

| Green Lab - PNRR Agile Arvier<br>MONITORAGGIO FISICO                                                                         |             |           |                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
|                                                                                                                              |             |           |                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                            |  |
| Attività / Azione                                                                                                            | DATA INIZIO | DATA FINE | INTERVENTI DA REALIZZARE                                                                                                                                                                                                              | PARTNER PRINCIPALE | SOGGETTI COINVOLTI | AVAN ATTIVITA' (%) | DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' REALIZZATE<br>(ATTIVITA' DELL'ULTIMO BIMESTRE IN ROSSO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ATTIVITA' IN PROGRAMMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | VALUTAZIONE DEL'AVANZAMENTO | EVENTUALI AZIONI CORRETIVE |  |
| Attività 2.1 - Governance di progetto                                                                                        | 1/4/2024    | 1/6/2026  | COPIL a cadenza trimestrale                                                                                                                                                                                                           | Comune di Arvier   | FMS, ARPA          | 35%                | <b>Prima riunione del COPIL, in data 7 maggio 2024. Seconda riunione del COPIL in data 19 giugno 2024</b> presso il Comune di Arvier. Prima relazione bimestrale (maggio-giugno 2024).<br>E' stato realizzato il presente documento finalizzato al monitoraggio fisico e finanziario del progetto. FMS e ARPA hanno partecipato alla riunione di coordinamento sulla gestione, Comunicazione e Formazione in data 6 agosto ad Arvier.<br>In data 19 agosto 2024, presso la sede di Fondazione Montagna sicura, si è tenuta la riunione di coordinamento delle attività di formazione e comunicazione con Arpa, IAR e il Comune di Arvier.<br>Entro la scadenza del 5 settembre è stata predisposta la seconda relazione bimestrale delle attività (luglio-agosto 2024). In data 14 novembre, FMS ha partecipato ad una riunione presso il Comune di Arvier nella quale sono stati definiti i dettagli della partecipazione da parte di FMS ARPA e Comune all'evento ANCI OFF - il villaggio dei comuni. Stesura da parte di FMS del capitolato per la gara per l'attestazione del servizio di comunicazione del Green Lab e dell' Education Lab.<br>In data 10 febbraio 2025, FMS ha partecipato alla riunione di coordinamento con Arpa, IAR e il Comune di Arvier. <b>Entro il termine del 5 aprile 2025 è stata predisposta la quarta relazione bimestrale delle attività (febbraio-marzo 2025).</b> In data 12 maggio 2025 si è partecipato alla riunione di coordinamento presso il Comune di Arvier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | In linea                    |                            |  |
| Attività 2.2 - Risorse umane                                                                                                 | 1/6/2024    | 30/6/2026 | 1) <b>n.2 tecnici</b> (un profilo informatico e un tecnico per il telerilevamento) per la gestione delle azioni di ricerca<br>2) <b>n.1 tecnico</b> che dovrà coordinare il programma di iniziative di sensibilizzazione e formazione | FMS, ARPA          |                    | 100%               | <b>FMS a seguito della procedura ha selezionato: n.2 tecnici</b> (un profilo informatico e un tecnico per il telerilevamento) per la gestione delle azioni di ricerca nel campo del monitoraggio satellitare e sugli effetti del cambiamento climatico.<br><b>n.1 tecnico</b> che dovrà coordinare il programma di iniziative di sensibilizzazione e formazione.<br><b>ARPA a seguito della procedura ha selezionato: n.2 collaboratori tecnico</b> professionali per la gestione delle azioni di ricerca nell'ambito delle scienze ambientali, del cambiamento climatico e dello sviluppo sostenibile. ARPA ha avviato una seconda procedura per l'assunzione del collaboratore tecnico informatico che non era stato individuato durante la prima procedura: in data 25/11/2024 la nuova risorsa ha preso servizio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | In linea                    |                            |  |
| Attività 2.3 - Attività di ricerca nell'ambito del monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici in ambiente montano. |             |           |                                                                                                                                                                                                                                       | ARPA VDA           |                    |                    | - <b>Progettazione di un'attività di ricerca sulla quantificazione dei servizi ecosistemici della Valle d'Aosta e della percezione della popolazione rispetto agli impatti dei cambiamenti climatici</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - <b>Predisposizione del contratto di collaborazione scientifica con un ricercatore specializzato negli aspetti ambientali, culturali e sociali del cambiamento climatico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | In linea                    |                            |  |
| Azione 2.3.1 - Agricoltura smart e uso della risorsa idrica                                                                  |             |           |                                                                                                                                                                                                                                       | ARPA VDA           |                    | 40%                | - Utilizzo del pacchetto TREX sul software R per l'elaborazione dei dati di sap flow. Nello specifico: calcolo del sap flow, produzione di grafici di output e creazione di modelli per comprendere le relazioni tra i dati di sap flow ed i fattori ambientali;<br>- Analisi su R dei dati di evapotraspirazione del sito di monitoraggio di Torgnon e produzione di <i>output</i> grafici.<br>- Indagine di mercato per l'acquisto dei sensori di evapotraspirazione<br>- 25/06/2024 riunione con assessorato agricoltura per la definizione dei siti di installazione dei sensori di evapotraspirazione.<br>- Avvio dei sopralluoghi dei siti di installazione dei sensori di evapotraspirazione (prati, pascoli, vigneti e frutteti)<br>- Partecipazione al webinar LICOR - Real-time Evopotranspiration data: Advanced solutions for ntural and agricultural environments<br>- pianificazione, sopralluoghi, analisi e creazione di excel, mappe e shape file per i sensori di evapotraspirazione;<br>- presentazione della rete dei sensori di evapotraspirazione ai colleghi di Fondazione CIMA per mostrare i siti selezionati;<br>- riunione con IAR e Assessorato Agricoltura per sensori di ET;<br>- formazione online sull'analisi dei dati dei sensori ET;<br>- utilizzo del pacchetto TREX sul software R per l'elaborazione dei dati di sap flow;<br>- consultazione dei nominativi dei gestori dei siti selezionati per i sensori ET e verifica delle modalità di irrigazione dei terreni con il tecnico dell'Assessorato dell'Agricoltura; - stesura abstract EGU 2025: Supporting Next-Generation Agriculture in the Alps: Direct Evapotranspiration Measurements for Smarter Water Management.<br>- Studio letteratura scientifica relativa alle tematiche in oggetto<br>- utilizzo del pacchetto TREX sul software R per l'elaborazione dei dati di sap flow;<br>- <b>Elaborazione Poster EGU 2025: Supporting Next-Generation Agriculture in the Alps: Direct Evapotranspiration Measurements for Smarter Water Management.</b><br>- Analisi dei dati di evapotraspirazione delle stazioni di Torgnon e Mont-Fleury in collaborazione con IAR<br>- Predisposizione dei programmi per l'analisi dei dati per le stazioni che verranno installate nel corso dell'estate<br>- Gestione delle problematiche relative alla stipula del contratto con il fornitore dei sensori di ET. Da verifica della AdE: sono infatti emerse irregolarità fiscali che sono correttamente dichiarate e gestite dall'operatore, e hanno pertanto comportato un ritardo generale nell'avanzamento della procedura.<br>- <b>Esposizione al convegno internazionale EGU 2025 del poster : Supporting Next-Generation Agriculture in the Alps: Direct Evapotranspiration Measurements for Smarte Water Management;</b><br>- Predisposizione dei programmi per l'analisi dei dati per le stazioni che verranno installate nel corso dell'estate;<br>- <b>Analisi dei dati di evapotraspirazione delle stazioni di Torgnon e Mont-Fleury in collaborazione con IAR;</b><br>- Utilizzo del pacchetto TREX sul software R per l'elaborazione dei dati di sap flow;<br>- Controllo e verifica del funzionamento dei sensori di evapotraspirazione prima dell'installazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Attività informatica per la condivisione (Open) dei dati derivanti dalla rete di misura dei sensori di Evapotraspirazione; Posizionamento dei sensori di evapotraspirazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ARPA - WP2                  |                            |  |
| Azione 2.3.2 - Assorbimento di Carbonio                                                                                      |             |           |                                                                                                                                                                                                                                       | ARPA VDA           |                    | 40%                | - Attività di campo presso il sito di monitoraggio di Torgnon per effettuare il campionamento di biomassa del pascolo;<br>- Avvio dell'analisi <i>"tree ring"</i> riguardante la misurazione degli anelli delle carote di larice e abete mediante l'utilizzo di CooRecorder e Cdendro, con lo scopo di ricostruire la variabilità climatica degli ultimi anni.<br>- Avvio dell'indagine di mercato per l'acquisto dei sistema di trasmissione dei dati relativi all'assorbimento di carbonio<br>- Implementazione del modello di assorbimento della CO2 a livello regionale mediante collaborazione con il centro di ricerca Max Planck a Jena (germania)<br>- Avvio dell'analisi riguardante l'impatto della ricolonizzazione sull'assorbimento di carbonio dei pascoli<br>- Rilievo GPS del processo di ricolonizzazione dei larici nel pascolo di Torgnon<br>- continuazione dell'analisi tree ring.<br>- corso di formazione ISPRA sulla gestione forestale;<br>- Progettazione dell'attività legata al monitoraggio della biodiversità animale negli ecosistemi di Torgnon e Arvier;<br>- Procedura di acquisto dei registratori acustici completata.<br>- <b>Addestramento di analisi dati relativi all'assorbimento di CO2 negli ecosistemi</b><br>- <b>Avanzamento analisi dell'impatto del cambio di uso del suolo sulla struttura degli ecosistemi</b><br>- Fotointerpretazione di immagini drone per il riconoscimento dei processi di ricolonizzazione dei pascoli in seguito ad abbandono delle pratiche agricole e del cambiamento climatico<br>- Studio letteratura scientifica relativa alle tematiche in oggetto<br>- <b>Continuazione dell'analisi tree ring</b><br>- Collaborazione con studentessa di Dottorato di Ricerca per la scrittura di un articolo scientifico legato alle tematiche in oggetto<br>- Sopralluogo ad Arvier per installazione del registratore di bioacustica<br>- Posizionamento dei registratori acustici a Torgnon ed Arvier ed avvio delle attività;<br>- Attività di campionamento e smistamento di biomassa al pascolo di Torgnon;<br>- Campionamento del suolo per analisi del DNA Ambientale al pascolo ed il lariceto di Torgnon;<br>- Acquisizione delle misure LAI al pascolo e arbusteto di Torgnon;<br>- Attività al lariceto di Torgnon per scelta e marcatura degli alberi studio su cui acquisire i dati di temperatura della canopy in collaborazione con l'Università di Milano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Procedura affidamento per la trasmissione automatica dei dati relativi ai flussi di CO2 dagli ecosistemi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | In linea                    |                            |  |
| Azione 2.3.3 - Permafrost                                                                                                    |             |           |                                                                                                                                                                                                                                       | ARPA VDA           |                    | 20%                | Progettazione del potenziamento della rete di monitoraggio nel sito Cime Bianche:<br>- Analisi strutturale e morfologica dell'area di monitoraggio<br>- Definizione della geometria e della posizione delle nuove perforazioni previste<br>- Progettazione delle catene termometriche con definizione del numero, delle profondità e della tipologia dei sensori di temperatura<br><br>Predisposizione della documentazione per l'avvio delle procedure di affidamento ed acquisto<br><br><b>Procedura di acquisto della strumentazione e affidamento del servizio completati.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Installazione della nuova strumentazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | In linea                    |                            |  |
| Azione 2.3.4 - Applicazioni di telerilevamento per il monitoraggio degli ambienti periglaciali                               | 1/6/2024    | 30/6/2026 | DATASET + PRODUZIONE DI CONCEPT ARTISTICI BASATI SULLE IMMAGINI TELERILEVATE PER IL MUSEO DEL FUTURO ALPINO                                                                                                                           | FMS                | FMS                | 50%                | Aggiornamento della procedura per l'individuazione di laghi glaciali tramite immagini satellitari ottiche (Sentinel-2): programmazione di script in Python per la produzione di mappe NDWI. Il processo è stato applicato anche su più immagini con l'utilizzo di catasti di riferimento, e filtrate con maschere di nuvolosità.<br>Aggiornamento del catasto laghi glaciali 2024: rilevazione di laghi nuovi e monitoraggio dei siti di studio.<br>Ulteriori indagini e rilievi di siti glaciali specifici e particolari.<br>Volo fotografico di monitoraggio dei ghiacciai valdostani e aggiornamento dell'archivio.<br>Inizio analisi satellitari di tipo radar: analisi di letteratura e confronto degli indici ottici (NDWI e mNDWI) con gli indici radar (OASIS), utilizzando siti selezionati di test in Valle d'Aosta e in Francia, monitorati continuativamente dal 2018.<br>Analisi statistica dei risultati della procedura semiautomatica e ricorsiva per la detezione di laghi glaciali a scala regionale<br><b>Aggiornamento analisi mappe laghi glaciali da immagini satellitari estate 2025 e aggiornamento procedura semi-automatica.</b><br>Aggiornamento database satellitare con dati da Sentinel-1 e avvio dello studio per impostare il pre-processing di tali dati, che sarà successivamente automatizzato.<br>Pianificazione annuale tecnica, finanziaria, formativa e divulgativa; avvio di studi preliminari sull'uso delle immagini Sentinel-1 per l'analisi dell'ambiente glaciale e periglaciale utilizzando algoritmi di intelligenza artificiale e computer vision per il rilevamento automatico dei laghi glaciali e successivo lavoro sulla pubblicazione di un paper per il workshop "New Frontiers in Big Data and Artificial Intelligence" (BDAI 2025); riprocessamento di dati di precedenti campagne di misura e rilievo nivologico a Cheneil, testando il radar SAR montato su drone per l'analisi del manto nevoso; partecipazione all'Alpine Glaciology Meeting 2025 di Innsbruck e presentazione di un poster dal titolo "Remote Sensing Applications for Monitoring Periglacial Environments: Insights from the "Agile Arvier" Project"; organizzazione e partecipazione al workshop "Monitoring alpine hazards with space borne Synthetic Aperture Radar" presso Villa Cameron (Courmayeur), tenuto dal Dr. Andrea Manconi, Ph.D., del WSL Istituto per lo studio della neve e delle valanghe SLF; organizzazione della Giornata Mondiale dei Ghiacciai al Forte di Bard, che ha coinvolto circa 250 studenti.<br>Sistemazione dell'archivio dei catasti ghiacciai della Valle d'Aosta dalla Piccola Età Glaciale al 2022: archiviazione di diversi shapefile con i perimetri glaciali, calcolo della statistica e confronto con il database online. In particolare hanno richiesto una revisione i perimetri e i dati statistici dei ghiacciai al 2022, in modo da renderli conformi all'ultimo aggiornamento pubblicato del 2019.<br>Aggiornamento del catasto ghiacciai della Valle d'Aosta al 2023 tramite un'immagine satellitare Sentinel-2, priva di copertura nuvolosa e nevosa. Le superfici glaciali sono state perimetrate sulla composizione in falso colore dell'immagine scelta, in modo da far risaltare il ghiaccio rispetto alla roccia. Per permettere un confronto statistico si è partiti dai perimetri 2005 dei ghiacciai, dei quali sono state modificate solo le porzioni frontali, mantenendo costante la zona di accumulo, tranne alcune eccezioni.<br>Correzione dei codici World Glacier Inventory nella tabella attributi dei perimetri glaciali all'interno del catasto 2023<br>Corso IRIDELAB Livello 1 - Awareness: webinar introduttivo sull'utilizzo dei dati satellitari della nuova costellazione | Automatizzazione procedure per il monitoraggio dei laghi glaciali tramite immagini satellitari. È prevista la richiesta di una revisione di budget che preveda l'implementazione di attività legate all'utilizzo di dati di telerilevamento per lo studio ed il monitoraggio degli ambienti periglaciali, utilizzando le economie disponibili per la realizzazione di un workshop di due giorni teorico e pratico, per il trasferimento di competenze riguardo all'uso di dati radar (SAR) per il monitoraggio di ambienti alpini. Il workshop sarà tenuto da esperti utilizzatori dell'ETH di Zurigo.<br>Integrare dati ottici e dati radar per la rilevazione automatica di laghi glaciali indipendentemente da altre informazioni e continuare l'analisi di immagini satellitari con algoritmi AI e ML.<br><b>Validazione dei perimetri glaciali e delle estinzioni.</b><br><b>Creazione di un'interfaccia per la procedura di rilevazione laghi glaciali.</b> | In linea                    |                            |  |

| Green Lab - PNRR Agile Arvier<br>MONITORAGGIO FISICO                                                                    |             |           |                                                                                                                                  |                    |                                             |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                         |             |           |                                                                                                                                  |                    |                                             |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |                            |
| Attività / Azione                                                                                                       | DATA INIZIO | DATA FINE | INTERVENTI DA REALIZZARE                                                                                                         | PARTNER PRINCIPALE | SOGGETTI COINVOLTI                          | AVAN ATTIVITA' (%) | DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' REALIZZATE<br>(ATTIVITA' DELL'ULTIMO BIMESTRE IN ROSSO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ATTIVITA' IN PROGRAMMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | VALUTAZIONE DELL'AVANZAMENTO | EVENTUALI AZIONI CORRETIVE |
| Azione 2.3.5 - Modellistica e propagazione dei fenomeni gravitativi                                                     | 1/6/2024    | 30/6/2026 | PRODUZIONE DI CONCEPT ARTISTICI PER IL MUSEO DEL FUTURO ALPINO, BASATI SULLE ANIMAZIONI DI PROPAGAZIONE DEI FENOMENI GRAVITATIVI | FMS                | FMS                                         | 50%                | Caso studio del fenomeno gravitativo di dissesto idrogeologico avvenuto a Cervinia il 29/06/2024: indagine satellitare tramite immagini ottiche (Sentinel-2 e Skysat), rilievo GPR in situ e acquisizione fotogrammetrica.<br>Individuazione sul territorio circostante delle possibili nicchie di distacco che darebbero origine a ice avalanches. L'indagine è stata ampliata a livello globale, individuando anche situazioni al di fuori della Valle d'Aosta.<br>Studio di letteratura: utilizzo di immagini satellitari per l'indagine della dinamica glaciale.<br>Aggiornamento dei perimetri e volumi del catasto ghiacciai.<br>Individuazione dei possibili punti di distacco di crolli di ghiaccio dai ghiacciai valdostani. È stata definita una procedura basata sulla categorizzazione in base al volume e l'analisi delle flowlines dei ghiacciai. I volumi sono stati calcolati con due tipi di modelli, uno globale e uno regionale.<br>Ritaglio e riproiezione dei modelli digitali del terreno SRTM 2000 e DEM 2008, elaborazione dei layer necessari alle simulazioni e correzioni metodologiche.<br>Simulazioni con i randomwalk dei crolli di ghiaccio dai ghiacciai valdostani, a partire dai possibili punti di distacco precedentemente individuati, i rispettivi modelli digitali del terreno opportunamente processati e il valore medio di angle of reach.<br>Correzione di alcuni parametri delle simulazioni, es. distanza minima percorsa dal crollo e flowlines.<br>Brainstorming sulle metodologie di validazione: confronto con eventi storici noti, analisi di letteratura, comparazione con fenomeni analoghi più studiati (valanghe)<br>Inizio rilievi geofisici ad alta quota per modellizzazione di spessori di ghiacciai selezionati.<br><b>Continuazione rilievi e analisi dati provenienti da questi.</b><br><b>Validazione degli output delle simulazioni dei crolli di ghiaccio: individuazione e perimetrazione delle aree di distacco di impatto di crolli di ghiaccio storici.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Aggiornamento piano rischi glaciali e inclusione di fenomeni di spostamento e variazioni morfologiche dei ghiacciai.<br>Simulazioni di crolli di ghiaccio dai ghiacciai valdostani utilizzando i punti di distacco individuati.<br>Validazione delle simulazioni svolte tramite controllo manuale dei punti e delle aree d'impatto ottenute.<br>Continuazione rilievi geofisici per modellizzazioni glaciali<br><b>Produzione di mappe di spessore locale e tracciamento cambiamenti glaciali, dove possibile. Produzione report.</b><br><b>Simulazioni di validazione dei crolli di ghiaccio.</b> | In linea                     |                            |
| Azione 2.3.6 - Implementazione dei processi e applicazioni di intelligenza artificiale per il monitoraggio territoriale | 1/6/2025    | 30/6/2026 | DATASET E PROCEDURE PER L'ANALISI AUTOMATIZZATA DEGLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO                                          | FMS                | FMS                                         | 5%                 | Presa di contatto con esperti di intelligenza artificiale per l'utilizzo di immagini satellitari per la rilevazione di laghi glaciali.<br>Inizio condivisione dati e creazione database di immagini satellitari e catasti annuali.<br>Partecipazione al 2nd Workshop "New Frontiers in Big Data and Artificial Intelligence" (BDAI 2025) con un paper dal titolo "Monitoring cryospheric environment at a regional scale - Big data from sensor networks and experimental AI applications in the framework of the Glarisk-cc FESR project", svoltosi il 29-30 maggio 2025 presso l'Università della Valle D'Aosta, con presentazione orale.<br><b>Creazione database di immagini satellitari e catasti annuali e correzione catasti vecchi.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | In linea                     |                            |
| Attività 2.4 - Formazione targettizzata sui cambiamenti climatici                                                       | 1/7/2024    | 30/6/2026 | PERCORSO FORMATIVO DI EDUCAZIONE E CRESCITA CULTURALE RIVOLTO ALLE COMUNITÀ LOCALI PER LA PROMOZIONE DI UNA MONTAGNA VIVA        | FMS                | FMS/ARPA                                    | 30%                | Caricamento di 5 corsi sulla piattaforma eduFONDMS.org: Ciclo di videoconferenze sui servizi ecosistemici; Modulo di formazione base sui servizi ecosistemici; Modulo di formazione intermedio sui servizi ecosistemici; Modulo di formazione avanzato sui servizi ecosistemici; Effetti del Cambiamento Climatico sugli ambienti di alta quota e strategie di adattamento. La piattaforma è stata tolta dallo stato di manutenzione ed è ora possibilmente fruibile dagli utenti.<br>FMS: significativa attività di aggiornamento della piattaforma online eduFONDMS. Durante il periodo di febbraio e marzo, si è proceduto con la stesura e l'implementazione dei questionari di gradimento, fondamentali per raccogliere feedback dai partecipanti e migliorare l'offerta didattica. Inoltre, è stato avviato il processo di inserimento degli utenti nei vari corsi disponibili, con particolare attenzione al workshop Monitoring Alpine Hazards with Spaceborne Synthetic Aperture Radars; Quest'ultimo ha rappresentato una preziosa occasione di aggiornamento per i professionisti, contribuendo allo sviluppo delle competenze tecniche necessarie nel monitoraggio dei rischi alpini mediante tecnologie satellitari avanzate. L'aggiornamento della piattaforma ha comportato non solo una revisione tecnica, ma anche una riorganizzazione dei materiali didattici, affinché possano essere facilmente accessibili e fruiti dagli utenti. Il feedback raccolto attraverso i questionari garantirà un monitoraggio continuo dell'efficacia delle attività formative, consentendo interventi tempestivi per il miglioramento della qualità complessiva del progetto.<br>FMS: Nei mesi di aprile e maggio è proseguita l'attività di assistenza tecnica e supporto agli utenti iscritti alla piattaformaeduFONDMS, al fine di garantire un'esperienza formativa fluida e accessibile. Il team di Fondazione Montagna sicura ha continuato a monitorare l'accesso ai contenuti formativi e a fornire supporto personalizzato in caso di difficoltà nell'utilizzo della piattaforma o nella fruizione dei corsi.<br>Contestualmente, è stato attivato il servizio di hosting dedicato e la gestione del sistema cookies, nel rispetto delle normative vigenti in materia di protezione dei dati personali. Questo aggiornamento infrastrutturale rappresenta un ulteriore passo avanti nella strutturazione tecnica della piattaforma, migliorandone la stabilità, la sicurezza e l'efficienza nella gestione delle sessioni utente.<br><b>FMS: Nei mesi di giugno e luglio è proseguita l'attività di supporto tecnico agli utenti iscritti alla piattaforma eduFONDMS, con l'obiettivo di garantire un'esperienza formativa continua e accessibile. Il team ha continuato a monitorare l'utilizzo della piattaforma, offrendo assistenza puntuale in caso di difficoltà nella navigazione o nella fruizione dei contenuti didattici. Infine, sono stati implementati i questionari di gradimento per ogni corso presente sulla piattaforma, al fine di raccogliere in modo strutturato i feedback degli utenti e migliorare progressivamente l'offerta formativa.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | In linea                     |                            |
| Azione 2.4.1 - Ciclo di conferenze sui cambiamenti climatici. (Target: popolazione)                                     | 1/7/2024    | 30/6/2026 | 6 INCONTRI ONLINE / PRESENZA                                                                                                     | FMS                | FMS / ARPA VDA / DOCENTI INTERNI ED ESTERNI | 50%                | Redazione elenco dei possibili moderatori e dei possibili docenti (in aggiornamento).<br>Scelta delle possibili tematiche che verranno affrontate durante gli incontri (neve e valanghe, meteo e clima, risorsa idrica e water scarcity, biodiversità, criosfera, effetti del turismo sul cambiamento climatico).<br><br>ARPA: Il 16/10/2024 ARPA ha partecipato all'Atelier internazionale "Measuring the mountains" al Forte di Bard, portando una presentazione sui cambiamenti climatici e sul Green Lab del progetto Agile Arvier dal titolo: "Climate change impacts in mountain ecosystem and adaptation strategies in the Aosta Valley".<br><br>Per l'azione 2.4.1 è stata avviata un'attività di analisi comparativa tra il Piano Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PRACC) e la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRVS). L'attività include una revisione approfondita degli indicatori associati a entrambe le politiche (tenendo conto dei recenti aggiornamenti a livello nazionale), con l'obiettivo di sviluppare, se possibile, un set di indicatori comuni. Questo approccio mira a identificare sinergie e potenziali discrepanze tra i due documenti, al fine di armonizzare e ottimizzare le politiche regionali in materia di sostenibilità e resilienza climatica, garantendo una misurazione coerente e integrata dei progressi. Ai fini del ciclo di conferenze sui cambiamenti climatici previsto in Agile Arvier, questa attività mira soprattutto a semplificare la comunicazione delle politiche regionali verso la popolazione, rendendole più accessibili e comprensibili. L'obiettivo è presentare un quadro coerente e meno complesso delle azioni intraprese sul territorio, facilitando così il coinvolgimento e la partecipazione attiva dei cittadini nelle iniziative di sostenibilità e adattamento.<br>- lettura e analisi delle schede PRACC (Piano Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico), confronto SRACC (Strategia Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico) e PNACC (Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico) con PRACC e individuazione di 4 sfide ambientali trasversali;<br>- Incontro con l'assessorato dell'ambiente per la definizione dell'indice del Piano Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (PRACC);<br>- stesura abstract EGU 2025: Framework for Climate Change Mitigation and Adaptation Policies in Mountain Environments.<br>- <b>Elaborazione Poster EGU 2025: Framework for Climate Change Mitigation and Adaptation Policies in Mountain Environments.</b><br>- <b>Esposizione al convegno internazionale EGU 2025 del poster: Framework fo Climate Change Mitigation and Adaptation Policies in Mountain Environments.</b><br><br>FMS: Il ciclo di sei conferenze inizierà a maggio 2025 e tratterà i seguenti temi:<br><br>i cambiamenti climatici e gli eventi estremi in ambiente alpino<br>la biodiversità<br>la criosfera<br>i fenomeni legati a neve e valanghe<br>la tutela della risorsa idrica<br>la comunicazione del cambiamento climatico alle nuove generazioni<br><br>Le serate sono state calendarizzate tenendo conto del fatto che il 2025 sarà l'Anno Internazionale di Conservazione dei Ghiacciai. Il moderatore sarà Emanuele Bompan, giornalista e geografo esperto di economia circolare, green economy e innovazione, noto per le sue collaborazioni con prestigiose testate e per il suo ruolo nella rivista internazionale Materia Rinnovabile. Per quanto riguarda la selezione degli invitati, sono già state avanzate alcune proposte preliminari che richiedono un ulteriore approfondimento e discussione interna. È stato deciso di adottare un approccio che privilegi una linea giovane e strettamente connessa al territorio, al fine di garantire una comunicazione più dinamica e coinvolgente. Questa scelta strategica mira a favorire un dialogo diretto e autentico, in grado di ampliare il bacino di pubblico e di attrarre maggiormente l'attenzione delle nuove generazioni e della comunità locale.<br>In data 04/02/2025 riunione tra FMS, ARPA ed Emanuele Bompan per definire ulteriori dettagli relativi alle 6 conferenze. FMS: Nel corso di febbraio e marzo, il team FMS ha dedicato particolare attenzione alla pianificazione e alla definizione del format degli eventi previsti per Agile Arvier. Durante diversi incontri sono stati approfonditi i dettagli organizzativi insieme a Emanuele Bompan, il quale ha fornito il supporto necessario per delineare una struttura integrata degli incontri. L'obiettivo era quello di combinare momenti di approfondimento scientifico con interventi più informali, capaci di coinvolgere un pubblico eterogeneo. In quest'ottica, si è proceduto al contatto diretto con i relatori, concordando le date per le riunioni preliminari e affinando i contenuti tematici, così da garantire una proposta equilibrata e innovativa.<br>Il team di FMS ha inoltre visitato lo spazio destinato alle conferenze, ovvero la sala polivalente delle scuole di Arvier, giudicata estremamente adeguata e funzionale, in linea con le aspettative di Fondazione. <b>FMS:</b> Nel mese di maggio si è svolta la prima serata del ciclo di sei conferenze, dal titolo "Fragilità in quota: il volto estremo del cambiamento climatico", che ha segnato l'avvio ufficiale dell'azione di divulgazione prevista nell'ambito del progetto. L'incontro si è tenuto il 21 maggio alle ore 18:00 presso la sala polivalente delle scuole di Arvier ed è stato trasmesso in diretta streaming sul canale YouTube di Fondazione Montagna sicura. L'iniziativa ha riscosso un buon successo in termini di partecipazione, con 84 persone presenti in sala e 34 collegate online. Il format dell'evento, che alterna momenti di approfondimento scientifico a momenti più divulgativi e narrativi, ha ricevuto riscontri positivi sia da parte del pubblico sia da parte degli intervenuti.<br>Successivamente, in preparazione per la seconda serata in programma il 18 giugno con il titolo "Clima e biodiversità: intrecci fragili in alta quota", si è tenuta una call operativa tra il moderatore Emanuele Bompan, i rappresentanti di Fondazione Montagna sicura, ARPA e gli ospiti già confermati per l'incontro. Durante la riunione sono stati definiti i contenuti principali dell'incontro, con particolare attenzione alla coerenza con il tema della biodiversità in relazione ai cambiamenti climatici e all'ecosistema alpino. Questo momento di confronto ha permesso di rafforzare il coordinamento tra i vari attori coinvolti, facilitando una programmazione mirata e strutturata della serata in programma.<br><b>FMS:</b> Nel mese di giugno si è svolta la seconda serata del ciclo di sei conferenze, dal titolo "Clima e biodiversità: intrecci fragili in alta quota", proseguendo il percorso di divulgazione scientifica promosso nell'ambito del progetto. L'incontro si è tenuto il 18 giugno alle ore 18:00 presso la sala polivalente delle scuole di Arvier ed è stato trasmesso in diretta streaming sul canale YouTube di Fondazione Montagna sicura. La serata ha visto la partecipazione di Simone Gottardelli, Andrea Mainetti, Sofia Koliopoulos, Andrea Passerini e Ludovica Oddi che hanno offerto prospettive complementari sui delicati equilibri tra clima, biodiversità ed ecosistemi alpini. Anche in questa occasione, il format dell'evento – che alterna approfondimenti scientifici a momenti divulgativi e narrativi – ha ricevuto apprezzamenti positivi da parte del pubblico, contribuendo a mantenere alto il livello di interesse e coinvolgimento. | Procedura di affido di un incarico per un esperto esterno per l'organizzazione e la moderazione di 6 incontri a tema per la popolazione. (Procedura prevista nell'autunno 2024). Affidamento del servizio di moderatore conduttore ad Emanuele Bompan. Presa di contatto con quelli che saranno gli ospiti delle 6 conferenze. <b>Organizzazione logistica delle 6 conferenze. Organizzazione specifica delle serate tramite call dedicate ad ogni singola e specifica serata</b>                                                                                                                  | In linea                     |                            |

| Green Lab - PNRR Agile Arvier<br>MONITORAGGIO FISICO                                                                                                          |             |           |                                                                                               |                    |                                                                                                  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                               |             |           |                                                                                               |                    |                                                                                                  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                            |
| Attività / Azione                                                                                                                                             | DATA INIZIO | DATA FINE | INTERVENTI DA REALIZZARE                                                                      | PARTNER PRINCIPALE | SOGGETTI COINVOLTI                                                                               | AVAN ATTIVITA' (%)      | DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' REALIZZATE<br>(ATTIVITA' DELL'ULTIMO BIMESTRE IN ROSSO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ATTIVITA' IN PROGRAMMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VALUTAZIONE DEL'AVANZAMENTO | EVENTUALI AZIONI CORRETIVE |
| Azione 2.4.2 - Laboratori di educazione ambientale in età scolare. (Target: studenti della scuola primaria e secondaria di primo grado)                       | 1/7/2024    | 1/5/2026  | 5 INCONTRI NELLE SCUOLE<br>2 IN CAPO A FMS<br>3 IN CAPO AD ARPA VDA                           | ARPA VDA           | FMS / ARPA VDA /<br>ISTITUZIONI SCOLASTICHE /<br>SOVRINTENDENZA AGLI STUDI REGIONE VALLE D'AOSTA | ARPA 75%)<br>(FMS 100%) | Scelta del materiale didattico da mettere a disposizione (Webapp Réspiration Jeunesse, Thoulalab, presentazioni Mentimeter, videogame PrexRisk CC, videotestimonianze create per l'attività 2.4.5) Organizzazione temporale degli interventi, che avverranno nei periodi di novembre 2024 / maggio 2025 e ottobre 2025 /maggio 2026<br>-Avvio organizzazione COP dei giovani<br>FMS: Supporto ad ARPA VdA per l'organizzazione, la programmazione e la messa in pratica di due dei cinque incontri nelle scuole secondarie di primo grado. Gli incontri avranno l'obiettivo di approfondire le sfide climatiche in ambiente montano e promuovere una cultura della sostenibilità presso i giovani tra i 9 e i 14 anni di età. L'azione si realizzerà in occasione della Giornata Internazionale per la Conservazione dei Ghiacciai, che si terrà il 21 marzo 2025 presso il Forte di Bard e coinvolgerà 213 alunni (FMS curerà 3 ateliers: VR Ruitor, quiz a squadre mentimeter, il mestiere del glaciologo)<br>ARPA: Giornata internazionale per la conservazione dei ghiacciai. Forte di Bard 21 marzo 2025 : allestimento dell'evento e realizzazione di un atelier <b>Climate Challenge</b> per gli alunni della scuola secondaria di primo grade, con giochi e quizz sui cambiamenti climatici e i ghiacciai. Attraverso giochi didattici, quiz e sfide a squadre, i partecipanti hanno potuto approfondire tematiche legate ai cambiamenti climatici, comprendendo il loro impatto sull'ambiente e in particolare sui ghiacciai. L'atelier Climate Challenge ha voluto favorire l'apprendimento con un'esperienza coinvolgente, stimolando la curiosità e il pensiero critico degli studenti. Grazie a modalità ludiche e interattive, i ragazzi hanno avuto l'opportunità di acquisire conoscenze scientifiche sul riscaldamento globale, sulle cause della riduzione dei ghiacciai e sulle possibili azioni per contrastare questi fenomeni.<br>ARPA: primo incontro per attività didattica divulgativa con le scuole superiori al Liceo scientifico linguistico Bérard con classi di quinta superiore (27/03) : Durante l'incontro, è stato introdotto il progetto Agile Arvier e in seguito sono stati affrontati argomenti legati ai cambiamenti climatici in montagna e alla sostenibilità ambientale. Gli incontri si basano su lezioni frontali ma utilizzando una metodologia interattiva e partecipativa, dando l'opportunità agli studenti di confrontarsi con esperti del settore e discutere delle sfide ambientali.<br><b>FMS:</b> è stata avviata l'organizzazione delle attività educative rivolte agli studenti delle scuole secondarie di primo grado, in linea con gli obiettivi del progetto. In particolare, per la Giornata Internazionale della Conservazione dei Ghiacciai del 21 marzo presso il Forte di Bard, è stato elaborato un programma che ha visto la partecipazione di circa 220 studenti. Durante questa giornata, l'attenzione si è concentrata sulla sensibilizzazione in tema di conservazione dei ghiacciai e cambiamenti climatici, elementi chiave per la formazione di una cittadinanza consapevole.<br>Dettaglio dell'Evento al Forte di Bard<br>L'evento, inserito nel contesto della Giornata Internazionale della Conservazione dei Ghiacciai, ha previsto l'attivazione di tre atelier tematici, ognuno della durata di circa 20 minuti, che hanno garantito un'esperienza formativa interattiva e coinvolgente. Le attività sono state strutturate come segue:<br>-Esperienza in Realtà Virtuale sul Ghiacciaio del Ruitor: Attraverso l'utilizzo di visori VR, gli studenti sono stati immersi in un ambiente glaciale realistico, dove hanno affrontato una serie di sfide interattive e risposto a domande legate alla glaciologia e ai cambiamenti climatici. Questa attività, organizzata in modalità competitiva tra due squadre, ha favorito l'apprendimento collaborativo e lo sviluppo di competenze di osservazione.<br>-Quiz Interattivo su Ghiacciai e Cambiamento Climatico: Suddivisi in due gruppi, gli studenti hanno partecipato a un quiz composto da domande a risposta multipla e vero/falso. Tale attività ha permesso di verificare e consolidare le conoscenze acquisite sui temi della dinamica dei ghiacciai e degli effetti del riscaldamento globale, rendendo il processo di apprendimento stimolante e partecipativo.<br>-Atelier sugli Strumenti del Glaciologo: In questo percorso, gli studenti hanno potuto approfondire il mestiere del glaciologo e conoscere gli strumenti utilizzati in campo. Attraverso un'attività interattiva basata su carte esplicative, è stato richiesto loro di abbinare il nome e la descrizione degli strumenti esposti. La fase conclusiva ha previsto una discussione guidata, durante la quale sono state analizzate le risposte e approfondito l'utilizzo corretto di tali strumenti.<br>ARPA: svolgimento degli ultimi 3 incontri per attività didattica divulgativa con le scuole superiori: Liceo classico, artistico e musicale Lycée classique, artistique et musical; I. S. di istruzione tecnica "I. Manzetti" Lycée technique "I. Manzetti"; Liceo scientifico delle scienze applicate, Istituto Regina Maria Adelaide. Durante gli incontri, è stato introdotto il progetto Agile Arvier e in seguito sono stati affrontati argomenti legati ai cambiamenti climatici in montagna e alla sostenibilità ambientale. Gli incontri si basano su lezioni frontali, ma utilizzando una metodologia interattiva e partecipativa, dando l'opportunità agli studenti di confrontarsi con esperti del settore e discutere delle sfide ambientali.<br><b>ARPA:</b> Analisi dei questionari erogati alle classi superiori durante lo svolgimento delle attività didattiche divulgative. | Giornata internazionale per la conservazione dei ghiacciai. Forte di Bard 21 marzo 2025<br><b>Organizzazione e realizzazione della COP dei giovani.</b>                                                                                                                                                                                         | In linea                    |                            |
| Azione 2.4.3 - Laboratori di avvicinamento alle professioni tecniche, scientifiche e matematiche. (Target: studenti della scuola secondaria di secondo grado) | 1/7/2024    | 30/6/2026 | 5 LABORATORI ONLINE<br>PROPEDEUTICI A 3 STAGE<br>DI ECCELLENZA SUL CAMPO                      | FMS                | FMS / ARPA VDA                                                                                   | 35%                     | Definizione delle potenziali tematiche per i 5 laboratori online (nozioni di glaciologia, snow water equivalent e agricoltura, meteo e clima alpino, bollettino neve e valanghe, buone pratiche par l'approccio in montagna in inverno e in estate). Determinazione dei 3 stage sul campo della durata di 1 giorno: meteo e clima alpino con visita a stazione meteo; risorsa idrica: concetto di snow water equivalent e applicazione in agricoltura; un' uscita a Valsavarenche a tema glaciologia). Definizione del numero indicativo di alunni da coinvolgere (10 classi circa).<br>FMS: Programmazione della realizzazione di un progetto articolato in diverse fasi concepito per garantire una combinazione di apprendimento teorico e pratico. Il percorso prenderà il via con cinque laboratori online, disponibili sulla piattaforma EduFondMS, che rappresentano una base propedeutica fondamentale per preparare i partecipanti alle attività successive. Questi laboratori offriranno contenuti formativi interdisciplinari, utili per affrontare al meglio le esperienze pratiche previste. Il progetto include inoltre tre stage di eccellenza sul territorio, pensati per consolidare quanto appreso online attraverso un coinvolgimento diretto e operativo sul campo. Saranno individuate le istituzioni scolastiche da coinvolgere, con un massimo di 5-6 classi selezionate, al fine di garantire un percorso mirato e personalizzato per ogni gruppo partecipante.<br>FMS: Presa di contatti con Lara Arvat della Sovrintendenza agli Studi della Valle d'Aosta. La collaborazione ha portato alla stesura di una circolare da diffondere nelle scuole secondarie di secondo grado, nella quale vengono illustrate le opportunità di partecipazione ai corsi di avvicinamento alle professioni tecniche di montagna. Tali corsi, strutturati con tre stage sul campo, sono progettati per fornire agli studenti una prima esperienza pratica e conoscitiva del mondo delle professioni tecniche legate alla montagna, favorendo un approccio diretto e motivante verso questo ambito.<br><b>FMS:</b> Nel corso di marzo e aprile, Fondazione Montagna sicura ha proseguito la strutturazione del progetto educativo rivolto alle scuole secondarie di secondo grado, articolato in una serie di attività pensate per coniugare l'apprendimento teorico con esperienze pratiche sul territorio. In tale ambito, la circolare redatta nei mesi scorsi in collaborazione con la Sovrintendenza agli Studi della Valle d'Aosta, è stata inviata alle istituzioni scolastiche. Il documento inquadra l'attività all'interno di un più ampio percorso di orientamento scolastico, volto ad avvicinare gli studenti alle professioni tecniche della montagna e a promuovere una maggiore consapevolezza delle sfide ambientali alpine. Parallelamente, il team di Fondazione sta individuando le figure professionali che parteciperanno alla realizzazione delle videolezioni per i cinque laboratori online previsti, che saranno ospitati sulla piattaforma eduFONDMS. Le figure professionali comprenderanno un glaciologo di Fondazione Montagna sicura, un nivologo di Fondazione Montagna sicura area neve e valanghe, un esponente del Centro Funzionale, un esponente delle aree protette ed un esponente di ARPA Valle d'Aosta.<br><b>FMS:</b> Nei mesi di maggio e giugno sono inoltre proseguiti i contatti con i professionisti che sono stati individuati per la registrazione dei video: Luca Mondardini, Nathalie Durand, Francine Navillod, Hervé Stevenin e Marta Galvagno. Contestualmente, sono state avviate le pratiche per l'affidamento della realizzazione tecnica dei video a INVDA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Programmazione date per registrazione video                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | In linea                    |                            |
| Azione 2.4.4 - Formazione dei professionisti della montagna sui cambiamenti climatici. (Target: professionisti della montagna)                                | 1/7/2024    | 30/6/2026 | 10 LEZIONI ONLINE IN MODALITA' ASINCRONA SU PIATTAFORMA eduFONDMS                             | FMS                | FMS / ARPA VDA                                                                                   | 25%                     | Definizione delle potenziali tematiche delle 10 lezioni online (glaciologia e rischi glaciali, nivologia e bollettino neve e valanghe, meteorologia alpina, medicina di montagna e cambiamenti climatici, impatti del cambiamento climatico sul territorio valdostano, risorsa idrica, strategia regionale di adattamento ai calmbiamenti climatici, cambiamenti climatici e impatto sulle vie d'accesso all'alta montagna, effetti del cambiamento climatico sulla biodiversità, effetti del cambiamento climatico sul turismo).<br><b>FMS:</b> Programmazione della creazione di 10 lezioni online fruibili in modalità asincrona sulla piattaforma eduFONDMS dedicate ai professionisti della montagna, relativamente all'evoluzione ed impatto dei cambiamenti climatici sulle singole professioni.<br><b>FMS:</b> Sono state avviate le pratiche per l'affidamento della realizzazione tecnica dei video a INVDA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Programmazione date per registrazione video                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | In linea                    |                            |
| Azione 2.4.5 - L'evoluzione del territorio nella memoria degli anziani. (Target: popolazione)                                                                 | 1/7/2024    | 30/6/2026 | 4 VIDEO TESTIMONIANZE                                                                         | FMS                | FMS / ARPA VDA / USL VALLE D'AOSTA                                                               | 20%                     | Redazione elenco possibili partecipanti alle video testimonianze; decisione di utilizzare questi contenuti anche per l'attività 2.4.2 nelle scuole.<br><b>FMS:</b> Programmazione della realizzazione di 3 delle 4 videointerviste a figure esperte del mondo montano che offriranno una testimonianza unica sull'evoluzione del territorio e contribuiranno a valorizzare la memoria storica. <b>FMS:</b> Sono state avviate le pratiche per l'affidamento della realizzazione tecnica dei video a INVDA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Individuazione persone da coinvolgere nella registrazione delle video testimonianze                                                                                                                                                                                                                                                             | In linea                    |                            |
| Attività 2.5 - Attività di comunicazione del Green Lab                                                                                                        | 1/10/2024   | 30/6/2026 | n. 1 strategia di comunicazione integrata innovativa trasferibile in altri contesti regionali | FMS                | FMS / ARPA VDA                                                                                   | 40%                     | FMS: Il servizio di comunicazione è stato affidato a Pirene s.r.l., che avvierà le attività previste. Le azioni di comunicazione si concentreranno su diversi ambiti, con l'obiettivo di rafforzare la visibilità del progetto e coinvolgere i diversi gruppi di destinatari attraverso un approccio mirato, strategico e trasversale sui punti 2.3 e 2.4.<br>FMS: In merito alla Ditta PIRENE, la Fondazione ha trasmesso in data 06.03.25 l'atto di revoca motivato.<br>Si è così formalizzato il Contratto di subentro con il secondo operatore economico in graduatoria, BRIEFING (Torino) per € 66.800/00€ + IVA: l'aggiudicazione provvisoria è esecutiva dal 26.03. Si è tenuto un primo incontro con Briefing in data 01 aprile, durante il quale il referente Tiziano Salerno ha presentato una prima proposta di strategia di comunicazione finalizzata a promuovere il Green Lab di Agile Arvier.<br><b>FMS:</b> Nel corso degli ultimi due mesi, è stata avviata e portata a termine l'attività di promozione delle serate previste nell'ambito dell'azione 2.4.1, attraverso una campagna di comunicazione integrata, articolata su supporti cartacei e digitali.<br>È stato realizzato un pieghevole informativo contenente la descrizione dell'iniziativa, il programma dettagliato delle sei serate, e le modalità di partecipazione. Il materiale è stato distribuito capillarmente nei principali punti di aggregazione del territorio: biblioteche, scuole, centri culturali e uffici turistici.<br>Contestualmente, sono stati prodotti manifesti e locandine, affissi in luoghi ad alta frequentazione, che hanno contribuito alla diffusione capillare dell'informazione.<br>Per la parte digitale, è stata creata una pagina dedicata all'evento sul sito ufficiale di Fondazione Montagna sicura, costantemente aggiornata con i dettagli dei singoli appuntamenti. Sono state inoltre inviate newsletter periodiche ai contatti della Fondazione, con approfondimenti sui temi trattati e sui relatori coinvolti.<br>Infine, è stata lanciata una campagna di comunicazione sui canali social Facebook e Instagram, comprendente post informativi e contenuti dedicati, che hanno contribuito a generare attenzione e partecipazione intorno all'iniziativa. <b>FMS:</b> E' continuata l'attività di promozione legata al ciclo di serate previste nel progetto. I materiali sono i medesimi dei mesi scorsi, più una card specifica dedicata alla serata del 20 agosto che verrà distribuita in luoghi di grande frequentazione e che è già stata fornita a Skyway per una distribuzione presso biglietterie e punti di interesse dell'impianto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | È attualmente in programma l'attività di promozione della terza serata del ciclo, prevista per il 20 agosto, che seguirà modalità analoghe a quelle già adottate per i precedenti appuntamenti, con la produzione e diffusione di materiali informativi cartacei e digitali e una campagna dedicata sui canali web e social della Fondazione. . | In linea                    |                            |