

**Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente****PROVVEDIMENTO DEL DIRETTORE****Costituzione Gruppo di Lavoro "Montagne"****IL DIRETTORE**

**VISTO** il "Regolamento di Organizzazione e Funzionamento" (ROF) del CNR, emanato con D.P. del 4 maggio 2005, prot. 25033, pubblicato sulla G.U.R.I. n. 124 del 30 maggio 2005, successivamente modificato dal Provvedimento del Presidente n. 11 del 23 marzo 2012 "Modifiche al regolamento di organizzazione e funzionamento del CNR" con il quale sono stati modificati gli artt. 55 e 56 del ROF con l'istituzione in prima applicazione di sette nuovi dipartimenti, tra cui il Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'ambiente (DSSTTA) e dal Provvedimento n. 43 prot. AMMCNT-CNR nr. 0036411 del 26 maggio 2015 "Modifiche al regolamento di organizzazione e funzionamento del CNR a seguito del controllo ministeriale";

**VISTO** il Provvedimento n. 9 del Direttore Generale (prot. AMMCNT-CNR n. 0005608 del 27/01/2022), di "Attribuzione dell'incarico di Direttore del Dipartimento di Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente (DSSTTA)" al dott. Fabio Trincardi, a decorrere dal 1° febbraio 2022;

**CONSIDERATO** che è in essere un accordo quadro tra il CNR e il CAI un accordo quadro finalizzato alla cooperazione, all'individuazione ed allo sviluppo di un portafoglio di programmi di ricerca, formazione, trasferimento tecnologico ed altre iniziative comuni di collaborazione scientifica per produrre una conoscenza integrata e sinergica dell'ambiente montano e delle sue variazioni clima-dipendenti, nonché degli effetti sulla salute umana, siglato in data 11 dicembre 2019 per una durata di quattro anni e di prossimo rinnovo;

**CONSIDERATA** la necessità di supportare al meglio gli Organi di governo del CNR nel definire le strategie dell'Ente nel settore della ricerca in alta quota, trasversale a più Istituti e a più Dipartimenti;

**D I S P O N E****Art. 1**

la costituzione del Gruppo di Lavoro "Montagne avente il compito di:

## Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente

- censire e armonizzare le attività di ricerca rivolte alle aree montane e svolte presso gli Istituti afferenti al Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente e presso Istituti afferenti ad altri Dipartimenti, identificando la comunità scientifica impegnata in tali attività di ricerca, con lo scopo di creare un network transdisciplinare;
- individuare le lacune conoscitive e proporre tematiche di ricerca comuni sulle aree montane caratterizzate da interazioni chimiche, fisiche e biologiche che regolano gli scambi tra le quattro sfere ambientali (atmosfera, biosfera, geosfera e idrosfera), anche nell'ambito dell'Accordo Quadro CNR-CAI;
- proporsi come riferimento nell'ambito di iniziative nazionali ed internazionali che hanno come riferimento la montagna;
- individuare bandi e altre possibili opportunità progettuali in ambito nazionale e internazionale e supportare nella partecipazione a tali bandi la comunità CNR dedicata alle ricerche in alta quota;
- preparare una relazione annuale contenente lo stato dell'arte delle attività legate alle ricerche in aree montane svolte presso il CNR.

### Art. 2

Il Gruppo di Lavoro è così composto:

Coordinatore:	Paolo Bonasoni (ISAC)
Vice Coordinatrice:	Angela Marinoni (ISAC)
Segreteria tecnico-scientifica:	Luigi Mazari Villanova (DSSTTA) Martina Mazzini (ISAC)
Componenti:	Barbara Aldighieri (IGAG) Marina Cerasa (IIA) Marta Chiarle (IRPI) Alfonso Crisci (IBE) Ettore d'Andrea (IRET) Silvio Davolio (ISAC) Sara Di Lonardo (IRET) Jacopo Gabrieli (ISP) Stefania Gilardoni (ISP) Daniele Giordan (IRPI) Nicolas Guyennon (IRSA) Antonietta Ianniello (IIA)

## Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente

Clelia Losavio (ISSIRFA)

Marco Morabito (IBE)

Pietro Mosca (IGG)

Guido Nigrelli (IRPI)

Lorenza Pratali (IFC)

Antonello Provenzale (IGG)

Davide Putero (ISAC)

Michela Rogora (IRSA)

Laura Sanna (IGAG)

Silvia Terzago (ISAC)

### **Art. 3**

La partecipazione al Gruppo di Lavoro è a titolo gratuito. Ai componenti sarà applicato il trattamento di rimborso spese di missione secondo le normative vigenti. Il Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente provvederà alla liquidazione delle spese di missione.

### **Art. 4**

Le attività del Gruppo di Lavoro inizieranno a far data dalla presente disposizione e termineranno il 31/12/2026. Il Gruppo di Lavoro potrà essere rinnovato con gli stessi o altri componenti ove necessario.

Fabio Trincardi

### Perché un Gruppo di Lavoro dedicato alle Montagne?

Il cambiamento climatico attuale ha impatti più intensi in montagna rispetto ad altre componenti del sistema terrestre. Le montagne sono infatti considerate le prime sentinelle dei cambiamenti climatici perché rispondono rapidamente ed in modo spesso amplificato alle fluttuazioni del clima ed agli impatti delle attività umane. Esse rivestono un ruolo importante per valutare lo stato di salute di atmosfera, idrosfera, biosfera, litosfera e criosfera essendo "piattaforme" attive e ideali per studiare il clima, le sue variazioni e i relativi impatti. Sono inoltre fondamentali risorse idriche per le pianure sottostanti, ospitano ecosistemi unici e una ricchissima biodiversità e geodiversità, e forniscono servizi ecosistemici e geo-servizi essenziali.

Il monitoraggio delle condizioni climatiche e ambientali delle montagne e delle trasformazioni che in esse avvengono è possibile grazie anche ad osservazioni continuative eseguite nelle infrastrutture di ricerca del CNR, attraverso specifiche campagne di misura per lo studio di processi, e allo studio di scenari futuri, al fine di comprendere meglio il cambiamento globale in atto. Questo approccio risulta indispensabile per sintetizzare fenomeni anche complessi che coinvolgono le montagne e per veicolare una corretta informazione sia verso il grande pubblico, sia verso istituzioni e decisori politici, al fine di favorire processi di adattamento e mitigazione degli impatti ambientali e per meglio diffonderne la consapevolezza e incoraggiare azioni responsabili per preservare gli ambienti montani, la loro bio-geodiversità e la vita che ospitano, inclusa quella degli esseri umani.

L'attività di ricerca del GdL Montagne, trasversale agli Istituti del DSSTTA ed allargato anche al Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari e al Dipartimento di Scienze Biomediche, è dedicata a porre e sviluppare particolare attenzione a quattro attività:

- 1. OSSERVAZIONI,**
- 2. IMPATTI (sia attuali/passati che previsti in futuro),**
- 3. SCENARI FUTURI,**
- 4. FORMAZIONE-SENSIBILIZZAZIONE-COMUNICAZIONE.**

Il primo passo del GdL consisterà nel censimento delle competenze e delle attività di chi già lavora all'interno del CNR in ambito Montagne, includendo progettualità e pubblicazioni sul tema. Tra queste attività rientra anche il rinnovo dell'Accordo quadro CNR-CAI firmato dai due Presidenti, Massimo Inguscio e Vincenzo Torti, l'11 dicembre 2019.

Il passo successivo sarà quello di mettere a sistema le conoscenze raccolte e già in atto, focalizzandosi su specifiche tematiche (Goal) che saranno messe a punto nel GdL, partendo dai punti qui sotto riportati.

### 1. OSSERVAZIONI

- 1.1 **Caratterizzazione delle sorgenti composti inquinanti e climalteranti** (LLCF, SLCF) in atmosfera e altre matrici,
- 1.2 **Meccanismi di trasporto** di masse d'aria e corpi idrici inquinati,
- 1.3 **Deposizioni di Light Absorbing Particles** su neve e ghiaccio, conseguente impatto sull'albedo,
- 1.4 **Dinamiche e processi negli ecosistemi terrestri e acquatici** in ambiente montano,
- 1.5 **"Zona Critica" montana:** dinamica e cambiamenti,
- 1.6 **Idrologia dell'ambiente montano,** inclusa la criosfera,
- 1.7 **Stabilità dei versanti** e meccanismi di instabilità geo-idrologica (frane, colate detritiche, crolli di ghiaccio, ...),
- 1.8 **Ricostruzioni paleoclimatiche e paleoambientali** (carotaggi in ghiaccio, sedimenti, torbiere, speleotemi,...),
- 1.9 **Monitoraggio della salute delle popolazioni di montagna in relazione all'inquinamento e alle variazioni climatiche.**

### 2. MODELLI e SCENARI

- 2.1 Modelli di **dispersione degli inquinanti** in orografia complessa
- 2.2 Modellistica della **criosfera:** modelli di dinamica dell'innevamento
- 2.3 Modellistica climatica globale e regionale, scenari di cambiamento climatico, meccanismi di amplificazione dei cambiamenti con la quota
- 2.4 Metodi di **downscaling** di scenari climatici ottimizzati per aree montane
- 2.5 **Predicibilità del clima a scala stagionale:** previsioni stagionali di innevamento e risorse idriche, sviluppo di prototipi di servizi climatici per i settori geo-idrologico, energia e turismo
- 2.6 **Mitigazione del cambiamento climatico:** identificazione delle sorgenti di SLCF e LLCF, analisi di misure di mitigazione delle emissioni, sviluppo di soluzioni sostenibili;
- 2.7 **Adattamento al cambiamento climatico**

### 3. IMPATTI

- 3.1 **La risorsa idrica:** corsi d'acqua, laghi, zone umide, sorgenti;
- 3.2 **Ecosistemi e biodiversità:** servizi ecosistemici e interazione fra biodiversità e geodiversità, perdita di biodiversità, ...
- 3.3 **Pericoli naturali:** rischio geo-idrologico, instabilità dei versanti, degradazione della criosfera, siccità ed incendi boschivi, eventi meteorologici intensi, aumento delle temperature;
- 3.4 **Salute umana e medicina di montagna:** effetti dell'alta quota (ipossia e ipotermia), effetti dell'irraggiamento solare (melanomi e altri tumori della pelle), terapia forestale; malattie croniche ai tempi del cambiamento climatico (protocolli di sicurezza nella frequentazione della montagna, inquinamento ambientale e salute delle popolazioni di montagna);



# Consiglio Nazionale delle Ricerche

## Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente

**3.5 Turismo:** offerta invernale e carenza di neve; disponibilità di acqua, eventi estremi, alterazione itinerari alpinistici ed escursionistici, protocolli di sicurezza per la frequentazione dell'ambiente montano nelle diverse stagioni.

### 4. FORMAZIONE-SENSIBILIZZAZIONE-COMUNICAZIONE-SUPPORTO AGLI ENTI

**4.1 Attività con scuole, università e docenti** (progetti / percorsi),

**4.2 Buone pratiche** per diffondere la consapevolezza dell'impatto umano e del turismo sull'ambiente montano, anche nell'ambito dell'accordo quadro CAI-CNR,

**4.3 Fruizione inclusiva** dell'ambiente montano: messa a punto metodologie di comunicazione (anche per portatori di handicap),

**4.4 Supporto a enti** e sistemi gestionali (anche attraverso la definizione di linee guida).