

# Adattamento al clima nella pianificazione dell'utilizzazione

Come può un comune affrontare  
le sfide legate ai cambiamenti  
climatici nella pianificazione  
dell'utilizzazione?

Ottobre 2025

Amt für Raumentwicklung  
Uffizi per il sviluppo del territorio  
Ufficio per lo sviluppo del territorio



## Prefazione

Lo percepiamo tutti. In fatto di clima, qualcosa sta cambiando: canicola a giugno 2025, distacco di rocce e crollo del ghiacciaio a Blatten a maggio 2025, segnalazioni relative a bassi livelli dei corpi d'acqua e siccità. Nel frattempo ci siamo ormai abituati a simili episodi. Non si tratta di drammatizzare. Tuttavia, questi episodi dimostrano chiaramente che il tema «gestione degli effetti del clima» è importante per il futuro.

All'origine del presente strumento di lavoro vi sono le carte climatiche dell'Ufficio per la natura e l'ambiente. Le carte costituiscono una buona base. Ma cosa si fa con queste carte? Quali sono le azioni da intraprendere nella pianificazione locale?

Il nostro strumento di lavoro è inteso a motivare a osservare e ad agire. Esso contiene una panoramica di documenti, istruzioni e pubblicazioni simili già esistenti sul tema «pianificazione dell'utilizzazione adattata al clima». Gli esempi elencati sono inseriti nel contesto dei Grigioni.

## Impressum

### Committente

Ufficio per lo sviluppo del territorio dei Grigioni (UST-GR)  
Ringstrasse 10, 7001 Coira  
Tel. 081 257 23 23  
info@are.gr.ch | www.are.gr.ch

### Con la collaborazione di

Samuel Keller e Aron Vogel, STW AG für Raumplanung  
Martina Rüegg, Alex von Wyl, Linus Wild, UST-GR

### Elaborazione e layout

Markus Bär, UST-GR

### Diritti sulle immagini

- p. 2, 8: Anya Censi: (con adeguamenti)
- p. 5: Christian Schwager/VSA
- p. 6: Scuola universitaria professionale dei Grigioni, Institut für Bauen im alpinen Raum
- p. 12: Città di Coira, sezione sviluppo urbano
- p. 13: Wogeno Pumera

### Servizi di riferimento

Ufficio per la natura e l'ambiente  
Ufficio tecnico, Servizio per il traffico non motorizzato  
Ufficio per lo sviluppo del territorio

### Redazione

Ottobre 2025



## Introduzione

Nel 2023 il Popolo svizzero ha accolto la legge federale sugli obiettivi in materia di protezione del clima, l'innovazione e il rafforzamento della sicurezza energetica (LOCli). Gli obiettivi di questa legge sono in primo luogo la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (mitigazione) nonché l'adeguamento agli effetti dei cambiamenti climatici (adattamento). Al raggiungimento degli obiettivi deve contribuire tra l'altro la pianificazione del territorio. Il presente strumento di lavoro illustra a titolo di esempio come i comuni possono affrontare i cambiamenti climatici e i loro effetti nel quadro delle pianificazioni locali e di altre attività di pianificazione locale. In particolare, esso è inteso a sostenere i comuni nel far confluire il tema dell'adattamento al clima nelle loro ponderazioni degli interessi in relazione a importanti decisioni di pianificazione del territorio.

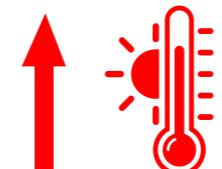
## Cause ed effetti dei cambiamenti climatici

Anche il Cantone dei Grigioni è sempre più colpito dai cambiamenti climatici. Di seguito vengono illustrati gli effetti più importanti dei cambiamenti climatici e le sfide che ne derivano per i comuni.

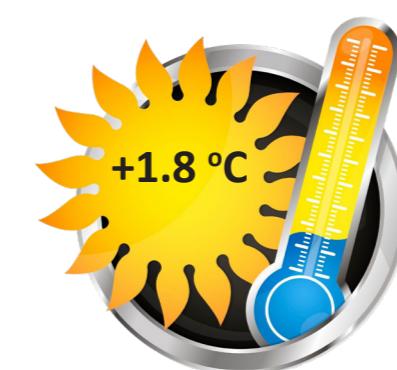
Periodi di  
siccità estiva



Periodi di calore estre-  
mo e ondate di calore



Evoluzione della  
temperatura nei Grigioni  
dall'epoca preindustriale



Precipitazioni forti  
ed estreme



Periodi di freddo estre-  
mo e ondate di freddo

Per via dell'aumento generale delle temperature, in futuro sono attesi periodi più frequenti e prolungati di siccità nonché di canicola in estate. In inverno, le ondate di freddo saranno meno frequenti. Poiché anche a quote elevate le precipitazioni si presentano più frequentemente sotto forma di pioggia, i nostri inverni saranno meno nevosi. Gli episodi di forti precipitazioni diventano sempre più frequenti, indipendentemente dalla stagione.

## Principali motori del cambiamento climatico

Due delle principali cause del cambiamento climatico hanno un forte legame con la pianificazione del territorio. Nel quadro della pianificazione locale, i comuni possono contribuire affinché le emissioni non aumentino ulteriormente:



### Edifici

L'utilizzo (riscaldamento, raffreddamento ed elettricità) dei nostri edifici e impianti produce CO<sub>2</sub>. La costruzione di edifici nonché il trasporto e l'utilizzo di materiali da costruzione emettono grandi quantità di CO<sub>2</sub>.



### Traffico

Il trasporto individuale motorizzato consuma più carburante rispetto alle forme alternative di mobilità. Anche la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura di trasporto comportano emissioni elevate di CO<sub>2</sub>.

## Effetti dei cambiamenti climatici sul territorio

I cambiamenti climatici interessano in diversi modi in particolare anche le aree insediative. Mediante la loro pianificazione locale, i comuni possono attenuare gli effetti dei cambiamenti climatici.



### Maggior rischio di pericoli naturali

Eventi naturali quali forti precipitazioni, inondazioni nonché colate detritiche si verificano con maggiore frequenza e intensità. Anche cadute di sassi possono verificarsi con maggiore frequenza. Il rischio di incendi forestali aumenta e a lungo termine si profila una perdita della funzione di protezione del bosco.



### Aumento dello stress da calore

Temperature più elevate e periodi di caldo prolungati gravano sulla popolazione, in particolare sulle persone vulnerabili (neonati, bambini piccoli, donne incinte, persone con malattie pregresse e persone a partire dai 65 anni). La necessità di raffreddamento è maggiore.



### Garanzia dell'approvvigionamento idrico

Le scarse precipitazioni estive e le scarse quantità di neve in inverno prosciugano i corpi d'acqua e le sorgenti si esauriscono. Una gestione attenta dell'acqua diventerà sempre più importante.



### Aumento dei costi infrastrutturali

Eventi naturali più frequenti e intensi nonché differenze di temperatura estreme rappresentano una sfida per le infrastrutture esistenti.

## Domande chiave per uno sviluppo del territorio adattato al clima nel vostro comune

Rispondendo alle seguenti domande affrontate già alcune questioni importanti relative all'adattamento al clima nella pianificazione dell'utilizzazione. Maggiore sarà il numero di domande a cui riuscirete a rispondere con «sì», più il vostro comune sarà preparato per affrontare le sfide future relative ai cambiamenti climatici.



Nell'ambito della nostra pianificazione locale, ci siamo occupati dei fattori che causano i cambiamenti climatici nonché delle sfide da essi derivanti e abbiamo preso in esame misure a tale riguardo?

[Toolbox sul clima](#), UNA GR

[Guida alla strategia climatica per i Comuni](#), UFAM



Riesco a raggiungere, all'interno dell'area insediativa e percorrendo sentieri sicuri, una panchina all'ombra di un albero prima che il mio gelato si scioglia?

[Onde di calore in città](#), UST-GR & UFAM

[Carte climatiche dei Grigioni](#), UNA



Nell'area insediativa, una goccia di pioggia va principalmente a beneficio delle piante, delle persone (per raffreddarsi) e delle acque sotterranee? Le nostre infrastrutture sono attrezzate per far fronte a forti precipitazioni?

[Acqua piovana negli insediamenti](#), ARE & UFAM



Sviluppiamo in modo tale da rendere attraenti gli spostamenti a piedi o in bicicletta? Le fermate dei trasporti pubblici, le possibilità di fare acquisti, le scuole e i luoghi di lavoro sono vicini per tutti?

[Banca dati RZU Sviluppo centripeto adattato al clima](#)



Raggiungiamo un'elevata qualità con i piani di quartiere o di area nonché con i progetti edilizi e garantiamo così una longevità degli edifici e degli spazi esterni?

[Sviluppo territoriale di qualità](#), UST-GR

[Materiali da costruzione per le città nel cambiamento climatico](#), UFAB



## Cosa si intende con «sviluppo del territorio adattato al clima»? Misure principali



Pulvermühle a Coira

### Alberi di pregio ed elementi verdi

#### Attuazione pianificatoria

Alberi, strutture verdi ed elementi naturali di pregio possono essere protetti come oggetti nel piano generale delle strutture (PGS). È possibile garantire nel PGS ubicazioni per alberi o superfici verdi con una regolamentazione nella legge edilizia oppure tramite una determinazione nei piani di area o di quartiere.

#### Impatto sulle sfide

Grandi alberi e altri elementi verdi con piante adatte al luogo comportano molteplici benefici. Immagazzinano acqua e raffreddano naturalmente l'ambiente. A determinate condizioni, grandi alberi possono inoltre arricchire il sito caratteristico e creare spazi liberi attrattivi.



#### Ulteriori informazioni

[Indice di biodiversità 2021 per gli alberi urbani nel cambiamento climatico](#)



Pista ciclabile in Bassa Mesolcina



Carstulien a Valendas

## Rendere attrattivo il traffico non motorizzato

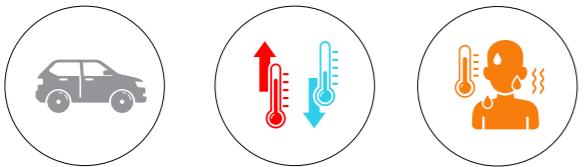
### Attuazione pianificatoria

Una rete di piste ciclabili sovraffunzionale collega zone residenziali con zone artigianali nonché luoghi di lavoro e istituti di formazione. Le piste ciclabili per la mobilità quotidiana dovrebbero essere coordinate a livello regionale.

Un buon esempio è rappresentato dalla pista ciclabile in Bassa Mesolcina: si snoda su una lunghezza complessiva di 6,6 km sul vecchio tracciato della ex linea ferroviaria Bellinzona-Mesocco attraverso i Comuni di San Vittore, Roveredo e Grono. Il progetto intercantonale di percorsi ciclabili si collega alla rete di piste ciclabili ticinese e aumenta quindi il traffico pendolare in bicicletta verso l'agglomerato di Bellinzona.

### Impatto sulle sfide

Una rete di piste ciclabili collega i centri di più comuni e aumenta la quota del traffico ciclistico rispetto al traffico complessivo.



## Sviluppare le aree centrali con interventi di qualità

### Attuazione pianificatoria

Uno sviluppo di qualità comprende una buona utilizzazione mista, spazi liberi dalle molteplici funzioni e itinerari brevi. Nei piani di area e di quartiere possono essere formulate direttive concrete a tale riguardo.

### Impatto sulle sfide

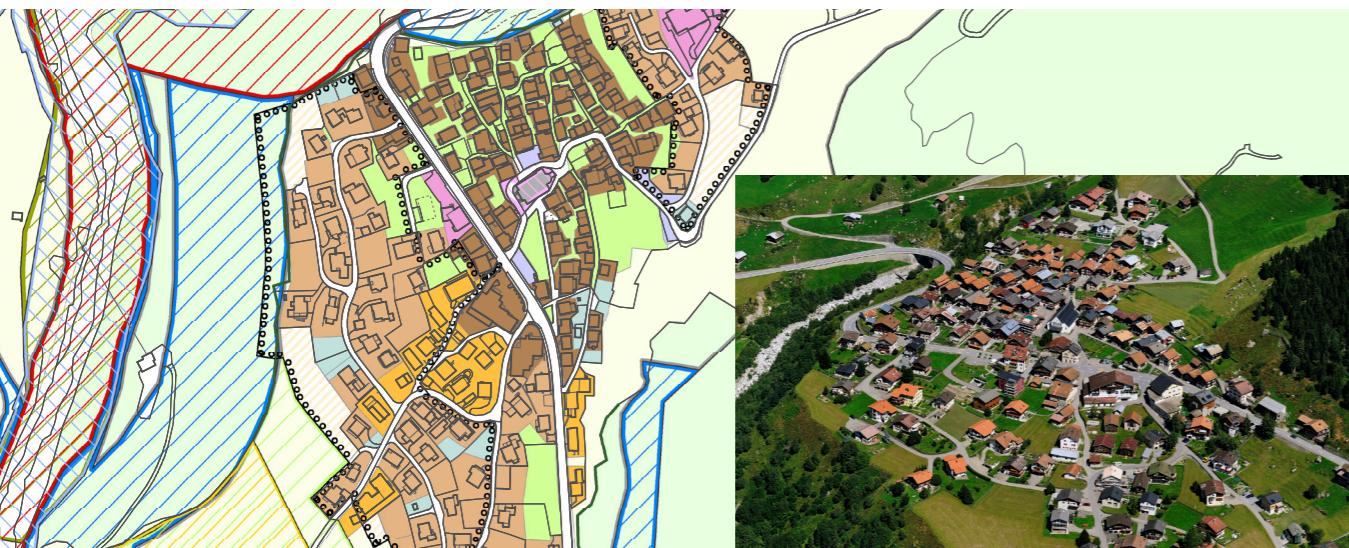
Itinerari brevi e spazi liberi attrattivi consentono di creare un incentivo a muoversi a piedi o in bicicletta. Tali spazi liberi con spazi verdi non pavimentati provvedono a loro volta al raffreddamento e permettono all'acqua piovana di infiltrarsi.



**Ulteriori informazioni**  
Servizio per il traffico non motorizzato UT

**Ulteriori informazioni**  
Sostenibilità nella pianificazione particolareggiata

## Buoni esempi di sviluppo del territorio adattato al clima



Pianificazione dell'utilizzazione a Curaglia (Comune di Medel/Lucmagn)



Progetto per il rinverdimento del tetto a Valzeina

### Infrastrutture di accesso verdi a Curaglia

#### Obiettivo

Attualmente, l'accesso al centro del paese di Curaglia avviene tramite stradine «verdi» non pavimentate. Nel quadro della revisione totale della pianificazione locale, il Comune di Medel (Lucmagn) ha ora deciso che questa peculiarità va mantenuta a lungo termine.

#### Strumenti

A titolo di novità, il comune non attribuisce più queste superfici di urbanizzazione alla zona nucleo, bensì alla zona per spazi verdi. Anche in futuro, le superfici di accesso si presenteranno così come si presentano oggi.

#### Valore aggiunto

A Curaglia, nel Comune di Medel (Lucmagn), nella pianificazione dell'utilizzazione è stata integrata una peculiarità specifica del luogo che contribuisce all'adattamento al clima. Il ciclo idrologico locale e il raffreddamento naturale del villaggio vengono mantenuti. Le emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla costruzione di strade vengono ridotte allo stretto necessario.



Ulteriori informazioni  
Programma pilota manti stradali freschi

### Promozione dei tetti verdi

#### Obiettivo

È stato dimostrato: persino i tetti inclinati non rappresentano un ostacolo per i tetti verdi. Almeno per i tetti piatti a partire da una determinata dimensione si dovrebbe prendere in esame un obbligo di rinverdimento. Impianti solari e rinverdimento sul tetto si possono combinare facilmente.

#### Strumenti

Nelle disposizioni della legge edilizia relative alla struttura dei tetti è possibile prescrivere il rinverdimento per tetti piatti, a condizione che ciò sia compatibile con le caratteristiche locali.

#### Valore aggiunto

L'uso locale delle acque dai tetti e la riduzione dell'acqua meteorica riducono gli effetti del calore e raffreddano gli edifici. La promozione dell'elettricità locale e la biodiversità non si escludono a vicenda, bensì possono addirittura essere combinate abilmente.



Ulteriori informazioni  
Città verdi: la natura come partner - UFAM



Piano di situazione nel manuale di progettazione della cooperativa edilizia Calanda, Città di Coira



Plastico di presentazione Pumera ad Almens, Comune di Domleschg

## Commissione territorio e paesaggio (Alto Adige)

### Obiettivo

Per progetti di trasformazione urbanistica e paesaggistica del territorio comunale, i comuni dell'Alto Adige si avvalgono della consulenza di commissioni di esperti.

### Strumenti

La Provincia autonoma Bolzano - Alto Adige stabilisce che i comuni debbano nominare, al posto di commissioni edilizie, commissioni di esperti per il territorio e il paesaggio.

Composizione di una commissione di esperti ai sensi della legge provinciale dell'Alto Adige:

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ✓ Cultura edilizia             | ✓ Pianificazione del territorio |
| ✓ Scienze agrarie o forestali  | ✓ Paesaggio e pericoli naturali |
| ✓ Scienze sociali o economiche |                                 |

### Valore aggiunto

Miglioramento della qualità di importanti progetti di pianificazione e di costruzione, pianificazioni durature e sostenibili.



**Ulteriori informazioni**  
Commissione per il territorio e il paesaggio

## Strategia per la mobilità Pumera, Almens

### Obiettivo

La strategia per la mobilità della cooperativa d'abitazione Pumera in Domigiasca dimostra che è possibile vivere anche con meno posti auto. Grazie a car sharing, dichiarazioni di rinuncia ai posteggi e un elevato numero di parcheggi per biciclette, la cooperativa d'abitazione punta su forme di mobilità alternative.

### Strumenti

La legge edilizia può consentire di scendere al di sotto del numero minimo di posti auto obbligatori in presenza di una strategia per la mobilità. A titolo integrativo, l'elaborazione di una tale strategia per la mobilità potrebbe essere prescritta nei piani di area e di quartiere.

Contenuti della strategia per la mobilità:

- Riduzione del canone di locazione in caso di rinuncia al posto auto
- Offerte di sharing di e-bike e auto per tutto il paese
- Clausola per la realizzazione di 10 posti auto aggiuntivi in caso di necessità

### Valore aggiunto

Promozione della mobilità sostenibile, riduzione del consumo di risorse e delle emissioni di CO<sub>2</sub>, riduzione dei costi di costruzione e meno impermeabilizzazioni/sottostrutture



**Ulteriori informazioni**  
Strategia per la mobilità Pumera, Almens



Area verde riqualificata a Eschen-Nendeln (Principato del Liechtenstein)

## Inventario delle superfici residue e di piccole dimensioni (FL)

### Obiettivo

Il Comune di Eschen-Nendeln (Principato del Liechtenstein) promuove in modo mirato la riqualificazione ecologica di superfici residue e di piccole dimensioni.

### Strumenti

Allestimento dell'inventario di superfici idonee sul territorio comunale. Queste superfici vengono strutturate in sintonia con lo stato naturale e riqualificate secondo una strategia. Se necessario, superfici importanti devono essere garantite negli strumenti di pianificazione (pianificazione dell'utilizzazione o pianificazioni consecutive). Le superfici situate in zone artigianali e industriali sono di particolare interesse a questo scopo.



### Valore aggiunto

Promozione delle infrastrutture ecologiche, miglioramento del clima locale, riduzione al minimo delle spese di cura e riqualificazione del sito caratteristico.

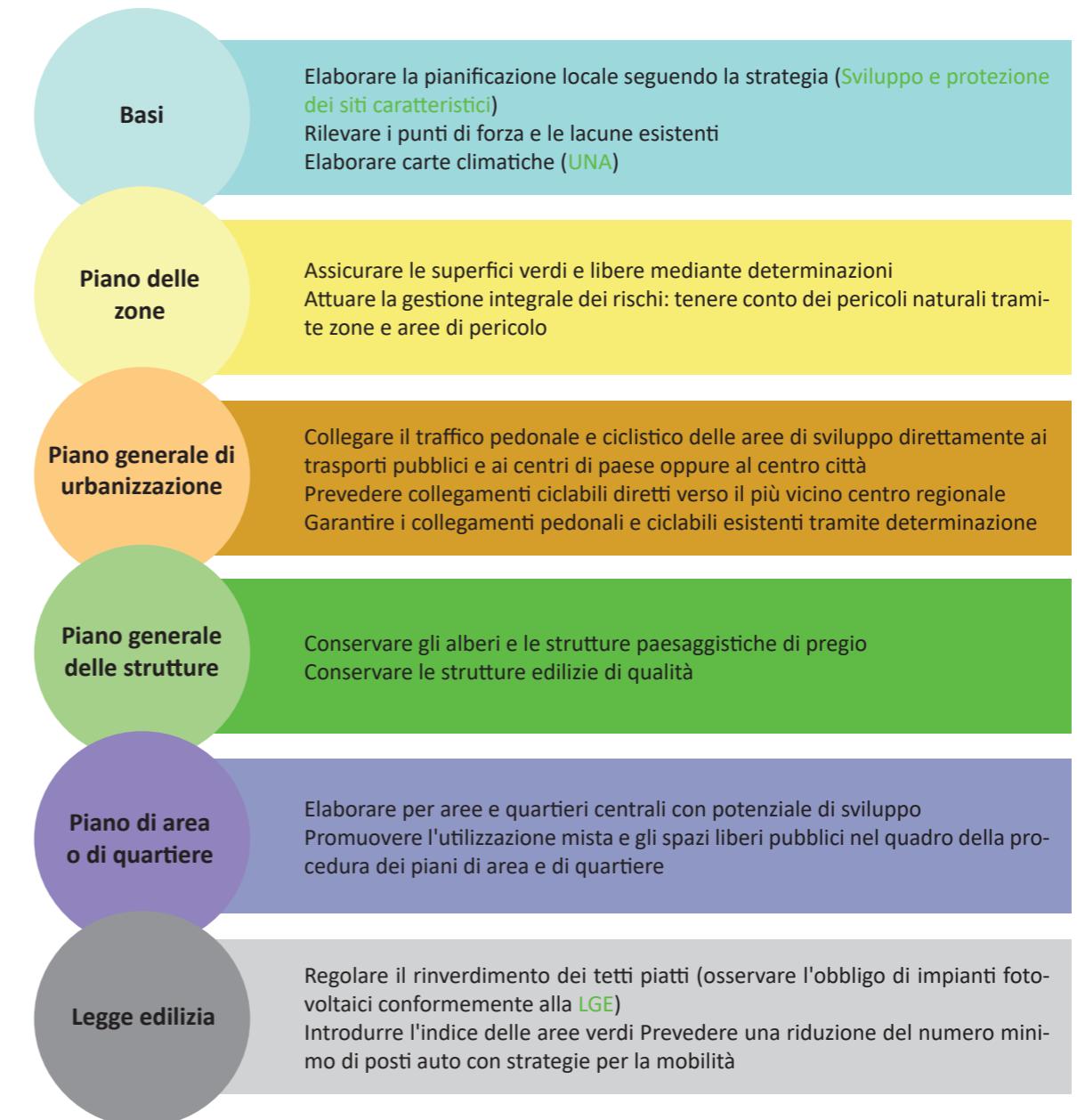


### Ulteriori informazioni

Biodiversità e qualità del paesaggio negli insediamenti, UFAM

## Conclusione

Le misure principali e gli esempi contenuti nel presente strumento di lavoro illustrano diverse possibilità per una pianificazione locale adattata al clima. Nell'ordinamento base possono essere affrontati i punti seguenti:



Oltre alle misure concrete previste dagli strumenti di pianificazione, anche l'informazione e la comunicazione nonché la partecipazione della popolazione sono molto importanti per un ordinamento base adattato al clima e con un elevato grado di accettazione:

- ✓ Sensibilizzare e coinvolgere la popolazione (acquisire sapere e input al livello locale)
- ✓ Fare seguire i progetti chiave da specialisti
- ✓ Collaborare con i comuni limitrofi

