



# Misure tecniche e politiche di adattamento al cambiamento climatico

ARPA Valle d'Aosta

**Abbiamo...**



**sempre...**



Massimo Giuliani 

**fatto...**



**così!**



# Il 2022 è finora l'anno più caldo mai registrato in Italia dal 1800



AOSTA & REGIONE  
MONTAGNA E SICCTA

## Problemi di salute per le bovine in alpeggio

# Vecchi e zampe a rischio

Il forte irraggiamento in quota e la polvere stanno favorendo la diffusione di casi di cheratoconjuntivite e i terreni secchi causano traumi alle articolazioni

**IL CASO**  
FRANCESCO ANNO  
SALDA

Tropico sole, tempo caldo, calma insolitamente e spumeggiante più lungo per tornare generali ancora venti. Con l'impeto della siccità in quota, a rischio non c'è solo la produzione di latte, ma anche la salute delle mucche che sono state "seccate" dalle precipitazioni agli eretti, per la polvere in quota, e alle stampelle. David Basso, allevatore di Fontanafredda, spiega ogni anno la fatica sulla sua meta: "In questi giorni di forte sole in alpeggio sopra Fusa e in quota, per me mandare in alpeggio le vacche è come andare in vacanza. Sono tranquilli e caldi, ma siamo poco protetti da precipitazioni autunnali alle bovine. Permettiamoci di parlare agli occhi e alle zampe, i quali subiscono direttamente le variazioni di temperatura e umidità".

L'allevatore ha deciso chiamare il veterinario per casi di cheratoconjuntivite, congiuntivite e molti casi di zampette da trauma. Tutti i casi legati al vento e alla temperatura anormale. In molti, il veterinario ha suggerito la somministrazione di antibiotici. "L'allevatore ha deciso chiamare il veterinario per casi di cheratoconjuntivite, congiuntivite e molti casi di zampette da trauma. Tutti i casi legati al vento e alla temperatura anormale. In molti, il veterinario ha suggerito la somministrazione di antibiotici".



Un alpeggio con l'aria ormai secca a causa della siccità

La cheratoconjuntivite è una malattia che si manifesta con l'infiammazione della membrana che ricopre l'occhio. I sintomi sono: lacrimazione eccessiva, arrossamento, gonfiore e dolore. La cheratoconjuntivite è causata da un agente infettivo, che può essere un batterio o un fungo. La cheratoconjuntivite è una malattia che si manifesta con l'infiammazione della membrana che ricopre l'occhio. I sintomi sono: lacrimazione eccessiva, arrossamento, gonfiore e dolore. La cheratoconjuntivite è causata da un agente infettivo, che può essere un batterio o un fungo.

**DAVEVANTINI**  
AL FARMACIA  
SALDA

Abbiamo dovuto intervenire dando farmaci antinfiammatori e antibiotici

AOSTA & REGIONE  
PRIMO PIANO

## Evapora anche il latte

La siccità ha fatto crollare la produzione nelle stalle "I caseifici avranno meno formaggi da poter vendere e i pagamenti ai soci subiranno un drastico taglio"



Un alpeggio con l'aria ormai secca a causa della siccità

La siccità ha fatto crollare la produzione nelle stalle. I caseifici avranno meno formaggi da poter vendere e i pagamenti ai soci subiranno un drastico taglio. La siccità ha fatto crollare la produzione nelle stalle. I caseifici avranno meno formaggi da poter vendere e i pagamenti ai soci subiranno un drastico taglio.

AOSTA & REGIONE  
PRIMO PIANO

## Désarpa anticipata

Troppo siccità negli alpeggi più alti e gli allevatori hanno cominciato a far scendere le proprie mandrie prima del solito gli stabili per poter ricevere i contributi



Un alpeggio con l'aria ormai secca a causa della siccità

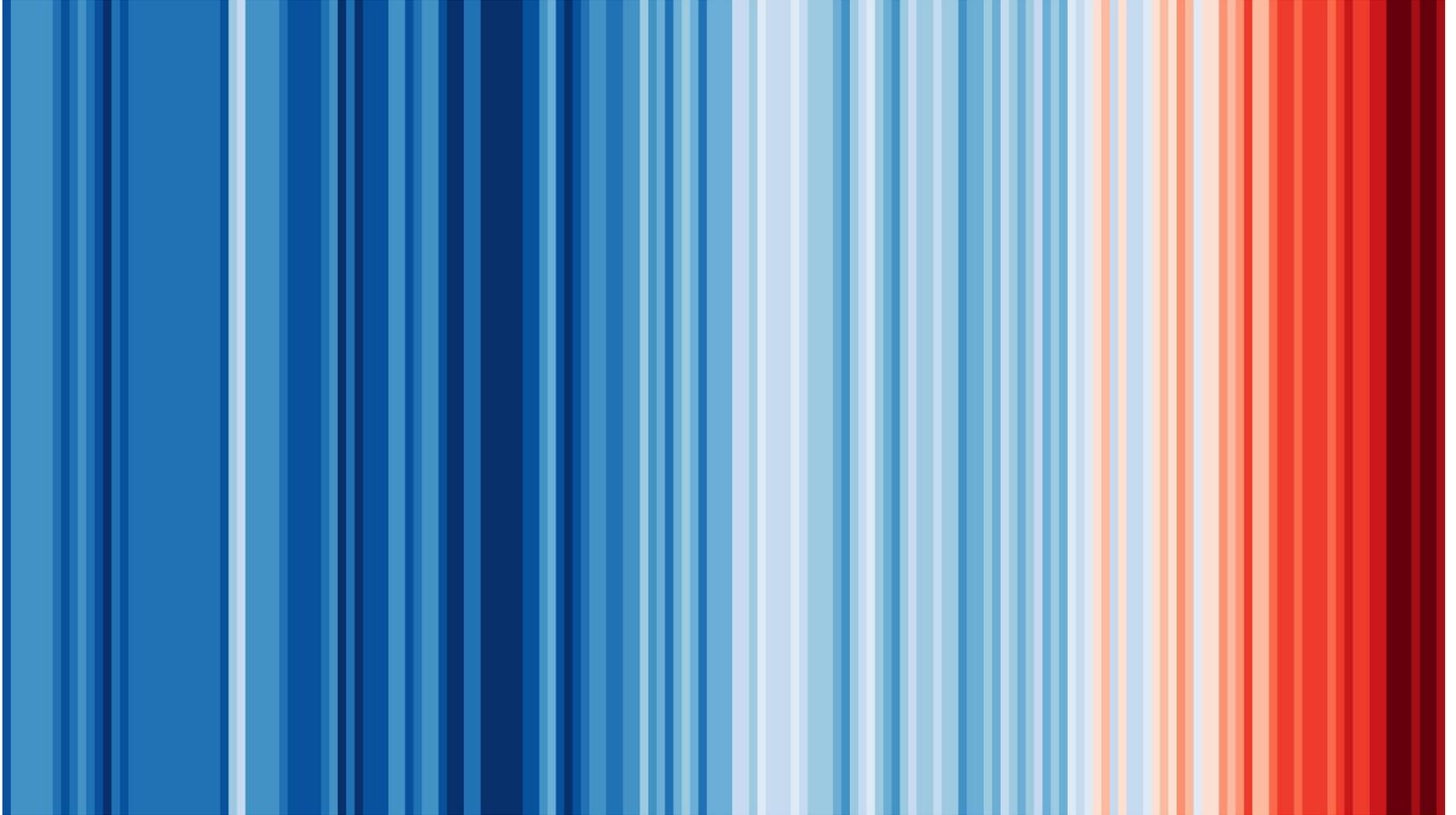
La siccità ha fatto crollare la produzione nelle stalle. I caseifici avranno meno formaggi da poter vendere e i pagamenti ai soci subiranno un drastico taglio. La siccità ha fatto crollare la produzione nelle stalle. I caseifici avranno meno formaggi da poter vendere e i pagamenti ai soci subiranno un drastico taglio.

Deposito la flessione di giugno, a luglio si va verso un -25 per cento

## Crolla la produzione di Fontina "Speriamo nell'aiuto del governo"

Il crollo della produzione di Fontina è stato di circa il 25 per cento rispetto al periodo precedente. Gli allevatori si aspettano un aiuto dal governo per superare la crisi.

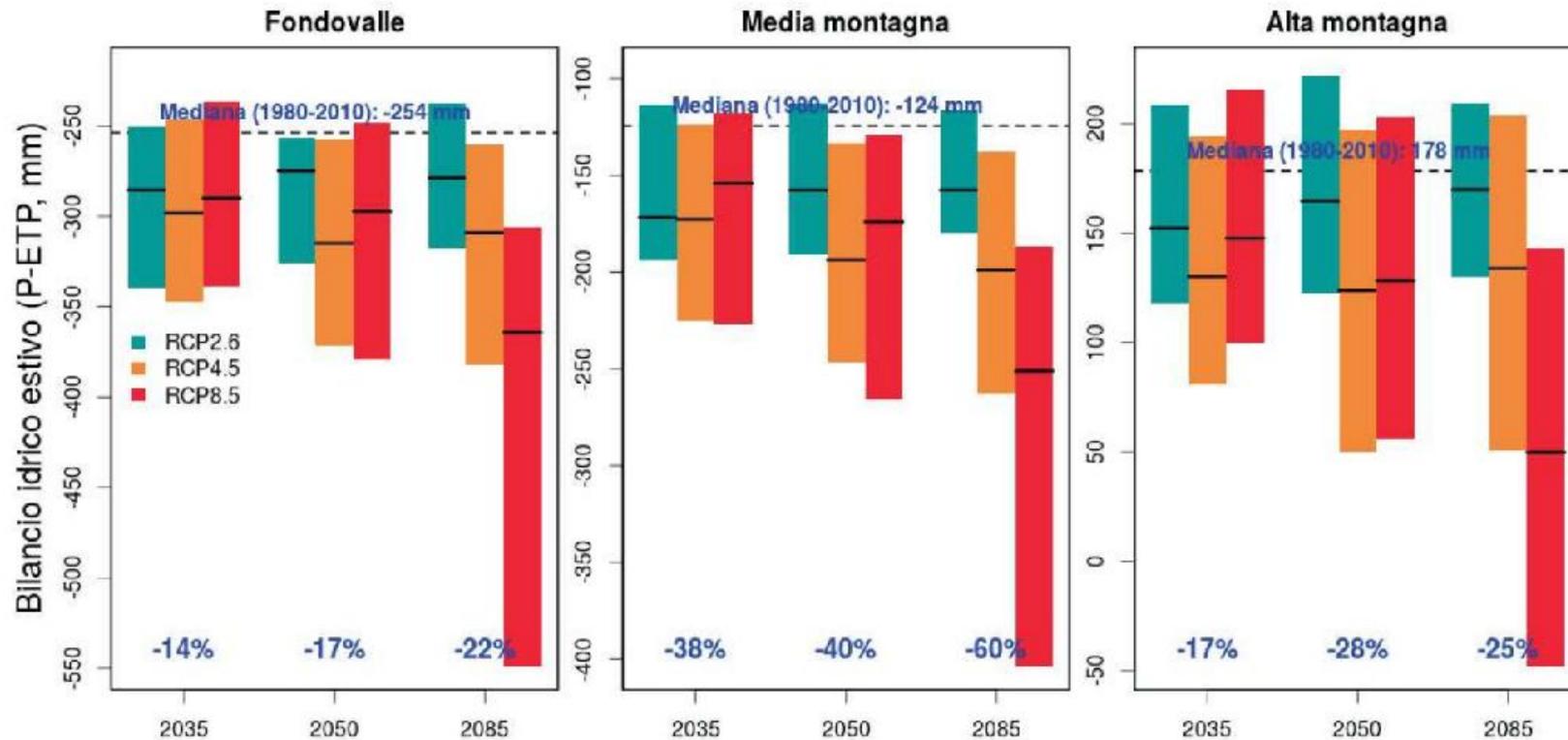
**Il 2022 potrebbe essere l'anno più freddo dei prossimi 50 anni**



# Fattori climatici

	Nell'ultimo secolo	Nel futuro (RCP 2.6/8.5)
<b>Temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Aumento di circa 2°C (il doppio rispetto alla media globale ed europea)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● +2/4 °C</li></ul>
<b>Precipitazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● -30% precipitazioni estive</li><li>● Aumento eventi estremi</li><li>● Riduzione copertura nevosa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Aumento siccità estiva</li><li>● Aumento piogge intense</li><li>● Riduzione copertura nevosa</li></ul>

# Fattori climatici



© ARPA VdA source: CH2018 Project Team (2018) CH2018 - Climate Scenarios for Switzerland. National Centre for Climate Services. doi: 10.18751/Climate/Scenarios/CH2018/1.0

# Obiettivi

Analisi della **vulnerabilità dei sistemi pastorali** ai cambiamenti climatici e socio-economici

Proposta di **misure gestionali e raccomandazioni** per le **politiche** di adattamento ai cambiamenti climatici

Sviluppo di una **piattaforma web** con dati e suggerimenti a supporto delle scelte gestionali degli allevatori e dei decisori locali

Definizione di un **piano di adattamento** ai cambiamenti climatici



# Percorso di lavoro

Ricerca **bibliografica** sulle azioni di adattamento al cambiamento climatico

Approccio **modellistico** per stimare gli impatti dei cambiamenti climatici e analizzare la vulnerabilità dei pascoli e valutare le opzioni di adattamento per la gestione dei pascoli.

**Coinvolgimento e consultazione dei portatori di interesse:**  
>150 allevatori, tecnici, rappresentanti dei parchi e delle aree protette, operatori agricoli e funzionari delle istituzioni locali, ...

Definizione delle misure **misure tecniche e raccomandazioni** per le **politiche**



# Percorso di lavoro

**2018**

Eventi di lancio

**2019**

Laboratori di consultazione

**2020**

Questionari online

**2022**

Analisi partecipativa in 45 alpeggi

Laboratori di consultazione:

- valutare fattibilità ed efficacia delle misure e politiche di adattamento individuate
- raccogliere suggerimenti e altri possibili adattamenti

+ collaborazione con gli allevatori in 2 alpeggi pilota (2019-2022)



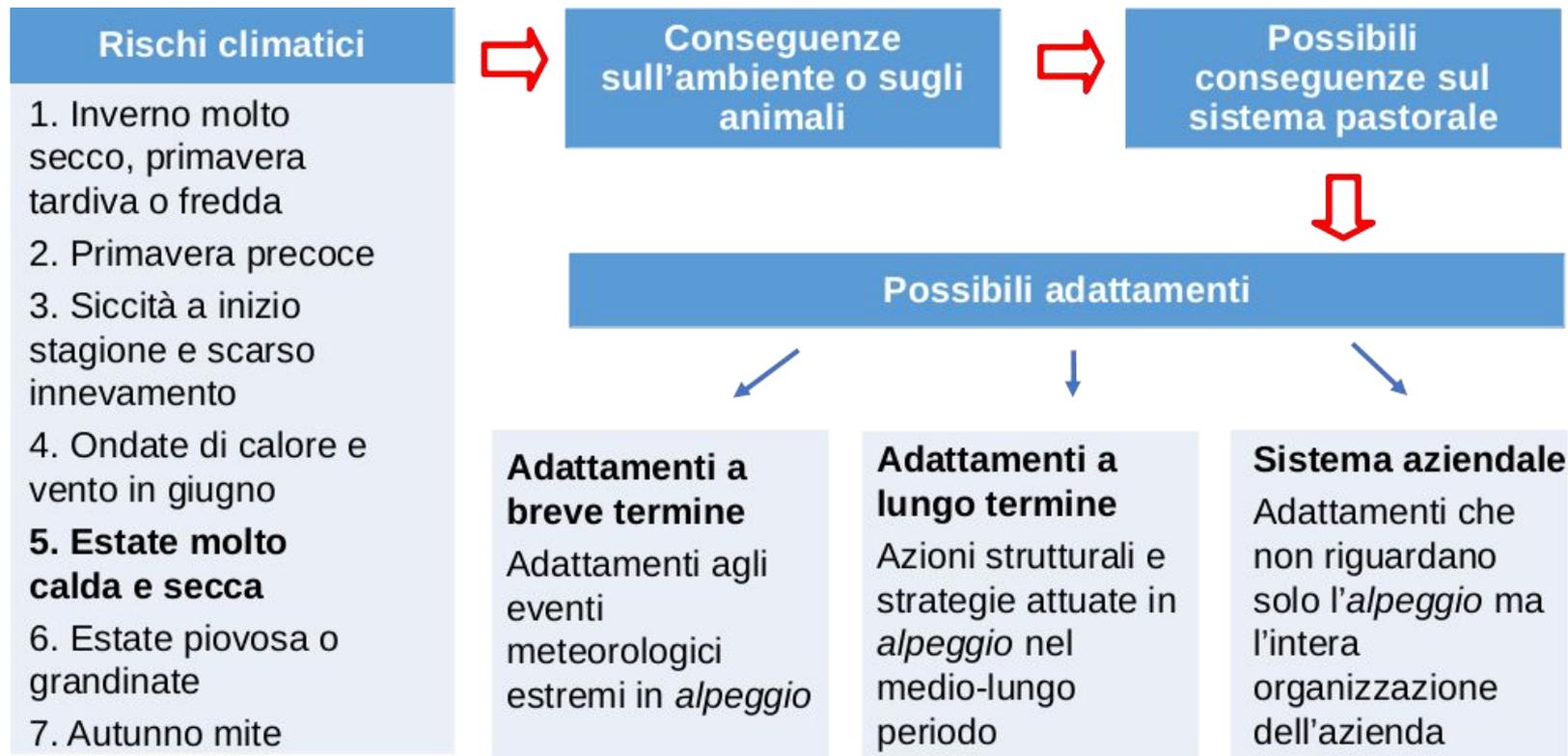
# 1. Misure tecniche

Buone pratiche o strategie per far fronte a particolari condizioni meteorologiche e climatiche in alpeggio, concernenti:

- Pratiche di **gestione pastorale**
- **Risorsa foraggera**
- **Risorse idriche**
- Interventi **strutturali** (fabbricati d'alpeggio, impianti, infrastrutture per la viabilità)

# 1. Misure tecniche

## Identificate 37 misure di adattamento



# 1. Misure tecniche

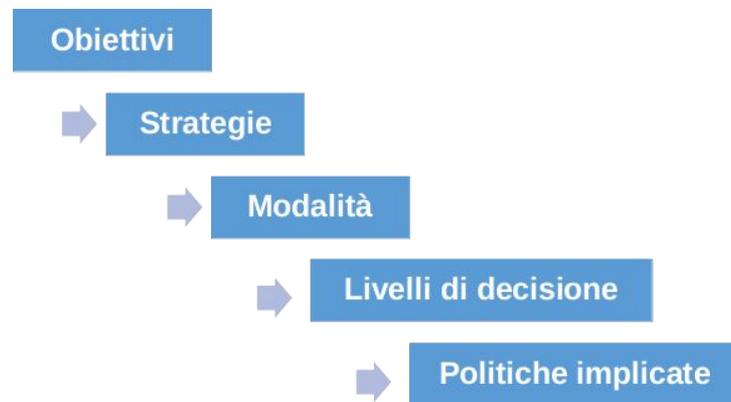
## Identificate 37 misure di adattamento

Rischi climatici	Conseguenze sull'ambiente	Conseguenze sul sistema pastorale	Possibili adattamenti
...	...	...	...
<b>Estate molto calda e secca</b>	Scarsità d'acqua	Problemi di abbeveramento	Adattamento del circuito di pascolamento per abbeverare gli animali
		Problemi di abbeveramento e irrigazione	Razionalizzazione dei punti acqua sui pascoli
			Ricerca di soluzioni di approvvigionamento sostenibili a lungo termine (captazioni, abbeveratoi, ecc.)
			Ripristino di sistemi di irrigazione tradizionali e miglioramento dell'efficienza dell'irrigazione per aspersione
...	...	...	...
...	...	...	...

Un esempio da [https://www.pastoralp.eu/strumenti/#piattaforma\\_adattamento\\_it](https://www.pastoralp.eu/strumenti/#piattaforma_adattamento_it)

## 2. Raccomandazioni

Sulla base delle misure di adattamento individuate, sono state sviluppate le raccomandazioni per **decisori e responsabili politici a tutti i livelli** - locale, regionale, nazionale e transnazionale - sui risultati chiave del progetto, con l'obiettivo di promuovere **sistemi d'alpeggio più resilienti**



## 2. Raccomandazioni

### Gestione **dell'alpeggio**

- Rendere più flessibile l'utilizzazione degli alpeggi
- Privilegiare una logica di risultato
- Favorire un approccio eco-pastorale di territorio
- Migliorare l'utilizzazione di tutte le aree di pascolo dell'alpeggio
- Ampliare le aree di pascolo degli alpeggi o delle aziende di fondovalle
- Accompagnare l'adattamento

### Gestione **dell'acqua**

- Consolidare le basi conoscitive sulla disponibilità, le esigenze e il consumo della risorsa idrica
- Promuovere interventi infrastrutturali per garantire lo stoccaggio, ridurre i consumi e migliorare la distribuzione dell'acqua
- Perseguire una gestione globale e ragionata dell'acqua per ridurre e prevenire i conflitti

## 2. Raccomandazioni

### Biodiversità **e agro-ecologia**

- Promuovere l'agricoltura e le pratiche agro-ecologiche legate alle aree agricole ad alto valore naturale
- Sviluppare la gestione eco-pastorale per alcune specie bersaglio o habitat a rischio
- Favorire e preservare gli hotspot di biodiversità e le infrastrutture agro-ecologiche nei pascoli di montagna
- Favorire la coabitazione tra fauna selvatica e attività pastorali

## 2. Raccomandazioni

### **Multifunzionalità e coesistenza pastoralismo/turismo**

- Promuovere un approccio sistemico alla montagna
- Migliorare le condizioni di vita e lavoro in alpeggio
- Valorizzare le produzioni d'alpeggio
- Integrare il reddito attraverso la diversificazione delle attività  
(Trasformazione, vendita diretta dei prodotti, agriturismo, attività turistiche, sociali, ...)

### **Cooperazione e formazione**

- Promuovere l'organizzazione di corsi di formazione per pastori e allevatori
- Garantire assistenza tecnica, mettere in rete gli attori del territorio

## Piattaforma Pastoralp

MISURE DI ADATTAMENTO

POLITICHE DI ADATTAMENTO

Rischi climatici

Conseguenze sull'ambiente  
(suolo, vegetazione e acqua) o  
sugli animali

Possibili conseguenze  
sul sistema pastorale

Possibili  
adattamenti

Aspetti da tenere in  
considerazione (gestione e  
biodiversità)

Difficoltà  
tecniche

Fattori di  
fallimento o di  
successo

- Scarsità di neve, inverno molto secco oppure
- Precoce fusione della neve seguita da gelate primaverili oppure
- Primavera tardiva o fredda

Primavera precoce

Siccità all'inizio della stagione di pascolo e scarso innevamento

Siccità molto marcata a (o già a maggio)



[https://www.pastoralp.eu/strumenti/#piattaforma\\_adattamento\\_it](https://www.pastoralp.eu/strumenti/#piattaforma_adattamento_it)

# Piano di adattamento

## "Piano strategico di adattamento integrato e raccomandazioni politiche dei pascoli alpini agli impatti dei cambiamenti climatici"

### Integrated adaptation strategy plan and policy recommendations of alpine pastures to climate change impacts

#### Table of contents

1. [Background: Climate change and pastures in two protected areas in the western Alps](#)
  - a. [The climate is changing-particularly in the Alps](#)
  - b. [Expected impacts on pastures areas](#)
  - c. [Consequences for pasture management](#)
  - d. [From awareness to action: counteracting measures nowadays applied in alpine areas against climate change](#)
2. [Aim of the plan: how we can adapt to future climate changes](#)
3. [Working methods](#)
4. [Expected impacts and vulnerabilities \(ref. INRAE-Bellocchi, with the contribution of UNIFI, INRAE ecoddev, PNE, PNGP e IAR\) \(max 3 pages\)](#)
5. [Recommendations on adaptation policies and measures \(ref. ARPA, contribution: IAR/PNE and PNGP, max 8-10 pages\)](#)

Grazie...

