

MANUALE SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI PER LE AREE RURALI

AUTORI:

LOW CARBON ECONOMY
INEUROPA S.R.L.

REVISORI:

UNIVERSITY JAUME I
CENTER ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ
PODEZELJA KRANJ
UNIVERSITY OF LJUBLJANA
ARCES ASSOCIATION

2024



BENVENUTI

Benvenuti nel Manuale sui cambiamenti climatici per le aree rurali del progetto SURF. Questa guida è parte integrante della nostra iniziativa volta ad aumentare le opportunità per le aree rurali nel contesto della transizione verde e dell'adattamento ai cambiamenti climatici. I nostri obiettivi sono:

- Migliorare la conoscenza sui cambiamenti climatici.
- Promuovere la partecipazione sociale per coinvolgere la comunità nei processi decisionali.
- Formare adulti nelle zone rurali per contribuire allo sviluppo rurale sostenibile.
- Creare una Rete rurale europea per promuovere lo scambio di informazioni.

Questa guida funge da quadro introduttivo per l'intero progetto, funzionando come un manuale che sarà gradualmente ampliato per tutta la durata del progetto e oltre la sua conclusione. Essa mira a porre le basi per lo sviluppo del progetto e a facilitare l'adattamento efficace dei territori ai cambiamenti climatici tramite l'utilizzo di strumenti pratici.

INDICE

Obiettivo del manuale

Adattamento al Cambiamento Climatico

Impatti del Cambiamento Climatico
Mitigazione vs Adattamento
Principi per un Adattamento Efficace

Preparare il Terreno per l'Adattamento

Raccogliere i Dati Scientifici
Conoscere il Quadro Politico
Raccogliere le Impressioni
Identificare gli Stakeholder
Valutare il Fabbisogno di Risorse

Coinvolgere le Comunità nell'Adattamento

Sensibilizzare
Coinvolgere i Membri della Comunità nei Processi Decisionali
Utilizzare le Conoscenze e le Competenze Locali
Creare Reti e Condividere le Conoscenze

Comprendere i Rischi Locali

Metodologie di Valutazione dei Rischi Locali
Esposizione
Vulnerabilità
Valutare i Rischi Principali e Definire gli Obiettivi di Adattamento

Identificare le Opzioni di Adattamento

Buone Pratiche

Fonti

Appendice

Impatti del Cambiamento Climatico

OBIETTIVO DEL MANUALE

Questo manuale è una risorsa essenziale progettata per **migliorare la comprensione e l'impegno nell'adattamento ai cambiamenti climatici, in particolare nelle zone rurali**. La guida si propone di educare e responsabilizzare educatori, membri delle comunità e stakeholder, fornendo conoscenze essenziali, risorse coinvolgenti ed strumenti interattivi che favoriscano la partecipazione e il dialogo delle comunità. Migliorando la comprensione e il coinvolgimento, il manuale servirà sia come strumento di apprendimento che come punto di partenza per l'identificazione e la risoluzione collaborativa delle sfide locali di adattamento al clima.

Questa guida incoraggerà i formatori per adulti e le autorità locali e regionali a **facilitare le discussioni e a consentire la partecipazione dei cittadini** nell'identificazione dei problemi e nello sviluppo di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici adatte a ciascuna comunità.

Questo documento fornisce risorse visive, come video immagini e infografiche. Queste risorse possono essere utilizzate in maniera indipendente o insieme a questa guida per arricchire l'esperienza di apprendimento.

ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

CONCETTI BASE



RISCHI CLIMATICI IN EUROPA

Secondo la prima European Climate Risk Assessment (EUCRA), dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA), l'Europa si trova ad affrontare rischi climatici in rapido aumento. E' il continente che si sta riscaldando più rapidamente al mondo e il 2023 è stato l'anno più caldo mai registrato.

Gli eventi di calore estremo stanno diventando più frequenti, i modelli di precipitazione stanno cambiando e si sono verificate inondazioni catastrofiche. Questi cambiamenti climatici pongono sfide sostanziali a settori come l'agricoltura, la silvicoltura e la gestione delle acque, soprattutto nelle aree rurali.

Per affrontare questi rischi sono essenziali politiche efficaci e azioni urgenti sia a livello europeo che nazionale. Se è fondamentale adottare misure per prevenire un ulteriore riscaldamento globale, è altrettanto importante adattarsi agli impatti attuali del cambiamento climatico. Fortunatamente, la natura offre soluzioni potenti.

Per maggiori informazioni, guarda il video di The Nature Conservancy: [What is Climate Adaptation?](#)

Vedi Allegato: Impatti del cambiamento climatico

STIMOLI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO



CAMBIAMENTI GRADUALI

Cambiamenti di temperatura, variazioni nei modelli di precipitazione

EVENTI ESTREMI

Forti tempeste, inondazioni, ondate di calore, siccità

IMPATTI AMBIENTALI

IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI

Acquatico, terrestre, criosfera

IMPATTI SUI SERVIZI ECOSISTEMICI

Servizi di fornitura, regolamentazione e culturali

IMPATTI SULL'ESTRAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

Colture, pesci, foreste



IMPATTI DEL SETTORE SOCIO-ECONOMICO

IMPATTI SUL SETTORE ECONOMICO

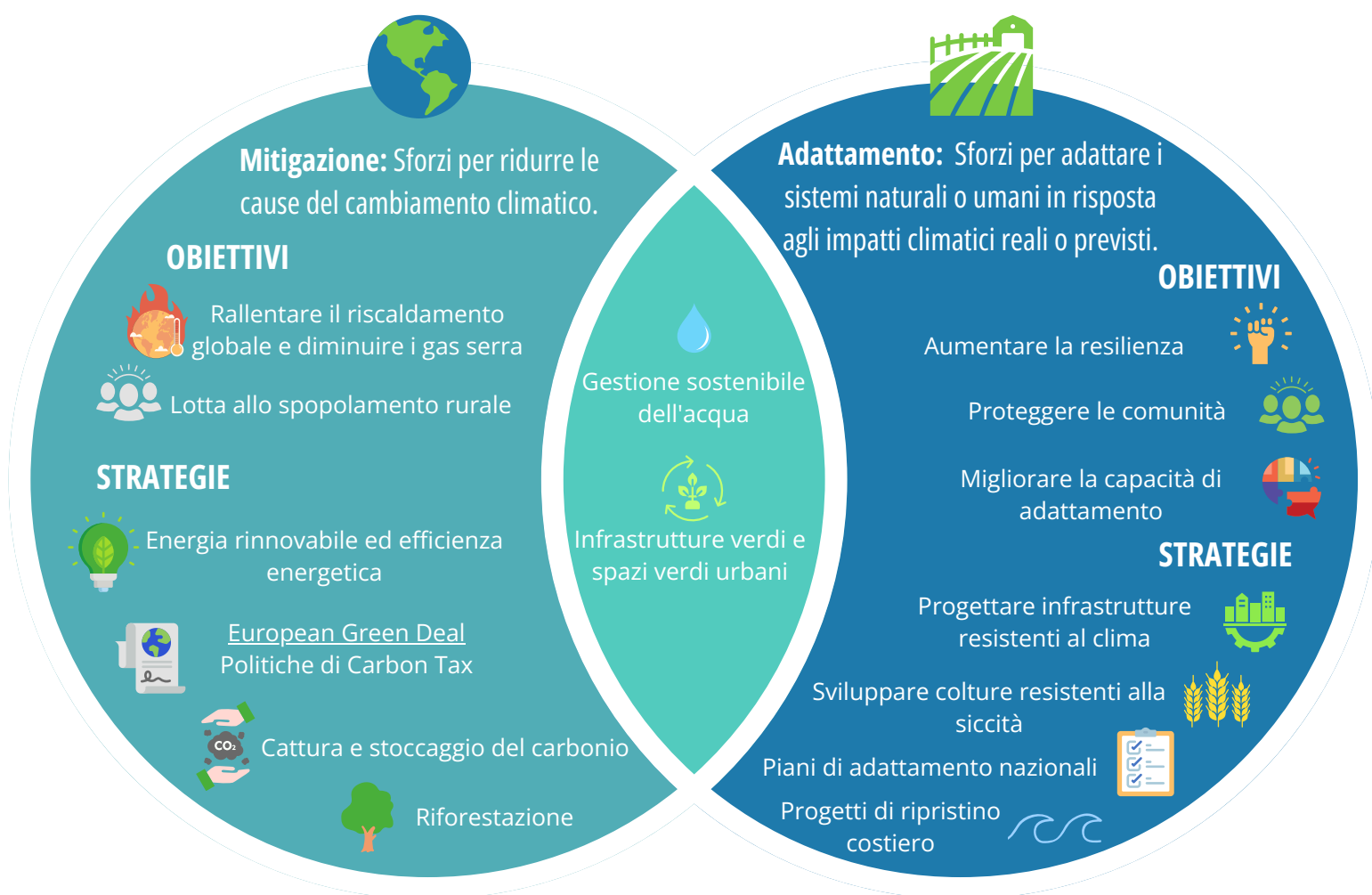
Agricoltura, pesca, industria, turismo

IMPATTI SULLE PERSONE

Salute, sicurezza alimentare, mezzi di sostentamento



MITIGAZIONE VS ADATTAMENTO



Per maggiori informazioni, guarda i seguenti video:
[Adaptation and Mitigation | Climate Wisconsin Mission on Adaptation to Climate Change](#) | [European Commission](#)



PRINCIPI PER UN ADATTAMENTO EFFICACE

Nel tempo, e secondo il Regional Adaptation Support Tool (RAST), alcuni principi di buon adattamento devono essere integrati per sviluppare solidi piani e strategie che affrontino efficacemente le sfide poste dal cambiamento climatico nelle comunità rurali.



Sostenibilità

Sostenibile attraverso le dimensioni sociale, finanziaria e ambientale. L'obiettivo è ridurre la vulnerabilità e aumentare la capacità di adattamento, garantendo una resilienza climatica equa. Gli sforzi non devono trascurare i gruppi o le aree vulnerabili e devono allinearsi con gli obiettivi di mitigazione del clima per migliorare la coerenza delle politiche.

Approccio basato sull'Evidenza

Ricerche e dati scientifici più recenti, comprese le proiezioni dei rischi futuri. Le fasi iniziali dovrebbero affrontare i rischi derivanti dalla variabilità climatica passata e attuale e dagli eventi meteorologici estremi, utilizzando i dati per informare tutte le decisioni.



Rilevanza Locale

Personalizzazione in base alle esigenze e alle condizioni specifiche di ogni località o regione, affrontando rischi e vulnerabilità unici. È inoltre importante conoscere e coordinare gli sforzi di adattamento delle autorità vicine. La pianificazione deve tenere conto delle risorse e delle strutture organizzative disponibili.

Inclusività ed Equità



Coinvolgimento di un ampio spettro di soggetti interessati, tra cui: amministrazioni pubbliche, società civile e altri enti, che collaborano tra i vari livelli di governance. Coinvolgere i cittadini, soprattutto quelli appartenenti a gruppi vulnerabili, è fondamentale per sviluppare piani di adattamento inclusivi. Gli sforzi devono mirare a una resilienza legittima, che affronti le disuguaglianze sistemiche e garantisca che l'adattamento vada a beneficio delle popolazioni vulnerabili.

Monitoraggio e Miglioramento Continuo

La valutazione continua consente di riflettere, imparare e migliorare costantemente. Un monitoraggio regolare che utilizzi indicatori chiari e ben definiti è essenziale per monitorare i progressi e valutare l'efficacia delle strategie di adattamento. Questi indicatori devono essere credibili, solidi e sviluppati in collaborazione con i beneficiari e i principali stakeholder.



Flessibilità e Adattabilità

La pianificazione dell'adattamento deve essere flessibile per affrontare le incertezze legate alle future condizioni climatiche e socio-economiche. I piani elaborati dovrebbero essere facilmente modificabili sulla base di nuove informazioni ed esperienze, consentendo aggiornamenti tempestivi per mantenere la resilienza e l'efficacia al variare delle circostanze.





*Le misure di adattamento devono evitare il **MALADATTAMENTO**, quando le azioni in un'area hanno un impatto negativo su un'altra.*

L'IPCC definisce il disadattamento come “azioni che possono portare ad un aumento del rischio di esiti negativi legati al clima, anche attraverso l'aumento delle emissioni di gas serra, l'aumento o lo spostamento della vulnerabilità ai cambiamenti climatici, a esiti più iniqui o a una diminuzione del benessere, ora o in futuro”.

Il cambiamento climatico è un problema complesso che richiede un approccio più intelligente, rapido e sistemico, che coinvolga tutte le parti interessate e tenga conto dei principi sopra descritti.

**PREPARARE
IL TERRENO
PER L'ADATTAMENTO**



Un adattamento efficace al cambiamento climatico richiede una comprensione approfondita del panorama climatico attuale e futuro. Prima di implementare le misure di adattamento, è fondamentale stabilire una base solida. Questa fase preparatoria garantisce che gli sforzi di adattamento siano ben informati, mirati e sostenibili.

I punti seguenti illustrano come preparare il terreno per un adattamento climatico di successo.

RACCOGLIERE I DATI SCIENTIFICI

Le fondamenta di un adattamento climatico efficace iniziano con la raccolta di dati solidi e basati su dati scientifici. Questo include:

- **Prove sulle condizioni meteorologiche e climatiche estreme del passato:** dati storici sui modelli meteorologici e sugli eventi climatici estremi.
- **Dati sugli impatti climatici attuali e potenziali:** proiezioni e modelli che prevedono gli scenari climatici futuri e i loro potenziali impatti su specifici settori e regioni.

Risorse Essenziali per Raccogliere i Dati

Di seguito un elenco di risorse preziose da consultare per ottenere dati completi, approfondimenti scientifici e indicazioni pratiche sull'adattamento al cambiamento climatico:

FORNITORI DI DATI NEL VOSTRO PAESE E PIATTAFORME EUROPEE



INDICE CLIMATICO EUROPEO DEGLI EVENTI ESTREMI

l'Index E³CI fornisce statistiche basate sui dati Copernicus ERA5 riguardanti la frequenza e l'intensità degli eventi meteorologici estremi negli ultimi decenni. Questo è prezioso per identificare le tendenze e fare previsioni a livello nazionale, regionale e provinciale.

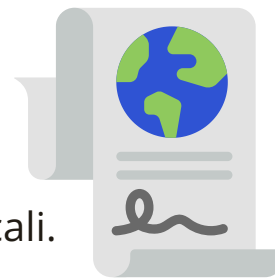
RAPPORTO SULLO STATO EUROPEO DEL CLIMA 2023 SERVIZIO COPERNICO PER I CAMBIAMENTI CLIMATICI



Clicca per vedere il [video riassunto](#)
o la [presentazione riassuntiva in PDF](#)

MONOGRAFIA SCIENTIFICA | UNIVERSITÀ DI LUBIANA
INCENTRATO SUL CAMBIAMENTO AMBIENTALE E SUL RUOLO DELLE PERSONE IN
UN AMBIENTE IN EVOLUZIONE DA DIVERSE PROSPETTIVE, CON PARTICOLARE
ATTENZIONE AL PAESAGGIO SLOVENO.

CONOSCERE IL QUADRO POLITICO



La comprensione del panorama politico è essenziale per integrare l'adattamento al clima nelle strategie locali.

- **Esaminare le azioni di adattamento in corso e pianificate:** Identificare le iniziative di adattamento attuali e future nella regione.
- **Esaminare esempi di buone pratiche di adattamento:** Imparare dalle pratiche di adattamento di successo sia a livello locale che in altre regioni per applicare strategie efficaci.

Le principali politiche dell'UE a sostegno dell'adattamento al clima

[Strategia di adattamento dell'Unione europea](#)

[Legge europea sul clima](#)

[Adattamento nei settori politici dell'UE](#)

TROVA LA TUA POLITICA NAZIONALE DI ADATTAMENTO



RACCOGLIERE LE IMPRESSIONI

Il coinvolgimento della comunità per raccogliere informazioni è fondamentale.

- **Comprendere le preoccupazioni e le esperienze locali:** Raccogliere dati qualitativi dai membri della comunità sulle loro esperienze con gli impatti climatici e le loro opinioni sulle potenziali misure di adattamento.
- **Interviste e sondaggi con le parti interessate:** Conduzione di interviste e sondaggi strutturati per raccogliere diverse prospettive da parte dei vari stakeholder.

IDENTIFICARE GLI STAKEHOLDER

Identificare e coinvolgere le parti interessate è fondamentale.

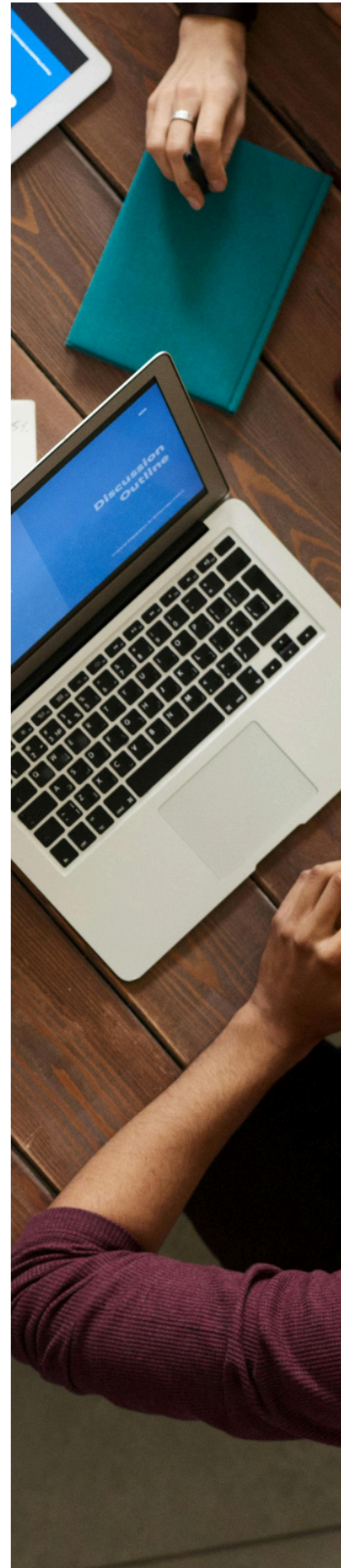
- **Autorità locali e agenzie governative:** Soggetti chiave nell'attuazione delle politiche di adattamento.
- **Gruppi comunitari e ONG:** Fondamentali per l'impegno di base e l'advocacy.
- **Rappresentanti delle imprese e dell'industria:** Importanti per comprendere gli impatti economici e mobilitare le risorse.
- **Accademici e ricercatori:** Forniscono informazioni e dati preziosi per una pianificazione basata su dati concreti.

VALUTARE IL FABBISOGNO DI RISORSE

Determinare le risorse necessarie per una pianificazione efficace dell'adattamento:

- **Risorse umane:** Valutare la necessità di competenze e personale.
- **Risorse finanziarie:** Identificare i requisiti di finanziamento e le potenziali fonti di supporto finanziario.
- **Risorse tecniche:** Determinare gli strumenti tecnici e le tecnologie necessarie per la raccolta dei dati, la valutazione del rischio e l'attuazione delle misure di adattamento.

Opportunità di finanziamento





Una **REVISIONE INIZIALE** di tutte le informazioni raccolte consente una valutazione completa dello stato attuale dei rischi climatici e degli sforzi di adattamento nella vostra area.

Questa revisione aiuta a:

- **Valutare i rischi e le vulnerabilità esistenti:** Comprendere lo scenario di base e identificare le aree prioritarie di intervento; e
- **Supportare la pianificazione dell'adattamento:** Utilizzare i dati per informare e guidare lo sviluppo di strategie di adattamento e piani d'azione mirati.

**COINVOLGERE LE
COMUNITÀ
NELL'ADATTAMENTO**

Un adattamento climatico efficace si basa su un impegno significativo della comunità, che garantisca che le strategie di adattamento siano informate dalle conoscenze, dai valori e dalle esigenze locali e che ottengano il sostegno di coloro che sono maggiormente colpiti dai cambiamenti climatici.

Deve coinvolgere diversi settori come cittadini, ricercatori, aziende, ONG, agenzie di sviluppo e autorità. Il coinvolgimento della comunità favorisce il senso di appartenenza e di responsabilità, rendendo gli sforzi di adattamento più sostenibili e d'impatto.

SENSIBILIZZARE

- **Campagne informative:** Informare la comunità sugli impatti dei cambiamenti climatici e sull'importanza dell'adattamento, utilizzando vari canali come i social media, i giornali locali, le riunioni comunitarie e i workshop.
- **Programmi educativi:** Sviluppare programmi e materiali educativi adatti a diversi gruppi di età e demografici, tra cui corsi, sessioni di formazione per adulti, guide, infografiche e opuscoli.
- **Forum e workshop interattivi:** Coinvolgere i partecipanti in attività che li aiutino a comprendere i problemi e le potenziali soluzioni.

Stakeholder and Citizen Engagement
in Climate Adaptation - MIP4ADAPT



COINVOLGERE I MEMBRI DELLA COMUNITÀ NEI PROCESSI DECISIONALI



- **Consultazioni pubbliche:** Raccogliere input sulle strategie e sui piani di adattamento, assicurandosi che queste siano accessibili a tutti i membri della comunità, compresi i gruppi vulnerabili.
- **Scienza dei cittadini:** Coinvolgere i membri della comunità in progetti di citizen science per contribuire alla raccolta di dati e al monitoraggio.
- **Pianificazione partecipativa:** Utilizzare l'approccio della ricerca-azione partecipativa (PAR) per coinvolgere i membri della comunità nella pianificazione e nell'attuazione dei progetti di adattamento, consentendo un dialogo aperto.
- **Coinvolgimento inclusivo:** Assicurarsi che gli sforzi di coinvolgimento includano persone di tutte le età, dai bambini agli anziani, per fornire una prospettiva intergenerazionale.

RISORSE

[Adaptive Transformation Playbook \(TransformAR\)](#)

[Metodi e strumenti a sostegno dell'analisi e del coinvolgimento delle parti interessate \(RESIN\)](#)

UTILIZZARE LE CONOSCENZE E LE COMPETENZE LOCALI

- **Esperti locali:** Coinvolgere gli esperti locali che hanno una profonda conoscenza del contesto ambientale, sociale ed economico dell'area, fornendo preziose indicazioni.
- **Conoscenze tradizionali:** Riconoscere e incorporare le conoscenze e le pratiche tradizionali che sono state utilizzate dalle comunità locali per adattarsi ai cambiamenti ambientali nel corso delle generazioni.

CREARE RETI E CONDIVIDERE CONOSCENZE

01 Reti

Creare reti che riuniscano una gamma diversificata di stakeholder, facilitando lo scambio di conoscenze, esperienze e buone pratiche, promuovendo la collaborazione e lo sviluppo di strategie efficaci di adattamento al clima.

Vedi gli esempi seguenti:



European CAP Network (agriculture and rural policy)



Rete Rurale Nazionale
ITALY



Expert Network
focused on New Rurality
SPAIN

02 Assemblee dei cittadini

Le assemblee dei cittadini sono una forma di democrazia deliberativa che riunisce un gruppo rappresentativo di individui per essere informati, discutere e deliberare su importanti questioni sociali, rafforzando i meccanismi di partecipazione.

Esempio:



Asamblea Ciudadana para el Clima in Spain (Citizen Assembly for Climate)

CREARE RETI E CONDIVIDERE CONOSCENZE

03 Comunità di pratica e apprendimento

Formare comunità di pratica e apprendimento specificamente incentrate sull'adattamento ai cambiamenti climatici. Esse forniscono una piattaforma per l'apprendimento continuo, la condivisione di competenze e la risoluzione congiunta di problemi e possono aiutare a tradurre le strategie di comunicazione in piani attuabili all'interno della comunità. Risorse utili:



[Communities of Practice Playbook](#)
della Commissione Europea




[EU Mission Adaptation Community](#)



[Summary Report of State of the Art and Practices of Rural Community Resilience \(Slovenia\)](#)

[Map - Case Studies of Rural Community Resilience](#)

COMPRENDERE I RISCHI LOCALI



Una volta preparate le basi, è il momento di valutare le vulnerabilità specifiche della vostra area. Questo processo comprende la delimitazione delle componenti chiave della valutazione del rischio, l'individuazione di pericoli specifici, l'evidenziazione dell'importanza delle vulnerabilità e degli effetti a livello regionale e, infine, la valutazione dei rischi legati al clima.

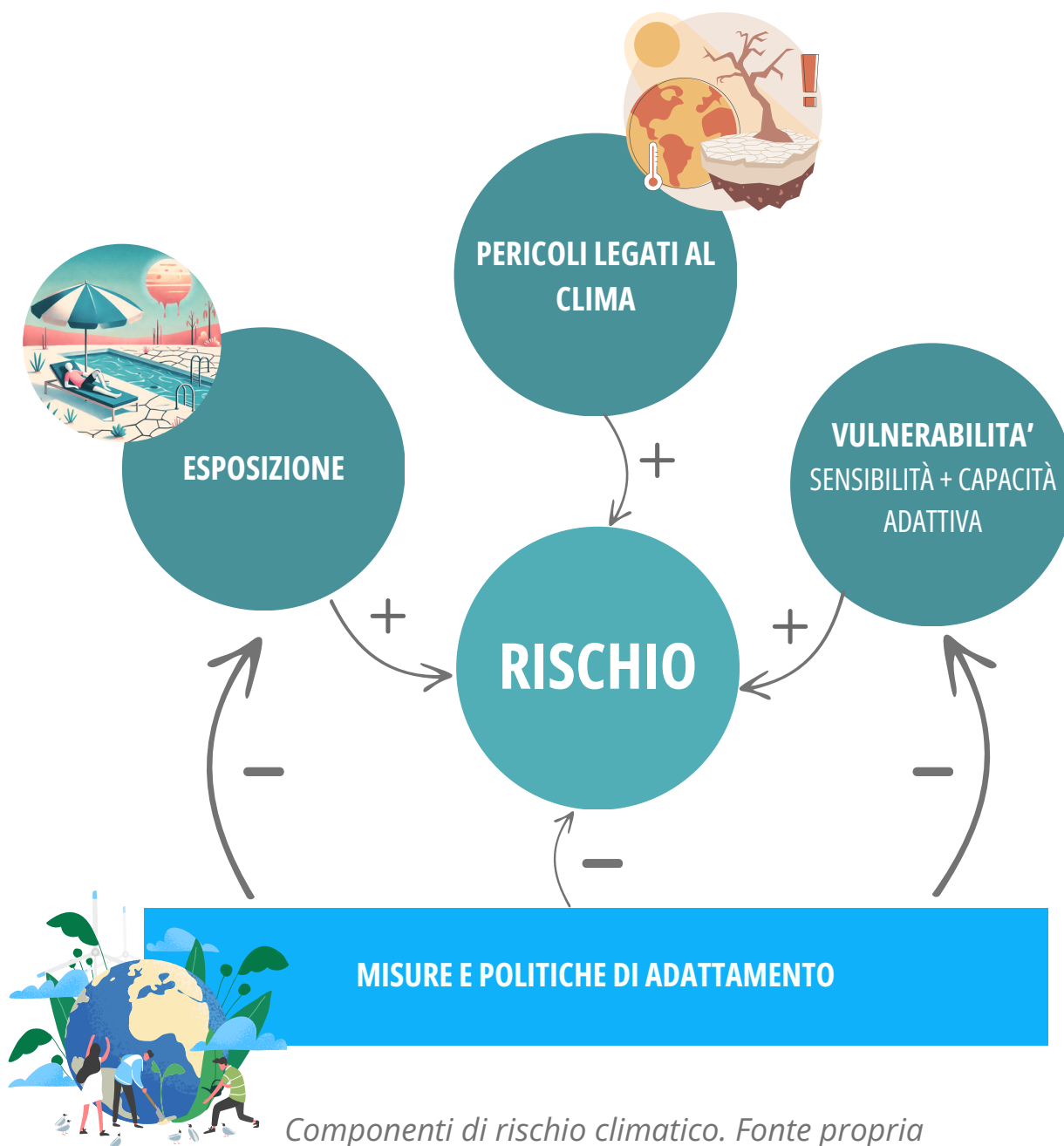
Questa analisi approfondita aiuterà a **comprendere i rischi predominanti, a selezionare gli obiettivi di adattamento e a creare opzioni di adattamento praticabili**. Con queste conoscenze, potrete pianificare strategicamente i vostri sforzi di adattamento per mitigare efficacemente gli impatti dei cambiamenti climatici nella vostra regione.

METODOLOGIE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI LOCALI

Il rischio di impatti associati al fenomeno del cambiamento climatico deriva dall'interazione dei pericoli climatici con la vulnerabilità e l'esposizione dei sistemi umani e naturali.

- **Pericoli:** Definiti come cambiamenti nei modelli di eventi estremi e condizioni meteorologiche avverse. L'analisi delle tendenze storiche e gli scenari di cambiamento climatico forniscono informazioni su queste minacce.

Per maggiori dettagli, guarda il video [Types of Natural Hazards](#) by Geography Case Studies.



Componenti di rischio climatico. Fonte propria

- **Esposizione:** Si riferisce alle persone, ai beni e ai servizi che possono essere potenzialmente colpiti da un particolare pericolo.
- **Vulnerabilità:** Caratterizzazione e valutazione del territorio, dei suoi sistemi o settori, delle infrastrutture e della popolazione e delle specie che lo abitano, in base alla loro propensione o predisposizione a essere colpiti da una minaccia climatica. Comprende due componenti: la **sensibilità** (susceptibilità ai danni) e la **capacità di adattamento** (capacità di affrontare e superare gli effetti).

Pertanto, la definizione e lo sviluppo dei rischi si basano su un'identificazione preliminare dei potenziali impatti che un comune o una comunità potrebbero affrontare, nonché delle aree ritenute più vulnerabili. **Questa comprensione fondamentale è cruciale per un'efficace pianificazione e attuazione dell'adattamento.**



La valutazione del rischio è il processo mediante il quale vengono sistematizzate le informazioni sui pericoli, l'esposizione e la vulnerabilità dei recettori.

In linea con IPCC's fifth assessment report, il rischio è inteso come una combinazione di questi fattori e di solito è espresso come una funzione della probabilità di accadimento di un certo evento (o sequenza di eventi), moltiplicata per le sue conseguenze avverse. L'esposizione e la vulnerabilità contribuiscono a generare le conseguenze, mentre la probabilità è determinata dal pericolo.

-L'analisi del rischio può essere condotta in modo più o meno approfondito, basandosi solo su **un'analisi multicriteriale degli indicatori o integrata con una modellazione spaziale** che consente di ottenere informazioni territoriali dettagliate che possono essere molto utili per la fase di pianificazione, consigliata soprattutto per i comuni di maggiore estensione e popolazione.

Questo approccio è coerente con le linee guida metodologiche fornite dal Patto dei Sindaci, che distingue precisamente tra questi due approcci per affrontare l'analisi della vulnerabilità e del rischio a seconda delle dimensioni del comune o della comunità.

FASI DELLA METODOLOGIA

01 **Determinare l'esposizione**

L'obiettivo di questa fase è quello di caratterizzare l'esposizione, intesa come **le persone, i beni e i servizi che possono essere potenzialmente colpiti da un particolare pericolo**. Per focalizzare e guidare l'analisi della vulnerabilità e del rischio, si suggerisce di definire catene di impatto che riflettano le relazioni di causa-effetto tra le minacce climatiche identificate più rilevanti e i principali recettori dell'ambiente rurale suscettibili agli impatti di queste minacce.



*Si suggerisce di definire le
POTENZIALI CATENE DI IMPATTO PER I
PIANI CLIMATICI ED ENERGETICI,
dando priorità e selezionando quelle
più significative per l'analisi della
vulnerabilità e del rischio e per
l'identificazione delle misure di
adattamento associate da integrare
nella pianificazione rurale.
pianificazione rurale sulla base di:*

- *la rilevanza della minaccia nel comune;*
- *i possibili effetti che ne possono derivare; e*
- *le possibilità di azione*



Come esempio, possiamo guardare alla metodologia applicata dalla Generalitat Valenciana, in Spagna.

SELEZIONE DELLE PRINCIPALI MINACCE

La Generalitat Valenciana ha individuato le seguenti minacce principali:

- Inondazioni dovute a piogge torrenziali ed eventi meteorologici estremi che colpiscono le infrastrutture urbane.
- Inondazioni costiere dovute all'innalzamento del livello del mare che impattano sulle infrastrutture urbane e sul capitale naturale, portando alla perdita di biodiversità e alterando i servizi ecosistemici.
- Cambiamenti nella frequenza, nell'intensità e nell'entità degli incendi boschivi che hanno un impatto sul capitale naturale, sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici.
- Cambiamenti nella disponibilità di risorse idriche che incidono sulla garanzia di approvvigionamento per il consumo umano.
- Degrado del suolo, erosione e desertificazione che incidono sul capitale naturale, sulla biodiversità e sulla produzione agricola.
- Frequenza, durata e intensità delle ondate di calore e di freddo che hanno un impatto sulla povertà energetica e sulla salute e qualità della vita umana.
- Il deterioramento della qualità dell'aria che colpisce la popolazione.



Un altro esempio è la metodologia applicata dal progetto LifeGreen4Blue , in Italia

SELEZIONE DELLE PRINCIPALI MINACCE

Il consorzio del progetto (Consorzio della Bonifica Renana, Alma Mater Studiorum Università di Bologna - Dipartimenti DISTAL e DIMEVET, Legambiente Emilia Romagna) ha individuato le seguenti principali minacce:

- Alterazione dell'equilibrio ambientale dovuta a lavori di bonifica intensivi.
- Impoverimento delle componenti naturali perché destinate prevalentemente all'uso agricolo o pervase da un'urbanizzazione diffusa.
- Riduzione del tasso di biodiversità dell'ecosistema con conseguente esposizione a situazioni di forte instabilità e squilibrio, a causa della diffusione di specie faunistiche aliene (alloctone) a scopo commerciale o pseudo-amatoriale.
- Riduzione della funzione dei canali come corridoi ecologici, in quanto le acque contengono un alto contenuto di nutrienti, un alto contenuto di clorofilla, un basso contenuto di ossigeno e/o un alto contenuto di metalli pesanti.
- Processo di erosione spondale, smottamento e insediamento di specie erbacee invasive estranee alla flora italiana a causa del disturbo delle sponde dovuto al mantenimento della funzione idraulica dei canali.
- Inquinamento e uso intensivo del suolo dovuto alla meccanizzazione e all'uso di sostanze chimiche come fertilizzanti e pesticidi, per la produzione estensiva.



Un altro esempio è Report by the Biotechnical Faculty, University of Ljubljana (2014), che è servito come base per la preparazione del Quadro strategico nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici (2016), e la più recente monografia scientifica People and Environmental Changes Over Time della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Lubiana (2024).

SELEZIONE DELLE PRINCIPALI MINACCE

- L'aumento delle temperature e la riduzione delle precipitazioni creano difficoltà nel fornire acqua potabile durante i mesi estivi.
- L'aumento delle ondate di calore altera i modelli di consumo energetico e influisce sulla produzione, portando a una maggiore necessità di infrastrutture blu-verdi nelle aree urbane.
- Eventi meteorologici estremi più frequenti e intensi (inondazioni, tempeste con grandine e vento, siccità, gelo, pioggia gelata, ecc.) danneggiano le proprietà, interrompono l'agricoltura, il turismo e le infrastrutture, causando perdite economiche, l'abbandono degli insediamenti di intere aree e il declino significativo di settori chiave nelle aree rurali (ad esempio l'agricoltura).
- Gli eventi meteorologici estremi, in particolare la siccità, incidono significativamente sulla qualità della vita in molte parti della Slovenia, soprattutto nelle regioni rurali.



- I cambiamenti delle condizioni meteorologiche minacciano le infrastrutture turistiche, come le stazioni sciistiche, e riducono le attrazioni naturali (natura e risorse idriche), causando interruzioni delle attività industriali e aumentando i costi operativi e incidendo sul flusso di visitatori..
- Il cambiamento dei modelli di precipitazione e di evapotraspirazione sta compromettendo la produzione di energia, soprattutto nel settore idroelettrico.
- La comparsa di nuove malattie e parassiti legati al clima influisce negativamente sulla produttività agricola e contribuisce alla perdita di biodiversità.
- Il riscaldamento dei mari minaccia le specie marine dell'Adriatico e l'innalzamento del livello del mare potrebbe richiedere in futuro il trasferimento di infrastrutture stradali e ferroviarie e il reinsediamento di alcune parti degli insediamenti costieri.
- I cambiamenti climatici possono aumentare la necessità di aiuti umanitari e assistenza nelle aree di crisi colpite da conflitti per le risorse naturali.

DARE PRIORITA' E SELEZIONARE

LE CATENE DI IMPATTO

.A questo punto, è necessario selezionare le catene di impatto più significative in base alla rilevanza nel comune, ai potenziali effetti derivanti dalla minaccia e alle possibilità di azione.

02 Valutare la vulnerabilità

Una volta identificati gli elementi a rischio, il passo successivo è capire quanto siano vulnerabili questi elementi. Si tratta di valutare quanto la comunità rurale e le sue risorse siano suscettibili alle minacce identificate.

Approcci alla costruzione del modello di valutazione:

APPROCCIO SPAZIALE/STRUTTURALE

Valutare la vulnerabilità di diverse unità spaziali all'interno dell'area rurale (ad esempio interi villaggi, distretti, quartieri) a una determinata minaccia. Questa valutazione può riguardare più dimensioni, come le vulnerabilità ambientali, sociali e infrastrutturali.

APPROCCIO SETTORIALE/FUNZIONALE

Valutare la vulnerabilità da una prospettiva funzionale, concentrandosi sui diversi settori economici e sociali dell'area rurale che potrebbero essere esposti a una minaccia specifica, attraverso una o più dimensioni. Ciò include la valutazione dei settori agricoli, dei sistemi di gestione delle acque e delle infrastrutture sanitarie rurali.

APPROCCIO IBRIDO

Combinare gli approcci spaziali e settoriali per creare una valutazione completa. Definire unità spaziali o settori attuali e futuri e valutare la loro vulnerabilità alle minacce attraverso molteplici dimensioni. Questo è l'approccio più comunemente utilizzato.

SENSIBILITA'

CAPACITA' DI ADATTAMENTO

SETTORI	SENSIBILITA'	CONSAPEVOLEZZA	ABILITA'	AZIONE
AMBIENTALE	Servizi ecosistemici, aree verdi, biodiversità, salute del suolo	Servizi ecosistemici e biodiversità soglie e indici	Resilienza. Capacità di gestione ambientale	Governance. Iniziative di conservazione
ECONOMICO	Occupazione, prezzi dei terreni, attività economiche	Indici di vulnerabilità economica, tendenze economiche locali	Percezione del rischio	Iniziative di diversificazione economica. Investimenti in infrastrutture rurali
FISICO	Suoli impermeabilizzati, infrastrutture, morfologia rurale, (strutture agricole, qualità stradali)	Modelli urbani e tipi di strutture. Capacità di manutenzione delle infrastrutture, allocazione delle risorse per lo sviluppo rurale. Accesso ai servizi di base (acqua, elettricità)		Governance, attuazione dei piani di sviluppo rurale
SOCIALE	Struttura della popolazione (sesso, età, occupazione, indice di dipendenza, accessibilità ai servizi)	Livelli di istruzione, competenze, capitale umano	Capacità di risposta, coesione sociale	Democrazia, empowerment, partecipazione della comunità
CULTURALE	Siti del patrimonio, offerte culturali, musei	Stato di conservazione e diversità delle offerte culturali	Capacità di conservazione culturale, competenze artigianali locali	Governance, politiche di tutela del patrimonio culturale

Calcolo della vulnerabilità. Fonte propria

Quindi, sceglieremo il tipo di valutazione in base agli obiettivi della nostra analisi e agli attributi applicati alla valutazione della vulnerabilità, distinguendo tra valutazioni esplorative e mirate.

VALUTAZIONI ESPLORATIVE

Queste valutazioni coprono un'ampia gamma di argomenti e aree o settori spaziali, utilizzando dati grossolani sulle tendenze climatiche future e informazioni generalmente a bassa risoluzione. Queste sono relativamente poco costose, utilizzano principalmente metodi di analisi qualitativa basati sul giudizio di esperti e si basano tipicamente su documentazione e dati esistenti.

VALUTAZIONI MIRATE

Si tratta di progetti dettagliati e complessi, che coinvolgono più soggetti interessati. Si concentrano su aree spaziali, sistemi, unità di analisi o settori specifici. Richiedono maggiori risorse e tempo e i metodi utilizzati generano informazioni precise da utilizzare per definire specifiche strategie di adattamento.

Infine, i rischi possono essere valutati in due modi:

VALUTAZIONE QUANTITATIVA

Quando sono disponibili informazioni sufficienti per definire la minaccia, inventariare gli elementi esposti e caratterizzarne la vulnerabilità.

VALUTAZIONE QUALITATIVA

Si basa essenzialmente sulle conoscenze degli esperti. Per ridurre l'incertezza nella valutazione qualitativa, bisogna coinvolgere il maggior numero possibile di esperti con profili diversi e applicare tecniche di analisi partecipativa.



COME CI STA CONDIZIONANDO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO?

HAZARD	EXPOSURE	VULNERABILITY	
		SENSITIVITY	ADAPTATIVE CAPACITY
Aumento delle temperature e delle ondate di calore	Identificazione delle popolazioni rurali, del bestiame e delle colture esposte a questa minaccia.	Ci sono persone particolarmente vulnerabili (anziani, bambini)? Ci sono aree specifiche che esacerbano le alte temperature?	Ci sono abbastanza zone d'ombra? Risorse idriche sufficienti per l'uomo e il bestiame?
Aumento dei periodi di siccità	Identificazione di colture, bestiame e delle comunità rurali esposte a questa minaccia.	Ci sono aree in cui l'agricoltura è particolarmente vulnerabile? Esistono attività agricole o industrie che dipendono dall'acqua?	Esistono sistemi di irrigazione efficienti? Ci sono strutture adeguate per lo stoccaggio dell'acqua? Vengono utilizzate colture resistenti alla siccità?
Aumento degli episodi di pioggia torrenziale	Identificazione delle abitazioni, dei terreni agricoli e delle infrastrutture esposte a questa minaccia.	Ci sono terreni agricoli o case a bassa quota in aree a rischio di inondazione? Ci sono attività agricole che potrebbero essere scomparse?	Esistono sistemi di allarme rapido per le alluvioni? Sono state implementate misure per ridurre l'impatto delle alluvioni?
Aumento delle infestazioni da parassiti	Identificazione delle colture e delle foreste a rischio per l'aumento dei parassiti.	Ci sono colture specifiche o aree forestali più vulnerabili alle infestazioni di parassiti?	Esistono sistemi di gestione integrata dei parassiti? Esistono risorse per il monitoraggio e il controllo dei parassiti?
Aumento del rischio di incendi boschivi	Identificazione di abitazioni rurali, terreni agricoli e foreste esposti al rischio di incendi.	Ci sono aree boschive o terreni agricoli secchi a rischio incendi? Ci sono comunità che vivono vicino alle foreste?	Sono presenti fasce tagliafuoco e pratiche di gestione forestale? Esistono piani di risposta agli incendi?

Questa tabella serve come esempio per illustrare come l'impatto dei cambiamenti climatici può essere valutato in un contesto rurale, concentrandosi su minacce, esposizioni e vulnerabilità specifiche.

Questa tabella è stata progettata per un uso pratico ed è destinata a essere stampata per un'analisi pratica dei fenomeni. È possibile valutare ogni rischio moltiplicando la sua probabilità e la sua conseguenza, fornendo un modo chiaro e quantificabile per stabilire le priorità e affrontare le potenziali minacce.

		0	3	4	5	7	9	10
		Inesistente	Minimo	Basso	Moderato	Significativo	Grave	Molto Grave
		CONSEGUENZE						
PROBABILITÀ	1 Improbabile	0	3	4	5	7	9	10
	2 Scarsa	0	6	8	10	14	18	20
	3 Possibile	0	9	12	15	21	27	30
	4 Probabile	0	12	16	20	28	32	40
	5 Verosimile	0	15	20	25	35	45	50
	6 Quasi certa	0	18	24	30	42	54	60

Valutazione del rischio. Fonte propria.

[Vedi allegato: Versione stampabile](#)

FASE FINALE: VALUTARE I RISCHI PRINCIPALI E DEFINIRE GLI OBIETTIVI DI ADATTAMENTO



Identificare i rischi principali, determinare chi e che cosa è più a rischio nella vostra area e considerare sia le situazioni immediate che quelle a lungo termine..



Privilegiare le aree in base alla gravità dell'impatto utilizzando la metodologia descritta in precedenza.




Definire gli obiettivi di adattamento::

- Affrontare i rischi principali e le aree prioritarie identificate nella valutazione dei rischi.
- Stabilire obiettivi di adattamento chiari e perseguibili.
- Utilizzate questi obiettivi per guidare la valutazione e la selezione delle opzioni di adattamento nelle fasi successive.
- Collaborare con gli stakeholder per sviluppare e concordare gli obiettivi di adattamento.

IDENTIFICARE

LE OPZIONI DI ADATTAMENTO



Dopo aver condotto la valutazione dei rischi relativi al cambiamento climatico, compilate un elenco di opzioni di adattamento per ogni rischio o vulnerabilità identificata che sia in linea con le vostre priorità e obiettivi di adattamento.

INCLUDERE UNA GAMMA DIVERSIFICATA DI OPZIONI

Assicuratevi che il vostro elenco contenga una varietà di strategie di adattamento per affrontare diversi tipi di rischi e vulnerabilità.

GARANTIRE LA COERENZA E L'ALLINEAMENTO CON ALTRE INIZIATIVE

Assicuratevi che le opzioni di adattamento siano coerenti e compatibili con altri progetti, iniziative e strategie in corso.

CREARE UN CATALOGO DI OPZIONI DI ADATTAMENTO

Descrivete ogni soluzione e includete i rischi climatici affrontati, i requisiti finanziari e le fasi pratiche di attuazione.

Per ulteriori idee ed esempi consultare: [Azioni di adattamento ai cambiamenti climatici](#) da *ADaptation in Agriculture*.

ESEMPI DI CASI DI STUDIO, PROGETTI E BUONE PRATICHE



- EU CAP Network Good Practices
- Climate-ADAPT tool - Adaptation Stories
- Climate Innovation Window



- Piattaforma Nazionale Adattamento Cambiamenti Climatici
- Manuale di buone pratiche per l'adattamento ai cambiamenti climatici



- Platforma SAMO1PLANET
- Evropsko partnerstvo za inovacije (EIP)
- Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050



- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030
- Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España



FONTI

- [Regional Adaptation Support Tool \(RAST\)](#)
- [EU Mission on Adaptation](#)
- [Climate-ADAPT](#)
- [GLOBAL COVENANT of MAYORS for CLIMATE & ENERGY - PACES](#)
- [European Climate Risk Assessment \(EUCRA\)](#)
- [AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. IPCC](#)
- [The European Green Deal](#)
- [Communities of Practice Playbook](#)
- [Consequences of climate change. European Commission](#)
- [REGILIENCE Regional Pathways to Climate Resilience](#)
- [Planes de Acción por el Clima y la Energía Sostenible en la CV: Guía metodológica. Generalitat Valenciana](#)
- [Climate Action in Rural Areas. European Network for Rural Development](#)
- [Science for Climate Action. European Commission](#)

APPENDICE

ALLEGATO 1



IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

SUI SISTEMI NATURALI E SOCIOECONOMICI

Questo elenco preliminare dei vari tipi di impatto del cambiamento climatico serve come base per condurre un esercizio di mappatura dei rischi e successivamente sviluppare soluzioni su misura.

Questo facilita un'analisi iniziale fornendo una panoramica delle potenziali conseguenze. Gli elementi di questo elenco possono essere scartati o integrati in base alle esigenze e alle condizioni specifiche di ogni regione o comunità, garantendo che le strategie di adattamento siano pertinenti ed efficaci.

STIMOLI CLIMATICI CHE CAUSANO CAMBIAMENTI E CAUSANO CONSEGUENZE

- Aumento della temperatura
- Temperature estreme
- Tendenze della siccità
- Variazione delle precipitazioni
- Precipitazioni estreme
- Aumento del livello del mare
- Aumento della temperatura del mare
- Acidificazione degli oceani
- Copertura nevosa
- Fertilizzazione di CO₂
- Cambiamenti nell'uso del suolo
- Copertura vegetale

CAMBIAMENTI AMBIENTALI E IL LORO IMPATTO

Atmosfera:

- Concentrazioni di gas serra
- Aumento della temperatura
- Cambiamenti nei modelli di precipitazione
- Eventi estremi di precipitazione
- Ondate di calore
- Numero di giorni di gelo

Ambienti acquatici:

- Forti tempeste
- Inquinamento atmosferico
- Aumento degli eventi alluvionali
- Siccità più frequente
- Diminuzione delle risorse idriche
- Copertura di ghiaccio su laghi e fiumi

Suolo:

- Ritenzione idrica del suolo
- Cambiamenti nelle riserve di carbonio del suolo e nella biomassa forestale
- Erosione idrica del suolo

Criosfera:

- Copertura nevosa
- Diminuzione della capacità di carico dei pascoli di montagna
- Spostamento altitudinale della vegetazione

Biodiversità:

- Cambiamenti nei cicli di crescita delle piante
- Alterazioni della fenologia animale e della distribuzione delle specie
- Comparsa di specie invasive
- Aumento dell'evapotraspirazione della vegetazione

MINACCE SOCIALI

- Salute
- Popolazione vulnerabile
- Occupazione
- Istruzione

MINACCE ALL'ECONOMIA

- Infrastrutture ed edifici
- Energia
- Agricoltura
- Silvicoltura
- Turismo
- Questioni trasversali per le imprese

Ecosistema costiero:

- Aumento delle inondazioni dovute all'innalzamento del livello del mare
- Arretramento delle spiagge
- Intrusione di acqua salina
- Erosione delle scogliere e delle linee costiere
- Cambiamenti trofici e fenologici negli ecosistemi marini
- Migrazione delle specie verso nord
- Espansione di alghe tossiche e specie invasive

0	3	4	5	7	9	10
Inesistente	Minimo	Basso	Moderato	Significativo	Grave	Molto Grave

CONSEGUENZE

0	3	4	5	7	9	10
0	6	8	10	14	18	20
0	9	12	15	21	27	30
0	12	16	20	28	32	40
0	15	20	25	35	45	50
0	18	24	30	42	54	60

1	2	3	4	5	6
Improbabile	Scarsa	Possibile	Probabile	Verosimile	Quasi certa

PROBABILITÀ

Valutazione del rischio. Fonte propria.

MANUALE SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI PER LE AREE RURALI

VERSIONE ITALIANA

SUSTAINABLE RURAL FUTURE
ERASMUS+ KA2 COOPERATION
2023-1-ES01-KA220-ADU-000151613

PARTNERS:



Univerza v Ljubljani



Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agencia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.