



Trento, 7 maggio 2026

Incontro di consultazione con i portatori di interesse del settore imprese e industrie

Strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici

Saluto di benvenuto

ing. Gabriele Rampanelli
Dirigente Generale - APPA

Programma dell'incontro di oggi

- 09:00-09:15 – Registrazione dei partecipanti
- 09:15-09:30 – Warm up: attività con poster interattivi
- 09:30-10:00 – Presentazione a cura di APPA: percorso verso la Strategia, principali impatti climatici e di possibili soluzioni di adattamento per il settore imprese e industrie (in plenaria)
- 10:00-11:20 – Laboratorio in gruppi tematici: voce ai partecipanti su esperienze e buone pratiche
- 11:20-11:45 – Pausa
- 11:45-12:50 – Discussione sui prossimi passi: focus su esigenze formative e conoscitive, innovazione, possibili collaborazioni (in plenaria)
- 13:00 – Conclusione dell'incontro.





Trento, 7 maggio 2026

Incontro di consultazione con i portatori di interesse del settore imprese e industrie

**Strategia provinciale di mitigazione e adattamento
ai cambiamenti climatici**

ing. Lavinia Laiti

Tavolo provinciale di coordinamento e di azione sui Cambiamenti Climatici
Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente

Contatti: climatrentino@provincia.tn.it



Perché l'incontro di oggi

L'Assessorato all'agricoltura, promozione dei prodotti trentini, ambiente, difesa idrogeologica e enti locali ha promosso una fase di consultazione dei portatori di interesse nell'ambito del percorso verso la **Strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici**.



Evento istituzionale di avvio convocato il 29/10/2025 a Trento

Perché l'incontro di oggi

L'Assessorato all'agricoltura, promozione dei prodotti trentini, ambiente, difesa idrogeologica e enti locali ha promosso una fase di consultazione dei portatori di interesse nell'ambito del percorso verso la **Strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici**.

 **Obiettivo:** Ascoltare e raccogliere i contributi degli attori del territorio (esperienze concrete, buone pratiche, proposte, priorità percepite, ...) per valorizzarli e integrarli nello sviluppo della Strategia, dove possibile

 **Focus:** soluzioni di adattamento per alcuni settori chiave (imprese e industrie, agricoltura, mondo della ricerca, enti locali, ...)

 **Adattamento come opportunità:** orientare strategie e politiche di settore per aumentare la resilienza e proteggere continuità e competitività delle attività economiche, riducendo danni e perdite associati agli impatti dei cambiamenti climatici



L'azione climatica: mitigazione & adattamento

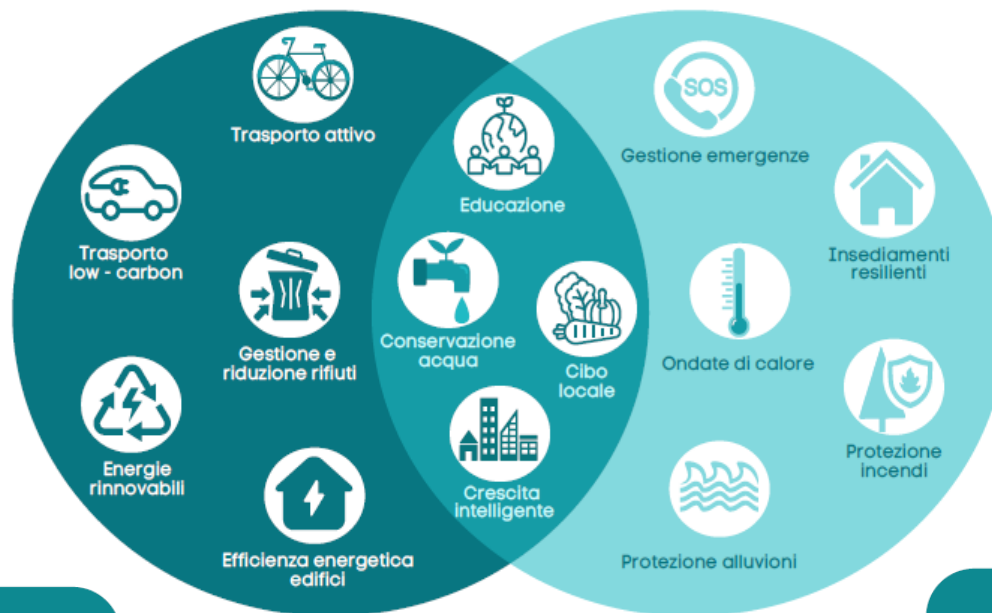
MITIGAZIONE

Azioni per ridurre le emissioni di gas serra

ADATTAMENTO

Azioni per limitare gli impatti e i danni

👉 Agire sulle cause



👉 Agire sulle conseguenze

MITIGAZIONE

Rendere meno gravi gli impatti dei cambiamenti climatici, prevenendo o diminuendo le **emissioni di gas a effetto serra** in atmosfera

ADATTAMENTO

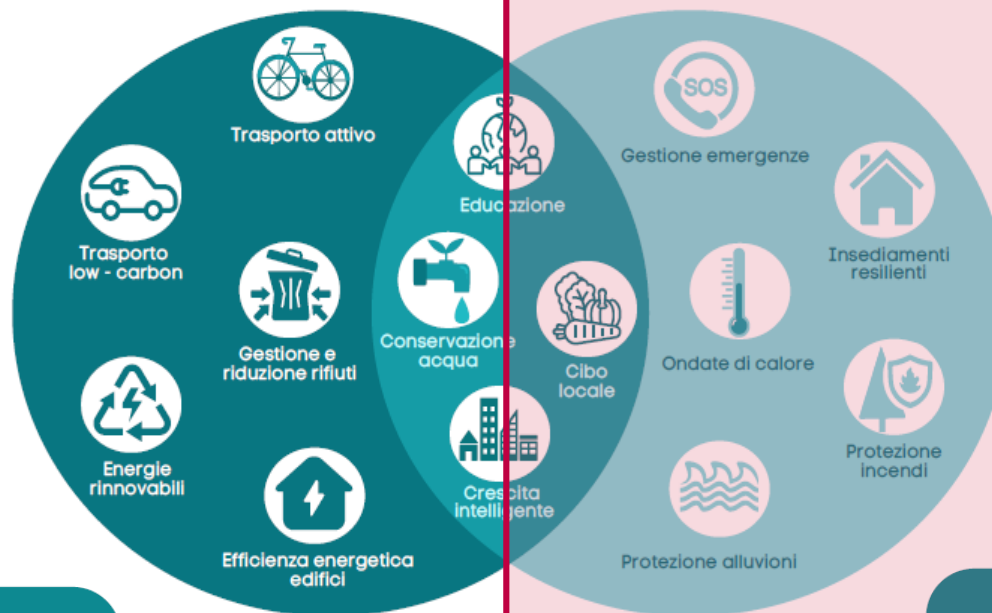
Anticipare gli effetti avversi dei cambiamenti climatici già in atto e futuri, adottando misure adeguate per **prevenire o ridurre al minimo i danni** oppure **sfruttare le opportunità** che possono presentarsi

L'azione climatica: mitigazione & adattamento

MITIGAZIONE

Azioni per ridurre le emissioni di gas serra

👉 Agire sulle cause



MITIGAZIONE

Rendere meno gravi gli impatti dei cambiamenti climatici, prevenendo o diminuendo le **emissioni di gas a effetto serra** in atmosfera

ADATTAMENTO

Azioni per limitare gli impatti e i danni

Focus di oggi

👉 Agire sulle conseguenze

ADATTAMENTO

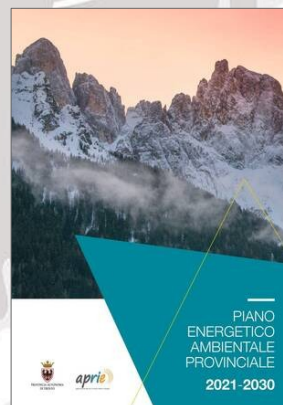
Anticipare gli effetti avversi dei cambiamenti climatici già in atto e futuri, adottando misure adeguate per **prevenire o ridurre al minimo i danni** oppure **sfruttare le opportunità** che possono presentarsi

La normativa provinciale in materia di clima

La Provincia si è dotata della legge "Il Trentino per la protezione del clima" (L.P. 9 marzo 2010, n. 5), successivamente sostituita dalla **Legge sulla Valutazione d'Impatto Ambientale** (L.P. 17 settembre 2013, n.19) che ha mantenuto i contenuti riportandoli nell'

Art. 23 "Strategie e interventi della Provincia per fronteggiare il cambiamento climatico"

La L.P. 17/9/2013 n.19
pone obiettivi espliciti
in materia di mitigazione
ma non ancora di adattamento



agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP) 2021-2030

→ programmazione interventi della PAT in materia di energia (mitigazione)

Programma di lavoro "Trentino Clima 2021-2023"

Atto di indirizzo approvato con DGP n.1306 del 7.8.2021 che delinea il percorso finalizzato all'adozione della **Strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici**

Strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici

Strumento di riferimento per orientare l'azione amministrativa della PAT per contrastare i cambiamenti climatici e i loro impatti negativi

Misure di mitigazione: essenzialmente quelle indicate dal PEAP 2021-2030

Misure di adattamento: individuate dalla Strategia in accordo con Assessorati di merito e Dipartimenti PAT, per essere integrate nei piani e programmi di settore

Aggiornamento del programma di lavoro (DGP n.501 del 11.4.2025):
adozione della Strategia prevista entro il 2026

Gli attori del percorso verso la Strategia

In tema di cambiamenti climatici la competenza è in capo all'**Assessorato all'agricoltura, promozione dei prodotti trentini, ambiente, difesa idrogeologica e enti locali**, che si avvale del supporto tecnico e scientifico di diversi soggetti

Agenzia provinciale di protezione dell'ambiente (APPA)

Coordina il percorso e l'implementazione del programma di lavoro

Tavolo provinciale di coordinamento e azione sui cambiamenti climatici (Tavolo Clima)

Referenti dei Dipartimenti e strutture provinciali (coordinato da APPA)

Comitato Scientifico

Referenti degli enti scientifici: DICAM, FEM, FBK, MUSE, HIT (coordinato da APPA)



Adattamento: un percorso condiviso

In Europa

A livello europeo:

- EU Climate Law (2021) → Green Deal
- EU Adaptation Strategy (2021)
- European Climate Risk Assessment (2024)
- European Climate Adaptation Plan (atteso nel 2026)

A livello di regione alpina:

- Strategia EUSALP (gruppi d'azione: es. AG8 "Risk governance")
- Convenzione delle Alpi (Climate Action Plan 2.0)

In Italia

A livello nazionale:

- Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici – SNAC (2015)
- Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici – PNACC (2023)
- Sistema nazionale protezione ambientale – SNPA (gruppi tematici)

A livello regionale:

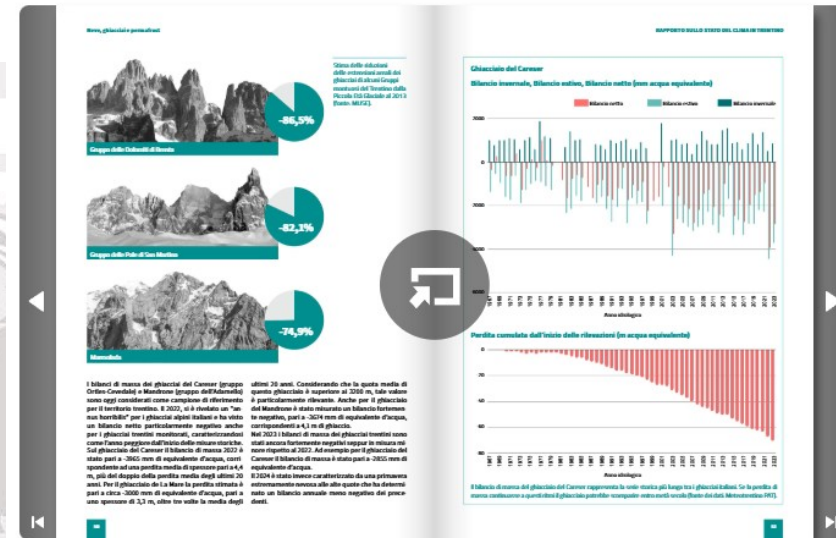
- Alcune Regioni e Province autonome si sono già dotate di Strategie e/o Piani di adattamento

Il rapporto “Lo Stato del Clima in Trentino”

Consulta ed effettua il download del Report sullo stato del clima:



DGP n.501 11.4.2025



Rapporto stato del clima in Trentino

(File pdf 55,49 MB)



Bibliografia "Rapporto sullo stato del clima in Trentino"

(File pdf 1,12 MB)

www.appa.provincia.tn.it

Il rapporto “Lo Stato del Clima in Trentino”

Obiettivo: consolidare e fare sintesi della base di conoscenza tecnico-scientifica disponibile sugli impatti dei cambiamenti climatici osservati e futuri in Trentino

Un risultato collaborativo: coordinamento APPA; analisi di letteratura e scenari climatici DICAM; contributi scientifici enti di ricerca; contributi tecnici Dipartimenti e strutture PAT; aspetti divulgativi e realizzazione grafica del MUSE

I cambiamenti climatici in Trentino	.....
Temperature e precipitazioni	.....
Emissioni climalteranti	.....
Scenari climatici futuri	.....
Impatti dei cambiamenti climatici. Ambiente e natura	.....
Neve, ghiacciai e permafrost	.....
Acqua	.....
Ecosistemi acquatici	.....
Ecosistemi terrestri	.....
Foreste	.....
Suolo	.....
Qualità dell'aria	.....



Impatti dei cambiamenti climatici. Economia e società	.....
Gestione delle risorse idriche	.....
Pericoli naturali	.....
Produttività forestale e filiera	.....
Agricoltura	.....
Allevamento e acquacoltura	.....
Salute	.....
Energia	.....
Turismo	.....
Insedimenti e aree urbane	.....
Imprese, industrie e infrastrutture	.....
Trasporti e infrastrutture	.....
Patrimonio culturale	.....
Coesione sociale, benessere e sicurezza delle comunità	.....

Rischio climatico e adattamento

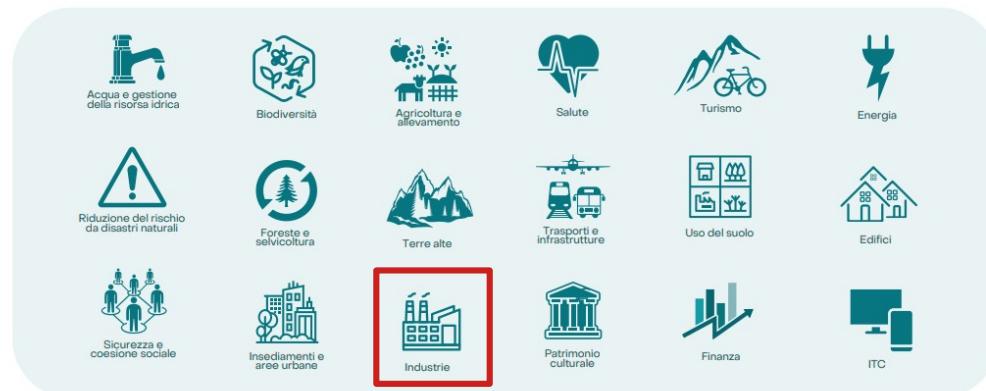
L'individuazione di possibili **misure di adattamento** si basa sul concetto di **"rischio climatico"**: a partire dagli impatti climatici, si analizzano le 3 componenti dei rischi climatici identificati con particolare attenzione agli **elementi esposti** e alle **vulnerabilità** → leve di riduzione dei rischi



Impatti
settoriali



Rischi climatici



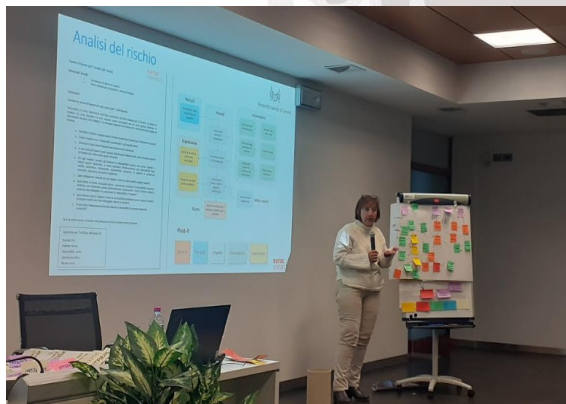
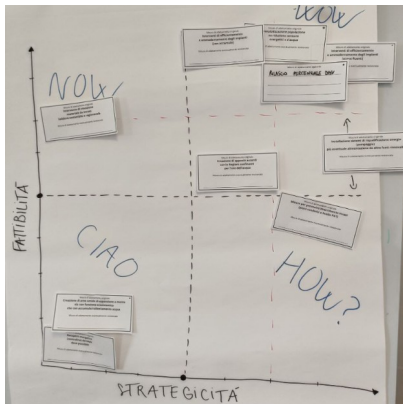
Per ciascun settore di adattamento:

- **quadro di analisi dei rischi climatici** (ranking → rilevanza)
- **catalogo delle misure di adattamento** (ranking → strategicità/fattibilità/priorità)

Come abbiamo lavorato su rischi climatici e adattamento

🔧 **Strumenti diversi** in funzione del settore, delle informazioni disponibili, dei soggetti/esperti coinvolti:

- attività di ricerca, studio e valutazione tecnico-scientifica
- seminari (in presenza e online)
- workshop e tavoli di lavoro
- indagini Delphi (online)



👥 **Supporto da parte di:**

- Dip. e strutture PAT per competenza
- DICAM, FEM, MUSE (studi e collaborazioni)
- Tsm - Trentino School of Management
- progetti europei (Interreg Alpine Space X-RISK-CC; Horizon Europe NEVERMORE)
- gruppi e tavoli di lavoro
- assistenza tecnica Missione Adattamento UE

Tipologie di misure di adattamento

1) Governance e istituzionali	- Strumenti di policy - Gestione e pianificazione - Coordinamento, cooperazione, organizzazione, reti
2) Economia e finanza	- Finanziamenti e incentivi - Strumenti assicurativi
3) Fisiche e tecnologiche	- Azioni "Grey" (infrastrutturali) - Tecnologiche (applicazioni e servizi)
4) Soluzioni Basate sulla Natura (NBS)	- Soluzioni "Green" e "Blue" (infrastrutturali e gestionali)
5) Conoscenza e cambiamenti comportamentali	- Informazione, comunicazione, sensibilizzazione, consapevolezza - Formazione, buone pratiche, stili di vita

Raccomandazione:
Individuare misure o soluzioni di adattamento appartenenti a più tipologie, che agiscano in sinergia tra loro o in maniera complementare

Quale orizzonte temporale per l'implementazione? Quali step e quali soggetti?



I prossimi passi

- Completamento della **fase di consultazione dei portatori di interesse** (giugno 2026)
- Completamento del quadro complessivo dei rischi climatici e del catalogo delle misure di adattamento (in corso)
- Redazione della **Strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici**
- Revisione da parte dei Dipartimenti e delle strutture PAT
- Fase di valutazione aperta a cittadini e portatori di interesse 🙌
- Approvazione della **Strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici** (dicembre 2026)



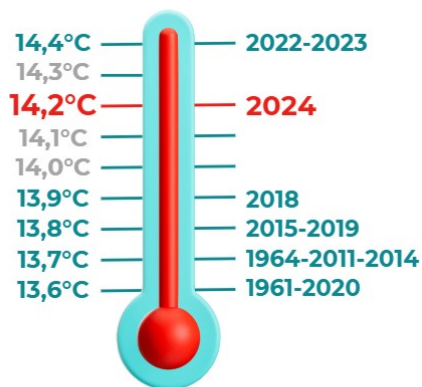


Rischi climatici più rilevanti e proposte di possibili misure di adattamento per il settore delle imprese e delle industrie

Strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici



Le variazioni del clima in Trentino: osservazioni del passato



Ad oggi la **temperatura media annua a Trento** è cresciuta di circa **~3°C** rispetto al periodo pre-industriale (1850-1900), circa il doppio dell'aumento osservato a livello medio globale

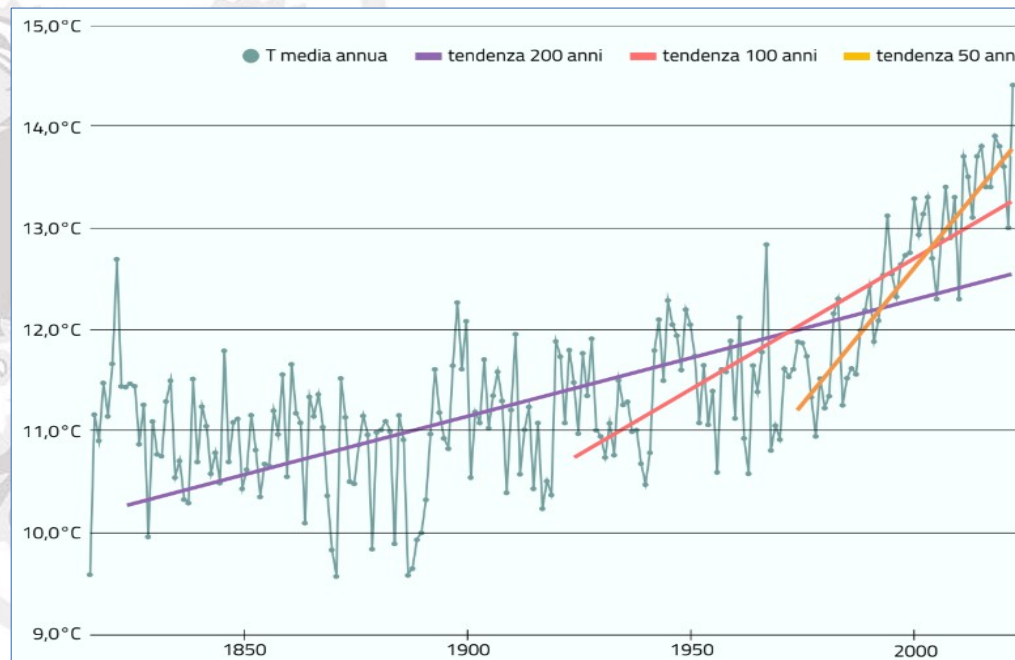
Temperatura

- trend attuale +0.4°C ogni 10 anni (T medie annuali), in accelerazione da anni '80
- aumento di temperature estreme e ondate di calore

Precipitazioni

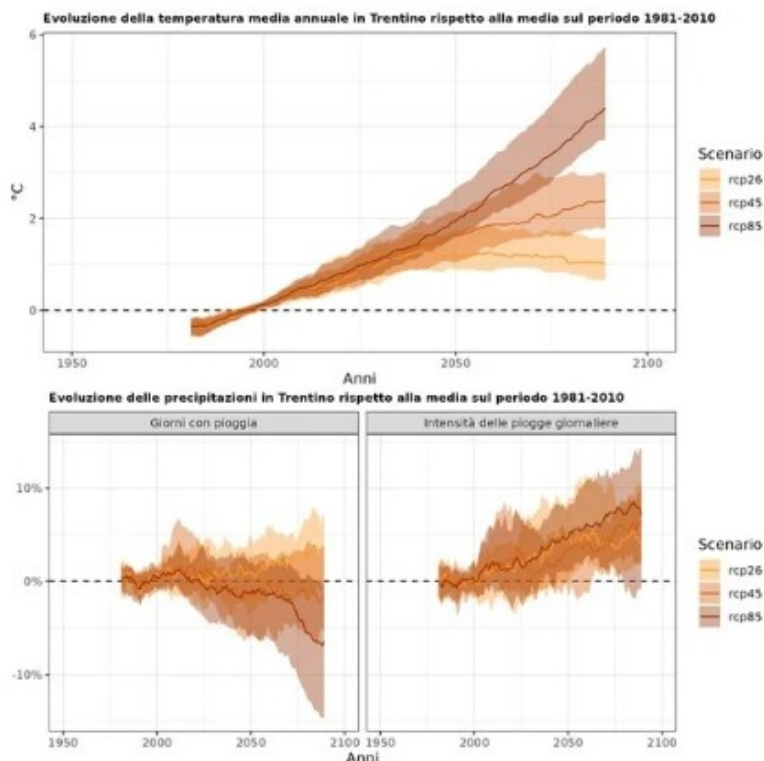
- no trend statisticamente significativi e robusti per P totale annuale
- rimodulazione della distribuzione stagionale
- segnali di estremizzazione delle P intense (in particolare eventi di breve durata)

Serie storica T media annua a Trento (1816-2023)



Le variazioni del clima in Trentino: tendenze future

Scenari climatici futuri di T e P ad alta risoluzione (1 km) e multi-modello per: emissioni basse (RCP2.6), medie (RCP4.5) e alte (RCP8.5)



Temperatura

- T media annuale attesa in aumento fino al ~2050
- +0.4°C/decennio fino al 2050 (RCP4.5)
- riscaldamento atteso al 2050 vs. 1981-2010: +2°C (RCP4.5)
- T estreme e ondate di calore attese in aumento

Precipitazioni

- no trend statisticamente robusti per P totale annuale (incertezza ampia)
- possibile diminuzione n. annuo giorni piovosi (RCP8.5)
- probabile aumento intensità P giornaliere (tutti gli RCP)
- probabile aumento P intense di breve durata (es. eventi convettivi estivi di 1-2 ore)
- possibile aumento periodi assenza prolungata di P (siccità)

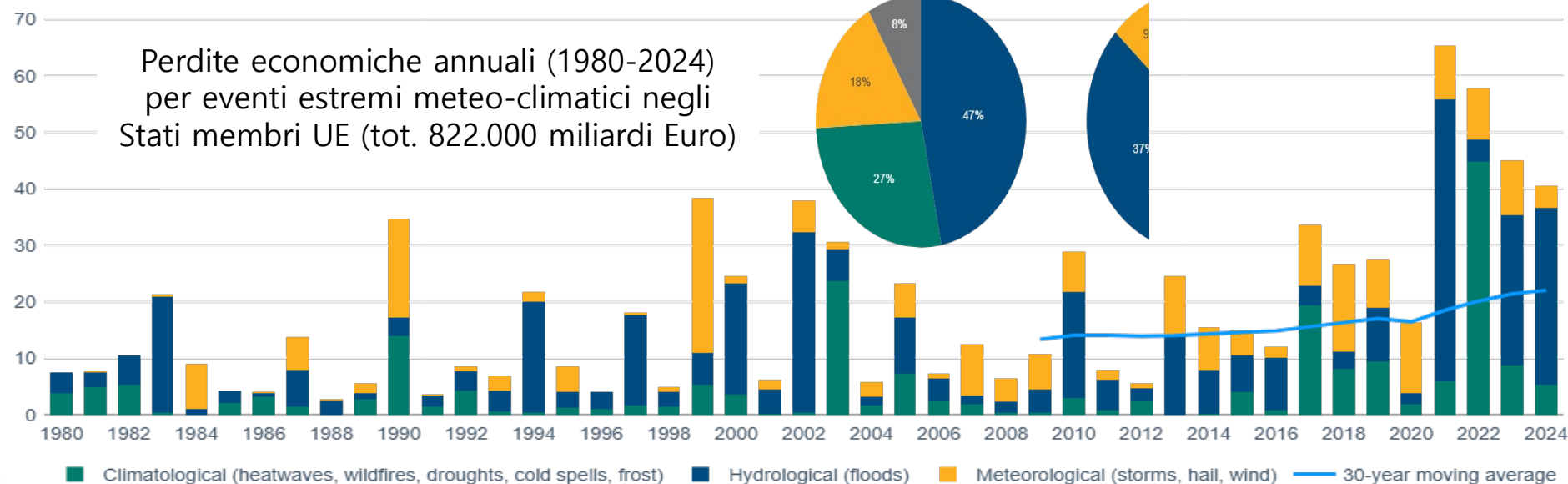
Impatti e rischi climatici rilevanti per imprese e industrie

 **Rischio di maggiori danni materiali da eventi estremi più frequenti e intensi e pericoli naturali associati come alluvioni, allagamenti, frane, grandine, siccità, ondate di calore (RILEVANZA ALTA)**

- Esposizione: edifici, stabilimenti, magazzini, impianti, macchinari, beni, infrastrutture di servizio, fornitura e distribuzione, con conseguenze negative su produttività, continuità operativa e costi (es. ripristino)
- Vulnerabilità: localizzazione, "cultura del rischio" insufficiente, difficoltà valutazione rischi climatici, scarsa integrazione protezione passiva (es. assicurazioni) e attiva, incertezza investimenti "climate proof"

⚠️ PMI più vulnerabili (minori risorse umane, organizzative, finanziarie; minor capacità di assorbire shock)

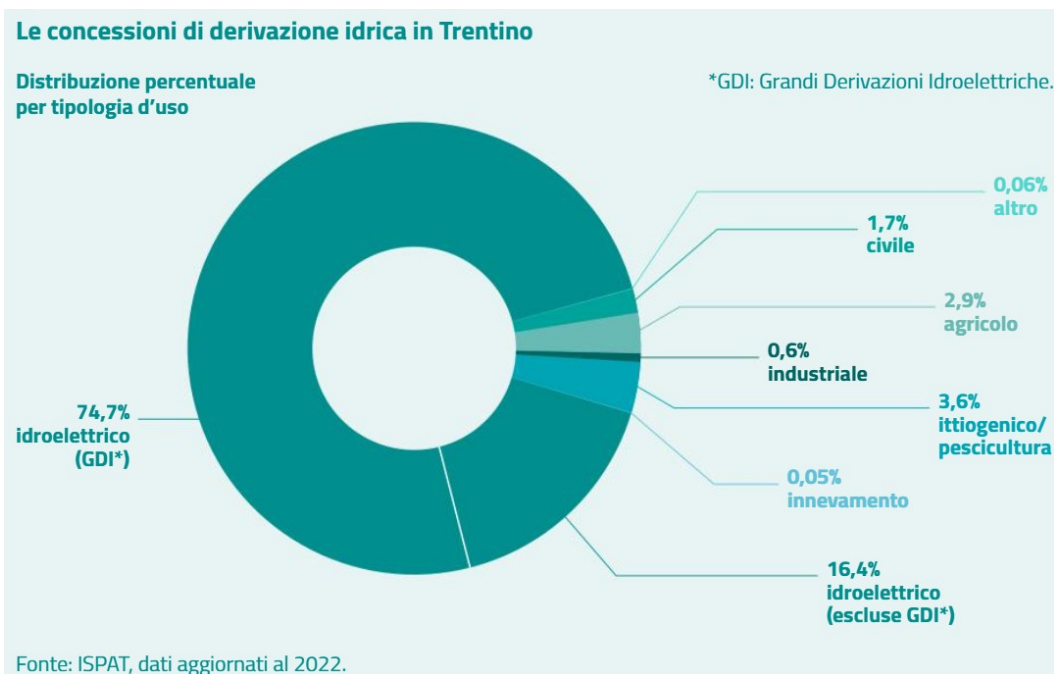
Billion EUR (2024 prices)



Impatti e rischi climatici rilevanti per imprese e industrie

💧 **Rischio di minor disponibilità di risorsa idrica a causa di siccità più frequenti/intense e maggiori conflitti per l'uso tra settori concorrenti (RILEVANZA MEDIA)**

- Esposizione: in particolare processi produttivi fortemente dipendenti dall'utilizzo d'acqua (es. idroelettrico, itticultura, trasformazione agroalimentare; processi produttivi che prevedono raffreddamento, lavaggio, etc.), esposti aumenti di costo e limitazioni operative
 - Vulnerabilità: domanda idrica crescente da parte di usi/settori concorrenti e potenziale peggioramento della qualità delle acque in futuro potrebbero esacerbare il rischio
- ⚠️ PMI più vulnerabili (minore accesso a innovazione tecnologica, minor capacità di investimento, ...)



Impatti e rischi climatici rilevanti per imprese e industrie

🔧 **Rischio di maggiori impatti negativi su salute e sicurezza dei lavoratori, in particolare in estate per temperature estreme più alte e ondate di calore più frequenti e intense (RILEVANZA MEDIA)**

- Esposizione: lavoratori outdoor (es. edilizia, manutenzione strade, agricoltura), lavoratori indoor (es. chi opera vicino a caldaie, forni, presse, in cucina), con conseguenze negative su produttività, continuità operativa e costi (di gestione ma anche per climatizzazione estiva)
 - Vulnerabilità: climatizzazione assente/inadeguata, mansioni fisicamente pesanti, "cultura della salute/sicurezza" insufficiente, scarsa formazione specifica dei lavoratori, peggioramento della salute a lungo termine
- ⚠️ PMI più vulnerabili (meno dipendenti, minor adeguatezza misure di prevenzione, processi/stabilimenti non sempre ottimizzati o di buona classe energetica, minor capacità di investimento, ...)



Altri rischi (settoriali):

- Rischi legati alla riduzione della produttività (quantità/qualità) e/o all'aumento dei costi per specifici settori (agricoltura, zootecnia, itticoltura, silvicoltura, turismo)
- Saranno trattati in incontri di consultazione dedicati

Misure di adattamento per il settore imprese e industrie

Possibili misure che saranno proposte oggi

- Misure del PNACC
- Indagine Delphi che ha coinvolto Dip. e strutture PAT competenti (Dip. sviluppo economico, ricerca e lavoro, Agenzia provinciale incentivazione attività economiche, Trentino Sviluppo)
- Buone pratiche proposte dalla piattaforma europea Climate ADAPT

Altre misure

- Misure di stretta competenza di Dip. e strutture PAT
- Misure intersettoriali emerse per altri settori, quali es. risorsa idrica e salute (supporto Tsm), agricoltura, zootecnia e itticoltura (studio FEM), turismo (progetto NEVERMORE), gestione dei pericoli naturali (progetto X-Risk-CC)

Possibili misure di adattamento

 Soluzioni di adattamento per il rischio di maggiori danni da eventi estremi e costi associati: promozione della cultura del rischio climatico, valutazione/integrazione dei rischi climatici, protezione passiva e attiva (1/2)

- Iniziative di **formazione** (promozione della consapevolezza e della cultura della **gestione del rischio**) rivolte alle imprese/industrie sulla necessità di mettere in atto azioni di adattamento riconducibili a responsabilità privata e di utilizzare dati e servizi climatici aggiornati per orientare le decisioni di investimento 
- **Aggiornamento formativo** rivolto agli addetti alla pianificazione e alla gestione delle emergenze (dipendenti inclusi) per fornire informazioni e criteri di indirizzo operativo adeguati che considerino scenari di rischio climatico (inclusi eventi estremi, scenari multi-pericolo e con impatti a cascata) 



Possibili misure di adattamento

 **Soluzioni di adattamento per il rischio di maggiori danni da eventi estremi e costi associati: promozione della cultura del rischio climatico, valutazione/integrazione dei rischi climatici, protezione passiva e attiva (1/2)**

- Iniziative di **formazione** (promozione della consapevolezza e della cultura della **gestione del rischio**) rivolte alle imprese/industrie sulla necessità di mettere in atto azioni di adattamento riconducibili a responsabilità privata e di utilizzare dati e servizi climatici aggiornati per orientare le decisioni di investimento 
- **Aggiornamento formativo** rivolto agli addetti alla pianificazione e alla gestione delle emergenze (dipendenti inclusi) per fornire informazioni e criteri di indirizzo operativo adeguati che considerino scenari di rischio climatico (inclusi eventi estremi, scenari multi-pericolo e con impatti a cascata) 
- Introduzione di obblighi/raccomandazioni di riesame dei **sistemi di gestione della sicurezza ed ambientali** delle imprese/industrie alla luce dei maggiori rischi riconducibili ai cambiamenti climatici 
- Emanazione di **linee guida** per le imprese/industrie sulla **valutazione dei rischi climatici** (vulnerabilità di edifici, infrastrutture, beni, catene di approvvigionamento e operazioni) e indicazioni di possibili misure strutturali e gestionali di adattamento 
- Integrazione nei **piani di emergenza** delle imprese/industrie di scenari di rischio climatico (eventi estremi, scenari multi-pericolo e con impatti a cascata) e delle corrispondenti misure di prevenzione, preparazione, risposta e ripristino (es. per assicurare continuità operativa, sicurezza dei dipendenti, etc.) 



Possibili misure di adattamento

 Soluzioni di adattamento per il rischio di maggiori danni da eventi estremi e costi associati: promozione della cultura del rischio climatico, valutazione/integrazione dei rischi climatici, protezione passiva e attiva (2/2)

- Prevedere forme di **assicurazione obbligatoria** contro il rischio da eventi meteo-climatici e pericoli naturali, introduzione di meccanismi di compensazione, etc. (Legge di Bilancio 2024)
- Misure di **supporto/incentivo o strumenti di finanza sostenibile** per la realizzazione di **opere di difesa** dal rischio idraulico per imprese/industrie e infrastrutture (es. impermeabilizzazioni, barriere anti alluvione, argini, sistemi di drenaggio delle acque meteoriche in particolare intorno alle strutture più critiche: es. pavimentazioni permeabili, bacini di ritenzione, tetti verdi)



Possibili misure di adattamento

 **Soluzioni di adattamento per il rischio di maggiori danni da eventi estremi e costi associati: promozione della cultura del rischio climatico, valutazione/integrazione dei rischi climatici, protezione passiva e attiva (2/2)**

- Prevedere forme di **assicurazione obbligatoria** contro il rischio da eventi meteo-climatici e pericoli naturali, introduzione di meccanismi di compensazione, etc. (Legge di Bilancio 2024)
- Misure di **supporto/incentivo o strumenti di finanza sostenibile** per la realizzazione di **opere di difesa** dal rischio idraulico per imprese/industrie e infrastrutture (es. impermeabilizzazioni, barriere anti alluvione, argini, sistemi di drenaggio delle acque meteoriche in particolare intorno alle strutture più critiche: es. pavimentazioni permeabili, bacini di ritenzione, tetti verdi) 
- **"Climate proofing"** delle imprese/industrie e infrastrutture attraverso costruzione ex-novo o adeguamento per aumentarne la resilienza ai pericoli naturali (es. rafforzamento ancoraggio di serbatoi e tubazioni per evitare galleggiamento o dislocazione; posizionamento di contenitori mobili a quote superiori a quella di massima piena stimata; dotazione di recinzioni e cancelli per evitare dispersione di elementi mobili in caso di allagamento; posizionamento sale controllo e strumentazione vitali in zona sicura e rafforzamento delle coperture; possibilità di isolamento o interruzione in condizioni di sicurezza delle forniture di elettricità, gas, calore, acqua e vapore; sistemi di alimentazione elettrica di backup)
- **Collaborazioni tra pubblico e privato** per definire strategie di resilienza condivise che integrino **protezione passiva e attiva** (es. progetto LIFE DERRIS: PPP tra Comune di Torino, assicurazioni e PMI per definire un Piano integrato di adattamento per il distretto industriale locale e Piani di adattamento aziendale individuali)

Possibili misure di adattamento

💧 Soluzioni di adattamento per il rischio di minor disponibilità della risorsa idrica: soluzioni innovative per l'efficienza e il risparmio idrico

- Promozione e implementazione di **audit sull'acqua** per identificare eventuali sprechi e opportunità di risparmio idrico
- Sistemi e tecnologie innovativi di **gestione e monitoraggio dei consumi e delle necessità** idriche
- Implementazione di **tecnologie e processi ad alta efficienza idrica** (es. riuso delle acque reflue, sistemi di raffreddamento a circuito chiuso, riprogettazione dei processi produttivi per ridurre l'intensità idrica)
- Ricorso ad **approvvigionamento idrico alternativo** (es. raccolta dell'acqua piovana, installazione di serbatoi interrati)



Possibili misure di adattamento

💧 Soluzioni di adattamento per il rischio di minor disponibilità della risorsa idrica: soluzioni innovative per l'efficienza e il risparmio idrico

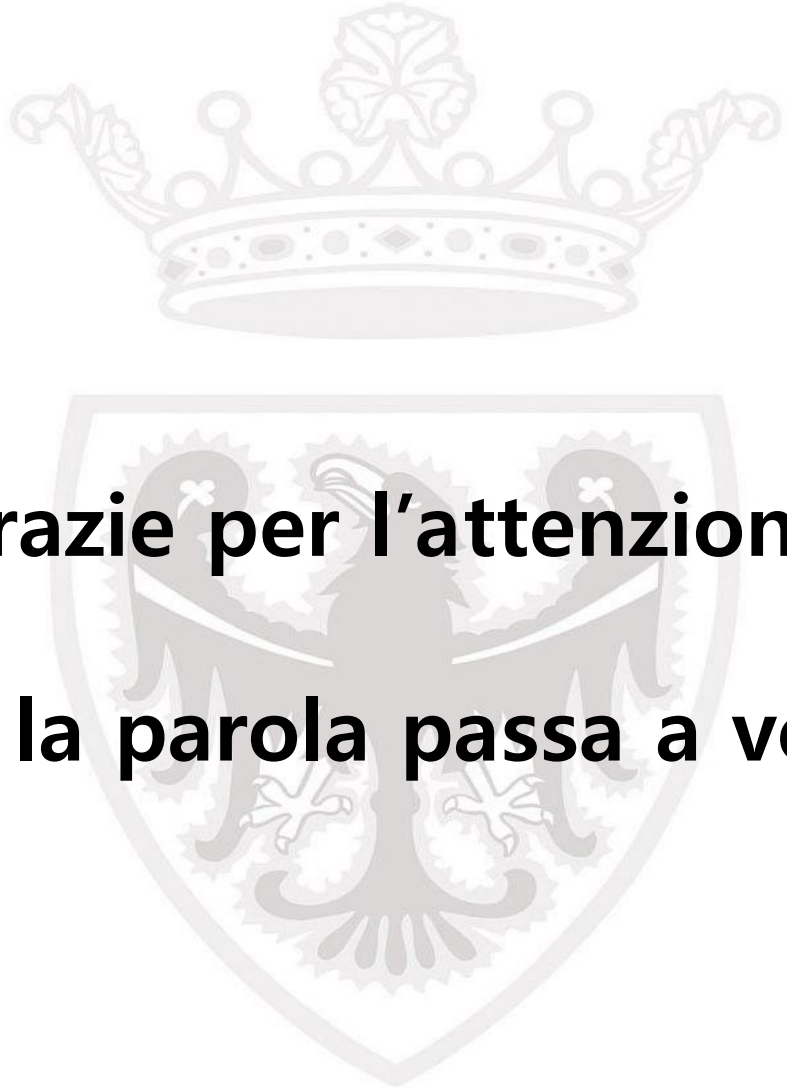
- Promozione e implementazione di **audit sull'acqua** per identificare eventuali sprechi e opportunità di risparmio idrico
- Sistemi e tecnologie innovativi di **gestione e monitoraggio dei consumi e delle necessità** idriche
- Implementazione di **tecnologie e processi ad alta efficienza idrica** (es. riuso delle acque reflue, sistemi di raffreddamento a circuito chiuso, riprogettazione dei processi produttivi per ridurre l'intensità idrica)
- Ricorso ad **approvvigionamento idrico alternativo** (es. raccolta dell'acqua piovana, installazione di serbatoi interrati)



🔧 Soluzioni di adattamento per il rischio da calore per salute e produttività dei lavoratori: prevenzione e promozione della sicurezza sul lavoro

- Ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs. 81/08, il Datore di lavoro è obbligato alla valutazione di tutti i rischi (calore incluso) per la salute e la sicurezza e a identificare adeguate misure preventive e protettive
- Il Comitato di coordinamento in materia di Salute e Sicurezza sul Lavoro della PAT trasmette annualmente un'**informativa sulla protezione dei lavoratori dal rischio calore** rivolta a associazioni di categoria e datori di lavoro, nonché a tutte le strutture provinciali, che raccomanda l'adozione di una serie di azioni di prevenzione e protezione (linee di indirizzo nazionali)





Grazie per l'attenzione.
Ora la parola passa a voi ...

