

> Adattamento ai cambiamenti climatici

L'importanza della strategia del Consiglio federale per i Cantoni



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'ambiente UFAM

> Adattamento ai cambiamenti climatici

L'importanza della strategia del Consiglio federale per i Cantoni

Nota editoriale

Editore

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM è un ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

Team del progetto

Felix Walter und Sarah Werner, Ecoplan, Forschung und Beratung in Wirtschaft und Politik, Bern & Altdorf; Frédéric Quiquerez, ecopo (concezione)

Gruppo di lavoro UFAM

Roland Hohmann, Pamela Köllner, Thomas Probst, Martina Zoller, Carla Gross

Gruppo di lavoro Cantoni

Tobias Andres, Canton BE; Andreas Herold, Canton SG; Martin Heeb, Canton SO; Norbert Kräuchi, Canton AG; Tristan Mariethoz, Canton VD; Franziska Schwager, Canton BS; Kuno Strassmann, Canton ZH; Georg Thomann, Canton GR; Christian Wüthrich, Canton UR; Rémy Zinder, Canton GE

Indicazione bibliografica

UFAM (ed.) 2015: Adattamento ai cambiamenti climatici. L'importanza della strategia del Consiglio federale per i Cantoni. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Studi sull'ambiente n. 1509: 47 pagg.

Traduzione

Associazione Traduttori e Interpreti (ATI/DÜV), Zurigo

Grafica e impaginazione

Valérie Fries, 3063 Ittigen

Foto di copertina

Calura estiva in riva al lago Lemano

© KEYSTONE/Salvatore Di Nolfi

Link per scaricare il PDF

www.bafu.admin.ch/uw-1509-i

La versione cartacea non può essere ordinata.

La presente pubblicazione è disponibile anche in tedesco e francese.

© UFAM 2015

> Indice

Abstracts	5
Prefazione	7

1 Perché questo strumento di lavoro?	8
1.1 I cambiamenti climatici sono già tangibili	8
1.2 I cambiamenti climatici pongono grandi sfide anche alla Svizzera	9
1.3 Misure mirate per ridurre i rischi e sfruttare le opportunità	9
1.4 Scopo e pubblico target del presente strumento di lavoro	9

2 Cosa fa la Confederazione? La strategia di adattamento ai cambiamenti climatici	11
2.1 Mitigazione e adattamento – due risposte ai cambiamenti climatici	11
2.2 La strategia di adattamento ai cambiamenti climatici	11
2.3 Valenza della strategia	12
2.4 La Confederazione vorrebbe attuare la strategia assieme ai Cantoni	14

3 Qual è il ruolo dei Cantoni?	15
3.1 Quali sono le trasformazioni attese?	15
3.2 Quali sono i rischi, le opportunità e i campi d'intervento?	16
3.3 Cosa possono fare concretamente i Cantoni?	17
3.4 Come possono affrontare questo compito i Cantoni?	18

4 Quali sono le prossime tappe?	20
--	-----------

Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni	21
Parte 1: Quali sono le trasformazioni attese?	21
Parte 2: Quali sono i rischi, le opportunità e i campi d'intervento?	23
Parte 3: Cosa possono fare concretamente i Cantoni?	30
Parte 4: Come possono affrontare questo compito i Cantoni?	32

Allegato	36
A1 Esempi pratici nei Cantoni	36
A2 Misure settoriali: ruolo dei Cantoni, canali di coordinamento e tappe 2015+	41

Bibliografia	47
Indici	47

> Abstracts

This guide is intended for specialists dealing with adaptation to climate change at the cantonal level. It was developed by the FOEN in close collaboration with the cantons to enable coordinated action between the federal and cantonal governments in adaptation to climate change. The guide deals with adaptation at a cross-sectorial level. It focuses on four key questions asked by the cantons: (1.) What changes are expected? (2.) What are the risks, opportunities and areas of action? (3.) What can a canton do in concrete terms? (4.) How can a canton approach this task? To answer these key questions, tools and concrete examples are presented in the *Toolbox for cantons*.

Die vorliegende Arbeitshilfe richtet sich an Fachpersonen, die sich auf kantonaler Ebene mit der Anpassung an den Klimawandel beschäftigen. Sie wurde vom BAFU in enger Zusammenarbeit mit den Kantonen erarbeitet, um ein abgestimmtes Vorgehen zwischen Bund und Kantonen bei der Anpassung an den Klimawandel zu ermöglichen. Die Arbeitshilfe behandelt die Anpassung auf einer sektorenübergreifenden Ebene. Im Zentrum stehen vier Schlüsselfragen, die sich den Kantonen stellen: (1.) Welche Veränderungen werden erwartet? (2.) Was sind die Risiken, Chancen und Handlungsfelder? (3.) Was kann ein Kanton konkret tun? (4.) Wie kann ein Kanton diese Aufgabe angehen? Zu diesen Schlüsselfragen sind im *Werkzeugkasten für die Kantone* Instrumente und konkrete Anwendungsbeispiele dargestellt.

Le présent guide s'adresse aux spécialistes chargés au plan cantonal de l'adaptation aux changements climatiques. Il a été élaboré par l'OFEV en étroite collaboration avec les cantons afin de permettre une procédure coordonnée entre la Confédération et les cantons dans le cadre de l'adaptation intersectorielle aux changements climatiques. Ce guide répond à quatre questions clés que se posent les cantons: (1.) Quels sont les changements attendus? (2.) Quels sont les risques, les opportunités et les champs d'action? (3.) Que peuvent faire concrètement les cantons? (4.) Comment les cantons peuvent-ils aborder cette tâche? Le guide présente la *boîte à outils pour les cantons* qui comprend des instruments et des exemples pratiques concrets pour répondre à ces questions.

Il presente documento ausiliare si rivolge agli specialisti che si occupano a livello cantonale dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Questa pubblicazione è stata elaborata dall'UFAM in collaborazione con i Cantoni, per consentire a Confederazione e Cantoni di coordinare le loro attività di adattamento ai cambiamenti climatici. Il documento ausiliare tratta l'adattamento ai cambiamenti climatici a livello intersettoriale ed esamina in primo luogo i quattro aspetti principali che i Cantoni devono affrontare: (1.) Quali sono i cambiamenti attesi? (2.) Quali sono i rischi, le opportunità e i campi d'intervento? (3.) Come può agire concretamente un Cantone? (4.) In che modo può un Cantone svolgere questi compiti? Per rispondere alle domande elencate lo *strumentario dei Cantoni* illustra strumenti e applicazioni concrete.

Keywords:

Adaptation, climate change,
Switzerland, cantons, guide

Stichwörter:

Anpassung, Klimawandel,
Schweiz, Kantone, Arbeitshilfe

Mots-clés:

adaptation,
changements climatiques,
Suisse, cantons, guide

Parole chiave:

adattamento, cambiamenti
climatici, Svizzera, Cantoni,
documento ausiliare

> Prefazione

Negli scorsi decenni, i cambiamenti climatici hanno provocato trasformazioni evidenti sul nostro territorio. Secondo i più recenti scenari climatici, in futuro bisognerà aspettarsi trasformazioni ancora più profonde. Come può la politica affrontare i rischi e sfruttare le opportunità in tempi rapidi e in modo efficace?

Sono già alcuni anni che la Confederazione si occupa dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Secondo l'articolo 8 della legge sul CO₂, la Confederazione ha il compito di coordinare i provvedimenti di adattamento ai cambiamenti climatici e di mettere a disposizione le basi necessarie. Per adempiere questo mandato, il Consiglio federale ha elaborato la strategia *Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera* e adottato il relativo piano d'azione il 9 aprile 2014.

L'adattamento ai cambiamenti climatici riguarda quasi tutte le politiche settoriali, ad esempio la politica energetica, agricola, ambientale e sanitaria, le quali, oltre alla Confederazione chiamano in causa anche i Cantoni e i Comuni. Molti Cantoni si occupano già, in un modo o nell'altro, delle sfide dei cambiamenti climatici – alcuni hanno anche già elaborato proprie strategie o sono in procinto di farlo. Nella sua strategia di adattamento, anche il Consiglio federale ha pensato ai Cantoni, che svolgono un ruolo importante nell'attuazione di molte misure.

Cosa significa la strategia del Consiglio federale per i Cantoni? Cosa possono e devono fare? Per rispondere a questi interrogativi e sostenere i Cantoni, l'UFAM ha elaborato la presente guida, in stretta collaborazione con gli stessi. Questa pubblicazione è indirizzata in primo luogo a tutti coloro che hanno a che fare con l'adattamento ai cambiamenti climatici e con il coordinamento delle molteplici attività all'interno dei Cantoni e anche dei Comuni. Essa traccia una prima panoramica e funge da aiuto iniziale segnalando numerose fonti a cui attingere maggiori informazioni.

Siamo lieti che questo strumento di lavoro sia finalmente disponibile. La sua elaborazione è già stata un ennesimo esempio della collaborazione proficua tra la Confederazione e i Cantoni – una collaborazione destinata a essere intensificata e completata con altri elementi nella fase di attuazione – e ci auguriamo che la presente guida contenga alcuni elementi che aiuteranno anche voi a superare le sfide dei cambiamenti climatici.

Karine Siegwart
Vicedirettrice

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

Marc Chardonens
Presidente
Conferenza dei capi dei servizi per la protezione dell'ambiente della Svizzera (CCA)

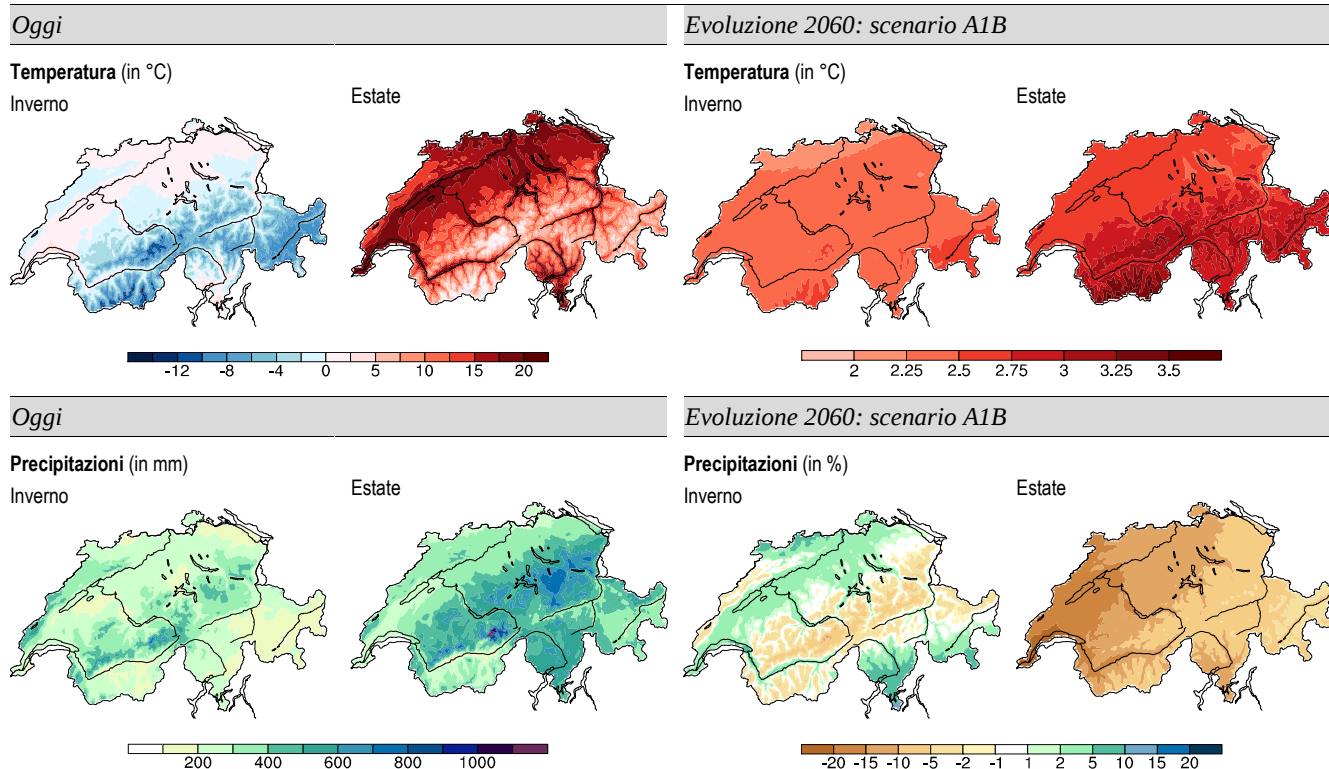
1 > Perché questo strumento di lavoro?

1.1 I cambiamenti climatici sono già tangibili

I cambiamenti climatici sono una realtà e in molti luoghi l'impatto è già chiaramente percettibile. In futuro, anche in Svizzera il clima continuerà a mutare. L'entità dei cambiamenti climatici dipende ampiamente dall'andamento futuro delle emissioni di gas serra a livello globale. Quanto più aumenteranno le emissioni, tanto più profonde saranno le trasformazioni. Ma anche in caso di sensibile riduzione delle emissioni globali, nei prossimi decenni le temperature nel nostro Paese saliranno in tutte le regioni e in tutte le stagioni. Soprattutto nella seconda metà del XXI secolo è prevedibile anche un netto calo delle precipitazioni estive. Questi cambiamenti climatici hanno un impatto sulla società, sull'economia e sull'ambiente.

Fig. 1 > Cambiamenti climatici in inverno e in estate, da oggi al 2060

La figura mostra la variazione assoluta della temperatura [°C] e la variazione relativa delle precipitazioni [%] in inverno e in estate da oggi (valore medio nel periodo 1980–2009) al 2060 (valore medio nel periodo 2045–2074) per lo scenario A1B.



Fonte: MeteoSvizzera (2014): Klimaszenarien Schweiz – eine regionale Übersicht

1.2 I cambiamenti climatici pongono grandi sfide anche alla Svizzera

Gli effetti dei cambiamenti climatici pongono alla Svizzera delle sfide, che variano da una regione all'altra:^[1]

- > negli agglomerati e nelle città aumenta lo stress da caldo;
- > in estate i periodi di siccità diventano più frequenti, più lunghi e più intensi;
- > aumenta il rischio di piene;
- > nelle Alpi, nelle Prealpi e nel Giura, frane, smottamenti, cadute di massi e colate detritiche diventano più frequenti;
- > il limite delle nevicate s'innalza;
- > la qualità dell'acqua, del suolo e dell'aria peggiora;
- > gli habitat, la composizione delle specie e anche il paesaggio mutano;
- > aumenta il pericolo di diffusione di organismi nocivi, malattie e specie esotiche invasive.

1.3 Misure mirate per ridurre i rischi e sfruttare le opportunità

La misura principale nella lotta contro i cambiamenti climatici e il loro impatto è la riduzione delle emissioni di gas serra. Occorre però anche adattarsi alle conseguenze inevitabili dei cambiamenti climatici. È evidente che conviene agire in modo tempestivo e preventivo: i costi generati dagli adattamenti mirati delle attività attuali sono infatti inferiori a quelli di un'eventuale eliminazione dei danni causati dal clima in futuro. Inoltre quanto più si aspetta e quanto più i cambiamenti climatici avanzano, tanto più costoso e complesso sarà attuare le misure. I cambiamenti climatici non comportano però solo rischi: offrono anche delle opportunità che possono essere sfruttate con una pianificazione lungimirante. *Adattarsi* non significa quindi *rassegnarsi*, bensì *agire in modo orientato al futuro e sostenibile*.

1.4 Scopo e pubblico target del presente strumento di lavoro

Il Consiglio federale ha adottato la sua strategia di adattamento in due parti ^{[1] [2]}. Molte delle misure contenute nel piano d'azione possono essere attuate dalla Confederazione solo in collaborazione con i Cantoni. È però nell'interesse dei Cantoni pianificare e attuare anche misure proprie. Occorrono pertanto un coordinamento delle attività della Confederazione e dei Cantoni nonché una ripartizione dei ruoli. Per questo motivo, l'UFAM ha elaborato, assieme ai Cantoni, il presente strumento di lavoro.

Il *pubblico target* del presente strumento di lavoro è costituito dagli specialisti che si occupano dell'adattamento ai cambiamenti climatici a livello cantonale e coordinano le relative attività all'interno del Cantone.

L'*obiettivo* del presente strumento di lavoro è di facilitare il lavoro di questi specialisti, chiarire i ruoli e le responsabilità, migliorare il coordinamento tra la Confederazione e i Cantoni e sviluppare ulteriormente la collaborazione. Le proposte contenute nel presente strumento di lavoro non sono vincolanti.

Lo strumento di lavoro è dedicato essenzialmente a possibili procedure e metodi per i Cantoni a livello intersettoriale. Domande tecniche riguardanti singoli settori, ad esempio l'agricoltura o la gestione della biodiversità, non sono trattate in questa sede, bensì nell'ambito delle conferenze settoriali specifiche, ad esempio la Conferenza svizzera delle sezioni dell'agricoltura cantonali (COSAC) o la Conferenza dei delegati della protezione della natura e del paesaggio (CDPNP).

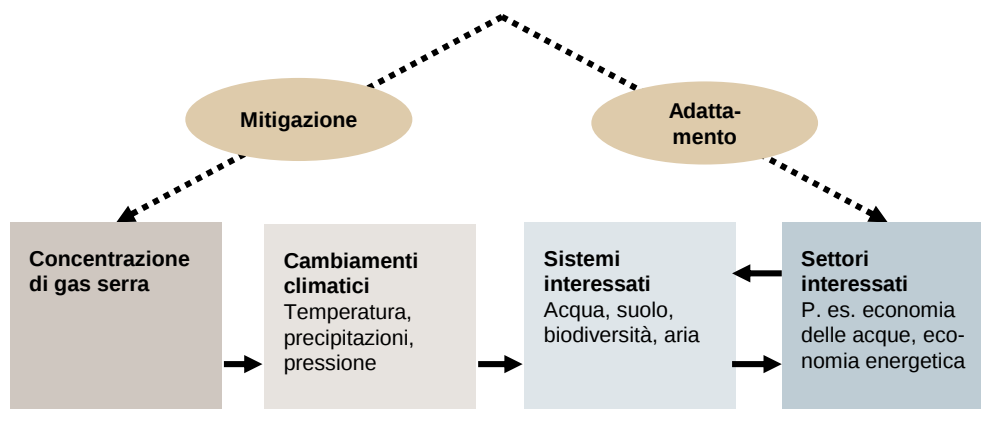
Quanto alla *struttura*, ai capitoli 2, 3 e 4 lo strumento di lavoro illustra l'essenziale in sintesi, mentre sono illustrati (da pag. 21 in avanti) nel capitolo *Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni* con i relativi esempi.

2 > Cosa fa la Confederazione? La strategia di adattamento ai cambiamenti climatici

2.1 Mitigazione e adattamento – due risposte ai cambiamenti climatici

La Svizzera reagisce ai cambiamenti climatici e alle loro conseguenze adottando due strategie complementari: da un lato intende prendere opportune misure per frenare i cambiamenti climatici. I requisiti relativi alla riduzione delle emissioni di gas serra sono disciplinati nella legge sul CO₂ riveduta, entrata in vigore all'inizio del 2013. Dall'altro assumono sempre più importanza gli adattamenti alle trasformazioni inevitabili. La legge sul CO₂ considera pertanto l'adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici il secondo tassello, complementare, della politica climatica svizzera. L'articolo 8 attribuisce alla Confederazione il mandato di coordinare i provvedimenti di adattamento ai cambiamenti climatici e provvedere a mettere a disposizione le basi necessarie. Il Consiglio federale intende adempiere tale mandato con la strategia *Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera*.

Fig. 2 > Mitigazione e adattamento: due approcci complementari



2.2 La strategia di adattamento ai cambiamenti climatici

La strategia del Consiglio federale *Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera* definisce la cornice per la procedura coordinata degli uffici federali in materia di adattamento ai cambiamenti climatici. Nella *prima parte della strategia*^[1] sono formulati gli obiettivi, descritte le sfide e definiti i campi d'intervento. Il Consiglio federale ha formulato l'obiettivo generale di adattamento come segue: la Svizzera deve cogliere le opportunità dei cambiamenti climatici, ridurre al minimo i rischi e potenziare le capacità di adattamento della società, dell'economia e dell'ambiente.

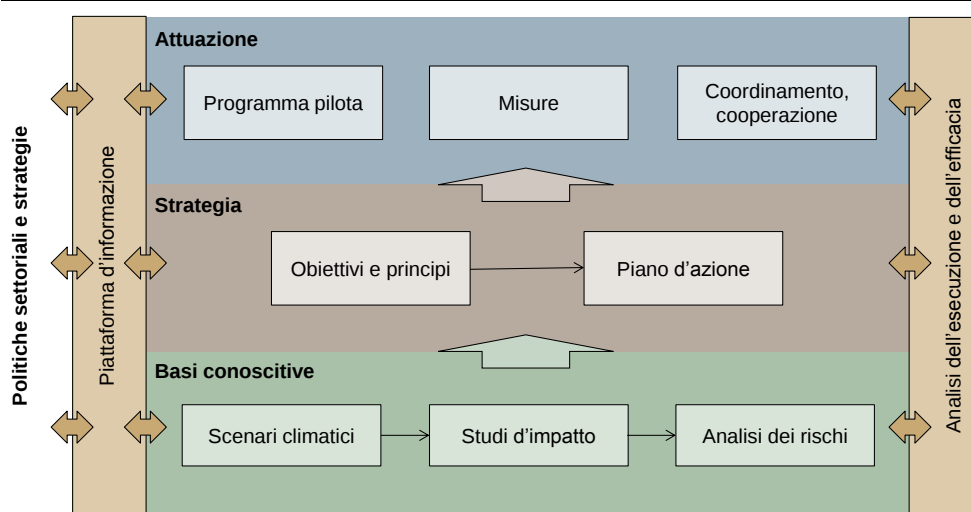
La seconda parte della strategia^[2] è costituita dal piano d'azione, che comprende le 63 misure con cui la Confederazione intende raggiungere gli obiettivi di adattamento e affrontare le sfide:

- > 54 misure riguardano i settori della gestione delle acque, della gestione dei pericoli naturali, dell'agricoltura, dell'economia forestale, dell'energia, del turismo, della gestione della biodiversità, della salute e dello sviluppo territoriale. Le misure sono elaborate e attuate nell'ambito della politica settoriale corrispondente;
- > nove misure intersettoriali mirano a migliorare le basi conoscitive nonché a sostenere e coordinare le attività di adattamento. Sono previsti tra l'altro l'aggiornamento periodico degli scenari climatici e idrologici, l'analisi delle opportunità e dei rischi dei cambiamenti climatici nonché l'ulteriore sviluppo della collaborazione tra Confederazione, Cantoni, Città e Comuni.

2.3 Valenza della strategia

La strategia rappresenta il cardine degli sforzi intrapresi dalla Confederazione per adattarsi ai cambiamenti climatici. L'interazione tra le varie attività è illustrata alla fig. 3. Qui di seguito sono descritti brevemente i livelli basi conoscitive e attuazione nonché l'analisi dell'esecuzione e dell'impatto e l'interazione tra la strategia di adattamento e altre politiche settoriali e strategie.

Fig. 3 > Panoramica delle attività della Confederazione



Fonte: Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Basi conoscitive

Gli scenari climatici regionali sono una base importante per l'attuazione e l'ulteriore sviluppo della strategia di adattamento del Consiglio federale. Il rapporto *Klimaszenarien Schweiz – eine regionale Übersicht*^[3] mostra come evolverà probabilmente il clima nelle grandi regioni e alle varie altitudini della Svizzera da qui al 2060. In base agli scenari climatici, gli effetti dei cambiamenti climatici sulla società, sull'economia e sull'ambiente sono stati analizzati in numerosi studi, ad esempio nei rapporti *Klimaänderung und die Schweiz 2050*^[4] e *Toward Quantitative Scenarios of Climate Change Impacts in Switzerland*^[5].

Anche l'analisi dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici in Svizzera è una base importante per la strategia di adattamento¹. Nell'ambito dell'analisi sono condotti complessivamente otto studi di caso cantonali, che rappresentano sei grandi territori della Svizzera. Sulla scorta dei risultati saranno determinate le priorità di adattamento e pianificate le misure corrispondenti. In *Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni* parte 2b sono descritti i Cantoni oggetto degli studi di caso e gli strumenti corrispondenti.

Attuazione

Gli uffici federali attuano le misure settoriali contenute nel piano d'azione nell'ambito delle loro politiche settoriali. In occasione dell'adozione del piano d'azione non sono state stanziare risorse supplementari per le misure settoriali: la loro attuazione deve essere finanziata attraverso i bilanci esistenti. Se necessario, i Cantoni e altri attori sono coinvolti nell'ambito dei canali esistenti.

Per sostenere l'attuazione della strategia di adattamento, nel 2013 l'UFAM ha avviato il *programma pilota Adattamento ai cambiamenti climatici*². Il programma promuove progetti di adattamento ai cambiamenti climatici innovativi ed esemplari a livello di Cantoni, regioni e Comuni. I progetti, che devono sensibilizzare i servizi interessati sull'adattamento e promuovere la collaborazione tra gli attori, ruotano attorno a temi come la gestione della penuria di acqua a livello locale, la gestione dei pericoli naturali, la gestione dei cambiamenti degli ecosistemi e dell'utilizzo del suolo, lo sviluppo di città e insediamenti adattato al clima, il trasferimento di know-how e la *governance*. I 31 progetti saranno completati entro la fine del 2016.

Piattaforma d'informazione

Sulla *piattaforma d'informazione Adattamento ai cambiamenti climatici*³ l'UFAM mette a disposizione informazioni sulla strategia del Consiglio federale, sulle attività dei Cantoni e dei settori nonché su pubblicazioni pertinenti. Il principale gruppo target sono gli attori che operano nei settori interessati dalla strategia di adattamento.

Analisi dell'esecuzione e dell'impatto

Nell'ambito della strategia di adattamento è elaborato un sistema di *analisi dell'esecuzione e dell'impatto*, destinato a monitorare periodicamente i progressi fatti nell'attuazione della strategia di adattamento e gli effetti ottenuti. Le conoscenze così acquisite

¹ www.bafu.admin.ch/adattamento-clima-analisi-rischi

² www.bafu.admin.ch/adattamento-clima-programma-pilota

³ www.bafu.admin.ch/adattamento-clima

confluiscono nell'ulteriore sviluppo della strategia di adattamento. Esse devono inoltre consentire di trarre insegnamenti da processi collaudati e misure efficaci nonché di sensibilizzare gli interessati.

Interazione con altre politiche settoriali e strategie

La strategia di adattamento ha un impatto su altre strategie e politiche e a sua volta ne è influenzata. Essa presenta dei punti di contatto con la Strategia energetica 2050, la strategia sui pericoli naturali, la strategia di crescita per la piazza turistica svizzera, la strategia Biodiversità Svizzera e il Progetto territoriale Svizzera, per citarne solo alcuni. L'attuazione delle misure di adattamento avviene nell'ambito delle politiche settoriali esistenti. Vi sono punti di contatto anche con strategie intersettoriali, come ad esempio la strategia per uno sviluppo sostenibile.

2.4 **La Confederazione vorrebbe attuare la strategia assieme ai Cantoni**

La legge sul CO₂ non contiene prescrizioni destinate ai Cantoni concernenti l'adattamento ai cambiamenti climatici. Per la riuscita dell'attuazione della strategia di adattamento del Consiglio federale, tuttavia, la collaborazione tra la Confederazione e i Cantoni è fondamentale: molte delle attività di adattamento ai cambiamenti climatici necessarie possono infatti essere attuate solo a livello cantonale o locale. La Confederazione intende adempiere il suo mandato di coordinamento secondo l'articolo 8 della legge sul CO₂ e avviare l'attuazione della strategia di adattamento ai cambiamenti climatici assieme ai Cantoni e ad altri partner. Questa collaborazione si basa sul carattere facoltativo.

L'unica eccezione è costituita dall'obbligo per i Cantoni, previsto all'articolo 15 dell'ordinanza sul CO₂, di informare periodicamente l'UFAM sulle loro misure di adattamento ai cambiamenti climatici. Questa *rendicontazione*, che deve avvenire per la prima volta nel 2015, dovrà fornire basi per il coordinamento tra la Confederazione e i Cantoni. Le modalità di tale rendicontazione non sono oggetto del presente strumento di lavoro, ma sono affrontate separatamente.

3 > Qual è il ruolo dei Cantoni?

L'adattamento ai cambiamenti climatici comprende compiti importanti, che rientrano perlopiù nella sfera di competenza dei Cantoni. Un classico esempio sono le misure volte a far fronte alla siccità estiva. Nell'ambito di questi compiti, i Cantoni decidono autonomamente quali misure attuare. Al tempo stesso vi sono importanti compiti comuni, che gli uffici federali devono attuare assieme ai Cantoni, ad esempio la prevenzione dei pericoli. Per quanto riguarda le misure degli uffici federali previste dal piano d'azione, la responsabilità spetta alla Confederazione. Se necessario è però auspicata una partecipazione attiva dei Cantoni.

Il presente capitolo descrive come i Cantoni possono affrontare l'adattamento ai cambiamenti climatici. Il capitolo è imperniato su *quattro interrogativi chiave* con cui sono confrontati i Cantoni (cfr. fig. 4). Per rispondere a questi interrogativi chiave, i Cantoni dispongono di strumenti, come ad esempio matrici di priorizzazione o schemi. Gli interrogativi chiave, le attività e gli strumenti sono enumerati nel grafico seguente e illustrati brevemente ai capitoli 3.1–3.4. Gli strumenti concreti sono illustrati al termine della presente guida (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni).

3.1 Quali sono le trasformazioni attese?

Qual è l'impatto dei cambiamenti climatici su un Cantone o una regione? MeteoSvizzera ha compilato una panoramica di scenari climatici regionali per le grandi regioni Giura, Altipiano, Prealpi, Alpi, Svizzera meridionale e agglomerati urbani^[3]. Sono raffigurati le variazioni della temperatura media e delle precipitazioni medie nonché gli effetti sulle giornate estive, sui giorni di gelo, sui giorni di neve fresca e sulla durata del periodo vegetativo.

Sugli effetti dei cambiamenti climatici sono stati elaborati rapporti a livello nazionale e internazionale. Meritano una menzione particolare i rapporti *Klimaänderung und die Schweiz 2050*^[4] e *Toward Quantitative Scenarios of Climate Change Impacts in Switzerland*^[5]. È inoltre già disponibile un numero ragguardevole di rapporti di base e documenti strategici cantionali⁴. Tutte le basi utili per familiarizzarsi con la tematica sono elencate sotto *Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni* (cfr. tab. 2 e tab. 3).

⁴ www.bafu.admin.ch/adattamento-clima

Fig. 4 > Interrogativi chiave con cui sono confrontati i Cantoni e attività

Interrogativi chiave	1	2	3	4
	Quali sono le trasformazioni attese?	Quali sono i rischi, le opportunità e i campi d'intervento?	Cosa possono fare concretamente i Cantoni?	Come possono affrontare questo compito i Cantoni?
Possibili attività dei Cantoni	- Introduzione alla tematica - Determinazione dell'impatto: proiezione degli scenari climatici e degli studi d'impatto a livello cantonale	- Identificazione delle combinazioni di effetti/pericoli e settori d'influenza rilevanti - Analisi delle combinazioni rilevanti - Identificazione e prioritizzazione dei campi d'intervento	- Inventario delle misure e dei progetti in corso e previsti (Confederazione e Cantone) e identificazione delle lacune - Partecipazione alle misure della Confederazione - Elaborazione e attuazione di proprie misure - Verifica dell'attuazione e dell'efficacia delle misure	- Coordinamento ad hoc di singole misure - Coordinamento di misure senza strategia - Strategia di adattamento e/o piano d'azione cantonale
Sussidi	Cassetta degli attrezzi parte 1 - Scenari climatici e studi d'impatto - Strategia di adattamento del Consiglio federale - Studi cantonali - Altre basi	Cassetta degli attrezzi parte 2 - Matrice di rilevanza - Matrice a nove campi - Modelli della strategia di adattamento del Consiglio federale - Metodo di analisi dei rischi della Confederazione - Adeguamento dell'analisi dei rischi di un Cantone simile	Cassetta degli attrezzi parte 3 - Piano d'azione della Confederazione - Misure della Confederazione riguardanti i Cantoni - Esempi pratici nei Cantoni	Cassetta degli attrezzi parte 4 - Elaborazione a tappe di una strategia / piano d'azione cantonale - Esempi pratici nei Cantoni

3.2

Quali sono i rischi, le opportunità e i campi d'intervento?

Secondo la strategia di adattamento del Consiglio federale, la Svizzera deve cogliere le opportunità offerte dai cambiamenti climatici, ridurre al minimo i rischi dei cambiamenti climatici e potenziare le capacità di adattamento della società, dell'economia e dell'ambiente. Per stabilire dove sono necessarie misure di adattamento mirato, occorre dapprima identificare e valutare i rischi e le opportunità legati ai cambiamenti climatici. A tal fine, l'UFAM ha elaborato un metodo applicabile anche a livello cantonale, a cui i Cantoni possono ispirarsi ^[6]. Tale metodo comprende le seguenti tre tappe:

a) Identificazione delle combinazioni di effetti/pericoli e settori d'influenza rilevanti

I rischi e le opportunità dei cambiamenti climatici possono risultare da trasformazioni striscianti (=effetti) o da variazioni della frequenza o dell'intensità degli eventi estremi (=pericoli). In una matrice di rilevanza, i possibili effetti e pericoli sono contrapposti sistematicamente ai rispettivi settori d'influenza (cfr. fig. 5). È così possibile identificare le combinazioni rilevanti per il Cantone. Per iniziare si può prendere la matrice di rilevanza dell'analisi dell'UFAM per un Cantone simile e adattarla alle proprie caratteristiche (cfr. tab. 3 e Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 2a).

b) Analisi delle combinazioni rilevanti

Le combinazioni di effetti/pericoli e settori d'influenza rilevanti identificati sono ora analizzate: qual è l'entità dell'impatto dei cambiamenti climatici nonché delle opportunità e dei rischi associati? Questa analisi può essere svolta con un grado di dettaglio e un onere variabili (per maggiori dettagli cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 2b).

1. Analisi qualitativa in base alle conoscenze di esperti

A tal fine si può ad esempio organizzare un seminario intersettoriale a livello cantonale dedicato alla valutazione delle combinazioni dal punto di vista dell'impatto dei cambiamenti climatici e dell'importanza delle trasformazioni dovute al clima.

2. Combinazione di analisi quantitativa e qualitativa

Se i dati disponibili sono sufficienti, le combinazioni rilevanti possono essere analizzate quantitativamente. A tal fine è utile il metodo elaborato dall'UFAM per l'analisi intersettoriale dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici.

c) Identificazione e priorizzazione dei campi d'intervento

Partendo dai rischi e dalle opportunità analizzati è possibile determinare e priorizzare i campi d'intervento dell'adattamento. Ciò avviene in base a criteri fissati preliminarmente (p. es. l'entità dell'opportunità/rischio, le incertezze relative all'opportunità/rischio o l'irreversibilità dell'opportunità/rischio; cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 2c).

3.3 Cosa possono fare concretamente i Cantoni?

a) Inventario delle misure adottate e previste e identificazione delle lacune

Nei campi d'intervento prioritari determinati sopra occorre ora stabilire le misure necessarie. A tal fine, in una prima tappa, il Cantone deve dotarsi di una panoramica delle misure e dei progetti già attuati e previsti, sia a livello federale sia a livello cantonale (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 3a). In base a tale inventario si possono identificare le lacune a livello delle misure.

Sussistono lacune laddove le attività realizzate dalla Confederazione e dal Cantone non sono sufficienti per reagire a opportunità e rischi importanti. Non vi sono invece lacune se sono già previste o in corso misure idonee per reagire a opportunità e rischi importanti.

b) Partecipazione alle misure della Confederazione

Molte delle misure della strategia federale devono essere attuate dalla Confederazione e dai Cantoni congiuntamente. La tabella 4 comprende un elenco delle misure degli uffici federali riguardanti i Cantoni. La collaborazione avviene attraverso i canali esistenti.

c) Elaborazione e attuazione di proprie misure

Nei campi d'intervento importanti in cui sono state identificate lacune (cfr. sopra), il Cantone deve elaborare misure proprie. Se si tratta di misure settoriali è opportuno coinvolgere il servizio cantonale responsabile per il settore in questione. Le misure intersettoriali dovrebbero essere elaborate congiuntamente dai servizi interessati (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 3b).

d) Verifica dell'attuazione e dell'efficacia delle misure

Per monitorare periodicamente i progressi fatti nell'attuazione delle misure e i risultati ottenuti entro i confini cantonali, è raccomandabile effettuare un'analisi periodica dell'esecuzione e dell'impatto (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 3-c). Per motivi di efficienza può essere opportuno coordinare tale analisi con i rapporti da presentare alla Confederazione (le modalità sono definite dall'UFAM in collaborazione con i Cantoni; cfr. anche cap. 2.4).

3.4

Come possono affrontare questo compito i Cantoni?

Il Cantone può decidere autonomamente come, ossia con quale organizzazione e con quali processi interni, intende affrontare l'adattamento ai cambiamenti climatici. A seconda del *grado di formalizzazione* (con o senza documento strategico) e del *grado d'istituzionalizzazione del coordinamento* (con o senza servizio di coordinamento) sono possibili quattro varianti principali (cfr. tab. 1).

Tab. 1 > Possibilità di adattamento ai cambiamenti climatici nei Cantoni

		Grado di formalizzazione	
		Nessuna strategia generale formalizzata	Strategia, piano d'azione o documento analogo
Grado d'istituzionalizzazione del coordinamento	Basso – coordinamento ad hoc	1 Coordinamento ad hoc di singole misure	3 Strategia cantonale senza servizio di coordinamento
	Alto – p. es. servizio di coordinamento	2 Misure coordinate da un servizio di coordinamento senza una strategia	4 Strategia cantonale con servizio di coordinamento

I responsabili dei settori possono elaborare misure di adattamento anche in assenza di una strategia globale formalizzata. Il coordinamento intersettoriale con altre misure viene svolto direttamente dai responsabili di settore o da un servizio di coordinamento (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 4a). È anche possibile elaborare una strategia e un piano d'azione (eventualmente separato), con o senza un servizio di coordinamento (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 4b). Ai fini dell'elaborazione della strategia il capitolo Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni traccia nella parte 4c una possibile procedura in quattro tappe.

In tutte le varianti occorre tener presente che anche i Comuni svolgono un ruolo importante nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici e devono essere coinvolti nel processo come partner. La ripartizione dei compiti tra il Cantone e i Comuni varia fortemente a seconda del settore politico e del Cantone. Non è pertanto possibile formulare raccomandazioni valide in generale.

4 > Quali sono le prossime tappe?

La Confederazione e i Cantoni intendono attuare la *strategia di adattamento ai cambiamenti climatici* congiuntamente. Nell'ambito della collaborazione vi sono alcuni capisaldi e tappe importanti da tener presenti.

- > Attuazione delle misure contenute nel piano d'azione
 - Le misure degli uffici federali sono attuate progressivamente. I Cantoni sono coinvolti – se del caso – nell'ambito delle politiche settoriali. L'allegato del presente strumento di lavoro contiene una panoramica delle misure (cfr. allegato A2).
- > Rendicontazione dei Cantoni
 - Nel primo semestre del 2015, la Confederazione elabora, assieme ai Cantoni interessati, linee guida che descrivono come i Cantoni debbano adempiere l'obbligo di rendicontazione. L'UFAM informa i Cantoni a tempo debito.
 - A fine 2015, i Cantoni sottopongono per la prima volta un rapporto alla Confederazione.
- > Ulteriore sviluppo della strategia federale
 - Lo stato dell'attuazione delle misure di adattamento riassunte nel piano d'azione del Consiglio federale è verificato ogni due anni. Nel 2015 è prevista una prima analisi dell'esecuzione.
 - A fine 2017, il Consiglio federale è informato dei progressi fatti nell'ambito dell'attuazione della strategia e dei risultati ottenuti e gli sono sottoposte proposte per il seguito della procedura di adattamento. Per il periodo a partire dal 2019 è prevista l'elaborazione di un secondo piano d'azione. I lavori saranno svolti in coordinamento con la revisione della legge sul CO₂ del 2020, il periodo programmatico NPC 2020–2023 e la politica agricola 2022–2025.
- > Scambio tra la Confederazione e i Cantoni
 - Per favorire lo scambio tra la Confederazione e i Cantoni e coordinare le attività di adattamento ai vari livelli, una volta all'anno l'UFAM intende organizzare un seminario con gli specialisti che si occupano dell'adattamento ai cambiamenti climatici a livello cantonale.
 - Sulla piattaforma d'informazione⁵, l'UFAM mette a disposizione informazioni importanti per l'adattamento ai cambiamenti climatici a livello federale e nei Cantoni.

⁵ www.bafu.admin.ch/adattamento-clima

> Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni

Nell'adattamento ai cambiamenti climatici, i Cantoni svolgono un ruolo di primo piano. Per coordinare le attività ai vari livelli, lo scambio tra la Confederazione e i Cantoni e la collaborazione sono fondamentali. I capitoli precedenti hanno tracciato una rapida panoramica sul ruolo dei Cantoni. Qui di seguito si forniscono ai Cantoni alcuni esempi pratici e strumenti per impostare il loro adattamento ai cambiamenti climatici.

Parte 1: Quali sono le trasformazioni attese?

Le seguenti tabelle forniscono una panoramica degli studi importanti dedicati ai cambiamenti climatici, al loro impatto e all'adattamento ai cambiamenti climatici. Da un lato questi studi permettono di familiarizzarsi con il tema e dall'altro possono essere utilizzati come base per valutare l'impatto a livello cantonale.

Tab. 2 > Rapporti di base sui cambiamenti climatici

Rubrica	Autore	Anno	Pubblicazione
Scenari climatici	CH2011	2011	Swiss Climate Change Scenarios CH2011, published by C2SM, MeteoSwiss, ETH, NCCR Climate, and OcCC
	MeteoSvizzera	2014	Klimaszenarien Schweiz – eine regionale Übersicht
Rapporti climatici	MeteoSvizzera	2012	Klimabericht Kanton Graubünden 2012
	MeteoSvizzera	2013	Klimabericht Urschweiz 2013
	Cantone Ticino	2012	Rapporto sul clima – Cantone Ticino
Impatto e rischi (in parte con misure di adattamento)	CH2014-Impacts	2014	CH2014-Impacts. Toward Quantitative Scenarios of Climate Change Impacts in Switzerland. Published by OCCR, FOEN, MeteoSwiss, C2SM, Agroscope, and ProClim, Bern
	OcCC	2003	Eventi estremi e cambiamenti climatici
	OcCC	2007	Klimaänderung und die Schweiz 2050
	OcCC	2008	Das Klima ändert – was nun?
	UFAM	2012	Effetti dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche e i corsi d'acqua. Rapporto di sintesi del progetto «Cambiamenti climatici e idrologia in Svizzera» (CCHydro). Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Studi sull'ambiente n. 1217
	UFAM	2013	Il cambiamento climatico in Svizzera. Indicatori riguardanti cause, effetti e misure
	Ernst Basler + Partner	2013	Risiken und Chancen des Klimawandels in der Schweiz. Methodenbericht
	Società svizzera di idrologia e limnologia SGHL e Commissione svizzera d'idrologia CHy	2011	Auswirkungen der Klimaänderung auf die Wasserkraftnutzung – Synthesebericht. Beiträge zur Hydrologie der Schweiz, Nr. 38, Bern
	Università di Berna	2011	Der Schweizer Tourismus im Klimawandel – Auswirkungen und Anpassungsoptionen. Studie im Auftrag des Staatssekretariates für Wirtschaft SECO, Bern
	Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden	2013	Herausforderung Klimawandel. Chancen und Risiken für den Tourismus in Graubünden
Adattamento	Confederazione svizzera	2012	Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera – Obiettivi, sfide e campi d'intervento. Prima parte della strategia del 2 marzo 2012 del Consiglio federale
	Confederazione svizzera	2014	Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera – Piano d'azione. Seconda parte della strategia del 9 aprile 2014 del Consiglio federale
	UFAG	2011	Strategia sul clima per l'agricoltura. Protezione del clima e adattamento ai cambiamenti climatici per una filiera agroalimentare svizzera sostenibile
Basi giuridiche		2011	Legge federale del 23 dicembre 2011 sulla riduzione delle emissioni di CO ₂ (legge sul CO ₂)
		2012	Ordinanza del 30 novembre 2012 sulla riduzione delle emissioni di CO ₂ (ordinanza sul CO ₂)
Guide	Klima- und Energiefonds	2014	Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel. Ein Handbuch für Bundesländer, Regionen und Städte
	European Environment Agency EEA	2014	The Adaptation Support Tool of the European Climate Adaptation Platform

Tab. 3 > Selezione di attività e documenti dei Cantoni (elenco non esaustivo)

Cantone/regione	Anno	Pubblicazione/attività	Strategia/piano	Rapporto di base
Argovia	2013	Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Aargau		x
	2010	Statusbericht Auswirkungen des Klimawandels		x
Basilea-Città	continuo	Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Basel Stadt		x
	continuo	Massnahmenansätze gemäss Klimafolgenbericht BS pro Sektor	x	
	2011	Bericht über die Folgen des Klimawandels		x
Berna	2010	Grundlagenbericht Adaptationsstrategie Klimawandel		x
Friburgo	continuo	Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Freiburg		x
Ginevra	continuo	Plan climat cantonal (diagnostic des émissions de gaz à effet serre, étude d'adaptation aux changements climatiques, plan d'actions). In corso fino alla fine del 2015	x	
	continuo	Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Genf		x
Grigioni	continuo	Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Graubünden		x
	2014	Klimawandel Graubünden, Zweiter Bericht über die Tätigkeiten und Projekte der Verwaltung in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung (Tätigkeitsbericht Klimawandel)		x
	continuo	Klimawandel Graubünden, Analyse der Herausforderungen und Handlungsfelder im Bereich Klimaanpassung. Basisberichte 1, 2 und 3 einer kantonalen Klimastrategie	x	
	2009	Bericht Klimawandel		x
Sciaffusa	previsto	Überarbeitung des Berichts zur Klimaadaptation	x	
	2011	Bericht Klimaadaptation	x	
Ticino	continuo	Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Tessin		x
Turgovia	2012	Anpassung an die Klimaänderung im Kanton Thurgau	x	
Uri	continuo	Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Uri		x
	previsto	Erste Anpassungsmassnahmen sind geplant und werden im Herbst der Regierung vorgestellt.	x	
	2011	Klimastrategie	x	
Vaud	continuo	Plan cantonal pour le climat»	x	
Zurigo	continuo	Klimastrategie (elaborazione entro la primavera 2015)	x	
	previsto	Massnahmenplan Verminderung der Treibhausgase und Anpassung an den Klimawandel (elaborazione entro fine 2015)	x	
Zurigo/IBK	2007	Bericht Auswirkungen des Klimawandels und mögliche Anpassungsstrategien		x

Fonte: Indagine tra i Cantoni condotta nel giugno/luglio 2014

Parte 2: Quali sono i rischi, le opportunità e i campi d'intervento?

Qui di seguito è descritta una procedura in tre tappe per identificare i rischi e le opportunità dei cambiamenti climatici e, su tale base, determinare i campi d'intervento rilevanti. Il grado dettaglio di queste tappe può variare.

a) Identificazione delle combinazioni di effetti/pericoli e settori d'influenza rilevanti

Da un lato, i cambiamenti climatici comportano una lenta variazione della temperatura media e delle precipitazioni medie (effetti). Dall'altro influenzano l'intensità e la frequenza degli eventi (p. es. ondate di caldo) e degli eventi conseguenti (p. es. piene) (pericoli). Questi effetti e pericoli non sono identici per tutti i Cantoni e non hanno gli stessi effetti sulla società, sull'economia e sull'ambiente in tutti i Cantoni. Ciascun Cantone dovrebbe quindi stabilire la combinazione di effetti/pericoli e settori d'influenza (p. es. salute, infrastruttura ed edifici) rilevanti per il proprio territorio.

Fig. 5 > Canton Argovia: esempio di matrice di rilevanza

Settore d'influenza	Pericolo/effetto	Precipitazione intensa				Precipitazione medie			Temperatura estrema		Temperatura media					Vento
		Valanghe	Più	Smottamenti/colate detritiche	Tempeste	Modifica del regime di precipitazioni	Siccità generale	Incendi boschivi	Ondate di freddo	Ondate di caldo	Gelo	Riduzione del manto nevoso/ scioglimento dei ghiacciai	Scioglimento del permafrost	Frane/crolli in massa	Variazione della temperatura media	Tempeste/uragani
Salute																
Agricoltura																
Boschi/economia forestale																
Energie																
Turismo																
Infrastruttura ed edifici																
Economia delle acque																
Biodiversità																
Spazi non edificati e aree verdi																

Molto rilevante, analisi dettagliataRilevante, valutazione qualitativaEffetti climatici non prioritari nello studio di caso, valutazione qualitativaRilevante, analisi meno dettagliataEffetti climatici non prioritari nello studio di caso, nessuna analisi

Fonte: Ernst Basler + Partner (2013), Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Aargau, pag. 11

Nella matrice di rilevanza (fig. 5), per ciascun settore d'influenza e per ciascun pericolo o effetto sono evidenziati, mediante colori distinti, i possibili cambiamenti dovuti al clima. Vi è così la certezza che i cambiamenti rilevanti sono identificati sistematicamente e che i relativi rischi e opportunità possono essere affrontati con il grado di dettaglio auspicato. Per iniziare si può prendere la matrice di rilevanza per un Cantone che presenta caratteristiche simili.

Anche la matrice delle sfide intersettoriali e dei settori contenuta nella strategia di adattamento del Consiglio federale (cfr. fig. 6) può fungere da base.

Fig. 6 > Le sfide principali (righe) dell'adattamento ai cambiamenti climatici e le misure previste dal piano d'azione per ciascun settore (colonne)

Caselle colorate = combinazioni di sfide e settori rilevanti in base al piano d'azione.

	Gestione delle acque	Gestione dei pericoli naturali	Agricoltura	Economia forestale	Energia	Turismo	Gestione della biodiversità	Salute	Sviluppo territoriale
Maggiore stress da caldo in agglomerati e città									
Aumento della siccità estiva e variazione delle risorse idriche									
Rischio più elevato di piene									
Minore stabilità dei pendii e movimenti di masse più frequenti									
Innalzamento del limite delle nevicate									
Peggioramento della qualità di acqua, suolo e aria									
Cambiamento negli habitat, nella composizione delle specie e nel paesaggio (2.1.7)									
Diffusione di organismi nocivi, malattie e specie esotiche									

Fonte: Confederazione Svizzera (2014), Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera, piano d'azione 2014–2017, pag. 22

b) Analisi delle combinazioni rilevanti

Le combinazioni di effetti/pericoli e settori d'influenza rilevanti identificate possono ora essere analizzate in dettaglio: qual è l'entità dell'impatto dei cambiamenti climatici nonché delle opportunità e dei rischi? Questa analisi può essere svolta con un grado di dettaglio e un onere variabili.

Analisi qualitativa in base alle conoscenze di esperti

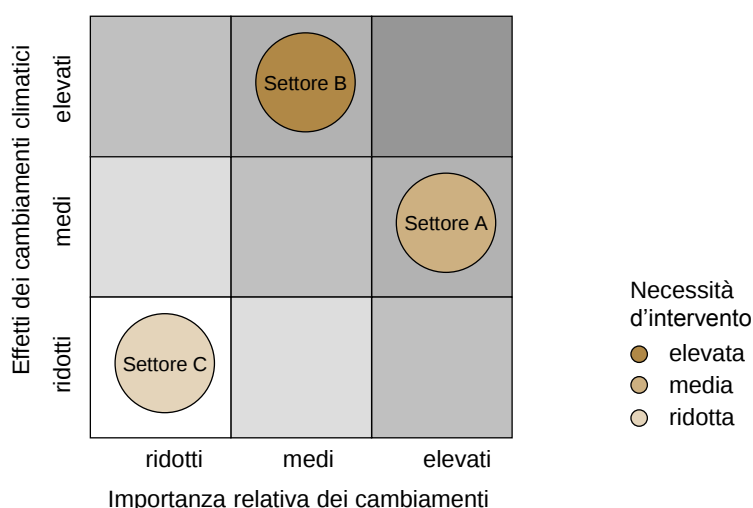
Un'analisi qualitativa può essere effettuata ad esempio nell'ambito di un seminario intersettoriale a livello cantonale. Possono essere coinvolti anche specialisti esterni. Il risultato della valutazione qualitativa dovrebbe essere ampiamente condiviso e non rispecchiare opinioni individuali. Per iniziare si può prendere la procedura della Confederazione e adattarla alle proprie caratteristiche. Qui di seguito sono illustrati brevemente i punti salienti.

Nella prima parte della strategia del Consiglio federale, per ciascun settore sono stati identificati i possibili rischi legati ai cambiamenti climatici. Questi rischi sono stati valutati in base a tre interrogativi e raffigurati in una matrice a nove campi (fig. 7):

- > In che misura i cambiamenti climatici influenzano il rischio?
(*Effetti dei cambiamenti climatici*)
- > Qual è l'importanza dei cambiamenti del rischio dovuti al clima rispetto ad altri rischi? (*Importanza relativa dei cambiamenti dovuti al clima*)
- > Qual è l'entità della necessità d'intervento risultante dai cambiamenti climatici?
(*Necessità d'intervento*)

I rischi sono stati valutati qualitativamente secondo una scala a tre livelli (ridotto – medio – elevato) dal punto di vista del settore. È possibile che lo stesso rischio sia valutato diversamente dai vari settori. Siccome la valutazione dei rischi non si basa su grandezze quantitative misurabili uniformi, i rischi sono paragonabili solo all'interno di un settore e non tra un settore e l'altro.

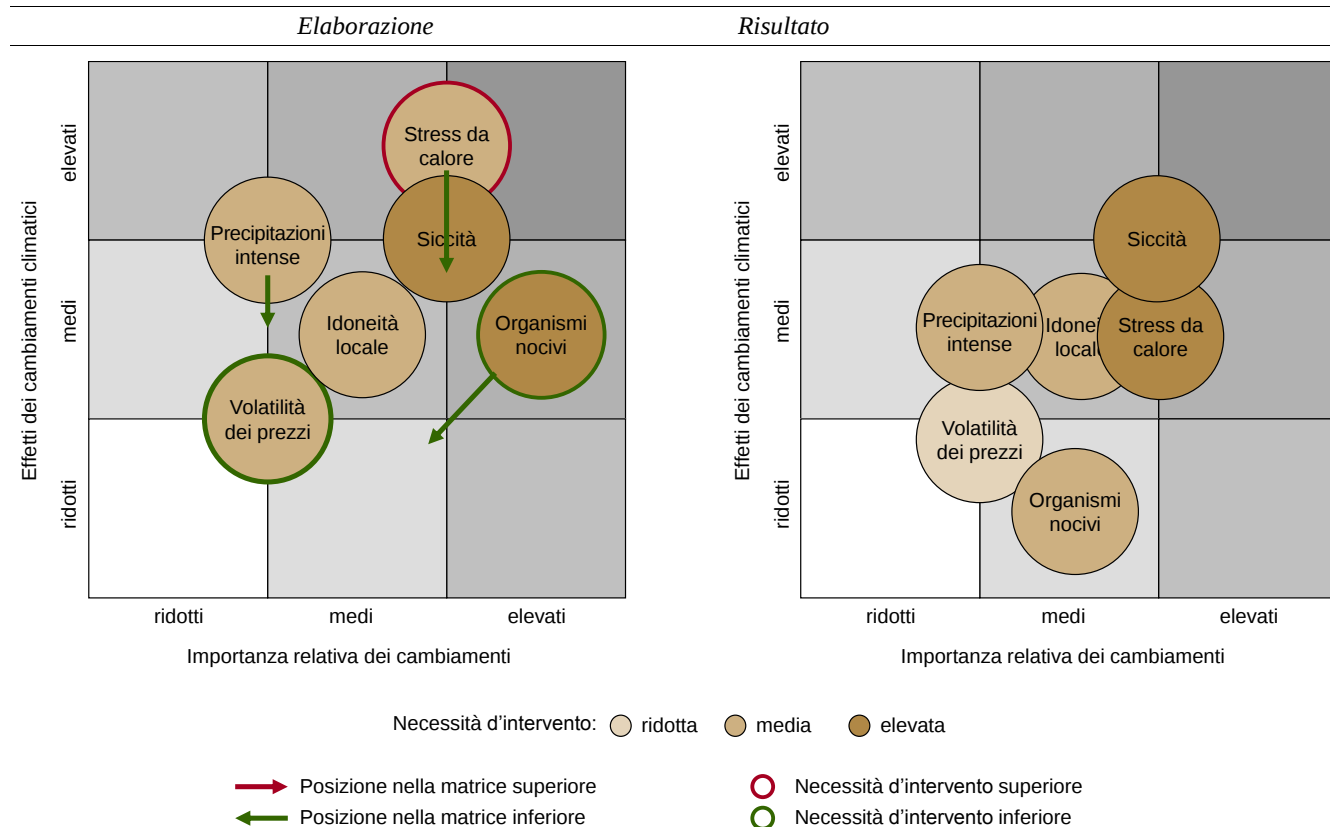
Fig. 7 > Matrice a nove campi della Confederazione



Fonte: Confederazione Svizzera (2012), Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera – Obiettivi, sfide e campi d'intervento. Prima parte della strategia del Consiglio federale, pag. 55

I Cantoni possono adeguare le matrici settoriali a nove campi contenute nella strategia del Consiglio federale in base alle loro caratteristiche. La fig. 8 mostra ad esempio la valutazione dei rischi nel settore della gestione delle acque per il Canton Grigioni. Per ogni rischio ci si è chiesti se la valutazione dovesse essere adeguata alle condizioni specifiche del Canton Grigioni: le frecce nel grafico a sinistra mostrano gli adeguamenti rispetto alla valutazione a livello federale. Nel settore della gestione delle acque scaturisce un'elevata necessità d'intervento ad esempio nei campi d'intervento irrigazione, deflussi residuali, bacini di accumulazione, richieste internazionali e canalizzazioni.

Fig. 8 > Priorizzazione all'interno dei settori: matrice a nove campi (esempio)



Fonte: Kanton Graubünden (2015), Klimawandel Graubünden, Analyse der Herausforderungen und Handlungsfelder im Bereich Klimaanpassung

Combinazione delle analisi quantitative e qualitative

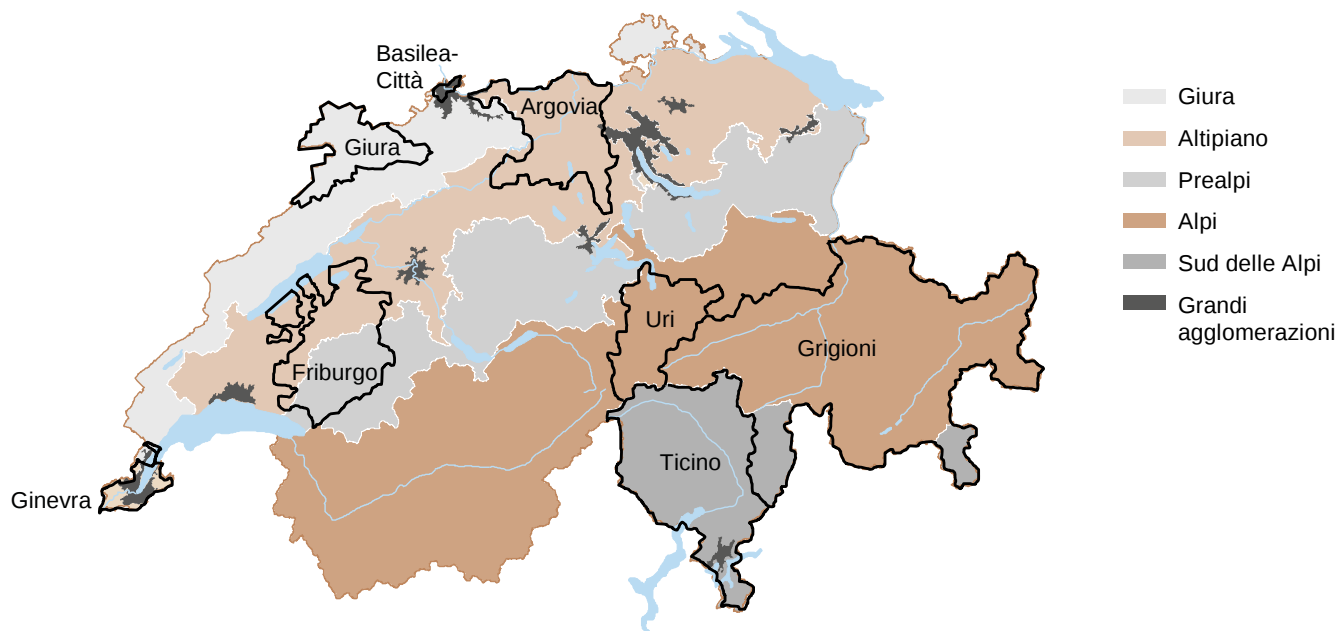
Quale base per l'attuazione e l'ulteriore sviluppo della strategia nazionale di adattamento, l'UFAM predispone un'analisi dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici in Svizzera⁶. Questa *analisi dei rischi* deve rispondere ai seguenti interrogativi:

- > Quali cambiamenti ci aspettano?
- > Sono positivi o negativi?
- > Quali rischi e opportunità comportano?
- > Come valutare questi rischi e opportunità e qual è il rapporto tra di loro?

Per analizzare i rischi è stato elaborato un metodo di analisi intersettoriale, applicato ai settori della salute, dell'agricoltura, dei boschi, dell'energia, del turismo, dell'infrastruttura e degli edifici, della gestione delle acque, della biodiversità nonché degli spazi non edificati e delle aree verdi.

⁶ www.bafu.admin.ch/adattamento-clima-analisi-rischi

Fig. 9 > Regioni oggetto di studi di caso nell'ambito dell'analisi dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici



Fonte: Ufficio federale dell'ambiente UFAM

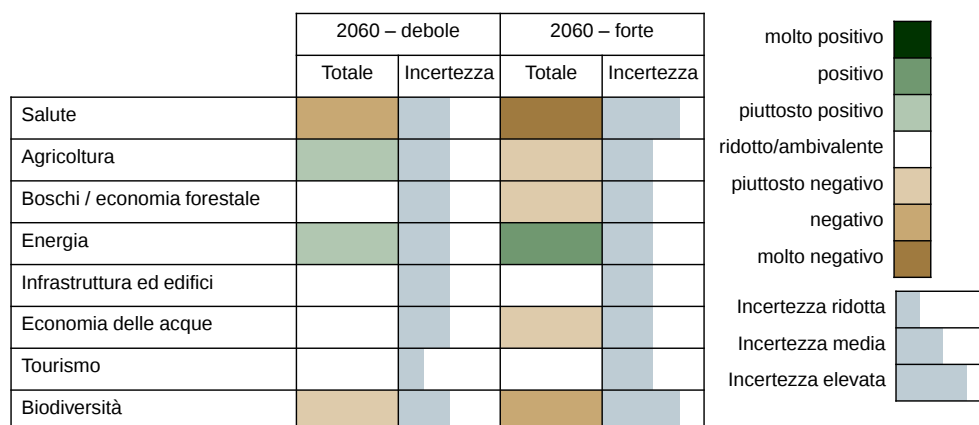
Nell'ambito dell'analisi dei rischi sono condotti complessivamente otto studi di caso cantonali, rappresentativi per i sei grandi territori della Svizzera (cfr. fig. 9):

- > Altipiano: Canton Argovia
- > Altipiano e Prealpi: Canton Friburgo
- > Giura: in preparazione
- > Alpi: Cantoni Uri e Grigioni
- > versante Sud delle Alpi: Canton Ticino
- > insediamenti: Cantoni Basilea-Città e Ginevra

Una volta pubblicati, i rapporti finali possono essere scaricati dal sito dell'UFAM⁷.

La figura 10 mostra, prendendo spunto dall'esempio del Canton Argovia, la valutazione generale nell'analisi dei rischi e al tempo stesso le incertezze: per due scenari climatici, la tabella mostra l'intensità dell'impatto, positivo o negativo, dei cambiamenti climatici sui singoli settori d'influenza (p. es. salute, agricoltura) nel 2060 e l'entità dell'incertezza nella valutazione. Per il Canton Argovia, essa mostra ad esempio che la salute e la biodiversità sono influenzate negativamente, mentre nel settore energetico i cambiamenti climatici schiudono nuove opportunità. Sono così gettate le fondamenta per prioritizzare i rischi e le opportunità.

⁷ www.bafu.admin.ch/adattamento-clima-analisi-rischi

Fig. 10 > Canton Argovia: esempio di valutazione generale dell'impatto del clima

Fonte: Ernst Basler + Partner und Eidg. Forschungsanstalt WSL (2013), Risiken und Chancen des Klimawandels im Kanton Aargau, pag. II

I Cantoni non oggetto di studi di caso possono stimare i loro rischi e le loro opportunità basandosi sulle analisi dei rischi svolte nella stessa grande regione, con un onere nettamente inferiore. Questa analisi può essere effettuata ad esempio in modo pragmatico nell'ambito di un seminario di esperti, durante il quale sono discussi i risultati di uno studio di caso in relazione alle caratteristiche del proprio Cantone.

c) Identificazione e prioritizzazione dei campi d'intervento

Dopo che sono stati identificati e valutati tutti i rischi e le opportunità, è possibile prioritizzare i campi d'intervento in base a criteri definiti preliminarmente. Per questa prioritizzazione sono ipotizzabili i seguenti criteri:

- > l'entità del rischio: sono identificati quali campi d'intervento i maggiori rischi;
- > il grado di sicurezza: sono identificati quali campi d'intervento i rischi associati a meno incertezze;
- > il consenso sociale: sono identificati quali campi d'intervento i rischi che la società è disposta ad assumersi;
- > l'irreversibilità: sono identificati i rischi associati a trasformazioni irreversibili.

Nella strategia del Consiglio federale, i campi d'intervento sono stati prioritizzati nella matrice a nove campi (cfr. fig. 7) come segue: i campi d'intervento corrispondono ai rischi classificati come medi o elevati in tutte e tre le dimensioni. I rischi classificati come ridotti in una delle dimensioni non sono inclusi nei campi d'intervento.

Parte 3: Cosa possono fare concretamente i Cantoni?

a) Inventario delle misure adottate e previste e identificazione delle lacune

In una prima tappa, il Cantone dovrebbe stilare un inventario delle misure adottate a livello cantonale e federale e identificare le lacune esistenti. Le misure a livello cantonale possono essere identificate ad esempio mediante una rilevazione presso i servizi cantonali. Le misure a livello federale sono enumerate nella tabella 4 o, in una versione più dettagliata, nell'allegato A2.

b) Partecipazione alle misure della Confederazione

La seguente tabella (tab. 4) riassume tutte le misure menzionate nel piano d'azione *Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera* che gli uffici federali devono affrontare in collaborazione con i Cantoni e altre istituzioni. L'attuazione delle misure e il coinvolgimento dei Cantoni avvengono nell'ambito della politica settoriale corrispondente (cfr. anche allegato A2).

Tab. 4 > Misure degli uffici federali che riguardano i Cantoni

Per queste misure, l'allegato menziona espressamente i Cantoni come partner. Vi sono anche altre misure a cui i Cantoni possono partecipare pur non essendo menzionati espressamente.

	Misura	Capofila	Altri partner oltre ai Cantoni
Gestione delle acque	ga1: Strumenti di pianificazione per la gestione delle risorse idriche	UFAM	ARE, UFE, UFAG, MeteoSvizzera
	ga3: Collegamento/regionalizzazione dell'approvvigionamento idrico	UFAM	Comuni, SSIGA, aziende idriche
	ga5: Regolazione dei livelli lacustri	UFAM	UFE, UFAG, MeteoSvizzera
	ga6: Gestione dei laghi e dei bacini svizzeri nel contesto internazionale	UFAM	Commissioni internazionali delle acque, Commissione internazionale per la protezione del Reno (CIPR)
	ga8: Immissione di calore nelle acque	UFAM	ARE, UFE, Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque (VSA)
	ga11: Correzione del canale navigabile di Basilea-Birsfelden (solo Cantone BS)	UFT	Genio civile del Canton BS / Porti di Basilea (Schweizerische Rheinhäfen, SRH) (committente)
Pericoli naturali	pn1: Monitoraggio dei processi pericolosi	UFAM, UFPP	ARE, UFT, USTRA, MeteoSvizzera, armasuisse, Comuni, gestori dell'infrastruttura
	pn2: Conoscere i pericoli e i rischi	UFAM, UFPP	ARE, UFE, UFT, UFAG, USTRA, MeteoSvizzera, armasuisse, UFCL, Swisstopo, UST, FFS, Comuni, assicurazioni, Swissgrid, gestori dell'infrastruttura
	pn3: Predisporre misure di protezione solide e adattabili	UFAM	ARE, UFPP, UFT, USTRA, UFAE, MeteoSvizzera, Comuni, gestori dell'infrastruttura (FFS, Swissgrid ecc.)
	pn5: Gestire con successo gli eventi naturali	UFPP, UFAM	LAINAT, Stato maggiore federale NBCN, MeteoSvizzera, UFAG, Comuni, Settore dei politecnici federali, media
	pn6: Rafforzare la consapevolezza dei pericoli naturali e l'attività di formazione e ricerca nel campo dei pericoli naturali	PLANAT, UFAM, UFPP	Cancelleria federale, LAINAT, UFAG
	pn7: Analisi degli eventi importanti e loro gestione	UFAM, UFPP, MeteoSvizzera	Comuni
Agricoltura	a3: Elaborazione di basi per un'attività agricola conforme alle esigenze locali	UFAG	Ricerca e consulenza in campo agricolo, MeteoSvizzera, UFAM, ARE
	a4: Espansione dei sistemi di monitoraggio e di allerta	UFAG	Ricerca e consulenza in campo agricolo, Unione svizzera dei contadini (USC), MeteoSvizzera, UFAM, USAV, UST
Economia forestale	ef1: Rinnovazione precoce dei boschi di protezione in stato critico con insufficiente rigenerazione e ridotta stabilità del popolamento	UFAM	USTRA, UFT
	ef2: Aumento della resilienza e della capacità di adattamento nelle stazioni forestali sensibili al clima	UFAM	ARE, UFAG
	ef3: Aumento della resilienza e della capacità di adattamento nelle superfici di rinnovazione	UFAM	-
Gestione biodiversità	b7: Lotta agli organismi nocivi nel rispetto della biodiversità	UFAM	UFAG
Salute	su3: Monitoraggio di specie di zanzare esotiche potenziali vettori di malattie	UFAM	UFPP, USAV
Basi conoscitive	bc1: Elaborazione periodica di scenari climatici regionali in Svizzera	MeteoSvizzera	PFZ, Center for Climate System Modelling (C2SM), ARE, UFPP, UFAM, UFSP, UFT, UFE, UFAG, USAV, DSC, SECO, ricerca
	bc3: Piano per la raccolta d'informazioni sul suolo	UFAM	UFAG, ARE, MeteoSvizzera
	bc4: Analisi dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici in Svizzera (solo 8 studi di caso cantonali)	UFAM	ARE, USTRA, UFPP, UFSP, UFT, UFE, USAV, SECO, MeteoSvizzera
Coordinamento	c1: Coordinamento verticale intersettoriale delle misure di adattamento	UFAM	Uffici federali, Città e Comuni

Fonte: Estratto dall'allegato del piano d'azione *Misure degli uffici federali* [2]

-c) Elaborazione e attuazione di proprie misure

Nei campi d'intervento identificati in cui non sono previste misure, i Cantoni dovrebbero elaborare misure adeguate. Per le misure settoriali ciò avviene nell'ambito delle politiche settoriali, per i temi intersettoriali assieme ai servizi cantonali interessati. Eventualmente possono anche essere adottate, adeguandole, misure di altri Cantoni.

Nell'elaborare misure proprie occorre chiarire i seguenti punti:

- > gli obiettivi e l'effetto prevedibile della misura (se possibile con indicatori per misurare l'efficacia);
- > il contenuto della misura;
- > la competenza: capofila e partner coinvolti;
- > il collocamento nella politica settoriale, i punti di contatto con altre politiche;
- > le risorse umane e finanziarie necessarie;
- > il calendario;
- > il perimetro;
- > le eventuali interazioni con altre misure.

d) Verifica dell'attuazione e dell'efficacia delle misure

Per verificare i progressi fatti nell'attuazione delle misure e i risultati ottenuti, si raccomanda un'analisi periodica dell'esecuzione e dell'impatto. A tal fine si può far ricorso a vari strumenti, come il monitoraggio e la valutazione. Per monitoraggio s'intende la raccolta sistematica e continua di informazioni sull'entità e sulla direzione del cambiamento nel campo d'intervento e nel settore politico in questione. Una valutazione è un'analisi (spesso unica) dell'attuazione e/o dell'efficacia di un settore politico o di determinate misure o progetti.

Parte 4: Come possono affrontare questo compito i Cantoni?

Questo capitolo illustra due possibili procedure di adattamento ai cambiamenti climatici per i Cantoni. La prima possibilità non prevede alcuna strategia. Essa raggruppa le varianti 1 e 2 della tab. 1. La seconda possibilità prevede invece una strategia cantonale e rispecchia le varianti 3 e 4 della tab. 1.

a) Procedura senza strategia cantonale

I servizi specializzati cantonali possono elaborare e attuare le misure autonomamente e senza una strategia sovraordinata (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 3b). Se è necessario un coordinamento con altri settori, ciò avviene a livello bilaterale o multilaterale, se i servizi interessati dalla misura sono più di due. Per il coordinamento multilaterale è opportuno istituire una rete di servizi cantonali, in cui possono anche essere definiti obiettivi e principi per il coordinamento nonché scambiate informazioni per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Esempi di procedura senza strategia sono quelli dei Cantoni San Gallo e Vaud (cfr. allegato A1).

La procedura senza strategia si presta per i Cantoni in cui le attività in materia di adattamento sono ancora poche. L'onere per il coordinamento è quindi esiguo. Manca tuttavia l'orientamento delle attività a obiettivi sovraordinati e potrebbe capitare che

settori distinti partano da ipotesi differenti per quanto riguarda i futuri cambiamenti e che le misure si ostacolino a vicenda.

b) Procedura con una strategia cantonale

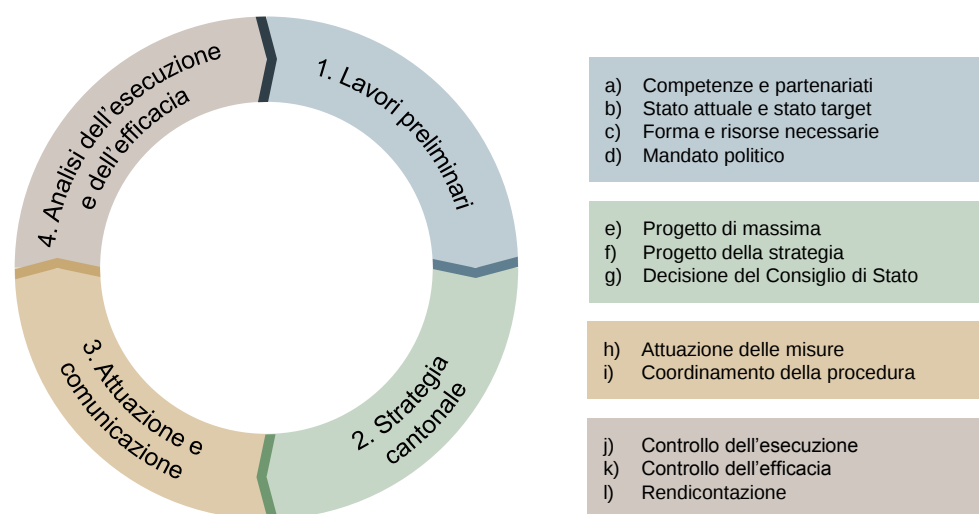
Un Cantone può definire i suoi obiettivi e orientamenti nonché le responsabilità e i campi d'intervento in una strategia. Misure concrete possono già essere integrate nella strategia o formulate separatamente sotto forma di piano d'azione. Il processo strategico può ad esempio essere condotto da un gruppo di lavoro ad hoc o da un servizio di coordinamento competente permanente. Tre esempi di questa variante sono quelli dei Cantoni Ginevra, Grigioni e Uri (cfr. allegato A1).

Una strategia cantonale si basa su un mandato politico e ha quindi un peso politico. Una procedura sistematica (cfr. sotto) con il coinvolgimento di tutti gli uffici interessati permette di fare in modo che i servizi coinvolti elaborino una visione comune in relazione all'adattamento e che le attività siano orientate a obiettivi comuni sovraordinati. Il processo strategico assorbe tuttavia tempo e risorse. Esso richiede inoltre un elevato grado di disponibilità a cooperare e al compromesso.

c) Procedura di elaborazione di una strategia cantonale a tappe

I Cantoni che intendono elaborare una strategia possono orientarsi al seguente schema, che descrive una possibile procedura sistematica per elaborare la strategia. La procedura concreta può essere adeguata a seconda della situazione del Cantone nonché dei lavori preliminari e degli accertamenti già svolti. Non si tratta quindi di una procedura standard. L'idea è piuttosto di mostrare e ordinare sistematicamente diverse procedure collaudate.

Fig. 11 > Possibile procedura di elaborazione di una strategia cantonale o di un piano d'azione



Tappa 1: Lavori preliminari

a) Definizione delle competenze e conclusione di partenariati

- > Assicurarsi il sostegno all'interno dell'ufficio e richiedere il mandato
- > Coinvolgere uffici partner e chiarire i ruoli (capofila, partecipanti)
- > Esaminare il coinvolgimento e il ruolo dei Comuni
- > Schizzare l'organizzazione di progetto

b) Panoramica dello stato attuale e dello stato target

- > Stato attuale: analisi (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 1)
 - Raccogliere le basi disponibili (Cantone, Confederazione, Cantoni limitrofi, Comuni)
 - Rappresentare le trasformazioni climatiche e socio-economiche attese
- > Stato target
 - Elaborare un'idea dello stato target assieme a partner importanti
 - Coordinamento con gli obiettivi della strategia di adattamento del Consiglio federale

c) Chiarimento della forma e delle risorse necessarie

- > Occorre elaborare una strategia di adattamento o una strategia climatica (che includa la mitigazione)?
- > Occorre elaborare una strategia, un piano d'azione o entrambi?
- > Stimare il lavoro e le finanze necessari

d) Ottenimento del mandato politico

- > Elaborare un progetto di massima da sottoporre al Consiglio di Stato
- > Elaborare le basi per la comunicazione interna ed esterna
- > Ottenere il mandato del Consiglio di Stato di elaborare una strategia (con la designazione del servizio responsabile e degli uffici associati)

Tappa 2: Strategia cantonale

e) Elaborazione del progetto di massima

In base al mandato (tappa 1d) e alla forma adottata (tappa 1c) occorre concretizzare in un progetto di massima i seguenti punti:

- > l'organizzazione di progetto per il processo strategico;
- > i contenuti, la portata, l'entità ecc. della strategia;
- > il rapporto con altre strategie e politiche (interazioni e delimitazione).

f) Elaborazione della strategia

- > Redigere un progetto di strategia in collaborazione con gli uffici partner:
 - formulare gli obiettivi di adattamento all'interno del Cantone in sintonia con la strategia del Consiglio federale;
 - analizzare i rischi e le opportunità e identificare i campi d'intervento (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 2);
 - redigere un catalogo delle misure già attuate e previste (Confederazione nonché misure proprie del Cantone) e identificare le lacune (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 3a);

- elaborare misure supplementari proprie (ogni ufficio è responsabile delle proprie misure; cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 3b);
 - calcolare il fabbisogno complessivo di risorse per l'attuazione;
 - definire il calendario dell'attuazione;
 - definire le tappe per il controllo dell'esecuzione e dell'efficacia (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 3-c).
- > Inviare in consultazione il progetto di strategia
- > Sottoporre a revisione e completare

g) Ottenimento della decisione del Consiglio di Stato

- > Eventuale adattamento in base alla reazione del Consiglio di Stato
- > Sottoporre la strategia al Consiglio di Stato per adozione e ottenere il mandato di attuazione

Tappa 3: Attuazione

h) Attuazione delle misure

- > Concretizzare le misure e attuarle assieme ai partner (Comuni, Confederazione, privati ecc.)
- > Stabilire la comunicazione di accompagnamento per i vari gruppi di destinatari

i) Garanzia di una procedura coordinata

- > Coordinamento con la Confederazione (e altri Cantoni) sui temi settoriali nell'ambito delle politiche settoriali (partner federali secondo il piano d'azione, cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 3a e allegato A2)
- > Coordinamento con la Confederazione (e altri Cantoni) sui temi intersettoriali (→ i canali devono ancora essere creati; ufficio competente: UFAM)
- > Coordinamento tra i servizi cantonali coinvolti e altri gruppi presenti nel Cantone

Tappa 4: Analisi dell'esecuzione e dell'efficacia

j) Controllo dell'esecuzione

- > Verificare periodicamente i progressi nell'attuazione delle misure (p. es. indagine)

k) Analisi dell'efficacia

- > Analizzare l'efficacia delle misure (valutazione)

l) Rendicontazione

- > All'interno del Cantone secondo le proprie disposizioni: conclusioni per l'ulteriore sviluppo delle proprie attività
- > Alla Confederazione (le modalità sono definite dall'UFAM in collaborazione con i Cantoni)

> Allegato

A1 Esempi pratici nei Cantoni

In alcuni Cantoni sono già state avviate attività ed elaborati strategie, piani d'azione e leggi. Il presente allegato traccia una panoramica sulle attività di Cantoni selezionati in ordine alfabetico.

A1-1 Ginevra⁸

Nel Canton Ginevra, nel 2012 il Gran Consiglio ha adeguato la *loi sur l'action publique en vue d'un développement durable* (Agenda 21). Il legislatore ha definito un nuovo obiettivo: l'elaborazione di un piano clima cantonale (PCC), esprimendo chiaramente la volontà politica sotto forma di legge. Il servizio cantonale dello sviluppo sostenibile (Service cantonal du développement durable, SCDD) è stato incaricato di guidare e coordinare l'elaborazione del PCC. A tal fine sono state definite le tappe seguenti:

1. l'analisi delle emissioni di gas serra sul territorio cantonale;
2. l'esame dei rischi / opportunità (adattamento ai cambiamenti climatici);
3. l'elaborazione del profilo climatico territoriale (sintesi dell'analisi e dell'esame dell'adattamento);
4. la rilevazione dei passi già compiuti e la formulazione di raccomandazioni;
5. l'elaborazione del piano d'azione definitivo nell'ambito del PCC.

Dal punto di vista organizzativo è stato costituito un comitato direttivo interdipartimentale, composto da 12 membri, che rappresentano vari settori (energia, acqua, economia, salute, agricoltura, mobilità, biodiversità, ambiente ecc.), sotto la presidenza del SCDD.

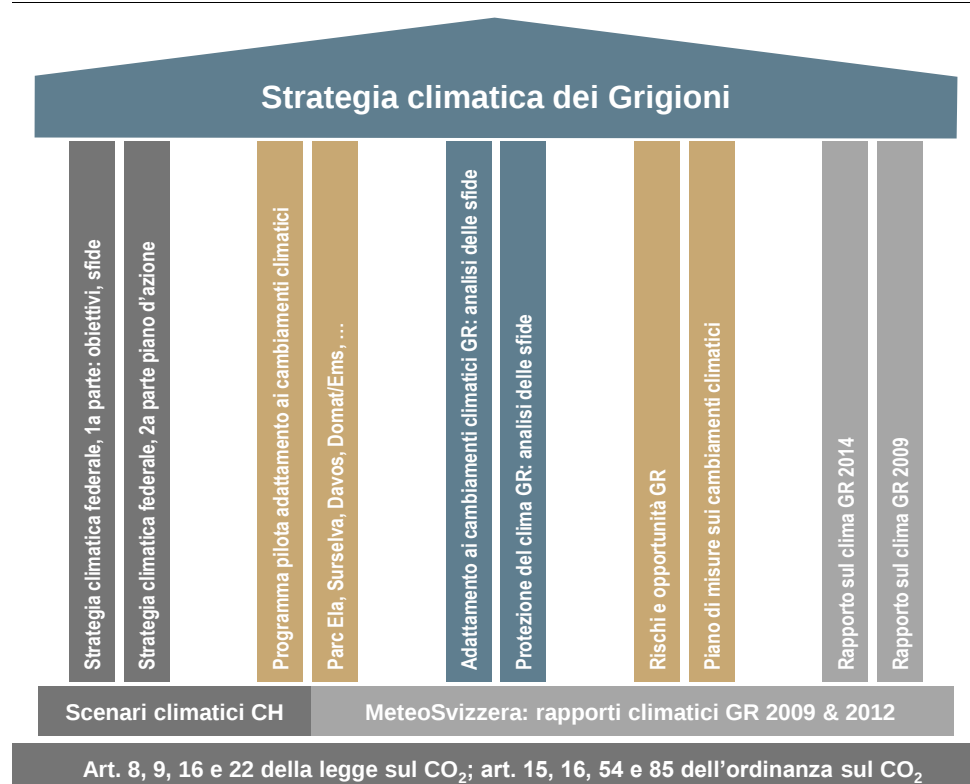
Tutte queste misure mirano in primo luogo a identificare le sinergie tra le varie politiche pubbliche in materia di riduzione delle emissioni di gas serra e di adattamento ai cambiamenti climatici, dotando così il Canton Ginevra di uno strumento strategico e operativo nel settore del clima. Oltre a trattare gli aspetti ambientali, la misura consente di anticipare anche gli effetti economici e sociali. Un altro aspetto degno di nota è costituito dal fatto che l'intero processo è coordinato a livello dell'agglomerato transfrontaliero di Ginevra. I lavori sono stati avviati nel 2013 e primi interventi concreti sono attesi per la fine del 2015.

⁸ Colloquio con Remy Zinder il 17 ottobre 2014. Maggiori informazioni: <http://www.ge.ch/agenda21>

A1-2 Grigioni⁹

Il Canton Grigioni sta elaborando, a tappe, una strategia climatica che contempla sia la protezione del clima sia l'adattamento ai cambiamenti climatici. Per completezza, la seguente descrizione delle tappe si sofferma su entrambi gli aspetti, benché la protezione del clima non sia oggetto del presente strumento di lavoro.

Fig. 12 > La strategia climatica Grigioni: le basi e i cinque pilastri



Fonte: Amt für Natur und Umwelt des Kantons Graubünden (2014), Klimawandel Graubünden. Arbeitspapier 1: Klimaanpassung, pag. 6

1. Innanzitutto sono elencati e descritti tutti i progetti e le attività legati alla protezione del clima o all'adattamento ai cambiamenti climatici e gestiti o elaborati dall'amministrazione. Questo cosiddetto rapporto di attività corrisponde allo stato attuale.
2. Per definire lo stato target, nell'ambito di seminari all'interno dell'amministrazione e consultazioni degli uffici sono elaborati e adottati tre documenti di lavoro: (a) l'analisi delle sfide e dei campi d'intervento in materia di protezione del clima; (b) l'analisi delle sfide e dei campi d'intervento in materia di adattamento climatico; (c) l'analisi dei rischi e delle opportunità dei cambiamenti climatici.
 - a) Le sfide e i campi d'intervento nell'ambito della protezione del clima sono valutati in base al potenziale di riduzione e all'influsso sui cambiamenti climatici. Sulla falsariga del catasto delle emissioni si distinguono otto fonti di emissioni. La

⁹ Colloquio con Georg Thomann il 13 agosto 2014.

quantificazione delle emissioni di gas serra permette di prioritizzare in modo relativamente semplice i campi d'intervento nell'ambito della protezione del clima.

- b) Per definire lo stato target nell'ambito dell'adattamento sono determinati i campi d'intervento nelle cosiddette matrici a nove campi partendo dai possibili rischi (cfr. fig. 8). Sono analizzati i nove settori che figurano anche nella strategia del Consiglio federale, ma nella valutazione è operata una distinzione secondo la fascia di altitudine.
 - c) Siccome per l'adattamento manca una grandezza quantitativa di paragone, che consentirebbe una prioritizzazione intersettoriale dei campi d'intervento settoriali, sono stimate anche le conseguenze finanziarie dei cambiamenti climatici. Dal punto di vista metodologico ciò è effettuato mediante l'analisi dei rischi e delle opportunità (cfr. Strumenti e metodi a disposizione dei Cantoni, parte 2b).
3. Il confronto stato attuale-stato target tra i campi d'intervento che in base ai documenti di lavoro presentano una necessità d'intervento elevata o raggiungono una priorità elevata e i progetti nel rapporto di attività mostra dove le cose procedono bene e dove occorre invece intervenire urgentemente. Questa sintesi è elaborata in un quarto documento, che va visto come progetto di strategia climatica cantonale. Da questo documento si possono evincere i principali obiettivi strategici nonché le priorità di sviluppo risultanti dai cambiamenti climatici sul territorio del Canton Grigioni. Dalle priorità di sviluppo scaturiscono misure concrete, la cui somma costituisce il piano d'azione sui cambiamenti climatici.

A1-3 San Gallo¹⁰

Prendendo spunto dalla strategia federale, l'ufficio dell'ambiente e dell'energia (Amt für Umwelt und Energie, AFU) del Canton San Gallo ha elaborato un documento di lavoro intitolato *Anpassung an den Klimawandel. Anpassungsoptionen die den Aufgabenbereich des AFU St. Gallen erheblich betreffen*. Il documento di lavoro propone un approccio interessante ed efficiente in risposta alla strategia federale ed è pertanto descritto brevemente qui di seguito.

Innanzitutto, la matrice delle sfide intersettoriali e dei nove settori (cfr. fig. 6) è stata adeguata e completata leggermente per il Canton San Gallo e sono state evidenziate le interfacce rilevanti. Tra queste ultime sono state identificate le interfacce (ossia le caselle della matrice) di competenza dell'AFU e quelle di competenza di altri uffici. Successivamente, per ciascuna interfaccia rilevante di competenza dell'AFU, o che riguarda da vicino l'AFU, è stata compilata una tabella, che per ciascun rischio menziona le misure tecniche possibili o previste nonché le misure giuridiche e i sistemi d'incentivazione e valuta i rischi in base alla loro rilevanza e urgenza (cfr. fig. 13).

¹⁰ Documento di lavoro interno *Anpassung an den Klimawandel. Anpassungsoptionen im Aufgabenbereich des AFU St. Gallen*.

Fig. 13 > Esempio di prioritizzazione e rappresentazione delle misure dell'AFU nel Canton San Gallo
(innalzamento della temperatura → qualità dell'acqua)

Rischi	Possibilità tecniche d'intervento	Possibilità giuridiche, sistemi d'incentivazione	Rilevanza/urgenza
– L'innalzamento della temperatura dell'acqua favorisce reazioni chimiche indesiderate nelle acque superficiali	– Miglioramento della qualità dell'acqua in modo da contenere i processi indesiderati (condizioni di immissione per gli IDA, dimensionamento degli sfioratori per lo scarico delle piene, limitazione dei concimi) – Abbassamento della temperatura dell'acqua mediante zone di ombra – (...)	– Condizioni di immissione in funzione della quantità e della temperatura dell'acqua – Adeguamenti LPac, OPac; GSchVG, GSchVV e GNG (Canton San Gallo) – (...)	➡ / ↓
– Nelle acque superficiali possono diffondersi organismi nocivi.	– Eliminare gli organismi nocivi dagli IDA negli stessi impianti – (...)		➡ / ↓
– Nelle acque sotterranee possono diffondersi organismi nocivi – (...)	– Ridurre o eliminare l'immissione di calore nelle acque sotterranee – Aumentare il prelievo di calore dalle acque sotterranee – (...)		➡ / ↓
Opportunità	Possibilità tecniche d'intervento	Possibilità giuridiche, sistemi d'incentivazione	Rilevanza/urgenza
– Maggiori possibilità di captazione di calore dalle acque sotterranee			➡ / ↓
Misure trasversali / sinergie			Rilevanza/urgenza
Strumenti di pianificazione per la gestione delle risorse idriche. La Confederazione parla di gestione integrata a scala di bacino (GIB), cfr. allegato 1			↑
Sfruttamento del potenziale di ritenzione e accumulazione (serbatoi in aziende agricole, laghi naturali e artificiali, studio della Confederazione)			↑
Riconoscimento precoce delle siccità			↓

○ Irrilevante



Rilevanza / urgenza elevata



Rilevanza / urgenza media



Rilevanza / urgenza ridotta

Fonte: Amt für Umwelt und Energie des Kantons St.Gallen (AFU)

A1-4

Uri¹¹

Sotto la direzione dell'ufficio della protezione dell'ambiente (Amt für Umweltschutz), il Cantone Uri ha elaborato una strategia climatica, adottata dal governo cantonale nel 2011. La strategia definisce quattro campi d'intervento: (1) adattamento, (2) riduzione, (3) monitoraggio e acquisizione di conoscenze nonché (4) comunicazione.

Nell'ambito della *riduzione* è stato deciso di mantenere, fino a nuovo avviso, le misure esistenti. L'*adattamento* è invece stato definito prioritario. In una prima tappa è quindi stata effettuata un'analisi dei rischi all'interno del Cantone, all'epoca ancora in modo indipendente dalle analisi dei rischi dell'UFAM. In questa analisi i rischi sono stati

¹¹ Colloquio con Christian Wüthrich il 22 ottobre 2014.

esaminati e valutati su una scala definita dal Cantone stesso per le varie dimensioni dello sviluppo sostenibile. Partendo dai risultati di questa analisi dei rischi, per i cinque maggiori rischi è stato elaborato un set di 15 misure, presentato al governo cantonale nell'autunno del 2014. Siccome questa prima analisi dei rischi è stata elaborata a livello qualitativo, era nell'interesse del Canton effettuare un'ulteriore analisi dei rischi assieme all'UFAM, con risultati qualitativi e quantitativi. Questa analisi è ora in elaborazione e dovrebbe costituire la base per una seconda gamma di misure di adattamento ai cambiamenti climatici.

A1-5 Vaud¹²

Il Canton Vaud ha creato una nuova sezione *Clima*, che fa capo al *Département du territoire et de l'environnement*, ovvero il dipartimento del territorio e dell'ambiente (30 % ETP), e il cui coordinatore ha il compito di elaborare un piano cantonale sul clima. La nuova sezione persegue inoltre i seguenti obiettivi:

1. garantire il coordinamento tra il Canton Vaud e la divisione Clima dell'UFAM;
2. reperire le risorse necessarie per elaborare una politica climatica cantonale;
3. promuovere la coerenza tra le strategie settoriali cantonali e gli interventi legati alla problematica del clima.

In vista dell'adattamento ai cambiamenti climatici, il coordinatore ha istituito un gruppo di lavoro, composto da rappresentanti dei vari settori interessati. Il primo compito assegnato a questo gruppo di lavoro consiste in un'analisi il più possibile completa dei seguenti punti: esperienze negli altri Cantoni attivi nel settore del clima, situazione nella Svizzera occidentale, legami con le strategie settoriali del Cantone, le strategie corrispondenti a livello comunale ecc. Il coordinatore cerca inoltre di coinvolgere associazioni e attori privati toccati dalla tematica e potenzialmente interessati alle sfide dell'adattamento ai cambiamenti climatici.

¹² Colloquio con Tristan Mariethoz il 12 agosto 2014.

A2 Misure settoriali: ruolo dei Cantoni, canali di coordinamento e tappe 2015+

Il seguente elenco fornisce indicazioni sulla responsabilità degli uffici federali per le misure che riguardano i Cantoni, ma anche su altri partner, sui compiti dei Cantoni, sui canali di coordinamento e sulle tappe concrete negli anni a venire. L'elenco è più completo di quello della tabella 4 e comprende anche misure in cui i Cantoni non figurano espressamente come partner. L'elenco è aggiornato periodicamente; l'ultima versione dello strumento di lavoro può essere consultata all'indirizzo www.bafu.admin.ch/adattamento-clima-cantoni.

Tab. 5 > Misure del piano d'azione Adattamento ai cambiamenti climatici che interessano i Cantoni

Misura	Capofila	Altri partner oltre ai Cantoni	Compito dei Cantoni	Canale per il coordinamento delle misure settoriali con i Cantoni	Tappe di attuazione della misura (2015, 2016)
Gestione delle acque					
ga1 Strumenti di pianificazione per la gestione delle risorse idriche	UFAM, divisione Acque, sezione Rivitalizzazione e gestione delle acque	ARE, UFE, UFAG, MeteoSvizzera	Elaborazione di una carta indicativa della penuria di acqua, gestione delle risorse idriche ecc. Sussidio: raccomandazione ai Cantoni sotto forma di guida pratica modulare: • M1: analisi della situazione • M2: pianificazione della gestione • M3: situazioni straordinarie	• POL con rappresentanti della CCA • Ampio gruppo di accompagnamento con rappresentanti dei Cantoni • Ev. consultazione dei Cantoni prima della pubblicazione	Continuo, completamento previsto per il 2016
ga3 Collegamento/regionalizzazione dell'approvvigionamento idrico	UFAM, divisione Acque, sezione Rivitalizzazione e gestione delle acque	Comuni, SSIGA, aziende idriche	Attuazione delle raccomandazioni emerse dallo studio «Wasserversorgung 2025», pubblicate in «Approvvigionamento idrico sicuro» (UFAM, 2014)	Non necessario	Lo studio è completato e pubblicato. I risultati confluiscono però nuovamente nella misura ga1 (moduli 2 e 3)
ga5 Regolazione dei livelli lacustri	UFAM, divisione Prevenzione dei pericoli, sezione Gestione dei rischi	UFE, UFAG, MeteoSvizzera	I Cantoni sono responsabili di elaborare e attuare adeguamenti del regolamento (tappa 4), se le indagini preliminari (tappe 1–3) ne hanno evidenziato la necessità	Il contatto con i Cantoni interessati avviene su base continua nell'ambito del processo di regolazione dei livelli lacustri. Sono istituzionalizzate riunioni di lavoro annuali per lo scambio di informazioni.	La misura riguarda soprattutto i grandi laghi regolati (tra cui laghi del Giura, lago dei Quattro cantoni, lago di Zurigo) 1. Misurazione e analisi costanti dei livelli dei laghi e dei deflussi 2. Calcolo degli scenari 3. Esame degli effetti delle variazioni dei livelli lacustri 4. Adattamento dei regolamenti di regolazione, se necessario

Misura	Capofila	Altri partner oltre ai Cantoni	Compito dei Cantoni	Canale per il coordinamento delle misure settoriali con i Cantoni	Tappe di attuazione della misura (2015, 2016)
ga6 Gestione dei laghi e dei bacini svizzeri nel contesto internazionale	UFAM, divisione Acque, sezione Rivitalizzazione e gestione delle acque	Commissioni internazionali delle acque, Commissione internazionale per la protezione del Reno (CIPR)	Conoscenza	Segue	La misura sarà realizzata solo una volta attuate le misure ga5 e ga4
ga8 Immissione di calore nelle acque	UFAM, divisione Acque, sezione Rivitalizzazione e gestione delle acque	ARE, UFE, Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque (VSA), Cantoni	Partecipazione all'analisi (mandato esterno) mediante la trasmissione di informazioni e la descrizione dei casi problematici	Nel 2015 è previsto un seminario con i Cantoni, organizzato dalla CCA	In una prima tappa è elaborata un'analisi e sono identificati i temi da approfondire. Successivamente è avviato lo studio principale
ga11 Correzione del canale navigabile di Basilea-Birsfelden (solo Cantone BS)	Accompagnamento da parte dell'UFT (acque di confine, settore ZKR)	Genio civile del Canton BS / Porti di Basilea (Schweizerische Rheinhäfen, SRH) (committente)	Sovranità dei Cantoni sulle acque	Non necessario	È in preparazione la procedura di autorizzazione

Gestione dei pericoli naturali

pn1 Monitoraggio dei processi pericolosi	UFAM, divisione Prevenzione dei pericoli, sezione Protezione contro le piene, sezione Frane, valanghe e bosco di protezione	ARE, UFT, USTRA, MeteoSvizzera, armasuisse, Comuni, gestori dell'infrastruttura	Inclusione della misura nell'attuazione della gestione integrata dei rischi di pericoli naturali	Consueti canali tra le sezioni competenti dell'UFAM e i Cantoni	Continuo
pn2 Conoscere i pericoli e i rischi	UFAM, divisione Prevenzione dei pericoli, sezione Gestione dei rischi UFPP: sezione Analisi dei rischi e coordinamento della ricerca	ARE, UFE, UFT, UFAG, USTRA, MeteoSvizzera, armasuisse, UFCL, Swisstopo, UST, FFS, Comuni, assicurazioni, Swissgrid, gestori dell'infrastruttura	Inclusione della misura nell'attuazione della gestione integrata dei rischi di pericoli naturali. Svolgimento e verifica dell'analisi cantonale dei pericoli e dei rischi della protezione della popolazione	Consueti canali tra le sezioni competenti dell'UFAM e i Cantoni. Consueti canali tra la sezione competente dell'UFPP e i Cantoni	Continuo
pn3 Predisporre misure di protezione solide e adattabili	UFAM, divisione Prevenzione dei pericoli, sezione Protezione contro le piene, sezione Frane, valanghe e bosco di protezione	ARE, UFPP, UFT, USTRA, UFAG, MeteoSvizzera, Comuni, gestori dell'infrastruttura (FFS, Swissgrid ecc.)	Inclusione della misura nell'attuazione della gestione integrata dei rischi di pericoli naturali.	Consueti canali tra le sezioni competenti dell'UFAM e i Cantoni	Continuo
pn4 Applicare misure di pianificazione del territorio	ARE, sezione Pianificazione direttrice UFAM, divisione Prevenzione dei pericoli, sezione Gestione dei rischi	UFT, UFE, UFAG, Comuni, assicurazioni, privati, proprietari	Inclusione della misura nell'attuazione della gestione integrata dei rischi di pericoli naturali.	Consueti canali tra le sezioni competenti dell'UFAM e i Cantoni	Continuo

Misura	Capofila	Altri partner oltre ai Cantoni	Compito dei Cantoni	Canale per il coordinamento delle misure settoriali con i Cantoni	Tappe di attuazione della misura (2015, 2016)
pn5 Gestire con successo gli eventi naturali	UFPP, sezione Analisi dei rischi e coordinamento della ricerca UFAM, divisione Prevenzione dei pericoli, sezione Gestione dei rischi	LAINAT, Stato maggiore federale NBCN, MeteoSvizzera, UFAG, Comuni, Settore dei politecnici federali, media	Svolgimento e verifica dei piani cantonali di prevenzione in base all'analisi cantonale dei pericoli e dei rischi della protezione della popolazione. Inclusionione della misura nell'attuazione della gestione integrata dei rischi di pericoli naturali.	Consueti canali tra le sezioni competenti dell'UFPP e i Cantoni. Consueti canali tra le sezioni competenti dell'UFAM e i Cantoni.	Continuo
pn6 Rafforzare la consapevolezza dei pericoli naturali e l'attività di formazione e ricerca nel campo dei pericoli naturali	UFAM, divisione Prevenzione dei pericoli, sezione Gestione dei rischi UFPP: sezione Analisi dei rischi e coordinamento della ricerca	Cancelleria federale, LAINAT, UFAG	Inclusionione della misura nell'attuazione della gestione integrata dei rischi di pericoli naturali.	Consueti canali tra le sezioni competenti dell'UFPP e i Cantoni. Consueti canali tra le sezioni competenti dell'UFAM e i Cantoni.	Continuo
pn7 Analisi degli eventi importanti e loro gestione	UFAM, divisione Prevenzione dei pericoli, sezione Gestione dei rischi UFPP, sezione Analisi dei rischi e coordinamento della ricerca	Comuni	Inclusionione della misura nell'attuazione della gestione integrata dei rischi di pericoli naturali.	Consueti canali tra le sezioni competenti dell'UFAM e i Cantoni. Consueti canali tra la sezione competente dell'UFPP e i Cantoni.	Continuo

Agricoltura

a3 elaborazione delle basi per una gestione adatta alle condizioni locali		Ricerca e consulenza agricola, MeteoSvizzera, UFAM, ARE			
a4 espansione dei sistemi di monitoraggio e di allerta		Ricerca e consulenza agricola, Unione Svizzera dei Contadini (USC), MeteoSvizzera, UFAM, USAV, UST			

Economia forestale

ef1 Rinnovazione precoce dei boschi di protezione in stato critico con insufficiente rigenerazione e ridotta stabilità del popolamento	UFAM, divisione Prevenzione dei pericoli	USTRA, UFT	Attuazione assieme ai proprietari forestali	Accordo programmatico NPC Bosco di protezione	2015: adozione del Manuale NPC, dal 2016–2019: attuazione
ef2 Aumento della resilienza e della capacità di adattamento nelle stazioni forestali sensibili al clima	UFAM, divisione Foreste	ARE, UFAG	Attuazione assieme ai proprietari forestali	Accordo programmatico NPC Gestione del bosco / cura del bosco giovane	2015: adozione del Manuale NPC, dal 2016–2019: attuazione

Misura	Capofila	Altri partner oltre ai Cantoni	Compito dei Cantoni	Canale per il coordinamento delle misure settoriali con i Cantoni	Tappe di attuazione della misura (2015, 2016)
ef3 Aumento della resilienza e della capacità di adattamento nelle superfici di rinnovazione	UFAM, divisione Foreste	USAV	Attuazione assieme ai proprietari forestali	Accordo programmatico NPC Gestione del bosco/cura del bosco giovane	2015: adozione del Manuale NPC, dal 2016–2019: attuazione
Energia					
e2 Informazione e sensibilizzazione delle parti interessate e moltiplicatori nel settore degli edifici	UFE, sezione Edifici	UFAM, UFSP, UFFT	Informazione delle parti interessate e moltiplicatori nei Cantoni	KBOB	Continuo
Turismo					
t1 Promozione dello sviluppo dell'offerta e della diversificazione nel turismo svizzero mediante condizioni quadro favorevoli e un sostegno mirato del turismo	Segreteria di Stato dell'economia SECO, Direzione per la promozione della piazza economica, Politica del turismo	ARE, UFE, UFAG, MeteoSvizzera	La SECO informa periodicamente i Cantoni sullo stato attuale dei lavori. È previsto il coinvolgimento precoce dei Cantoni nell'elaborazione delle priorità tematiche da promuovere. Potranno così essere lanciate anche azioni comuni e/o coordinate.	Spiccano i colloqui annuali con i servizi cantonali del turismo è inoltre disponibile il Forum Turismo Svizzera.	Scambio nell'ambito del prossimo colloquio annuale tra la SECO e i servizi cantonali del turismo il 7 settembre 2015.
t2 Appoggio all'acquisizione e alla divulgazione di conoscenze sulle questioni riguardanti l'adattamento del turismo ai cambiamenti climatici, creazione di una piattaforma di conoscenze	Segreteria di Stato dell'economia SECO, Direzione per la promozione della piazza economica, Politica del turismo	ARE, UFAM, UFT, UFE	La SECO informa periodicamente i Cantoni sullo stato attuale dei lavori. È previsto il coinvolgimento precoce dei Cantoni nel sostegno dell'acquisizione e della diffusione di conoscenze. Potranno così essere lanciate anche azioni comuni e/o coordinate.	Spiccano i colloqui annuali con i servizi cantonali del turismo è inoltre disponibile il Forum Turismo Svizzera.	Primavera 2015: indagine tra i Cantoni sui cambiamenti climatici (attività, bisogni) / Autunno 2015: scambio nell'ambito del colloquio annuale tra la SECO e i servizi cantonali del turismo del 7 settembre 2015
Gestione della biodiversità					
b7 Lotta agli organismi nocivi nel rispetto della biodiversità	UFAM, divisione competente nel singolo caso in funzione dell'organismo nocivo e del luogo di comparsa	UFAG	Scambio di esperienze, esecuzione	Consueti canali tra uffici federali e organismi cantonali interessati	Richiesta con il piano d'azione della Strategia Biodiversità Svizzera
Salute					
su1 Informazioni e raccomandazioni per la protezione da ondate di caldo	UFSP, Unità di direzione politica della sanità, divisione Strategie della sanità, sezione Progetti d'innovazione	UFPP, UFAM, UFAG, MeteoSvizzera	Collaborazione con SwissTPH nella compilazione di un inventario delle misure esistenti; le misure sono ordinate dai medici cantonali		Collaborazione con SwissTPH 2014; in seguito in caso di bisogno

Misura	Capofila	Altri partner oltre ai Cantoni	Compito dei Cantoni	Canale per il coordinamento delle misure settoriali con i Cantoni	Tappe di attuazione della misura (2015, 2016)
su2 Controllo, diagnosi precoce e prevenzione delle malattie infettive trasmesse all'uomo da vettori	UFSP, Unità di direzione politica della sanità, divisione Strategie della sanità, sezione Progetti d'innovazione	UFAM, USAV	Esecuzione	Nell'ambito dei canali esistenti della legge sulle epidemie	Continuo
su3 Monitoraggio di specie di zanzare esotiche potenziali vettori di malattie	UFAM, sezione Biotecnologia	UFPP, USAV	Lotta contro specie di zanzare esotiche potenziali vettori di malattie (in TI delegato in parte a Comuni e privati)	Consueti canali tra l'UFAM, l'UFSP, l'USAV e l'UFPP nonché il Cantone TI. Per eventuali altri Cantoni interessati è prevista la creazione di tali canali.	Continuo
sa1 Diagnosi precoce dei disturbi negli animali (comprese le zoonosi)	USAV, divisione Salute degli animali	UFPP, UFAM, UFSP, UFAG	USAV: sostegno ai ricercatori (il centro di riferimento Vetsuisse ZH studia la presenza di vettori in progetti di ricerca), informazione degli allevatori e del servizio veterinario	USAV: Associazione svizzera dei veterinari cantonali (ASVC) e le conferenze cantonali	2016: scadenza del progetto di ricerca dell'USAV 2017: attuazione dei risultati della ricerca

Sviluppo territoriale

st1 Elaborare le basi e metterle a disposizione	ARE, sezione Territori rurali e paesaggio in collaborazione con sezione Pianificazione direttrice	-	Utilità delle basi		Già attuato. Cfr. strumento di lavoro cambiamenti climatici e sviluppo territoriale
st2 Completare il quadro giuridico	ARE, sezione Territori rurali e paesaggio in collaborazione con divisione giuridica	-	Attuazione della cornice giuridica: inclusione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nelle strategie cantonali di sviluppo territoriale	Riunioni LPT 2	Dipende da LPT 2
st3 Promozione di progetti innovativi e sviluppo di politiche	ARE, sezione Territori rurali e paesaggio	UFAM, UFSP, UFT, UFE, AFF, SECO, USTRA/UFAM, UFAG, SECO, UFPP	Attuazione dei progetti e utilizzazione dei risultati	Programma pilota adattamento ai cambiamenti climatici	
st4 Informare e sensibilizzare i pianificatori	ARE, sezione Territori rurali e paesaggio	-	Partecipazione e collaborazione a convegni organizzati dalla Confederazione	Convegni	La Confederazione organizza eventi annuali
st5 Completare gli strumenti di lavoro esistenti	ARE, sezione Territori rurali e paesaggio in collaborazione con sezione Pianificazione direttrice	UFAM, MeteoSvizzera	Inclusione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nelle strategie cantonali di sviluppo territoriale	Riunioni LPT 2	Dipende da LPT 2

Basi conoscitive

bc1 Elaborazione periodica di scenari climatici regionali in Svizzera	MeteoSvizzera, divisione Clima, team Previsioni climatiche	PFZ, Center for Climate System Modelling (C2SM), ARE, UFPP, UFAM, UFSP, UFT, UFE, UFAG, USAV, DSC, SECO, ricerca	Eventuali interviste o partecipazione a seminari con singoli rappresentanti per sondare i bisogni	Nessuno (uffici federali competenti per i singoli settori)	2015: accertamento dei bisogni di scenari climatici 2016-2019: realizzazione
---	--	--	---	--	---

Misura	Capofila	Altri partner oltre ai Cantoni	Compito dei Cantoni	Canale per il coordinamento delle misure settoriali con i Cantoni	Tappe di attuazione della misura (2015, 2016)
bc3 Piano per la raccolta d'informazioni sul suolo	UFAM, divisione Suolo e biotecnologia, sezione Suolo	UFAG, Agroscope, WSL, BGS, ARE, MeteoSvizzera	Accesso alle basi di dati disponibili, collaborazione all'interpretazione	Convegni e riunioni bilaterali	Da definire
bc4 Analisi dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici in Svizzera (solo 6 studi di caso cantonali)	UFAM, divisione Clima, sezione Reporting sul clima e adattamento ai cambiamenti	ARE, USTRA, UFPP, UFSP, UFT, UFE, USAV, SECO, MeteoSvizzera	Collaborazione dei Cantoni in cui sono effettuati gli studi di caso ai fini della raccolta dei dati di base, della valutazione dell'impatto e dell'interpretazione.	Workshop e contatti bilaterali	A seconda del Cantone in cui sono effettuati gli studi di caso.

Coordinamento

c1 Coordinamento verticale intersettoriale delle misure di adattamento	UFAM, divisione Clima, sezione Reporting sul clima e adattamento ai cambiamenti	Uffici federali, Città e Comuni	2015: primo rapporto dei Cantoni all'UFAM sulle attività di adattamento. La forma e il contenuto della rilevazione sono definiti dall'UFAM in collaborazione con i Cantoni.	Il coordinamento delle misure settoriali tra la Confederazione e i Cantoni s'iscrive nella politica settoriale corrispondente	2015: determinazione della forma e del contenuto dei rapporti; svolgimento della prima rilevazione I risultati fungono da base per l'ulteriore sviluppo della strategia (rapporto al Consiglio federale sul seguito della procedura)
--	---	---------------------------------	---	---	---

> Bibliografia

- [1] Confederazione svizzera (2012): Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera – Obiettivi, sfide e campi d'intervento. Prima parte della strategia del Consiglio federale.
- [2] Confederazione svizzera (2014): Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera – Piano d'azione. Seconda parte della strategia del Consiglio federale.
- [3] MeteoSvizzera (2014) Klimaszenarien Schweiz – eine regionale Übersicht. Fachbericht MeteoSchweiz, 243.
- [4] OcCC (2007): Klimaänderung und die Schweiz 2050.
- [5] CH2014-Impacts (2014): Toward Quantitative Scenarios of Climate Change Impacts in Switzerland.
- [6] Ernst Basler + Partner (2013), Risiken und Chancen des Klimawandels in der Schweiz.

Fig. 8

Priorizzazione all'interno dei settori: matrice a nove campi (esempio)

27

Fig. 9

Regioni oggetto di studi di caso nell'ambito dell'analisi dei rischi e delle opportunità legati ai cambiamenti climatici

28

Fig. 10

Canton Argovia: esempio di valutazione generale dell'impatto del clima

29

Fig. 11

Possibile procedura di elaborazione di una strategia cantonale o di un piano d'azione

33

Fig. 12

La strategia climatica Grigioni: le basi e i cinque pilastri

37

Fig. 13

Esempio di priorizzazione e rappresentazione delle misure dell'AFU nel Canton San Gallo (innalzamento della temperatura → qualità dell'acqua)

39

> Indici

Figure

Fig. 1

Cambiamenti climatici in inverno e in estate, da oggi al 2060

8

Fig. 2

Mitigazione e adattamento: due approcci complementari

11

Fig. 3

Panoramica delle attività della Confederazione

12

Fig. 4

Interrogativi chiave con cui sono confrontati i Cantoni e attività

16

Fig. 5

Canton Argovia: esempio di matrice di rilevanza

24

Fig. 6

Le sfide principali (righe) dell'adattamento ai cambiamenti climatici e le misure previste dal piano d'azione per ciascun settore (colonne)

25

Fig. 7

Matrice a nove campi della Confederazione

26

Tabelle

Tab. 1

Possibilità di adattamento ai cambiamenti climatici nei Cantoni

18

Tab. 2

Rapporti di base sui cambiamenti climatici

22

Tab. 3

Selezione di attività e documenti dei Cantoni (elenco non esaustivo)

23

Tab. 4

Misure degli uffici federali che riguardano i Cantoni

31

Tab. 5

Misure del piano d'azione Adattamento ai cambiamenti climatici che interessano i Cantoni

41