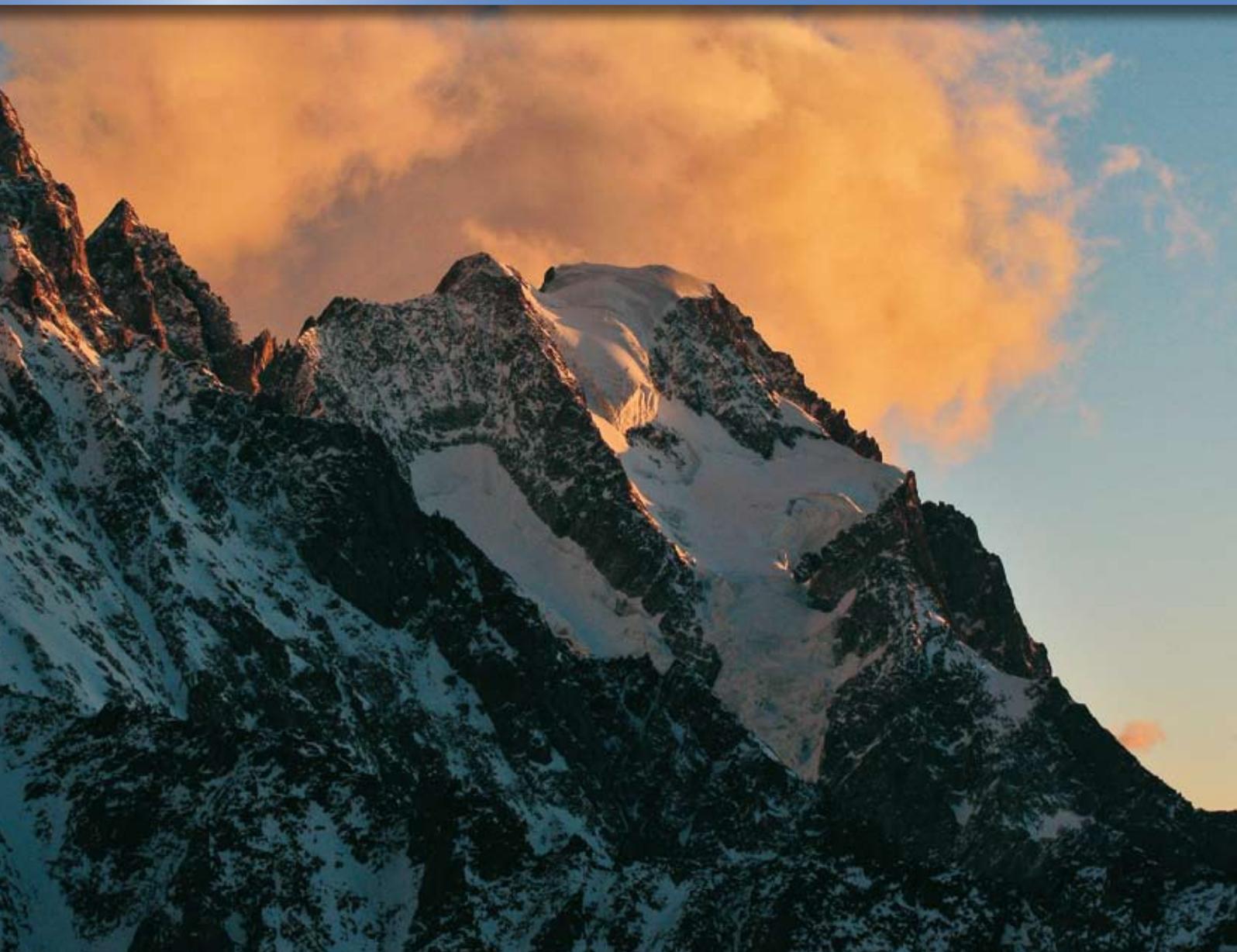




**Bilancio sociale e di missione di
FONDAZIONE MONTAGNA SICURA - MONTAGNE SÛRE
2009**



Presentazione del Consiglio di Amministrazione della Fondazione

È il terzo anno consecutivo che **Fondazione Montagna sicura – Montagne sûre** si affida allo strumento del Bilancio sociale e di missione per divulgare – informare sulle attività svolte, nel perseguimento delle proprie finalità istituzionali, in materia di analisi e monitoraggio del rischio idrogeologico, studio dei fenomeni climatici ed ambientali che condizionano la vita in montagna, studio dei fenomeni e delle problematiche concernenti la sicurezza ed il soccorso in montagna, promozione delle attività alpinistiche ed escursionistiche.

Tra i numerosi e qualificanti risultati ottenuti – ed ampiamente descritti nella relazione che segue – nel corso del 2009, è importante evidenziare:

- l'adesione, quale socio partecipante a Fondazione, dell'Azienda USL Valle d'Aosta, a completamento di un percorso che si è tradotto in progetti congiunti, tra cui l'ultimo approvato è il progetto Alcotra *RESAMONT*, sulla medicina di montagna;
- l'avvio di una nuova convenzione triennale con la Regione autonoma Valle d'Aosta in materia di neve e valanghe, che ha comportato tra l'altro l'inserimento nell'organico della Fondazione di sette nuovi dipendenti e di tre collaboratori;
- il mandato operativo di sorveglianza di fenomeni in ambiti di alta montagna, in particolare con la gestione del sistema di monitoraggio del seracco della Grandes Jorasses (Val Ferret – Courmayeur), in stretta sinergia con il Servizio geologico regionale;
- l'acquisto e l'utilizzo di immagini satellitari per l'aggiornamento del Catasto ghiacciai;
- l'avvio di cinque nuovi progetti nell'ambito dei Programmi operativi di cooperazione territoriale europea: tre progetti spazio alpino sulle tematiche dei cambiamenti climatici e dei rischi naturali (*PermaNET*; *ClimAlpTour*; *AdaptAlp*); progetto strategico *RiskNat* nel P.O. Italia – Francia Alcotra; progetto semplice Alcotra *RESAMONT* (di cui Fondazione è partner);
- l'approvazione, a novembre 2009, del progetto Alcotra *GlaRiskAlp* (rischi glaciali), di cui Fondazione è capofila, così come l'approvazione del *PIT Espace Mont-Blanc* (*Piano integrato transfrontaliero* - Alcotra), che consta di sei progetti (*per due dei quali Fondazione è partner*);
- la progettazione di nuovi percorsi formativi rivolti ai professionisti della montagna e di avvicinamento alla montagna dei giovani valdostani.

Dalla relazione che segue si evince quanto Fondazione Montagna sicura – Montagne sûre rappresenti, per l'alta montagna valdostana, un centro di riferimento e di ricerca applicata, una cellula propositiva di sinergie e progetti, in una forte logica di rete locale, transfrontaliera ed internazionale, un punto di incontro tra università, enti, neolaureati, con una particolare attenzione all'applicazione delle *new technologies* alla conoscenza del territorio d'alta quota valdostano.

Il Consiglio di amministrazione di **Fondazione Montagna sicura – Montagne sûre**

Courmayeur, 08 febbraio 2010



Una Fondazione dedicata allo studio dell'ambiente di alta quota, dei rischi naturali, dei fenomeni e delle problematiche concernenti la sicurezza in montagna

La **Fondazione Montagna sicura – Montagne sûre** è stata istituita con **legge della Regione autonoma Valle d'Aosta del 24 giugno 2002, n. 9**, tra Regione autonoma Valle d'Aosta, Comune di Courmayeur, Soccorso alpino valdostano, Unione valdostana guide di alta montagna.

LA FONDAZIONE PERSEGUE I SEGUENTI SCOPI:

- studio dei fenomeni climatici e meteorologici;
- studio dei fenomeni ambientali che condizionano la vita in montagna;
- analisi del rischio idrogeologico;
- promozione delle attività umane finalizzate al contenimento del fenomeno dello spopolamento in montagna;
- promozione della sicurezza in montagna;
- studio delle problematiche concernenti il soccorso in montagna;
- promozione delle attività alpinistiche ed escursionistiche;
- gestione del centro direzionale di Villa Cameron (Località Villard de La Palud – Courmayeur).

La Fondazione Montagna sicura – Montagne sûre ha sede presso Villa Cameron, prestigioso edificio all'imbocco della Val Ferret (Località Villard de La Palud, in Comune di Courmayeur – Valle d'Aosta), donato alla Regione autonoma Valle d'Aosta da Miss Una Cameron, alpinista scozzese, espressamente per ospitarvi un centro dedicato alla montagna.

L'Amministrazione regionale ha accettato la donazione, avvenuta con atto del 12 agosto 1975, al n. 1357 Vol. 259, con i patti speciali ad essa annessi, ed ha acquistato l'intera proprietà.

Villa Cameron, concessa in comodato d'uso nel 2003 alla Fondazione, è la sede di riferimento per tutta l'attività: centro studi e di documentazione che offre servizi di formazione ed informazione per la comunità di utenti, sia generici che specialistici (professionisti della montagna).



Miss Una Cameron. Foto tratta dal libro di Cesare Bieler

Una partnership condivisa tra Regione autonoma Valle d'Aosta, guide alpine e Soccorso alpino valdostani, Comune di Courmayeur, Azienda USL Valle d'Aosta

ORGANI DI GOVERNO

(Composizione del Consiglio di Amministrazione a far data da dicembre 2008)

Presidente: **Cortese Federica**

Vicepresidente: **Rocco Raffaele**

Composizione del Consiglio di Amministrazione per Enti di nomina:

- **Azzalea Guido**, Unione valdostana guide di alta montagna – UVGAM;
- **Bovet Fulvio**, Regione autonoma Valle d'Aosta;
- **Cortese Federica**, Comune di Courmayeur;
- **Cortinovis Alessandro**, Soccorso alpino valdostano – SAV (dal 21/09/2009, precedentemente il rappresentante SAV era Perrod Andrea);
- **Cosson Lorenzino**, nomina congiunta SAV, UVGAM e Comune di Courmayeur;
- **Pica Claudio**, Regione autonoma Valle d'Aosta;
- **Rocco Raffaele**, Regione autonoma Valle d'Aosta;
- **Tripodi Gianluca**, Regione autonoma Valle d'Aosta;
- **Zanetti Giovanni**, Regione autonoma Valle d'Aosta.

Segretario generale: **Fosson Jean Pierre**

Composizione del Collegio dei Revisori dei Conti per Enti di nomina:

- **Vietti Claudio (Presidente)**, Regione autonoma Valle d'Aosta;
- **Colombati Ludovico**, nomina congiunta SAV, UVGAM e Comune di Courmayeur;
- **Dellavalle Paolo**, Regione autonoma Valle d'Aosta.

Nel corso dell'anno 2009 si sono svolte **sei sedute** del Consiglio di Amministrazione: 19 gennaio (approvazione convenzioni con Regione); 12 febbraio; 20 aprile (approvazione Bilancio consuntivo 2008); 15 giugno; 21 settembre (approvazione documento programmatico sulle linee di sviluppo); 16 novembre (approvazione Bilancio preventivo 2010).



Il Consiglio di Amministrazione della Fondazione



Consigliere A. Cortinovis - SAV



Presidente F. Cortese

Le relazioni con i soggetti beneficiari

La Fondazione ha lo scopo di favorire il consolidamento e lo sviluppo di una cultura della sicurezza in montagna, congrua con le specificità del territorio della montagna in generale e dell'arco alpino in particolare, nonché attenta alle esigenze delle popolazioni, dei turisti che frequentano questi territori, degli specialisti, delle Amministrazioni locali e di enti ed organismi diversi (art. 3 dello Statuto).

La Fondazione è radicata in un **contesto di alta montagna**: solo 1/5 del territorio valdostano si colloca ad un'altitudine inferiore ai 1500 metri (altitudine media 2100 metri).

L'ambito di intervento prioritario è, in senso lato, tutto ciò che si trova in alta montagna: ghiacciai, criosfera, permafrost, neve e valanghe, crolli in roccia, rischi naturali, rifugi e strutture ricettive, sci e sci fuoripista, alpinismo e circuiti pedestri, avvicinamento alla montagna, utilizzo delle nuove tecnologie, modelli di sviluppo sostenibile applicati, promozione di *best practice ambientali*, ecc.

Le attività sono state avviate nel 2003 con il monitoraggio dei ghiacciai valdostani, nell'ambito dell'apposita cellula denominata "*Cabina di regia dei ghiacciai valdostani*" e con progetti sui rischi naturali e lo studio dei loro impatti. In tale contesto la Fondazione ha assunto negli anni un ruolo specifico quale supporto tecnico alla Regione autonoma Valle d'Aosta, in particolare ai competenti Assessorati territorio e ambiente e opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica.

La peculiarità della Fondazione è quindi diventata quella di dover-saper **interpretare le problematiche emergenti dell'alta montagna**, correlate ai cambiamenti climatici in atto, fornendo agli enti preposti alla gestione del territorio (Regione, Comuni,...) degli input tecnici utili per conoscere i fenomeni e saperli successivamente tradurre in linee guida operative.

In tale contesto, si sono sviluppate importanti relazioni con università ed enti di ricerca dell'arco alpino, con particolare riferimento alla Svizzera, alla Francia e alle regioni italiane vicine come Piemonte e Lombardia.

La finalità cui tende l'azione documentale, di monitoraggio e di ricerca applicata sui ghiacciai e sui rischi naturali è *in primis* quella di **fornire informazioni utili ai gestori del territorio per la scelta, di loro competenza, delle misure adeguate di intervento**. Fondazione Montagna sicura non è una struttura di protezione civile, ma **è un ente di supporto tecnico** ai decisori delle misure di protezione civile (Protezione civile stessa, Assessorato opere pubbliche e Assessorato territorio e Comuni).

Analogamente, anche per quanto attiene alle valanghe ed alla neve, la Fondazione si pone dal 2009 quale supporto alla competente Direzione regionale (*Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani*) sia per l'emissione del Bollettino che per l'aggiornamento del Catasto valanghe e l'emissione di pareri tecnici.

Si sono altresì sviluppate, quale corollario alle attività precedenti, **specifiche iniziative proprie** in materia di **sicurezza in montagna**, finalizzate ad informare (via internet) e formare i frequentatori della montagna stessa: residenti in Valle d'Aosta – in particolare operatori del turismo – quasi il 40% degli occupati (guide alpine, addetti del soccorso, maestri di sci, rifugisti, così come più in generale tutti gli operatori commerciali, alberghieri, ecc.); sciatori ed atleti degli oltre 50 sci club; studenti per le attività didattiche (15.000 studenti); tutto il mondo degli alpinisti e degli scialpinisti italiani ed internazionali ed i Club alpini.

L'attività di informazione sulla sicurezza in montagna è finalizzata ad una pratica dell'alpinismo più consapevole ed è rivolta in particolare ai professionisti ed agli appassionati della montagna, con un particolare riguardo all'avvicinamento dei giovani.

Le relazioni con i soggetti beneficiari

Si sono seguite significative esperienze in materia di **ambiente** e di **sviluppo sostenibile**, in particolare nell'ambito dell'**Espace Mont-Blanc**, di cui la Fondazione è "*Antenna*", attraverso la definizione dello Schema di Sviluppo Sostenibile dei territori del Monte Bianco e l'attuale avvio del PIT EMB, "*Piano integrato transfrontaliero*". In tale contesto la Fondazione è al centro di un insieme di relazioni con i portatori di interesse delle Comunità del Monte Bianco: enti pubblici, associazioni, professionisti, imprenditori, ecc., con una forte correlazione con i partner transfrontalieri di Francia e Svizzera.

La **formazione** è un altro cardine su cui la Fondazione opera ed intende sempre di più investire: si va dalle sessioni per residenti, giovani e turisti sulla nivologia – sicurezza in montagna, alla formazione di livello universitario, sul modello delle *Universités européennes d'été*, campus settimanali di approfondimento sui rischi naturali di alto valore tecnico – scientifico.

In tal senso, l'ottenimento dell'accreditamento formativo nel 2008 apre nuove interessanti prospettive in relazione alle missioni istituzionali di **formazione dei professionisti della montagna**.

La Fondazione riserva una particolare attenzione al mondo delle **guide alpine**, che in Valle d'Aosta sono complessivamente 209 in attività e 70 emerite. Tale interesse, derivante dalla tipologia di attività svolta (ambiente in cui operano le guide), è in particolare valorizzato dalla presenza in veste di enti soci sia dell'**Unione valdostana guide di alta montagna**, sia del **Soccorso alpino valdostano**, quale presupposto per lo sviluppo di attività e progetti condivisi.

Attuale è anche l'interesse rivolto alle altre **categorie dei professionisti della montagna**: **pisteurs secouristes** (178 in servizio nel 2009), **maestri di sci** (1291 in attività nel 2009), **guide escursionistiche** (152, di cui 102 iscritte all'*Agenva*), ecc..., nei cui confronti Fondazione ha attivato proposte formative specifiche ed approfondimenti nella logica della **formazione permanente**.



FOTO RUDY BUCCELLA

Mont Blanc du Tacul

Un moderno centro operativo e di ricerca applicata, di documentazione e di formazione specialistica, inserito in una Rete alpina

Fondazione Montagna sicura – Montagne sûre, nel perseguire le proprie finalità istituzionali, opera in qualità di:

- a. centro operativo e di ricerca applicata sul territorio d'alta quota;
- b. centro di documentazione sull'alta montagna, costituente un punto di riferimento per l'informazione sul territorio d'alta quota valdostano;
- c. centro di formazione sulle tematiche della sicurezza in montagna, dei rischi naturali e dell'ambiente alpino.

L'attività della Fondazione è riferita ai seguenti ambiti:

- **ghiacciai, criosfera in generale**, con particolare riguardo alla sicurezza del territorio d'alta quota – rischi glaciali;
- **rischi naturali in alta montagna**;
- **neve e valanghe**;
- **sicurezza in montagna, informazione e prevenzione**, nella logica anche di **formazione degli operatori** e di **avvicinamento dei giovani alla montagna** ed alle **professioni correlate**;
- **ambiente e sviluppo sostenibile**, in un'ottica di promozione e di test di *best practices* esistenti a livello di arco alpino.



Villa Cameron in Località Villard de La Palud – Courmayeur



Région Autonome
Vallée d'Aoste
Regione Autonoma
Valle d'Aosta

Con la REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA

- La Giunta regionale, con propria deliberazione n. 2158 del 25 luglio 2008, ha assegnato all'Assessorato territorio e ambiente (Dipartimento territorio e ambiente) la "gestione delle attività e delle relazioni con la Fondazione Montagna sicura"

1. ATTIVITÀ IN MATERIA DI AMBIENTE, GHIACCIAI E RISCHI NATURALI:

- con deliberazione di Giunta n. 19 del 9/01/2009 è stata approvata la convenzione annuale 2009 per iniziative attinenti all'ambiente, alla glaciologia, alla prevenzione dei rischi idrogeologici. Tale convenzione annuale è dal 2003 articolata in tre ambiti:
 - gestione dell'*Antenna Espace Mont-Blanc* (convenzione con il Dipartimento territorio e ambiente);
 - attività afferenti ai rischi naturali in montagna ed attività di monitoraggio, ricerca applicata e documentali sui ghiacciai valdostani (convenzione con il Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche)
- con deliberazione di Giunta n. 1498 del 16/05/2008 è stata affidata alla Fondazione la gestione della Casermetta dell'Espace Mont-Blanc al Col de La Seigne in Comune di Courmayeur (centro informativo-espositivo estivo sul *Tour du Mont-Blanc*) (convenzione con la Direzione ambiente – durata di sei anni)

2. ATTIVITÀ IN MATERIA DI RISCHI GLACIALI:

- con deliberazione di Giunta n. 3755 del 21/12/2007 è stata affidata a Fondazione l'attuazione di un piano biennale di azioni conoscitive, studi e ricerche applicate sulla pericolosità delle aree glaciali e periglaciali (convenzione con il Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche – conclusa il 31/12/2009)
- con deliberazione di Giunta n. 3359 del 21/11/2008 è stata affidata a Fondazione la gestione del sistema di monitoraggio del ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses (Val Ferret – Courmayeur) (convenzione con il Servizio geologico – scaduta a dicembre 2009, rinnovata sino al 30/11/2010 con provvedimento dirigenziale n. 5164 del 01/12/2009)

3. ATTIVITÀ IN MATERIA DI NEVE E VALANGHE:

- con deliberazione di Giunta n. 121 del 23/01/2009 la Fondazione è stata incaricata per il supporto all'emissione del Bollettino regionale valanghe, dell'aggiornamento del Catasto valanghe, del supporto all'emissione di pareri (convenzione triennale con la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani – scade il 31/12/2011)

4. PROGETTI DI COOPERAZIONE TERRITORIALE EUROPEA:

- con deliberazione di Giunta n. 1980 del 17/07/2009 alla Fondazione è stata affidata l'attuazione di alcune azioni del progetto strategico Alcotra RiskNat (convenzione triennale con il Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche – scade il 02/2012)
- con deliberazione di Giunta n. 970 del 10/04/2009 la Fondazione è stata incaricata dell'attuazione di alcune azioni del progetto spazio alpino AdaptAlp (convenzione con il Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche – scade il 31/07/2011)
- con deliberazione di Giunta n. 900 del 03/04/2009 alla Fondazione è stata affidata l'attuazione di alcune azioni dei progetti spazio alpino ClimAlpTour e PermaNET (convenzioni con il Dipartimento territorio e ambiente – scadenza 2011).



COMUNE DI COURMAYEUR

Con il COMUNE DI COURMAYEUR

- con propria deliberazione n. 23 del 27/02/2009 il Comune di Courmayeur ha finanziato l'iniziativa proposta dalla Fondazione "Sécurité en montagne - Courmayeur Mont-Blanc 2009" che ha comportato specifiche attività in materia di sicurezza in montagna (contributo straordinario)

Fondazione Montagna sicura – Montagne sûre

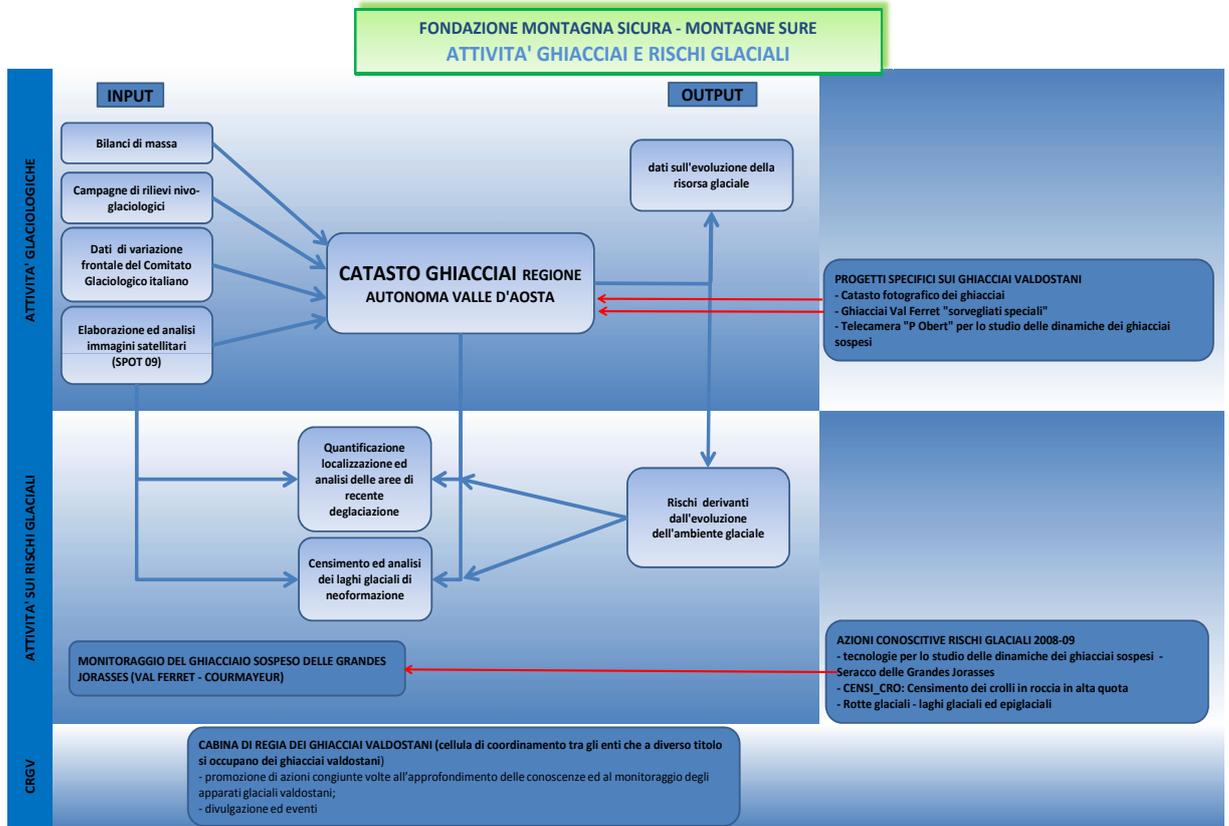
	CONTRIBUTI E CONVENZIONI PER ATTIVITÀ ISTITUZIONALI
Enti soci	<p>QUOTE ANNUE ENTI SOCI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regione autonoma Valle d'Aosta 70.000 € / anno L.R. 9/02 • Soccorso alpino valdostano 5.000 € / anno • Unione valdostana guide alta montagna 5.000 € / anno • Comune di Courmayeur 10.000 € / anno • Azienda USL Valle d'Aosta 15.000 € / anno
Assessorato regionale territorio e ambiente	<p>CONVENZIONE ANNUALE "ANTENNA ESPACE MONT-BLANC"</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50.000 € / anno - DGR 19/2009
Assessorato regionale opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica	<p>CONVENZIONE ANNUALE PER INIZIATIVE RIGUARDANTI LA GLACIOLOGIA ED I RISCHI NATURALI</p> <ul style="list-style-type: none"> • 350.000 € / anno - DGR 19/2009 <p>GESTIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEL GHIACCIAIO SOSPESO DELLE GRANDES JORASSES - VAL FERRET - COURMAYEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> • 106.000 € / anno - DGR 3359/08 <p>CONVENZIONE ATTIVITÀ NEVE E VALANGHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • 442.000 € / anno - DGR 121/2009
Enti esterni	<p>COMPAGNIA DI SAN PAOLO E FONDAZIONE CRT</p> <p>Contributi istituzionali per attività di ricerca e divulgative</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100.000 € / 2009

ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE E DEFINIZIONE INTERVENTI	ATTIVITÀ NELL'AMBITO DEI PROGETTI IN CORSO
<p>PROGETTO ALCOTRA "RESAMONT – RETE TRANSFRONTALIERA DI MEDICINA DI MONTAGNA"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quota FondMS 140.000 € • Quota Azienda USL 647.000 € 	<p>CONTRIBUTO STRAORDINARIO DEL COMUNE DI COURMAYEUR PER ATTIVITÀ SULLA SICUREZZA IN MONTAGNA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15.000 € / anno
<p>SUPPORTO ALLA DEFINIZIONE DEL PIT ESPACE MONT-BLANC – ALCOTRA</p> <p>partner FondMS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • progetto 3 "Autour du Mont-Blanc" 200.000 € • progetto 4 "Education à l'environnement" 350.000 € <p><i>Valore complessivo del PIT oltre 12.000.000 €</i></p>	<p>CONVENZIONE GESTIONE CASERMETTA ESPACE MONT-BLANC AL COL DE LA SEIGNE</p> <ul style="list-style-type: none"> • DGR 1498/2008 - 30.000 € / anno
<p>DEFINIZIONE ED ATTUAZIONE DEL PROGETTO STRATEGICO ALCOTRA "RISK NAT"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valore progetto per la Valle d'Aosta: 2.998.800 • Quota FondMS: 789.600 € - DGR 1980/2009 	<p>3 PROGETTI SPAZIO ALPINO</p> <ul style="list-style-type: none"> • ClimAlpTour 97.500 € - DGR 900/2009 • PermaNET 90.700 € - DGR 900/2009 • AdaptAlp 93.000 € - DGR 970/2009
<p>PROGETTO ALCOTRA "GLARISKALP"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quota FondMS 400.000 € 	<p>CONVENZIONE RISCHI GLACIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200.000 € / 2009 - DGR 3755/07

GHIACCIAI E CRIOSFERA

Attività ufficio ghiacciai e permafrost

Studiare le dinamiche dell'ambiente glaciale e periglaciale del territorio valdostano e la pericolosità da esse derivante



Il Cervino

La Cabina di regia dei ghiacciai valdostani è una cellula di coordinamento tra gli enti istituzionali che, a diverso titolo, si occupano dei ghiacciai e della criosfera sul territorio valdostano, a livello di ricerca, gestione territoriale, salvaguardia e sfruttamento delle risorse legate al patrimonio glaciale.

L'obiettivo generale è quello di facilitare lo scambio di conoscenze e di definire delle linee di indirizzo per le azioni svolte dai diversi enti.

La Cabina di regia è stata istituita il 18 giugno 2004 a Villa Cameron; il protocollo di collaborazione è stato rinnovato nel 2007 ed avrà durata sino al 18/06/2010.

Gli enti aderenti sono: Regione autonoma Valle d'Aosta - Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica (Servizio geologico); Fondazione Montagna sicura, sede operativa della CRGV; Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Valle d'Aosta (ARPA); Unione valdostana guide di alta montagna; Soccorso alpino valdostano; Comitato glaciologico italiano (CGI); Consiglio nazionale delle ricerche - istituto di ricerca per la prevenzione idrogeologica (CNR-IRPI Torino); Parco nazionale del Gran Paradiso; Compagnia valdostana delle acque (CVA).

Il coordinamento operativo della CRGV (presieduta dal Servizio geologico regionale) è svolto da Fondazione Montagna sicura.

In dettaglio, la CRGV persegue i seguenti obiettivi:

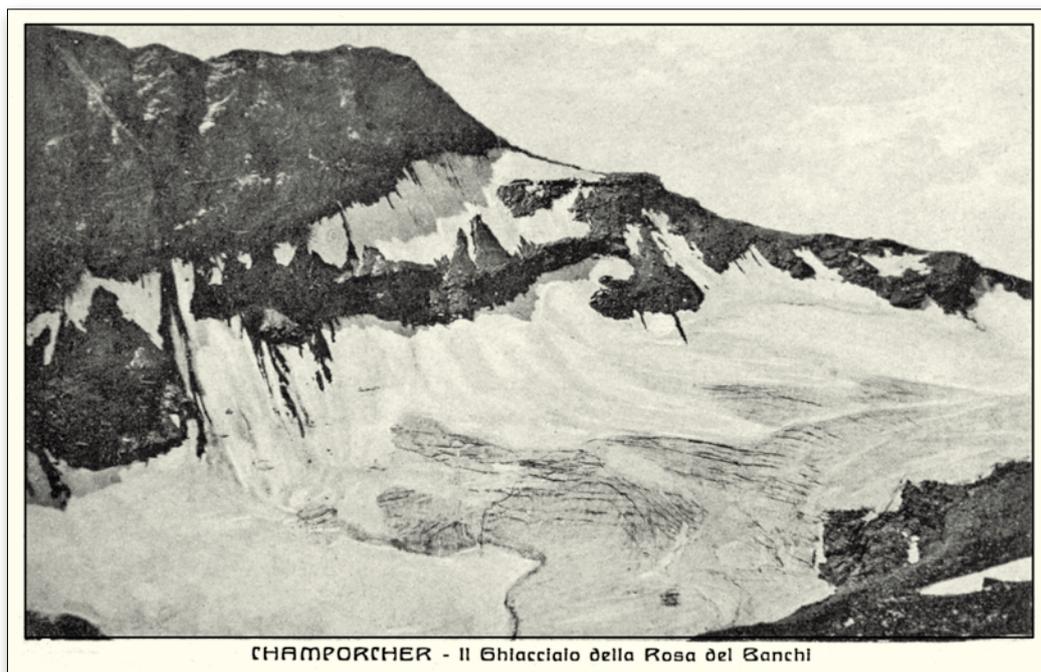
- promozione di azioni congiunte volte all'approfondimento delle conoscenze ed al monitoraggio degli apparati glaciali valdostani;
- messa in comune delle singole iniziative intraprese, con un'attenzione particolare ai risultati delle ricerche condotte.

Fondazione è altresì **membro del Comitato glaciologico italiano**: in tale veste è intervenuta alle due sedute 2009 (a Torino il 18/06; a Milano il 27/11).

La riunione plenaria della CRGV si è svolta a Villa Cameron il **7 maggio 2009**.

In seno alla CRGV è stato promosso e realizzato il convegno "**Ghiacciai e permafrost in Valle d'Aosta - forzanti meteoclimatiche, evoluzione ed effetti**", svoltosi in data 1° ottobre presso il *Jardin de l'Ange* di Courmayeur.

L'attività CRGV svolta da Fondazione rientra nell'ambito della convenzione annuale con l'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione autonoma Valle d'Aosta.



Cartolina viaggiata in data 28.06.1938. Foto Bossotto Et Giglio Tos - archivio CNR-IRPI

Attività scientifiche e divulgative sulla glaciologia e sui cambiamenti climatici

Si è preso parte a diversi **workshop scientifici internazionali** sui ghiacciai, la criosfera, i rischi glaciali ed i cambiamenti climatici; tra questi si segnala: 26-27/02 - Innsbruck - **AGM (Alpine Glaciological Meeting)**; 20-23/04 - Vienna - **EGU (European Geosciences Union)** - incontro dedicato alle scienze della terra; 24-25/09 - Crans Montana (Valais - CH) - convegno della CIPRA "*Che fare quando il ghiacciaio dietro casa si scioglie?*"; 10-13/11 - Vienna - **workshop internazionale "Glacier Hazards, Permafrost Hazards and GLOFs in Mountain Areas: Processes, Assessment, Prevention, Mitigation"**.

Si sono inoltre realizzati numerosi **eventi - interventi divulgativi**, rivolti a giovani, studenti, residenti, turisti di sensibilizzazione alla tematica glaciale ed al tema del cambiamento climatico; tra gli altri si segnala:

- 13-14/03 - svolgimento a Villa Cameron di un Atelier delle Scienze - "*Scienze della terra, topografia, l'evoluzione del territorio*" - per 12 alunni delle Scuole superiori valdostane, organizzato con la Sovrintendenza agli Studi;
- 28/05 - Venezia - Università luav, dottorato di ricerca in nuove tecnologie e informazione territorio e ambiente - docenza al seminario sul rischio idrogeologico e nuove tecnologie;
- 08/07 - Pavillon du Mont Fréty - Punta Helbronner / Courmayeur - interventi sulla glaciologia nella giornata di introduzione alle scienze naturali in ambiente di alta montagna, dedicata ai bambini / ragazzi, organizzata dalle Funivie Monte Bianco con il Museo di Scienze Naturali di Saint-Pierre;
- 14-28/07 e 11-25/08 - interventi sui ghiacciai ai "*Campi scuola forestali*" - 4 appuntamenti - 70 ragazzi (13 - 15 anni);
- 15/07 - Rifugio Mezzalama, Ayas - intervento sui ghiacciai nell'ambito dei *trekking nature* dell'Assessorato territorio e ambiente;
- 31/07 - serata a Courmayeur - Jardin de l'Ange - "*ghiacciai e nevi del Monte Bianco*" - promossa con il Comune; interventi anche del prof. Claudio Smiraglia e di ARPA Valle d'Aosta;
- 06/08 - serata ad Ayas - Champoluc - "*ghiacciai e neve come risorsa idrica*", nell'ambito della "*settimana dell'acqua*" - promossa con Comune e AIAT Monterosa;
- 10/08 - serata a Courmayeur - "*le attività di ricerca applicata in alta montagna svolte dalla Fondazione Montagna sicura*" - promossa con Comune - relazione conclusiva del Presidente della Regione;
- 17/09 - nell'ambito del progetto UE "*Treasures of the mountains*" (titolarità del Liceo linguistico di Courmayeur), accompagnamento dei ragazzi (30, della classe prima) nell'itinerario glaciologico "*Balconata della Val Ferret*"; inoltre, supporto al gruppo di lavoro nei giorni 27-29/10;
- 25/09, si è preso parte - *con stand dedicato* - alla manifestazione "*la notte dei ricercatori*", organizzata dall'Agenzia regionale del lavoro;
- 5-9/10 - presentazione di un poster sul Catasto ghiacciai al convegno "*Environment, including global change*" - Palermo;
- 01/10/09 - convegno "*Ghiacciai e permafrost in Valle d'Aosta - forzanti meteorologiche, evoluzione ed effetti*", Courmayeur.

Output

- Intervento a 4 *workshop* internazionali sui ghiacciai e sui cambiamenti climatici
- 3 serate estive in località turistiche della Regione dedicate alla criosfera
- 14 interventi formativi / eventi divulgativi

Convegno "*Ghiacciai e permafrost in Valle d'Aosta*" - Jardin de l'Ange, Courmayeur



Catasto ghiacciai della Regione autonoma Valle d'Aosta: il data base sui ghiacciai su web

Il Catasto ghiacciai è il data base interamente dedicato ai ghiacciai valdostani, disponibile sia dal sito web della Regione, www.regione.vda.it, che su quello della Fondazione www.fondms.org; esso riporta le seguenti informazioni:

- estensione attuale e storica degli apparati;
- dati anagrafici e morfometrici;
- eventi legati all'ambiente glaciale;
- dati specifici per alcuni ghiacciai;
- sezione fotografica divulgativa.

Grazie alla disponibilità di riprese ortofotogrammetriche del volo 2005-2006 ed all'inserimento dati effettuato nel 2007, quello valdostano è il Catasto ghiacciai più aggiornato a livello italiano.

Il Catasto è indispensabile quale base documentale per qualunque tipo di ricerca applicata sui ghiacciai, dalla quantificazione della riduzione delle masse glaciali all'individuazione delle situazioni di potenziale pericolosità glaciale, ecc. Oltre a questi principali scopi applicativi, il Catasto ha anche funzione di strumento di informazione e, grazie alla disponibilità sul web, di divulgazione.

Il Catasto ghiacciai è materialmente costituito da un data base, inserito nel Sistema informativo territoriale regionale (e pubblicato sul web all'interno del sito regionale), gestito attualmente da Fondazione Montagna sicura, in collaborazione con il DIT (Dipartimento innovazione e tecnologia della Presidenza della Regione e con INVA spa), che raccoglie tutte le informazioni disponibili sugli apparati glaciali valdostani.

Le informazioni coprono un arco temporale dal XIX secolo circa fino al 2005-2006 (*ultimo aggiornamento generale*).

Nel 2009 le esigenze di aggiornamento delle informazioni sulla situazione glaciale hanno portato alla ricerca di una fonte di dati diversa dalle riprese ortofotogrammetriche, che per motivi di effettuazione ed elaborazione sono disponibili solo ad intervalli di diversi anni. Lo strumento più adatto è stato individuato nell'utilizzo di **immagini satellitari**, grazie alla possibilità di acquisizione in periodi desiderati. Dopo un'analisi dei diversi tipi di immagini disponibili sul mercato, sono state acquisite immagini **SPOT** con risoluzione di 2.5 m (pancromatico + 10 m in colore RGB), le cui riprese sono state effettuate nel mese di agosto 2009, periodo caratterizzato da copertura nuvolosa assente o ridotta. La qualità delle immagini è quindi buona ai fini dell'utilizzo per il Catasto.

È stata quindi effettuata la fase di ortorettificazione e georeferenziazione in modo da consentire l'utilizzo delle immagini satellitari per la perimetrazione degli apparati glaciali, l'aggiornamento del Catasto ghiacciai, l'analisi delle variazioni e dell'estensione delle aree deglacializzate.

Nel corso del 2009 è stata inoltre predisposta la realizzazione di due ulteriori *database* relativi rispettivamente ai *rock glacier* ed ai *laghi glaciali di neoformazione* del territorio valdostano. Si prevede l'inserimento di tali *database* come strati informativi specifici all'interno del Catasto ghiacciai, in modo di poter disporre di un'informazione più completa sull'ambiente periglaciale e sulla criosfera.

Output

Dati generali sui ghiacciai del territorio valdostano

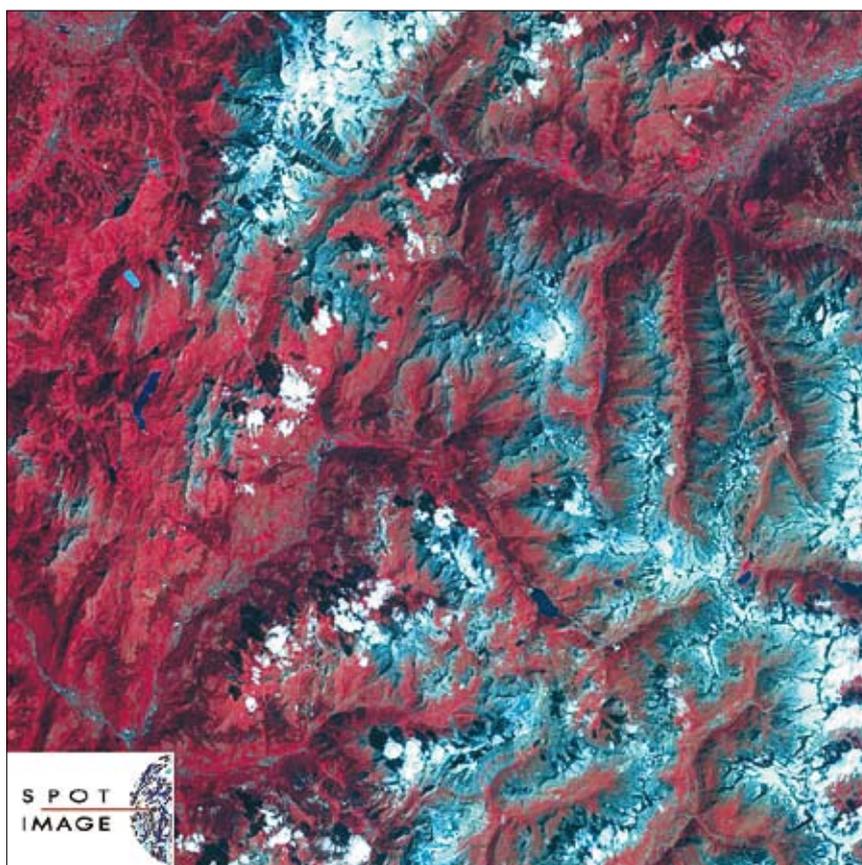
- 209 ghiacciai censiti in Valle d'Aosta
- superficie al 1999 di 154 km²
- superficie al **2005 di 136 km²**
- quasi il **5%** del territorio regionale è ancora coperto da ghiacciai
- superficie glaciale persa nel periodo 1975 – 1999: -18%, circa 30 km²
- superficie glaciale persa nel periodo 1999-2005: -12 %, circa 18 km²

Catasto ghiacciai della Regione autonoma Valle d'Aosta: il data base sui ghiacciai su web

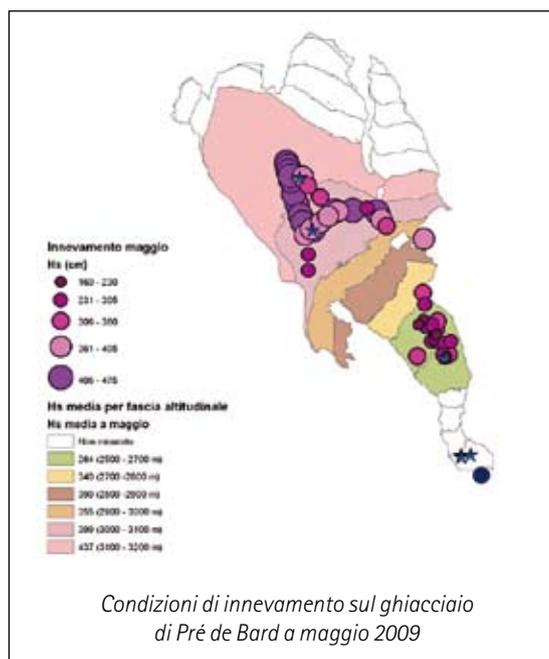
Dati generali sulle aree deglaciate nel periodo 1999–2005:

- estensione totale sul territorio regionale delle aree deglaciate recenti circa 18 km²
- maggiore concentrazione (11 km²) nella fascia altimetrica 2750–3250 m slm
- maggiore estensione nei settori del Monte Bianco (c. 3 km²), Cogne (c. 2.48 km²), Rhêmes (c. 2.34 km²), Valgrisenche (c. 2.12 km²)
- per la maggior parte (c. 60%) nelle aree deglaciate sono presenti affioramenti rocciosi, mentre materiali sciolti sono presenti su circa il 40% della superficie

- Selezionate e acquisite immagini satellitari per aggiornamento Catasto -anno 2009
- immagini relative all'intero territorio regionale
- immagini acquisite nel mese di agosto 2009 – bassa copertura nuvolosa e minima copertura nevosa
- risoluzione 2.5 m pancromatico e 10 m RGB



Ripresa satellitare dell'alta Valle d'Aosta - agosto 2009 (immagine SPOT. L'utilizzo di tali immagini previa elaborazione consente una perimetrazione aggiornata della risorsa glaciale)



Come negli anni precedenti, nel corso del 2009 si sono svolte le campagne di monitoraggio dei ghiacciai valdostani, in due fasi di rilevamento, **una estiva** (mese di luglio) ed una **autunnale** (mesi di settembre ed ottobre), in collaborazione con le guide alpine (appositamente formate dalla Fondazione), su **sei apparati glaciali valdostani**: Pré de Bar – Val Ferret; Col de Peutérey – Val Vény; Tzanteleina – Val di Rhêmes; Mont Gelé – Valpelline; Chérillon – Valtournenche; Verra Grande – Val d’Ayas.

I rilievi sono finalizzati a valutare lo **spessore dell’accumulo nevoso** sulla superficie del ghiacciaio, le caratteristiche fisico-meccaniche del manto nevoso e la quota delle nevi permanenti al termine della stagione di ablazione (fine estate). Quest’ultima misura, confrontata in anni successivi, è un parametro importante per valutare la risposta degli apparati glaciali alla situazione climatica attuale.

Ad eccezione della misura per determinare la posizione della fronte, per quest’anno si è deciso di monitorare il

ghiacciaio di Verra Grande solo tramite monitoraggio fotografico e non attraverso rilievi sul campo, i quali risultano poco significativi viste le grandi dimensioni della zona di accumulo.

Non è stato possibile effettuare i rilievi sul ghiacciaio delle Grandes Jorasses a causa di condizioni meteorologiche avverse. Tuttavia, è stato eseguito un rilievo sul ghiacciaio del Col de Peutérey, altro sito d’alta quota con condizioni di innevamento simili. Questo rilievo, come quello sul ghiacciaio della Tzanteleina, è stato svolto in collaborazione con l’Ufficio neve e valanghe per approfondire le conoscenze sul metamorfismo del manto nevoso in alta quota.

A inizio estate 2009 i ghiacciai presentavano un buon grado di innevamento, con copertura estesa sino alla fronte, spessori di neve nelle zone di accumulo (a quote mediamente superiori a 3200 m) generalmente superiori a 4 m ed elevati valori di addensamento. Sia i valori di spessore che di densità si presentavano superiori rispetto a quelli registrati nel 2008. Questo è riconducibile alle precoci ed abbondanti precipitazioni dell’inverno 2008/09, che hanno permesso al manto nevoso di permanere più a lungo sui ghiacciai, subendo quindi una maggiore compattazione anche in seguito al sovrapporsi di ulteriori nevicate.

Per quanto riguarda la situazione autunnale, la quota della neve permanente in generale si attesta in una fascia altimetrica compresa tra 3100 e 3200 m, in maniera analoga a quanto osservato negli anni precedenti; tale parametro è infatti influenzato maggiormente dall’andamento termico e meteorologico estivo più che dalle condizioni di accumulo invernale. Nelle zone di accumulo, la cui estensione rimane simile a quella degli anni passati, lo spessore della neve rilevato è in generale superiore all’anno precedente, in conseguenza delle abbondanti precipitazioni invernali.

Output

- **due campagne di rilevamento di 6 ghiacciai valdostani** (Pré de Bar – Val Ferret; Col de Peutérey – Val Vény; Tzanteleina – Val di Rhêmes; Mont Gelé – Valpelline; Chérillon – Valtournenche; Verra Grande – Val d’Ayas)
- determinazione annuale dell’evoluzione della quota della neve permanente quale parametro meteo-climatico al fine di definire uno scenario evolutivo dei ghiacciai valdostani
- determinazione degli spessori e delle caratteristiche del manto nevoso e confronto tra la risposta metamorfica del manto nevoso in differenti contesti spazio / altimetrici
- misurazione delle variazioni frontali
- **dati dei rilievi disponibili su www.fondms.org**

Bilanci di massa

Il bilancio di massa costituisce la misura più rappresentativa delle condizioni evolutive di un ghiacciaio, nonché un indice climatico per il settore in cui lo stesso ghiacciaio è localizzato. Sulla base delle esperienze condotte negli anni precedenti, si ritiene che un quadro delle tendenze del glacialismo valdostano possa essere più efficacemente ottenuto, rispetto ad altre tecniche di misura, tramite una serie di bilanci di massa effettuati su ghiacciai rappresentativi dei diversi settori glacializzati del territorio: settore occidentale (nord-occidentale e sud occidentale – bacini glacializzati del Monte Bianco e del Rutor) – settore centrale (gruppo Gran Paradiso) – settore orientale (gruppo del Monte Rosa).

Insieme ad **ARPA Valle d'Aosta** viene misurato il bilancio di massa di **quattro ghiacciai valdostani**. Oltre alle metodologie consolidate negli anni precedenti, nel 2009 sono state messe a punto delle **paline di accumulo** che hanno lo scopo di misurare in maniera precisa l'apporto di neve durante l'inverno nelle zone di accumulo; per poter essere ritrovate in primavera, sono costruite in modo da emergere per 5 m dalla superficie autunnale del ghiacciaio.

Per tutti gli apparati glaciali indagati, il bilancio di massa 2008/09 risulta negativo, confermando il trend climatico degli ultimi anni.



Installazione di una palina

RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Ghiacciaio del Rutor (La Thuile), attività avviata con ARPA nel 2004. Sono state realizzate tre campagne di misura: il 29 maggio, l'1 settembre ed il 16 ottobre. Durante i primi due rilievi sono state eseguite le misure della copertura nevosa e la lettura delle paline ablatometriche. Nel terzo sono state riposizionate 6 paline ablatometriche e 3 nuove paline di accumulo in cui è stata inserita una modifica per consentire la distinzione tra l'accumulo nevoso delle diverse stagioni. Il bilancio di massa, per l'anno idrologico 2008/09, si può calcolare in **-0.44 mWE**.

Ghiacciaio di Timorion (Valsavarenche), bilancio avviato da ARPA nell'anno 2000, con la sperimentazione di tecniche ed attività specifiche di rilievo (laser scanner e georadar terrestre – GPR); sono state eseguite **3** campagne di misurazione (22 maggio, 7 settembre e 15 ottobre). Il bilancio netto specifico per l'anno idrologico 2008/09 è **-0.56 mWE**.

Ghiacciaio di Pré de Bar (Val Ferret), attività che ha avuto inizio nel 2007. Il 19 ed il 29 maggio 2009 sono state eseguite le misure relative allo spessore ed alla densità del manto nevoso ed è stata eseguita la lettura delle paline ablatometriche posizionate l'anno precedente. Il 19 maggio sono state installate 3 paline ablatometriche. Una terza campagna è stata effettuata il 14 ottobre con la misura di due delle nuove paline di accumulo. Il bilancio di massa per l'anno idrologico 2008/09 è quantificabile in **-0.77 mWE**.

Ghiacciaio di Indren (Gressoney-La-Trinité), attività iniziata nel 2007. Sono state eseguite le misure di densità e spessore dell'accumulo nevoso all'inizio ed al termine della stagione di ablazione. I rilievi sono stati eseguiti il 3 giugno e il 5 ottobre 2009. Il valore di bilancio calcolato, pari a **-0.52 mWE**, è poco verosimile vista la fascia altimetrica occupata dal ghiacciaio (4000 m – 3000 m). Si ritiene che i dati relativi all'anno idrologico 2008/09 non siano sufficientemente consistenti da permettere di calcolare correttamente il bilancio di massa, a causa della variabilità spaziale degli accumuli che è fortemente condizionata dai movimenti della neve dalle pareti circostanti. Questo fa sì che i metodi per la raccolta dei dati vadano ancora calibrati, modificando la posizione ed il tipo di paline ablatometriche. I dati raccolti possono essere comunque utilizzati per alcune considerazioni relative all'andamento climatico generale.

Output

- misurazione del bilancio di massa, relativamente all'anno 2008-09, di quattro ghiacciai valdostani, con ARPA Valle d'Aosta: Rutor – La Thuile; Timorion – Valsavarenche; Pré de Bar – Val Ferret Courmayeur; Indren – Rosa – Gressoney-La-Trinité
- resoconto oggettivo sull'andamento meteo-climatico dei ghiacciai valdostani
- sperimentazione di una nuova tecnica di misura dell'accumulo invernale
- **dati dei bilanci di massa disponibili su www.fondms.org**



Ghiacciaio del Timorion

Progetti specifici sui ghiacciai valdostani e sulla criosfera: new technologies applicate all'alta quota, documentazione



VIDEOCAMERA DIGITALE A CONTROLLO REMOTO "PAOLO OBERT"

Il sistema di monitoraggio è installato alla Stazione di Punta Helbronner delle Funivie Monte Bianco (Courmayeur); da fine 2008 la telecamera è stata sostituita con una nuova fornita dal Servizio geologico della Regione.

Sono proseguite le acquisizioni e l'archiviazione automatica delle immagini secondo parametri (inquadratura, risoluzione, frequenza); la sequenza viene utilizzata per lo studio ed il monitoraggio, a livello qualitativo, della dinamica dei ghiacciai sospesi del bacino della Brenva e delle Grandes Jorasses; in particolare, a partire dal mese di agosto vengono acquisite immagini con frequenza di 20 minuti a supporto dell'attività di monitoraggio del ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses.

VOLI FOTOGRAFICI IN ELICOTTERO

L'attività, iniziata nel 2004 con la realizzazione del **catasto fotografico** di tutti i ghiacciai valdostani, ha come scopo, oltre a quello di ottenere un quadro aggiornato della situazione del glacialismo valdostano, di avere un occhio vigile su di un ambiente ad altissima dinamicità, con cambiamenti che possono essere repentini e, talvolta, potenzialmente a rischio.

Si sono effettuati quattro voli per realizzare immagini specifiche di ghiacciai e laghi glaciali di particolare interesse. Insieme alle immagini sono stati realizzati anche dei filmati in alta risoluzione.

PROGETTO "GHIACCIAI DELLA VAL FERRET SORVEGLIATI SPECIALI"

Il progetto "*Ghiacciai sorvegliati speciali*" nasce nel 2004 con l'intento di mantenere una memoria storica fotografica circa l'evoluzione degli apparati glaciali in una fase climatica particolarmente delicata. È stata scelta la Val Ferret, ed i suoi apparati glaciali, quale sede del progetto, tenuto conto delle condizioni ottimali di visibilità dei ghiacciai e di facilità di accesso. L'idea alla base è stata quella di realizzare delle immagini multitemporali da capisaldi fissi, utilizzando sempre le medesime attrezzature fotografiche ed in particolare le medesime ottiche in modo da avere delle immagini il più sovrapponibili e confrontabili possibile.

L'intervento ha quindi al suo attivo sei anni di **riprese fotografiche di tutti i ghiacciai della Val Ferret**: dal 2004 sono stati infatti posizionati dei capisaldi sul sentiero che unisce i rifugi Bertone - Elena per fotografare i ghiacciai del versante opposto. Fin dal primo anno si sono voluti monitorare gli effetti della stagione di ablazione estiva grazie alla realizzazione di immagini che abbracciassero l'intero periodo di tempo interessato dalla fusione di neve e ghiaccio, indicativamente giugno - ottobre. Nel corso degli anni sono state intensificate le frequenze di ripresa, passando da due fino a cinque/sei volte a stagione. Durante la stagione 2009 sono state effettuate anche alcune riprese dei ghiacciai della Val Vény, grazie al supporto del personale presente presso la Casermetta EMB.

Progetti specifici sui ghiacciai valdostani e sulla criosfera: new technologies applicate all'alta quota, documentazione

I principali risultati del progetto sono essenzialmente due:

- monitoraggio della fusione del manto nevoso;
- monitoraggio qualitativo dell'evoluzione morfologica degli apparati glaciali.



Note: ghiacciaio di Rochefort (Val Ferret): esposizione prevalente \rightarrow S; superficie \rightarrow 0.657 Km². Al termine dell'estate 2009 l'abbondante copertura nevosa presente a giugno sul ghiacciaio è quasi totalmente scomparsa: si può affermare che per l'anno idrologico 2008/09 il bilancio di massa del ghiacciaio di Rochefort è estremamente negativo e caratterizzato da accumuli nulli



Note: ghiacciaio di Gruetta (Val Ferret): quota media \rightarrow 3110; esposizione prevalente \rightarrow S; superficie \rightarrow 0,319 Km². L'importante archivio fotografico raccolto in questi anni consente di effettuare valutazioni qualitative del cambiamento della morfologia degli apparati glaciali. In queste immagini è evidente l'appiattimento e l'arretramento della fronte

Il progetto 2009 è stato realizzato con il supporto fotografico della **guida alpina Lorenzino Cosson**, con l'ausilio dei tecnici dell'ufficio ghiacciai e permafrost.

Output

- Effettuazione durante il 2009 delle riprese fotografiche nelle seguenti date: 06/06, 07/07, 30/07, 08/08, 09/09, 15/10; catalogazione di tutte le immagini

Attività' sui rischi glaciali

Convenzione con il Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche – Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione autonoma Valle d'Aosta - di durata biennale (anni 2008 e 2009) - per l'attuazione di un **piano di azioni conoscitive, studi e ricerche applicate sulla pericolosità delle aree glaciali e periglaciali.**

La convenzione ha comportato l'attuazione di **tre schede azione**, di seguito riportate

Scheda Azione 1

TECNICHE E TECNOLOGIE PER LO STUDIO DELLE DINAMICHE DEI SERACCHI PENSILI CASO STUDIO: IL SERACCO DELLE GRANDES JORASSES – VAL FERRET, COMUNE DI COURMAYEUR

DESCRIZIONE ATTIVITÀ 2009

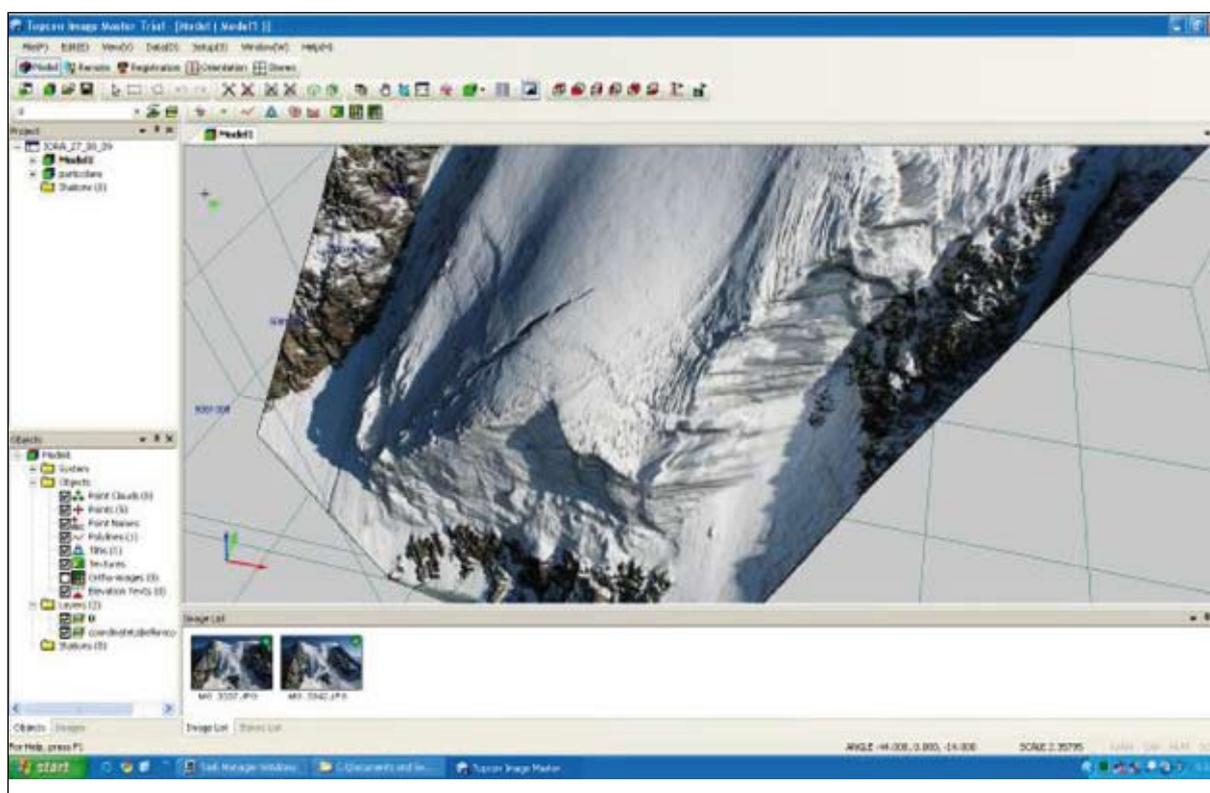
- **Fotogrammetria:** realizzazione di 13 rilievi fotogrammetrici di precisione nell'arco temporale compreso tra il 15 marzo ed il 15 novembre 2009; restituzione semi-automatica di 7 modelli digitali del terreno relativi al seracco in esame ed alle porzioni di roccia adiacenti allo stesso.
- **GPS:** realizzazione di una stazione permanente GPS con trasmissione dei dati in tempo reale tramite tecnologia wi-fi; installazione della stazione permanente sul corpo del seracco il giorno 18 giugno 2009; avviamento procedure di calcolo automatico degli spostamenti centimetrici giornalieri.
- **GPR:** test sul ghiacciaio di Indren (Gressoney) per individuare le fessure endoglaciali; calcolo di spessori di ghiaccio in tali zone.
- **Sismografia:** assistenza all'acquisto di un sistema sismografico per la caratterizzazione sismica del ghiacciaio delle Grandes Jorasses; test di tale sistema sul corpo glaciale (20/11).
- **Topografia:** lettura con stazione totale di quattro prismi installati sulla superficie del ghiacciaio pensile; calcolo degli spostamenti e ricostruzione del campo di velocità della porzione superiore del ghiacciaio.
- **Temperature:** installazione di termometri aria/roccia nelle fasce rocciose adiacenti al seracco; applicazione di modelli di bilancio energetico per la caratterizzazione del regime termico del ghiacciaio pensile (ARPA Valle d'Aosta).

SOGGETTI COINVOLTI

- **ETH di Zurigo:** prof. Martin Funk (inquadramento metodologico);
- **Politecnico di Torino DITAG:** prof. Alberto Godio - (progettazione ed esecuzione rilievi GPR);
- **Politecnico di Torino DINSE:** ing. Marco Roggero - (progettazione ed esecuzione di rilievi GPS di precisione e sperimentazione di sensoristica GPS);
- **GeoDigital Solutions**, *spin off* dell'Università degli Studi di Parma: prof. Roncella (progettazione ed esecuzione di rilievi fotogrammetrici di precisione);
- **ARPA Valle d'Aosta**, Unità Cambiamenti Climatici, per sensoristica ed elaborazione dati nivo-meteorologici.

Output

- Calcolo delle variazioni morfologiche e volumetriche del ghiacciaio pensile delle Grandes Jorasses sulla base di 7 modelli digitali del terreno generati con tecniche automatiche di estrazione dati
- Ricezione dati dalla stazione GPS sul ghiacciaio pensile ogni 30 secondi; calcolo automatico degli spostamenti giornalieri della stazione ed invio automatico di mail informative
- Individuazione di fratture endoglaciali
- Ricezione automatica di dati sismici, elaborazione degli stessi per la caratterizzazione ed individuazione degli eventi dinamici e di formazione fratture nel ghiaccio
- Calcolo del campo di spostamenti e velocità della parte superiore del seracco, confronto dati di spostamento da tecnica GPS e da tecnica topografica per il calcolo delle precisioni di rilievo
- Ricostruzione del regime termico del seracco tramite la modellazione dei dati di temperatura aria/roccia per la valutazione delle temperature all'interfaccia ghiaccio roccia
- Relazioni tecniche finali disponibili su www.fondms.org



Modello tridimensionale colorato del seracco delle Grandes Jorasses

Scheda Azione 2

"CENSI_CRO – CENSIMENTO DEI CROLLI IN ROCCIA IN ALTA QUOTA"

DESCRIZIONE ATTIVITÀ 2009

- **Aggiornamento** della banca dati dei crolli in roccia in ambiente d'alta quota in sinergia con l'attività di aggiornamento on line delle condizioni montagna. Le informazioni reperite tramite contatto telefonico dal responsabile di quest'ultima attività sono state inserite nel database dedicato in ambiente GIS. I dati censiti sono stati analizzati in relazione ad altimetria, esposizione, stagione ed aspetti meteorologici.
- Studio di un **sito specifico**: parete Nord delle *Aiguilles Marbrées* (Massiccio del Monte Bianco). La parete in esame è stata interessata da un crollo nel 2007 a seguito del quale si è osservata la presenza di ghiaccio nella nicchia di distacco: per questo il sito riveste particolare interesse sotto il profilo permafrost e sua degradazione. Il sito è stato oggetto di un approccio multidisciplinare che vede l'applicazione di diverse metodologie e tecniche di analisi con il duplice scopo di approfondire le conoscenze su questo sito specifico ma soprattutto di testare metodi e tecniche ed acquisire un *know-how* utile per l'analisi di siti con caratteristiche analoghe e interessati da problemi di instabilità. Le attività eseguite durante il 2009 su questo sito sono state:
 - monitoraggio dell'attività gravitativa mediante rilievi di fotogrammetria terrestre (giugno-ottobre) ed analisi dei *DSM (Digital Surface Model)*, ricavati da questi rilievi, tramite *software* specifico (*VRmesh*) per la determinazione dei volumi di crollo;
 - monitoraggio termico: sono stati installati due nuovi sensori di temperatura in roccia per un totale di tre sensori per la roccia ed uno per l'aria (attività ARPA VdA); i dati di temperatura rilevati sono stati analizzati in relazione ai dati meteorologici provenienti dalla vicina stazione di Punta Helbronner e sono stati esaminati alla luce dei risultati ottenuti dal monitoraggio dell'attività gravitativa per studiare eventuali correlazioni tra volumi di crollo ed andamento delle temperature;
 - confronto rilievo strutturale tradizionale e rilievo eseguito con *software Rockscan*.
- Stage di formazione dei dipendenti – collaboratori sulla movimentazione in ambiente glaciale – congiuntamente ai dipendenti della Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani e di ARPA (Rifugio Monzino – Courmayeur, 29-30 luglio).

SOGGETTI COINVOLTI

- **GeoDigitalSolutions**, *spin off* dell'Università degli Studi di Parma: elaborazione dei rilievi fotogrammetrici per l'ottenimento dei DSM della parete Nord delle *Aiguilles Marbrées* e supporto per l'analisi dei DSM
- **ARPA VdA**: monitoraggio termico della parete Nord delle *Aiguilles Marbrées* (attività condotta in collaborazione, non a titolo oneroso).

Output

- Aggiornamento della banca dati sui crolli in roccia correlabili alla fusione del permafrost: censimento di 10 crolli
- Esecuzione di 5 rilievi fotogrammetrici ed analisi dei DSM derivati per il monitoraggio dell'attività gravitativa del sito di indagine specifica della parete Nord delle *Aiguilles Marbrées*
- Esecuzione del rilievo strutturale della parete Nord delle *Aiguilles Marbrées* mediante il *software Rockscan* e confronto con metodo tradizionale
- Relazioni tecniche finali disponibili su www.fondms.org



Vista del sito di indagine specifica, parete Nord delle Aiguilles Marbrées (Massiccio del Monte Bianco).

Scheda Azione 3

"ROTTE GLACIALI - LAGHI EPIGLACIALI ED ENDOGLACIALI"

DESCRIZIONE ATTIVITÀ 2009:

- Analisi storica sullo svuotamento di laghi glaciali (le dinamiche di svuotamento, i danni provocati a valle, le condizioni meteorologiche prima e durante l'evento, ecc.) avvenuti in Valle d'Aosta nel passato recente. Tale studio, realizzato dalla prof.ssa A.V. Cerutti, è stato la base di partenza per la progettazione delle attività di terreno;
- individuazione dei principali siti potenzialmente pericolosi e dei fenomeni a carattere ricorrente;
- individuazione dei laghi epiglaciali tramite voli fotografici in elicottero e segnalazioni da parte dei fruitori dell'ambiente glaciale (guide alpine, rifugisti, ecc.);
- ripetizioni delle misure georadar, già svolte nel 2008, sulle cavità endoglaciali del Mont Gelé (Ollomont) al fine di individuare le dinamiche di formazione ed evoluzione;
- sopralluoghi, con le guide alpine, ai laghi individuati dai voli in elicottero e dalle segnalazioni;
- indagini *in situ* (realizzazione di indagini geofisiche, stima dei volumi d'acqua, ecc.), con il supporto delle guide alpine (lago Blu - Val d'Ayas);
- realizzazione di un catasto laghi da inserire all'interno del Catasto ghiacciai della Regione;
- applicazione di tecniche GIS e modelli per la simulazione di svuotamenti di laghi e identificazione delle aree di influenza.

Attività sui rischi glaciali - Scheda Azione 3

SOGGETTI COINVOLTI

- **prof.ssa Augusta Vittoria Cerutti:** attività di ricostruzione storica
- **Politecnico di Torino** (DITAG – prof. Alberto Godio) per indagini Georadar ed altre tecniche di misura
- guide alpine per supporto ai rilievi di terreno

Output

- Relazione sulla ricostruzione storica dei principali eventi di svuotamento di laghi glaciali di sbarramento e rotte glaciali in Valle d'Aosta (A.V. Cerutti)
- Effettuazione di due voli fotografici per il censimento e l'esame dei laghi delle aree glacializzate
- Confronto, individuazione e censimento di laghi di nuova formazione
- Studi specifici *in situ*: georadar per l'individuazione di cavità endoglaciali sul ghiacciaio del Mont Gelé (Valpelline) e per la ricostruzione batimetrica del lago Blu (Val d'Ayas)
- Simulazione di svuotamento del lago Blu ed individuazione delle aree inondabili a valle dello stesso
- Realizzazione di un catasto dei laghi di neoformazione (post 1975) sull'intero territorio glacializzato valdostano. Inserimento all'interno del Catasto ghiacciai della Regione
- Sopralluoghi e rilievo GPS di alcuni laghi di interesse
- Relazioni tecniche finali disponibili su www.fondms.org



Indagini geofisiche per la ricostruzione batimetria del lago Blu (Val d'Ayas)

Monitoraggio del Ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses

Convenzione con il Servizio geologico – Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione autonoma Valle d'Aosta – di durata annuale (avvio dicembre 2008), di cui alla deliberazione di Giunta n. 3359 del 21/11/2008 (rinnovata per il periodo dicembre 2009 – novembre 2010 con provvedimento dirigenziale del Servizio geologico n. 5164 del 01/12/2009), per la **gestione del sistema di monitoraggio del Ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses** (Val Ferret – Courmayeur).

CONTESTO DI RIFERIMENTO

Il ghiacciaio sospeso delle Grande Jorasses ("*Ghiacciaio Whympfer*") si sviluppa tra i 4000 e i 4200 m di quota s.l.m. ed insiste su due ghiacciai (Grandes Jorasses e Planpincieux) che a loro volta sovrastano l'abitato di Planpincieux (1590 m s.l.m.) ed un ampio tratto della Val Ferret in comune di Courmayeur.

Il Ghiacciaio Whympfer, per le sue caratteristiche morfologiche, è naturalmente soggetto a periodici crolli di masse di ghiaccio che possono interessare solo una parte o l'intero corpo. Il volume dell'intero corpo glaciale è dell'ordine di grandezza di 100.000 / 150.000 m³; tuttavia, nella stagione invernale, in presenza di accumulo nevoso a valle, un crollo anche parziale potrebbe innescare valanghe di grandi proporzioni con gravi effetti sul fondovalle.

La ricorrenza del fenomeno è provata da notizie storiche ed eventi recenti: negli ultimi 60 anni si registrano eventi nel 1952 (probabile), nel 1993, nel 1996, nel 1997-98. L'ultimo di tali eventi, per la riconosciuta situazione di rischio, è stato oggetto di un monitoraggio specifico da parte dell'Amministrazione regionale, coordinato dal Prof. Martin Funk (uno dei massimi esperti in materia, operante al Politecnico di Zurigo - ETH-VAW).

A partire dall'autunno 2008 sono stati individuati gli **indizi iniziali** di un ciclo evolutivo, il cui esito atteso è la caduta del ghiacciaio sospeso.

Si è reso pertanto necessario un **sistema di monitoraggio** in grado di fornire gli elementi necessari alla previsione dei distacchi, ai fini della protezione del fondovalle.

DESCRIZIONE ATTIVITÀ 2009:

- progettazione e realizzazione del sistema in continuo per l'acquisizione di dati relativi all'evoluzione del ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses a protezione del fondovalle;
- attivazione della collaborazione con l'**ETH di Zurigo** (prof. Martin Funk) per attività di coordinamento scientifico del monitoraggio e previsione;
- **gestione**, nel periodo gennaio-novembre, del **sistema di monitoraggio** ed in particolare controllo periodico e manutenzione dello stato delle mire topografiche, controllo del funzionamento della strumentazione e dei sistemi di trasmissione dei dati;
- gestione, nel periodo gennaio-novembre 2009, dei dati forniti dal sistema ed in particolare download, validazione, prima elaborazione e trasmissione a ETH;
- trasmissione a ETH, cui compete il coordinamento scientifico e l'attività di previsione di possibili crolli, di dati strumentali, riprese fotografiche ed altri elementi necessari alla previsione;
- **definizione di scenari correlati a possibili crolli** totali o parziali del ghiacciaio sospeso sia nel periodo estivo che in quello invernale tramite apposito incarico all'istituto **SLF di Davos**;
- **comunicazione** al Servizio geologico **dei risultati del monitoraggio** ai fini dell'attuazione di eventuali misure di protezione civile (di competenza della Regione e del Comune di Courmayeur).

Monitoraggio del Ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses

Output

- Convenzione con ETH di Zurigo per attività di supervisione ed interpretazione dei dati provenienti dal monitoraggio
- Elaborazione di scenari di rischio valanghivo collegati al crollo totale o parziale del ghiacciaio sospeso (Istituto SLF di Davos)
- Sistema di monitoraggio comprendente:
 - stazione totale con teodolite e distanziometro posizionata a Planpincieux in apposito box di protezione;
 - una serie di prismi riflettenti posizionati su paline infisse sulla superficie del ghiacciaio;
 - sistema di trasmissione dati in remoto (modem Planpincieux – Villa Cameron)
- Sequenze di riprese fotografiche da punti fissi
- Manutenzione e riposizionamento/sostituzione dei prismi durante tutto il periodo gennaio-novembre 2009
- Controllo giornaliero del funzionamento dello strumento, *download* e prima elaborazione dei dati e loro invio a ETH nel periodo gennaio-novembre 2009
- Misure di ordinaria attenzione nel periodo di criticità - da agosto 2009



Il seracco delle Jorasses a settembre 2009



Il progetto "ACQWA" (*Assessing Climatic change and impacts on the Quantity and quality of Water*) è finanziato nell'ambito del 7° programma quadro europeo di ricerca (EU FP 7). Il progetto comprende 35 partner ed un budget complessivo di 6,5 milioni di Euro. Il contratto con la Commissione europea ha la durata di 5 anni (e decorrenza da ottobre 2008). Il coordinatore del progetto è il prof. Martin Beninston (Università di Ginevra - CH).

La Valle d'Aosta partecipa con tre partner: Fondazione Montagna sicura, ARPA Valle d'Aosta, Compagnia valdostana delle acque.

Per maggiori informazioni si rinvia al sito ufficiale del progetto www.acqwa.ch



Il progetto "ACQWA" è incentrato sull'impatto dei cambiamenti climatici sull'idrosfera. La componente acqua viene considerata nella sua globalità, quindi anche i ghiacciai vi rientrano a pieno titolo.

Fondazione Montagna sicura è coinvolta in un 'subtask' del *work package* n° 3, che ha per tema: "Impact of climate warming on the stability of hanging glaciers in the Alps", il cui leader è il prof. Martin Funk (VAW-ETH - Zurigo - CH). Questo *subtask* ha come obiettivo principale quello di modellare la stabilità dei ghiacciai pensili, in funzione degli

scenari climatici futuri forniti dai modellisti. La finalità è quindi quella di prendere in *input* la condizione climatica prevista dai modelli negli anni a venire e modellare a sua volta la risposta del ghiacciaio. Sito prescelto per il progetto, lato valdostano, è il ghiacciaio pensile delle **Grandes Jorasses**. La Fondazione mette a disposizione tutti i dati raccolti nelle varie azioni conoscitive condotte in modo tale che il sito Jorasses possa diventare un ulteriore *test-site* per la validazione dei modelli di evoluzione futura. Tutte le azioni conoscitive condotte sinora sono perfettamente in linea con le esigenze di informazione richieste dai modelli.

I giorni 9 e 10 luglio si è tenuto il meeting del WP3 presso l'ETH di Zurigo. In tale occasione sono state prese importanti decisioni riguardo alle linee guida da applicare nell'uso dei modelli climatici e dei dati che ogni partner si aspetta in *output*.

I giorni 10 ed 11 di settembre, presso la Fondazione, si è tenuto un incontro tecnico con l'ETH di Zurigo, interessato ad ottenere informazioni sulla metodologia messa a punto dalla Fondazione per la realizzazione di modelli fotogrammetrici del seracco delle Grandes Jorasses e per una messa in comune di dati fotogrammetrici relativi ai casi studio in esame.

Il **meeting 2009** del progetto ACQWA si è svolto a **Courmayeur, dal 28 al 30 settembre**, organizzato dalla Fondazione in collaborazione con i partner valdostani ARPA e CVA.

La Fondazione, concludendo i rilievi sul sito Grandes Jorasses, ha trasmesso ai tecnici dell'ETH di Zurigo tutta la documentazione utile ai fini del progetto ed in particolare: modelli tridimensionali, misure di temperatura e dati di spostamento registrati.

La Fondazione è parte di una rete transfrontaliera di relazioni e progetti in materia di rischi naturali e loro impatti sui territori di alta montagna

Nell'ambito della convenzione annuale con il Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche – Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione autonoma Valle d'Aosta – per iniziative attinenti alla glaciologia ed alla **prevenzione dei rischi idrogeologici**, la Fondazione è incaricata delle seguenti attività:

- *assistenza e supporto tecnico alla Regione per la predisposizione e definizione di nuovi progetti, con particolare riguardo alla nuova fase di programmazione dei fondi Obiettivo cooperazione territoriale europea;*
- *promozione di ulteriori collaborazioni con università ed enti di ricerca europei per implementare uno scambio di esperienze e consolidare le attività sinora condotte;*
- *organizzazione di specifici eventi divulgativi, in sinergia con la Regione, sulla tematica dei rischi naturali in montagna.*

Si è inteso promuovere e consolidare nuove relazioni con università ed enti di ricerca nell'ottica dello sviluppo della "Rete transfrontaliera sui rischi naturali in montagna"; in particolare si è proceduto a:

- estendere le attività svolte nell'ambito dell'arco alpino occidentale all'intero arco alpino;
- promuovere l'organizzazione e la realizzazione di eventi divulgativi sulla tematica dei rischi naturali in montagna, a supporto di specifiche necessità emerse da parte della Regione.

Si è fornita assistenza al Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche (capofila) – nell'ambito del P.O. Italia – Francia Alpi Alcotra 2007 – 2013 – Obiettivo 3 – per la chiusura dell'istruttoria (mesi di gennaio – marzo) ed il successivo avvio operativo del "Progetto strategico rischi naturali – RiskNat" (dettagliato nel seguito).

Per quanto attiene ai "progetti semplici" del P.O. Alcotra, misura *rischi naturali*, Fondazione Montagna sicura, in qualità di capofila, ha depositato in data 27 ottobre 2008 un progetto sui **rischi glaciali** – acronimo **GlaRiskAlp**.

Il progetto si articola in 2 tipi di attività: uno studio a carattere territoriale esteso a gran parte delle Alpi occidentali ed alcuni studi a carattere puntuale.

Gli obiettivi dello studio territoriale sono:

- ubicare e quantificare a scala regionale le aree glacializzate, le aree di recente deglaciazione ed i laghi glaciali;
- definire le tipologie di instabilità in atto ed attese in tali ambienti;
- valutare la propensione delle zone sensibili a produrre fenomeni di instabilità, con particolare attenzione alla valutazione dell'incidenza sulle dinamiche di bacino.

Gli approfondimenti di studio su specifici siti pilota (caratterizzati da reali situazioni di rischio) forniranno un contributo concreto per meglio comprendere le dinamiche del fenomeno studiato al fine di definire eventuali scenari e fornire indicazioni indispensabili per la gestione del territorio e la mitigazione del rischio, applicabili non soltanto nel contesto territoriale specifico ma, più in generale, in tutte le situazioni che presentano caratteristiche simili.

Fondazione Montagna sicura svolge un ruolo rilevante nell'attività a carattere territoriale e in due azioni di *focus* su siti pilota: lo studio delle dinamiche glaciali del seracco delle Grandes Jorasses e la valutazione della vulnerabilità di zone di recente deglaciazione.

Inoltre Fondazione Montagna sicura, in qualità di capofila designato, garantirà le attività di coordinamento e di segretariato tecnico e le azioni di comunicazione.

Gli altri partner del progetto **GlaRiskAlp** sono: ARPA della Valle d'Aosta, CNR – IRPI (per la Regione Piemonte), Université de Savoie (*Laboratoire LISTIC*), CNRS France (*Laboratoires LGGE – Laboratoire de Glaciologie de Grenoble, GIPSA, EDYTEM*).

Il progetto *GlaRiskAlp* è stato ammesso a finanziamento nell'ambito del *comité de suivi* Alcotra di fine novembre; il progetto è stato avviato il 28 gennaio 2010.

La Fondazione è parte di una rete transfrontaliera di relazioni e progetti in materia di rischi naturali e loro impatti sui territori di alta montagna

Fondazione ha curato i seguenti **eventi divulgativi** sulla tematica dei rischi naturali in montagna:

- con la Fondazione Courmayeur, il CELVA ed il Dipartimento regionale difesa del suolo e risorse idriche si è organizzato il convegno "*La responsabilità dell'ente pubblico e degli amministratori nella gestione del territorio e dei rischi naturali in montagna*", nell'ambito delle annuali sessioni denominate "*Montagna rischio e responsabilità*", svoltosi il 4 aprile 2009 a Courmayeur (Hôtel Pavillon);
- il 16-17/06 si è tenuto a Villa Cameron un tavolo tecnico sugli effetti dei cambiamenti climatici sui dissesti idrogeologici in area alpina, nell'ambito della piattaforma pericoli naturali della Convenzione delle Alpi (PLANALP), promosso dalla Direzione generale difesa del suolo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, con partecipanti di tutte le Regioni italiane dell'arco alpino.

Output

- Avvio del nuovo "**Progetto strategico RiskNat**" - P.O. Italia - Francia Alpi Alcotra 2007 - 2013 - Obiettivo 3; avvio del progetto Alcotra **GlaRiskAlp**
- Coordinamento attuazione di **3 progetti spazio alpino in materia di rischi naturali e cambiamenti climatici**
- **2 eventi divulgativi** e di approfondimento sui rischi naturali in montagna



Frana del Mont Crammont



Briglia selettiva Torrente Comboé (foto RAVA)



Valanga ad innesco artificiale nel bacino di Varail de Bounitzon, Valle del Lys



Lago di sbarramento morenico in Valsavarenche

Progetto strategico ALCOTRA RISKNAT – Gestione in sicurezza dei territori di montagna transfrontalieri

- Costituire una piattaforma interregionale di scambio delle esperienze, di valorizzazione delle informazioni e di riflessione strategica, funzionante in rete
- Attivare dei servizi e metodi innovativi di previsione e mitigazione dei rischi ad alto contenuto tecnologico
- Attuare interventi pilota, quali buone pratiche di gestione di rischi integrati con la gestione ambientale e territoriale
- Sensibilizzare gli operatori tecnici alle buone pratiche di gestione ambientale e territoriale
- Stimolare la memoria collettiva delle popolazioni esposte ai rischi



Convenzione con il Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche – Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione autonoma Valle d'Aosta – per la realizzazione di alcune azioni del progetto strategico *RiskNat*.

VOLET A:

- azione A.1 "Coordinamento e pilotaggio del progetto strategico": supporto al pilotaggio politico da parte di un gruppo permanente; attivazione e gestione di un segretariato tecnico di progetto;
- azione A.2 "Creazione di un portale web transfrontaliero dei rischi naturali": realizzazione e coordinamento del sito istituzionale, assistenza tecnica, gestione del sito ed inserimento dati;
- azione A.3 "Attivazione e gestione di una rete transfrontaliera": organizzazione e partecipazione ad atelier transfrontalieri di scambio, giornate di presentazione di progetti e di formazione continua; partecipazione ai gruppi di lavoro tecnici transfrontalieri;
- azione A.4 "Informazione e comunicazione": ricerca storica in materia di valanghe.

VOLET B:

- azione B.1 "Rischi generati dall'evoluzione dell'ambiente di alta montagna": caratterizzazione geotecnica e geomeccanica del permafrost e delle aree periglaciali; controllo dell'evoluzione e taratura dei modelli mediante monitoraggio strumentale in siti selezionati (monitoraggio della stabilità); definizione di scenari di pericolosità;
- azione B.3 "Valanghe": contributo al miglioramento dei sistemi di supporto alla previsione del rischio valanghe.

VOLET C:

- azione C.1 "Rischi generati dall'evoluzione dell'ambiente di alta montagna": fusione del permafrost, studio completo di alcune località scelte (analisi della stabilità).

Il progetto, depositato in data 14 agosto 2008, coinvolge tutte le Regioni italiane e francesi transfrontaliere, il cantone svizzero del Vallese (come partner associato), la maggior parte delle Province e dei Dipartimenti transfrontalieri e due Servizi dello Stato francesi (*DREAL Rhône-Alpes* e *PACA*).

I rischi naturali presi in considerazione sono quelli che incidono sui territori di montagna: rischi generati dall'evoluzione dell'ambiente di alta montagna, rischio idrogeologico, valanghe, piene e lave torrentizie, piene dei fiumi alpini, rischio sismico. Inoltre, sono previsti degli studi multirischio riguardanti la vulnerabilità delle linee di comunicazione transfrontaliere strategiche e la vulnerabilità delle risorse idriche rispetto a diversi rischi naturali.

Il progetto strategico si articola in **3 assi principali**:

- creazione di una **piattaforma interregionale** di scambio di esperienze, di valorizzazione delle informazioni e di riflessione strategica, funzionante in rete;
- sviluppo di **metodi e di strumenti operativi, ed azioni innovative** volte alla **gestione del territorio**;
- azioni pilota di buone pratiche** di presa in conto dei rischi naturali nella gestione ambientale e territoriale.

Nell'ambito del progetto *RiskNat*, Fondazione Montagna sicura svolge sia attività di coordinamento tecnico – amministrativo (segretariato, sito web, atelier formativi, coordinamento dei gruppi di lavoro e della rete transfrontaliera), sia interventi operativi sulla tematica del *permafrost* e del rischio valanghivo.

Nell'ambito del volet A FondMS:

- ha organizzato e coordinato la riunione di avvio del progetto che si è tenuta a Courmayeur il 5 maggio; ha supportato le attività del *gruppo di pilotaggio tecnico* del progetto;
- ha coordinato l'organizzazione della seconda riunione del *gruppo di pilotaggio tecnico* che si è tenuta a *Charbonnières les Bains* (sede della Regione *Rhône-Alpes*) il 28 ed il 29 ottobre;
- ha preso parte ai lavori del gruppo ristretto incaricato di organizzare il primo **incontro politico** che si è tenuto a *Charbonnières les Bains* il 29 ottobre;
- ha supportato il Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche nell'espletamento degli obblighi del capofila ed i partner per gli adempimenti amministrativi di loro competenza;
- ha gestito l'attività di creazione del **sito web istituzionale del progetto**;
- ha effettuato il monitoraggio dell'avanzamento di tutte le attività tecniche del progetto;
- in qualità di referente delle attività A.3. "*Attivazione e gestione di una rete transfrontaliera di amministratori pubblici, di tecnici e funzionari*", A.4. "*Informazione e divulgazione*" e B.1.-C.1. "*Rischi generati dall'evoluzione dell'ambiente di alta montagna*", ha organizzato le rispettive riunioni di avvio.

Per quanto attiene agli interventi operativi nell'ambito dei volet B e C, Fondazione opera essenzialmente nell'attività **B.1.-C.1. "Rischi derivanti dall'evoluzione dell'ambiente di alta montagna"** (per la quale è anche referente) e **B.3 "Valanghe"**. Nell'ambito di quest'ultima, si è proceduto all'avvio delle attività volte al **contributo al miglioramento dei sistemi di supporto alla previsione del rischio valanghe** a partire dal mese di ottobre.

Nell'ambito dell'attività B.1.-C.1, Fondazione ha avviato un'analisi territoriale volta ad individuare i siti sul territorio valdostano che a causa della degradazione del permafrost potrebbero innescare o intensificare fenomeni di rischio (es: colate detritiche).

È stata infine attivata una convenzione con lo *spin off* dell'Università di Parma (*Geodigital Solutions*), per uno studio sulla caratterizzazione geotecnica e geomeccanica di materiali (rocce e detriti) soggetti a permafrost. Per permettere l'avvio di test di laboratorio è stato raccolto materiale litologico in quattro diversi siti di interesse: Cime Bianche (Valtournenche), Petites Murailles (Valtournenche), Aiguilles Marbrées (Courmayeur) e Crammont (Pré-Saint-Didier). Parallelamente, è stata impostata un'analisi territoriale volta alla realizzazione di una carta litotecnica, propedeutica all'individuazione di quali classi di materiali siano maggiormente soggette a permafrost sul territorio valdostano.

Output

- Riunione del comitato di pilotaggio politico; due riunioni del comitato di pilotaggio tecnico; partecipazione ad 8 riunioni delle attività di progetto
- Realizzazione del sito web istituzionale del progetto www.risknat-alcotra.org
- Avvio analisi territoriale dei siti a potenziale "rischio permafrost"
- Avvio prove di laboratorio con *spin off* dell'Università di Parma
- Avvio attività in materia di neve e valanghe
- Sito web ufficiale del progetto www.risknat-alcotra.org

Progetto SPAZIO ALPINO - ADAPTALP

Condivisione e valutazione di esperienze riguardanti l'adattamento ai cambiamenti climatici nel campo della gestione dei rischi



Convenzione con il Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche – Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione autonoma Valle d'Aosta – per la realizzazione di alcune azioni del progetto spazio alpino AdaptAlp:

WP 2 "Project management";

WP 3 "Information and Publicity";

WP 6 " Risk Prevention and Management":

- *individuazione e condivisione di best practices in comunicazione, prevenzione e gestione del rischio;*
- *organizzazione di formazioni transfrontaliere per tecnici operanti nei servizi competenti in materia di rischi naturali;*
- *test di strumenti per l'analisi economica dei rischi naturali.*

Il progetto "**Adaptalp**" ha come obiettivo principale la valutazione di diversi metodi in materia di *risk assessment, hazard mapping e risk management*.

Capofila del progetto è il Ministero bavarese dell'Ambiente ed i partner sono: Istituto federale di Idrologia di Augsburg, Provincia autonoma di Bolzano, Ministero dell'ambiente, CIPRA, ARPA Piemonte, Pôle grenoblois, CEMAGREF, EURAC, Ufficio federale dell'Ambiente (BAFU) svizzero (*et al*).

Si è partecipato ad un *workshop* (Stans – CH, 29-31 marzo) sul software **Riskplan**, strumento per la valutazione economica dei rischi, coinvolgendo il responsabile ed i tecnici del Servizio opere idrauliche del Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche. Durante il *workshop* il software è stato applicato ad un caso valdostano (Comune di Gressoney-Saint-Jean), precedentemente preparato congiuntamente con il Servizio opere idrauliche; a seguito di quest'esperienza si è prodotto un documento di *feedback* con le proprie valutazioni sullo strumento ed un articolo per la newsletter periodica del progetto.

Nel mese di novembre (5-6) si è preso parte all'**expert hearing** sui rischi torrentizi (a Monaco): si sono coinvolti i responsabili ed i tecnici dei servizi tecnici regionali competenti (del Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche) al fine di produrre un resoconto sulle strategie regionali in materia di gestione dei rischi naturali in considerazione dei cambiamenti climatici.

Output

- Partecipazione ai *partner meeting* ed ai *WP meeting*: Lubiana (SL), 11-12 marzo; Stans (CH), 29-30 marzo; Vienna (A), 28-30 ottobre
- Coinvolgimento dei responsabili e dei tecnici dei servizi del Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche nelle attività del WP 6: preparazione e partecipazione al *workshop* sullo strumento *Riskplan*; preparazione e partecipazione ad un *expert hearing* sui rischi torrentizi
- Applicazione di *Riskplan*, software per la valutazione economica dei rischi naturali, ad un caso valdostano (Comune di Gressoney Saint-Jean), in collaborazione con il responsabile ed i tecnici del Servizio opere idrauliche
- Sito web ufficiale del progetto www.adaptalp.org

Progetto SPAZIO ALPINO - CLIMALPTOUR

Studiare gli impatti del cambiamento climatico sul turismo alpino



Convenzione con il Dipartimento territorio e ambiente – Assessorato territorio e ambiente della Regione autonoma Valle d'Aosta – per la gestione del progetto spazio alpino *ClimAlpTour*:

WP 2 "Project management";

WP 3 "Information and Publicity";

WP 4 "Data Survey":

- sintesi della letteratura scientifica, della documentazione esistente in tale ambito; integrazione dei risultati ottenuti nell'ambito di altri progetti UE;
- definizione degli indicatori ambientali;
- selezione di due aree pilota (in collaborazione con il Servizio impianti a fune della Regione);
- partecipazione alla rete transfrontaliera di confronto e di scambio di esperienze;

WP 5 "Impact analyses":

- analisi ambientale nelle due aree pilota selezionate (una nel Monte Rosa, una nel Gran Paradiso – in collaborazione con il Servizio impianti a fune della Regione);
- integrazione con analisi economica e sociale condotta sulle aree pilota;
- partecipazione alla rete transfrontaliera di confronto e di scambio di esperienze;

WP 6 "Adaptation Strategies":

- elaborazione ed applicazione delle strategie definite nelle due aree pilota selezionate (una nel Monte Rosa, una nel Gran Paradiso – in collaborazione con il Servizio impianti a fune della Regione);
- raccomandazioni, linee-guida ed indirizzi per il policy making.

Il progetto "**ClimAlpTour**" ("*Climate Change and its Impact on Tourism in the alpine space*") ha come obiettivo principale l'approfondimento delle conoscenze sull'impatto del cambiamento climatico sul turismo alpino, con un particolare riguardo all'industria dello sci. Capofila del progetto è la Regione Veneto (Direzione Foreste ed Economia Montana), con partner: la Direzione Ambiente ed il SIF (Servizio Impianti a Fune) della Regione, il Ministero dell'Ambiente, l'EURAC di Bolzano, UNCEM, IREALP (Lombardia), WWF, AFI, Università di Innsbruck, l'Institut de la Montagne di Chambéry, la sede ONU di Vienna, l'HES del Valais (et al). Si è intervenuti alla **conferenza** organizzata (nell'ambito del progetto) dal partner **EURAC**, dal titolo "**Facing Climate Change and the Global Economic Crisis – Challenges for the future of Tourism**", svoltasi a Bolzano il 20 – 21/11/2009. Si è proposta una relazione dal titolo "*Climate change influence on Alpine tourism: perception of the risk and accessibility of mountain tracks*". L'attività 2009 del progetto è consistita nella definizione dei **primary data** (questionari) e dei **secondary data** (parametri oggettivi), opportunamente integrati per l'alta montagna, atti a rilevare l'incidenza del cambiamento climatico in due **località test valdostane: Gressoney-La-Trinité** (sito pilota il cui turismo è essenzialmente affidato agli sport invernali ed agli impianti a fune, tipicamente un comprensorio sciistico di rilevanza internazionale con tendenza allo sviluppo in alta quota, Indren; esso è caratterizzato altresì da un turismo estivo basato anche sull'alpinismo); **Valgrisenche** (individuato in quanto luogo di villeggiatura ambientalmente sostenibile, tipicamente estivo, con utenza prevalentemente familiare; è stato individuato tra le stazioni con turismo invernale non necessariamente basato sugli impianti a fune, ma costituito sulla bellezza dell'ambiente, tradizione e gastronomia). Le attività di reperimento e completamento questionari sono state avviate da dicembre 2009 per concludersi indicativamente a febbraio 2010.

Output

- Partecipazione ai due *partner meeting*; partecipazione a due incontri presso il Ministero dell'ambiente a Roma
- 2 siti pilota: Gressoney-La-Trinité e Valgrisenche
- Definizione degli indicatori ambientali e turistici ed avvio del reperimento dati
- Sito web ufficiale del progetto www.climalptour.eu

Progetto SPAZIO ALPINO - PERMANET

Costituzione di una rete di monitoraggio del permafrost a lungo termine



Convenzione con il Dipartimento territorio e ambiente – Assessorato territorio e ambiente della Regione autonoma Valle d'Aosta – per la realizzazione del progetto spazio alpino *PermaNET*:

WP 2 "Project management";

WP 3 "Information and Publicity";

WP 5 "Permafrost and climate change":

- realizzazione di un inventario delle evidenze di permafrost in Valle d'Aosta;

WP 6 "Related natural hazards":

- valutazione di approcci operativi per l'individuazione ed il monitoraggio delle instabilità di pendio nei siti test nelle zone soggette a permafrost;
- contribuzione alla redazione del report sullo stato dell'arte ed all'elaborazione di raccomandazioni sulla presa in conto degli effetti dei cambiamenti climatici sul permafrost.

Il progetto "**Permanet**" ("*Permafrost long-term monitoring network*") ha come obiettivo principale la costituzione di una rete di osservazione/monitoraggio del *permafrost* nelle Alpi.

Capofila del progetto è la Provincia autonoma di Bolzano (Ufficio geologia), con partner: la Direzione ambiente della Regione, l'Agenzia ambientale della Baviera, l'ARPA Piemonte, la Regione Veneto, la Provincia autonoma di Trento, il Ministero dell'agricoltura austriaco, l'Università di Innsbruck, l'Université Joseph Fourier (Grenoble), l'EDYTEM (partner di PERMAdataROC), CNRS France (et al).

Nell'ambito delle attività del WP 5, incentrato sulla realizzazione di un *database* delle evidenze di permafrost e la creazione di una mappa di probabile localizzazione del permafrost comuni a livello di tutto l'arco alpino, la Fondazione, in collaborazione con ARPA, ha raccolto ed inserito nella banca dati del progetto i dati per il territorio valdostano. Le informazioni riguardanti le evidenze di tipo diretto (ghiaccio trovato in scavi e/o perforazioni o venuto alla luce a seguito di crolli in roccia, siti di misura di temperatura in roccia o terreno) sono state reperite mediante colloqui con i responsabili dei lavori delle stazioni sciistiche, le imprese che lavorano in quota, il Direttore della Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani ed il Capo Servizio geologico della Regione. Sono stati inoltre introdotti i dati dei siti di misura della temperatura dell'ARPA ed i dati raccolti nell'ambito dell'attività di censimento dei crolli in alta quota condotta dalla Fondazione (*CENSI-CRO*).

Per quanto attiene alle attività del WP 6, sulla valutazione di rischi naturali legati al permafrost e sull'analisi e confronto di diverse tecniche di studio a questo scopo, la Fondazione contribuisce in termini di condivisione di conoscenze e materiale acquisiti anche durante altre attività ed esperienze già concluse e/o in corso. A tal fine si è continuato con il monitoraggio dell'attività gravitativa (crolli di volumi rocciosi) mediante fotogrammetria terrestre del sito di indagine specifica della parete Nord delle Aiguilles Marbrées.

Output

- Partecipazione al *partner* ed ai *WP meeting*: Zurigo (CH), 21-22 settembre
- Raccolta ed inserimento nel *database* di progetto di 29 dati di evidenze dirette di permafrost (ghiaccio in scavi/perforazioni, ghiaccio scoperto da crolli in roccia, siti di misura di temperatura in roccia o terreno) per la Valle d'Aosta (FondMS e ARPA VdA)
- Sviluppo del catasto dei *rock glacier* della Valle d'Aosta: più di 200 rock glacier nelle zone attualmente coperte da FondMS e ARPA VdA (Valdigne, Valle del Lys, Val d'Ayas, Valtournenche, Parco regionale del Mont Avic, Parco nazionale del Gran Paradiso)
- Sito web ufficiale del progetto www.permanet-alpinespace.eu

SUPPORTARE LA REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA NELL'EMISSIONE DEL BOLLETTINO VALANGHE, NELL'AGGIORNAMENTO DEL CATASTO VALANGHE, NELLA PREDISPOSIZIONE DI PARERI TECNICI

Convenzione triennale (2009 – 2011) con la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani – Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione autonoma Valle d'Aosta – per la realizzazione di iniziative a sostegno della redazione ed emissione del Bollettino regionale valanghe, di aggiornamento del Catasto regionale valanghe, nonché a sostegno alla formulazione di pareri ed all'analisi della cartografia tematica ai sensi dell'art. 37 della LR 11/98 e s.m.i.

Le attività previste da convenzione:

"SUPPORTO ALLA REDAZIONE ED EMISSIONE DEL BOLLETTINO REGIONALE VALANGHE"

- *coordinamento dell'attività di un gruppo di tecnici - previsori, appositamente selezionati ed assunti a tempo determinato dalla Fondazione, in accordo con la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani;*
- *effettuazione di sopralluoghi per la raccolta dei dati nivo-meteorologici finalizzati alla redazione del Bollettino regionale valanghe;*
- *gestione della rete nivo-meteorologica dei rilevatori sul territorio regionale e successiva analisi, elaborazione ed archiviazione dei dati ottenuti, ivi compresi quelli ottenuti dalle stazioni automatiche al fine di poter supportare l'emissione del Bollettino regionale;*
- *partecipazione a tutte le attività promosse da Aineva e coinvolgenti l'ufficio neve e valanghe.*

"AGGIORNAMENTO DEL CATASTO REGIONALE VALANGHE – CRV"

- *svolgere azioni puntuali di redazione, aggiornamento ed implementazione del Catasto, sotto il coordinamento operativo della Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani.*

"SUPPORTO TECNICO ALLA FORMULAZIONE DI PARERI ED ALL'ANALISI DELLA CARTOGRAFIA TEMATICA AI SENSI DELL'ART. 37 DELLA L.R. 11/98 E S.M.I."

- *supportare la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani nell'istruttoria relativa all'emissione di pareri in capo a codesta struttura in materia di valanghe;*
- *supportare la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani nell'analisi della cartografia dei terreni soggetti a rischio valanghivo ai sensi della l.r. 11/98 e s.m.i.*

"ATTIVITÀ DI FORMAZIONE IN MATERIA DI NEVE E VALANGHE"

- *supportare la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani nell'organizzazione e nella realizzazione di interventi formativi, seminari, workshop, predisponendo altresì l'opportuna documentazione divulgativa.*

"ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE E DIVULGAZIONE – RENDICONTO NIVOMETEOROLOGICO 2008 – 2009"

- *supportare la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani nell'organizzazione e nella realizzazione di interventi formativi, seminari, workshop, predisponendo altresì l'opportuna documentazione divulgativa;*
- *produrre report – rendicontazioni sull'attività svolta e supportare la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani nell'organizzazione di conferenze – seminari di presentazione dei risultati dell'attività.*

Supporto alla redazione ed emissione del bollettino regionale valanghe

1. *Bollettino neve e valanghe:*
 - supporto alla redazione di 62 bollettini neve e valanghe e di 11 note informative in lingua italiana, francese ed inglese;
 - nuovo applicativo web per l'emissione e la pubblicazione del bollettino (stagione 2009-2010).
2. *Sistema di allertamento:*
 - supporto alla revisione del sistema di allertamento per pericolo valanghe (DGR n. 3655 del 11/12/2009);
 - supporto all'attivazione di procedure per sistema di allertamento (bollettino/avviso di criticità regionale per valanghe).
3. *Gestione della rete nivo-meteorologica:*
 - gestione, analisi ed archiviazione di 54 rilievi itineranti;
 - gestione, analisi ed archiviazione di 313 modelli 4-6 (rilievi stratigrafici);
 - gestione, analisi ed archiviazione di 1.434 modelli 1 (osservazioni meteonivometriche giornaliere);
 - gestione della rete di rilevatori e relazioni con AVIF e Società Impianti a Fune.
4. *Stazioni automatiche (Centro funzionale, Protezione civile ed ARPA):*
 - monitoraggio stazioni automatiche e sviluppo applicativi per l'analisi dei dati.
5. *Aineva:*
 - partecipazione alle riunioni del gruppo previsioni Italia e del gruppo previsori europeo (**EAWS**).
6. *Altre attività :*
 - supporto alla revisione della normativa per le Commissioni locali valanghe;
 - 3 *abstract* e poster preparati e stampati per *ISSW2009* in Davos;
 - partecipazione al Meeting European Avalanche Warning Services (EAWS) (Innsbruck – giugno);
 - 4 rilievi nivologici estivi sui ghiacciai valdostani (Val di Rhêmes e Peuterey);
 - supporto a 2 tesi di laurea;
 - supporto al Dottorato di ricerca per lo studio delle interazioni neve/ suolo e valanghe/erosione, definizione del test site "*Torrent de Marais*" M. Saxe - Courmayeur;
 - assistenza al progetto Alcotra n. 048 "*Dynaval*", sito sperimentale Gabiet – Gressoney La-Trinité;
 - sviluppo proposta e supporto per la realizzazione di un'area sperimentale per l'installazione di "*Array infrasonic*" nel sito adiacente al test-site di Gressoney La-Trinité (progetto Alcotra "*Dynaval*");
 - supporto al progetto strategico « *STRADA* » P.O. Italia – Svizzera.



Aggiornamento del Catasto regionale valanghe - CRV

- 40 giornate lavorative dedicate a sopralluoghi (*anche in elicottero*) effettuati su tutto il territorio regionale per censire l'attività valanghiva spontanea ed i danni più evidenti ad abitazioni ed alpeggi (rilievi fotografici, dendrometrici, rilievi con ausilio di GPS);
- 107 giornate lavorative per il riordino ed attribuzione al fenomeno valanghivo corrispondente del materiale raccolto durante i sopralluoghi invernali ed estivi;
- 65 giornate per la creazione ed aggiornamento dei *file* condensanti le informazioni riguardanti tutte le valanghe che è stato possibile censire.

Output

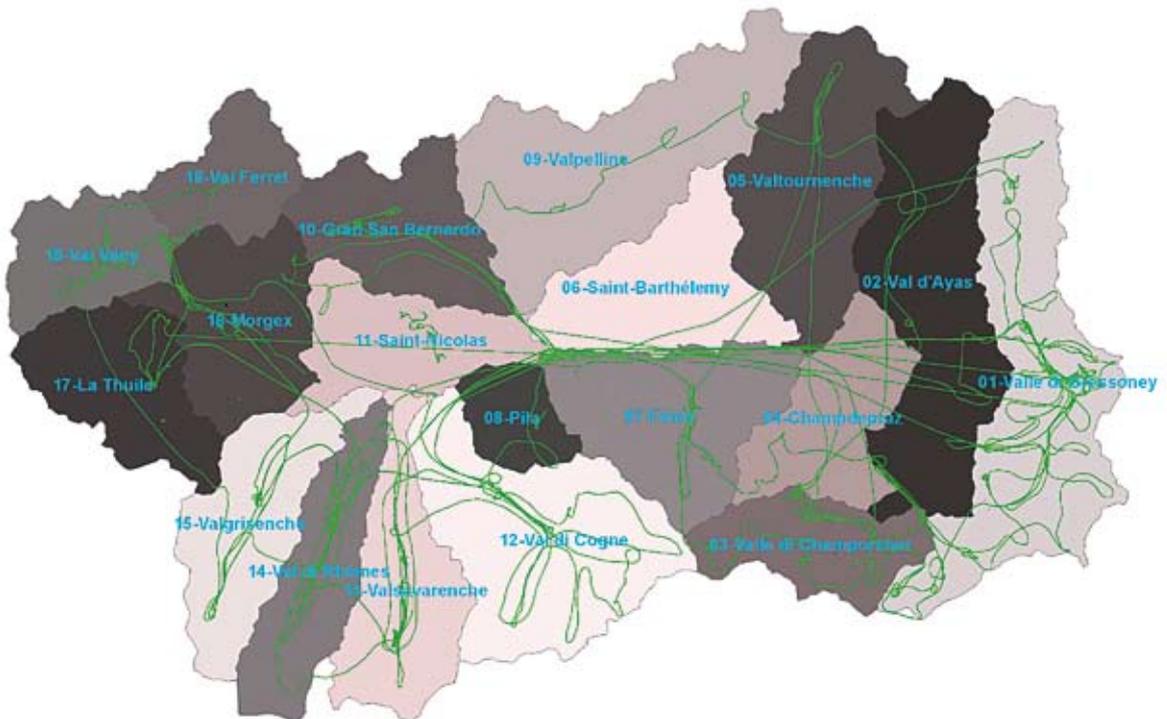
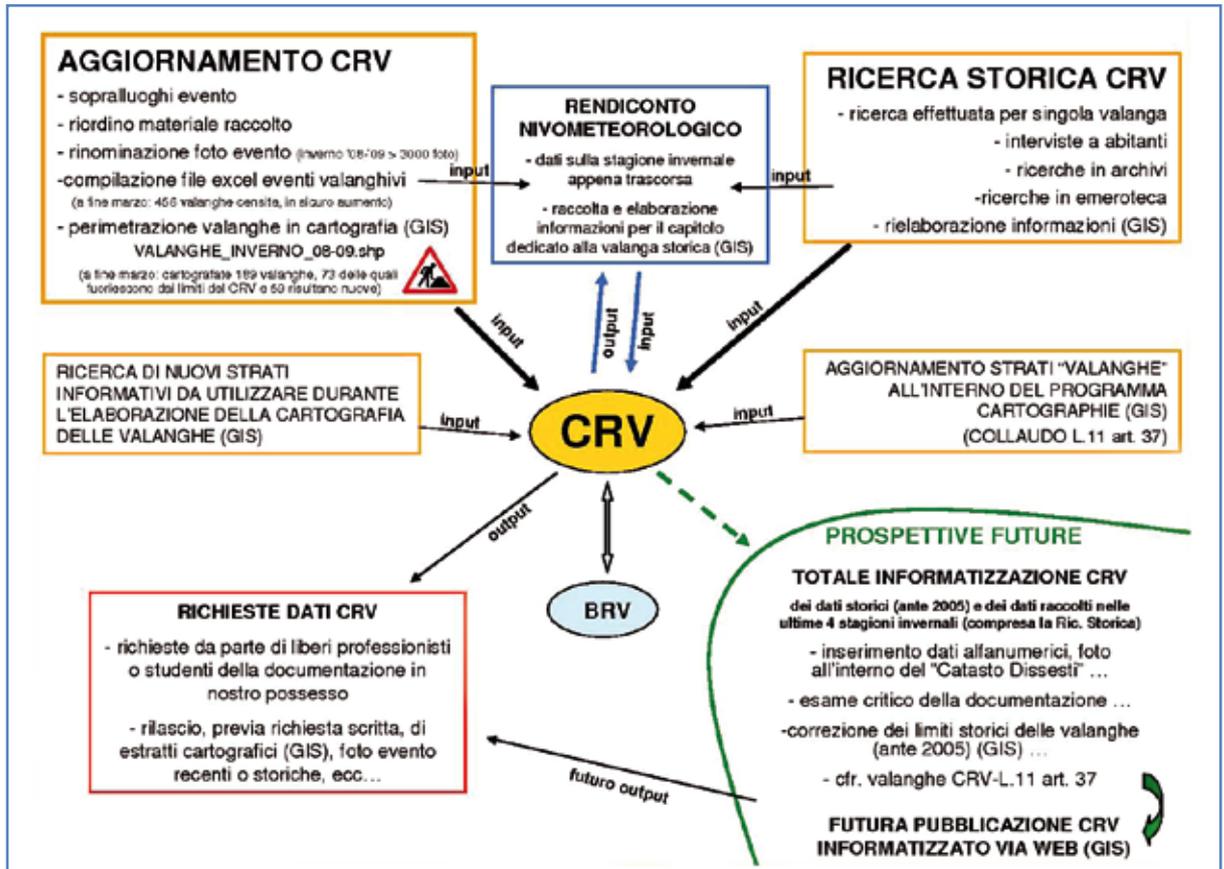
I dati salienti di questa riorganizzazione ed aggiornamento sono riportati come segue:

- fotografie di eventi valanghivi riordinate e catalogate - stagione 2008-2009: **8300** circa;
- eventi valanghivi totali stagione 2008-2009: **1285**, di cui **332** totalmente nuovi per il Catasto regionale valanghe e **121** che superano sensibilmente i limiti storici conosciuti;
- eventi valanghivi riportati in cartografia digitale stagione 2008-2009: **542**;
- modelli 7 – schede segnalazione valanghe compilate dalle Stazioni forestali: **170** (alcune correlate di foto e tracce GPS).
- Aggiornamento degli strati consultabili con il programma di visualizzazione cartografica *Cartographie*;
- 25 forniture dati documentazione catastale richiesti da professionisti;
- analisi dello strato informatizzato in ambiente GIS art. 37 LR 11/98 "*Cartografia degli ambiti inedificabili – terreni soggetti a rischio di valanga*" elaborato da INVA.



CATASTO REGIONALE VALANGHE

Schema esemplificativo



Tracce GPS dei sopralluoghi (aerei e non) eseguiti con lo scopo di censire gli eventi valanghivi della stagione invernale 2008 - 2009 (delimitazione del territorio regionale secondo i comprensori del CRV); i comprensori dove si sono concentrati il maggior numero di sopralluoghi sono stati quelli più interessati dalle intense nevicate dell'ultima stagione invernale.

Supporto tecnico alla formulazione di pareri ed all'analisi della cartografia tematica ai sensi dell'art. 37 della l.r. 11/98 e s.m.i.

- **Supporto alla formulazione di pareri.** Viene richiesto alla Fondazione il supporto alla Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani ai fini dell'autorizzazione per la realizzazione di progetti in area valanghiva. Tale attività prevede l'analisi del progetto, la verifica della compatibilità dell'intervento in relazione al grado di pericolo della zona in cui si deve svolgere l'intervento, la verifica della sua resistenza basandosi sulla relativa perizia di interferenza valanghiva e sulle norme tecniche esistenti;
- **Supporto all'analisi della cartografia tematica.** La Fondazione supporta la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani che si deve esprimere sulla correttezza delle cartografie tematiche riguardanti il rischio valanghivo, cartografie che vengono presentate dai Comuni. Tale attività consiste nell'analisi del materiale fornito e nella verifica della sua correttezza e completezza sia da un punto di vista formale, sia da un punto di vista tecnico, basandosi sulle informazioni presenti nel Catasto regionale valanghe e su sopralluoghi. Le cartografie degli ambiti sono seguite nelle loro differenti fasi: concertazione, approvazione e verifica delle eventuali modifiche apportate.

Output:

- supporto all'emissione di 28 pareri;
- 25 cartografie esaminate (nei Comuni di: Ayas; Champorcher; Charvensod; Valsavarenche; Rhêmes-Nôtre-Dame; Torgnon; Doues; Bionaz; Aymavilles; Verrayes; Rhêmes-Saint-Georges; Morgex; Brusson; Avise; Gaby; Ollomont; Arvier; La Salle; Fénis; Pré-Saint-Didier; Perloz; Issime; Saint-Rhémy-en-Bosses).



Attività di formazione in materia di neve e valanghe

Le attività svolte fanno capo principalmente ai diversi livelli di formazione previsti nell'ambito dei corsi istituzionali dell'Associazione interregionale neve e valanghe (**Aineva**).

Alla formazione svolta nell'ambito di Aineva si aggiungono le seguenti attività:

- formazione continua offerta ai rilevatori che collaborano con l'Ufficio - affiancamento durante i rilievi, aggiornamenti periodici, ecc.;
- singoli moduli di nivologia e di scienza delle valanghe inclusi all'interno di corsi di formazione ed aggiornamento organizzati da enti ed associazioni che operano a livello nazionale e regionale.

PRINCIPALI ATTIVITÀ SVOLTE:

- organizzazione, docenza e svolgimento del corso 2b Aineva (Saint Pierre – marzo);
- docenze corso Esperti Militari Neve e Valanghe (La Thuile – febbraio, marzo);
- docenze ai maestri di sci di Emilia Romagna e Marche (Villa Cameron - Courmayeur – aprile);
- docenza ai previsori nivologici del Corpo forestale dello Stato (Villa Cameron – aprile);
- docenza nell'ambito delle esercitazioni del Corso di Laurea in Scienze forestali UNITO – Facoltà di Agraria (Quart – luglio);
- partecipazione all'esame di recupero del corso mod. 2b Aineva per *Operatore ed assistente al distacco artificiale di valanghe* (Trento – agosto);
- selezione di nuove guide alpine alle quali affidare il servizio di rilevamento nivologico itinerante: redazione bando, costituzione e coordinamento della commissione d'esame, organizzazione e partecipazione alla selezione (Quart) – attività svolta con il supporto di SAV ed UVGAM;
- aggiornamento per le guide alpine che collaborano con l'Ufficio per la realizzazione dei rilievi nivologici itineranti (Cervinia – dicembre).

FORMAZIONE INTERNA:

- corso di formazione software *visualizer, analyzer* (Quart – maggio);
- aggiornamento tecnico dei previsori neve e valanghe (Falcade BL – marzo);
- partecipazione al convegno di Galtur "*Avalanche Winter 1999 – Experiences and Consequences in the Alps*" (Innsbruck – giugno);
- partecipazione allo *International Snow and Science Workshop* (ISSW) (Davos – settembre, ottobre).

INCARICO DI CONSULENZA PER ATTIVITÀ DI SUPERVISIONE TECNICO – SCIENTIFICA A SUPPORTO DELL'EMISSIONE DEL BOLLETTINO REGIONALE VALANGHE E DELL'AGGIORNAMENTO DEL CATASTO REGIONALE VALANGHE AL DR FOR. ENRICO CERIANI, CON STUDIO TECNICO IN CHARVENSOD.

L'incarico, sottoscritto tra Fondazione ed il Consulente il 16/02/2009, con durata sino al 31/12/2009, ha comportato prioritariamente le seguenti iniziative:

- supervisione tecnico - scientifica all'attività di rilevamento ed all'interpretazione dei dati utili quale supporto alla redazione ed emissione del bollettino regionale valanghe;
- supervisione tecnico scientifica agli aggiornamenti ed alle implementazioni del Catasto regionale valanghe;
- coordinamento tecnico - scientifico dell'attività dei previsori;
- attività di consulenza tecnica – attraverso la Fondazione - alla Direzione regionale assetto idrogeologico dei bacini montani per quanto attiene alla revisione della normativa regionale in materia di neve e valanghe, di interferenza valanghiva degli impianti a fune, di progettazione di opere paravalanghe;
- attività di consulenza tecnica – attraverso la Fondazione - alla Direzione regionale assetto idrogeologico dei bacini montani per quanto attiene alla predisposizione di nuovi progetti in materia di neve e valanghe;
- supporto all'organizzazione della prossima Université européenne d'été (autunno 2010); partecipazione alle attività tecniche in seno all'ANENA (Association française neige et avalanches).

Attività di informazione e divulgazione

Rendiconto nivometeorologico 2008 - 2009

La divulgazione e l'informazione al pubblico in materia di neve e valanghe costituiscono un'attività trasversale sia al Bollettino neve e valanghe sia al Catasto regionale valanghe.

Tale attività si esplica nell'organizzazione di (e nella partecipazione a) eventi pubblici, quali conferenze, seminari e *workshop*, nonché nella produzione di volumi, report ed opuscoli destinati all'utenza; a questo si affianca la possibilità di pubblicare articoli tecnici sulla rivista specialistica "Neve e Valanghe" edita da Aineva.

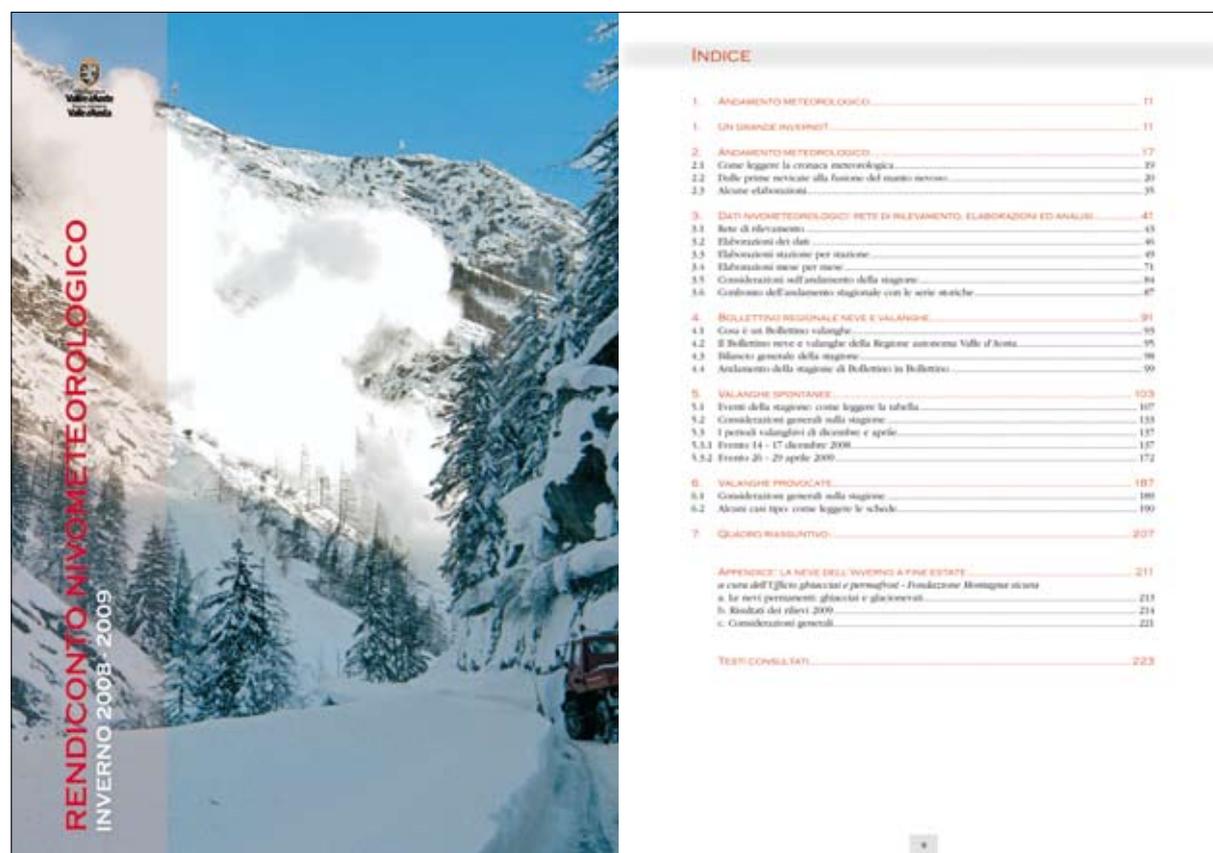
Si è supportata la diffusione radiofonica e televisiva del Bollettino neve e valanghe (periodo febbraio-maggio e dicembre), in particolare attraverso la partecipazione alla trasmissione Buongiorno Regione (RAI 3).

RENDICONTO NIVOMETEOROLOGICO - INVERNO 2008-2009

Supporto alla Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani all'elaborazione del volume "Rendiconto Nivometeorologico - inverno 2008 - 2009", articolato nelle seguenti fasi:

- definizione del progetto grafico e dei tempi di lavorazione con l'Editore Musumeci; definizione della struttura del volume e dei singoli capitoli;
- elaborazione dei dati e produzione di tabelle e grafici, stesura dei testi, selezione e predisposizione del materiale cartografico ed iconografico, ricerca di documenti ed informazioni storiche presso archivi e biblioteche, raccolta di dati ed informazioni sugli incidenti da valanga verificatisi durante l'inverno, incontri periodici con l'Editore per le lavorazioni di pre-stampa e correzione bozze;
- presentazione del volume al pubblico (Aosta, Palazzo regionale, 15 dicembre).

Il Rendiconto è consultabile on-line: www.regione.vda.it



Nell'ambito del bando "ALFIERI 2007" della **Fondazione CRT di Torino**, Fondazione Montagna sicura, in sinergia con ARPA, Politecnico di Torino (DITAG – prof. Godio) ed Università degli Studi di Torino – Facoltà di Agraria (DEIAFA – prof. Ferraris), ha beneficiato di un contributo per l'attuazione del progetto denominato "SnowRkown", ammesso a finanziamento per un ammontare di € 60.000 sugli anni 2008 – 2009.

Progetto concluso a dicembre 2009

Il progetto "SnowRkown" nasce con l'intento di migliorare la conoscenza di alcuni parametri del manto nevoso finalizzati alla stima dello **SWE (snow water equivalent, contenuto in acqua del manto nevoso)**. Avviato ad inizio 2008 (*di durata biennale – conclusione fine 2009*), ha come obiettivo quello di investigare l'applicazione di tecniche innovative per la misura rapida delle caratteristiche fondamentali del manto nevoso – spessore e densità; come *test-site* è stata scelta la **Conca di Breuil – Cervinia** (Comune di Valtournenche).

Tre sono le **tecniche innovative** che sono state impiegate nel progetto:

- *Ground Penetrating Radar* (GPR) per la valutazione dello spessore del manto nevoso;
- *Time Domain Reflectometry* (TDR) per la valutazione della densità del manto nevoso;
- *Water Content Reflectometry* (WCR) per la valutazione della densità grazie a centraline fisse di monitoraggio.

Al fine del rilievo dei parametri altezza e densità del manto nevoso, la conca del Breuil-Cervinia, test site del progetto, è stata suddivisa in tre settori di studio:

- sottobacino 1: area compresa tra il Colle Superiore di Cime Bianche e il Lago del Goillet;
- sottobacino 2: area compresa tra Tête Grise e Cime Bianche Laghi;
- sottobacino 3: area compresa Tête Grise ghiacciaio del Théodule e il Lago del Goillet.

ATTIVITÀ 2009

L'attuazione del progetto nel corso del 2009 si è svolta secondo le seguenti fasi:

- verifica operatività / test di acquisizione e registrazione dati della centralina WCR in località Cime Bianche;
- programmazione e definizione delle azioni: mesi di febbraio, marzo;
- raccolta dati in campo: mese di aprile;
- organizzazione, analisi, elaborazione e rendicontazione dei dati: periodo compreso tra maggio e ottobre;
- chiusura del progetto: novembre e dicembre. Serata tecnica - divulgativa a Valtournenche il 3 dicembre (*incontro con Comune, Società impianti, guide*).

Output:

- 3 giornate di rilievo strumentale nella conca del Breuil (Cervinia)
- Messa a punto di una procedura per l'elaborazione delle singole tracce radar
- Messa a punto di un codice per la referenziazione delle singole tracce radar
- Costruzione di relazioni empiriche tra densità del manto nevoso e "CS616 period" (tecnica WCR) al fine del monitoraggio continuo della densità della neve
- Curva di calibrazione della densità del manto nevoso in funzione della permittività dielettrica della neve (tecnica TDR)
- Curva di calibrazione dello spessore del manto nevoso in funzione della velocità del segnale (tecnica GPR)
- Definizione di tecniche di spazializzazione dei dati strumentali
- Definizione di una correlazione tra parametri del manto nevoso e parametri topografici
- Pubblicazione di un poster all'ISSW 2009 (Davos)
- Relazione tecnica finale depositata alla Fondazione CRT il 23 dicembre 2009

La Fondazione ha beneficiato, analogamente al 2008, di un **contributo istituzionale** concesso dalla **Compagnia di San Paolo** di Torino, per l'attuazione dell'iniziativa n° **2008-2706**, denominata "**Osservatorio della Sicurezza in Montagna**" (anno 2009)

INTERNET - CONDIZIONI MONTAGNA: INFORMARE - SENSIBILIZZARE - PREVENIRE

L'attività di **informazione online sulle condizioni montagna**, avviata nel 2004 con il sostegno del Comune di Courmayeur, in collaborazione con La Chamoniarde - *OHM*, finanziata dal 2008 dalla **Compagnia di San Paolo** di Torino, ha raggiunto **tre obiettivi prioritari**: il proseguimento, l'implementazione e l'estensione della comunicazione su internet delle informazioni sulla sicurezza in montagna.

L'attività 2009 è continuata con un importante incremento degli aggiornamenti in rete su tutte le discipline della montagna (condizioni generali, alpinismo estivo ed invernale, arrampicata estiva, escursionismo estivo e vie ferrate, e sci fuoripista, sci alpinismo, escursionismo con racchette da neve e cascate di ghiaccio in inverno), con relativa sezione dedicata, al fine di una più agevole navigazione da parte dell'utente, che ha portato ad un crescente consenso da parte degli appassionati di montagna. Durante i periodi di cosiddetta alta stagione (febbraio/marzo e luglio/agosto) gli aggiornamenti puntuali e dettagliati hanno incontrato il favore dei navigatori, dimostrato da crescenti picchi di visitatori e dall'evidente consenso riscontrato statisticamente dalle sezioni dedicate alle informazioni sulla montagna.

L'implementazione del sito si è concretizzata attraverso la pubblicazione di una ricca **sezione statica interamente dedicata alla sicurezza in montagna**, con informazioni precise su norme di sicurezza nella pratica degli sport invernali e nell'attività alpinistica, soccorso alpino, leggi in materia, attività formative, medicina di montagna, documenti e brochure scaricabili nonché approfondimenti e *link* utili sull'argomento.

Ulteriori informazioni complementari come apertura rifugi, impianti e novità sulla montagna sono state parallelamente oggetto di un attento e puntuale aggiornamento.

È stato inoltre attivato un servizio **newsletter**, sempre con l'obiettivo di ampliare la divulgazione e di migliorare la fruibilità del sito.

Il **significativo aumento dei visitatori** provenienti dal bacino padano, riscontrato dopo la messa online delle nuove sezioni dedicate alla montagna, oggetto inoltre di un recente *restyling* grafico, insieme alla consapevolezza che le informazioni sarebbero risultate più complete e soddisfacenti se allargate a tutti i versanti dei massicci, ha indotto ad **estendere il raggio di informazioni anche ai settori piemontesi del massiccio del Monte Rosa**, comportando un ampliamento del *pool* di guide alpine ed altri professionisti che operano in montagna. Alla rete di informatori si sono infatti aggiunte nel corso dell'anno le guide alpine di Alagna.

Sempre nell'ambito degli interventi di implementazione del sito, è stata creata una **sezione formazione** per la divulgazione in rete delle attività formative organizzate dalla Fondazione, al fine di una sensibilizzazione sulla frequentazione piacevole ed intelligente della montagna. La sezione si articola in sottosezioni in cui sono presentati gli atelier formativi in corso, l'archivio delle attività effettuate, la documentazione per la raccolta dei dati sul grado di soddisfazione degli utenti, con l'obiettivo di migliorare la qualità dei servizi offerti (anche in relazione alla procedura dell'accreditamento).

Un'accattivante **sezione fotografica interattiva**, unitamente al *restyling* ed alla riorganizzazione della **sezione multimedia**, completeranno a breve gli importanti interventi di sviluppo del sito.

Attività sulla sicurezza, informazione e prevenzione in montagna

Output:

Condizioni montagna: sezione comune e transfrontaliera sui siti www.fondms.org e www.ohm-chamonix.com dedicata alle informazioni sulle condizioni degli itinerari alpinistici di tutta la Valle d'Aosta e delle zone limitrofe del Piemonte (Monte Bianco, Monte Rosa, Gran Paradiso, Cervino):

- 23 guide alpine che collaborano nel reperire informazioni
- aggiornamenti quotidiani

Cahier des courses: sezione comune e transfrontaliera sui siti www.fondms.org e www.ohm-chamonix.com in cui ogni appassionato della montagna può fornire informazioni sul proprio itinerario percorso

Condizioni rifugi: informazioni sulla sicurezza relativamente a tutti i rifugi valdostani – sezione comune e transfrontaliera sui siti www.fondms.org e www.ohm-chamonix.com:

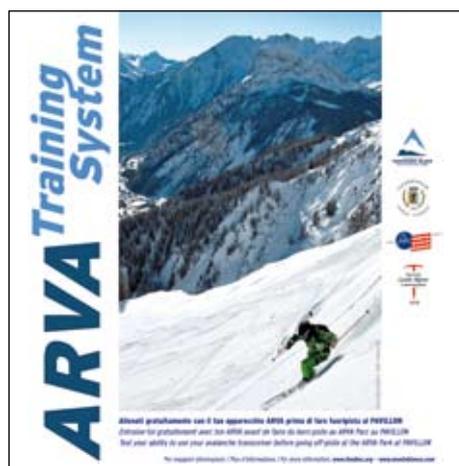
- informazioni sui 54 rifugi valdostani fornite dai medesimi gestori (Assorifugi)

Medicina di Montagna: banca dati in rete, di recensione e divulgazione dei documenti esistenti in materia di medicina di montagna sui siti www.fondms.org e www.ifremmont.com

Totale **visite effettive** dal 1° gennaio al 31 dicembre 2009: **40.500**

Giugno-settembre: incremento del **224%** rispetto allo scorso anno, stesso periodo





L'attività sulla sicurezza in montagna è stata integrata da un **contributo straordinario** del **Comune di Courmayeur** – specifico per l'attuazione dell'iniziativa **"Sécurité en montagne – Courmayeur Mont-Blanc 2009"** (contributo straordinario di 15.000/00€ - delibera n. 23 del 27/02/2009).

Il Comune di **Pré-Saint-Didier** ha concesso un contributo specifico (3.500 €) per l'installazione della stazione ARVA in Val Vény.



COMUNE DI COURMAYEUR

Nel corso del 2008, grazie al contributo straordinario del Comune di Courmayeur, si è proceduto all'acquisto di una **Stazione STS (Searching Training System) ORTOVOX**, ovvero di un **sistema fisso di addestramento alla ricerca ARVA**, installato all'arrivo della **Funivia della Val Vény, loc. Pré de Pascal**, in sinergia con un ampio partenariato locale, a dimostrazione dell'accresciuta sensibilità degli operatori alla tematica della sicurezza: Comune di Courmayeur, Comune di Pré-Saint-Didier, Scuola di sci Monte Bianco, Scuola di sci Courmayeur e Società delle guide alpine di Courmayeur. L'inaugurazione si è svolta il 23 gennaio 2009.

La Fondazione dispone inoltre di un **campo mobile di addestramento ARVA ORTOVOX**, installato al **Pavillon** (in collaborazione con le **Funivie Monte Bianco**), reso operativo già da tre stagioni e fruibile gratuitamente da parte di tutti.

Negli anni precedenti, sempre grazie al contributo straordinario del Comune di Courmayeur, erano stati installati tre **"ARVA Check point ORTOVOX"** (*strumenti che rilevano, emettendo un segnale acustico, il funzionamento degli apparecchi ARVA*), di cui:

- uno operativo a **Punta Helbronner** (sulla rampa di accesso ai principali fuoripista del massiccio – es. *Vallée Blanche* – che rileva oltre 10.000 passaggi / anno);
- due installati nella stagione 2007 – 2008 nel **comprensorio sciistico di Courmayeur** (uno alla partenza della Funivia Arp, uno all'arrivo della Funivia Val Vény), acquistati in collaborazione con le due **Scuole di sci** (Monte Bianco e Courmayeur) e la **Società Courmayeur Mont-Blanc Funivie**.

Per rendere i due campi di addestramento ARVA (*Pré de Pascal e Pavillon*) più visibili, e quindi fruiti, sono stati collocati sui comprensori sciistici dei **pannelli informativi**.

Sempre grazie al contributo del Comune di Courmayeur la Fondazione sta completando la redazione di **opuscoli in forma di fumetto per sensibilizzare i ragazzi alla sicurezza in montagna**.

La Fondazione ha realizzato e distribuito gratuitamente delle **plaquettes informative SOS**, nell'ambito del contributo della **Compagnia di San Paolo** (chiamata di soccorso, sito informazioni condizioni montagna, bollettino nivometeo).

A partire da marzo 2009 si è collaborato con la **Direzione protezione civile** della Presidenza della Regione (capofila) per la realizzazione di **quattro brochure informative sulla sicurezza in montagna ("la montagna è un sogno ... SICURO!")**: tre per la stagione estiva – "*alpinismo in alta quota*", "*trekking escursioni in montagna*", "*con i bambini la gita in montagna*" – ed una per la stagione invernale – "*sci e snowboard in pista*".

Atelier e stage formativi

Formare alla sicurezza in montagna; trasmettere nozioni basilari di prudenza e prevenzione che, se rispettate, riducono il rischio di incidenti, senza limitare la libertà del divertimento di praticare attività alpinistiche

Sono stati riproposti, nella stagione estiva 2009, **quattro Atelier formativi sulla sicurezza in montagna "Progressione su ghiacciaio"**, finanziati dalla **Fondazione PETZL di Grenoble** e nell'ambito del contributo straordinario del **Comune di Courmayeur**.

Gli Atelier si sono tenuti il 31 luglio, il 7 e 29 agosto ed il 4 settembre sul ghiacciaio del **Colle del Gigante** (Courmayeur) e a **Villa Cameron**, aperti sia ai turisti che ai residenti (età dai 16 anni compiuti). L'obiettivo principale era quello di fornire ai partecipanti le conoscenze per una sicura movimentazione su ghiacciaio e, in caso di incidente in crepaccio, le manovre di autosoccorso; in aula (Villa Cameron) si sono fornite informazioni sull'**orientamento ed uso del GPS**, con i tecnici della Fondazione.

L'iniziativa è stata, anche questa estate, un enorme successo con tutte le sessioni al completo: **48 partecipanti** in totale, con un'altissima richiesta di partecipazione da parte di residenti in Valle d'Aosta.

Collateralmente agli Atelier *PETZL* e grazie al contributo del Comune di Courmayeur, si sono realizzate **due ulteriori attività rivolte ai ragazzi residenti in Valle d'Aosta**:

- in data **24/08**, **Atelier formativo sulla sicurezza** in montagna per **bambini 8 – 14 anni** (partecipanti 12) sul ghiacciaio del Colle del Gigante con lo scopo di insegnare come muoversi in sicurezza sul ghiacciaio;
- dal **01 al 03/09**, **Stage di avvicinamento alla montagna** per **ragazzi dai 14 ai 18 anni** (partecipanti 9) presso il Rifugio Monzino (Val Vény - Courmayeur) durante il quale si sono svolte attività di arrampicata su roccia ed attività su ghiacciaio.

- **48 partecipanti** a quattro "**Atelier formativi sulla sicurezza in montagna**" nell'estate 2009
- **12 partecipanti** all'Atelier formativo sulla sicurezza in montagna per bambini dagli 8 ai 14 anni (24 agosto 2009)
- **9 partecipanti** allo **stage di avvicinamento alla montagna** per ragazzi dai 14 ai 18 anni (1-3 settembre 2009)



Ghiacciaio del Gigante - Monte Bianco

Ulteriori iniziative formative correlate alla sicurezza in montagna

29/01	Courmayeur – intervento ad una sessione organizzata dalla Courmayeur Mont-Blanc Funivie con <i>pisteurs secouristes</i> americani
02-08/03	Eurosecurité : stage di nivologia e soccorso in valanga per aspiranti maestri di sci – organizzato dall'Associazione valdostana maestri e dal Soccorso alpino valdostano – Villa Cameron Et terreno
7-13-20/03	Camps di freeride organizzati da " Freesnowmotion " – visita dei gruppi a Villa Cameron (sessioni dedicate alla sicurezza)
30/03-05/04	"Courmayeur Snowmotion" – settimana di eventi dedicati al freeride . Due attività coordinate dalla Fondazione: giornata al campo ARVA al Pré de Pascal e tavola rotonda sulla sicurezza – " Parliamo di sicurezza " (01/04)



Ghiacciaio del Toulou – Courmayeur

FOTO RUDY BUCCELLA

Iniziative e progetti sulla medicina ed il soccorso sanitario in montagna

Collaborazione con l'Azienda USL Valle d'Aosta per iniziative correlate alla sicurezza in montagna ed alla formazione degli operatori sanitari coinvolti nell'elisoccorso alpino

Le attività principali della **convenzione annuale 2009** con l'**Azienda USL Valle d'Aosta** (di cui alla deliberazione USL n. 2304 del 29/12/2008), in materia di medicina e salute in montagna, sono state le seguenti:

- avvio del progetto **Alcotra RESAMONT** (in seguito articolato);
- avvio della definizione di un **progetto FSE – bando internazionale** - con referenti dei Pirenei spagnoli e di Saragozza per la creazione di un polo formativo, lo scambio di esperienze e la definizione di corsi comuni;
- per quanto attiene alla formazione professionale, l'**Ambulatorio di medicina di montagna** e la **SIMeM (Società italiana medicina di montagna)** hanno proposto il corso "**Ambiente montano e principali patologie da ipossia**", rivolto a 16 medici nazionali (di tutte le Regioni dell'arco alpino), svoltosi a **Villa Cameron** nei giorni **12 e 13 giugno 2009**. In tale ambito la Fondazione ha curato due moduli introduttivi sul clima, la montagna, i ghiacciai. Come documentato dai giudizi espressi (in riferimento alla procedura di accreditamento), la sessione è stata decisamente apprezzata dai partecipanti (media dei voti sui 9/10);
- organizzazione di una **serata divulgativa dedicata alla medicina di montagna ed all'elisoccorso**, rivolta ai **turisti** (sulla falsariga dell'esperienza 2008), in data **11 agosto** presso il Palazzetto di Champoluc – Ayas (definita congiuntamente al Comune di Ayas).



ADESIONE DELL'AZIENDA USL IN QUALITÀ DI "SOCIO PARTECIPANTE" ALLA FONDAZIONE

- Con comunicazione USL del 09/03/2009 è stata ufficializzata la richiesta di adesione, in qualità di "*Socio partecipante*", a Fondazione Montagna sicura, tenuto conto delle proficue sinergie attivate dal 2005 in materia di **medicina e salute in montagna**.
- La deliberazione Fondazione è stata adottata nel corso del Consiglio di Amministrazione del 20/04/2009; di quanto deliberato ne è stata trasmessa informativa in data 23/04 agli enti Soci.
- Con deliberazione USL n° 957 del 3/06/2009 è stata **approvata l'adesione dell'Azienda USL**, con effetto dal **01 gennaio 2010**; da tale data l'**Azienda è quindi a tutti gli effetti "Socio partecipante" della Fondazione**.



Fondazione è **partner** istituzionale del progetto Alcotra "RESAMONT – Rete transfrontaliera di medicina di montagna", con l'Azienda USL capofila e Hôpitaux du Pays du Mont-Blanc, Ifremmont e Centre Hospitalier de la Région d'Annecy come partner. *Resamont* rappresenta il prosieguo del progetto Interreg IIIA Alcotra "MedMont – Messa in comune delle competenze transfrontaliere in materia di medicina di montagna e di soccorso sanitario alpino: azioni formative, promozionali e armonizzazione di metodologie comuni".

Il progetto *Resamont*, approvato dal Comitato di sorveglianza del Programma operativo di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Alcotra il 30 giugno 2009 a La Salle, è stato ufficialmente avviato in occasione della prima riunione del Gruppo di Pilotaggio tenutasi a Villa Cameron in data 26 agosto 2009.

Il progetto "Resamont" ha come obiettivo principale la creazione di una Rete di ospedali e di centri specializzati in medicina di montagna tra la Valle d'Aosta e l'Alta Savoia in grado di proporre azioni concertate, visite ambulatoriali e consulti, un programma di sessioni formative, ed azioni di documentazione in materia di medicina di montagna. Il progetto consta di una serie di azioni puntuali:

Attività 1 "pilotaggio transfrontaliero del progetto":

- istituzione di un gruppo di pilotaggio transfrontaliero per coordinare lo scambio di informazioni e *savoirs-faire*, l'avanzamento delle azioni e la perennizzazione della collaborazione;

Attività 2 "messa in rete di tre ambulatori di medicina di montagna (Aosta, Sallanches, Chamonix)":

- creazione di una sinergia transfrontaliera tra i 3 ambulatori di medicina di montagna, ciascuno specializzato in un preciso ambito (ambulatorio di medicina di montagna di Aosta, neurologia; *Hôpitaux du Pays du Mont Blanc – Sallanches*, cardiologia, ortopedia e congelamenti; ambulatorio dell'ENSA, rivolto agli sportivi), attraverso uno scambio di medici esperti, una maggiore specializzazione nelle visite ed una promozione congiunta dei servizi pubblici resi;

Attività 3 "programma di trasmissione telemedicina":

- studio, concezione e realizzazione di diversi applicativi per la montagna partendo da un prototipo di server per la telemedicina;

Attività 4 "studio giuridico comparato Italia – Francia – Svizzera in materia di medicina di montagna":

- realizzazione di uno studio giuridico comparato sull'applicazione della telemedicina in montagna e sul quadro legislativo di riferimento (USL e Fondazione Courmayeur);
- organizzazione di un seminario internazionale (2010) di restituzione e confronto dei risultati ottenuti;

Attività 5 "formazione dei professionisti della montagna":

- realizzazione di 40 sessioni formative transfrontaliere rivolte a 5 diverse categorie di professionisti della montagna (guide di alta montagna, gestori di rifugi, guide naturalistiche – escursionistiche, *pisteurs secouristes*, maestri di sci) sulla medicina di montagna e le patologie correlate;

Attività 6 "seminari transfrontalieri di presa in conto delle patologie acute di montagna":

- organizzazione di 4 seminari transfrontalieri di definizione di metodologie operative di trattamento (pre-ospedaliero ed ospedaliero) delle seguenti patologie: 1) cardiache; 2) trauma cranico; 3) trauma del bacino; 4) ipotermia e sepolto da valanga.

Progetto Alcotra n. 084 "RESAMONT"

Nell'ambito del progetto *Resamont* Fondazione Montagna sicura svolge attività di segretariato di progetto (coordinamento dei gruppi di lavoro e della rete transfrontaliera, assistenza alle riunioni, predisposizione rapporti, verbali ed avanzamenti finanziari, organizzazione, segreteria e promozione del seminario internazionale, delle sessioni formative e dei seminari transfrontalieri).

Per ogni singola azione è stata organizzata almeno una riunione di pilotaggio dall'avvio del progetto.

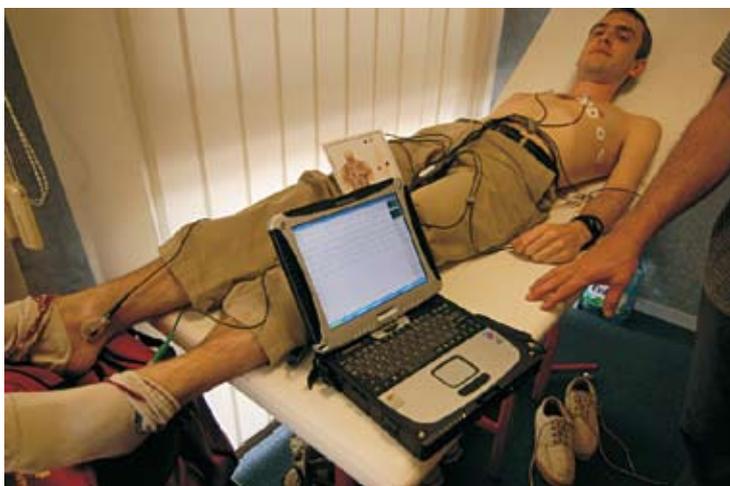
Con riferimento all'azione 1, in data 26 agosto è stato istituito il **gruppo di pilotaggio** composto non solo dai referenti dei 5 partner, ma anche dai rappresentanti degli organismi coinvolti (Soccorso alpino valdostano, ENSA, SDIS 74), delle entità incaricate (Fondazione Courmayeur) e dei cofinanziatori.

In quanto coordinatrice dell'azione 5, Fondazione Montagna sicura ha incontrato nel mese di novembre i rappresentanti delle associazioni valdostane dei maestri di sci, dei *pisteurs secouristes* e delle guide della natura per discutere con essi le tematiche da affrontare nel corso delle sessioni formative nonché l'eventualità di rilasciare ai partecipanti crediti formativi. I suggerimenti e le richieste avanzate dalle diverse categorie di professionisti sono poi state riportate ai medici che formano il gruppo di lavoro dell'azione 5 ed utilizzate come base per la definizione degli atelier formativi.

Con riferimento all'azione 6, Fondazione Montagna sicura, oltre ad aver supportato i referenti indicati dall'Ospedale di Annecy nell'organizzazione del primo seminario in programma il 9 aprile 2010, ha partecipato agli incontri del gruppo tecnico di lavoro formato dai medici che interverranno al seminario in qualità di relatori.

Output:

- Avvio del progetto *RESAMONT*
- Costituzione del gruppo di pilotaggio
- Partecipazione alle riunioni di coordinamento delle diverse azioni: 1 riunione azione 2; 1 riunione azione 3; 3 riunioni azione 4; 2 riunioni azione 5; 2 riunioni azione 6
- Incontri con rappresentanti associazioni dei professionisti della montagna e definizione delle tematiche oggetto delle sessioni formative previste dall'azione 5
- Creazione sezione riservata al progetto sul sito istituzionale FondMS
- Redazione del primo rapporto di avanzamento tecnico



In prima fila per la promozione di best practice di sviluppo sostenibile

IL LABORATORIO TRANSFRONTALIERO DI SVILUPPO SOSTENIBILE DELL'ESPACE MONT-BLANC



Convenzione con il Dipartimento territorio e ambiente – Assessorato territorio e ambiente della Regione autonoma Valle d'Aosta – per iniziative riguardanti l'**Antenna Espace Mont-Blanc**. *Compiti della Fondazione:*

- *coordinare e gestire la sede operativa dell'Espace Mont-Blanc ("Antenna"), sede sul territorio per attività comuni e progetti, nonché sede di conferenze, colloqui transfrontalieri e centro di documentazione dedicato;*
- *assistere gli uffici competenti della Direzione ambiente nella fase di finalizzazione e di deposito finale, nella fase di istruttoria (amministrativa e tecnica) e nel successivo avvio operativo del "PIT dell'Espace Mont-Blanc" (nell'ambito del P.O. Italia – Francia 2007 – 2013 Alcotra), ricorrendo anche all'apporto di professionalità esterne per le azioni tripartite di "assistance à la maîtrise d'ouvrage";*
- *coordinare, fornendo supporto tecnico – supervisione, la gestione della Casermetta al Col de La Seigne dell'Espace Mont-Blanc.*

Fondazione Montagna sicura fornisce dal **2003** un supporto operativo alle diverse attività dell'**Espace Mont-Blanc** ("EMB"), sia per quanto attiene alla gestione dei progetti comuni, sia per quanto attiene alla logistica ed all'organizzazione delle manifestazioni.

A seguito dell'adozione dello "**Schema di sviluppo sostenibile dell'EMB – SDD**" (maggio 2006) – *piano programmatico di indirizzo transfrontaliero, volto ad orientare le scelte delle collettività e degli operatori locali verso lo sviluppo sostenibile e da cui scaturiscono delle schede di azioni per le Comunità del Monte Bianco* – è stata avviata la fase di definizione di azioni puntuali e concrete che si è tradotta prioritariamente nella costruzione del "**PIT Espace Mont-Blanc**" (*Piano integrato transfrontaliero* – nell'ambito del P.O. Obiettivo 3 Italia – Francia Alpi 2007 – 2013 Alcotra). Il PIT EMB consta di **6 progetti** su diverse misure.

La Fondazione ha **supportato** la **definizione** del **PIT EMB** e, in particolare, ha coadiuvato la formalizzazione definitiva dei seguenti **tre progetti**:

- progetto n° **1 "Camp de base"**, in relazione con la Direzione ambiente (soprattutto in riferimento all'**Osservatorio del Monte Bianco**);
- progetto n° **3 "Autour du Mont-Blanc"**, in relazione con il capofila – *SIVOM Pays du Mont-Blanc* (a tale progetto Fondazione partecipa in qualità di partner);
- progetto n° **4 "Education à l'environnement"** (anche a tale progetto Fondazione partecipa in qualità di partner).

In data **8 aprile**, a La Salle, si è svolta la cerimonia di firma delle convenzioni di cooperazione.

Il "**PIT Espace Mont-Blanc**" è stato **depositato** in data **29 aprile 2009**.

Successivamente, Fondazione ha fornito assistenza alle diverse fasi di istruttoria del PIT (istruttoria del Segretariato tecnico congiunto ed istruttorie regionali). Il PIT è stato **definitivamente approvato** nel corso del *comité de suivi* Alcotra svoltosi a fine novembre.

In data 23 dicembre si è tenuta a Courmayeur una manifestazione Espace Mont-Blanc, con conferenza stampa tenuta dai Vice-Présidents di presentazione del PIT.

In prima fila per la promozione di best practice di sviluppo sostenibile

Nello schema di seguito riportato vengono articolati i progetti e le azioni costituenti il PIT EMB.

Titolo progetto	Partenariato	Principali azioni concrete previste sul territorio VdA
Piano coordinamento e comunicazione	RAVA - Capofila SIVOM PMB Canton du Valais	Piano trasversale e transfrontaliero, prevede azioni immateriali a servizio del PIT nel suo insieme
Camp de base	RAVA - Capofila RAVA - Servizio Aree Protette RAVA - Direzione Sistemi Informativi SIVOM PMB Comune di Saint-Gervais Centre des Recherches de l'Environnement en Altitude Canton du Valais	<ul style="list-style-type: none"> - Costituzione di un Osservatorio transfrontaliero dei dati ambientali, economici e sociali, a disposizione di Comuni e attori locali come strumento di aiuto alla decisione - Attuazione di misure e attività di preservazione della natura e della biodiversità previste nel del piano di gestione del siti Natura 2000 del Monte Bianco (monitoraggi delle specie e degli habitat, approfondimenti di studi scientifici, educazione ambientale) - Sensibilizzazione e informazione della popolazione
Villages durables	Comune di La Salle Capofila Comune di Morgex ARPA SIVOM PMB SIVOM HVA Canton du Valais	<ul style="list-style-type: none"> - Audit energetici sui fabbricati - Test di integrazione tra teleriscaldamento e collettori solari - Progetto pilota produzione energia idroelettrica da rete acquedotto - Cantiere scuola per imprese, artigiani, tecnici e privati per l'applicazione concreta di soluzioni risparmio energetico - Vademecum e formazione
AuTour du Mont-Blanc	SIVOM PMB Capofila Comune Courmayeur Comune di Morgex Comune di Saint Gervais Fondazione Montagna Sicura Associazione En Passant par la Montagne Associaz. ASPERT Mens@Corpore Soc. Coop. Canton du Valais	<ul style="list-style-type: none"> - Portale Web istituzionale e transfrontaliero sul Tour du Mont Blanc e la randonnée intorno al Monte Bianco - Promozione dell'escursionismo pedestre intorno al Monte Bianco attraverso la partecipazione a saloni tematici, serate di promozione e di formazione, produzione di materiale promozionale - Realizzazione di itinerari escursionistici tematici sui due versanti (sentieri storici, ecc.) - Promozione di turismo sociale: analisi dell'accessibilità dei percorsi e dei rifugi, prototipi di attrezzatura specializzata, sperimentazione di percorsi con persone con disagio, realizzazione di reportage, formazione e scambi per operatori turistici, organizzazione manifestazioni sul tema
Education à l'environnement	SIVOM PMB Capofila Centre Nature Montagnarde de Sallanches Comune di Chamonix Museo di Scienze naturali di St.Pierre Fondazione M Sicura Comune Courmayeur Comune di La Thuile Canton du Valais (Fondation Tissière)	<ul style="list-style-type: none"> - Allestimento e valorizzazione di una rete di centri espositivi sull'interpretazione e la valorizzazione del paesaggio montano - Strumenti di comunicazione multimediali innovativi sulle specificità del territorio dell'EMB - Organizzazione di incontri, eventi e dibattiti transfrontalieri sulle tematiche ambientali (cambiamenti climatici, rischi naturali, sviluppo sostenibile) - Iniziative di formazione e educazione ambientale rivolte ai giovani, attraverso la predisposizione di materiale didattico e la realizzazione di soggiorni estivi didattici transfrontalieri
Mobilité durable	RAVA Dipartimento Trasporti Capofila SIVOM PMB SIVOM HVA Comune di Chamonix Comune di Vallorcine Canton du Valais	<ul style="list-style-type: none"> - Azioni di informazione e sensibilizzazione del pubblico, servizi di info mobilità ad hoc (pannelli intelligenti WMS) - Istituzione di una linea Courmayeur Chamonix - Istituzione di una navetta La Salle/Morgex-Arpy-La Thuile-Petit/St-Bernard (periodi di maggiore affluenza turistica) - Servizio sperimentale a chiamata nei Comuni di Morgex e La Salle - Progetto preliminare di centrale di mobilità - Corso di eco-drive - Organizzazione di un servizio di car-sharing (covoiturage) via web
Saveurs d'Hauteur	SIVOM PMB Capofila Comune di Megève CNA Vallée d'Aoste Comune di Pré-Saint-Didier Comune di Morgex Canton du Valais	<ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione, promozione, animazione di una rete di produttori locali - Eventi di promozione di sistemi di vendita diretta o a filiera corta tra produttori e consumatori locali (manifestazioni, mercato locale) - Azioni pilota (filiere corte, produzioni tradizionali)

Per maggiori approfondimenti sul PIT EMB, consultare www.espace-mont-blanc.com

In prima fila per la promozione di best practice di sviluppo sostenibile

CONTRAT ÉTHIQUE ESPACE MONT-BLANC – LES TRAILERS DU MONT-BLANC

Analogamente agli anni 2007 e 2008, Fondazione Montagna sicura ha supportato tecnicamente la definizione del **contrat éthique de partenariat** per l'**attribuzione del label qualité EMB** alla **7^a edizione** della manifestazione, patrocinata dall'**EMB, NORTH FACE ULTRA-TRAIL DU MONT-BLANC**.

Il *contrat éthique* è stato sottoscritto dai *Vice Présidents EMB* e dal Presidente dell'Associazione « *Les Trailers du Mont-Blanc* » nel corso del mese di agosto.

Una riunione operativa tra l'Associazione *UTMB (Commission environnement)* e l'*EMB* si è tenuta a Villa Cameron il 17/07; il 5/08 si è svolta, sempre a Villa Cameron, la riunione del Comitato organizzatore dell'*Ultra Trail du Mont-Blanc*.

Fondazione ha inoltre coadiuvato la Direzione ambiente fornendo aggiornamenti utili all'edizione del "**Topo-guide FFR GR Tour du Mt Blanc**".

Output:

- Supporto alla definizione del "*Piano integrato transfrontaliero – PIT – dell'Espace Mont-Blanc*" - P.O. Italia – Francia Alpi Alcotra 2007 – 2013 - Obiettivo 3
- Supporto all'organizzazione e partecipazione a 2 sedute della *CTMB*, ai *Comités exécutifs*, alle *séances coordinateurs EMB*
- Definizione del *contrat éthique de partenariat* per l'attribuzione del *label qualité EMB* alla 7^a edizione della manifestazione, patrocinata dall'*EMB, NORTH FACE ULTRA-TRAIL DU MONT-BLANC*
- Gestione del dominio del **sito istituzionale web EMB www.espace-mont-blanc.com**

CASERMETTA AL COL DE LA SEIGNE, DI PROPRIETÀ REGIONALE, DESTINATA AD "ABRI DU RANDONNEUR" SUL TOUR DU MONT-BLANC



In prima fila per la promozione di best practice di sviluppo sostenibile

Convenzione con la Direzione ambiente – Assessorato territorio e ambiente della Regione autonoma Valle d'Aosta (per il periodo **giugno 2008 – dicembre 2013**) – per la gestione della **Casermetta Espace Mont-Blanc al Col de La Seigne** (di proprietà regionale), comprendente le seguenti attività:

- a) **gestione dello spazio informativo, espositivo e di accoglienza** presso la "*Casermetta dell'Espace Mont Blanc*", rivolto agli escursionisti del *Tour du Mont-Blanc*;
- b) **gestione logistica**, comprendente gli adempimenti tecnici ed infrastrutturali funzionali all'avvio della struttura, incluse la connettività, l'informatizzazione e la sicurezza interna.

La **Casermetta** (ex demanio militare), il cui rifacimento è stato finanziato con fondi comunitari (Inter-reg), è così composta: spazio informativo, espositivo e di accoglienza per gli escursionisti; due bivacchi a supporto del centro e del Corpo forestale valdostano; sistemi di approvvigionamento energetico ibrido. La struttura, situata a 2.365 metri – Val Vény – in Comune di Courmayeur, sul percorso del *Tour du Mont-Blanc*, destinata a punto informativo – espositivo e di educazione ambientale, rappresenta anche un presidio per l'informazione sulla sicurezza, per attività di monitoraggio / conoscitive sul *Tour du Mont Blanc*, nonché un supporto logistico per attività di ricerca glaciologica, sperimentazione di sistemi di alimentazione e comunicazione in realtà di alta montagna.

La **Casermetta** è stata aperta per la stagione estiva 2009 (= **secondo anno** di attività) in data **25 giugno**; la chiusura è stata effettuata il **14 settembre**; nell'intero periodo è stata sempre garantita la presenza di due persone incaricate dell'accoglienza e dell'informazione dei *randonneurs* del **Tour du Mont-Blanc**.

Nella stagione 2009 la frequentazione giornaliera ha avuto un incremento nei mesi di luglio ed agosto, mesi che rappresentano il periodo di punta del *Tour du Mont-Blanc*. Dai dati raccolti dal personale si desume una media di 96 visitatori al giorno nel mese di luglio, 86 ad agosto e 56 a settembre, per un totale di oltre **6.500 persone che hanno visitato la Casermetta**, con un **aumento del 5%** rispetto allo scorso anno. Sempre da questi dati si nota la grande frequentazione da parte di escursionisti francesi (più del 50%), ma anche l'eterogeneità delle nazionalità che percorrono tale itinerario, più di **30 nazioni diverse**, il che dimostra quando sia conosciuto a livello mondiale il *Tour du Mont-Blanc*.

Sono state assunte, da parte di Fondazione, due risorse addette all'*accueil* ed alla gestione della Casermetta per la stagione estiva; due stagiaire francesi, inquadrati dal *SIVOM*, hanno supportato le attività in applicazione dei principi di cooperazione transfrontaliera propri dell'Espace Mont-Blanc.

È stata organizzata con la Direzione ambiente una **giornata di presentazione delle attività**, svoltasi in data **20 luglio** ("*Visita tecnica alla Casermetta*"), in presenza dell'Assessore al territorio e ambiente, **Manuela Zublena**, e dei referenti francesi dell'*EMB*.

Impianti della Casermetta. L'impianto fotovoltaico ha garantito durante tutto l'anno l'alimentazione sufficiente alla struttura. Il buon funzionamento della centrale idroelettrica, a partire dal mese di luglio, associato ad una stagione estiva soleggiata, ha comportato una produzione di energia maggiore rispetto all'anno precedente.

Connettività. Si è provveduto all'installazione di una **webcam** alla Casermetta, che rende fruibili le immagini *on line* (sito FondMS), e di un modem per il collegamento invernale.

Si è costantemente garantita la connettività della struttura, utilizzando le dotazioni di cui al progetto **VINCES**, attraverso un sistema di trasmissione via ponte radio *hiperlan* (collegamento con il Rifugio Monzino).

Output:

- Estate 2009 – numero di visitatori alla Casermetta: 6.500 (+ di 30 nazionalità diverse)
- 2 dipendenti stagionali e 2 *stagiaire* impiegati nel periodo estivo
- Webcam con immagini dalla Casermetta visionabile su **www.fondms.org**

Accreditamento formativo - costituire un centro di formazione sulle tematiche dell'ambiente alpino, dei rischi naturali e della sicurezza in montagna

L'accREDITAMENTO è il dispositivo attraverso il quale la Regione autonoma Valle d'Aosta (Direzione Agenzia del lavoro) riconosce - *sulla base della verifica della presenza di standard qualitativi e modalità specifiche di organizzazione delle strutture* - l'idoneità dei soggetti ai fini della loro candidatura alla gestione, in regime di concessione, delle attività formative relative al Fondo sociale europeo ed ai fondi di origine statale.

Nel corso del 2008 Fondazione Montagna sicura ha depositato la richiesta di accreditamento formativo per le seguenti macrotipologie:

► FORMAZIONE CONTINUA E PERMANENTE

Interventi formativi finalizzati allo sviluppo delle competenze di tutte le persone in età lavorativa, occupate e non, in una prospettiva di sviluppo del capitale umano lungo tutto l'arco della vita - life long learning

► FORMAZIONE SUPERIORE

Interventi formativi aventi lo scopo di finalizzare i contenuti dei processi formativi agli specifici fabbisogni delle imprese, formando figure professionali in grado di rispondere alle esigenze del mercato del lavoro

Con comunicazione del 10 ottobre 2008, l'Agenzia del lavoro ha reso noto l'**esito positivo** dell'istruttoria aperta a seguito della domanda di accreditamento quale sede formativa avanzata dalla Fondazione, che è stata così **iscritta all'albo pubblico degli Enti accreditati per le due macrotipologie formative di riferimento**.

L'ATTIVITÀ 2009

Nelle sezioni precedenti sono state descritte alcune attività formative realizzate nel corso del 2009.

L'anno è stato perlopiù dedicato alla pianificazione delle plausibili iniziative di prossima attivazione, in particolare con riferimento al Fondo sociale europeo, in stretta sinergia con l'Agenzia regionale del lavoro e gli Enti soci.

Nel corso del Consiglio di Amministrazione del 20 aprile è stato deliberato il percorso di sviluppo dell'attività formativa, che comporterà a breve l'avvio di una formazione "**a catalogo**", rivolta ai professionisti della montagna, contenente una serie di corsi - aggiornamenti nell'ambito delle materie di competenza statutaria.

Per la gestione dell'attività è stata disposta anche l'apertura di **partita IVA** - che comporta un **regime separato** (categoria "*Corsi di formazione e corsi di aggiornamento professionale*", P. IVA n° 01137490072).

Il dispositivo è stato adottato per il **corso istruttori UVGAM**, svoltosi ad ottobre 2009, per il quale Fondazione ha raccolto le adesioni ed inserito tutte le procedure delle guide alpine nel sistema informativo regionale **SISPOR**.

Dotazioni multimediali, connettività, innovazione tecnologica

IL PROGRAMMA VINCES E L'ISOLA POLIFUNZIONALE COURMAYEUR

VINCES – “Valle d’Aosta Internet Network for Community, Enterprise, Schools” (www.vinces.it) – è un programma promosso nel 2002 dal Dipartimento innovazione e tecnologia della Presidenza della Regione autonoma Valle d’Aosta e finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) e dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Torino.

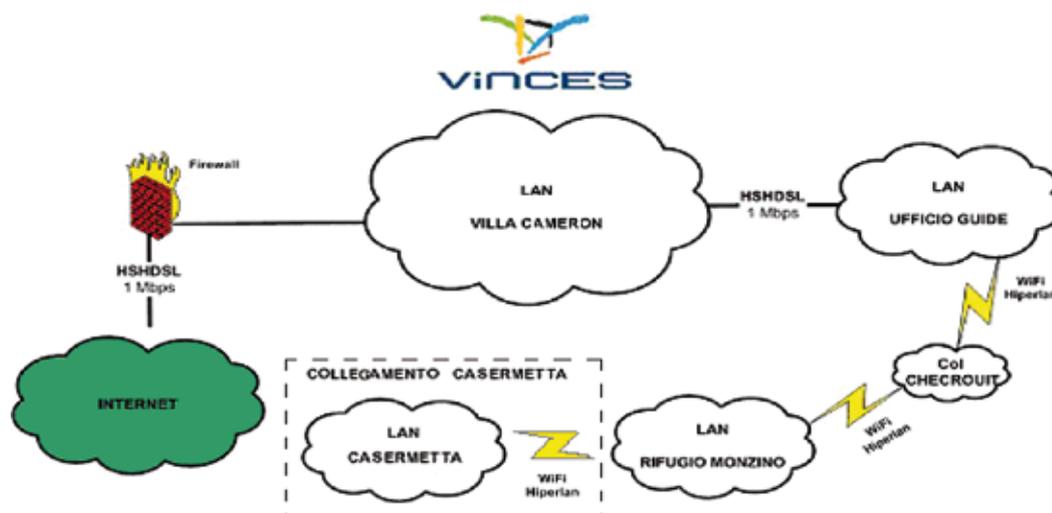
L’**isola polifunzionale di Courmayeur** costituisce uno degli interventi compresi nel programma VINCES e si articola su **quattro punti collegati** tra loro in un’unica rete informatica coordinata dalla Fondazione:

- **Villa Cameron** – cuore del sistema;
- **Ufficio guide di Courmayeur** – punto in centro paese (della Società Guide);
- **Rifugio Monzino** - laboratorio in alta quota e punto di rinvio;
- **Casermetta Espace Mont-Blanc al Col de La Seigne** (gestita dalla Fondazione).

Presso Villa Cameron è garantito tutto l’anno un servizio di **accesso gratuito ad internet**.

I **costi annui della connettività** sono sostenuti dalla Regione autonoma Valle d’Aosta.

Il grafico nel seguito riportato illustra il collegamento fisico tra le varie sedi



QUALI SONO GLI UTILIZZI DELLA RETE VINCES ?

- L’**internet-point** di Villa Cameron è operativo tutto l’anno (orario di ufficio) e molto apprezzato dai turisti nella stagione estiva.
- I dati gestiti all’interno di Villa Cameron sono accessibili dai dipendenti, collaboratori e da altri utenti accreditati, sia dalle sedi che fanno parte dell’isola polifunzionale (**intranet**) che dall’esterno (**internet**), con possibilità di **aggiornamento bidirezionale degli stessi**.
- Le dotazioni multimediali della **sala conferenze** di Villa Cameron permettono l’effettuazione di avanzate sessioni formative, anche attraverso l’utilizzo della **videoconferenza**.
- Il collegamento intranet Villa Cameron – Casa delle Guide è fondamentale in quanto permette la trasmissione dei dati provenienti dalla **videocamera digitale P. Obert**, per il monitoraggio dei seracchi pensili. Dal 2008 è stato anche sfruttato per la trasmissione bidirezionale delle informazioni alla **Casermetta Espace Mont-Blanc al Col de La Seigne** (ove è stata installata una **webcam** visionabile sul sito della Fondazione).
- L’utilizzo della connettività è di importanza fondamentale anche nell’ambito della **Stazione GPS** installata al Ferrachet (Val Ferret).

LA STAZIONE GPS AL FERRACHET (VAL FERRET – COURMAYEUR)

La stazione GPS permanente del Ferrachet (Val Ferret – Courmayeur) è stata installata dalla Fondazione nell'ambito del progetto Interreg III B spazio alpino "**Alps-GPS Quakenet**", conclusosi a fine 2006, il cui scopo prioritario è stato la realizzazione di una rete transnazionale di 30 stazioni GPS - dalla Slovenia all'Alsazia. A progetto concluso la Fondazione, come pure gli altri partner, ha garantito il mantenimento della stazione ed il continuo invio dei dati da essa ricavati all'Università di Trieste (capofila del progetto), che si occupa del loro trattamento per il monitoraggio delle placche tettoniche componenti la catena alpina - per valutare le deformazioni che intercorrono al fine di comprendere meglio i processi che portano alla generazione di un terremoto.

Dal 2008, in collaborazione con la **Direzione protezione civile** della Presidenza della Regione (che ha provveduto all'installazione di un ponte radio UHF), è stato installato un **collegamento in continuo con la stazione**. Grazie a questa soluzione la stazione GPS è entrata a far parte della rete di stazioni GPS permanenti mantenuta dal Politecnico di Torino permettendo di estendere l'uso delle correzioni differenziali ad una zona più vasta di territorio regionale.



PROGETTO PILOTA NELL'AMBITO DEL PROGRAMMA OPERATIVO EUROPEO COMPETITIVITÀ REGIONALE

Nell'ambito del Programma operativo competitività regionale, la sede di Villa Cameron è stata individuata per un progetto pilota che comporterà l'installazione, nella primavera 2010, di un **impianto fotovoltaico** nella copertura della saletta riunioni ed in parte in facciata, di un **impianto solare termico integrale** sempre nella copertura della saletta riunioni (1° piano), oltre all'adeguamento dei sistemi di accumulo. A tal fine è stata sottoscritta il 27/07/2009 una convenzione tra Regione autonoma Valle d'Aosta (*Servizio per l'attuazione del piano energetico dell'Assessorato attività produttive*), Finaosta SpA (*Centro di osservazione*) e Fondazione, atta a disciplinare gli interventi e le modalità operative. Una volta attivato il sistema, Fondazione dovrà monitorare il funzionamento degli impianti ed accogliere visite didattiche - informative organizzate con il Centro di osservazione di Finaosta.

Il Valore per i Collaboratori

La vocazione principale della Fondazione, sin dalla sua nascita, è stata quella di inserire in un percorso altamente professionalizzante dei giovani neolaureati valdostani, affinché questi potessero operare sul loro territorio e costruirsi una specifica professionalità e non dover necessariamente lasciare la Regione per svolgere attività di ricerca. Inoltre, uno degli obiettivi perseguiti è quello di accompagnare giovani valdostani in attività di specializzazione universitaria (Tesi di ricerca, dottorati, ecc.) fornendo loro supporto ed assistenza, nonché inserendoli in programmi di ricerca applicata altamente qualificanti.

- La Fondazione si pone come missione la crescita professionale dei giovani valdostani

CHI SONO I NOSTRI DIPENDENTI

L'attività di Villa Cameron è caratterizzata dalle Persone, non comuni, che vi lavorano. Il dipendente tipo della Fondazione è un/a giovane con qualifica universitaria, ovviamente molto motivato verso l'ambiente e la montagna, formato a lavorare in équipe internazionali e transfrontaliere, utilizzando l'italiano piuttosto che il francese, dando anche molto spazio all'inglese, lingua che nei progetti più ampi sta diventando il riferimento. Il dipendente tecnico è una persona che ha le conoscenze base per una corretta movimentazione in ambiti d'alta quota, ghiacciai, pareti rocciose, sci fuoripista, ecc. e conosce le tecnologie impiegate in montagna (ARVA, Radio, GPS...).

- Dipendenti della Fondazione: 18 (di cui 4 a tempo indeterminato). 14 dipendenti sono a tempo pieno e 4 part-time
- 2 dipendenti stagionali assunti nel periodo estivo per la gestione della Casermetta EMB al Col de La Seigne
- Professionisti – collaboratori con contratto superiore a 80 giornate / anno: 6
- Professionisti – collaboratori con contratto inferiore a 80 giornate / anno: 9
- 2 stagiaire alla Casermetta EMB nel periodo estivo

Dei 24 dipendenti – collaboratori "fissi", 13 sono donne, 11 uomini; l'età media è di 35 anni (molto bassa). Per quanto riguarda il titolo di studio, 20 su 24 sono laureati. 2 hanno conseguito un dottorato di ricerca; due lo stanno conseguendo. Tutti sono residenti in Valle d'Aosta; 7 risiedono nella Valdigne.

LA FORMAZIONE DEI DIPENDENTI

- La Fondazione crede ed investe nella formazione della propria forza lavoro.

Quest'anno i dipendenti tecnici hanno seguito dei corsi specializzati sulla fotogrammetria, sulle immagini satellitari, su appositi software. Per l'operatività in montagna (*ambiente ostile*), si è dato continuazione alla formazione avviata nel 2006 sulla sicurezza, con un modulo estivo di 2 gg. sulla movimentazione in ambiti glaciali al Rifugio Monzino. Nell'ambito del primo bando 2009 del FSE, Fondazione ha depositato una proposta di formazione interna, che si è tradotta nella partecipazione del Presidente e di due dipendenti al corso "Practitioner in PNL" (*programmazione neurolinguistica – sviluppo delle capacità manageriali*), promosso dall'Accademia dei Coach (Spoleto).



I dipendenti della sede di Villa Cameron



I dipendenti dell'Ufficio Neve e Valanghe

Una Fondazione aperta alla collaborazione

COLLABORAZIONI SOTTOSCRITTE	OGGETTO DELLE RISPETTIVE CONVENZIONI	DATA DI SOTTOSCRIZIONE
Convenzione quadro tra Politecnico di Torino e Fondazione Montagna sicura	Collaborazione per iniziative attinenti ai rischi naturali in montagna e alle problematiche glaciologiche	08 ottobre 2004
Protocollo di collaborazione tra Comitato valdostano FISU – ASIVA e Fondazione Montagna sicura	Realizzazione di interventi formativi sulla sicurezza in montagna	15 aprile 2004
Accordo tra Funivie Monte Bianco e Fondazione Montagna sicura	Collaborazione reciproca e rispettivo utilizzo delle strutture / impianti	aprile 2004
Lettera di intenti tra Liceo Linguistico di Courmayeur e Fondazione Montagna sicura	Collaborazione in ambito formativo e didattico	01 luglio 2004
Lettera di intenti tra Guardia di Finanza SAGF – Comando regionale Valle d'Aosta – e Fondazione Montagna sicura	Promozione di attività comuni sul tema della sicurezza in montagna	07 settembre 2004
Accordo di collaborazione tra Fondazione Courmayeur Mont Blanc – Centro Internazionale su diritto, Società e Economia e Fondazione Montagna sicura	Sinergie reciproche promuovendo congiuntamente attività divulgative – formative e seminariali sulla montagna, con un particolare riguardo alla sicurezza in montagna, alla valorizzazione delle attività alpinistiche ed escursionistiche, all'approfondimento – studio delle conoscenze relative al territorio d'alta quota	11 aprile 2005
Protocollo di collaborazione tra Fondazione Montagna sicura e Fondazione CREALP (Centre de Recherche sur l'Environnement alpin di Sion – Vs)	Collaborazione nell'ambito dei progetti transfrontalieri, realizzazione di un programma annuale congiunto di ricerche in materia di rischi naturali	Prima formulazione dicembre 2003 – Riformulato nel 2005 – Sottoscritto in data 21 ottobre 2005



Ghiacciaio di Indren

Una Fondazione aperta alla collaborazione

COLLABORAZIONE CON LA FONDAZIONE COURMAYEUR



È continuata la più che proficua collaborazione con la Fondazione Courmayeur, con cui si è organizzato il convegno **"La responsabilità dell'ente pubblico e degli amministratori nella gestione del territorio e dei rischi naturali in montagna"**, nell'ambito delle annuali sessioni denominate **"Montagna rischio e responsabilità"**, svoltosi il **4 aprile 2009** a Courmayeur (**Hôtel Pavillon**).

È il **quinto anno** consecutivo che le due Fondazioni promuovono congiuntamente incontri di natura tecnico – giuridica di approfondimento sugli aspetti del rischio e della responsabilità in montagna, in sinergia con i diversi interlocutori istituzionali operanti nella regione.

Quest'anno il convegno ha visto amministratori regionali, sindaci, esperti e giuristi confrontarsi e discutere sul tema della responsabilità dell'ente pubblico e degli amministratori nella gestione del territorio e dei rischi naturali in montagna, in un contesto di cambiamento climatico e di accrescimento di incombenze e di conseguenti responsabilità a carico degli amministratori comunali.

Nel pomeriggio si è svolta una **tavola rotonda**, moderata dall'avvocato Waldemaro Flick, cui sono intervenuti tra gli altri Alberto Alessandri, professore ordinario di diritto penale commerciale dell'Università Bocconi, Federica Cortese, presidente della Fondazione Montagna sicura, Fabrizia Derriard, sindaco di Courmayeur, Marilinda Mineccia, procuratore di Aosta, Giuseppe Pericu, professore ordinario di diritto amministrativo dell'Università di Genova, Lukas Plattner, avvocato e Marco Viérin, assessore regionale alle opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica. I lavori sono stati aperti dall'assessore regionale al territorio e ambiente, Manuela Zublena, e conclusi dal Presidente della Regione, Augusto Rollandin.

Il convegno ha visto oltre **130** partecipanti (di cui 30 amministratori comunali).

Con Fondazione Courmayeur si sta inoltre collaborando nell'ambito del progetto Alcotra **RESAMONT** sulla medicina di montagna (vedasi apposita sezione).



Il valore economico generato dalla Fondazione

Le **entrate in competenza 2009** della Fondazione corrispondono a **1.652.566 Euro**.

Rispetto al 2008 si è registrato un incremento pari a **+70%** (entrate 2008 = 973.771/00), dovuto all'attivazione della nuova convenzione "*neve e valanghe*" con la Regione autonoma Valle d'Aosta ed all'avvio dei nuovi progetti di cooperazione territoriale europea.

Scomponendo le entrate 2009 si rilevano le seguenti ripartizioni:

- le **quote Soci** rappresentano il **7%**;
- il **71%** delle entrate è dato da specifiche convenzioni con la **Regione autonoma Valle d'Aosta (Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica e Assessorato territorio e ambiente)**;
- il **22%** delle entrate è rappresentato dalla **partecipazione a progetti** (diretta o indiretta): **5 progetti Obiettivo 3 UE** (*RiskNat, AdaptAlp, ClimAlpTour, PermaNET, RESAMONT*); progetto **7° PQ UE "ACQWA"**; contributi della **Compagnia di San Paolo** e della **Fondazione CRT** (*Osservatorio della sicurezza in montagna e progetto SnowRknown*).

Fondazione Montagna sicura – Montagne sûre Sintesi dati del bilancio consuntivo 2009

STATO PATRIMONIALE		CONTO ECONOMICO	
ATTIVO	31/12/2009	ENTRATE	31/12/2009
TOTALE IMMOBILIZZAZIONI	1.265.661 €	1. Quote soci & altri ricavi	123.016 €
TOTALE ATTIVO CIRCOLANTE	575.354 €	2. Convenzioni con Regione autonoma Valle d'Aosta	1.177.500 €
RATEI E RISCOINTI ATTIVI	1.390 €	3. Convenzioni e progetti cofinanziati	252.050 €
TOTALE ATTIVITA'	1.842.405 €	4. Contributo Compagnia di San Paolo	70.000 €
PASSIVO	31/12/2009	5. Contributo Fondazione CRT	30.000 €
FONDI AMMORTAMENTI	121.903 €	TOTALE ENTRATE	1.652.566 €
TOTALE PATRIMONIO NETTO	1.105.210 €	USCITE	
TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO	55.748 €	Consulenze – collaborazioni	594.792 €
TOTALE DEBITI	405.886 €	Costi del personale	560.940 €
TOTALE PASSIVITA'	1.688.747 €	Ammortamenti e svalutazioni	58.948 €
AVANZO DI ESERCIZIO	153.658 €	Oneri diversi di gestione	265.693 €
		TOTALE USCITE	1.480.373 €
		PROVENTI ED ONERI FINANZIARI	2.479 €
		Imposte (IRAP)	16.056 €
		AVANZO DI ESERCIZIO	153.658 €

Nota bene: l'avanzo di esercizio è da dimensionare in relazione all'avanzamento dei progetti e delle commesse.

Il valore economico generato

Per la sua natura di ente senza scopo di lucro il valore economico generato dalla Fondazione è rivolto prioritariamente:

- ai propri dipendenti e collaboratori
- ai professionisti della montagna
- ad università ed enti di ricerca dell'arco alpino

Gli impegni per il 2010

- **Impegni prioritari, per settori di intervento, per il 2010 e gli anni successivi:**

a) **Centro operativo e di ricerca applicata sul territorio d'alta quota valdostano:**

- punto della situazione sulle metodologie di rilievo e monitoraggio applicate ai ghiacciai (risultati e problematiche); confronto metodologico
- avvio della redazione di cartografie di rischio glaciale su incarico del Servizio geologico regionale
- proseguimento degli interventi puntuali di studio e monitoraggio di situazioni di rischio glaciale; test di sistemi di monitoraggio innovativi
- prosecuzione dello studio regionale delle instabilità potenzialmente legate al permafrost e delle attività su siti pilota
- studio per la caratterizzazione geotecnica dei materiali soggetti a permafrost in ambiente alpino
- studio delle dinamiche valanghive
- approfondimento delle conoscenze in campo GPS - ottimizzazione del flusso acquisizione/salvataggio/distribuzione dei dati della stazione GPS al Ferrachet (Val Ferret - Courmayeur)
- sviluppo di interventi sull'innovazione tecnologica in alta quota con università e referenti istituzionali

b) **Centro di documentazione:**

- sviluppi del Catasto ghiacciai per ambiti prioritari, in particolare: attivazione delle sezioni catasto dei laghi glaciali, catasto dei rock glacier, aree deglaciate di recente
- supporto agli sviluppi legati al bollettino regionale neve e valanghe (completamento revisione bollettino ed attività di rilievo dati; implementazione delle analisi meteo; analisi delle caratteristiche delle stazioni automatiche; iter della normativa per le Commissioni locali valanghe - *linee guida*; revisione del sistema di allertamento emergenza valanghe)
- sviluppo informatico del Catasto regionale valanghe (CRV)
- coinvolgimento dei Comuni valdostani nelle attività informative in materia di sicurezza in montagna
- sviluppo progettuale attività di informazione - sensibilizzazione alla sicurezza in montagna su web (contributo Compagnia di San Paolo di Torino 2010); traduzione in inglese delle sezioni condizioni montagna del sito
- avvio del PIT Espace Mont-Blanc

c) **Formazione sulle tematiche dell'ambiente alpino, dei rischi naturali e della sicurezza:**

- avvio dell'analisi dei fabbisogni formativi dei professionisti della montagna, coinvolgendo gli enti soci, quale studio preliminare all'attivazione di specifici percorsi di formazione professionale;
- definizione e lancio del Catalogo formativo della Fondazione, contenente un pacchetto di offerte di corsi di formazione professionale (formazione continua), promossi da Fondazione congiuntamente ai suoi enti soci, rivolti ai professionisti della montagna
- progettazione di nuovi percorsi formativi - con UVGAM - di avvicinamento alla montagna per giovani valdostani

Bilancio sociale e di missione 2009

• Presentazione del Consiglio di Amministrazione della Fondazione	1
• Una Fondazione dedicata allo studio dell'ambiente di alta quota, dei rischi naturali, dei fenomeni e delle problematiche concernenti la sicurezza in montagna	2
• Una partnership condivisa tra Regione autonoma Valle d'Aosta, guide alpine e Soccorso alpino valdostani, Comune di Courmayeur, Azienda USL Valle d'Aosta	3
• Le relazioni con i soggetti beneficiari	4
• Un moderno centro operativo e di ricerca applicata, di documentazione e di formazione specialistica, inserito in una Rete alpina	6
• Riferimenti – Attività istituzionali	7
• Tabella riepilogativa	8

Cabina di regia dei ghiacciai valdostani

• Ghiacciai e criosfera – Attività ufficio ghiacciai e permafrost	10
• Cabina di regia dei ghiacciai valdostani – CRGV	11
• Attività scientifiche e divulgative sulla glaciologia e sui cambiamenti climatici	12
• Catasto ghiacciai della Regione autonoma Valle d'Aosta: il data base sui ghiacciai su web	13
• Campagne di monitoraggio dei ghiacciai valdostani	15
• Bilanci di massa	16
• Progetti specifici sui ghiacciai valdostani e sulla criosfera: new technologies applicate all'alta quota, documentazione	18

Rischi glaciali

• Attivita' sui rischi glaciali	20
• Attivita' sui rischi glaciali – Scheda Azione 1	20
• Attivita' sui rischi glaciali – Scheda Azione 2	22
• Attivita' sui rischi glaciali – Scheda Azione 3	23
• Monitoraggio del ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses	25
• Progetto "ACQWA"	27

Rischi naturali

• La Fondazione è parte di una rete transfrontaliera di relazioni e progetti in materia di rischi naturali e loro impatti sui territori di alta montagna	28
• Progetto strategico ALCOTRA – RISKMAT: gestione in sicurezza dei territori di montagna transfrontalieri	30
• Progetto SPAZIO ALPINO – ADAPTALP: condivisione e valutazione di esperienze riguardanti l'adattamento ai cambiamenti climatici nel campo della gestione dei rischi	32
• Progetto SPAZIO ALPINO – CLIMALPTOUR: studiare gli impatti del cambiamento climatico sul turismo alpino	33
• Progetto SPAZIO ALPINO – PERMANET: costituzione di una rete di monitoraggio del permafrost a lungo termine	34

Neve e valanghe

- Attività neve e valanghe: Novità 2009! 35
- Supporto alla redazione ed emissione del bollettino regionale valanghe 36
- Aggiornamento del Catasto regionale valanghe - CRV 37
- Catasto regionale valanghe - Schema esemplificativo 38
- Supporto tecnico alla formulazione di pareri ed all'analisi della cartografia tematica ai sensi dell'art. 37 della l.r. 11/98 e s.m.i. 39
- Attività di formazione in materia di neve e valanghe 40
- Attività di informazione e divulgazione - Rendiconto nivometeorologico 2008-2009 41
- Progetto Alfieri - Fondazione CRT "SnowRknown" 42

Sicurezza in montagna

- Attività sulla sicurezza, informazione e prevenzione in montagna 43
- Supporti alla sicurezza in montagna 45
- Attività formative sulla sicurezza in montagna 46
- Ulteriori iniziative formative correlate alla sicurezza in montagna 47

Medicina di montagna

- Iniziative e progetti sulla medicina ed il soccorso sanitario in montagna 48
- Progetto Alcotra n. 084 "RESAMONT" 49

Sviluppo sostenibile

- L'Antenna Espace Mont-Blanc 51
- Casermetta Espace Mont-Blanc 53

Formazione

- Accreditamento formativo - costituire un centro di formazione sulle tematiche dell'ambiente alpino, dei rischi naturali e della sicurezza in montagna 55

Innovazione tecnologica

- Dotazioni multimediali, connettività, innovazione tecnologica 56
- La stazione GPS al Ferrachet (Val Ferret - Courmayeur) 57
- "Progetto pilota - dotazione impianti fotovoltaici" 57

Bilancio sociale e di missione 2009

- Il Valore per i Collaboratori 58
- Una Fondazione aperta alla collaborazione 59
- Il valore economico generato dalla Fondazione 61
- Gli impegni per il 2010 62



FONDAZIONE MONTAGNA SICURA - MONTAGNE SÛRE

Località Villard de La Palud 1
11013 Courmayeur (Valle d'Aosta)

Codice fiscale: 91043830073

Telefono: +39.0165.897602

Fax: +39.0165.897647

villacameron@fondms.org

www.fondms.org

www.fondazionemontagnasicura.org

www.montagnesure.org