



I cambiamenti climatici nelle procedure di valutazione ambientale: prime applicazioni in Piemonte

Roberto Cremonini
Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali

Antonella Bari
Dipartimento Valutazioni Ambientali



- Opere, Piani e Clima
- La categoria progettuale “impianti sciistici e di innevamento”
- Inverno 2021/2022
- La Sezione climatica
Geoportale di Arpa Piemonte
- Riflessioni e conclusioni





Valutazione di impatto ambientale

Analisi dello stato dell'ambiente

La valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile. Le analisi volte alla previsione degli impatti, dovuti alle attività previste nelle fasi di costruzione, di esercizio e di eventuale dismissione dell'intervento proposto e l'individuazione delle misure di mitigazione e di compensazione, devono essere eseguite tenendo anche in considerazione le possibili accelerazioni indotte per effetto dei cambiamenti climatici.

Analisi della compatibilità dell'opera

Lo studio delle alternative progettuali deve essere tener conto degli effetti dei cambiamenti climatici eventualmente già riconosciuti nell'area oggetto di studio nonché presunti dalla analisi dei trend climatici, con scenari almeno trentennali, considerando la data programmata di fine esercizio e/o dismissione dell'opera.

Linee Guida SNPA 28/2020



L'interazione tra un'opera ed il clima in evoluzione è reciproca

Per affrontare le conseguenze di questa relazione reciproca occorre mettere in campo da un lato azioni di **adattamento** di opere e piani al clima che cambia (resilienza climatica), dall'altro azioni di **mitigazione** che vadano nella direzione della neutralità climatica, con particolare riferimento alla **de-carbonizzazione, efficientamento e risparmio energetico, incremento dell'uso delle fonti di energia rinnovabile.**



Influenza di un'opera sul clima

L'impatto di un'opera sul clima (diretto ed indiretto) riguarda principalmente le alterazioni determinate dal suo bilancio emissivo

Fase di cantiere

trasporto dei materiali, movimentazioni di terra e processi di costruzione, materiali, modifiche di uso del suolo e degli ecosistemi forestali, alterazione degli assorbimento di anidride carbonica

Fase di esercizio

emissioni **dirette** ed emissioni **indirette** dell'opera a regime: consumi energetici dell'opera stessa e indotti dalla frequentazione del sito (energia, rifiuti, riscaldamento, trasporti) o dalla necessità di infrastrutture connesse (strade, parcheggi...)

Nelle valutazioni ambientali è necessario valutare anche l'impronta emissiva delle opere in progetto nell'ottica del contenimento dei GHG



Su questo aspetto si può ricorrere alla **carbon footprint** come parametro da utilizzare per le valutazioni per evidenziare criticità e punti di forza di un progetto andando ad individuare le possibili azioni migliorative.



Caso studio

Dopo aver effettuato un'analisi preliminare del contesto normativo e delle strategie nazionali e regionali sul tema del cambiamento climatico nelle valutazioni ambientali, si è focalizzata l'attenzione sulla categoria progettuale **“impianti sciistici e di innevamento”**, con le relative opere connesse



Il settore dello sci alpino è molto sensibile alle condizioni esterne sia climatiche sia economico-sociali.



Da tempo è oggetto di cambiamenti dal punto di vista della fruizione turistica spesso legati alle condizioni di innevamento (flussi più concentrati, distribuiti su periodi più brevi, sbilanciamento tra le diverse località montane)



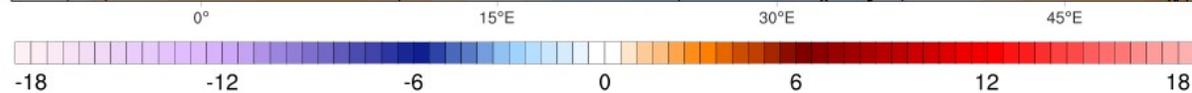
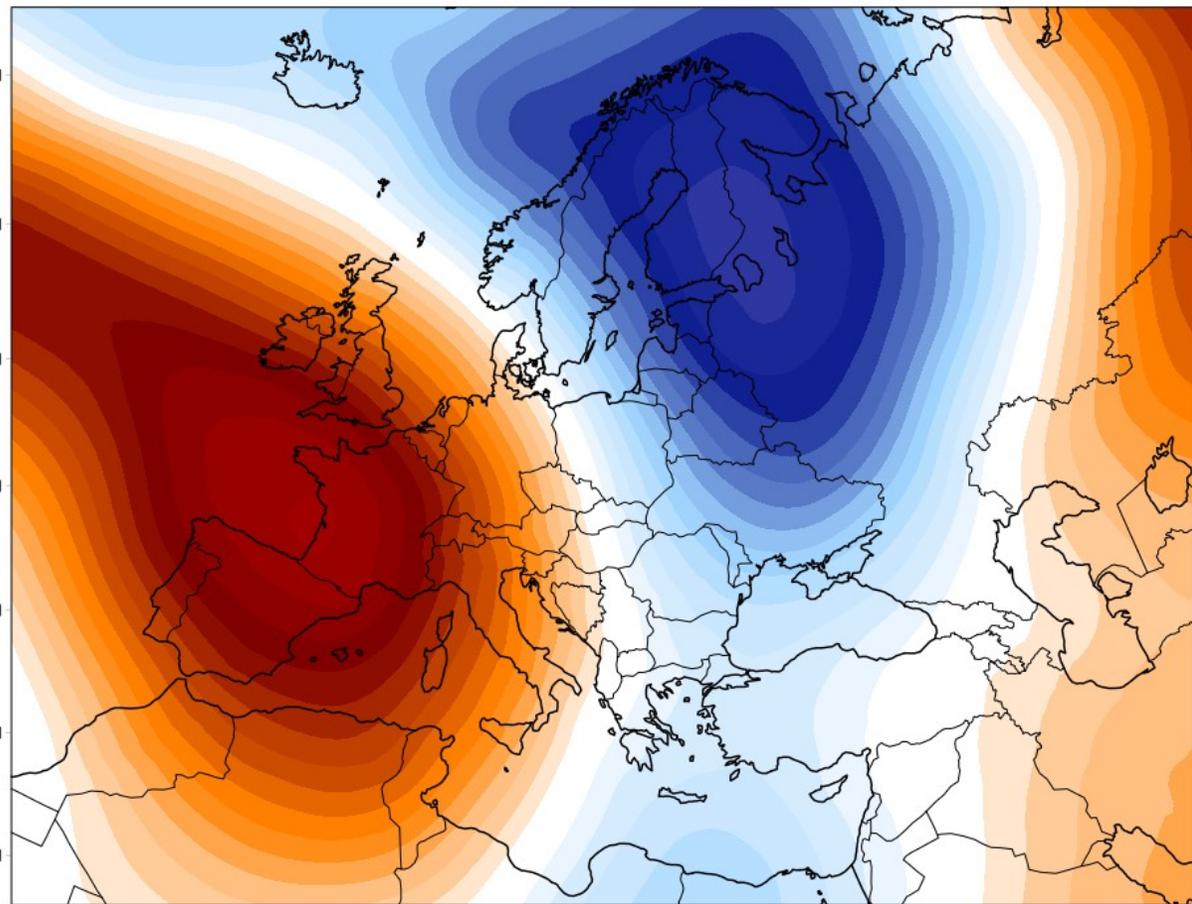


INVERNO 2021/2022

Geopot Hgt 500hPa Anomaly (dam)

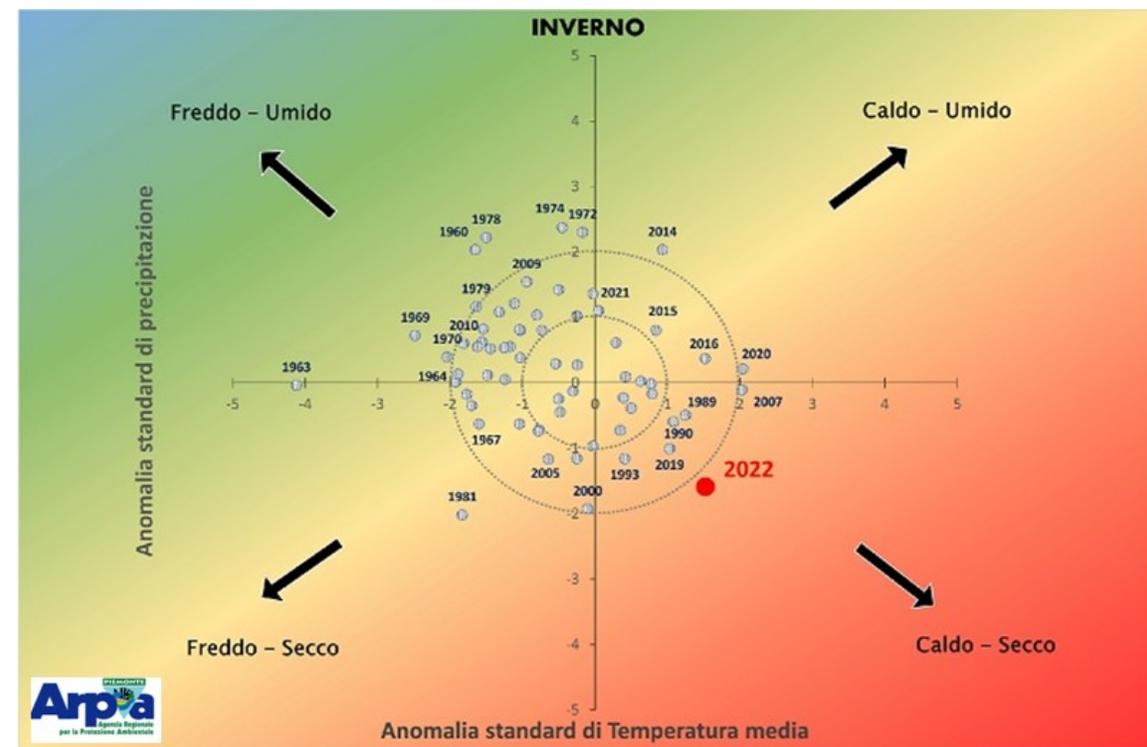
ECMWF ERA5 (0.5x0.5 deg)

DJF 2022 - 1991-2020



Sat Jul 9 17:03:52 UTC 2022

ClimateReanalyzer.org | Climate Change Institute | University of Maine

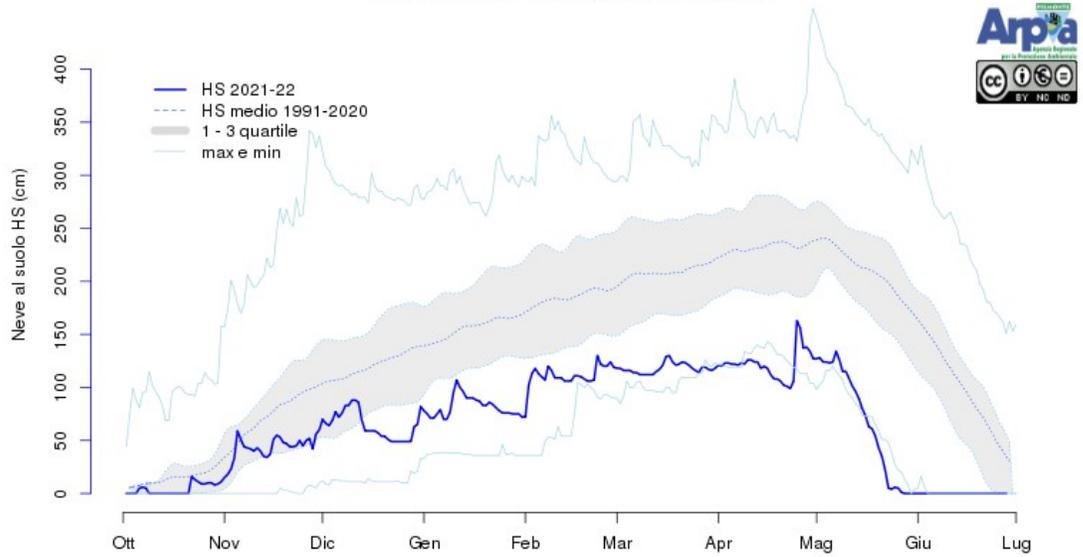


<http://www.arpa.piemonte.it/news/la-situazione-idrica-in-piemonte-a-fine-febbraio-2022>

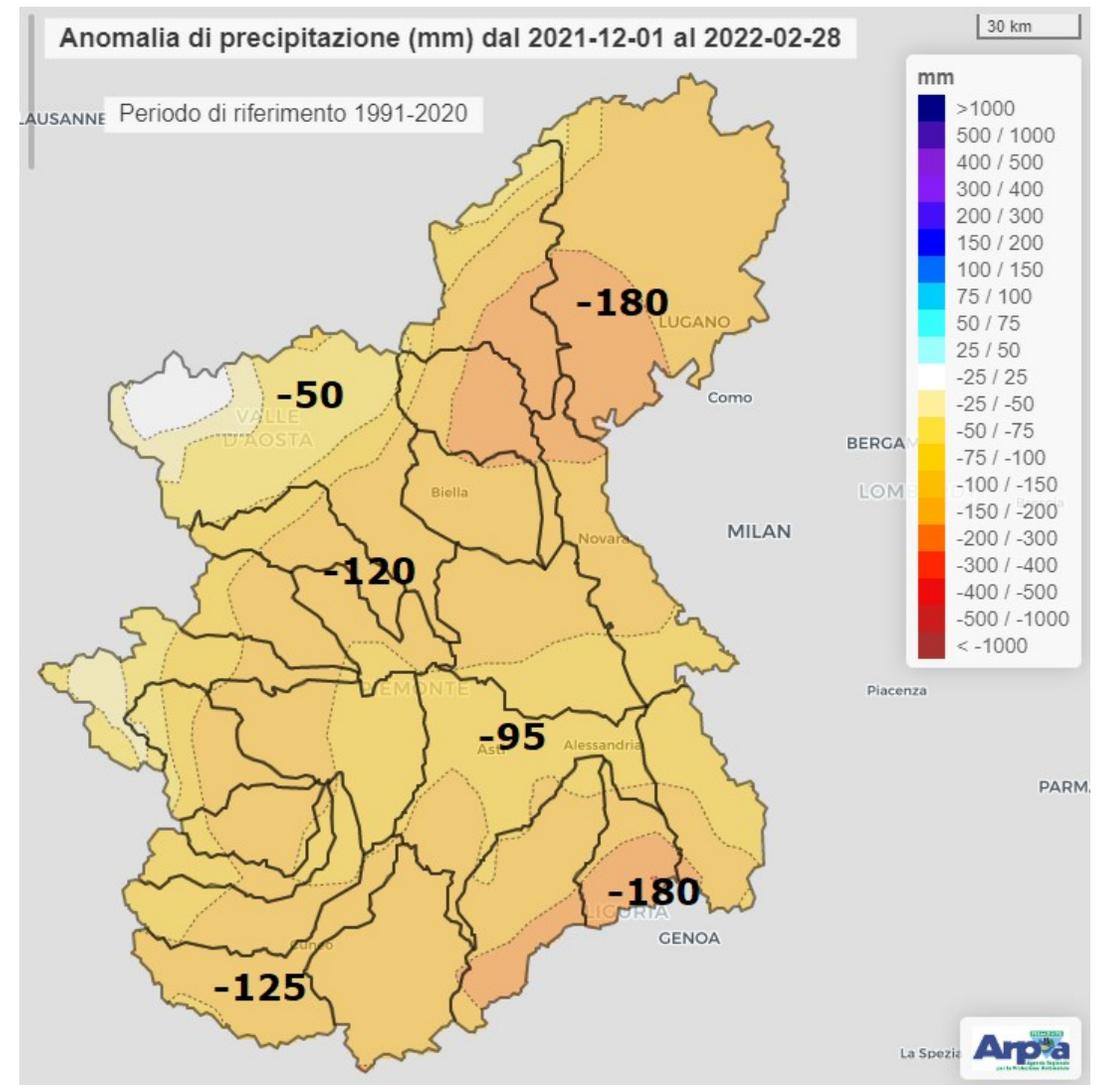
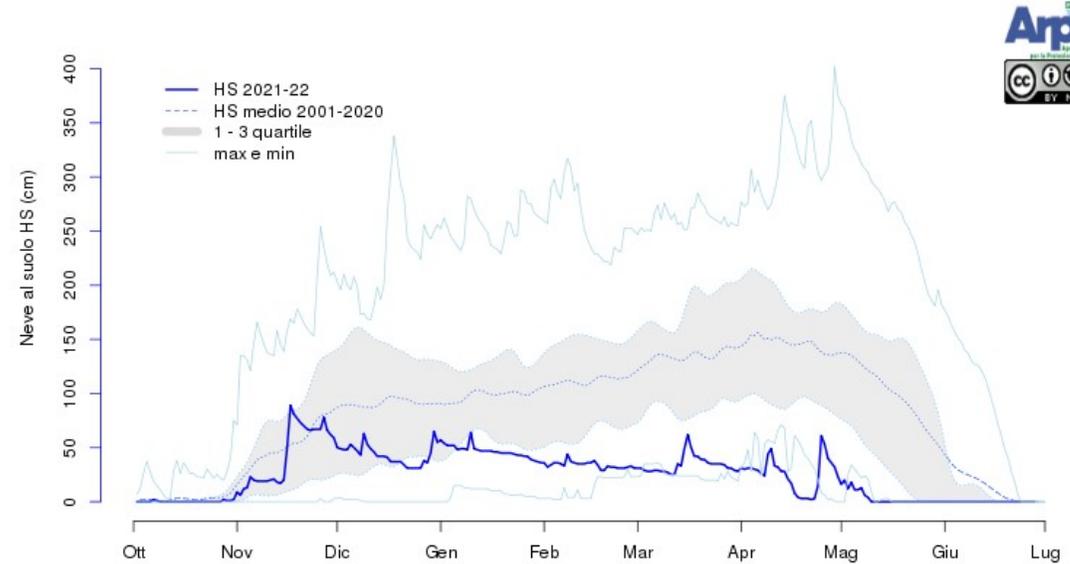


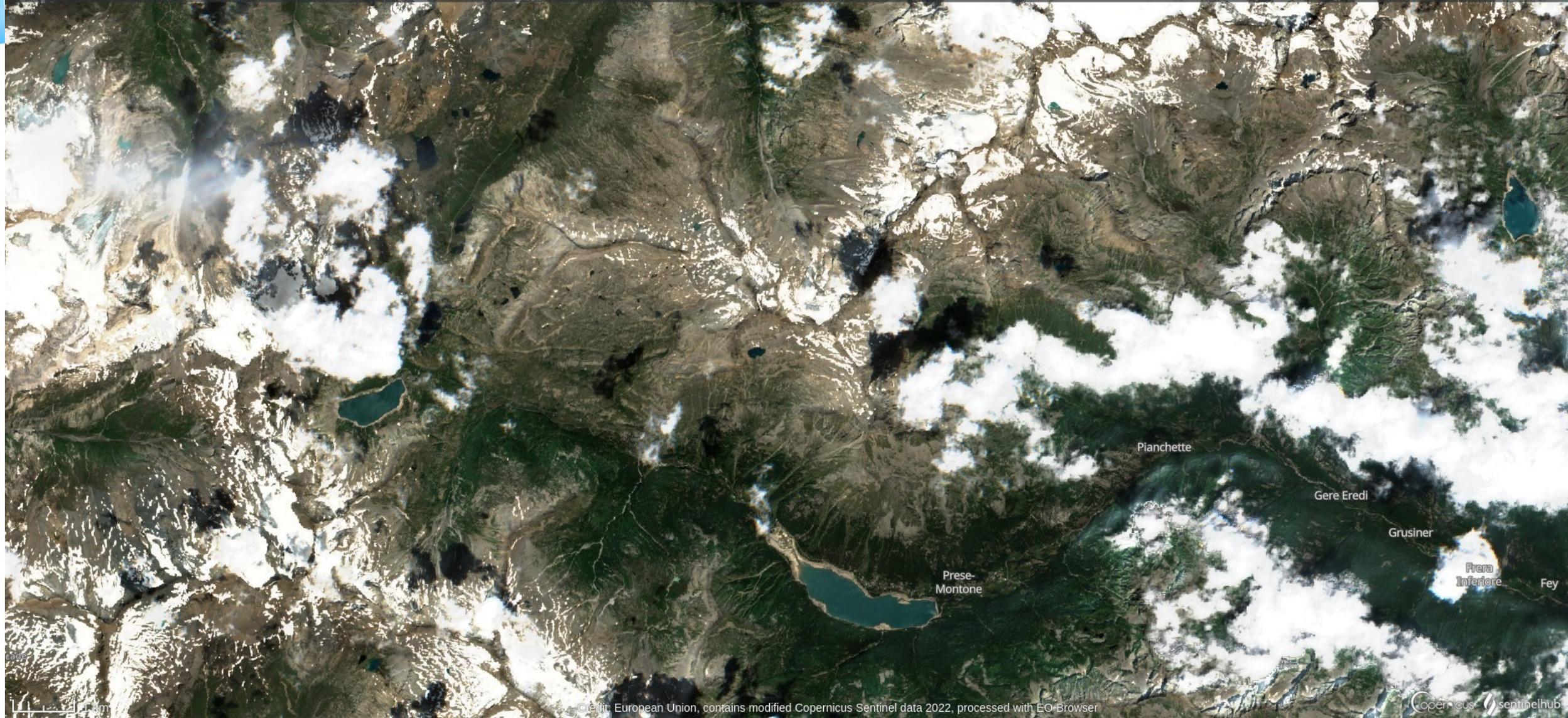
INVERNO 2021/2022

Formazza (VB) - Pian dei Camosci 2453m



Ceresole Reale (TO) - Lago Agnel 2304m





Credit: European Union, contains modified Copernicus Sentinel data 2022, processed with EO-Browser

Copernicus Sentinelhub



Metodologia

Analisi di casi studio

Analisi del contesto climatico attuale e futuro della montagna invernale

Impatti del cambiamento climatico sull'opera

Impatti dell'opera sul cambiamento climatico

Approfondimenti specifici (bacini di innevamento, carbonfootprint)

Condizioni ambientali/Mitigazioni/Compensazioni

Quadro sulle condizioni dell'innevamento naturale in Piemonte e sugli scenari attesi nel contesto del cambiamento climatico, condizioni termiche connesse alla fusione della neve al suolo, nonché le condizioni favorevoli alla produzione della neve programmata.

Caratterizzazione climatica - geoportale

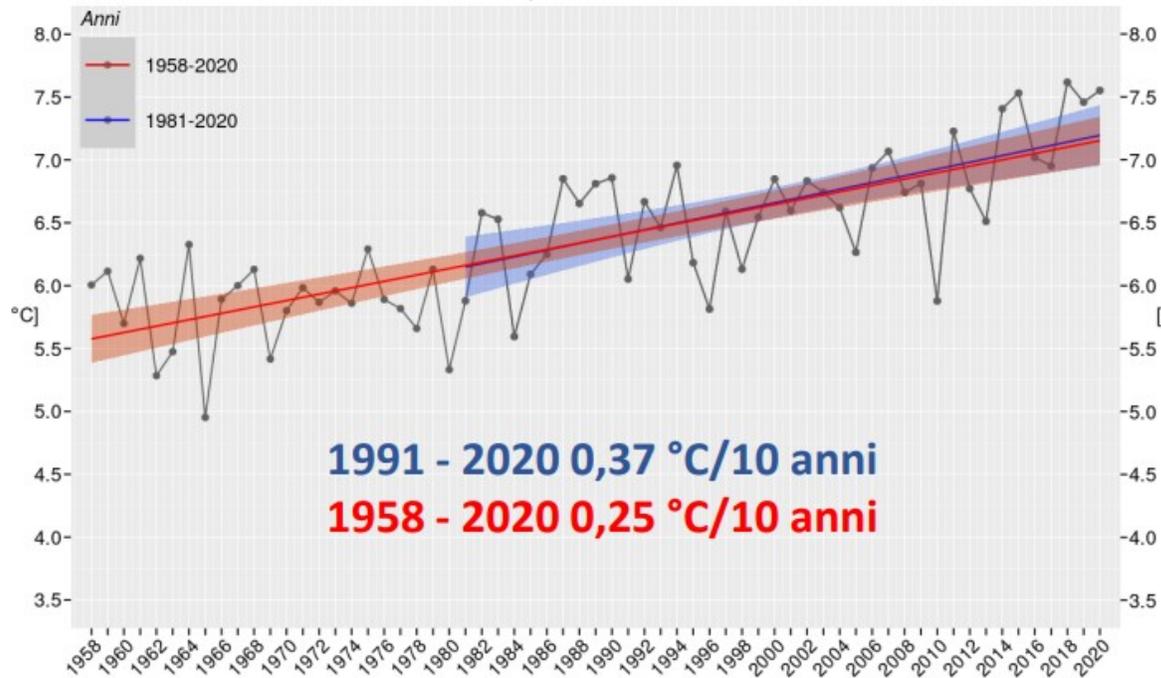
Indicazioni tecniche per valutatori e progettisti



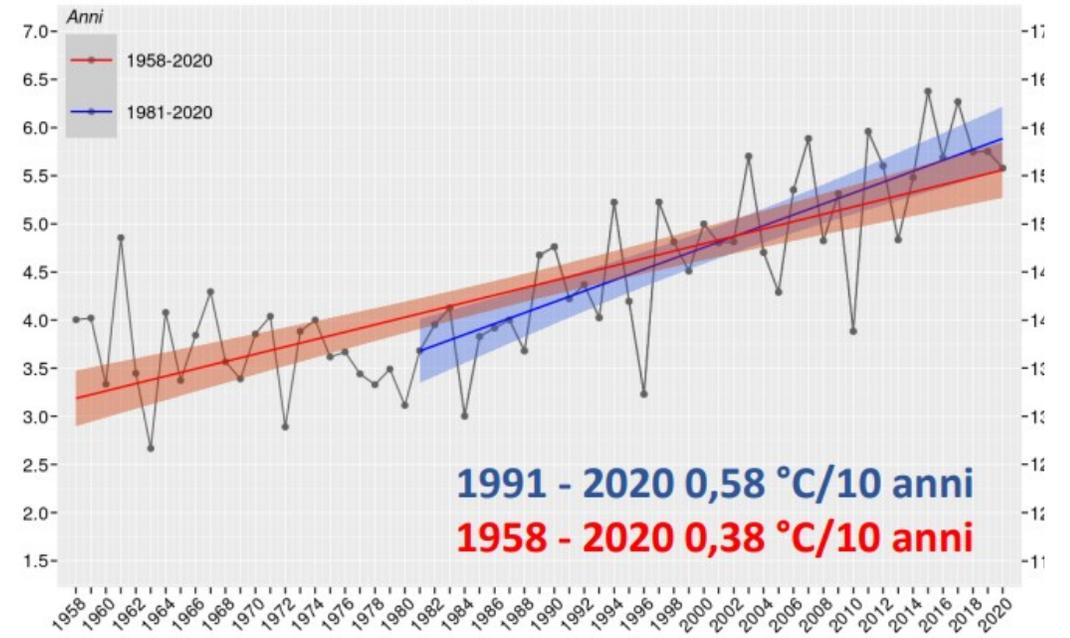
Analisi del contesto climatico attuale e futuro

Stato attuale e tendenza (cambiamenti che osserviamo)

Temperatura minima 1958 - 2020



Temperatura massima 1958 - 2020

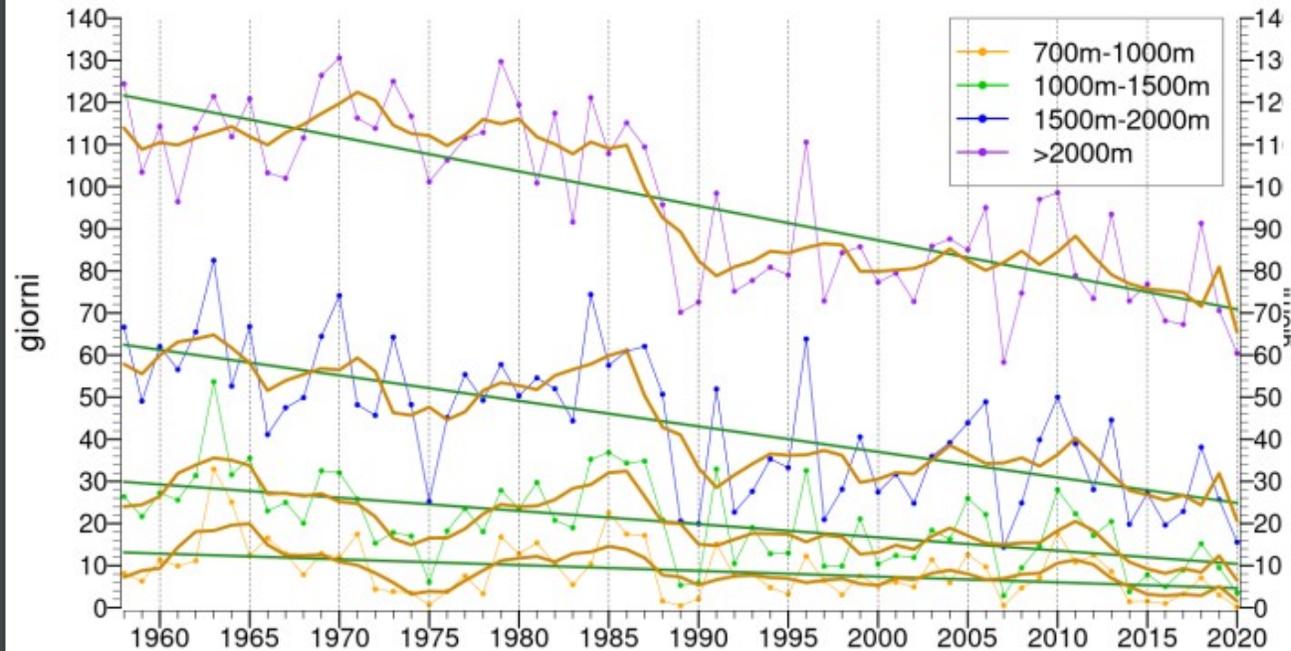




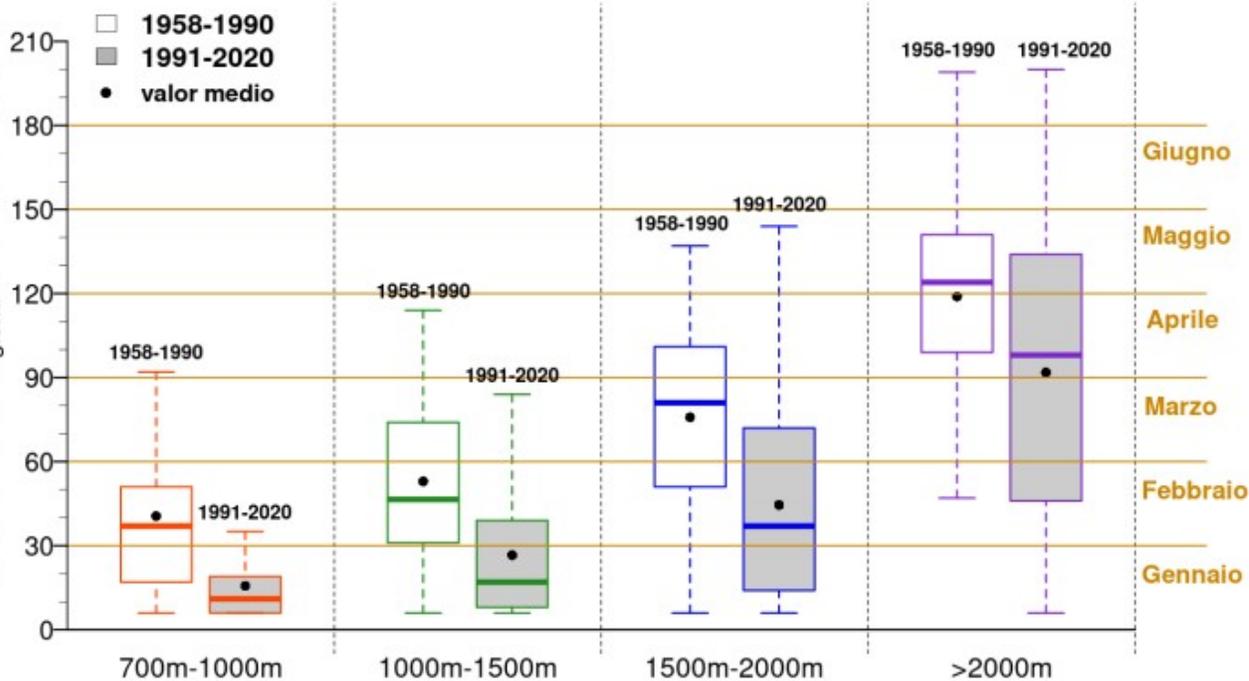
Analisi del contesto climatico attuale e futuro

Stato attuale e tendenza (cambiamenti che osserviamo)

Giorni di gelo



Inizio periodo fusione



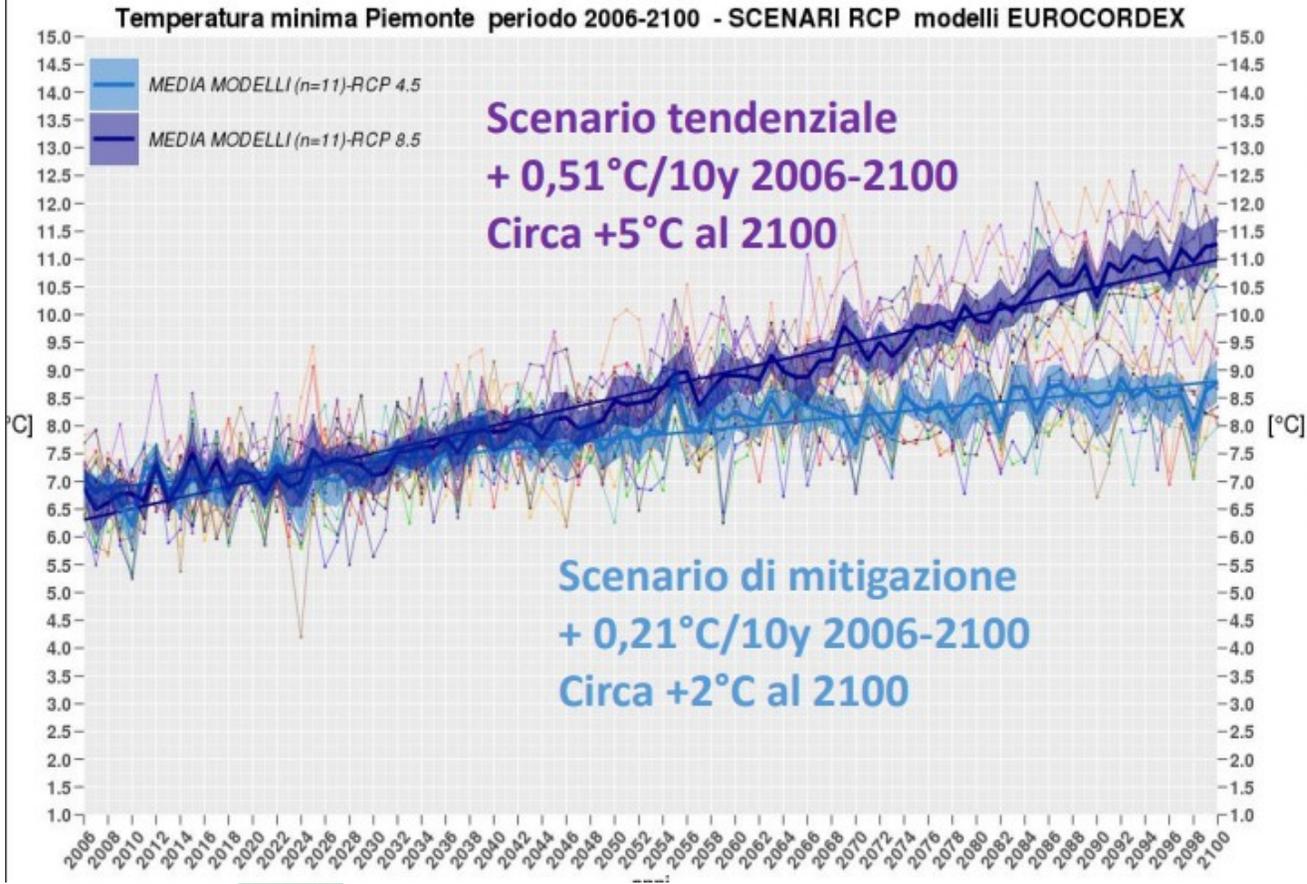
R. Pelosini, N. Loglisci, S. Barbarino, M. Nicoletta, Arpa Piemonte 2021



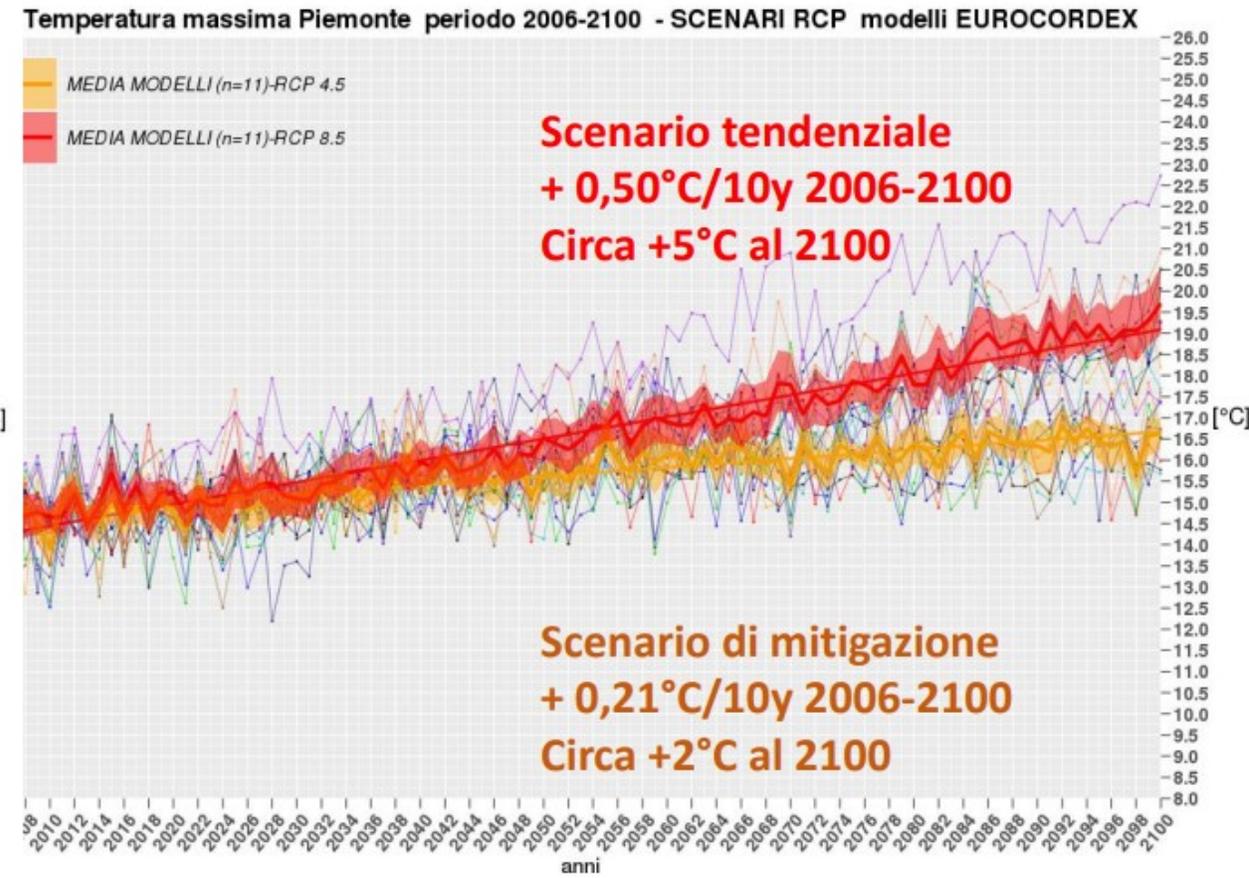
Analisi del contesto climatico attuale e futuro

Scenari (cio' che osserveremo)

Temperatura minima



Temperatura massima





Influenza del clima su un'opera

Cosa serve valutare la “compatibilità climatica” di un'opera?

Caratterizzazione climatica in termini di:

- raccolta dati storici (temperature, precipitazioni liquide e solide, vento, neve al suolo...)
- scenari di cambiamento climatico
- analisi della vulnerabilità dell'opera in funzione dell'evoluzione climatica



Sistema informativo geografico come strumento

- Fornire un quadro di riferimento univoco regionale di riferimento sugli scenari di cambiamento climatico
- Fornire gli indicatori necessari per l'integrazione del tema del cambiamento climatico nella pianificazione regionale
- Mettere a disposizione dati e indicatori per le valutazioni (VIA/VAS)
- Fornire dati a elevata risoluzione spaziale per la pianificazione locale
- Fornire dati e indicatori pubblici per lo sviluppo della progettualità sul territorio regionale
- Creare un ambito integrato per informazioni su clima ed emissioni climalteranti



Sezione climatica Geoportale di Arpa Piemonte

PORTALE SUL CLIMA IN PIEMONTE

Gli andamenti climatici del passato, gli scenari futuri, gli indicatori

Home | Introduzione | Infografiche | Metodologia | Come consultare le mappe | Consulta mappe | Inventario emissioni climateranti IREA | Credits

REGIONE PIEMONTE

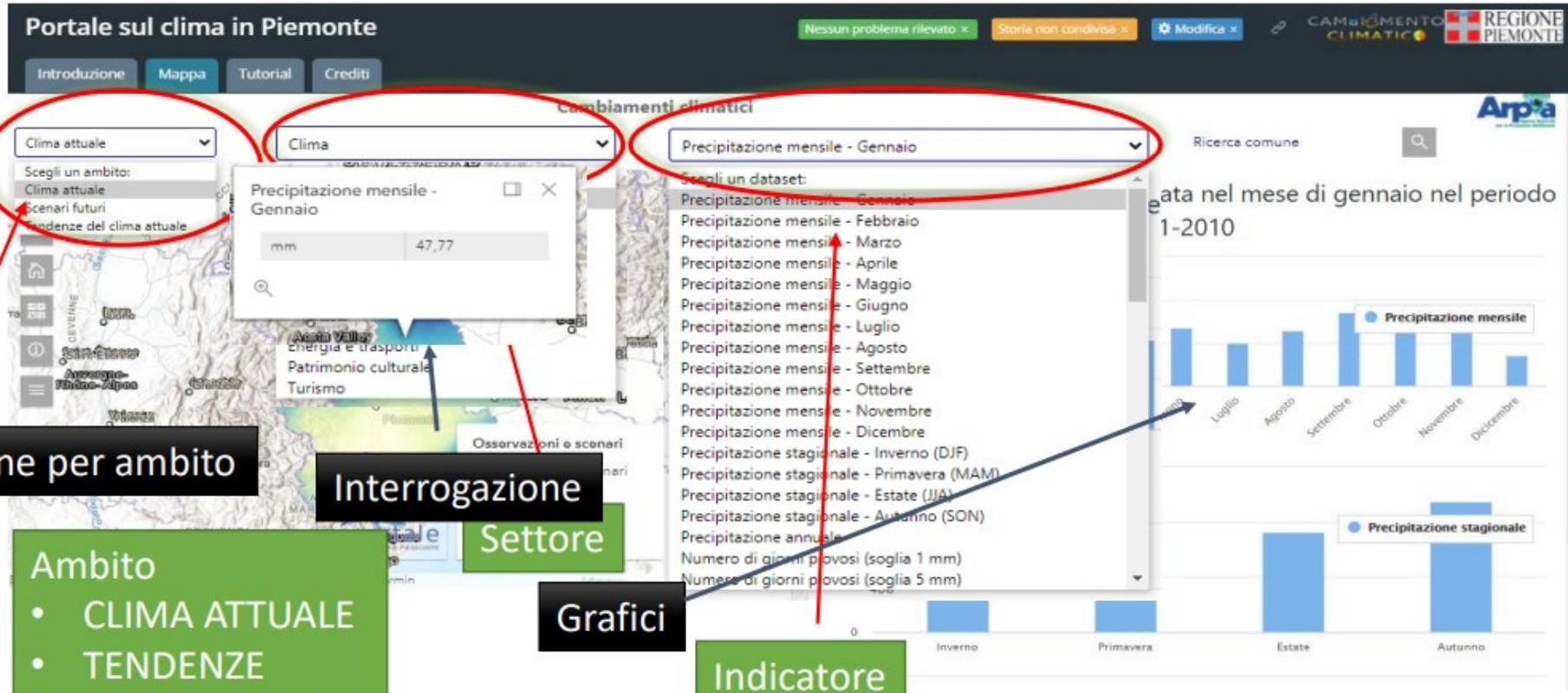
Arpa

Il clima e la sua evoluzione

Gli andamenti climatici del passato, gli scenari futuri, gli indicatori in Piemonte

Cos'è il cambiamento climatico?

- www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/cambiamento-climatico/cambiamento-climatico-piemonte
- Il Portale sul Clima in Piemonte (sezione tematica Geoportale di Arpa Piemonte)



Consultazione per ambito

Interrogazione

Grafici

Indicatore

- Ambito**
- CLIMA ATTUALE
 - TENDENZE
 - SCENARI FUTURI

Settore



Analisi dei progetti con focus sul clima :

- Carenze e criticità dei documenti progettuali
- Elementi e dati progettuali da considerare nelle valutazioni
- Analisi degli impatti
- Condizioni ambientali



Rendere disponibili dati climatici e scenari a uso dei progettisti e dei valutatori, metodologie di calcolo della carbonfootprint

Agire attraverso la Strategia Regionale sul Cambiamento Climatico definendo i principi cardine per la realizzazione di piani e progetti per garantire una sostenibilità dal punto di vista climatico.

Anticipare le valutazioni sulla componente clima già a livello di scelta di pianificazione, privilegiando le trasformazioni più sostenibili. Gli indicatori si dovrebbero utilizzare già in sede di pianificazione e nel monitoraggio della sostenibilità delle trasformazioni proposte

Definire una strategia regionale sul comparto «Neve»:

- Definire le condizioni ambientali minime per la realizzazione dei piani o dei progetti
- Definire le caratteristiche degli interventi che possono essere finanziati
- Valutare dei criteri per l'integrazione delle condizioni al contorno
- Verifica di coerenza della traiettoria GHG rispetto alle riduzioni previste dai target europei 2030 e 2050





Riflessioni

- Individuare indicatori climatici significativi e specifici per opere e piani
- Rendere disponibili dataset ed indicatori climatici (stato e scenari) di riferimento, annualmente aggiornati ed adeguatamente documentati
- Linee guida per la redazione di piani e progetti
- Definire strategie (condizioni ambientali minime, criteri di valutazione di opere e piani, finanziamenti)
- Individuare un quadro prescrittivo
- Formare e comunicare



RAPPORTO SUGLI INDICATORI DI IMPATTO DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI EDIZIONE 2021

Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 18.05.2021.
Doc. n.112/21



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE. NORME TECNICHE PER LA REDAZIONE DEGLI STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE

Approvato dal Consiglio SNPA. Riunione ordinaria del 09.07.2019



ALPIMED



Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



Conclusioni

- Aumento della domanda di informazioni climatiche per piani e progetti
- Caso studio: impianti sciistici ed innevamento
- Dataset di riferimento con buona risoluzione spaziale (liv. Comunale) ed aggiornamento costante
- Individuare indicatori climatici di riferimento specifici per opere e piani
- Realizzare metodologie e strumenti di supporto per la valutazione della vulnerabilità di opere e piani



Foto Marco Zorzanello



Grazie per l'attenzione!