

Il **clima** cambia: una **sfida** all'**adattamento**

Introduzione e informazioni generali

Il clima cambia...

I cambiamenti climatici e i loro effetti non sono una novità per la storia della Terra: nel corso dei millenni si sono alternati periodi con temperature più calde e concentrazioni di CO₂ più elevate a periodi più freddi e con concentrazioni di CO₂ più basse. A seguito delle oscillazioni del movimento orbitale della Terra attorno al Sole da milioni di anni si alternano le fasi glaciali (fredde) e interglaciali (calde).

È scientificamente dimostrato che la causa principale dei cambiamenti climatici attuali è da ricercare nelle emissioni di gas a effetto serra prodotte dalle attività umane a partire dall'industrializzazione. La differenza rispetto a cambiamenti climatici del passato sta inoltre nella velocità del mutamento climatico contemporaneo, potenziato e incredibilmente accelerato dalle attività umane.

Tra i maggiori gas a effetto serra spiccano l'anidride carbonica, il metano, il protossido d'azoto e altri gas sintetici¹.

La principale responsabile delle emissioni di gas serra (in particolare CO₂) generate dalle attività umane è la combustione di carburanti e combustibili di origine fossile - quali ad esempio benzina, diesel, cherosene, olio da riscaldamento gas naturale e carbone - nei settori del trasporto, degli edifici, dell'industria e della produzione di elettricità. A questa si aggiungono le emissioni di ulteriori gas a effetto serra derivanti dai processi industriali, dalla gestione dei rifiuti e dal settore dell'agricoltura.

I cambiamenti climatici hanno forti ripercussioni non solo sull'ambiente, ma anche sulla società e sull'economia. In quanto Paese alpino la Svizzera ne è particolarmente colpita. Basti pensare che dall'inizio delle misure nel 1864 la temperatura media annuale è salita di circa 2 gradi, oltre il doppio rispetto alla media mondiale. Secondo l'ultimo rapporto sul clima 2020 (MeteoSvizzera 2021), il 2020 è stato, assieme al 2018, l'anno più caldo in Svizzera dall'inizio delle misurazioni nel 1864.² Il riscaldamento globale riscontrato negli ultimi decenni si protrarrà anche in futuro. La sua entità dipenderà in gran parte dalle emissioni future di gas a effetto serra. All'aumento della temperatura si aggiunge una diversa ripartizione, frequenza e intensità delle precipitazioni.

Per preservare anche in futuro la qualità di vita dei cittadini, le risorse ambientali e l'attrattiva del nostro Cantone, anche in un'ottica di adattamento ai mutamenti climatici, molti settori sono e saranno coinvolti in un approccio globale che affronti per esempio modalità di approvvigionamento, tipologie di utilizzo, riduzione dei consumi, produzione di energia, sicurezza del territorio (protezione di persone e beni importanti dalle piene e dalle frane), fino alla componente naturalistica e paesaggistica. Anche in tema di approvvigionamento energetico, occorrerà operare scelte che permettano di diminuire i consumi, garantire la sicurezza e la diversificazione delle fonti, sostituendo le fonti fossili con fonti rinnovabili, la cui produzione va promossa per consentire di procedere verso una società a zero emissioni di gas a effetto serra.

... anche in Ticino³

I cambiamenti climatici si manifestano in modo differenziato nelle diverse regioni e, conseguentemente, potrebbero avere localmente effetti più o meno importanti sul benessere delle cittadine e dei cittadini, nonché effetti positivi o negativi, su differenti settori socioeconomici. Per il Ticino gli effetti riguardano principalmente la produzione idroelettrica, il turismo, la gestione del territorio, l'agricoltura, l'approvvigionamento idrico e in generale l'ambiente e gli ecosistemi. L'aumento delle temperature, l'innalzamento del limite delle nevicate e le variazioni del regime delle precipitazioni rendono più elevato il rischio di eventi naturali dannosi quali ad esempio le piene, le colate detritiche, le frane, ecc. Periodi di siccità, ondate di caldo e precipitazioni più intense potranno avere delle ripercussioni più o meno importanti sulla qualità dell'aria, dell'acqua e del suolo. Per esempio in alcune località potrebbe aumentare l'erosione del suolo e anche la qualità dell'aria potrebbe essere compromessa dall'eventuale aumento di situazioni di alta pressione.

¹ Fonte: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/stato/dati/inventario-gas-serra.html>

² Per maggiori informazioni:

<https://www.meteosvizzera.admin.ch/home/clima/il-clima-della-svizzera/rapporti-sul-clima.html>

³ Ibidem

Le temperature dell'acqua più elevate si ripercuotono anche sulle popolazioni ittiche, infatti i cambiamenti di temperatura e delle precipitazioni influiscono anche sulla diffusione delle specie animali e vegetali e sugli habitat naturali. Le aree di diffusione delle specie che dipendono da un clima particolare si adatteranno, per quanto possibile, a un clima in continua evoluzione. A livello locale si verificherà un cambiamento nella composizione delle specie: nuove specie immigreranno, alcune si diffonderanno sempre più, altre diventeranno più rare o saranno a rischio di estinzione. È atteso inoltre un calo delle varietà delle specie vegetali locali.

Più nello specifico, se non sarà posto un limite alle emissioni di gas ad effetto serra, entro fine secolo le temperature in Ticino potrebbero salire di ulteriori 4,4°C rendendo il clima a Sud delle Alpi simile a quello delle coste mediterranee della Croazia o della Toscana. Ciò potrebbe avere delle ripercussioni sul benessere e la salute della popolazione poiché aumenteranno sia il numero di giorni estivi e tropicali, ovvero giorni con temperature superiori a 25°C, rispettivamente 30°C, che il numero di notti tropicali, quelle in cui la temperatura notturna non scende al di sotto dei 20°C. Parallelamente si avrà una diminuzione dei giorni di gelo, quelli in cui la colonnina di mercurio non scenderà sotto lo zero termico, e una tendenza al rialzo della quota dell'isoterma di 0°C e del limite delle nevicate, con importanti ripercussioni sul turismo invernale. Per quel che riguarda le precipitazioni, senza coerenti provvedimenti di protezione del clima, esse diminuiranno nel periodo estivo, facendo allungare la durata massima dei periodi asciutti, mentre esse aumenteranno in inverno. Parallelamente si prevede un rafforzamento delle precipitazioni estreme, le quali possono provocare esondazioni di fiumi e laghi, con conseguenti danni materiali nelle zone colpite.

Politica climatica federale⁴

La politica climatica svizzera ha come obiettivo prioritario la riduzione delle emissioni di gas serra per limitare l'aumento della temperatura globale e ridurre al minimo i cambiamenti climatici (provvedimenti di **mitigazione**). Al contempo propone misure specifiche per adattarsi agli inevitabili cambiamenti a cui stiamo andando incontro e che già oggi sono percettibili (provvedimenti di **adattamento**).

A livello federale, in particolar modo la Legge sul CO₂ si prefigge di ridurre le emissioni di gas a effetto serra e attribuisce alla Confederazione il compito di coordinare le misure di adattamento ai cambiamenti climatici.

• Mitigazione

Nel 2017 la Svizzera ha ratificato l'Accordo di Parigi che intende ridurre drasticamente le emissioni di gas a effetto serra limitando al di sotto dei 2°C il riscaldamento medio globale rispetto al periodo preindustriale, puntando a un aumento massimo della temperatura pari a 1,5°C.

Nel 2019 il Consiglio federale ha inoltre dichiarato che la Svizzera dovrà ridurre le sue emissioni di gas serra a un saldo netto pari a zero entro il 2050, il che richiede un'ampia riduzione delle emissioni principalmente nei settori degli edifici, dei trasporti e dell'industria.

Attualmente è in corso il progetto di revisione della legge sul CO₂ per il periodo dal 2021 al 2030, così da poter attuare l'Accordo di Parigi sul clima tenendo conto dell'obiettivo svizzero per il 2050. La sfida centrale consiste nel ridurre le emissioni di gas serra del 50 per cento rispetto al 1990, e questo entro il 2030. Almeno il 30 per cento delle riduzioni dovrà avvenire a livello nazionale; al massimo il 20 per cento potrà essere realizzato con misure all'estero.

Il Consiglio federale ritiene che i punti cardine per ridurre le emissioni siano l'ampliamento degli impianti di energia rinnovabile e l'elettrificazione della mobilità, dell'industria e del riscaldamento degli edifici. Parallelamente, intende disincentivare l'utilizzo di combustibili fossili tramite tasse e norme tecniche più severe. Infine prevede che, in futuro, un ruolo sempre più importante lo avranno le tecnologie per la cattura e lo stoccaggio di CO₂, quale mezzo per neutralizzare le emissioni residue.

Nel migliore dei casi, tutti gli sforzi profusi ci permetteranno però soltanto di limitare, ma non di evitare il riscaldamento della Terra. Gli effetti dei cambiamenti climatici, già oggi percettibili, andranno ad aumentare.

• Adattamento

Per quanto riguarda la strategia di adattamento, il Consiglio federale ha determinato che la Svizzera deve ridurre al minimo i rischi che comportano i cambiamenti climatici e al contempo coglierne le

⁴ Fonte: <https://www4.ti.ch/dt/da/spaas/uacer/temi/clima/clima/federale/>

opportunità offerte, potenziando la capacità di adattamento della società, dell'economia e dell'ambiente.

La strategia federale definisce i principali rischi e opportunità nei vari settori (gestione delle acque, gestione dei pericoli naturali, agricoltura, economia forestale, energia, turismo, gestione della biodiversità, salute e sviluppo territoriale) per le diverse regioni svizzere.

I rischi rilevanti per tutta la Svizzera sono i seguenti⁵:

- crescenti minacce per la salute a causa di ondate di caldo nonché insorgenza di nuove o più frequenti allergie, vettori di malattie e malattie infettive;
- aumento della frequenza di situazioni di scarsa disponibilità di acqua;
- crescente fabbisogno di energia per il raffreddamento e contemporanea diminuzione della produzione degli impianti idroelettrici nel semestre estivo;
- crescente rischio di danni materiali e alle persone causati da piene, colate detritiche, cadute di massi, frane o scoscendimenti.

A questi rischi si contrappongono anche determinate opportunità:

- minor numero di malattie concausate dal freddo;
- diminuzione dei danni materiali e alle persone causati da neve e ghiaccio;
- riduzione del fabbisogno di riscaldamento in inverno.

Politica climatica cantonale

A livello cantonale gli obiettivi, i piani di azione e le misure in ambito di politica climatica e ambientale sono stati ancorati nel Programma di legislatura 2019-2023 del Consiglio di Stato⁶.

Le misure toccano vari ambiti e possono essere riassunte in quattro tipologie:

- tecniche (strumenti concreti, progetti pilota in ambito di energie rinnovabili o stoccaggio di CO₂, ricerca),
- economiche (tasse e incentivi),
- legislative (adeguamenti strategie e/o basi legali)
- informative (sensibilizzazione, consulenza e formazione).

Le diverse tipologie di misure agiscono a due livelli: "prevenzione/riduzione" ossia mitigazione del fenomeno e adattamento ai cambiamenti in atto.

La formazione, l'informazione e la sensibilizzazione sono strumenti indispensabili per veicolare i corretti messaggi e col tempo promuovere una maggior consapevolezza del fenomeno e delle misure proposte per ridurre i rischi, coglierne le opportunità e favorire uno sviluppo sostenibile a medio e lungo termine.

Queste misure per far fronte ad un fenomeno complesso si fondano su un approccio globale e interdisciplinare e - così come indicato dai 3 grandi assi valoriali e dai 3 assi strategici del Programma di legislatura, coerenti con gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 dell'ONU⁷ - poggiano sul coinvolgimento attivo e propositivo dei diversi servizi dell'Amministrazione cantonale in collaborazione con Enti pubblici e privati, Patriziati, Associazioni, ecc. e i numerosi partner attivi sul territorio cantonale.

Misure di mitigazione, alcuni esempi

Per misure di mitigazione si intendono tutte quelle misure volte a diminuire le emissioni di gas ad effetto serra in modo da contenere il riscaldamento globale ad un livello ritenuto tollerabile. Il Ticino, oltre ad adattare il proprio quadro normativo con prescrizioni più restrittive in ambito climatico, persegue una campagna di incentivazione volta a ridurre le emissioni nei settori trasporti, riscaldamento degli edifici, industria e agricoltura. Nel settore "edifici" i campi di applicazione sono molteplici e spaziano dal risanamento e certificazione per ridurre il consumo di energia migliorando nel contempo il comfort, passando dalla consulenza fino al sostegno nell'introduzione di impianti per la produzione di calore ed energia elettrica da fonti rinnovabili. Il programma di incentivi è esteso anche alla mobilità elettrica e a progetti di ricerca. Oltre

⁵ Per maggiori informazioni: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/pubblicazioni/-studi/pubblicazioni/adattamento-ai-cambiamenti-climatici-in-svizzera-piano-d-azione-2020-2025.html>

⁶ Per maggiori informazioni: [https://www3.ti.ch/COMUNICAZIONI/187032/20200115%20PdL%202019-2023\(def\).pdf](https://www3.ti.ch/COMUNICAZIONI/187032/20200115%20PdL%202019-2023(def).pdf)

⁷ Per maggiori informazioni: <https://www4.ti.ch/dt/da/uci/temi/sviluppo-sostenibile/sviluppo-sostenibile/agenda-2030-onu/>

a ciò il Cantone è impegnato nella promozione del trasporto pubblico e della mobilità dolce.

A queste misure vanno ad aggiungersi anche gli svariati gesti quotidiani che ognuno di noi può compiere per limitare il proprio impatto ambientale. In linea con ciò il Dipartimento del territorio svolge campagne di sensibilizzazione e informazione volte ad attuare i principi dello sviluppo sostenibile, proponendo attività, comportamenti e abitudini che rendono anche il singolo cittadino partecipe alla lotta contro i cambiamenti climatici. Le varie campagne sono consultabili sul sito web <https://www4.ti.ch/dt/-da/uci/temi/sviluppo-sostenibile/attivita-e-progetti/aree-di-attivita/> e trattano temi quali lo spreco alimentare, la produzione di rifiuti, il consumo di prodotti locali, il riutilizzo e la riparazione di oggetti.

Misure di adattamento, alcuni esempi

Siccome i cambiamenti del clima permeano innumerevoli ambiti delle nostre vite e svariati settori della società e dell'economia (dalla gestione delle acque, gestione dei pericoli naturali, agricoltura, economia forestale, energia, turismo, gestione della biodiversità, alla salute e allo sviluppo territoriale) diventa importante affrontarli e adattarsi in modo da ridurre l'impatto negativo. Anche in questo caso le diverse conseguenze delle alterazioni del clima possono essere parzialmente regolate con delle misure preventive o con delle vere e proprie misure di adattamento. È il caso per esempio del progetto nazionale "Piantagioni sperimentali di specie arboree adatte alle condizioni future" al quale partecipa anche il Cantone Ticino. Le varie specie piantate nei 57 siti sperimentali in tutta la Svizzera saranno monitorate per i prossimi 30/50 anni allo scopo di studiare quali alberi resistono meglio al cambiamento climatico, dando così utili informazioni per la futura gestione dei boschi e di conseguenza sull'evoluzione delle sue 4 funzioni (di protezione, naturalistica- paesaggistica, di svago e di produzione).

Attività collaterali

In occasione del convegno, al PalaCinema si potrà visitare l'esposizione itinerante "La memoria dei ghiacciai" che propone al pubblico un viaggio nel mondo dei ghiacciai ticinesi. Le fotografie, i documenti e un filmato raccontano la loro evoluzione negli ultimi 130 anni e il prezioso lavoro di misurazione svolto dalla Sezione forestale dalla fine dell'Ottocento ad oggi. In parallelo, la mostra vuole dare al visitatore alcune informazioni sui ghiacciai e sulla loro interazione con l'uomo. Come si formano? Ospitano flora e fauna? Quali funzioni possono avere? Che rapporto hanno con i cambiamenti climatici?

Sempre al PalaCinema e in collaborazione con il DT, Alleanza Territorio e Biodiversità proporrà la mostra "Biodiversità: c'è vita in città!" incentrata sulle cause della regressione della biodiversità e sulle soluzioni a disposizione di enti pubblici e privati per favorirla. Entrambe le mostre, con entrata libera, saranno aperte al pubblico dal 2 all'8 giugno; dopodiché saranno presentate in diverse altre località ticinesi.

Infine in Piazza Remo Rossi sarà allestita un'area boschiva, composta da piante indigene e da palme (Palma di Fortune, *Trachycarpus fortunei*), che sottolinea quanto la diversità delle specie arboree locali sia minacciata dalla massiccia quanto aggressiva diffusione di questa e altre specie esotiche. La propagazione della palma di Fortune è nociva poiché riduce la biodiversità degli ecosistemi locali attraverso la formazione di popolamenti monospecifici molto densi in concorrenza con la vegetazione indigena. Crea inoltre problemi alla funzione protettiva dei boschi facilitando l'erosione del suolo a causa delle sue radici piuttosto piccole e corte, che non permettono la stabilizzazione del terreno in profondità. Inoltre, le fibre che ricoprono il fusto possono aumentare la forza degli incendi. Per evitare l'espansione nelle nostre foreste, ogni cittadino con una palma sulla sua proprietà è tenuto, secondo la legge, a procedere con delle misure di contenimento. La misura più efficace anche a livello di costi è la rimozione della pianta tramite un taglio alla base e l'estirpazione delle giovani piantine cresciute nei dintorni.

Un'altra misura di contenimento è il taglio delle infiorescenze durante il mese di maggio prima della produzione dei frutti. I residui possono essere smaltiti nel compostaggio o con gli scarti vegetali (i semi maturi dell'anno precedente devono invece essere smaltiti con i Rifiuti Solidi Urbani). Questa operazione è da ripetere ogni anno e a dipendenza dell'altezza della palma può essere piuttosto onerosa.

La palma di Fortune può essere sostituita con piante indigene a favore della biodiversità come ad esempio il corniolo (*Cornus mas*), il nocciolo (*Corylus avellana*) o il viburno (*Viburnum lantana*).

L'allestimento dei due boschi dimostrativi sarà anche un'occasione per informare il pubblico riguardo al nuovo progetto nazionale "Piantagioni sperimentali di specie arboree adatte alle condizioni future" al quale partecipa anche il Cantone Ticino.

Questo progetto prevede 57 siti sperimentali in tutta la Svizzera, in cui varie specie appositamente piantate verranno monitorate per i prossimi 30/50 anni allo scopo di studiare quali alberi resistono meglio al cambiamento climatico, dando così utili informazioni per la futura gestione dei boschi.

**Informazione,
formazione,
consulenza**

Il **Cantone Ticino**, **MeteoSvizzera** e **TicinoEnergia** sono costantemente impegnati nella divulgazione, sensibilizzazione e consulenza riguardo ai cambiamenti climatici, lo sviluppo sostenibile e la transizione energetica.

Bibliografia e sitografia

USTAT/Meteosvizzera, Il clima, 2021
UFAM, I cambiamenti climatici in Svizzera, 2020
UFAM, Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera - Piano d'azione 2020–2025, 2020
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/in-breve.html>
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/dossier.html>
<https://www.meteosvizzera.admin.ch/home/clima/i-cambiamenti-climatici-in-svizzera.html>
<https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/it/home/umwelt/natur/klima.html>

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

Dipartimento del territorio
Michele Fasciana, Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili
e-mail michele.fasciana@ti.ch, T 091 814 29 41

Meteosvizzera
Luca Panziera, meteorologo presso il Centro regionale Sud
e-mail luca.panziera@meteosvizzera.ch, T 058 460 95 64

TicinoEnergia
Marina Rezzonico, comunicazione e marketing
e-mail marina.rezzonico@ticinoenergia.ch, T 091 290 88 10

Per il progetto "Aree boschive in Piazza Remo Rossi"
Dipartimento del territorio
Lorenzo Besomi, capo dell'Ufficio della natura e del paesaggio
e-mail lorenzo.besomi@ti.ch, T 091 814 25 40

Per la mostra "Biodiversità: c'è vita in città!"
Alleanza Territorio e Biodiversità
Marta Falabrino, Capo Progetto
e-mail marta.falabrino@wwf.ch, T 091 820 60 00