022[5,6]. Con emissioni globali di circa 37,8 gigatonnellate nel 2023 [10], il budget disponibile si esaurirebbe in circa 13 anni. Tuttavia, poiché le emissioni globali di CO_2 continuano ad aumentare ogni anno, questo lasso di tempo si accorcerà di conseguenza. Purtroppo, al momento non ci sono indicazioni che questa tendenza possa cambiare nel breve o medio termine. Il Servizio europeo per i cambiamenti climatici Copernicus prevede che il 2024 sarà quasi certamente l'anno più caldo e il primo anno sopra 1,5 °C (Fig. 1). Pertanto, dobbiamo presumere che il riscaldamento globale raggiungerà molto probabilmente - e forse supererà - la soglia dei 2 °C, con tutte le conseguenze relative a caldo, siccità, incendi, inondazioni, tempeste, forti piogge, frane, ecc.

Secondo l'IPCC[4], i danni economici causati da un ulteriore riscaldamento globale sono significativamente superiori ai costi delle necessarie misure di protezione del clima volte a limitare tale riscaldamento. Un rapporto dell'Agenzia tedesca per l'ambiente e uno studio di Agora Energiewende[8,9] stimano i costi annuali dei danni legati al clima in Europa in:

- 20 miliardi di euro nel 2020,
- 90-150 miliardi di euro nel 2050
- 600-2.500 miliardi di euro nel 2080.

Queste cifre da sole dovrebbero essere un motivo sufficiente per agire subito contro il cambiamento climatico, utilizzando risorse finanziarie adeguate. In questo contesto, gli importi menzionati nel "Green Deal" dell'UE - 100 miliardi di euro all'anno fino al 2030 per le misure di protezione del clima - appaiono plausibili e ragionevoli. Altre crisi attuali, come la guerra in Ucraina, non cambiano questo fatto. Al contrario, la guerra dimostra che, quando c'è consenso politico sulla percezione di una minaccia, si possono intraprendere azioni rapide e mobilitare centinaia di miliardi di euro in un breve periodo di tempo, ad esempio per gli aiuti militari. È solo una questione di percezione della minaccia.

Poiché ogni decimo di grado in più di riscaldamento globale aumenta significativamente il rischio di catastrofi naturali, soprattutto nella regione dello Spazio Alpino, siamo inevitabilmente costretti a impegnarci in misure di adattamento ai cambiamenti climatici.

Possiamo far fronte alle conseguenze già osservate del cambiamento climatico e prepararci efficacemente a quello che verrà. Tuttavia, dobbiamo agire subito. Un adattamento tempestivo e attivo ai cambiamenti climatici può ridurre - o addirittura evitare - i danni. Il livello locale svolge un ruolo particolare nell'adattamento al clima, poiché molte misure vengono attuate a livello locale. Componenti chiave delle nostre infrastrutture, come strade, sistemi fognari, edifici pubblici o ospedali, sono tipicamente gestiti a livello comunale. I Comuni hanno quindi numerose opportunità di sostenere l'adattamento al clima a livello locale. Attraverso il lavoro svolto in ADAPTNOW, affrontiamo diversi rischi naturali nelle regioni pilota dei partner del progetto e sviluppiamo un'ampia gamma di strategie di adattamento a diversi livelli, per dimostrare ciò che i comuni possono attuare a livello locale. Le soluzioni presentate in questo documento sono state preparate in modo da consentire ad altri comuni di adottarle e replicarle facilmente. Questo è uno degli obiettivi principali di ADAPTNOW. Pertanto, questo opuscolo si rivolge a tutte le organizzazioni, agenzie e comuni che stanno iniziando il processo di informazione dei cittadini sugli impatti dei cambiamenti climatici e di sensibilizzazione sulla necessità di adattamento al clima. Le soluzioni spaziano dagli strumenti informatici di mitigazione del rischio e dalle misure di adattamento basate sulla natura a semplici progetti scolastici per gli studenti delle scuole elementari, che possono essere realizzati in pochi mesi e con uno sforzo finanziario minimo.

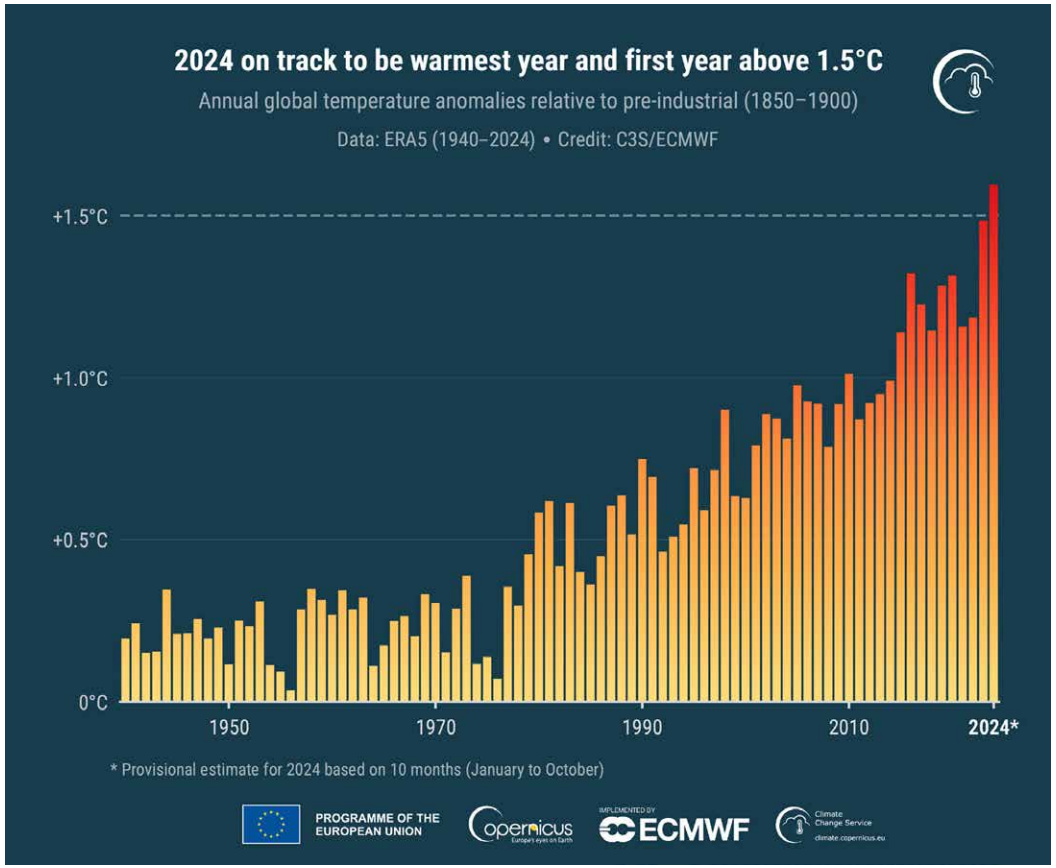


Figura 1: Anomalie annuali della temperatura dell'aria superficiale globale rispetto al 1850-1900 dal 1940 al 2024. La stima per il 2024 è provvisoria e si basa sui dati da gennaio a ottobre. Fonte dei dati: ERA5. Credito: Copernicus Climate Change Service /ECMWF.

RIFERIMENTI

[1] Will Steffen et al. (2018): Traiettorie del sistema Terra nell'Antropocene. In: Proceedings of the National Academy of Sciences, doi:10.1073/pnas.1810141115.

[2] IPCC (2021): Sintesi tecnica. In Cambiamento climatico 2021: The Physical Science Basis. Contributo del Gruppo di Lavoro I al Sesto Rapporto di Valutazione del Gruppo Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici. Cambridge University Press, Cambridge, Regno Unito e New York, NY, USA, pp. 33-144. doi: 10.1017/9781009157896.002.

[3] IPCC (2019): *Sonderbericht über Klimawandel und Landsysteme*, https://www.de-ipcc.de/254.php.

[4] IPCC (2021): Sintesi per i responsabili politici. In: Cambiamento Climatico 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, https://www.de-ipcc.de/350.php.

[5] IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contributo del Gruppo di Lavoro II al Sesto Rapporto di Valutazione del Gruppo Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK e New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.

[6] Stefan Rahmstorf / Global Carbon Project; Igueres, C. et al. (2017): Tre anni per salvaguardare il nostro clima. In: Nature 546, S. 593-595; dt. Bearbeitung: Stefan Rahmstorf, https://www.spektrum.de/kolumne/vollbremsung-fuers-klima/1512245.

[7] Copernico 2024: https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-virtually-certain-be-warmest-year-and-first-year-above-15degc

[8] Umweltbundesamt (2016): (1): *Die Folgen des Klimawandels in Deutschland*. Hintergrundpapier https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/515/dokumente/4355_0.pdf.

[9] Agora Energiewende, Agora Verkehrswende (2018): *Die Kosten von unterlassenem Klimaschutz für den Bundeshaushalt.* Die Klimaschutzverpflichtungen Deutschlands bei Verkehr, Gebäuden und Landwirtschaft nach der EU-Effort-Sharing-Entscheidung und der EU-Climate-Action-Verordnung. Scarica 2022/08. https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2018/Non-ETS/142_Nicht-ETS-Papier_WEB.pdf.

[10] Statista 2024: CO_2-Emissionen weltweit in den Jahren 1960 bis 2023. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37187/umfrage/der-weltweite-co2-ausstoss-seit-1751/.

2

SINTESI

Questa guida fornisce indicazioni metodologiche per la progettazione, l'attuazione e la valutazione di azioni pilota mirate a sperimentare una pianificazione locale avanzata. Fornisce risposte alla domanda: *come apportare dei cambiamenti nella pianificazione climatica?* Include casi di studio basati su progetti pilota ed esempi di misure di adattamento basate sulla natura.

Foto: Aymeric Voyez

La guida presenta esempi di pianificazione urbana attraverso il "Piano Regolatore Generale resiliente al cambiamento climatico" sviluppato dal Comune di Chivasso (Italia) o le "mappe di pericolosità su mareggiate, tempeste di vento e ondate di calore" realizzate dal Comune di Genova (Italia). La "roadmap verso un turismo resiliente al clima" è stata elaborata dalla Val Pusteria (Alto Adige, Italia). L'analisi della vulnerabilità e la sensibilizzazione combinate sono offerte dal "controllo precauzionale dei rischi naturali" realizzato dalla regione KLAR! Plan-b (Austria) e dal "pacchetto di adattamento al clima per i comuni" applicato nella regione dell'Allgäu (Germania). A Selnica (regione di Podravje, Slovenia) sono state organizzate "Misure di adattamento al clima a livello locale". "L'adattamento climatico in ambito forestale" è stato affrontato in Val Pusteria (Alto Adige, Italia). La sensibilizzazione è anche strettamente legata all'educazione. Diversi progetti pilota hanno offerto soluzioni in questa direzione, come il "gioco serio del piano di salvaguardia intercomunale" per la Métropole Grenoble Alpes e le Baronnies en Drôme Provençale (Francia) e il "ClimaSTORY® sul territorio reale" per la Métropole Grenoble-Alpes (Francia). Rivolti a una generazione più giovane sono anche il "Modello interattivo dei rischi naturali" sviluppato dall'Universität der Bundeswehr München (Germania) e un progetto per gli studenti delle scuole elementari "citizen science: sun detectives" applicato nella regione KLAR! Plan-b (Austria). La maggior parte dei metodi e delle attività presentate può essere facilmente trasferita ad altre regioni e comuni.

3

LINEE GUIDA METODOLOGICHE

Foto: Aymeric Voyez

3.1

PIANO REGOLATORE GENERALE RESILIENTE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Titolo dell'azione pilota:

Integrazione dell'adattamento climatico nei piani urbanistici comunali - Sviluppo di un Piano Regolatore Generale "resiliente al cambiamento climatico" che includa misure di adattamento

Pilota:

Comune di Chivasso, Torino, Italia

Coordinatore del pilota:

Iniziativa internazionale per un ambiente costruito sostenibile (iiSBE Italia R&D), Italia

Categoria di azione pilota (istruzione, strategia o azione):

strategia

3.1 PIANO REGOLATORE GENERALE RESILIENTE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

- Elaborazione di mappe comunali relative al rischio climatico che evidenziano le aree urbane a maggiore vulnerabilità climatica rispetto a diversi rischi climatici. Sulla base di tali mappe, i Comuni possono sviluppare strategie di adattamento per limitare i rischi legati ai cambiamenti climatici e identificare le misure di adattamento ottimali. Inoltre, l'efficacia di tali strategie può essere monitorata nel tempo.
- Implementazione di un processo decisionale tra decisori politici, tecnici comunali e pianificatori urbanistici per garantire l'introduzione di specifici requisiti di adattamento negli strumenti di pianificazione urbana e nella valutazione ambientale strategica - portando allo sviluppo di un Piano Regolatore Generale resiliente al cambiamento climatico.
- Applicazione di indicatori quantitativi che consentono al Comune di quantificare i benefici derivanti dalle misure di adattamento da introdurre nella microzona urbana e di monitorare l'efficacia delle prestazioni di resilienza climatica nel tempo. È possibile identificare lo scenario migliore per aumentare la resilienza climatica del Comune.
- Sono previste attività di formazione sulla valutazione del rischio climatico e sulle misure di adattamento per i decisori politici e i tecnici comunali.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** l'azione pilota prevede una metodologia per la valutazione dei rischi legati alle temperature estreme, ma il servizio può essere offerto anche per altri rischi climatici, a seconda delle specifiche del Comune.
- **Settori:** salute
- **Costi:** limitati perché i dati per l'elaborazione della mappa del rischio climatico sono processati attraverso un software open-source.
- **Tempo necessario:** se sono disponibili i dati comunali specifici necessari per l'elaborazione della mappa del rischio climatico, il tempo necessario per lo sviluppo del servizio climatico è limitato. L'applicazione degli indicatori invece, richiede più tempo.
- **Efficacia:** l'efficacia dei risultati è indiscutibile poiché basata su dati quantitativi e assolutamente utile ai decisori politici per capire meglio come agire per adattare il Comune ai cambiamenti climatici.

3.1 PIANO REGOLATORE GENERALE RESILIENTE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

- Professionisti nel campo dell'analisi dei cambiamenti climatici
- Decisori politici e tecnici che lavorano all'interno del comune
- Lo studio di architettura incaricato della revisione del Piano Urbanistico Generale del Comune, nel caso in cui si tratti di un'attività in corso.

Quali sono le fasi di attuazione della misura? Quale ordine è consigliato?

La misura può essere facilmente implementata seguendo i passi sintetici riportati di seguito:

1. **Raccolta di informazioni:** scambio reciproco con il Comune selezionato e lo Studio di architettura incaricato della revisione del Piano Urbanistico Generale, al fine di identificare i principali rischi climatici che interessano il Comune;
2. **Valutazione del rischio climatico a scala urbana:** eseguire la valutazione del rischio climatico (nello specifico del Comune di Chivasso si è valutato il rischio relativo alle temperature estreme) a scala urbana in relazione alla salute utilizzando uno strumento GIS e mappe open-source, applicando la formula del rischio che mette a sistema il parametro del pericolo, l'esposizione e la vulnerabilità;
3. **Zonizzazione micro-urbana:** a partire dalla mappa del rischio climatico sviluppata per l'intero territorio comunale, devono essere identificate le microaree urbane caratterizzate da un rischio elevato;
4. **Valutazione del rischio a scala micro-urbana:** procedere alla valutazione delle temperature estreme a scala micro-urbana attraverso il calcolo di indicatori quantitativi, applicando specifici criteri strettamente correlati ai parametri che più influenzano il fenomeno dell'isola di calore;
5. **Misure di adattamento climatico:** sviluppare misure specifiche di adattamento climatico stabilite a partire dai risultati quantitativi ottenuti attraverso l'applicazione degli indicatori alle microaree urbane precedentemente identificate;
6. **Introduzione dei requisiti climatici negli strumenti urbanistici:** valutare il modo corretto per introdurre requisiti specifici e misure di adattamento negli strumenti di pianificazione urbana.

Durante il processo di attuazione dell'azione pilota, sono previste accurate attività di formazione sulla valutazione del rischio climatico e sulle misure di adattamento per i decisori politici e i tecnici comunali.

3.1 PIANO REGOLATORE GENERALE RESILIENTE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'obiettivo è stato raggiunto? Quali ostacoli si sono presentati?

Il Comune di Chivasso ha implementato con successo, nell'ambito della revisione del Piano Regolatore Generale Comunale, la metodologia di valutazione del rischio climatico inerente alle temperature estreme e ha introdotto misure di adattamento ai cambiamenti climatici adeguando il territorio e preservando così la salute dei propri cittadini, diventando il primo esempio di Comune italiano dotato di un Piano Urbanistico Generale resiliente al clima. L'iniziativa ha già ricevuto il primo premio nazionale "Comuni Virtuosi 2024", nella categoria "Gestione del Territorio", valorizzando la sua esperienza non convenzionale nell'applicazione, nell'ambito della revisione in corso del Piano Regolatore Generale, di una metodologia innovativa in grado di individuare le aree urbane con il maggior livello di vulnerabilità climatica.

Altri comuni hanno appreso l'esperienza di Chivasso e ora il servizio climatico viene offerto ad altri contesti urbani italiani che sono in fase di revisione del loro Piano Regolatore Generale.

Gli unici limiti nell'applicazione della metodologia riguardano l'eventuale non disponibilità dei dati necessari per eseguire i calcoli o se questi non sono immediatamente disponibili e i tecnici comunali devono elaborarli nel formato suggerito.

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

L'interoperabilità dei diversi dipartimenti all'interno del comune per raccogliere e organizzare i dati necessari per eseguire i calcoli è fondamentale per il corretto sviluppo dell'azione pilota.

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

Migliore organizzazione e informatizzazione dei dati urbanistici necessari all'applicazione della metodologia descritta e la loro elaborazione in formato GIS. Miglioramento dell'interoperabilità dei dipartimenti comunali per la raccolta dei dati richiesti.

3.1 PIANO REGOLATORE GENERALE RESILIENTE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

- Introduzione di requisiti climatici specifici e misure di adattamento negli strumenti di pianificazione urbana.
- Formazione di decisori politici e tecnici sui concetti di adattamento climatico e pianificazione urbanistica.
- Miglioramento della resilienza dei comuni agli effetti del cambiamento climatico.
- Interesse di altri comuni ad applicare il servizio climatico nei loro territori.

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli

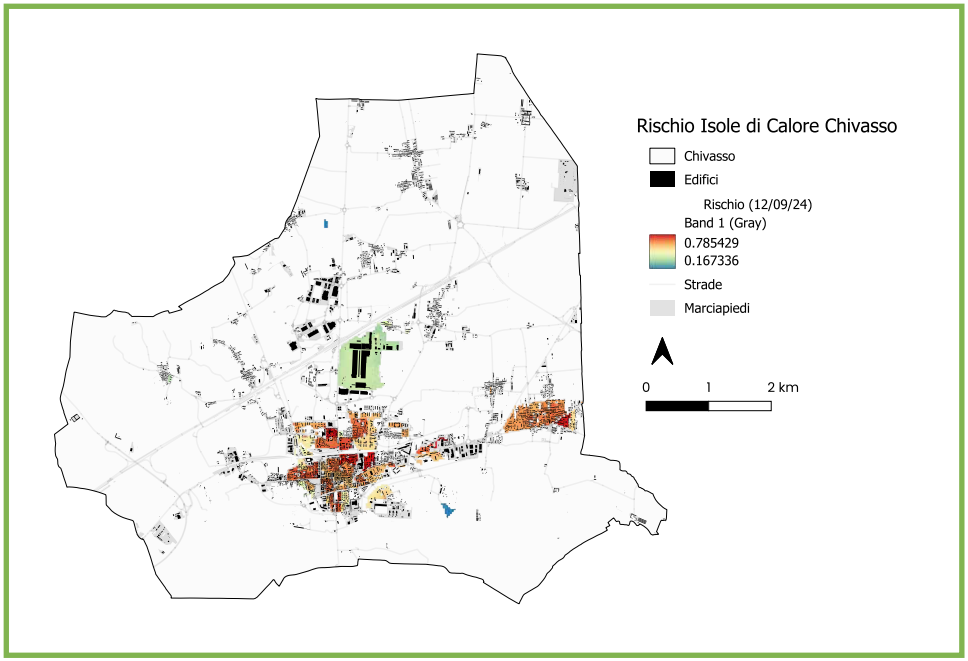


Figura 2: La mappa del rischio evidenzia le aree a maggior rischio di temperature estreme per la popolazione.

3.1 PIANO REGOLATORE GENERALE RESILIENTE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Figura 3: Esempi di applicazione di indicatori quantitativi basati su criteri specifici strettamente correlati ai parametri che influenzano maggiormente le temperature estreme e gli effetti dell'isola di calore.

Riferimenti:

- GIZ e EURAC 2017: Supplemento sul rischio al Vulnerability Sourcebook. Guida su come applicare l'approccio del Vulnerability Sourcebook con il nuovo concetto di rischio climatico dell'IPCC AR5. Bonn: GIZ. Disponibile all'indirizzo: https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2017/10/GIZ-2017_Risk-Supplement-to-the-Vulnerability-Sourcebook.pdf.
- Zebisch, M. et al. (2023). Sourcebook sul rischio climatico. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Bonn. Disponibile all'indirizzo: https://www.adaptationcommunity.net/climate-risk-assessment-management/climate-risk-sourcebook/.

3.2
GESTIONE PREVENTIVA DEI PERICOLI NATURALI

Territorio Pilota:
KLAR! Regione del Plan-b, Austria

Coordinatore del progetto pilota:
Istituto per l'energia del Vorarlberg (EIV), Austria

Categoria dell'azione pilota (istruzione, strategia o azione):
strategia

3.2 GESTIONE PREVENTIVA DEI PERICOLI NATURALI

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

La gestione preventiva dei pericoli naturali nell'ambito dei cambiamenti climatici offre ai Comuni l'opportunità di riflettere, insieme agli stakeholder comunali più rilevanti, sulle misure di auto-prevenzione all'interno della comunità. Aumenta la consapevolezza dei decisori comunali e degli stakeholder sui rischi da pericoli naturali e sui rischi climatici rilevanti a livello locale. In questo senso, rafforza la consapevolezza dei rischi e le capacità di prevenzione dei Comuni.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** ondate di calore, siccità, perdita di biodiversità
- **Settori:** infrastrutture urbane, foreste, salute
- **Costo:** € 8.000 per 15 persone (costi dell'esperto esterno)
- **Tempo richiesto:** 5 ore per gli stakeholder più la preparazione e il follow-up per i due esperti (65h)
- **Efficacia:** Molto efficace perché le parti interessate vengono rese consapevoli del potenziale rischio locale. È una buona base per implementare successivamente le misure.

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

Autorità comunali, organizzazioni di servizi di emergenza, gestione dell'ambiente e dei rifiuti, gestione degli impianti e manager che si occupano di adattamento climatico.

3.2 GESTIONE PREVENTIVA DEI PERICOLI NATURALI

Quali sono le fasi di attuazione della misura? In quale ordine cronologico?

1. Invito con brevi informazioni sulla gestione preventiva
2. Questionario online per tutti i partecipanti al fine di valutare in modo indipendente l'esposizione del Comune ai vari rischi da pericoli naturali in anticipo
3. Workshop: Valutazione della vulnerabilità del Comune ai rischi da pericoli naturali rilevanti con indicazione nella matrice dei pericoli naturali
4. Workshop: Valutazione dei revisori e discussione delle strategie di prevenzione
5. Riflessione: Al termine della verifica della preparazione, si riflette congiuntamente sulla vulnerabilità del Comune a causa dei cambiamenti attesi causati dai cambiamenti climatici e si ricollocano le icone dei pericoli naturali sulla matrice.

L'obiettivo è stato raggiunto? Quali ostacoli si sono presentati?

L'obiettivo è stato raggiunto, perché i partecipanti alla gestione preventiva sono consapevoli dei rischi posti dai vari pericoli naturali e sono in grado di coordinare meglio le misure successive.

Inoltre, le varie attività dovrebbero essere comunicate attivamente alla popolazione per sensibilizzarla alla responsabilità personale e garantire che prendano precauzioni nel caso in cui si verifichi. In modo particolare, è possibile così alleggerire il carico di lavoro di attori come i vigili del fuoco durante le operazioni e quindi migliorare ulteriormente la gestione degli interventi. Il Comune dovrebbe utilizzare tutti i mezzi di comunicazione a sua disposizione per aumentare la consapevolezza dei rischi da pericoli naturali e sensibilizzare le persone a prepararsi e a costruire la propria consapevolezza. È necessario intensificare lo scambio con i Comuni e le organizzazioni di gestione dell'emergenza, oltre alla condivisione di forze e risorse.

3.2 GESTIONE PREVENTIVA DEI PERICOLI NATURALI

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

La gestione preventiva dei rischi da pericoli naturali è troppo costosa per per i piccoli Comuni. Con esperti interni e meno spese di viaggio (da parte degli esperti), l'offerta potrebbe diventare più interessante. I finanziamenti non sono disponibili.

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio l'azione pilota?

Alla fine, è importante non solo avere un rapporto sullo status quo, ma anche pensare immediatamente e dare priorità alle misure di implementazione necessarie.

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

- Numero di soggetti coinvolti
- Matrice dei rischi da pericoli naturali completata per il comune
- Elenco delle misure di attuazione

3.2 GESTIONE PREVENTIVA DEI PERICOLI NATURALI

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli

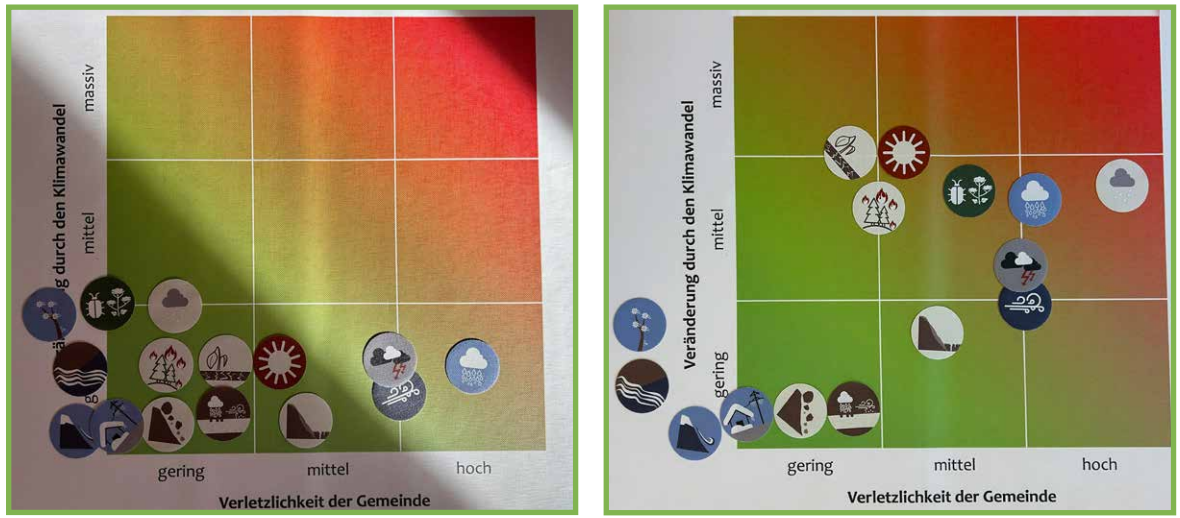


Figura 4: Matrice dei pericoli naturali con i pericoli naturali rilevanti per Wolfurt all'inizio della verifica e a posteriori.

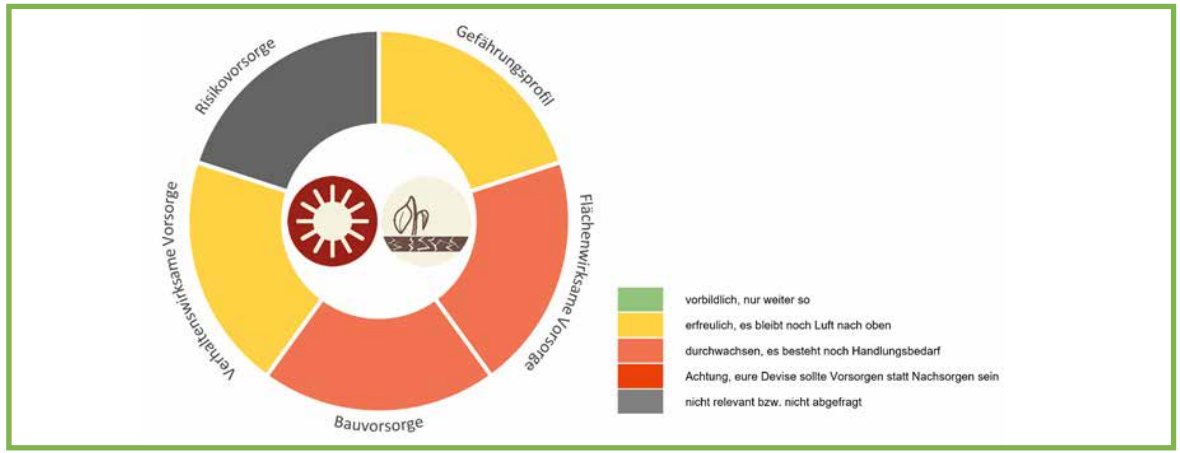


Figura 5: Presentazione dei risultati per i rischi dai pericoli naturali ondate di calore e siccità a Wolfurt.

3.3
PACCHETTO DI ADATTAMENTO AL CLIMA PER I COMUNI

Territorio Pilota:
Allgäu, Germania

Coordinatore pilota:
eza! Kempten, Germania

Categoria di azione pilota (istruzione, strategia o azione):
strategia

3.3 PACCHETTO DI ADATTAMENTO AL CLIMA PER I COMUNI

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

La consapevolezza degli impatti attuali e soprattutto futuri dei cambiamenti climatici nella regione dell'Allgäu è molto limitata tra la popolazione locale e anche tra i rappresentanti dei comuni e delle città della regione. La convinzione diffusa è che gli effetti catastrofici del cambiamento climatico si stiano verificando in altre parti del mondo e che quindi non sia necessario intervenire. Per accrescere l'importanza di questo tema, viene effettuata una verifica della vulnerabilità in combinazione con un workshop rivolto alle parti interessate di un comune. L'obiettivo principale è quello di informare gli stakeholder e il pubblico sugli impatti previsti dei cambiamenti climatici a livello locale e di valutare insieme quali rischi potrebbero essere affrontati dal Comune. Nella fase successiva, verranno sviluppate misure per ridurre o prevenire questi rischi.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** eventi estremi, forti precipitazioni, rischi gravitazionali, aumento della temperatura, periodi di siccità, diminuzione dei giorni di gelo, riduzione della copertura nevosa.
- **Settori:** turismo, conservazione della natura, agricoltura, infrastrutture, pubblico in generale
- **Costo:** circa € 3.500 per i piccoli comuni
- **Tempo richiesto:** circa 25-35 ore (a seconda della disponibilità dei materiali)
- **Efficacia:** sforzo moderato, ma elevata rilevanza grazie al coinvolgimento di tutte le parti interessate. Elevata efficacia per quanto riguarda la sensibilizzazione; media efficacia per quanto riguarda la praticabilità delle misure, avviate grazie ai contributi degli stakeholder. L'esperienza ha dimostrato che l'efficacia dipende in larga misura dal fatto che le città e i comuni assegnino una priorità sufficiente alla questione dell'adattamento al clima.

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

Responsabile dell'adattamento climatico della regione (se presente), autorità municipali, membri del consiglio comunale, stakeholder del turismo locale, vigili del fuoco e agenzie di gestione delle catastrofi, gruppi ambientalisti e di conservazione della natura, pubblico in generale, rappresentanti del settore forestale e agricolo.

3.3 PACCHETTO DI ADATTAMENTO AL CLIMA PER I COMUNI

Quali sono le fasi di attuazione della misura? Quale ordine è consigliato?

- Chiarire con il sindaco se c'è la volontà di implementare le misure potenzialmente risultanti dal workshop (se non c'è volontà, il pacchetto di adattamento al clima potrebbe non essere l'azione giusta per il comune);
- Coordinare l'approccio con il sindaco o l'amministrazione del comune;
- Raccogliere i dati disponibili sui cambiamenti climatici nella regione target;
- Analizzare gli impatti del cambiamento climatico sulla regione;
- Visualizzare i risultati;
- Conduzione di un workshop con le parti interessate
    - introdurre gli impatti previsti dei cambiamenti climatici locali
    - raccogliere congiuntamente quanto già avvenuto nel comune
    - identificare e dare priorità ai rischi locali
    - discutere le possibili misure
    - dare priorità alle misure discusse
- Riassumere i risultati del workshop in una relazione;
- Presentare i risultati in una riunione del consiglio comunale;
- Pubblicare un comunicato stampa sul workshop e sui rischi locali.

L'obiettivo è stato raggiunto? Quali ostacoli si sono presentati?

L'obiettivo è stato parzialmente raggiunto, pertanto il servizio che verrà sviluppato da questa azione pilota sarà leggermente modificato in futuro. È stato raggiunto l'obiettivo di sensibilizzare alcune parti interessate, ma non tutte: soprattutto tra gli attori dell'agricoltura e della silvicoltura sono emerse riserve sulla necessità di una rapida attuazione delle misure. D'altra parte, l'amministrazione comunale temeva che molte delle misure proposte avrebbero dovuto essere attuate dal Comune, creando aspettative irrealistiche. Il Comune ha informato il team per la

protezione del clima sul contenuto e sui risultati del workshop durante l'incontro successivo. Non è ancora chiaro quali delle misure proposte saranno implementate. In questa fase, c'è una certa riluttanza a prendere impegni precisi, il che è un risultato insoddisfacente, dato che uno degli obiettivi era quello di avviare misure concrete per l'attuazione.

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

È necessario chiarire in anticipo con il sindaco se c'è la volontà di implementare le misure risultanti dal workshop. In caso contrario, il pacchetto di misure di adattamento al clima potrebbe non essere l'azione giusta per questo comune e si dovrebbe sceglierne un altro.

I contenuti devono essere comunicati in modo semplificato e specifico per il gruppo target. Poiché molti stakeholder non hanno mai affrontato l'argomento prima d'ora, abbiamo bisogno di rappresentazioni facilmente comprensibili dei futuri cambiamenti climatici e dei rischi che ne derivano.

Il sindaco dovrebbe incoraggiare la partecipazione al workshop di almeno alcuni membri del team di protezione del clima del comune.

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

Nella fase di preparazione del workshop, è particolarmente importante coinvolgere più attivamente il settore turistico nel processo. A tal fine è necessario inviare gli inviti per tempo e seguirli personalmente. Idealmente, il sindaco potrebbe assumersi questo compito.

Sarebbe utile che il Comune fosse disposto a implementare due o tre misure in ogni caso e a stanziare le risorse finanziarie necessarie. Idealmente, alcune potenziali misure potrebbero essere già state discusse con l'amministrazione prima del workshop. Per una comunicazione efficace e l'accettazione da parte del pubblico, è importante che al workshop segua un successo visibile.

3.3 PACCHETTO DI ADATTAMENTO AL CLIMA PER I COMUNI

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

- Numero di stakeholder raggiunti dal progetto;
- Numero di visite dell'analisi di vulnerabilità presentata sul sito web comunale;
- Numero di comunicati stampa e post sui social media relativi al workshop;
- Numero di misure implementate.

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli

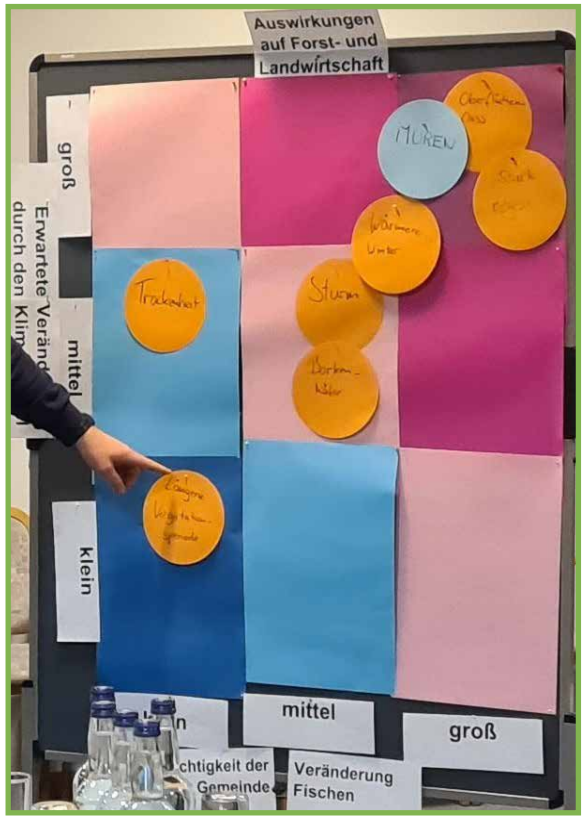


Figura 6: Valutazione dell'importanza dei vari rischi per la silvicoltura e l'agricoltura durante il workshop.

3.3 PACCHETTO DI ADATTAMENTO AL CLIMA PER I COMUNI

Figura 7: Discussione su come il cambiamento climatico ha già influenzato le condizioni locali, nell'ambito del workshop.

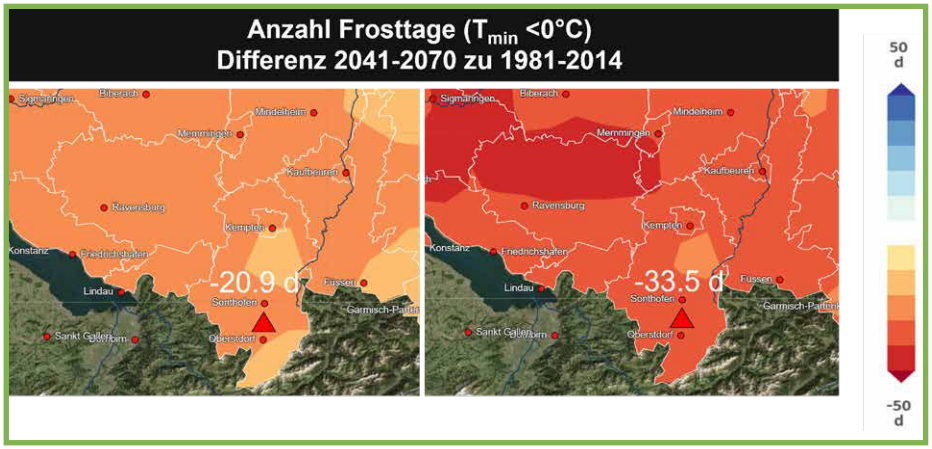


Figura 8: Esempio dall'analisi di vulnerabilità che mostra il numero di giorni con temperature inferiori a zero gradi per la regione (fonte: www.klimafolgenonline.com).

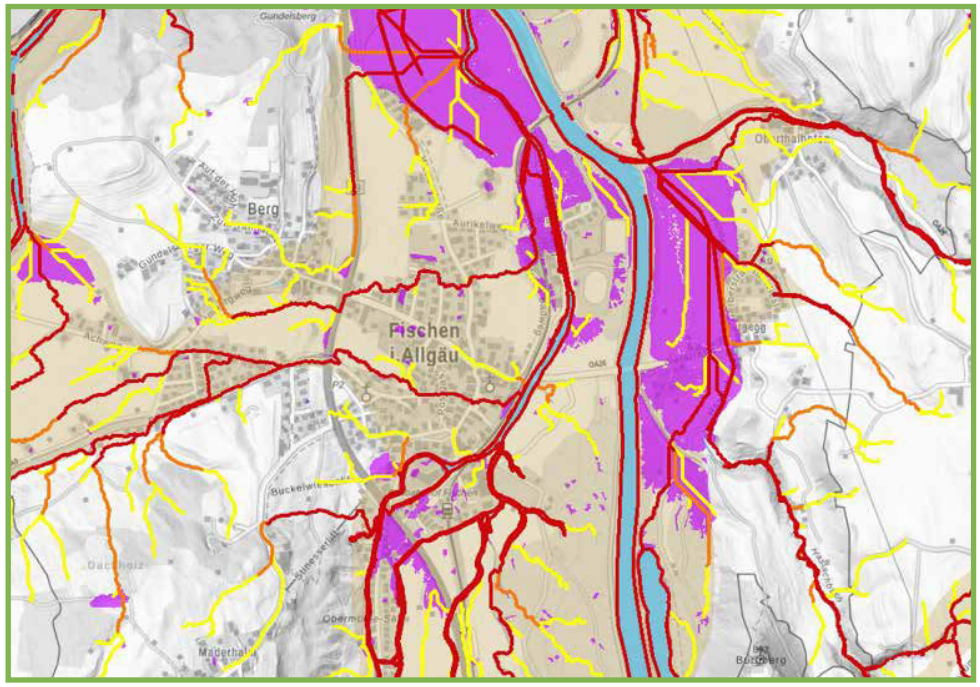


Figura 9: Potenziali percorsi dell'acqua e allagamenti in caso di forti piogge nel comune pilota (fonte: https://www.lfu.bayern.de/wasser/starkregen_und_sturzfluten/hinweiskarte/index.htm).

3.4
MAPPE DI PERICOLOSITÀ SU MAREGGIATE, TEMPESTE DI VENTO E ONDATE DI CALORE

Territorio Pilota:
Genova, Italia

Coordinatore del territorio pilota:
Comune di Genova, Italia

Categoria di azione nel pilota (istruzione, strategia o azione):
strategia

3.4 MAPPE DI PERICOLOSITÀ SU MAREGGIATE, TEMPESTE DI VENTO E ONDATE DI CALORE

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

Le mappe di pericolosità aiutano i comuni a comprendere la pericolosità del proprio territorio e ad aggiornare i piani comunali di protezione civile, progettando la comunicazione ai cittadini, le misure di mitigazione e quelle urbanistiche.

Dovrebbero essere applicate metodologie innovative di studio e modellazione per considerare l'influenza urbana sui rischi e tenere conto degli effetti del cambiamento climatico. L'implementazione di un modello che possa essere alimentato con i dati delle stazioni meteorologiche potrebbe aiutare i comuni a tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** mareggiate, tempeste di vento, ondate di calore
- **Settori:** infrastrutture urbane, sanità, turismo
- **Costo:** circa € 90.000
- **Tempo richiesto:** 1 anno per ogni pericolo, compresa la raccolta e l'analisi dei dati, la costruzione del modello, le simulazioni e la produzione di mappe per diversi tempi di ritorno e variabili.

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

- Decisori politici
- Dipartimenti comunali interessati dai pericoli tra i settori analizzati
- Comunità scientifica
- Istituzioni a livello regionale e comuni limitrofi
- Cittadini per l'analisi della percezione del rischio

3.4 MAPPE DI PERICOLOSITÀ SU MAREGGIATE, TEMPESTE DI VENTO E ONDATE DI CALORE

Quali sono le fasi di attuazione della misura? Quale ordine è consigliato?

1. Identificare le carenze e le esigenze;
2. Identificare i rischi e i settori coinvolti;
3. Analisi delle variabili che influenzano la percezione del rischio da parte dei cittadini e loro organizzazione in un questionario da sottoporre alla popolazione e agli stakeholder;
4. Identificare l'esperto tecnico incaricato di portare a termine gli obiettivi del progetto;
5. Sottoscrizione di contratti tecnici che definiscono compiti, tempi, budget e riunioni in corso d'opera;
6. Discussione del progetto proposto con le parti interessate per identificare le esigenze specifiche e il possibile utilizzo dei prodotti tecnici;
7. Analisi della percezione del rischio da parte di cittadini e stakeholder per confrontarla con i risultati tecnici delle mappe (questionario sulla percezione del rischio);
8. Progettare possibili strategie, procedure o azioni da implementare, anche in collaborazione con le parti interessate;
9. Testare le misure progettate per verificarne la fattibilità e l'accettazione;
10. Organizzare un incontro con i decisori politici per presentare i risultati;
11. Aggiornare il piano di protezione civile;
12. Informare la comunità sui risultati.

L'obiettivo è stato raggiunto?

Nel progetto pilota sono state realizzate le mappe dei rischi di mareggiata. La produzione di mappe dei rischi tempeste di vento e temperatura è ancora in corso - finora sono stati prodotti dei campioni. 172 persone hanno compilato il questionario sulla percezione del rischio negli ultimi mesi fino a marzo 2025. Gli stakeholder locali e regionali sono stati coinvolti in tavole rotonde settoriali. Le parti interessate dalle mareggiate sono state coinvolte in un workshop il 16 aprile 2025.

3.4 MAPPE DI PERICOLOSITÀ SU MAREGGIATE, TEMPESTE DI VENTO E ONDATE DI CALORE

Quali ostacoli si sono presentati?

- Mancanza di partecipazione a livello decisionale;
- Discrepanza nei tempi tra esigenze tecniche e operative (è stato necessario molto tempo per la raccolta dei dati, l'analisi e l'esecuzione delle simulazioni);
- Tempo intercorso tra il progetto e l'attuazione delle misure.

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

- Piano di coinvolgimento degli stakeholder in collaborazione con le istituzioni regionali per sviluppare una visione condivisa delle esigenze del progetto e dei risultati attesi;
- Maggiore capacità di calcolo per l'analisi dei dati e la simulazione, al fine di accelerare le operazioni tecniche e di calcolo e di avere più tempo durante il progetto per la discussione e la progettazione delle misure con i decisori e le parti interessate;
- Inclusione di strategie di sensibilizzazione all'inizio del processo;
- Spostare l'allocazione del budget con un budget dedicato alle attività di facilitazione e di sensibilizzazione delle parti interessate.

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

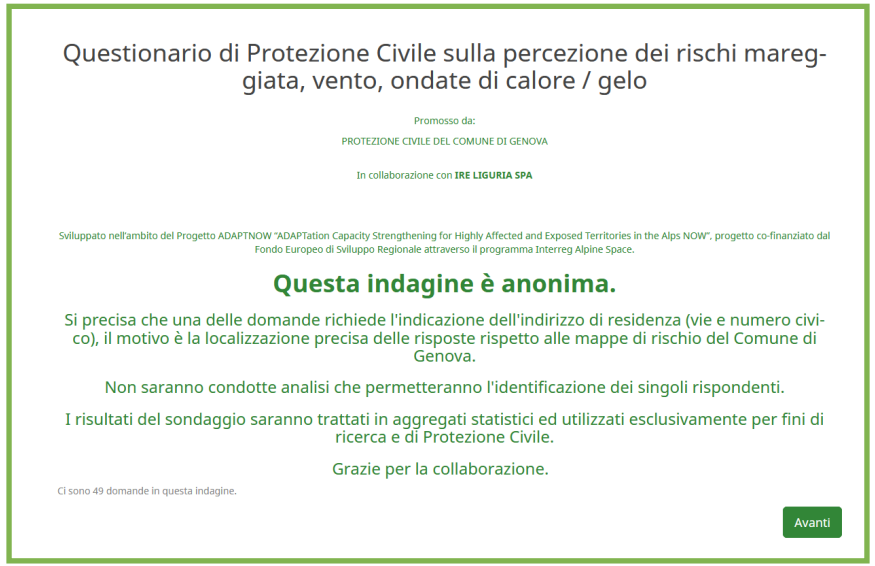
Maggiore disponibilità a livello decisionale, dal momento che l'impatto effettivo del cambiamento climatico e l'importanza delle strategie e delle misure di adattamento non sembrano essere ancora realmente riconosciuti dai decisori - soprattutto in relazione all'impressione che i decisori siano più interessati ad agire e ad investire denaro in progetti con risultati riconoscibili a breve termine e prestigio immediato piuttosto che in strategie di impatto a lungo termine che non sarebbero direttamente accreditate.

3.4 MAPPE DI PERICOLOSITÀ SU MAREGGIATE, TEMPESTE DI VENTO E ONDATE DI CALORE

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

- Numero di persone raggiunte dal questionario;
- Numero di soggetti coinvolti;
- Numero di utilizzi dei risultati tecnici nei processi decisionali;
- Numero di misure specifiche progettate;
- Numero di persone raggiunte durante gli eventi di presentazione;
- Numero di contributi alla stampa e ai media;
- Misure attuate.

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli



Questionario di Protezione Civile sulla percezione dei rischi mareggiata, vento, ondate di calore / gelo

Promosso da:

PROTEZIONE CIVILE DEL COMUNE DI GENOVA

In collaborazione con **IRE LIGURIA SPA**

Sviluppato nell'ambito del Progetto ADAPTNOW "ADAPTation Capacity Strengthening for Highly Affected and Exposed Territories in the Alps NOW", progetto co-finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale attraverso il programma Interreg Alpine Space.

Questa indagine è anonima.

Si precisa che una delle domande richiede l'indicazione dell'indirizzo di residenza (vie e numero civico), il motivo è la localizzazione precisa delle risposte rispetto alle mappe di rischio del Comune di Genova.

Non saranno condotte analisi che permetteranno l'identificazione dei singoli rispondenti.

I risultati del sondaggio saranno trattati in aggregati statistici ed utilizzati esclusivamente per fini di ricerca e di Protezione Civile.

Grazie per la collaborazione.

Ci sono 49 domande in questa indagine.

Avanti

Figura 10: Questionario sulla percezione del rischio (https://sondaggi.comune.genova.it/index.php/421396).

3.4 MAPPE DI PERICOLOSITÀ SU MAREGGIATE, TEMPESTE DI VENTO E ONDATE DI CALORE

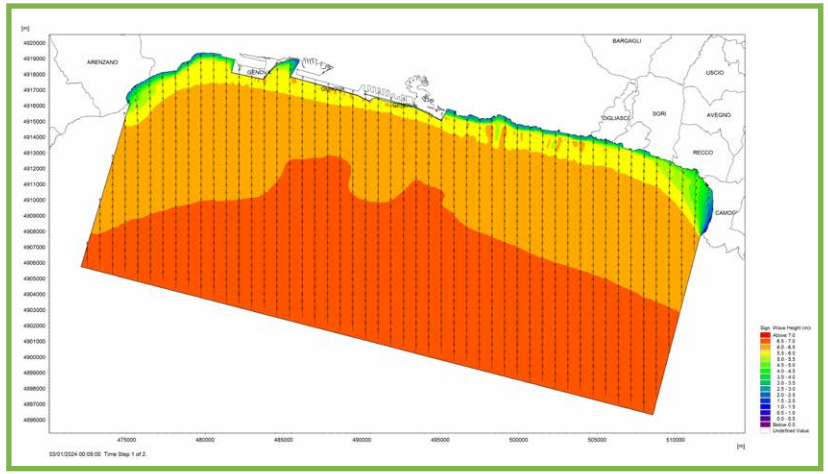


Figura 11: Esempio di modello di simulazione di mareggiata.

Figura 12: Eventi di presentazione e diffusione dei risultati del progetto, tavole rotonde degli stakeholder a Genova.

3.5
PIANO DI SALVAGUARDIA INTERCOMUNALE "SERIOUS GAME"

Territorio Pilota:
Grenoble-Alpes Métropole (GAM), Francia

Coordinatore del territorio pilota:
Grenoble-Alpes Métropole, Francia

Categoria di azione nel pilota (istruzione, strategia o azione):
strategia, azione e istruzione (attori locali)

3.5 PIANO DI SALVAGUARDIA INTERCOMUNALE "SERIOUS GAME"

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

Il metodo del serious game è stato creato per gli attori locali (comuni e intercomunalità, cioè gruppi amministrativi di comuni in Francia) per insegnare loro la solidarietà intercomunale e le relative procedure. Più in generale, questa metodologia può essere applicata a tutte le forme di gestione delle crisi che coinvolgono diverse parti interessate. Il serious game consiste in una successione di impatti derivanti dai pericoli naturali, a cui i giocatori devono rispondere schierando sul campo dipendenti e veicoli comunali. Il gioco e la procedura si basano su due domande non dette a cui i giocatori devono rispondere a ogni turno: "Sono autorizzato a intervenire?" (competenza comunale contro competenza intercomunale o altri attori) e "Sono in grado di intervenire?" (per quanto riguarda i mezzi dei comuni). Con il passare dei turni, i giocatori hanno meno risorse per intervenire. Quando i partecipanti ritengono di non poter più rispondere alla situazione con i propri mezzi, decidono di ricorrere alle risorse di altri comuni o dell'intercomunale. Sono stati creati due tipi di gioco:

- Metodo del foglio elettronico (per 14 giocatori): i giocatori inseriscono le loro risposte in un file Excel online;
- Metodo dell'applicazione (per un numero maggiore di partecipanti: i giocatori utilizzano un sondaggio online (Klaxoon) per inserire le loro risposte. Questa versione è stata utilizzata per l'evento regionale e con i dipendenti di Grenoble-Alpes Metropole.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** Piogge intense/alluvioni, frane e incendi boschivi.
- **Settori:** Infrastrutture urbane
- **Costi:** nessuno
- **Tempo richiesto:** 1 ora per ogni sessione (indipendentemente dal numero di giocatori)
  - **Metodo del foglio elettronico:** 10 settimane per la preparazione delle prime tre sessioni (progettazione del gioco, ideazione dello scenario e del foglio di calcolo); 2-3 settimane per le ultime 3 sessioni (solo ideazione dello scenario);
  - **Metodo dell'applicazione:** 3-4 settimane per trasportare il gioco sull'applicazione e per capire come far funzionare l'applicazione;

3.5 PIANO DI SALVAGUARDIA INTERCOMUNALE "SERIOUS GAME"

- **Efficacia:** alta efficienza didattica (i giocatori capiscono molto meglio i meccanismi di solidarietà intercomunale); nel metodo dell'applicazione la concezione e l'adattamento dello scenario richiedono molto tempo, ma consentono a più giocatori di partecipare; le risposte sono semplificate rispetto al metodo del foglio elettronico. Il metodo del foglio elettronico richiede più tempo per essere spiegato ai giocatori.

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

Tutte le persone coinvolte nella gestione dei rischi o delle crisi, come i decisori e i dipendenti comunali, i dipendenti intercomunali.

Quali sono le fasi di attuazione della misura? Quale ordine è consigliato?

- Creare il design del gioco:
  - Mappa fittizia: disegno di un territorio fittizio composto da due o più comuni.
  - Rischi naturali sul territorio: utilizzando uno strato di pericolosità del Sistema Informativo Geografico o un'altra mappatura dei rischi.
  - Risorse dei comuni: decidere il numero di risorse rispettive per ogni comune (dipendenti e veicoli).
  - Le scelte di azione dei comuni e il costo delle loro risorse in termini di dipendenti e veicoli: rialloggiamento delle vittime, chiusure, operazioni di rifornimento...
- Produzione dello scenario di gioco: 7 turni in cui il pericolo (alluvione, alluvione lampo o incendio boschivo) colpisce i comuni (abitazioni allagate, interruzione della fornitura di acqua potabile, strade interrotte dal pericolo, ecc.) La concezione dello scenario ruota attorno a obiettivi predefiniti che il progettista vuole porre ai giocatori: chiusura delle strade, gestione delle vittime, gestione dei rifornimenti, condivisione delle risorse con altri comuni, ecc.
- Costruire il formato di risposta su un foglio di calcolo condiviso o su un'applicazione di voto online. I due metodi seguono le domande introdotte in precedenza: "Ho diritto di intervenire?" e "Sono in grado di intervenire?".
- Produzione di una presentazione in Power Point in cui viene visualizzato lo scenario (cfr. Fig. 15).

3.5 PIANO DI SALVAGUARDIA INTERCOMUNALE "SERIOUS GAME"

L'obiettivo è stato raggiunto? Quali ostacoli si sono presentati?

- Da ottobre 2024 a febbraio 2025 sono state intraprese sei sessioni di serious game con il "metodo del foglio elettronico". Sono state raggiunte circa 50 persone (dipendenti ed eletti) in 18 comuni. Queste sessioni avevano lo scopo di preparare i Comuni a una futura esercitazione di crisi su scala intercomunale.
- Sono state intraprese altre due sessioni con il "metodo dell'applicazione", una con lo staff di Grenoble-Alpes Métropole (10 giocatori) e una durante un evento regionale (27 giocatori).
- Non tutti i comuni della Grenoble-Alpes Métropole hanno partecipato a causa della disponibilità dei loro dipendenti ed eletti.

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

Il sistema del serious game potrebbe essere spinto oltre, attraverso un gioco da tavolo o un sito web:

- Gioco da tavolo: permette di interagire meglio con i giocatori e di spiegare meglio i meccanismi di solidarietà.
- Sito web: garantisce una formazione continua disponibile su Internet senza animazione umana.

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

Raggiungere ogni comune di Grenoble-Alpes Métropole proponendo più sessioni di gioco.

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

- Numero di partecipanti o di comuni partecipanti;
- Domande e feedback da parte dei giocatori durante e dopo ogni sessione.

3.5 PIANO DI SALVAGUARDIA INTERCOMUNALE “SERIOUS GAME”

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli

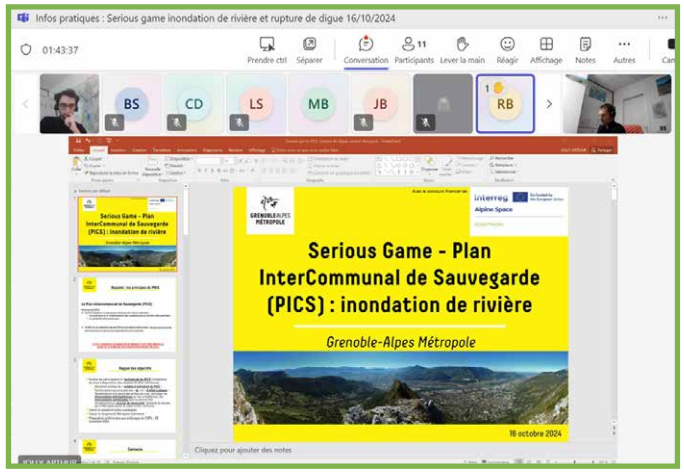


Figura 13: Video conferenza della sessione di serious game del 16-10-2024 (tema dell’alluvione).

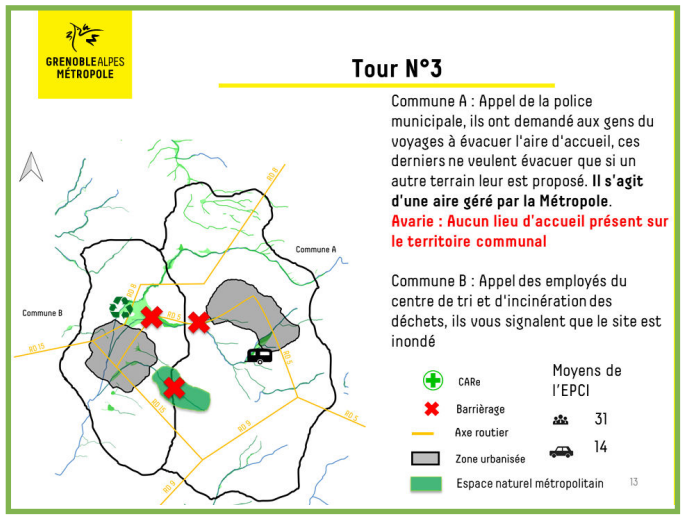
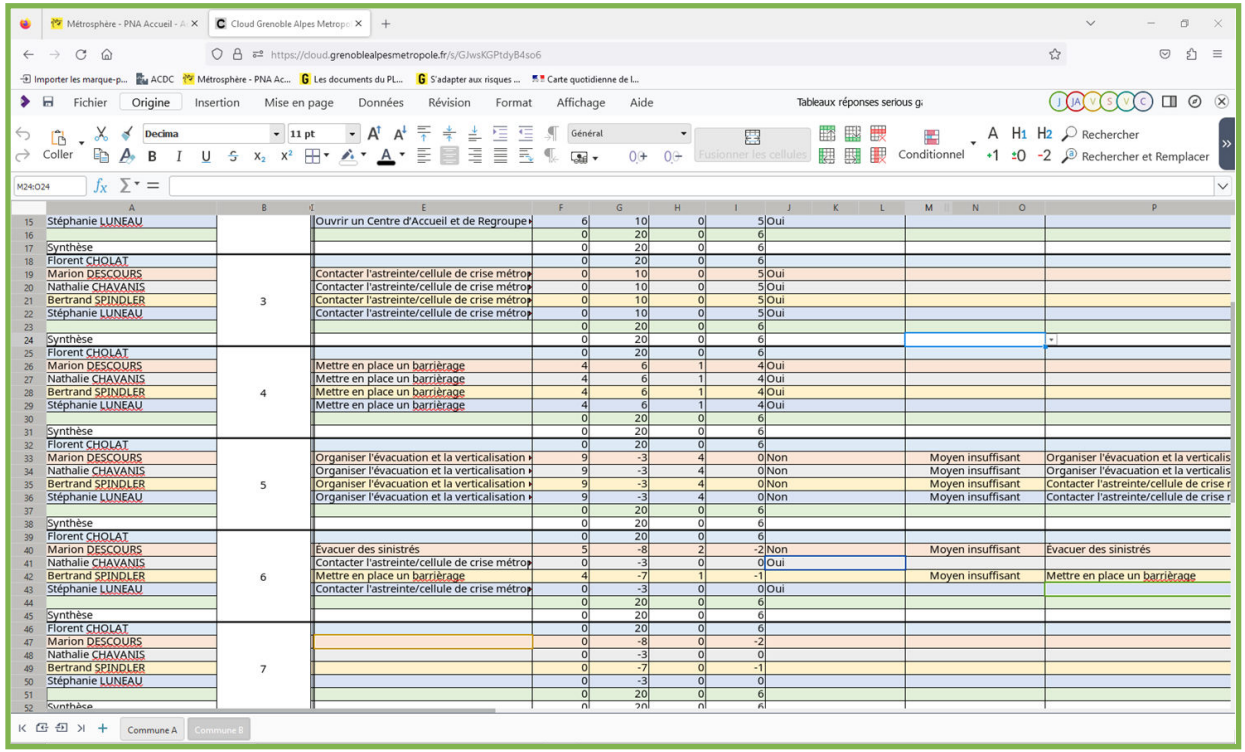


Figura 15: Estratto dello scenario di alluvione.



15	Stéphanie LUNEAU		Ouvrir un Centre d'Accueil et de Regroupe	6	10	0	5	Oui		
16				0	20	0	6			
17	Synthèse			0	20	0	6			
18	Florent CHOLAT			0	20	0	6			
19	Marion DESCOURS		Contacter l'astreinte/cellule de crise métrop	0	10	0	5	Oui		
20	Nathalie CHAVANIS		Contacter l'astreinte/cellule de crise métrop	0	10	0	5	Oui		
21	Bertrand SPINDLER	3	Contacter l'astreinte/cellule de crise métrop	0	10	0	5	Oui		
22	Stéphanie LUNEAU		Contacter l'astreinte/cellule de crise métrop	0	10	0	5	Oui		
23				0	20	0	6			
24	Synthèse			0	20	0	6			
25	Florent CHOLAT			0	20	0	6			
26	Marion DESCOURS		Mettre en place un barrièrage	4	6	1	4	Oui		
27	Nathalie CHAVANIS		Mettre en place un barrièrage	4	6	1	4	Oui		
28	Bertrand SPINDLER	4	Mettre en place un barrièrage	4	6	1	4	Oui		
29	Stéphanie LUNEAU		Mettre en place un barrièrage	4	6	1	4	Oui		
30				0	20	0	6			
31	Synthèse			0	20	0	6			
32	Florent CHOLAT			0	20	0	6			
33	Marion DESCOURS		Organiser l'évacuation et la verticalisation	9	-3	4	0	Non	Moyen insuffisant	Organiser l'évacuation et la verticalis
34	Nathalie CHAVANIS		Organiser l'évacuation et la verticalisation	9	-3	4	0	Non	Moyen insuffisant	Organiser l'évacuation et la verticalis
35	Bertrand SPINDLER	5	Organiser l'évacuation et la verticalisation	9	-3	4	0	Non	Moyen insuffisant	Contacter l'astreinte/cellule de crise r
36	Stéphanie LUNEAU		Organiser l'évacuation et la verticalisation	9	-3	4	0	Non	Moyen insuffisant	Contacter l'astreinte/cellule de crise r
37				0	20	0	6			
38	Synthèse			0	20	0	6			
39	Florent CHOLAT			0	20	0	6			
40	Marion DESCOURS		Évacuer des sinistrés	5	-8	2	-2	Non	Moyen insuffisant	Évacuer des sinistrés
41	Nathalie CHAVANIS		Contacter l'astreinte/cellule de crise métrop	0	-3	0	0	Oui		
42	Bertrand SPINDLER	6	Mettre en place un barrièrage	4	-7	1	-1		Moyen insuffisant	Mettre en place un barrièrage
43	Stéphanie LUNEAU		Contacter l'astreinte/cellule de crise métrop	0	-3	0	0	Oui		
44				0	20	0	6			
45	Synthèse			0	20	0	6			
46	Florent CHOLAT			0	20	0	6			
47	Marion DESCOURS			0	-8	0	-2			
48	Nathalie CHAVANIS			0	-3	0	0			
49	Bertrand SPINDLER	7		0	-7	0	-1			
50	Stéphanie LUNEAU			0	-3	0	0			
51				0	20	0	6			
52	Synthèse			0	20	0	6			

Figura 14: Estratto di un foglio di calcolo delle risposte.

3.6
CLIMASTORY® SUL TERRITORIO REALE

Territorio Pilota:
Grenoble Alpes Métropole e Baronnies en Drôme Provençale, Francia

Coordinatore del progetto pilota:
Agenzia Auvergne-Rhône-Alpes per l'ambiente energetico (AURA-EE), Francia

Categoria di azione pilota (istruzione, strategia o azione):
istruzione

3.6 CLIMASTORY® SUL TERRITORIO REALE

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

La questione dell'adattamento ai cambiamenti climatici è altamente trasversale e rende molto difficile per le autorità locali affrontarla. Il sistema di supporto ClimaSTORY® consente una riflessione collettiva e un dibattito sulle molteplici sfide che la regione deve affrontare.

In gruppi di 10, i partecipanti lavorano a coppie tematiche intorno alla mappa di un territorio immaginario (in formato A0) con l'aiuto di un facilitatore. Possono partecipare anche esperti per sostenere la moderazione dell'attività. Guidati da un protocollo strutturato, i partecipanti devono:

- Valutare gli impatti a catena del cambiamento climatico;
- Identificare le pressioni o le opportunità di collaborazione tra i temi proposti;
- Sviluppare soluzioni di adattamento;
- Definire un piano di intervento per la comunità.

In ClimaSTORY® sul territorio reale, la sfida è quella di adattare il sistema di supporto alla diagnosi di vulnerabilità del territorio.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** tutti i rischi (ondate di calore, frane, carenza d'acqua, precipitazioni intense, ecc.)
- **Settori:** tutti i settori, come le infrastrutture urbane, la sanità, la silvicoltura, l'agricoltura, la pianificazione urbana, la biodiversità.
- **Costi:** modulo di formazione per diventare facilitatore: 650 euro a persona, 500 euro per il secondo modulo (previsto per settembre 2025).
- **Tempo richiesto:** due giorni per il modulo di formazione 1, un giorno per il modulo di formazione 2 (previsto per settembre 2025); 3 ore per l'animazione (minimo 10 partecipanti).

3.6 CLIMASTORY® SUL TERRITORIO REALE

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

- **In una sessione di animazione:** responsabile dell'adattamento climatico del comune, autorità comunali (funzionari eletti e personale), cittadini o imprese;
- **In una sessione di formazione:** strutture di supporto pubbliche o private per le comunità, autorità locali, se possibile.

Quali sono le fasi di attuazione della misura? Quale ordine è consigliato?

- Formazione dei facilitatori;
- I facilitatori devono avere un contratto con l'autorità locale;
- I facilitatori organizzano tre sessioni di lavoro con l'autorità locale e un gruppo di stakeholder locali:
  - **Sessione 1:** sintetizzare la diagnosi di vulnerabilità;
  - **Sessione 2:** collaborare alla mappa e alla narrazione del territorio ClimaSTORY®;
  - **Sessione 3:** test dell'animazione con il nuovo supporto ClimaSTORY® per il territorio reale;
- Una volta completato, lo strumento può essere utilizzato per altre sessioni pubbliche e ClimaSTORY®.
- Per aiutare i facilitatori a implementare la mappa e la narrazione, è stato sviluppato un modulo digitale che sarà accessibile ai facilitatori che parteciperanno al secondo modulo di formazione.

3.6 CLIMASTORY® SUL TERRITORIO REALE

L'obiettivo è stato raggiunto?

- ClimaSTORY® ha già raggiunto 1.270 persone grazie a 83 facilitatori.
- Il nuovo modulo, testato a Baronnies en Drôme Provençale, ha coinvolto circa 15 partecipanti.
- Il supporto consente di dialogare con gli attori locali e di porre domande pertinenti.
- Il supporto consente di visualizzare gli assi delle politiche di adattamento e di selezionare le priorità.
- Il servizio aiuta i territori locali ad avviare un dialogo appropriato sulla vulnerabilità e a dare priorità alle azioni.
- Il servizio aiuta a riflettere l'utilità delle azioni svolte sul territorio.

Quali ostacoli si sono presentati?

- Il tempo è l'ostacolo principale, poiché i funzionari non sempre danno priorità a questo argomento.
- Potrebbero essere necessari aggiornamenti per adattarsi alle esigenze del pubblico.
- Le azioni possono evolvere.
- Il problema sarà trovare uno schema finanziario adeguato a continuare a sviluppare, aggiornare e distribuire lo strumento.

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

- Sviluppare una versione più breve del modulo;
- Integrazione di dati reali nei materiali di supporto.

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

Maggiore coinvolgimento degli attori istituzionali.

3.6 CLIMASTORY® SUL TERRITORIO REALE

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

- Numero di persone raggiunte dal sistema di supporto;
- Numero di nuovi strumenti ClimaSTORY® adattati ai territori reali.

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli

- https://climastory.fr
- Video: https://www.youtube.com/watch?v=kzNja9hwcco

Figura 16: Una sessione di animazione con ClimaSTORY®.

3.6 CLIMASTORY® SUL TERRITORIO REALE

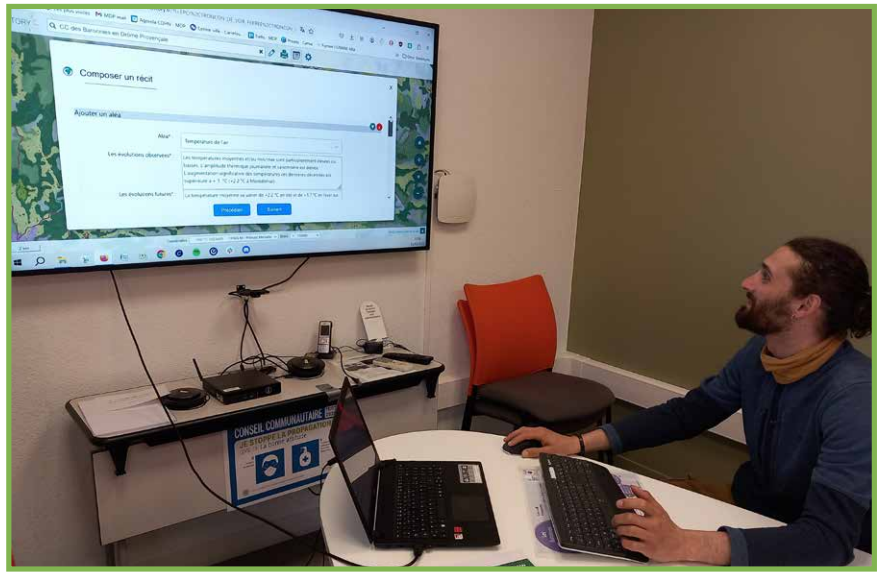


Figura 17: Un workshop per costruire gli strumenti ClimaSTORY® del territorio.

3.7
MODELLO INTERATTIVO DI RISCHIO NATURALE

Territorio Pilota:
vari

Coordinatore del pilota:
Universität der Bundeswehr München (UniBwM), Germania

Categoria di azione pilota (istruzione, strategia o azione):
istruzione

3.7 MODELLO INTERATTIVO DI RISCHIO NATURALE

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

Questa misura dovrebbe essere attuata perché migliora significativamente la consapevolezza e la comprensione dei rischi naturali legati al clima attraverso un approccio interattivo e tangibile. Combinando scenari di rischio reali con la partecipazione pratica, rafforza la preparazione individuale e collettiva, supporta il processo decisionale proattivo e promuove una cultura di consapevolezza del rischio a livello locale.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli affrontati:** Inondazioni fluviali, alluvioni improvvise, colate detritiche, piogge intense, ruscellamento superficiale, frane.
- **Settori coinvolti:** infrastrutture urbane, riduzione del rischio di catastrofi, pianificazione territoriale, protezione civile, educazione, adattamento al clima.
- **Costi:** guida per la riproduzione del modello disponibile gratuitamente presso l'Agenzia bavarese per l'ambiente. Costi di circa 15.000-20.000 euro per la costruzione del modello fisico completo (materiali, stampa 3D del terreno, sistema di trasporto, accessori). Alcuni costi minori sono previsti per la presentazione e l'utilizzo del modello in occasione di giornate di azioni e fiere.
- **Tempo richiesto:** Costruzione del modello: circa 3-4 mesi; allestimento dell'evento: 1 ora; durata della sessione: 1-1,5 ore
- **Efficacia:** Elevata - oltre 31.000 utenti raggiunti dal 2021; migliora la percezione del rischio, sostiene il cambiamento comportamentale, consente l'accesso ad argomenti complessi, informa sulle contromisure.

3.7 MODELLO INTERATTIVO DI RISCHIO NATURALE

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

- Autorità locali e comuni - per l'integrazione nei piani di adattamento e di emergenza a livello locale.
- Agenzie di protezione civile e vigili del fuoco - per la formazione, la valutazione degli scenari e la sensibilizzazione del pubblico.
- Istituti scolastici e Università - per la sensibilizzazione e l'inclusione nei programmi di studio
- Agenzie per la gestione delle acque e dell'ambiente - per le competenze tecniche e la moderazione
- ONG e gruppi comunitari - per raggiungere le popolazioni vulnerabili e sostenere l'impegno locale
- Pianificatori urbani e territoriali - per integrare la consapevolezza del rischio nella pianificazione sostenibile dell'uso del territorio
- I responsabili delle politiche - per garantire un sostegno e un finanziamento a lungo termine

Quali sono le fasi di attuazione della misura? Quale ordine è consigliato?

Opzione 1: adottare il modello esistente dell'Autorità di gestione delle acque di Rosenheim

- Contattare l'Autorità di gestione delle acque di Rosenheim per concordare la disponibilità e le date.
- Definire il gruppo target e il format dell'evento (ad esempio, sessione scolastica, workshop pubblico, formazione di esperti).
- Organizzare la logistica, compresa la sede, l'accesso all'acqua e all'elettricità.
- Richiedere i materiali di supporto (scenari, kit per giochi di ruolo, raccolte di foto regionali)
- Ricevere assistenza o moderazione in loco da parte di professionisti qualificati, se necessario.
- Condurre la sessione utilizzando il modello mobile e interattivo.
- Raccogliere feedback e valutare l'efficacia

Vantaggi: Veloce ed efficiente dal punto di vista delle risorse; non richiede costruzioni; disponibilità di facilitatori esperti

Ideale per: Comuni, scuole, eventi con budget o personale limitati

3.7 MODELLO INTERATTIVO DI RISCHIO NATURALE

Opzione 2: costruire il proprio modello personalizzato

- Ottenere i piani di costruzione e gli elenchi dei materiali liberamente disponibili (disponibili presso l'Agenzia bavarese per l'ambiente o l'Autorità di gestione delle acque di Rosenheim).
- Definire l'uso previsto e le possibili personalizzazioni (ad esempio, rischi locali, focus educativo, gruppi target).
- Costruire il modello (include modello 3D del terreno, sistema di circolazione dell'acqua, base trasportabile)
- Sviluppare o adattare materiali per giochi di ruolo e scenari adatti alle esigenze locali.
- Formare moderatori e facilitatori (ad esempio, provenienti dai settori dell'istruzione, della protezione civile, della pianificazione).
- Integrare il modello nelle regolari attività di sensibilizzazione (ad esempio, programmi scolastici, sensibilizzazione della comunità, formazione).
- Utilizzare e manutenere regolarmente il modello e perfezionarlo in base all'esperienza.
- Documentare i risultati e condividere le lezioni apprese attraverso le reti (ad esempio, CAPA, EUSALP).

Vantaggi: Utilizzo a lungo termine, adattamento ai rischi e alle condizioni locali, proprietà totale

Ideale per: Amministrazioni locali, università, agenzie di protezione civile, centri di formazione

L'obiettivo è stato raggiunto? Quali ostacoli si sono presentati?

Sì, gli obiettivi primari sono stati chiaramente raggiunti. Dal 2021, il modello interattivo ha raggiunto oltre 31.000 utenti (circa 12.000 studenti e 19.000 adulti) in sei Paesi. È riuscito ad incrementare la consapevolezza dei rischi naturali, a incoraggiare la preparazione personale e a promuovere un dialogo costruttivo tra scienza e società. Il feedback dei partecipanti e delle istituzioni conferma la sua efficacia nell'accrescere la percezione del rischio e nel sostenere il cambiamento dei comportamenti.

3.7 MODELLO INTERATTIVO DI RISCHIO NATURALE

Ostacoli:

- **Limiti logistici:** Il modello è mobile ma richiede trasporto, acqua, alimentazione e tempo di allestimento.
- **Disponibilità dei moderatori:** la moderazione di alta qualità è la chiave, ma la formazione di un numero sufficiente di facilitatori richiede tempo e risorse.
- **Scalabilità:** La domanda del modello ha superato le aspettative iniziali, rendendo necessarie ulteriori copie o adattamenti locali.
- **Finanziamento:** L'implementazione iniziale è stata finanziata con fondi pubblici, ma è necessario un sostegno finanziario a lungo termine per la riproduzione e l'uso continuo.
- **Lingua e rilevanza regionale:** I materiali di scenario e i contenuti dei giochi di ruolo devono essere adattati ai contesti regionali e alle lingue locali.

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

- Espandere i programmi di formazione dei moderatori: Un pool più ampio di facilitatori formati consentirebbe un uso più frequente e decentrato del modello, soprattutto nelle aree rurali o remote.
- Sviluppare materiali multilingue e specifici per ogni regione: L'adattamento di scenari, istruzioni e kit per giochi di ruolo ai rischi, alle lingue e ai contesti culturali locali aumenterebbe l'accessibilità e la pertinenza.
- Migliorare l'integrazione digitale: Integrare il modello fisico con semplici strumenti digitali (ad esempio, app interattive, elementi AR) potrebbe aumentare il coinvolgimento, soprattutto del pubblico più giovane.
- Creare una rete di prestiti o una piattaforma di coordinamento centrale: Ciò renderebbe più efficiente l'accesso e la programmazione e faciliterebbe lo scambio di conoscenze tra gli utenti.
- Garantire finanziamenti a lungo termine: Per consentire la replica, la manutenzione e l'uso didattico continuo, è necessario studiare modelli di finanziamento sostenibili (ad esempio, attraverso progetti dell'UE, autorità locali o partenariati pubblico-privati).

3.7 MODELLO INTERATTIVO DI RISCHIO NATURALE

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

- Il coinvolgimento precoce degli stakeholder locali (ad esempio, scuole, comuni, servizi di emergenza) nella fase di pianificazione avrebbe garantito una logistica più fluida, una maggiore rilevanza degli scenari e una maggiore partecipazione locale.
- Un finanziamento dedicato per le attività di comunicazione e sensibilizzazione oltre la fase pilota iniziale avrebbe consentito una diffusione più ampia e più rapida.
- L'integrazione formale nei curricula educativi e formativi (ad esempio, educazione alla protezione civile, strategie di adattamento al clima) garantirebbe continuità e impatto a lungo termine.

Raccomandazioni per la modifica del quadro normativo:

- Incorporare gli strumenti di comunicazione e sensibilizzazione sul rischio nei piani nazionali di adattamento e di protezione civile per riconoscerne il valore strategico.
- Facilitare i programmi di finanziamento pubblico per gli strumenti educativi di base come i modelli fisici, compreso il loro adattamento e utilizzo da parte delle autorità locali e delle ONG.
- Incoraggiare la collaborazione interdisciplinare e il coinvolgimento del pubblico come componenti standard dei progetti di mitigazione dei rischi, con il supporto di incentivi normativi.
- Riconoscere strumenti partecipativi come questo modello come best practice nelle linee guida nazionali per l'adattamento al clima e la riduzione del rischio di catastrofi.

3.7 MODELLO INTERATTIVO DI RISCHIO NATURALE

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

Indicatori quantitativi:

- Numero di partecipanti raggiunti (per gruppo target: bambini, adulti, professionisti)
- Numero di eventi e copertura geografica
- Questionari pre/post per valutare i cambiamenti nella consapevolezza e nella conoscenza dei rischi.
- Indagini di follow-up per valutare il cambiamento comportamentale o l'attuazione di misure precauzionali
- Portata mediatica (ad esempio, impegno sui social media, copertura stampa)

Indicatori qualitativi:

- Feedback dei partecipanti attraverso interviste, focus group o domande aperte
- Valutazione dell'impegno durante le sessioni (ad esempio, interazione, dinamiche di gruppo, partecipazione a giochi di ruolo).
- Feedback dei moderatori e degli educatori sull'usabilità, l'efficacia e i risultati dell'apprendimento
- Documentazione di storie di successo locali o casi studio (ad esempio, nuove iniziative locali, inclusione nei programmi scolastici)

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli

- Presentazione del modello di rischio naturale su YouTubu.
- Documenti su CAPA: Search for "Study of Physical Natural Hazard Models – Final Report
- https://www.capa-eusalp.eu/geonetwork/srv/api/records/0687fefa-5aed-477e-9841-26bac47171dc/attachments/Final_Report_Study_Natural_Hazard_Models.pdf
- Immagini di eventi precedenti:

3.7 MODELLO INTERATTIVO DI RISCHIO NATURALE

(a) Gioco di ruolo sul modello di rischio naturale con i bambini al Roadshow EUSALP 2022 a Rosenheim. © Noëmie Bertomeu Bianco-Dolino - ANCT

(b) Laboratorio con i bambini alla Settimana della Protezione Civile in Slovenia 2022. © Amministrazione della RS per la Protezione Civile e l'Aiuto in caso di calamità

(c) Presentazione e successiva discussione con i cittadini presso il Landesgartenschau Ingolstadt 2021. © LfU

(d) Ulteriore formazione dei responsabili dell'adattamento climatico durante l'incontro del progetto Interreg Alpine Space ADAPTNOW a Bregenz 2024. © Ivo Baselt

(e) Utilizzo del modello per uno scambio tecnico sulle misure di protezione dalle inondazioni con la Scuola Statale dei Vigili del Fuoco di Geretsried 2023. © Ivo Baselt

(f) Presentazione del modello al Ministro dell'Istruzione e della Cultura della Baviera, Prof. Dr. Michael Piazolo, in occasione delle Giornate scientifiche di Monaco 2023. © UniBwM

Figura 18: La metodologia e la didattica del modello dei pericoli naturali possono essere utilizzate efficacemente per diversi gruppi target grazie ai suoi contenuti variabili e alla sua versatilità pedagogica.

3.8
SCIENZA DEI CITTADINI: DETECTIVE DEL SOLE

Pilota:
KLAR! Regione di Plan-b, Austria

Coordinatore del pilota:
Istituto per l'energia del Vorarlberg (EIV), Austria

Categoria di azione pilota (istruzione, strategia o azione):
istruzione

3.8 SCIENZA DEI CITTADINI: DETECTIVE DEL SOLE

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

Questo progetto è stato inizialmente avviato come progetto di citizen science perché non era possibile finanziare esperti per l'analisi degli edifici scolastici. Il progetto "Sun detectives" ha creato un duplice vantaggio con uno sforzo gestibile: la sensibilizzazione dei giovani all'adattamento al clima e alla protezione dal calore e l'acquisizione di dati sulla temperatura e di esperienze nelle classi come base per migliorare le condizioni esistenti negli edifici scolastici. Il progetto può essere facilmente adattato alle scuole dell'infanzia, alle scuole primarie e alle scuole secondarie.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** ondate di calore
- **Settori:** infrastrutture urbane, sanità
- **Costo:** € 100 per 25 alunni (solo materiali)
- **Tempo richiesto:** 15-30 ore per scuola (a seconda del numero di classi partecipanti)
- **Tempi di realizzazione:** Il progetto dovrebbe essere realizzato tra marzo e giugno. La fase di preparazione dovrebbe iniziare a gennaio.
- **Efficacia:** facile implementazione con un basso rischio di fallimento (il freddo nella primavera del 2024 è stato un rischio inaspettato)

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

- Responsabile dell'adattamento climatico della regione
- Autorità comunali per l'edilizia e l'istruzione
- Preside della scuola e insegnanti delle classi del progetto

3.8 SCIENZA DEI CITTADINI: DETECTIVE DEL SOLE

Quali sono le fasi di attuazione della misura? Quale ordine è consigliato?

- Discutere del progetto proposto con le parti interessate per l'approvazione.
- Incontrare il dirigente scolastico (illustrare il progetto, individuare gli insegnanti responsabili)
- Acquistare i materiali necessari (termometri, perline sensibili ai raggi UV, ...).
- Formare gli insegnanti (spiegare il programma del progetto, chiedere gli adattamenti individuali necessari)
- Adattare il design dei moduli di misurazione (logo della scuola e del comune, ecc.)
- Mantenere i contatti con gli insegnanti per informarsi sul funzionamento e tenere traccia di eventuali problemi (promemoria per il prossimo giorno di misurazione).
- Raccogliere protocolli di misurazione, immagini e questionari.
- Analizzare i dati sulla temperatura e ricavare raccomandazioni per il miglioramento degli edifici scolastici.
- Incontrare l'autorità edilizia comunale per discutere i possibili miglioramenti delle aule.
- Organizzare un incontro finale con gli insegnanti per valutare le misure e i risultati (chiedere anche suggerimenti su come migliorare ulteriormente il progetto).
- Attuare le misure di miglioramento (comunicato stampa e media PR)
- Informare le altre scuole sui risultati (in collaborazione con l'autorità educativa comunale)

L'obiettivo è stato raggiunto? Quali ostacoli si sono presentati?

Abbiamo raggiunto l'obiettivo di sensibilizzare alunni e insegnanti sul problema del surriscaldamento degli edifici scolastici. Purtroppo, il numero di classi che hanno partecipato attivamente è stato inferiore a quello inizialmente previsto. Solo 15 delle 50 classi che avevano inizialmente aderito al progetto hanno fornito tutti i dati necessari. Per le altre mancavano immagini, misure o questionari. Il secondo problema inatteso è stata la primavera insolitamente fresca del 2024, con temperature inferiori a 20 °C fino all'estate. Tuttavia, questo non ci impedirà di organizzare nuovamente i "Detective del sole" nelle scuole e negli asili. Poiché i materiali sono stati utilizzati anche da Eza! a Kempten e ci sono state richieste da altri distretti della Baviera, la creazione dei materiali didattici è stata sicuramente proficua.

3.8 SCIENZA DEI CITTADINI: DETECTIVE DEL SOLE

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

Verrà organizzato un incontro con tutti gli insegnanti e verrà valutata la possibilità di presentare i risultati in pubblico. A Kempten, gli alunni partecipanti hanno presentato i risultati del loro apprendimento al mercato settimanale nel contesto di un punto informativo comunale sull'adattamento climatico urbano.

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

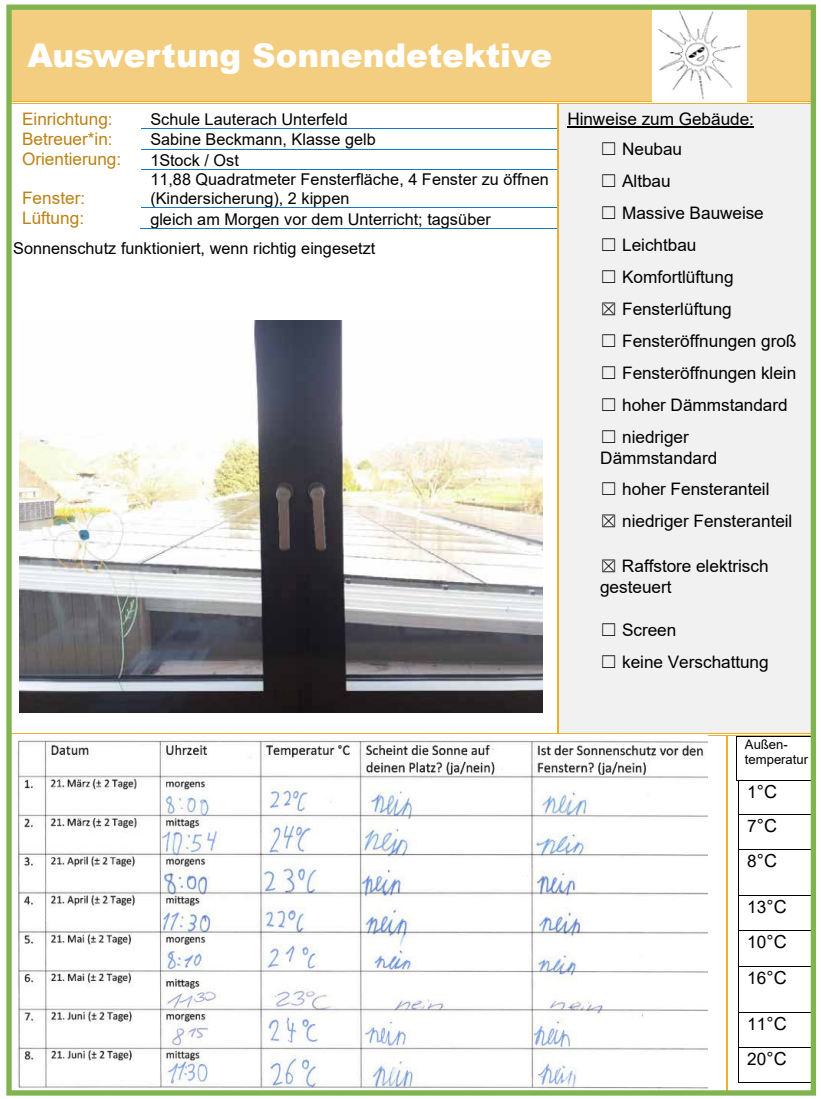
- Selezione di un numero gestibile di classi partecipanti, con 50 classi siamo stati sopraffatti dalla supervisione.
- Confronto sui dati misurati non solo con il personale del comune ma anche con i politici locali. Il budget per i miglioramenti deve essere discusso nella prossima riunione del comune.

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

- Numero di alunni raggiunti dal progetto;
- Numero di protocolli di misura analizzati;
- Implementazione di misure di miglioramento negli edifici scolastici.

3.8 SCIENZA DEI CITTADINI: DETECTIVE DEL SOLE

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli



Auswertung Sonnendetektive

Einrichtung: Schule Lauterach Unterfeld
Betreuer*in: Sabine Beckmann, Klasse gelb
Orientierung: 1Stock / Ost
Fenster: 11,88 Quadratmeter Fensterfläche, 4 Fenster zu öffnen (Kindersicherung), 2 kippen
Lüftung: gleich am Morgen vor dem Unterricht; tagsüber

Sonnenschutz funktioniert, wenn richtig eingesetzt

Hinweise zum Gebäude:

- ☐ Neubau
- ☐ Altbau
- ☐ Massive Bauweise
- ☐ Leichtbau
- ☐ Komfortlüftung
- ☒ Fensterlüftung
- ☐ Fensteröffnungen groß
- ☐ Fensteröffnungen klein
- ☐ hoher Dämmstandard
- ☐ niedriger Dämmstandard
- ☐ hoher Fensteranteil
- ☒ niedriger Fensteranteil
- ☒ Raffstore elektrisch gesteuert
- ☐ Screen
- ☐ keine Verschattung

	Datum	Uhrzeit	Temperatur °C	Scheint die Sonne auf deinen Platz? (ja/nein)	Ist der Sonnenschutz vor den Fenstern? (ja/nein)	Außen-temperatur
1.	21. März (± 2 Tage)	morgens 8:00	22°C	nein	nein	1°C
2.	21. März (± 2 Tage)	mittags 10:54	24°C	nein	nein	7°C
3.	21. April (± 2 Tage)	morgens 8:00	23°C	nein	nein	8°C
4.	21. April (± 2 Tage)	mittags 11:30	22°C	nein	nein	13°C
5.	21. Mai (± 2 Tage)	morgens 8:10	21°C	nein	nein	10°C
6.	21. Mai (± 2 Tage)	mittags 11:30	23°C	nein	nein	16°C
7.	21. Juni (± 2 Tage)	morgens 8:15	24°C	nein	nein	11°C
8.	21. Juni (± 2 Tage)	mittags 11:30	26°C	nein	nein	20°C

Figura 19: Modulo di valutazione.

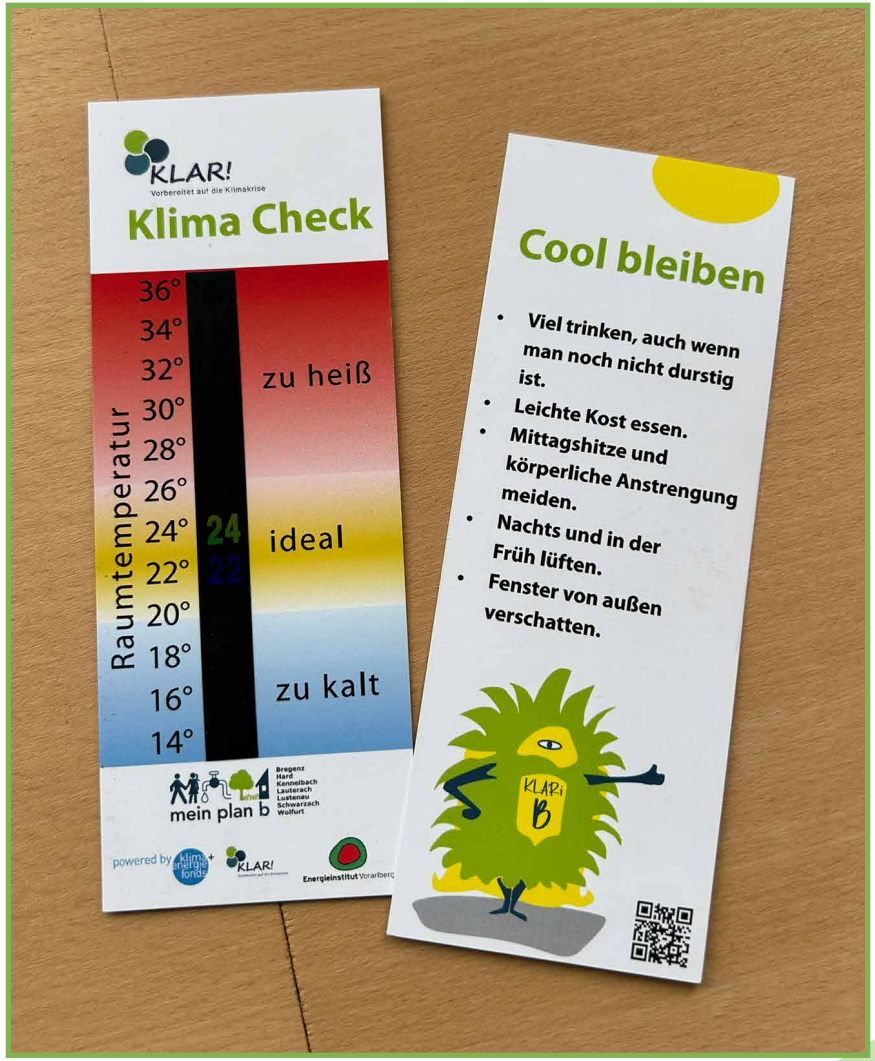


Figura 20: Termometro «brandizzato« per tutti gli alunni, modello per la misurazione della temperatura.

3.9

L'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO NELLA GESTIONE FORESTALE

Territorio Pilota:
Val Pusteria, Alto Adige, Italia

Coordinatore del pilota:
EURAC Research, Italia

Categoria di azione pilota (istruzione, strategia o azione):
istruzione

3.9 L'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO NELLA GESTIONE FORESTALE

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

L'obiettivo dell'azione era quello di formare i forestali per migliorare le loro conoscenze e capacità in materia di rimboschimento mirato e resiliente al clima, alla luce dei futuri rischi climatici e delle necessarie misure di adattamento in ambito forestale. La rilevanza dell'azione è stata rafforzata dalla forte necessità di agire a causa delle attuali calamità e della presenza di una strategia di rimboschimento quasi esclusivamente naturale (con le conseguenti lacune relative al processo di rimboschimento resiliente al clima). L'assenza di un'associazione provinciale di proprietari forestali ha reso difficile la formazione diretta dei proprietari; pertanto, è stato scelto un approccio di "formazione dei formatori". Poiché i forestali devono essere consultati in ogni decisione e intervento che riguarda le foreste, risultano essere attori fondamentali per l'adattamento climatico delle foreste e moltiplicatori di conoscenze centrali per l'implementazione delle misure nella gestione forestale.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** aumento della temperatura, periodi di siccità, rischi gravitazionali, forti precipitazioni
- **Settori:** gestione delle foreste, protezione civile, conservazione della natura
- **Costo:** circa € 1.500 per 30 forestali (costi per gli esperti esterni, materiale per le piante, trasferimento ai siti forestali)
- **Tempo richiesto:** 8 ore per gruppo (max. 25-30 persone/gruppo)
- **Efficacia:** efficacia elevata, grazie al gruppo target ad alto impatto. Bassi costi di opportunità: nel peggiore dei casi, lo status quo nella gestione delle foreste rimane invariato; ogni considerazione del cambiamento climatico nelle decisioni relative alle foreste è un potenziale beneficio.

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

- Ispettorati forestali/uffici locali;
- Uffici forestali provinciali (idealmente l'ufficio di pianificazione forestale responsabile della formazione dei forestali, nonché l'ufficio responsabile dei vivai forestali).

3.9 L'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO NELLA GESTIONE FORESTALE

Quali sono le fasi di attuazione della misura? In quale ordine cronologico?

- **Identificare le esigenze di adattamento:**
  - Condurre un workshop con gli stakeholder locali e provinciali per identificare la capacità di adattamento e le esigenze di adattamento.
- **Pianificare la misura pilota:**
  - Sviluppare un progetto di massima dell'azione pilota (compresa la definizione del tema centrale, ad esempio aspetti specifici e pratici della piantagione o aspetti più strategici della riforestazione).
  - Discutere e perfezionare il progetto con gli uffici forestali responsabili della pianificazione (livello provinciale e ispettorati).
  - Concordare in modo più dettagliato l'approccio: contenuti, ruoli e attori coinvolti.
  - Individuare esperti esterni nel settore che siano adatti al contesto di riferimento (ad esempio, le foreste di montagna), sia per la parte strategica che per quella applicata.
  - Individuare i siti forestali rappresentativi per la parte pratica insieme agli uffici forestali locali e condurre una visita in loco per concretizzare la pianificazione della parte pratica (compresa l'accessibilità)
  - Ordinare una varietà di piantine di alberi resilienti al clima (latifoglie e conifere) nei vivai forestali molto prima del workshop e prenotare/acquistare i rispettivi strumenti di impianto (in collaborazione con esperti esterni)
  - Selezionare altri importanti stakeholder (oltre ai forestali) per partecipare alla formazione, come grandi proprietari forestali, responsabili dei lavoratori forestali, vivai forestali, associazioni di agricoltori o altri moltiplicatori.
  - Finalizzare l'agenda nello scambio con gli esperti esterni e gli uffici forestali locali, stabilire la sede per la parte teorica e organizzare il trasporto per la parte pratica.
  - Fissare la data con largo anticipo e invitare tutti i forestali (potenzialmente come formazione obbligatoria).

- **Attuare la misura:**
  - Organizzare e condurre la parte teorica della formazione al mattino, compresi gli interventi e le discussioni degli esperti.
  - Presentare, discutere e distribuire un documento con domande guida strategiche e una catena decisionale sulla riforestazione, che servirà come base per la parte pratica (elaborata con o dall'esperto esterno - vedi allegato).
  - Svolgere la parte pratica nel pomeriggio, discutendo le condizioni del sito e le loro implicazioni.
  - Dividere i gruppi per discutere le questioni strategiche sulla riforestazione e praticare i metodi e gli strumenti di riforestazione, alternando poi i gruppi.
- **Raccogliere feedback e valutare:**
  - Raccogliere il feedback dei partecipanti, ad esempio tramite Mentimeter.
  - Identificare gli argomenti da consolidare, l'applicabilità pratica dei contenuti, i passi successivi necessari e le condizioni favorevoli.
  - Follow-Up con il livello provinciale e discussione del ruolo su potenziali ulteriori passi da compiere
- **Elaborare e distribuire il materiale formativo ai partecipanti e ad altri enti interessati (moltiplicatori).**

L'obiettivo è stato raggiunto?

- L'obiettivo immediato della formazione può essere considerato raggiunto. In precedenza, il concetto e le tecniche e gli approcci dettagliati di rimboschimento artificiale e resiliente al clima non erano molto noti ai forestali e non facevano parte della loro formazione, in quanto la strategia provinciale prevalente era quasi esclusivamente rivolta alla riforestazione naturale. Inoltre, l'aspetto del cambiamento climatico era forse presente, ma non ancora - almeno in forma istituzionalizzata e tracciabile - integrato nei processi decisionali dei forestali e a un livello superiore. La situazione è cambiata con il workshop, che ha dato un primo input a circa 50 forestali su questi aspetti e ha gettato le basi per ulteriori azioni - a livello locale e provinciale.

- Il feedback e gli scambi di follow-up hanno rivelato un'elevata soddisfazione per la struttura della formazione e i contenuti trasmessi. Infatti, il 96% dei partecipanti si è dichiarato soddisfatto o fortemente soddisfatto del workshop e ha appreso nuove prospettive di gestione forestale resiliente al clima, mentre il 78% ha trovato i contenuti rilevanti o molto rilevanti per il proprio lavoro quotidiano.
- Sono state avviate azioni autonome negli ispettorati forestali locali e a livello provinciale, dando il via a ulteriori attività di consolidamento.

Quali ostacoli si sono presentati?

- Il coinvolgimento immediato e l'acquisizione di uffici forestali locali responsabili è stato fondamentale per il successo. Un potenziale ostacolo che però non si è verificato nel nostro progetto pilota.
- L'impegno dei responsabili degli uffici forestali provinciali, essenziale per coinvolgere gli uffici di pianificazione tematica e perseguire un'azione autonoma e continuativa, è stato tuttavia difficile da raggiungere all'inizio.
- Il coinvolgimento degli uffici provinciali per la pianificazione forestale, finalizzato a replicare la formazione in tutti gli ispettorati provinciali e a integrarla nei programmi educativi, si è rivelato difficile, in quanto non hanno voluto prendere parte attiva alla pianificazione.
- Abbiamo osservato una sorta di distanza e in parte anche una leggera riluttanza, tra i forestali responsabili a livello locale - che si considerano gli operatori con la "migliore" conoscenza delle esigenze specifiche - e l'amministrazione provinciale, che è stata vista come parzialmente svincolata da queste "realtà" e piuttosto come fattore frenante di alcune attività. In questo caso, è necessario trovare un buon equilibrio, considerare i diversi punti di vista e le diverse esigenze e garantire una comunicazione trasparente.
- Le dimensioni del gruppo erano limitate per motivi di spazio, organizzazione e capacità personali (abbiamo dovuto condurre 2 workshop di un giorno per raggiungere tutti i forestali).
- Sarebbe stato utile includere nella formazione i rappresentanti dei proprietari forestali, le associazioni di agricoltori, le associazioni di cacciatori e i grandi proprietari forestali. Tuttavia, è stato difficile raggiungerli, convincerli e invitarli a causa dei limiti precedentemente citati (vedi punto precedente).

- Le conoscenze nel settore in questione non erano disponibili all'interno della Provincia. Lo scambio interregionale con esperti provenienti dalla Baviera e dalla Svizzera è stato fondamentale, ma è stato difficile individuarli. La rete degli ispettorati forestali è stata molto preziosa a questo proposito.
- Lo scambio permanente con gli ispettorati forestali locali è stato fondamentale per garantire la coerenza e la rilevanza pratica.
- È necessario un maggiore coinvolgimento dei vivai forestali per evitare colli di bottiglia nell'attuazione. Tuttavia, inizialmente si sono dimenticati di essere invitati e in seguito sono stati difficili da raggiungere (anche a livello provinciale).
- La raccolta di feedback è stata impegnati a perché il workshop è stato condotto in un sito forestale (senza strumenti digitali a disposizione).
- Il follow-up e la replica dei risultati sono stati una sfida a causa di alcune responsabilità non precisamente definite e delle azioni autonome.

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

- Coinvolgimento dei vivai forestali: coinvolgere attivamente i vivai forestali, che svolgono un ruolo centrale nel fornire le giuste specie arboree in quantità sufficiente. Il loro coinvolgimento può evitare colli di bottiglia nell'attuazione delle misure.
- Identificare i rappresentanti dei proprietari forestali (se tali strutture esistono), le associazioni di agricoltori come rappresentanti degli agricoltori, che spesso rappresentano un'ampia fetta dei proprietari forestali, le associazioni di cacciatori (stakeholder chiave, le discussioni sulla gestione della selvaggina sono fondamentali per il successo delle attività di rimboschimento) e i grandi proprietari forestali privati o a gestione pubblica (ad es. parrocchie, amministrazioni proprie forestali (Eigenverwaltungen), proprietari forestali federali, ecc.
- Si dovrebbe dedicare più tempo all'elaborazione delle domande di feedback (anche in collaborazione con gli uffici forestali per estrarre informazioni importanti che vadano oltre la struttura del progetto) e alla loro risposta.
- Gli aspetti di replica dovrebbero essere affrontati con maggiore attenzione all'inizio della fase di pianificazione della formazione, includendo obiettivi, responsabilità e tempi chiari. Altrimenti, è facile che si perda la traccia delle azioni autonome.

3.9 L'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO NELLA GESTIONE FORESTALE

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

- Facilitare lo scambio interregionale con esperti della Baviera e della Svizzera per garantire coerenza e rilevanza pratica, istituendo organismi di scambio ad un livello amministrativo più alto.
- Per la riproduzione, un'integrazione nei corsi di formazione dei forestali sarebbe stata preziosa, ma non è stata ancora presa in considerazione. A questo proposito sarebbe necessaria un'integrazione obbligatoria attraverso il dipartimento di pianificazione forestale.

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

- Numero di forestali formati;
- Numero di proprietari di foreste (o di aree gestite) raggiunti;
- Feedback qualitativo a medio termine da parte dei forestali sulla rilevanza del tema del cambiamento climatico nelle loro decisioni quotidiane relative alle foreste;
- Numero di alberi resilienti al clima ordinati e piantati (a breve termine) e cresciuti con successo (a medio e lungo termine);
- Dimensione dell'area forestale ricresciuta (ringiovanimento naturale e artificiale).

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli

Tutti i materiali presentati ed elaborati della formazione sono disponibili al seguente link (solo in tedesco): Formazione ADAPTNOW sulla riforestazione mirata e resiliente al clima in Val Pusteria

Questi contengono:

- Linee guida decisionali per il rimboschimento attivo nelle aree colpite da calamità
- Presentazioni su:
  - Discussioni strategiche sulla riforestazione;
  - Aspetti pratici della piantagione;
  - Cambiamenti climatici in generale e scenari climatici specifici;
  - Rischi climatici;
  - Analogie climatiche.

interreg Alpine Space

ADAPTNOW

Entscheidungsablauf für aktive Wiederbewaldungs-Massnahmen auf Schadflächen

1. **Was sind die örtlichen Rahmenbedingungen?**
   a. Waldstandörtliche Verhältnisse und erwartete Klima-Veränderungen?
   b. Übergeordnete prioritäre Waldfunktionen?
   c. Waldeigentum?
   d. Walderschliessung und mögliche Holzernteverfahren?

2. **Was sind die mittel- bis langfristigen Zielsetzungen (inkl. Klimawandel)? SOLL- Zustand**
   a. Baumartenmischung
   b. Strukturen
   c. ...

3. **Was ist der aktuelle Waldzustand? IST – Zustand**
   a. Baumartenmischung
   b. Strukturen
   c. ...

4. **Wie verläuft die erwartete natürliche Waldentwicklung ohne Massnahmen (inkl. Klimawandel)?**
   a. Annäherung oder Entfernung vom SOLL-Zustand?
   b. Geschwindigkeit der Waldentwicklung?
   c. Grad der Unsicherheiten? Was sind die Unsicherheits-Faktoren?

Soll-Zustand = Ist-Zustand und/oder verläuft die natürliche Entwicklung in die richtige Richtung und werden damit die Ziele ausreichend gut, rasch und zuverlässig erreicht?

→ Keine weiteren Massnahmen. Abwarten und in sinnvollen Abständen die Entwicklung überprüfen.

IST-Zustand ungenügend und/oder die natürliche Entwicklung verläuft nicht zielkonform, nicht ausreichend rasch oder ist mit zu grossen Unsicherheiten verbunden?

→ Prüfen möglicher erfolgsversprechender und verhältnismässiger Massnahmen → nächste Seite

5. **Welche Faktoren verhindern die erfolgreiche Entwicklung?**
   a. Samenangebot?
   b. Vegetationskonkurrenz?
   c. Humusauflage?
   d. Oberflächliche Austrockung?
   e. Wildeinfluss?
   f. Schneebewegungen?
   g. ...

6. **Entwerfen und vergleichen möglicher Massnahmen?**
   a. Pflanzungen? (Schluss- oder Pionier-Baumarten)
   b. Direktsaaten?
   c. Bodenbearbeitung? (Bodenschürfungen,..)
   d. Wildschutzmassnamen? (Verbiss, Fegen, Schälen)
   e. Jungwaldpflege (Konkurrenzvegetation, Mischungsregulierung,..)
   f. Gleitschneeschutz
   g. ...

7. **Bewertung und Vergleich der möglichen Massnahmen?**
   a. Mach- und Finanzierbarkeit? (inkl. Förderungen)
   b. Akzeptanz des Waldeigentümers?
   c. Erfolgsaussichten? Unsicherheiten?
   d. Aufwand/Ertrag? Verhältnismässigkeit?
   e. Genügende Kontinuität? Kontrolle und Unterhalt? Folgeeingriffe gesichert?
   f. ...

8. **Auswahl/Festlegen der Massnahme/Vorgehensweise**

9. **Konkretisierung/Umsetzungsplanung**
   a. Wahl der Baumarten und Provenienzen
   b. Anzahl/Menge und Anordnung
   c. Technische Umsetzung / Verfahren festlegen
   d. Finanzierung/Genehmigung/Vereinbarungen
   e. Zeitplanung (Pflanzzeitpunkt)
   f. Auswahl und Instruktion der Ausführenden

10. **Ausführung**
    a. Administration/Abrechnung
    b. Dokumentation der ausgeführten Massnahmen (z.B. Provenienzen)
    c. Organisation von Kontrolle und Folgebehandlungen

V 1.0, szü, GWP, 2.10.2024

Figura 21: Linee guida decisionali per il rimboschimento attivo nelle aree colpite da calamità (in tedesco, 2 pagine).

3.9 L'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO NELLA GESTIONE FORESTALE

Alcune immagini dai workshop:

Figura 22: Parte teorica in uno degli ispettorati forestali

Figura 23: Parte pratica - informazioni e discussioni sul sito forestale

Figura 24: Parte pratica - discussioni strategiche sul rimboschimento con la linea guida decisionale (vedi sopra)

Figura 25: Parte pratica - informazioni pratiche sulle tecniche di impianto e sulle misure di protezione della selvaggina; applicazione pratica

3.10
ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

Territorio Pilota:
Val Pusteria, Alto Adige, Italia

Coordinatore del pilota:
EURAC Research, Italia

Categoria di azione pilota (istruzione, strategia o azione):
strategia, azione

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

L'obiettivo primario di questa azione pilota è stato quello di sensibilizzare gli stakeholder del settore turistivo sull'adattamento ai cambiamenti climatici e di sviluppare misure per l'adattamento ai cambiamenti climatici, presentate sotto forma di una roadmap. Gli obiettivi erano quindi duplici: sensibilizzazione sui rischi climatici e sulla necessità di adattamento e integrazione delle conoscenze locali degli attori turistici e non turistici per l'elaborazione di opzioni di adattamento concrete, specifiche per il contesto e praticabili.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** eventi estremi, forti precipitazioni, rischi gravitazionali, aumento della temperatura, periodi di siccità, diminuzione dei giorni di gelo, riduzione della copertura nevosa.
- **Settori:** turismo, conservazione della natura, agricoltura, infrastrutture, pubblico in generale
- **Costo:** circa € 10.000 per prodotto (costi del personale per gli esperti esterni per la moderazione, l'elaborazione e la valorizzazione dei risultati del workshop verso una roadmap; affitto della sala, catering, illustrazione grafica del prodotto, stampa)
- **Tempo richiesto:** circa 10 ore con gli stakeholder (max. 30 persone per gruppo), molto di più per la preparazione, l'elaborazione degli input e l'elaborazione del prodotto.
- **Efficacia:** sforzo moderato, ma maggiore rilevanza grazie al coinvolgimento completo degli stakeholder. Elevata efficacia per quanto riguarda la sensibilizzazione attraverso eventi informativi, media efficacia per quanto riguarda la praticabilità delle misure, avviata attraverso i contributi delle parti interessate.

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

Le diverse fasi del progetto richiedono il coinvolgimento di diversi gruppi di stakeholder. In particolare, per la conduzione dei workshop, si dovrebbero prevedere diverse sotto-fasi con le parti interessate rispettivamente invitate (cfr. punto 5). Suggeriamo di suddividere il secondo workshop di approfondimento della misura in una sotto-fase 1 per la "generazione di idee" con gli stakeholder del settore turistico, finalizzata all'identificazione e alla pianificazione delle

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

opzioni di adattamento, e in una successiva sotto-fase 2 con un gruppo di stakeholder più ampio, comprendente gruppi ambientalisti, rappresentanti dell'agricoltura, dell'economia e della società, per discutere queste misure, evidenziare i conflitti e scegliere/classificare le misure in base ai vari elementi di sostenibilità). Nel corso del processo di pianificazione si dovrà tenere conto del coinvolgimento dei seguenti stakeholder:

- Gli stakeholder del turismo locale del turismo invernale ed estivo, provenienti da vari settori e livelli (ad esempio, destinazioni turistiche, associazioni turistiche, fornitori di servizi di marketing, operatori di infrastrutture, stazioni sciistiche, ecc.
- Esperti di adattamento climatico: professionisti con competenze in scienza del clima, valutazione del rischio e strategie di adattamento, che sono fondamentali per fornire il contesto in cui comprendere gli impatti climatici e guidare lo sviluppo di misure di adattamento adeguate.
- Pubblico generale e comunità locali: contribuiscono a sensibilizzare e a ottenere il sostegno per le misure di adattamento necessarie nel settore turistico, che spesso riguardano l'intera società. Il loro coinvolgimento garantisce che le misure siano socialmente accettabili e vantaggiose per l'intera comunità.
- I funzionari delle amministrazioni provinciali e locali devono garantire un coordinamento efficace tra il turismo e il contesto più ampio, stabilire responsabilità chiare per l'attuazione delle azioni, fornire risorse sufficienti e favorire l'integrazione nelle strutture politiche esistenti;
- Istituzioni accademiche e di ricerca come esperti di rischi climatici/adattamento climatico e processi di facilitazione;
- Gruppi ambientalisti e di conservazione della natura: questi gruppi svolgono un ruolo importante nel garantire che le misure di adattamento siano sostenibili e rispettose dell'ambiente. Il loro contributo aiuta a bilanciare lo sviluppo del turismo con la conservazione dell'ambiente, anche se è necessario trovare un buon equilibrio per non mettere in secondo piano gli attori turistici;
- Rappresentanti del settore agricolo: poiché l'agricoltura è strettamente legata al settore del turismo, soprattutto nelle aree rurali, il coinvolgimento degli attori del settore agricolo garantisce che le misure di adattamento tengano conto delle interdipendenze tra questi settori.

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

Quali sono le fasi di attuazione della misura? In quale ordone cronologico?

- **Workshop iniziale:**
  - Pianificare un workshop per identificare l'attuale capacità di adattamento, le lacune e le esigenze di adattamento ai cambiamenti climatici nel settore del turismo, al fine di definire la direzione tematica e strutturale del prodotto finale.
  - Comprendere la struttura del settore turistico, identificare gli stakeholder turistici rilevanti nell'area target, invitarli e condurre il workshop iniziale (gruppo target: stakeholder turistici, poiché l'obiettivo principale è identificare le lacune e le esigenze di adattamento al clima).
- **Riunioni di coordinamento:**
  - Identificare e invitare i soggetti interessati, turistici e non, disposti a contribuire alla fase di pianificazione dei workshop. Stabilire un gruppo di base, composto anche da attori importanti per la replica e l'ancoraggio dei risultati negli elementi esistenti.
  - Selezione congiunta di un numero limitato di rischi chiave per il settore turistico (per il turismo invernale ed estivo), che serviranno come punto di partenza per la fase di pianificazione dettagliata. Coinvolgere esperti nella valutazione dei rischi climatici per l'identificazione dei rischi climatici.
  - Tenere riunioni periodiche di coordinamento con gli stakeholder identificati per discutere il prodotto da sviluppare (questioni di stile, contenuti, praticabilità, replicabilità, ecc.) e i passi necessari per elaborarlo (workshop, contenuti e struttura)
- **Fase di pianificazione dettagliata:**
  - Sviluppare un primo progetto dettagliato dell'azione pilota e concordare il contenuto dettagliato della roadmap (come potenziale output), nonché il ruolo e gli attori coinvolti nella sua elaborazione.
  - Pianificare i workshop: identificare esperti tematici esterni per un primo modulo (evento informativo sui cambiamenti climatici e sui rischi climatici nel settore turistico, aperto a

tutti gli stakeholder) e per il secondo modulo di approfondimento (fornire input consolidati sulle opzioni di adattamento esemplari e specifiche ai rischi climatici chiave scelti). Questo modulo di approfondimento dovrebbe essere suddiviso in varie sotto-fasi: una prima sotto-fase dedicata solo all'identificazione e alla delineazione di un ampio pool di potenziali misure di adattamento con gli stakeholder turistici come gruppo target, e una seconda sotto-fase, in cui queste misure identificate vengono discusse in un'arena più ampia, composta anche da stakeholder non turistici, con l'obiettivo di discutere, valutare e infine scegliere le misure di adattamento che dovrebbero essere implementate.

- Fornire materiale di input (ad esempio, modelli o Canvas) per il secondo workshop, che copra i rischi climatici, il contesto socio-economico, i sistemi interessati, ecc.
- Selezionare gli stakeholder turistici e non turistici da coinvolgere nei workshop/ elaborazione dell'output e invitarli.

- **Primo modulo (evento informativo online):**
  - Condurre un evento informativo online per fornire input sui cambiamenti climatici, sui rischi climatici e sulle opzioni generali di adattamento per allineare la base di conoscenze tra i partecipanti (gruppo target: tutti gli stakeholder turistici e non turistici interessati e rilevanti).
- **Secondo modulo (workshop interattivo) - massimo qualche settimana dopo il primo modulo:**
  - **Sotto-fase 1:**
    - Il contributo iniziale di esperti esterni ha permesso di approfondire le opzioni concrete di adattamento ai rischi principali del turismo estivo e invernale.
    - Lavoro di gruppo moderato tra gli stakeholder turistici per valutare lo status quo della pianificazione dell'adattamento, identificare i sottosistemi interessati e fare un brainstorming, insieme agli esperti esterni, su un'ampia gamma di possibili opzioni di adattamento (senza ancora concretizzarle), che serviranno come base per la successiva valutazione dettagliata nella sotto-fase 2.

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

- **Sotto-fase 2:**
  - Gruppo target più ampio: stakeholder turistici e non turistici, con l'obiettivo di valutare le opzioni di adattamento proposte da vari punti di vista (sostenibilità ecologica, economica e sociale)
  - Guidare gli stakeholder turistici e non turistici in un lavoro di gruppo moderato per elaborare una visione comune per un settore turistico resiliente, le rispettive tappe e le opzioni di adattamento concrete. In quest'ultimo caso, occorre concretizzare gli input della sotto-fase 1, valutare e discutere le opzioni dal punto di vista sociale, ecologico ed economico e infine scegliere le opzioni di adattamento più adatte.
  - Utilizzare i modelli Canvas per strutturare le discussioni

- **Feedback e miglioramento:**
  - Raccogliere feedback subito dopo il workshop (ad esempio, tramite strumenti online) per identificare le esigenze di ulteriori azioni e valutare il grado di soddisfazione rispetto alla progettazione dei workshop.
  - Condividere un protocollo dettagliato dei workshop tra i partecipanti per ottenere un feedback.
  - Completare il protocollo, che servirà come input principale per il prodotto successivo, con il contributo di un team di esperti

- **Sviluppo della tabella di marcia:**
  - Tradurre i risultati del workshop in un prodotto di output (ad esempio, la roadmap) e includere informazioni sul progetto, sul processo degli stakeholder, sugli sviluppi climatici e sui risultati del workshop (il design e i contenuti sono stati concordati nella fase di pianificazione)
  - Elaborazione grafica della roadmap e preparazione del roll-out

- **Presentazione e lancio:**
  - Presentare e diffondere la roadmap agli stakeholder del settore turistico e non solo, attraverso un evento di divulgazione.
  - Integrare la roadmap nelle piattaforme, nelle politiche e nelle cooperazioni esistenti a vari livelli (ad esempio, Comuni, servizi di marketing, autorità regionali e provinciali).

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

L'obiettivo è stato raggiunto?

- Il workshop introduttivo ha aumentato la consapevolezza generale del cambiamento climatico e dei suoi effetti, mentre il modulo di approfondimento ha permesso di contestualizzare le opzioni di adattamento esemplari, di valutare lo status quo dell'adattamento e di fornire una base ampia e comune per la roadmap, contenente misure di adattamento specifiche per raggiungere un turismo resiliente al clima in Val Pusteria.
- L'ampio coinvolgimento degli stakeholder del turismo ha garantito che venissero affrontati i rischi chiave più importanti e rilevanti dal punto di vista pratico e che le opzioni di adattamento fossero specifiche per il contesto e rilevanti dal punto di vista pratico.
- Un questionario di feedback online ha mostrato che il 90% dei partecipanti al workshop è stato da soddisfatto a molto soddisfatto del contenuto e della struttura del workshop. Tuttavia, quasi il 40% dei partecipanti ha indicato che le misure presentate non erano del tutto nuove, suggerendo che la consapevolezza delle misure di adattamento al clima era già presente. Inoltre, il 55% dei partecipanti ha dichiarato che le misure erano altamente o molto praticabili.
- Nel complesso, gli obiettivi sono stati parzialmente raggiunti e la tabella di marcia costituisce una base per la pianificazione e l'attuazione di ulteriori interventi di adattamento.

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

Quali ostacoli si sono presentati?

- La governance verticale non era chiara: le responsabilità e i ruoli dei vari stakeholder e del settore turistico non sono ben definiti, con conseguente confusione e inefficienze nel processo di pianificazione.
- Un coinvolgimento più ampio dei cittadini sarebbe stato molto utile per impostare la pianificazione dell'adattamento su una base ampia e comune e per discutere e affrontare in modo proattivo i conflitti tra i vari gruppi di interesse. Tuttavia, un coinvolgimento del pubblico e di altri gruppi di stakeholder richiede molte risorse. A causa della mancanza di tempo e di risorse finanziarie, il coinvolgimento degli attori non turistici è stato limitato (ad esempio, durante l'azione pilota non è stata pianificata una sotto-fase 2 completa).
- Sono state osservate notevoli tensioni tra gli stakeholder turistici e i gruppi ambientalisti, con i secondi che rischiavano di sbilanciarsi verso i primi, che avrebbero dovuto essere il gruppo target principale. Affermazioni di parte hanno creato discussioni non costruttive e un'atmosfera improduttiva, che è stata in parte menzionata nel feedback. Questi ostacoli si sono verificati perché il modulo di approfondimento non è stato suddiviso in sotto-fasi e quindi non ha differenziato le parti interessate da coinvolgere.
- L'equilibrio tra interessi a breve termine e obiettivi a lungo termine è stato un altro ostacolo: gli stakeholder spesso danno priorità ai benefici economici a breve termine, mentre le misure di adattamento richiedono una prospettiva a lungo termine per affrontare efficacemente i rischi climatici, con la visibilità o l'efficacia della misura che si concretizza solo in un futuro lontano. Questa dicotomia può ostacolare l'attuazione di strategie di adattamento complete.
- I dipartimenti provinciali del turismo si sono dimostrati non interessati a collaborare e a partecipare alle attività di adattamento. Questa riluttanza ha ostacolato la pianificazione e l'identificazione dei ruoli e delle responsabilità nel settore turistico, ma avrà anche un impatto negativo sull'attuazione delle misure, per le quali il livello provinciale dovrebbe fornire condizioni quadro favorevoli (ad esempio, finanziamenti, quadro normativo).

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

- Sebbene alcune misure siano state considerate troppo astratte, i workshop e la roadmap servono come punto di partenza per analisi approfondite, cooperazione e pianificazione di misure più specifiche nelle rispettive aree target. La roadmap rappresenta una linea guida, un processo indicativo per l'adattamento e deve essere consolidata in Val Pusteria e oltre. Comunicare meglio e prima!
- Garantire una selezione equilibrata degli stakeholder partecipanti e una moderazione esperta per evitare il predominio di gruppi specifici (ad esempio, gruppi ambientalisti che allarghino troppo il focus delle discussioni per posizioni non direttamente legate all'adattamento ai cambiamenti climatici), discussioni a causa di punti di vista forti e avversione reciproca, che possano influenzare le collaborazioni future e la volontà di partecipazione di alcuni stakeholder. Invece di riunire gli stakeholder turistici e non turistici fin dall'inizio del workshop di approfondimento, si dovrebbero introdurre due sott-ofasi separate per evitare questi conflitti distruttivi e scontri di punti di vista fondamentali fin dall'inizio. Invece, gli stakeholder turistici dovrebbero identificare le potenziali opzioni di adattamento in una prima sotto-fase, mentre queste vengono poi valutate in un contesto più ampio e classificate in una seconda sotto-fase. Inoltre, nella sotto-fase 2 proposta si dovrebbe porre maggiore enfasi su un dialogo costruttivo per favorire i compromessi necessari e affrontare i potenziali conflitti nella fase di attuazione.
- Includere una gamma più ampia di stakeholder provenienti da vari settori e dal pubblico in generale per cogliere una gamma più ampia di prospettive e interessi nella seconda sotto-fase del workshop.

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

Chiara distribuzione verticale delle responsabilità e delle competenze, governance trasparente per identificare le parti interessate, le competenze e le proprietà. Particolarmente importante per le misure che richiedono il coordinamento tra vari attori, laddove - a parte le comunità comprensoriali (Bezirksgemeinschaften) - non esistono enti pubblici o dedicati per portare avanti le rispettive azioni. Una persona/organizzazione con un focus chiaro e dedicato all'adattamento, una struttura di mediazione e responabilità su scala locale, come le Regioni austriache KLAR!-, sarebbe molto utile per ancorare e portare avanti le rispettive azioni e facilitare il necessario coordinamento tra gli attori interessati.

- Strutture chiare e ben istituzionalizzate a livello di destinazione, quindi tra i Comuni e la Provincia, in quanto questa è spesso la principale destinataria/responsabile delle misure di adattamento
- Ruolo più attivo dell'assessorato al turismo della provincia, come punto di contatto centrale per quanto riguarda gli aspetti citati in precedenza, ma anche come attore attivo nella pianificazione, nell'attuazione e nel monitoraggio delle attività, il che consente di fornire le condizioni quadro adeguate (finanziamenti, linee guida normative, sostegno, ecc.).
- La considerazione a lungo termine dei cambiamenti climatici e la pianificazione e gli investimenti a breve termine non sono sempre facili da allineare. Per esempio, un quadro normativo che preveda l'impermeabilizzazione pro-attiva delle infrastrutture e/o la considerazione degli impatti dei cambiamenti climatici nelle valutazioni istituzionalizzerebbe la pianificazione dell'adattamento al clima.
- Se fossero disponibili fonti di finanziamento e incentivi per gli attori del turismo per l'implementazione di misure di adattamento, l'implementazione delle misure di adattamento potrebbe essere più facile.
- L'integrazione delle misure di adattamento con gli strumenti e le iniziative tematiche esistenti garantirebbe coerenza, sinergia e coerenza sistemica.
- Metriche e indicatori chiari per valutare il successo delle iniziative di adattamento fornirebbero indicazioni preziose per le attività di pianificazione future.

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

- Numero di partecipanti e di gruppi settoriali raggiunti nei workshop
- Valutazione a lungo termine: confrontare i risultati della valutazione del rischio climatico condotta oggi con quelli di una valutazione futura.
- Valutazioni della soddisfazione del turista nel tempo
- Feedback delle parti interessate per raccogliere informazioni sull'efficacia, la praticabilità e i progressi delle misure di adattamento.

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli

Figura 26: Roadmap per l'adattamento ai cambiamenti climatici nel settore turistico della Val Pusteria (20 p., finora solo in tedesco, sarà tradotto anche in inglese e italiano - https://doi.org/10.57749/f6tb-0z94)

3.10 ROADMAP PER UN TURISMO RESILIENTE AL CLIMA

Figura 27: Alcune momenti dei workshop.

3.11
MISURE DI ADATTAMENTO AL CLIMA A LIVELLO LOCALE

Territorio Pilota:
Pilota Selnica, regione di Podravje, Slovenia

Coordinatore del pilota:
Agenzia per l'energia e il clima di Podravje, Slovenia

Categoria di azione pilota (istruzione, strategia o azione):
azione

3.11 MISURE DI ADATTAMENTO AL CLIMA A LIVELLO LOCALE

Qual è l'intenzione di questa azione? Quale obiettivo viene perseguito?

La regione di Podravje sta già sperimentando molti impatti negativi del cambiamento climatico, con ripercussioni sulla salute delle persone e costi elevati per riparare i danni. Pertanto, le misure di adattamento devono essere attuate con urgenza per mitigare le conseguenze negative dei cambiamenti climatici. Il pilota si concentra sull'attuazione delle azioni previste dal piano d'azione per l'adattamento basato sulla strategia e sullo studio regionale di rischio e vulnerabilità della regione di Podravje. Le azioni sono legate alla preparazione del regolamento, all'implementazione delle attività organizzative per i gruppi di protezione civile e alla preparazione di un piano per la ristrutturazione della piazza principale del villaggio da area asfaltata ad area verde.

Fatti in breve: pericoli, settori, costi, tempi di realizzazione, efficacia

- **Pericoli:** le piogge intense e le frane sono i rischi più importanti nelle aree rurali della regione di Podravje.
- **Settori:** infrastrutture comunali locali (soprattutto strade) ed edifici
- **Costi:** Il costo per l'attuazione delle azioni negli ultimi due anni è stato di circa 200.000 euro.
- **Requisiti di tempo ed efficacia:** poiché non esiste un quadro nazionale per l'adattamento al clima, l'attuazione delle azioni ha richiesto più tempo, dato che sono stati coinvolti molti stakeholder.

Quali sono le parti interessate da coinvolgere?

- Autorità idrica nazionale e Autorità forestale nazionale;
- Fornitori di servizi per la gestione delle foreste e la manutenzione delle strade;
- Gruppi locali di protezione civile e vigili del fuoco che aiutano in caso di disastri;
- Fornitori di servizi per la costruzione e la manutenzione delle infrastrutture;
- Architetti e altri progettisti.

3.11 MISURE DI ADATTAMENTO AL CLIMA A LIVELLO LOCALE

Quali sono le fasi di attuazione della misura? Quale ordine è consigliato?

- Condurre uno studio dei rischi e della vulnerabilità per identificare i pericoli rilevanti;
- Preparare una breve strategia e un piano d'azione con misure concrete a breve e lungo termine;
- Identificare e coinvolgere le parti interessate per specificare ulteriormente le misure da attuare;
- Coinvolgere i decisori e i cittadini nello sviluppo delle azioni e integrare i loro commenti nel piano, se opportuno;
- Organizzare l'attuazione di ogni azione e definire le esigenze e le risorse temporali e finanziarie;
- Attuare le azioni;
- Monitorare l'attuazione e i risultati;
- Correggere l'azione o il processo, se necessario;
- Monitorare i risultati a lungo termine.

L'obiettivo è stato raggiunto? Quali ostacoli si sono presentati?

Gli obiettivi e i risultati proposti sono stati raggiunti. Si poteva fare di più, ma gli ostacoli più importanti che hanno rallentato il processo sono stati:

- Assenza di un quadro normativo e di una strategia nazionale nel campo dell'adattamento al clima;
- Scarsa conoscenza del tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici da parte delle autorità nazionali, mancanza di tempo e di risorse finanziarie per cooperare;
- Limitato coordinamento tra gli attuali sforzi per organizzare le azioni di adattamento da parte delle autorità locali: poiché l'adattamento è una questione intersettoriale, è difficile coinvolgere tutte le persone, soprattutto nei comuni più piccoli.
- Mancanza di risorse finanziarie, meccanismi finanziari e ridotta conoscenza degli strumenti finanziari che potrebbero essere utilizzati. Non esiste un quadro finanziario nazionale o regionale per il finanziamento dell'adattamento.

3.11 MISURE DI ADATTAMENTO AL CLIMA A LIVELLO LOCALE

Che cosa si potrebbe migliorare nella realizzazione del progetto la prossima volta?

Dedicare più tempo alla collaborazione con gli stakeholder nazionali e regionali.

Cosa avrebbe aiutato a far funzionare ancora meglio il pilota?

Coinvolgere le parti interessate a livello nazionale e regionale e disporre di un quadro nazionale di adattamento.

Quali indicatori sono adatti alla valutazione?

Lo schema di valutazione adatto potrebbe essere quello di un rapporto annuale ai responsabili delle decisioni sulle attività implementate. Quando vengono attuate specifiche misure di adattamento, è necessario utilizzare indicatori tecnici per valutare i risultati, ad esempio la differenza di temperatura nelle nuove aree verdi o il grado di distruzione delle infrastrutture costruite in modo adattativo.

Informazioni aggiuntive: immagini, link, modelli

Figura 28: Le forti piogge hanno causato danni alla strada e anche la casa è a rischio.

3.11 MISURE DI ADATTAMENTO AL CLIMA A LIVELLO LOCALE

Figura 29: Una gestione forestale errata e i residui nei corsi d'acqua sono vere e proprie trappole? per la strada

Figura 30: Trasformare le aree asfaltate in spazi verdi: l'idea è di effettuare la trasformazione passo dopo passo.

3.11 MISURE DI ADATTAMENTO AL CLIMA A LIVELLO LOCALE

NOVICE
OBČINE SELNICE OB DRAVI

Interreg Co-funded by the European Union
Alpine Space
ADAPTNOW

Slika po neurju 13. 7. 2023 — pokopališče

Spoštovani občani,

v občini se že od maja srečujemo z izjemnimi naravnimi nesrečami, ki uničujejo ceste z visokimi vodami in plazovi, ki grozijo našim hišam, nemalokrat pa so ogrožena tudi naša življenja. Pred naravo smo nemočni.
Zahvaljujem se vsem, ki v težkih trenutkih pomagate sokrajanom, sosedom, znancem. Posebej hvala gasilcem, civilni zaščiti in vsem izvajalcem s strojno opremo in vozili, ki ne glede na uro – dan ali noč – v dežju ali pripeki – čistite jarke, vodotoke, gradite. Marsikatero nesrečo bi lahko preprečili ali jo vsaj omilili, kajti nemalo plazov in poplav je posledica nepravilnega ravnanja. Verjamem, da se bomo iz preteklih nesreč nekaj naučili in ne bomo ob spravilu lesa puščali ostankov dreves v potokih, ki nato zamašijo prepuste kanale, mostove in povzročijo poplave.
Veliko ljudi v času neurja ustavi na cesti in fotografira kamenje, veje in jih pošilja na občino, čeprav bi jih bilo enostavno odstraniti. Zaradi sprememb v ozračju lahko pričakujemo, da bo teh neurij vsako leto več in bodo še močnejša. Podnebne spremembe so tukaj in zdaj. Veliko nevarnosti bomo preprečili, če se bomo pravočasno pripravili nanje in upoštevali navodila pristojnih/strokovnih služb in civilne zaščite.
Številni ljudje kličejo na občino in se jezijo, ker ne moremo vsega takoj urediti. V letošnjem letu že od maja odpravljamo posledice divjanja narave. Veliko ljudi ne želi imeti jarkov ali vode na svojih travnikih in poljih. Zavedati se moramo, da se mora voda usmerjati in nato razlivati. Količine padavin, ki smo jim priča v zadnjem času, so ogromne. Z omejevanjem voda dobi še večjo moč in uniči vse, kar ji je na poti. Kot je napisal g. Šega – je imela Drava 3. 8. 2023 pretok skoraj 2000 m^3 na sekundo – to pomeni, da je imela moč, da bi lahko v eni sekundi dvignila 200.000 ton en meter visoko. Ali si znamo to predstavljati? Zanjo je zato most ali cesta, celo hiša pravzaprav kot nič.
Spoštujmo vodo in vedno, pri vsaki gradnji, dozidavi, tlakovanju dvorišča, urejanju ceste razmišljajmo, kam jo bomo speljali; sploh, če smo pod večjim hribom ali pobočjem. Poskrbimo, da bodo dražniki, kanali, prepusti očiščeni in pretočni.
Veliko občanov je mnenja, da mora vse urejati občina. Zavedati se morate, da je delavcev v komunali zelo malo, da primanjkuje tudi zunanjih izvajalcev in ne moremo pravočasno vsega pokositi, pobrati vsake vejice in očistiti preko 150 km jarkov in jaškov ob cestah. V času neurja civilna zaščita in gasilci ugotavljajo, da ljudje ne razumemo več razsežnosti nesreč. Neurje 3. avgusta je imelo razsežnosti, kjer smo bili vsi ogroženi. Ljudje so klicali 112 večkrat, tudi v primeru le nekaj centimetrov vode v kleti, na dvorišču, ob avtu in podobno. Zavedati se je treba, da morajo ljudje, ki delajo v centru, določati prioritete, in s težavami, ki ne ogrožajo življenja, jih samo dodatno bremenimo in morda ne morejo pomagati tam, kjer je nujno potrebno. V zavedanju, da bo težav še veliko več in ker verjamem, da smo kot družba zelo solidarni in pripravljeni pomagati drug drugemu, vas prosim, da stopimo skupaj in začnemo urejati okolico svojega doma in ceste na način, da ne bodo ogrožale hiš in cest. To pomeni, da ne glede na to, ali je cesta občinska ali zasebna, da pokosimo vsaj del, da redno preverjamo, ali je potok ali jarek pretočen. Če ga lahko sami počistimo, naredimo tako, saj je majhne nanose in kose lesa enostavno odstraniti. Če čakamo predolgo, pa se zabije in je težko tudi s strojem to odstraniti. V naši občini je 2000 družin. Če vsak poskrbi vsaj za 10 m ceste ali potoka, je to že 20 km. Seveda bo občina še naprej čistila in kosila s stroji tam, kjer je težko z majhnimi kosilnicami ali rokami. S tem dejanjem bomo prispevali k boljši pripravljenosti na vremenske ujme, da bo škoda čim manjša.
Morda še nekaj besed lastnikom gozdov. V vseh nesrečah smo ugotavljali, da so gozdovi zelo slabo počiščeni. To pomeni, da nekateri lastniki gozdov odpeljejo samo najlepši del drevesa, veje in ostanke lesa pa pustijo v gozdu nepospravljene. Ob obilnem deževju le-ti padejo v potok in ga zamašijo. Z dopisi prosimo lastnike, tako občina kot država, da jih odstranijo, še preden pride do obilnega deževja. Zelo malo lastnikov je to naredilo in tem se iz srca zahvaljujemo. Vse ostale pa prosimo, da to v bodoče redno delajo. Nastalo škodo merimo v več deset tisočih evrih in zato je prav, da lastniki gozdov spoštujejo gozdni red in ne povzročajo dodatnih težav. Ni pošteno, da nekdo z lesom zasluži in pri tem zaradi malomarnosti povzroči veliko škode, ki jo mora poravnati občinski proračun, tako pa ostane manj denarja za mlade, šport, kulturo, socialno varstvo.
Upamo, da nam prihodnji meseci prinesejo lepo vreme, da bomo lahko urejali in razvijali občino v skladu z željami, idejami in potrebami. Spoštujmo naravo in urejajmo svoje domove in okolico sonaravno, na način, kot bi to naredila narava. Poskrbimo, da bo visoka voda lahko odtekala, da bodo visoka drevesa porezana in da bodo jarki pretočni.
Zavarujmo svoja življenja in materialne dobrine. Tudi občina bo naredila vse, kar je v njeni moči.

Figura 31: Attività di informazione e formazione per i cittadini - News mensile del Comune.

Figura 32: Incontro con i sindaci limitrofi e discussione sulle misure di adattamento e sui finanziamenti

PARTNER RESPONSABILE DELLA COMPILAZIONE DI QUESTO DOCUMENTO

Centro per l'energia e l'ambiente dell'Allgäu (eza!)
Burgstrasse 26, 87435 Kempten, Germania
Email: hausmann@eza-allgaeu.de

CAPOFILA DEL PROGETTO

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
Email: rogelio.bonilla@auvergnerhonealpes-ee.fr,
maxime.penazzo@auvergnerhonealpes-ee.fr

CON I CONTRIBUTI DI

www.ireliguria.it

www.eurac.edu/en

www.inrae.fr/en

www.unibw.de

https://iisbe-rd.it

www.energieinstitut.at

www.energap.si

https://smart.comune.genova.it

www.selnica.si

www.grenoblealpesmetropole.fr

Interreg Alpine Space
Co-funded by the European Union
ADAPTNOW

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