

Riassunto

# Scenari del cambiamento climatico in Svizzera CH2011

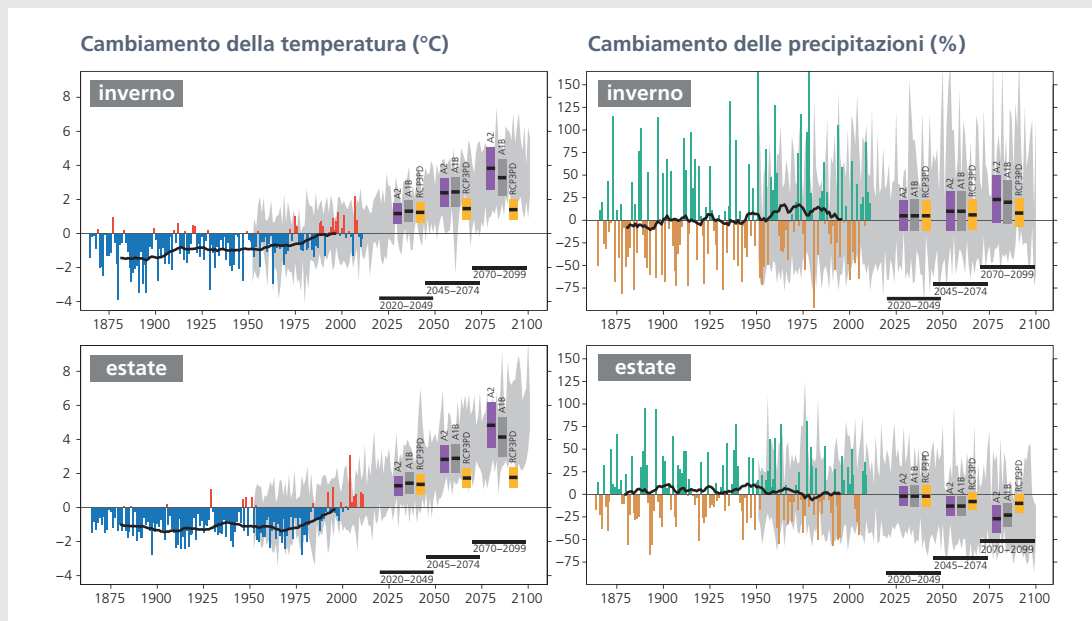






## Riassunto

# Scenari del cambiamento climatico in Svizzera CH2011



**Figura 1: I cambiamenti passati e futuri della temperatura (°C) e delle precipitazioni (%) stagionali nella Svizzera meridionale. I cambiamenti si riferiscono al periodo di riferimento 1980–2009. Le barre colorate sottili mostrano le differenze annuali in relazione alle osservazioni medie nel periodo di riferimento, mentre le linee spesse nere indicano le corrispondenti medie mobili sull'arco di 30 anni. Le zone ombreggiate grigie indicano invece l'intervallo delle differenze anno per anno in base alle proiezioni dei modelli climatici per lo scenario A1B (specificamente, la fascia percentuale di 5–95 per ogni anno in ogni rispettivo modello). Le barre spesse colorate mostrano le migliori stime delle future proiezioni e le rispettive incertezze per selezionati periodi di 30 anni e per tre scenari di emissioni dei gas ad effetto serra.**

Il clima in Svizzera sta cambiando. Gli scenari del cambiamento climatico in Svizzera CH2011 forniscono una nuova valutazione su come il clima potrebbe cambiare nel corso del 21esimo secolo. Tali scenari sono basati sull'utilizzo di nuove generazioni di modelli climatici a più alte risoluzioni e di metodi statistici ottimizzati. Inoltre tengono conto di tutti i più recenti e rilevanti studi, nonché delle valutazioni del Comitato Intergovernativo per i Cambiamenti Climatici (IPCC).

### Il futuro clima svizzero

**Nel corso del 21esimo secolo, si prevede che il clima svizzero divergerà in modo significativo rispetto alle condizioni presenti e passate. È molto probabile che la temperatura media aumenterà in tutte le regioni e durante tutte le stagioni. Inoltre si prevede che probabilmente entro la fine del secolo le precipitazioni medie diminuiranno in estate in tutta la Svizzera, mentre in inverno aumenteranno nella Svizzera meridionale. Nelle altre regioni e durante le altre stagioni, i modelli indicano che le precipitazioni medie potrebbero sia aumentare che diminuire. Le proiezioni della temperatura e delle precipitazioni future sono coerenti con le osservazioni effettuate in passato.**

L'intensità del cambiamento climatico in Svizzera dipende dalla regione e dalla stagione ed in particolare dall'andamento delle future emissioni globali dei gas ad effetto serra. Nella presente relazione si è fatto uso di due scenari in cui non è previsto alcun intervento sulle emissioni (A2 e A1B) e che, quindi, anticipano l'aumento delle emissioni, e di uno scenario di stabilizzazione del clima (RCP3PD) che prevede una riduzione delle emissioni del 50% circa entro il 2050. A titolo di esempio, la figura 1 mostra i cambiamenti osservati delle temperature e delle precipitazioni stagionali nella Svizzera meridionale, nonché i cambiamenti previsti per i tre diversi scenari di emissioni e per i periodi selezionati.

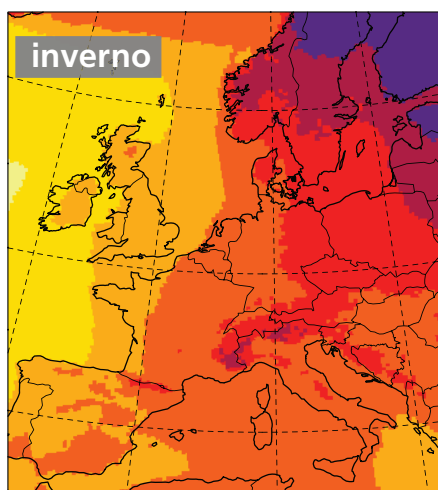
Rispetto agli ultimi 30 anni, per gli scenari senza intervento e per tutte le regioni della Svizzera prese in esame, l'aumento delle temperature medie stagionali previsto per la fine del secolo è compreso tra i 3,2 e i 4,8°C per lo scenario A2 e tra i 2,7 e i 4,1°C per lo scenario A1B. Inoltre si prevede che le precipitazioni medie estive diminuiranno del 21–28% per lo scenario A2 e del 18–24% per lo scenario A1B. Per lo scenario di stabilizzazione, il clima svizzero cambierebbe comunque nel corso dei prossimi decenni, ma si prevede che si stabilizzerà su un valore di riscaldamento medio sull'arco di tutte le stagioni compreso tra 1,2 e 1,8°C e di siccità estiva dell'8–10% entro la fine del secolo. Le incertezze dovute alle imperfezioni dei modelli climatici e alla variabilità naturale del clima ammontano in genere a circa 1°C per quanto riguarda la temperatura e a circa 15% per quanto riguarda le precipitazioni.

Oltre a tali cambiamenti della temperatura e delle precipitazioni medie, si prevede che anche la natura degli eventi estremi muterà. La presente valutazione indica in estate periodi caldi e ondate di calore sempre più frequenti, più intensi e di maggiore durata, mentre il numero dei giorni (e delle notti) freddi in inverno dovrebbe diminuire. Le proiezioni relative alla frequenza e all'intensità delle precipitazioni sono più incerte, ma non si possono escludere sostanziali cambiamenti. Inoltre è previsto un aumento delle precipitazioni piovose a discapito di quelle nevose, con un conseguente aumento del rischio di alluvioni soprattutto nelle pianure.

### La prospettiva europea

L'aumento delle temperature previsto per la Svizzera è coerente con il riscaldamento su larga scala in Europa durante tutte le stagioni (Figura 2). In inverno il riscaldamento è intensificato nell'Europa del Nord, in parte a causa della ridotta copertura nevosa. In estate si prevede un riscaldamento maggiore nell'Europa del Sud, dovuto in parte alla maggiore siccità in superficie. È probabile che l'Europa del Nord diventi più umida e quella del Sud più secca. Tale situazione è coerente con lo scenario globale di regioni subtropicali più secche ed alte latitudini più umide. Rispetto a questi due andamenti opposti, le precipitazioni nelle regioni alpine potranno sia aumentare che diminuire in tutte le stagioni ad eccezione dell'estate quando la siccità dell'area mediterranea potrebbe estendersi più sovente nell'arco Alpino e in Europa centrale.

Cambiamento della temperatura (°C)



Cambiamento delle precipitazioni (%)

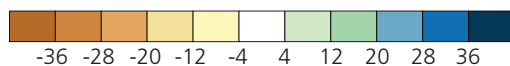
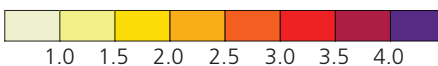
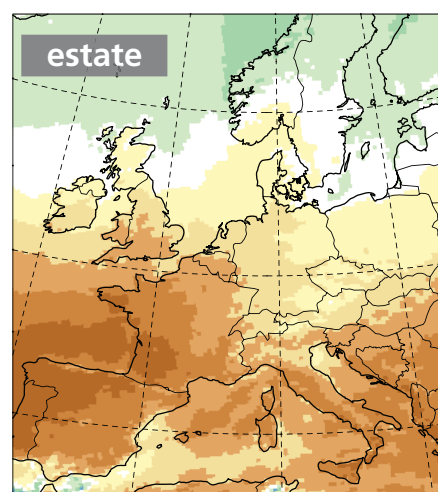
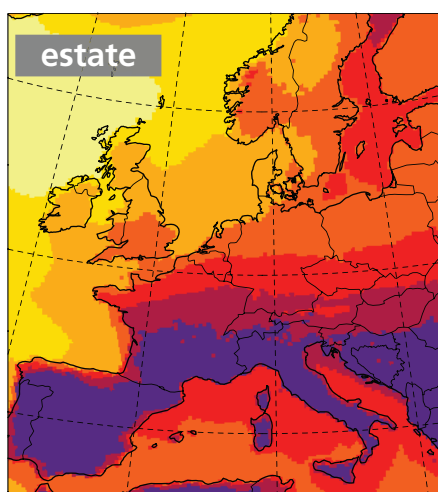
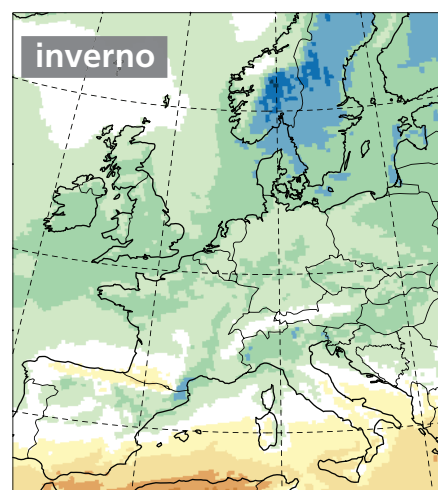


Figura 2: Cambiamenti della temperatura e delle precipitazioni in inverno ed in estate secondo le simulazioni dei modelli climatici. I cambiamenti climatici simulati dai vari modelli sono simili su larga scala, con piccole differenze legate al modello utilizzato, al periodo simulato e agli scenari adottati. La figura mostra il cambiamento medio di più modelli per il periodo 2070–2099 rispetto al periodo 1980–2009, per uno scenario intermedio (A1B) di emissioni di gas ad effetto serra.



## Il ruolo degli scenari di emissioni

Verso la fine del 21esimo secolo, il clima svizzero verrà fortemente influenzato dall'andamento futuro delle emissioni globali dei gas ad effetto serra. Anche se il cambiamento della temperatura globale dovesse stabilizzarsi al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli preindustriali attraverso notevoli sforzi di mitigazione (lo scenario di emissioni RCP3PD prevede una riduzione delle emissioni globali dei gas ad effetto serra di almeno il 50% dei valori del 1990 entro il 2050), i modelli prevedono un ulteriore riscaldamento per la Svizzera di 1,4°C verso la fine del secolo (stima più probabile rispetto al periodo 1980–2009). Tale riscaldamento è circa della stessa intensità di quello già osservato. Nei due scenari senza intervento, il riscaldamento sarebbe da due a tre volte maggiore (Figura 3).

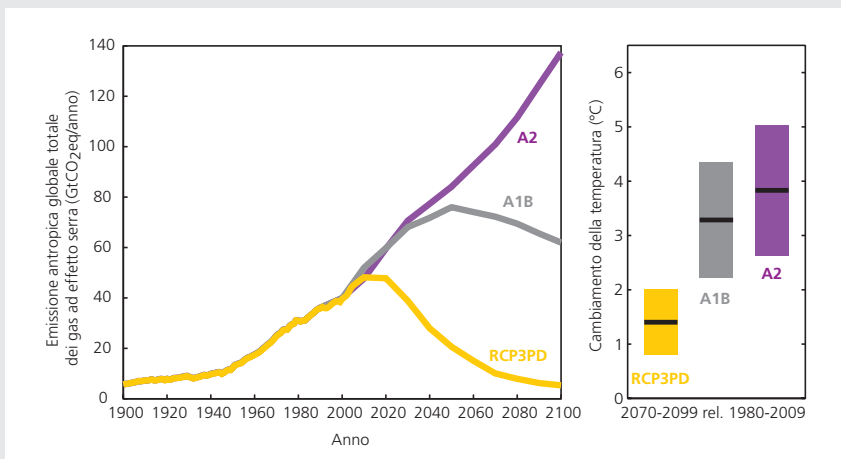
**Figura 3: Tre andamenti delle emissioni antropiche dei gas ad effetto serra passati e futuri e le proiezioni del riscaldamento medio annuale previsto per la Svizzera per una media di 30 anni centrata sul 2085 (le proiezioni comprendono le quattro stagioni e tre regioni rappresentative). Tali andamenti sono basati su ipotesi di sviluppo globale demografico e della società, sulla richiesta energetica, sui trend tecnologici ed economici e sulle rispettive decisioni e scelte che il nostro mondo sta prendendo oggi e che potrà prendere in futuro. L'unità di misura «CO<sub>2</sub>eq» è un'unità di riferimento con la quale altri gas serra (ad esempio il metano) possono essere espressi in unità di CO<sub>2</sub>.**

## Sviluppo ed applicazione degli scenari del cambiamento climatico per la Svizzera

Gli scenari CH2011 sono basati su una nuova generazione di modelli climatici globali e regionali su scala europea. Le simulazioni di tali modelli sono state fornite da numerosi progetti internazionali. Nuovi metodi statistici sono stati usati per generare le stime di più modelli dei cambiamenti, e delle rispettive incertezze sia della temperatura che delle precipitazioni stagionali medie per tre regioni svizzere rappresentative. La stessa procedura è stata seguita per i cambiamenti della temperatura e delle precipitazioni dei valori giornalieri medi presso singole stazioni meteorologiche. Assieme alla relazione di valutazione CH2011, verranno anche forniti i dati (in formato digitale) relativi ai tre diversi scenari di emissione.

I dati del nuovo scenario CH2011 possono servire da base per una vasta gamma di studi sull'impatto dei cambiamenti climatici in Svizzera, con particolare riferimento all'impatto dal punto di vista ecologico, economico e sociale. Essi dovrebbero contribuire a prendere le decisioni guida nell'ambito delle strategie future di adattamento e di mitigazione climatica in Svizzera. Scenari climatici nazionali ben consolidati consentono agli utenti di esplorare il potenziale impatto e le strategie di adattamento in maniera coerente.

La nuova relazione di valutazione CH2011 è in ampio accordo con gli scenari presentati nel 2007. Le differenze possono essere attribuite soprattutto alla nuova generazione di modelli climatici, ai metodi statistici ottimizzati e all'utilizzo di un periodo di riferimento più recente. Nei prossimi anni i modelli climatici e i metodi statistici subiranno ulteriori significativi sviluppi ed inoltre saranno disponibili nuovi dati sperimentali. Di conseguenza ad intervalli di pochi anni saranno necessari aggiornamenti degli scenari dei cambiamenti climatici.



myclimate  
neutral  
Drucklos  
No. 01-11-243555 - www.myclimate.org  
© myclimate - The Climate Protection Partnership

MIX  
Papier aus verantwortungsvollen Quellen  
Papier issu de sources responsables  
Carta de fontis gaeite in maniera responsabile  
FSC® C017868

# Riassunto

## Scenari del cambiamento climatico in Svizzera CH2011

Center for Climate Systems Modeling (C2SM)  
ETH Zürich, CHN  
Universitätsstrasse 16  
CH-8092 Zürich

Federal Department of Home Affairs FDHA  
Federal Office of Meteorology and Climatology MeteoSwiss  
Krähbühlstrasse 58  
CH-8044 Zürich

Institute for Atmospheric and Climate Science  
ETH Zürich, CHN  
Universitätsstrasse 16  
CH-8092 Zürich

NCCR Climate  
University of Berne  
Zähringerstrasse 25  
CH-3012 Bern

OcCC  
Schwarztorstrasse 9  
CH-3007 Bern



### Website

[www.ch2011.ch](http://www.ch2011.ch)



### Download

Rapporto completo (in inglese)  
Riassunto (in inglese, tedesco, francese, italiano)  
Dati degli scenari  
→ [www.ch2011.ch](http://www.ch2011.ch)



### Contatto

[info@ch2011.ch](mailto:info@ch2011.ch)