



Ministero della Giustizia



## EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUI RISCHI NATURALI IN AMBIENTE DI ALTA MONTAGNA

Gli ambienti alpini di alta quota stanno rispondendo in maniera sorprendentemente rapida al riscaldamento climatico in atto a scala globale, sia per l'aumentata temperatura riscontrata a quote elevate, sia per la presenza della criosfera (ghiacciai, neve, permafrost) particolarmente sensibile ai fattori climatici. Questi ambienti, per lo più remoti, stanno acquisendo una nuova centralità per l'aumento della frequentazione turistica - favorito anche dal cambiamento climatico - e per il ruolo chiave degli impianti idroelettrici ivi situati nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi di neutralità energetica. Tuttavia, le profonde trasformazioni in atto in alta montagna per effetto della degradazione della criosfera, comportano un riequilibrio dei sistemi naturali che si realizza anche attraverso un aumento dell'instabilità che coinvolge masse glaciali, versanti rocciosi e accumuli detritici le cui ricadute vanno anche a interessare le aree più intensamente antropizzate. La giornata di formazione intende delineare il panorama delle conoscenze attuali sull'argomento fornendo al contempo strumenti utili ai professionisti che operano in montagna.

**Giovedì 25 maggio**  
**09:00/16:30**

**Formont sede La Mandria**

**Viale Carlo Emanuele II, 256 Venaria Reale**

☎ 011 4598046

🌐 [www.formont.it](http://www.formont.it)

Per i Dottori Geologi l'evento formativo è stato presentato alla Commissione Nazionale APC per il riconoscimento dei CFP validi per il triennio 2023 - 2025 (codice evento 312 - 2023)

La partecipazione all'evento formativo riconosce nr. CFP 0,750 SDAF 08 per la categoria dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali/Rif Regolamento per la formazione professionale continua dei dottori agronomi e dei dottori forestali approvato con delibera del Consiglio n. 162 del 27 aprile 2022

### PROGRAMMA

09:00 Accredитamento partecipanti.

09:30 **Saluti:**

Presidente Formont s.c.ar.l.

Presidente Ordine Regionale dei Geologi

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Ricerca per la Protezione idrogeologica - CNR-IRPI

Vicepresidente della Federazione Interregionale degli Ordini dei Dottori agronomi e forestali del Piemonte e della Valle d'Aosta

Direttore generale ARPA Piemonte

**Roberto Vaglio;**

**Dott. Ugo De La Pierre;**

**Dott.ssa Marta Chiarle;**

**Dott. For. Marco Allasia;**

**Ing. Secondo Barbero.**

09:45/10:40 **Guido Nigrelli** - Cambiamento climatico in alta quota: tendenze e strumenti per il riconoscimento.

10:40/11:30 **Marta Chiarle** - Evoluzione della criosfera alpina.

11:45/12:30 **Gianni Mortara** - Processi di instabilità naturale in ambiente glaciale e periglaciale ed esempi di gestione del rischio.

12:30/13:00 **Marta Chiarle, Stefano Bellantonio** Effetti dei cambiamenti climatici sulla instabilità naturale in alta montagna: strumenti per il riconoscimento e per la sorveglianza. (1ª parte)

**pausa pranzo** (indicare se interessati modulo pag. 2)

14:00/14:30 **Marta Chiarle, Stefano Bellantonio** Effetti dei cambiamenti climatici sulla instabilità naturale in alta montagna: strumenti per il riconoscimento e per la sorveglianza. (2ª parte)

14:30/15:20 **Guido Nigrelli** - Strumenti per la conoscenza dei processi in atto: dal catasto delle frane in alta quota ai bacini sperimentali.

15:20/16:00 **Marta Chiarle** - Ricadute sul tessuto socio-economico.

**A chiusura di ogni intervento è previsto uno spazio dedicato a domande e risposte.**

Formont La Mandria – Viale Carlo Emanuele II, 256 Venaria Reale

Giovedì 25 maggio 09:00/16:30

## Modulo di iscrizione

Nome

Cognome

Indirizzo

CAP

Città

Provincia

Cellulare

e-mail

Codice Fiscale

### Richiesta crediti

Ordine regionale dei Geologi  
albo professionale n. iscrizione .....

Federazione Interregionale degli Ordini dei Dottori agronomi e forestali  
del Piemonte e della Valle d'Aosta  
albo professionale n. iscrizione .....

Altro

### Pranzo

SI

NC

*Il costo del pranzo non è compreso  
nel prezzo ed è da pagarsi in loco*

Costo del corso € 35,00 da versare tramite bonifico bancario.

Banca Alpi Marittime

IBAN: IT48 P08450 0100 000000 0442215

Si prega di inviare il modulo di iscrizione unitamente alla contabile del bonifico al seguente indirizzo di posta:

cinzia.hosquet@formont.it



# “EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUI RISCHI NATURALI IN AMBIENTE DI ALTA MONTAGNA”



## Introduzione

Gli ambienti alpini di alta quota stanno rispondendo in maniera sorprendentemente rapida al riscaldamento climatico in atto a scala globale, sia per il maggior tasso di riscaldamento riscontrato a quote elevate, sia per la presenza della criosfera (ghiacciai, neve, permafrost), particolarmente sensibile ai fattori climatici. Questi ambienti, per lo più remoti, stanno acquisendo una nuova centralità per l'aumento, favorito anche dal cambiamento climatico, della frequentazione turistica, e per il ruolo chiave degli impianti idroelettrici ivi situati, nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi di neutralità energetica. Tuttavia, le profonde trasformazioni in atto in alta montagna per effetto della degradazione della criosfera comportano un riequilibrio dei sistemi naturali, che si realizza anche attraverso un aumento dell'instabilità, che coinvolge masse glaciali, versanti rocciosi e accumuli detritici. La giornata di formazione intende delineare il panorama delle conoscenze attuali sull'argomento, fornendo al contempo strumenti utili ai professionisti che operano in alta montagna.

## Argomenti trattati:

### ► *Cambiamento climatico in alta quota: tendenze e strumenti per il riconoscimento (Guido Nigrelli)*

In questo modulo verranno illustrati i dati sulle attuali tendenze climatiche presenti sulle Alpi e verranno forniti i metodi e le informazioni utili per poter effettuare analisi climatiche a scala locale, avente come principale obiettivo quello di caratterizzare un'area geografica e valutare la presenza di eventuali tendenze climatiche. Una parte dell'intervento sarà anche dedicata alle procedure per il controllo di qualità dei dati climatici. A questo scopo, verranno forniti link utili e applicativi di riferimento.

### ► *Evoluzione della criosfera alpina (Marta Chiarle)*

Il modulo illustrerà le trasformazioni subite dai ghiacciai alpini a partire dalla fine della Piccola Età Glaciale (PEG, 1850 circa), con un focus sui ghiacciai piemontesi e sull'accelerazione in atto negli ultimi decenni. Si illustreranno inoltre le variazioni in atto nella copertura nevosa e nel permafrost. Verranno infine forniti i link alle principali fonti di informazione sull'argomento.

### ► *Processi d'instabilità naturale in ambiente glaciale e periglaciale ed esempi di gestione del rischio (Gianni Mortara)*

In questo modulo verranno illustrate le varie tipologie di processi d'instabilità naturale noti nell'ambiente glaciale italiano, ricostruendone l'evoluzione. Verranno altresì presentate esperienze dirette di gestione del rischio glaciale in Alpi Occidentali. Riferimenti bibliografici, video e link integreranno l'intervento.

### ► *Effetti dei cambiamenti climatici sull'instabilità naturale in alta montagna: strumenti per il riconoscimento e per la sorveglianza (Marta Chiarle, Stefano Bellantonio)*

In questo modulo verranno illustrati alcuni studi svolti dall'IRPI, i cui risultati e metodologie di lavoro possono rappresentare un utile supporto all'identificazione e alla mitigazione dei rischi connessi al cambiamento climatico in alta montagna. Verranno inoltre illustrate alcune delle principali applicazioni in ambito geologico del telerilevamento attivo e passivo, con alcune applicazioni in ambiente alpino. Verranno presentate le principali tipologie di immagini, i vantaggi dati da queste tecniche, ma anche le problematiche e possibili sviluppi futuri. Saranno inoltre forniti link utili per la ricerca di immagini satellitari e per la loro elaborazione.

### ► *Strumenti per la conoscenza dei processi in atto: dal catasto delle frane di alta quota ai bacini sperimentali (Guido Nigrelli)*

In questo modulo verrà illustrata la situazione attuale sull'arco alpino italiano relativamente ai processi di instabilità naturale censiti ed inseriti nel catasto delle frane di alta quota del CNR IRPI, unitamente all'approccio metodologico applicato e ad alcune elaborazioni grafiche. Verrà inoltre descritta l'area sperimentale della Bessanese, come esempio di sito per attività di ricerca, formazione e divulgazione sulle tematiche degli effetti del cambiamento climatico sulle dinamiche geomorfologiche di alta montagna. Verranno forniti link utili e applicativi di riferimento.

### ► *Ricadute sul tessuto socioeconomico (Marta Chiarle)*

A conclusione della giornata, verranno illustrate le possibili conseguenze sul tessuto socio-economico del quadro dell'instabilità naturale in atto ed emergente in alta quota, con particolare riferimento al comparto turistico (sicurezza delle persone e impatti sulle infrastrutture) e idroelettrico.