



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Progetto SNAC

Elementi per l'elaborazione della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Settore: Area alpina e appenninica (aree montane)

Coordinatori: Antonio Ballarin Denti *, Mita Lapi **

** Università Cattolica del Sacro Cuore, Brescia*

*** Fondazione Lombardia per l'Ambiente*

***Consultazioni pubbliche sulla Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici
Roma, 9-10 dicembre 2013***

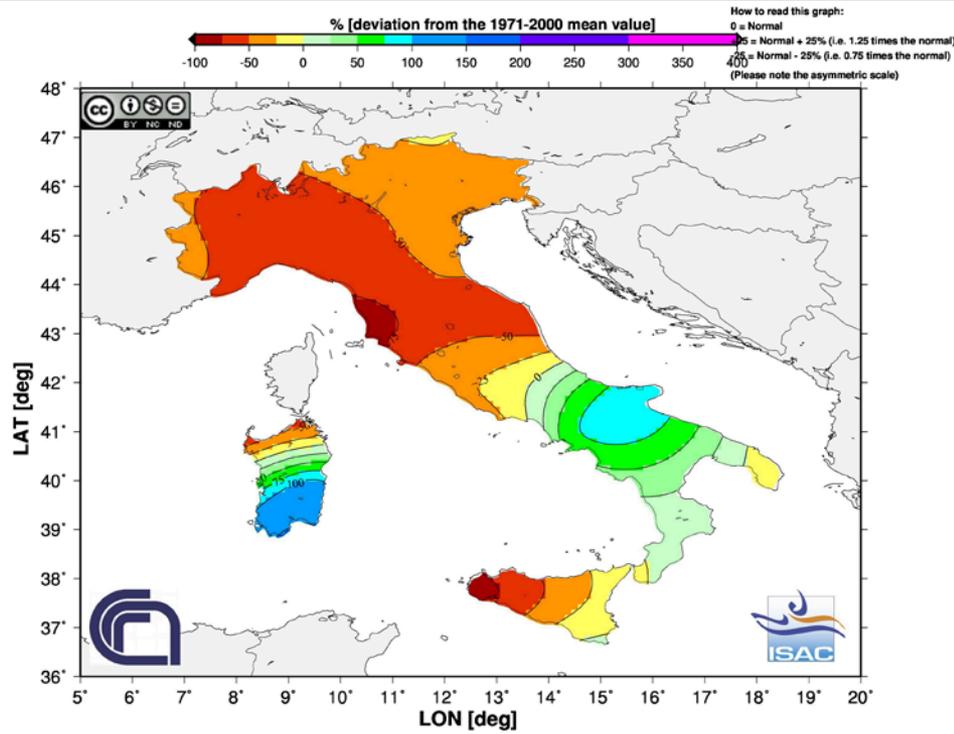
Impatti e vulnerabilità del settore Aree Montane

Gli impatti dei cambiamenti climatici sulle aree montane riguardano:

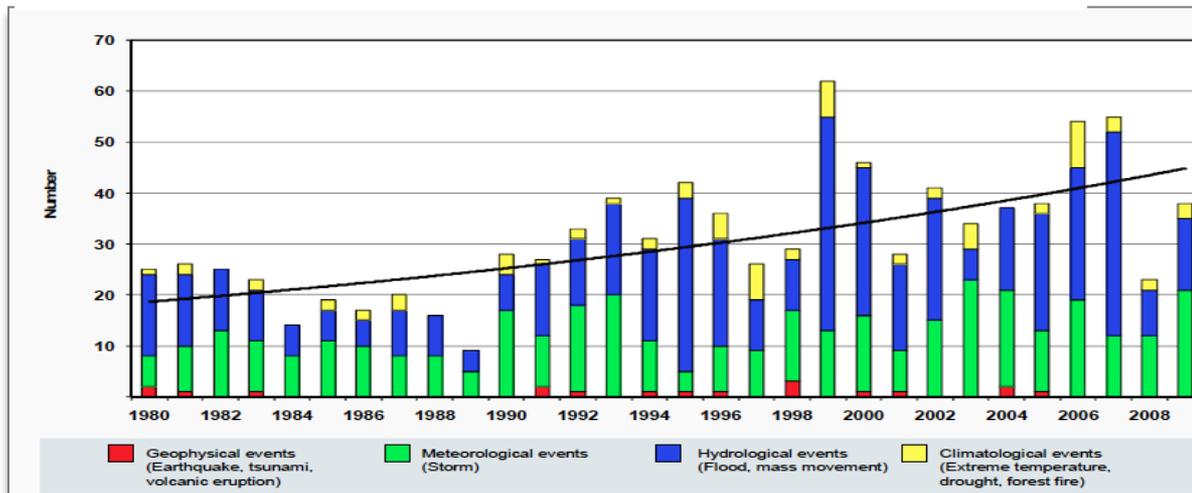
- **l'incremento del rischio idro-geologico** (frane, valanghe, instabilità dei versanti, alluvioni improvvise);
- **la variazione in quantità e qualità della risorse idriche superficiali;**
- **la maggior diffusione di incendi boschivi;**
- **l'incremento in frequenza e intensità di eventi meteorologici estremi** (ondate di calore, siccità prolungate, tempeste, fulmini);
- **la riduzione in massa e superficie dei ghiacciai;**
- **la fusione del permafrost;**
- **l'innalzamento del limite della copertura nevosa.**

Impatti e vulnerabilità del settore Aree montane

Fonte: ISAC - CNR, 2013



nomalie precipitazioni estive
(rif. 1971-2000)



Andamento eventi
catastrofici naturali nelle
Alpi nel periodo 1980-2009

Fonte: Munich Re, Geo
Risks Research,
NatCatSERVICE., 2010

Misure di adattamento presenti e possibili opzioni future

Misure relative ai rischi naturali

- **revisionare i programmi di risk assessment & management integrato (rischi naturali e tecnologici)** considerando le proiezioni degli impatti futuri dei cambiamenti climatici;
- **garantire lo spazio necessario nelle sponde dei corsi d'acqua e limitare gli usi del suolo** che lo impermeabilizzino, per salvaguardarne la capacità di regolazione dei deflussi di piena e la ritenzione idrica;
- **promuovere il recupero di zone agricole montane** terrazzate e di versante e assicurare una corretta manutenzione delle sponde e opere idrauliche;
- **assicurare l'integrazione e assimilazione dei risultati delle proiezioni climatiche nei modelli idrogeologici e geomorfologici.**

Misure relative alle risorse idriche

- **Migliorare gli attuali strumenti di gestione delle acque per il loro uso plurimo** (energia, agricoltura, servizi ecosistemici) attraverso nuovi percorsi negoziali e partecipativi, potenziando lo scambio interregionale di dati e di strumenti di supporto alle decisioni;
- **estendere gli attuali strumenti di monitoraggio e controllo della qualità delle risorse idriche** per una più accurata caratterizzazione delle acque montane;
- **potenziare le misure di conservazione e ripristino dell'integrità ecologica delle fasce laterali dei fiumi** ai fini di una migliore regolazione delle loro funzioni biogeochimiche (ciclo dei nutrienti e inquinanti).

Misure di adattamento presenti e possibili opzioni future

Misure relative al degrado del suolo e del territorio

- **promuovere più accurate indagini sull'influenza della prevista modifica nella distribuzione e tipo di comunità vegetali** sull'incremento del rischio di erosione e degrado dei suoli montani;
- **approfondire l'influenza dei processi di scioglimento accelerato della criosfera (ghiacciai, permafrost e nevi perenni)** sui fenomeni di erosione e instabilità dei suoli montani;
- **intensificare e approfondire le attuali reti di monitoraggio** dei suoli in zone montane e dei processi di degrado del territorio.

Misure relative a ecosistemi, biodiversità e aree protette

- **integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici nei piani di gestione e protezione della biodiversità disponibili per le aree montane;**
- **limitare la frammentazione degli habitat montani ed assicurare la connettività delle aree protette** entro le zone montane e tra Alpi e Appennini;
- **introdurre le tendenze climatiche in atto e previste nei processi di Valutazione d'Incidenza Ambientale e Valutazione Ambientale Strategica** attraverso l'incorporazione di nuovi criteri e prescrizioni.

Misure di adattamento presenti e possibili opzioni future

Misure relative alla qualità dell'aria

- **intensificare lo studio delle relazioni tra variabili climatiche (precipitazioni, insolazione, stabilità atmosferica) e processi di formazione, trasporto, deposizione e accumulo degli inquinanti atmosferici** (in particolare PM10, ozono e deposizioni eutrofizzanti);
- **promuovere il confronto e la collaborazione intersettoriale per la definizione di strategie e misure** di adattamento a lungo termine, in armonia con gli obiettivi comuni di mitigazione;
- **promuovere il miglioramento tecnologico dei sistemi di riscaldamento domestici a biomasse.**

Misure relative all'agricoltura

- **limitare i tassi di consumo di suolo montano e potenziare il recupero delle zone agricole** terrazzate in disuso, mediante l'adozione di misure e indirizzi per preservare i suoli e le loro funzioni;
- **potenziare l'introduzione di nuove tecniche agricole per adattare il settore ai cambiamenti climatici** e minimizzare i danni degli eventi estremi alle colture;
- **incentivare una gestione del suolo** conservando le sue funzioni principali di fertilità naturale, capacità di agire come sink di carbonio, capacità di trattenimento dell'acqua, tutela della biodiversità montana e protezione di fronte a eventi

Misure di adattamento presenti e possibili opzioni future

Misure relative al turismo

- Favorire la **diversificazione dell'offerta turistica nelle aree montane** non limitandosi al solo turismo invernale;
- promuovere misure volte ad **adattare l'apertura e la durata della stagione invernale all'effettiva disponibilità di neve**;
- Incentivare le opportune innovazioni tecniche di **adeguamento degli impianti sciistici dove fattibile e conveniente**.

Misure relative al settore energetico

- **favorire la transizione a un modello di generazione distribuita di energia in confronto agli attuali modelli di produzione centralizzata**;
- **introdurre modifiche tecniche nelle attuali centrali termiche e idroelettriche per controbilanciare gli effetti dei cambiamenti climatici** (e.g. sostituire le attuali turbine degli impianti idroelettrici con turbine meno esigenti in termini di potenza nominale);
- **fomentare e incentivare l'edilizia efficiente dal punto di vista energetico e i sistemi di climatizzazione passiva, in grado di soddisfare i nuovi requisiti di comfort termico a costo energetico basso o "0"**.