



Effetti dei cambiamenti climatici e scenari futuri: le attività di Arpa Piemonte

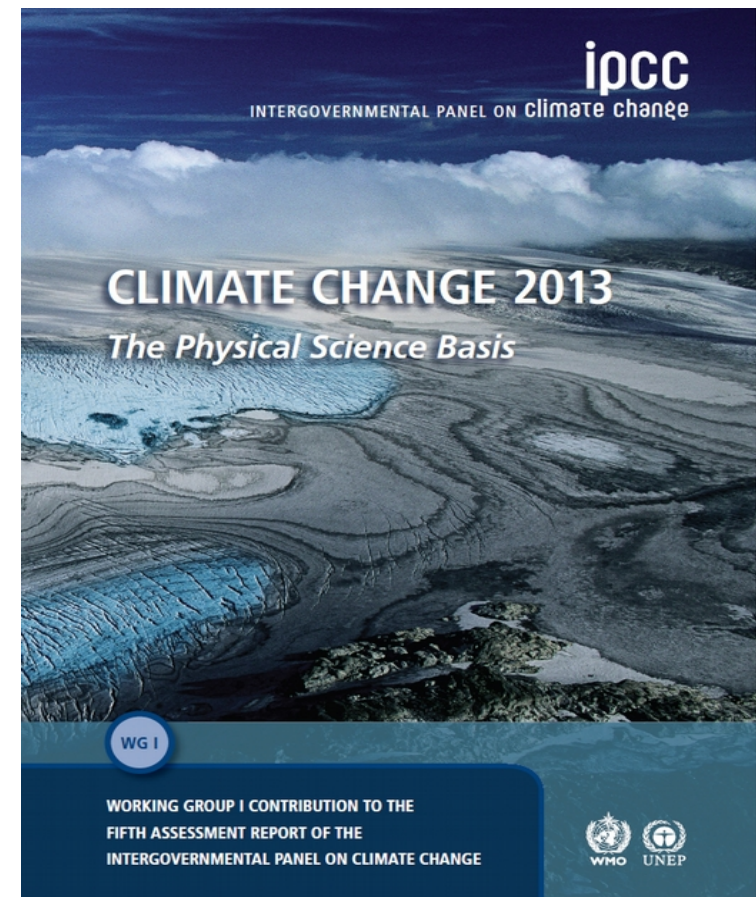
Angelo Robotto
Direttore Generale di Arpa Piemonte



Il cambiamento climatico è inequivocabile

Dal 1950 sono stati osservati cambiamenti in tutti i comparti del sistema climatico terrestre:

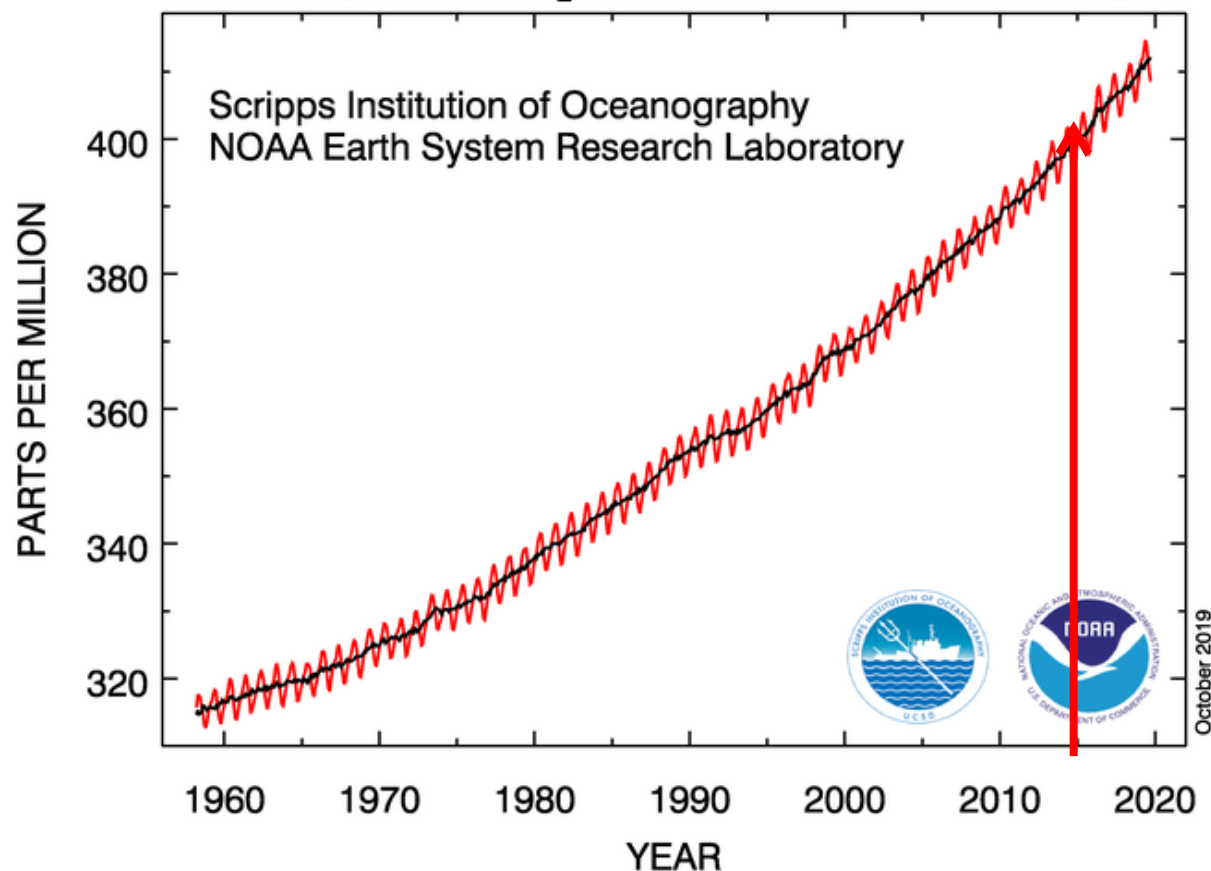
- l'energia accumulata nel mare e nell'atmosfera è aumentata
- l'atmosfera e l'oceano si sono riscaldati
- l'estensione ed il volume dei ghiacci si sono ridotti
- la copertura nevosa nell'emisfero nord è diminuita
- il permafrost è in generale degradazione
- il livello del mare si è innalzato
- le concentrazioni dei gas serra hanno raggiunto i valori più elevati degli ultimi 800.000 anni



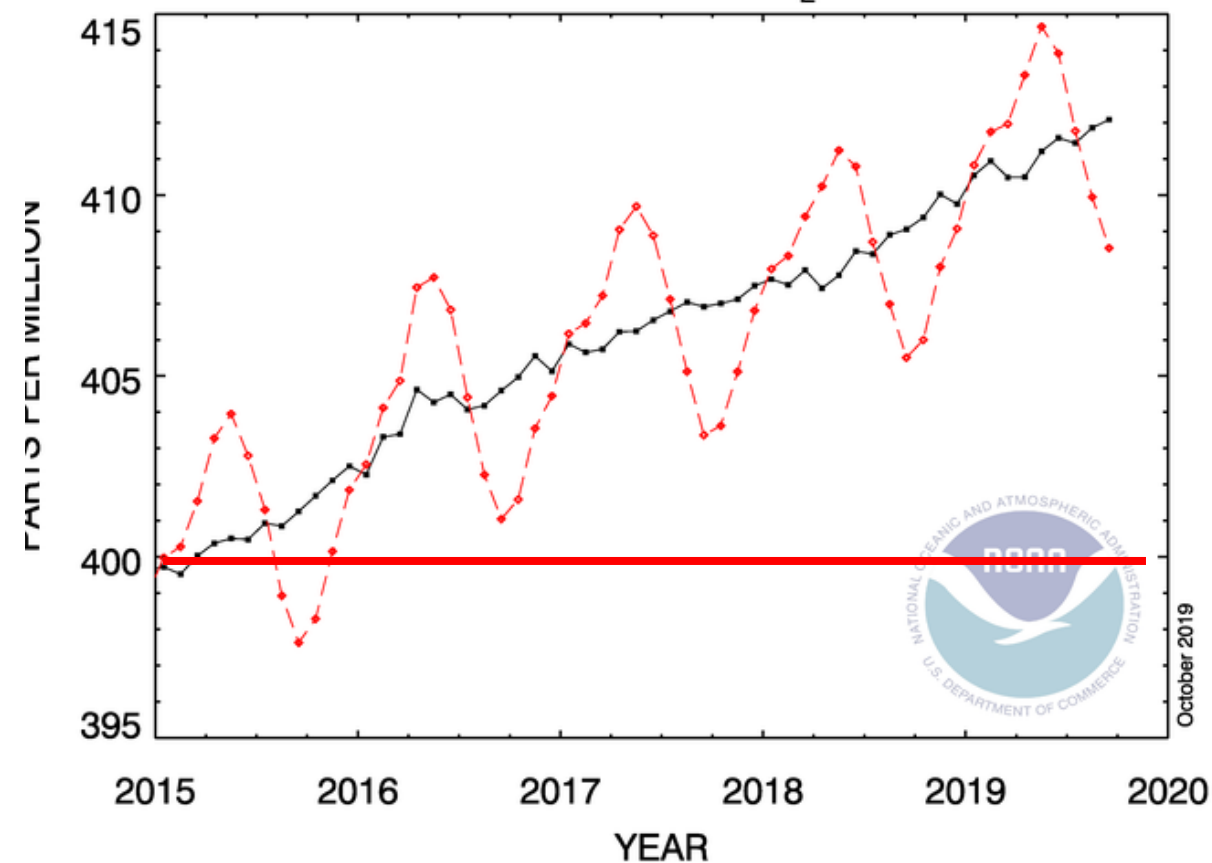
**V rapporto IPCC, 2013
osservazioni**

Trend recente nella concentrazione della CO₂

Atmospheric CO₂ at Mauna Loa Observatory



RECENT MONTHLY MEAN CO₂ AT MAUNA LOA



Dal 2014 superati i 400 ppm.

September 2019: 408.54 ppm

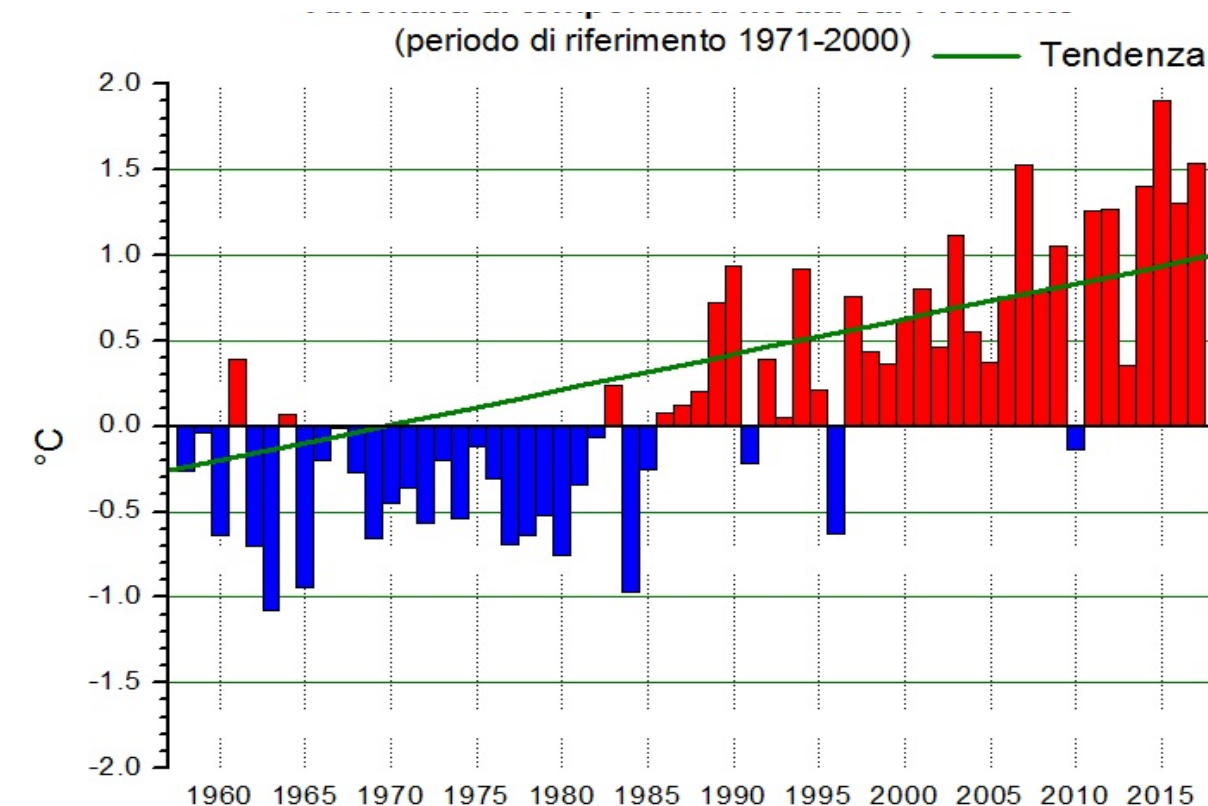
September 2018: 405.51 ppm

Last updated: October 7, 2019



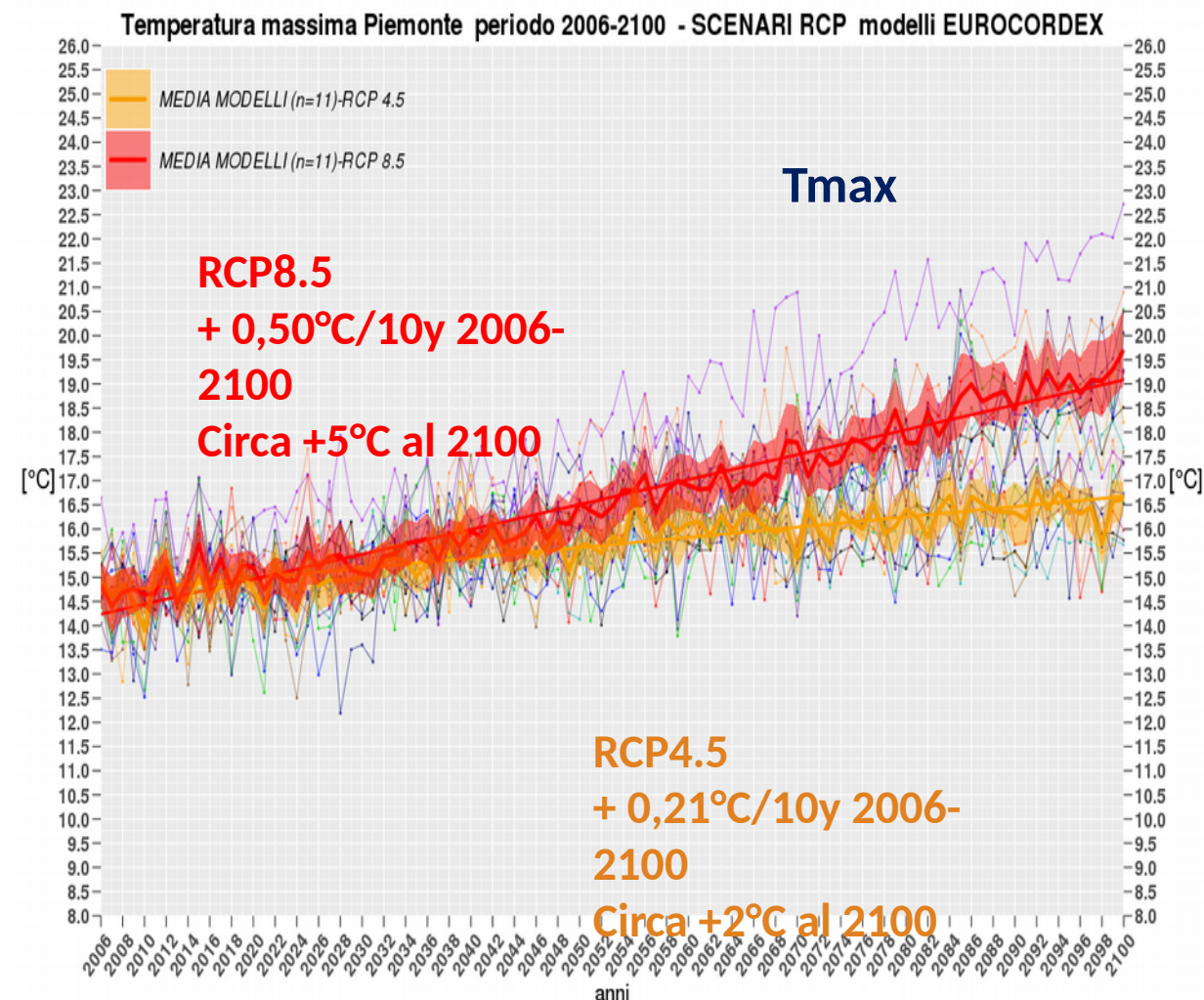
La temperatura in Piemonte

I trend storici



Anomalia della temperatura media annuale. In blu le anomalie negative in rosso le anomalie positive

Le proiezioni climate future - temperatura





Quali sono gli impatti attesi

- aumento degli **eventi connessi agli estremi climatici** (ondate di caldo con associati episodi acuti di inquinamento da ozono, precipitazioni intense)
- aumento della **variabilità meteorologica** (eventi fuori stagione....)
- aumento lunghezza e frequenza dei periodi di **siccità**
- diminuzione dello spessore e della durata della **copertura nevosa**
- modifiche nel **ciclo idrologico** con un aumento dell'esposizione alle piene primaverili e alterazioni della disponibilità idrica
- degradazione dello stato superficiale del **permafrost**
- aumento dei fenomeni **franos**i e delle **piene improvvise**
- aumento del potenziale di **incendi boschivi**
- effetti sulla **salute** (ondate di calore, diffusione piante allergeniche e aumento del periodo allergenico, incremento malattie da vettori)
- impatti sugli **ecosistemi** e sull'**agricoltura**

+/- probabili

+/- diffusi

+/- estesi

+/- intensi

iniquamente distribuiti

sinergici fra loro

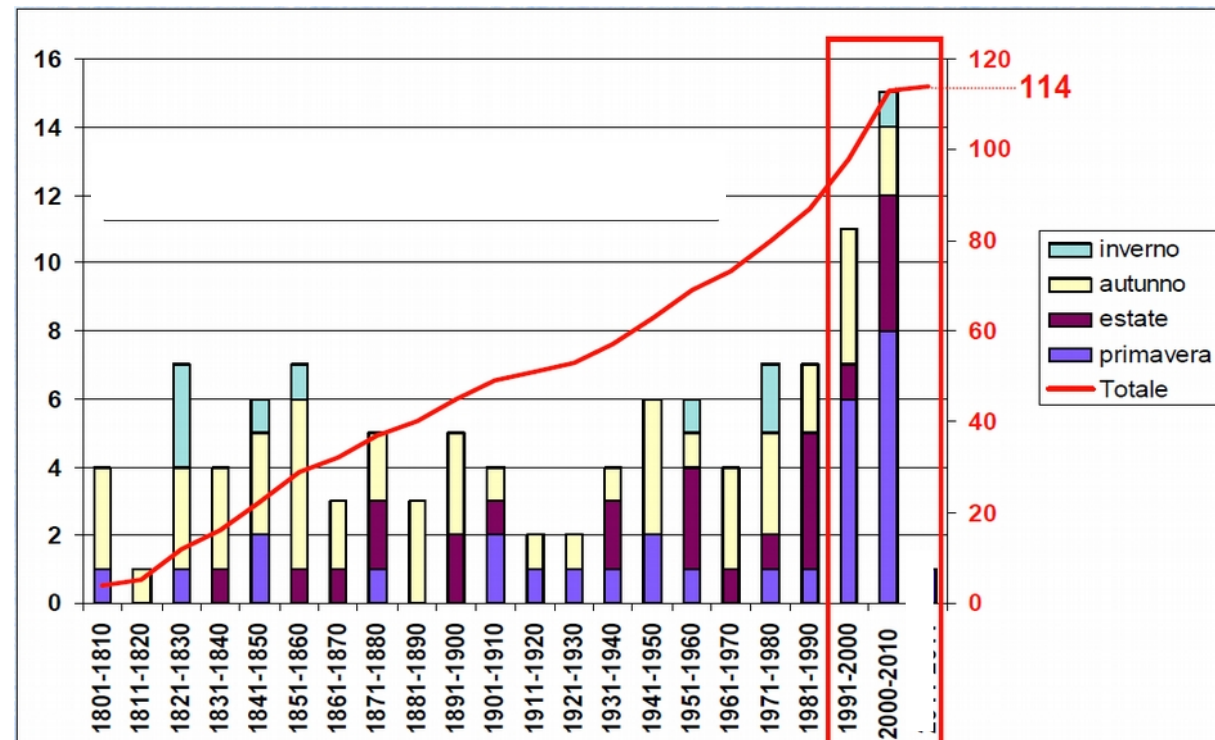
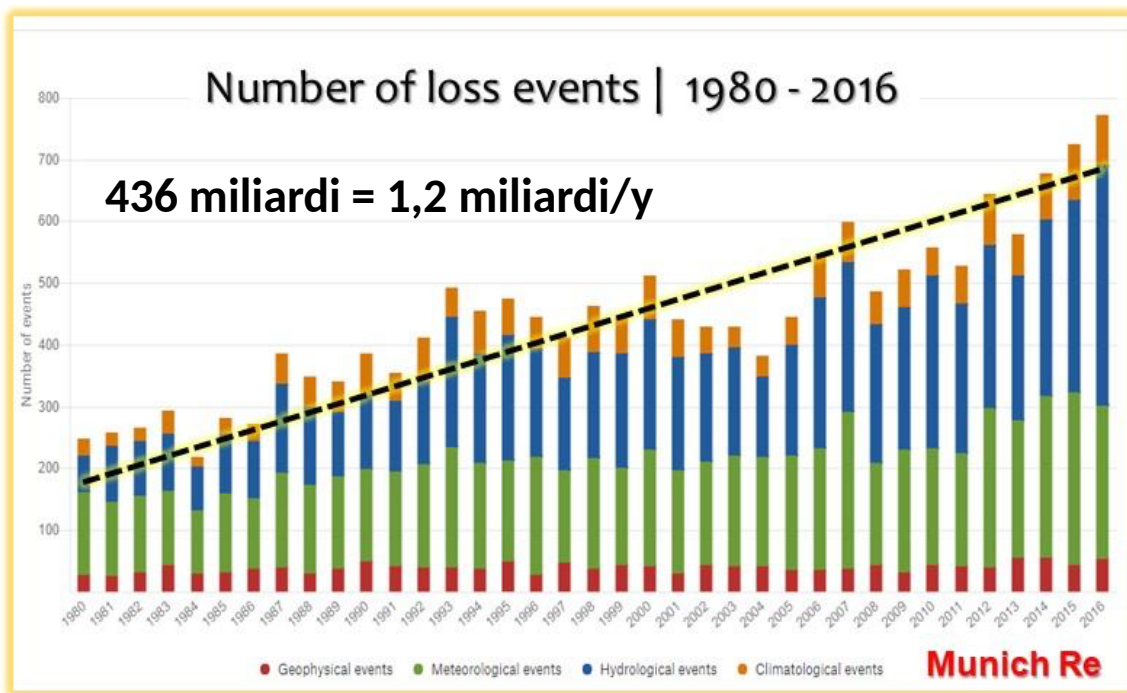
sinergici con altri fattori

?

nuovi scenari di rischio ...



Catastrofi naturali dovute a eventi idro-meteo



Adattamento ai
cambiamenti climatici
e riduzione dei rischi
naturali in Europa -
Agenzia Ambientale
Europea
EEA, 2017

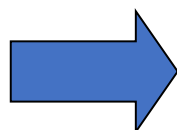
Eventi naturali in Piemonte
un evento ogni 21 mesi circa





Quali sono le azioni

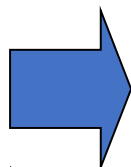
mitigazione



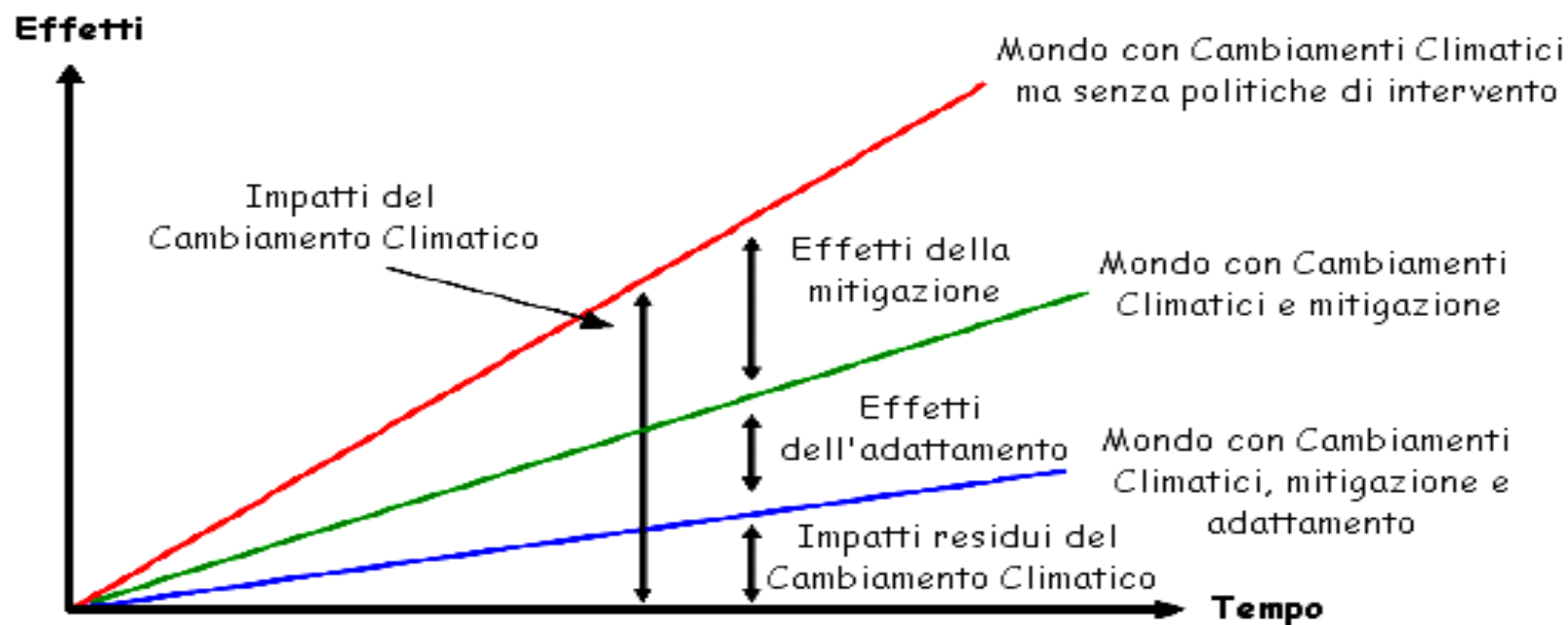
CAUSE ridurre le emissioni gas climalteranti, favorire lo stoccaggio del carbonio

&

adattamento



EFFETTI adeguare i sistemi al cambiamento climatico per moderare i danni, sfruttare le opportunità e far fronte alle conseguenze





Le azioni

mitigazione

- negoziati internazionali/ETS
- ridurre la domanda di beni e servizi ad elevate emissioni
- migliorare l'efficienza energetica
- adottare per tecnologie low-carbon per energia, riscaldamento e trasporti
- azioni che riducono le emissioni sul comparto non energetico (evitare la deforestazione e procedere a mirate ri-forestazioni)
- azioni di cattura CO2



adattamento

- aumento della **resilienza** dei sistemi socio-economici
- diminuzione della **vulnerabilità**
- accessibilità alle risorse
- modifica uso territorio
- gestione della risorsa idrica
- sistemi di allarme tempestivi
- sistemi di gestione flessibile dei rischi
- inclusione del CC nella pianificazione, VIA

- **conservazione delle risorse naturali**
- **infrastrutture verdi**
- **crescita smart**



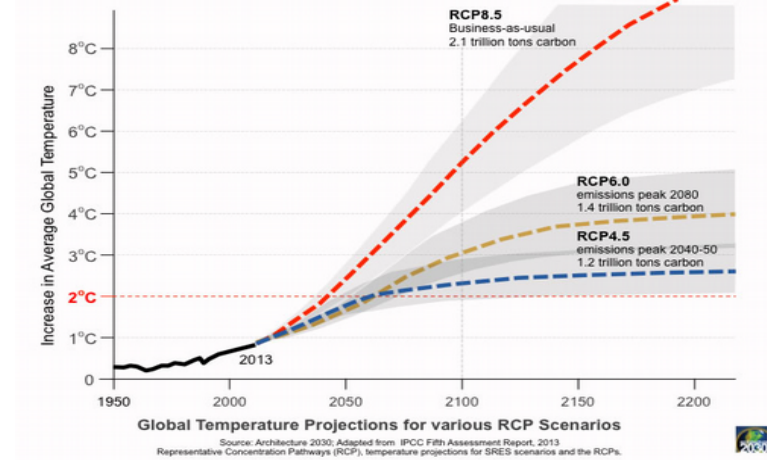
Mitigazione

Cambiamenti climatici e inquinamento atmosferico sono fortemente collegati tra loro sia per le fonti di emissione sia per le politiche da attuare per ridurre le emissioni

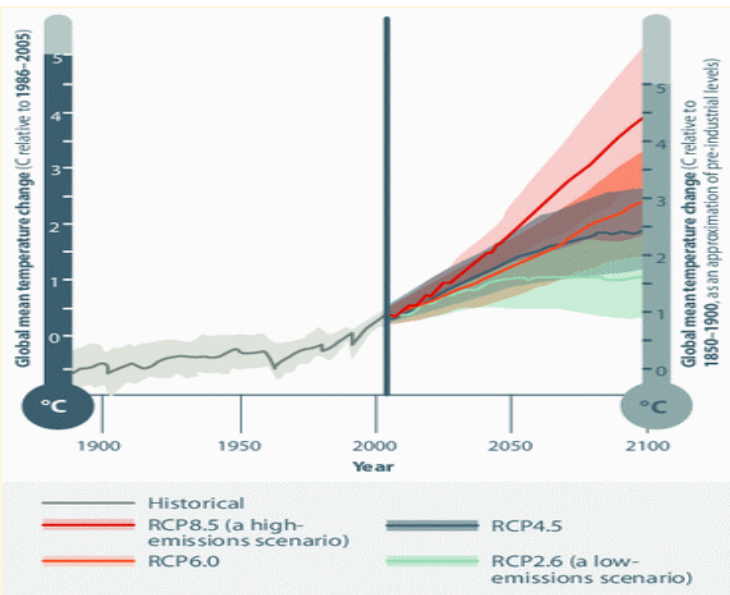


Le interazioni clima qualità dell'aria

L'inquinamento dell'aria induce le variazioni climatiche

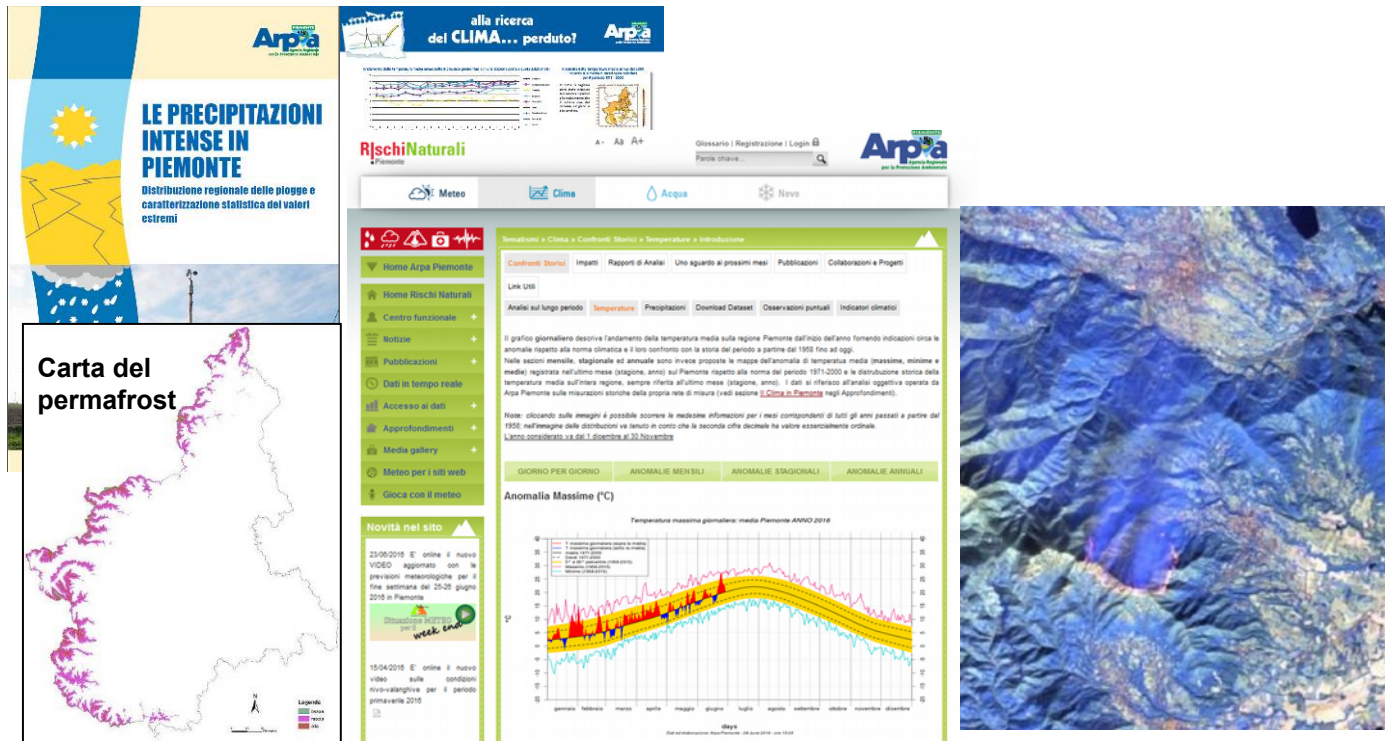


Le variazioni climatiche influenzano la qualità dell'aria (meteorologia)



Cosa mette in campo l'Agenzia?

- monitoraggio parametri ambientali diversi (METEO + permafrost, frane, aria, pollini, salute, sorgenti, biodiversità...)
- organizzazione e gestione di banche dati interdisciplinari
- capacità di elaborazione, analisi, interpretazione, confronto storico e interdisciplinare dei dati
- post-elaborazione scenari futuri a scala locale
- realizzazione di prodotti informativi e iniziative di educazione ambientale (RSA, infografiche, sezione web dedicata www.arpa.piemonte.gov.it/rischinaturali, servizi geografici)



- miglioramento del **quadro conoscitivo** e del patrimonio informativo sul clima
- supporto agli enti territoriali nella **pianificazione climate-dependent**
- supporto agli enti nell'adozione di opzioni di **adattamento al cambiamento climatico**
- informazione al pubblico



Il Sistema Nazionale di Protezione Ambientale



- analisi delle problematiche e soluzioni a livello sovra-regionale
- incremento delle competenze e aggiornamento continuo
- affidabilità e reputazione
- diffusione a livello nazionale delle iniziative