

## Presentazione del Consiglio di Amministrazione della Fondazione

*Il secondo Bilancio Sociale e di Missione della Fondazione Montagna sicura – Montagne sûre fotografa una realtà dinamica, in continua crescita e consolidamento, nel perseguimento delle proprie finalità istituzionali volte all'analisi del rischio idrogeologico, allo studio dei fenomeni climatici, meteorologici ed ambientali che condizionano la vita in montagna, allo studio delle problematiche concernenti la sicurezza in montagna, alla promozione delle attività alpinistiche ed escursionistiche.*

Tra i numerosi e qualificanti risultati ottenuti – ed ampiamente descritti nella relazione che segue – nel corso del 2008, è importante evidenziare:

- l'ottenimento dell'accreditamento formativo per le tipologie "Formazione continua e permanente" e "Formazione superiore" – accreditamento che apre nuove prospettive in relazione alle missioni istituzionali di formazione dei professionisti della montagna e alle professioni di montagna, in una logica concertata e di rete;
- la definizione – in sinergia con la Regione, Enti vari ed altri partner internazionali – di nuovi progetti nell'ambito dei Programmi Operativi di Cooperazione Territoriale europea, in particolare: tre progetti spazio alpino sulle tematiche dei cambiamenti climatici e dei rischi naturali (Permanet; ClimAlpTour; Adaptalp); progetto strategico RISCHI nel P.O. Alcotra; progetti semplici GlaRiskAlp (Rischi Glaciali) e RESAMONT (Rete di Medicina di Montagna – con Azienda USL Capofila), sempre nel P.O. Alcotra;
- le attività di aggiornamento – implementazione del Catasto Ghiacciai della Regione Autonoma Valle d'Aosta, curato dalla Fondazione, quale Centro documentale su tutte le attività glaciologiche condotte;
- l'avvio di un piano biennale – finanziato dalla Regione – di azioni conoscitive, studi e ricerche applicate sulla pericolosità delle aree glaciali e periglaciali (studio delle dinamiche del Seracco delle Grandes Jorasses; sviluppo di attività di rilievo dei crolli in roccia correlati ai cambiamenti climatici – fusione del permafrost; censimento dei laghi glaciali e periglaciali);
- la condivisione di nuove significative esperienze con l'Espace Mont-Blanc, di cui la Fondazione è "Antenna", che hanno portato alla definizione del PIT (Piano integrato Transfrontaliero EMB) ed alla gestione della Casermetta al Col de La Seigne, un avamposto sul Tour du Mont Blanc;
- l'implementazione degli Atelier formativi sulla sicurezza in montagna, con una particolare attenzione rivolta ai giovani (scuole e sci club), sia nella stagione invernale che estiva, con il coinvolgimento di un ampio partenariato (Guide, Enti di Soccorso alpino, pisteurs secouristes, Ufficio valanghe, Impianti a Fune, ecc.).

Dalla lettura del Bilancio Sociale e di Missione che segue si evince quanto la Fondazione 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 della Fondazione **Montagna sicura – Montagne sûre**

Courmayeur, 12 febbraio 2009



## Una Fondazione dedicata allo studio dei fenomeni e delle problematiche concernenti la sicurezza, l'ambiente di alta quota ed i rischi naturali

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).



Villa Cameron prima della ristrutturazione

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 e il Ghiacciaio della Brenva

## Una partnership condivisa tra Regione Autonoma Valle d'Aosta, Guide Alpine e Soccorso Alpino valdostani, Comune di Courmayeur

### ORGANI DI GOVERNO

(composizione del nuovo Consiglio di Amministrazione a far data da dicembre 08)

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;

**Cosson Lorenzo**, nomina congiunta SAV, UVGAM e Comune di Courmayeur;

**Perrod Andrea**, Soccorso Alpino Valdostano – SAV;

**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.

L'attuale Consiglio durerà in carica per tre anni, sino al dicembre 2011.

Nel corso dell'anno 2008 si sono svolte **sette sedute** del Consiglio di Amministrazione: 25 gennaio; 29 febbraio; 07 aprile (approvazione Bilancio consuntivo 2007); 25 giugno; 05 settembre (approvazione documento programmatico sulle linee di sviluppo); 24 novembre (approvazione Bilancio preventivo 2009; approvazione Relazione annuale); 22 dicembre (nomina Presidente, Vice Presidente, Segretario Generale).



Riunione del Consiglio di Amministrazione della Fondazione



Il Presidente, Federica Cortese

## Le relazioni con i portatori di interessi

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, pareti rocciose, rifugi e strutture ricettive, sci e sci fuoripista, alpinismo e itinerari escursionistici, avvicinamento alla montagna, consigli e recapiti sulla sicurezza, condizioni degli itinerari, rischi naturali, crolli in roccia, 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 all'Ente 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, fornendo agli Enti preposti alla gestione del territorio (Regione, Comuni,...) degli input tecnici utili per conoscere i fenomeni in atto 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 ed alla Francia, oltre che ovviamente al Piemonte - Lombardia.

La finalità cui tende l'azione documentale 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, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica e Comuni).

Collateralmente, si sono 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 ai professionisti ed agli appassionati della montagna stessa, con un particolare riguardo all'avvicinamento dei giovani.

Analogamente, 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 l'assistenza alla definizione dello Schema di Sviluppo Sostenibile dei territori del Monte Bianco e l'attuale fase di avvio di un **"PIT - Piano Integrato Transfrontaliero"**. In tale contesto la Fondazione è al centro di tutto un insieme di relazioni con i portatori di interesse della Comunità Valdigne: Enti pubblici, Associazioni, Categorie, Professionisti, Imprenditori, ecc. con una forte correlazione con i partner transfrontalieri EMB di Francia e Svizzera.



Valle di Cogne – Ghiacciaio della Tribolazione

La **formazione** è un altro cardine su cui la Fondazione opera ed intende 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*. In tal senso, l'ottenimento dell'**accreditamento formativo** nel corso del 2008 per le tipologie "Formazione continua e permanente" e "Formazione superiore" apre nuove prospettive in relazione alle missioni istituzionali di formazione dei professionisti della montagna e alle professioni di montagna.

La sede di Villa Cameron si presta particolarmente alle attività formative stanziali: oltre a disporre di un'aula didattica dotata di tutte le più moderne tecnologie (inclusa la videoconferenza), la sede è un avamposto naturale – ambientale di tutto prestigio, essendo situata all'imbocco della Val Ferret di Courmayeur.

Per quanto attiene alla formazione professionale, la Fondazione organizza e promuove con i suoi Enti Soci diverse iniziative rivolte ai professionisti della montagna: guide alpine, guide della natura, maestri di sci, pisteurs secouristes, medici dell'elisoccorso, ecc.

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.

## Un moderno Centro di ricerca applicata, di documentazione e di formazione specialistica, inserito in una Rete alpina

La Fondazione Montagna sicura, nel perseguire le proprie finalità istituzionali, **opera in qualità di:**

- a. **Centro 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 naturali in alta montagna,** con una particolare attenzione alla correlazione dei loro impatti con i cambiamenti climatici in corso;
- **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, sede di FMS

- La Giunta regionale, con propria deliberazione n. 2158 del 25 luglio 2008, ha attribuito in carico all'Assessorato territorio e ambiente – Dipartimento territorio e ambiente – la "gestione delle attività e delle relazioni con la Fondazione Montagna sicura".
- Con deliberazione di Giunta n. 3754 del 21/12/2007, l'ex-Assessorato territorio, ambiente e opere pubbliche ha approvato la convenzione annuale 2008 per attività attinenti all'ambiente, alla glaciologia, alla difesa del territorio e alla prevenzione dei rischi idrogeologici. Tale collaborazione, avviata dal 2003 e rivista – ampliata annualmente, rappresenta il motore di tutta l'attività della Fondazione ed è strutturata su tre ambiti diversi:
  - gestione dell'Antenna Espace Mont Blanc;
  - attività afferenti ai rischi naturali in montagna;
  - attività di monitoraggio, ricerca applicata e documentali sui ghiacciai valdostani, nell'ambito della Cabina di Regia dei Ghiacciai valdostani.
- Con deliberazione di Giunta n. 3755 del 21/12/2007, l'ex-Assessorato territorio, ambiente e opere pubbliche ha affidato alla Fondazione l'attuazione di un piano biennale di azioni conoscitive, studi e ricerche applicate sulla pericolosità delle aree glaciali e periglaciali.
- Con deliberazione di Giunta n. 1498 del 16/05/2008, l'ex-Assessorato territorio, ambiente e opere pubbliche ha affidato alla Fondazione la gestione della Casermetta Espace Mont-Blanc al Col de La Seigne (Courmayeur) per il periodo giugno 2008 – dicembre 2013.
- Con deliberazione di Giunta n. 3359 del 21/11/2008, l'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica ha affidato alla Fondazione la gestione del sistema di monitoraggio del Ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses (Val Ferret – Courmayeur).



Fronte del Ghiacciaio della Tsanteleina (Valle di Rhêmes)

**CRGV:**  
**una risposta concreta all'invito rivolto dall'IPCC ad accentuare gli interventi conosciuti**  
**vi**  
**e di monitoraggio dei territori più sensibili,**  
**per disporre di maggiori informazioni sull'impatto dei cambiamenti climatici**

## Cabina di Regia dei Ghiacciai Valdostani: Cellula istituzionale di monitoraggio e ricerca applicata sulle dinamiche degli apparati glaciali e della criosfera

### Cos'è la Cabina di Regia dei Ghiacciai Valdostani – "CRGV" ?

La Cabina di Regia dei Ghiacciai Valdostani è stata istituita il **18 giugno 2004** a Villa Cameron tra: **Regione Autonoma Valle d'Aosta (Servizio Geologico – Direzione Ambiente); 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 – CNR – IRPI** di Torino. Nel corso del 2005 è stato ammesso alla CRGV il **Parco Nazionale del Gran Paradiso**; nel 2006 ha aderito alla CRGV la **Compagnia Valdostana delle Acque – CVA**, fortemente interessata alla tematica in relazione all'apporto idrico rappresentato dagli apparati glaciali sui bacini di produzione idroelettrica.

#### La Cabina di Regia 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;
- costituzione di un centro di documentazione sui ghiacciai presso la sede di Villa Cameron;
- avvio di iniziative congiunte per addivenire alla progettazione, realizzazione e sviluppo di progetti in materia di dinamiche glaciali, di aggiornamento e ricerca, così come di azioni di divulgazione e di formazione comuni, anche nell'ambito di progetti nazionali ed europei.

Il protocollo di collaborazione CRGV è stato, nel corso del 2007, rinnovato sino al **18/06/2010**.

L'attività della Fondazione nell'ambito Cabina di Regia si è sviluppata nel 2008 intorno a **tre linee tematiche**:

1. monitoraggio dello stato dei ghiacciai valdostani in stretta sinergia con ARPA, CGI, Guide alpine e integrazione delle informazioni nell'ambito del "Catasto Ghiacciai della Regione Autonoma Valle d'Aosta", disponibile online sul sito della Regione, quale strumento conoscitivo – divulgativo della criosfera;
2. avvio di progetti specifici volti a fornire elementi conoscitivi utili alla gestione del territorio, in particolare per quanto attiene ai rischi naturali correlati all'ambiente glaciale e periglaciale;
3. gestione di attività divulgative ed informative sullo stato dei ghiacciai e sui cambiamenti climatici ed implementazione di un Centro di documentazione sulla criosfera presso la sede di Villa Cameron.

Tali linee rientrano in una visione molto ampia del "sistema ghiacciaio", considerato come una "risorsa naturale polivalente caratterizzata da attributi di tipo culturale, scientifico, socio-economico e scenico" (Claudio Smiraglia) e non solamente come un elemento di potenziale rischio naturale.

La CRGV è inoltre Membro del **Comitato Glaciologico Italiano** ("CGI") ed in tale veste partecipa alle sedute della Giunta ed alle Assemblee.

L'attività della CRGV rientra nell'ambito della convenzione annuale con l'Assessorato regionale opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica.

## Attività istituzionali nell'ambito della CRGV – gestione operativa e coordinamento organizzativo

### Attività divulgative sulla glaciologia e sui cambiamenti climatici 2008

Nell'ambito della CRGV si è preso parte a numerosi **workshop scientifici internazionali** sui ghiacciai, la criosfera ed i cambiamenti climatici. Tra questi, si segnala: 06-07/03 partecipazione all'**AGM (Alpine Glaciological meeting)** svoltosi a Chamonix; 18-19/06 convegno "Perché i ghiacciai arretrano? Una nuova frontiera nella ricerca scientifica: la meteorologia glaciale dai poli all'equatore", organizzato dal CGI (presentazione di un poster sui bilanci di massa in Valle d'Aosta, con ARPA); partecipazione al NICOP (Ninth International Conference on Permafrost) svoltosi a Fairbanks in Alaska dal 29/06 al 03/07; si è intervenuti alla **Conferenza internazionale** "Cambiamenti climatici e gestione delle risorse idriche", organizzata dall'Assemblea dei Consigli regionali, svoltasi a Zwolle (Olanda) dal 13 al 15/11.



Si sono inoltre gestite diverse manifestazioni divulgative per scuole, turisti, residenti, sotto il coordinamento della Direzione regionale ambiente. In particolare modo si è supportata la realizzazione della manifestazione "**Envie d'Environnement**", svoltasi a Saint-Vincent dal 10 al 15 marzo, attraverso l'allestimento di uno stand dedicato e la gestione di conferenze tematiche sui ghiacciai per scuole (con ARPA), grazie anche alla collaborazione della prof.ssa Augusta Vittoria Cerutti.

In riferimento al **film documentario "Going north"**, curato dal professionista **E. Manghi** (sui cambiamenti climatici ed i corridoi biologici, vie di fuga – con immagini dei ghiacciai valdostani), sono state realizzate **due serate** di presentazione ai turisti nella stagione estiva, che hanno entrambe riscosso un grandissimo interesse e successo in termini di presenti: **8 agosto a Courmayeur** – Jardin de l'Ange (serata promossa con il Comune e la Grivel Mont-Blanc); **18 agosto ad Ayas – Champoluc** (serata organizzata con il Comune e l'AIAT).

- Intervento a 4 workshop internazionali sui ghiacciai e sui cambiamenti climatici
- Supporto tecnico alla Manifestazione "Envie d'Environnement"
- Due serate estive dedicate ai ghiacciai, in località turistiche della Regione
- Una conferenza stampa di presentazione delle attività CRGV
- 14 sessioni formative per scuole – campi scuola sulla glaciologia – gruppi – turisti, ecc.



Courmayeur, 27/03/08  
Presentazione Attività FMS

## Catasto Ghiacciai della Regione Autonoma Valle d'Aosta: il data base sui ghiacciai on line aggiornato al 2005

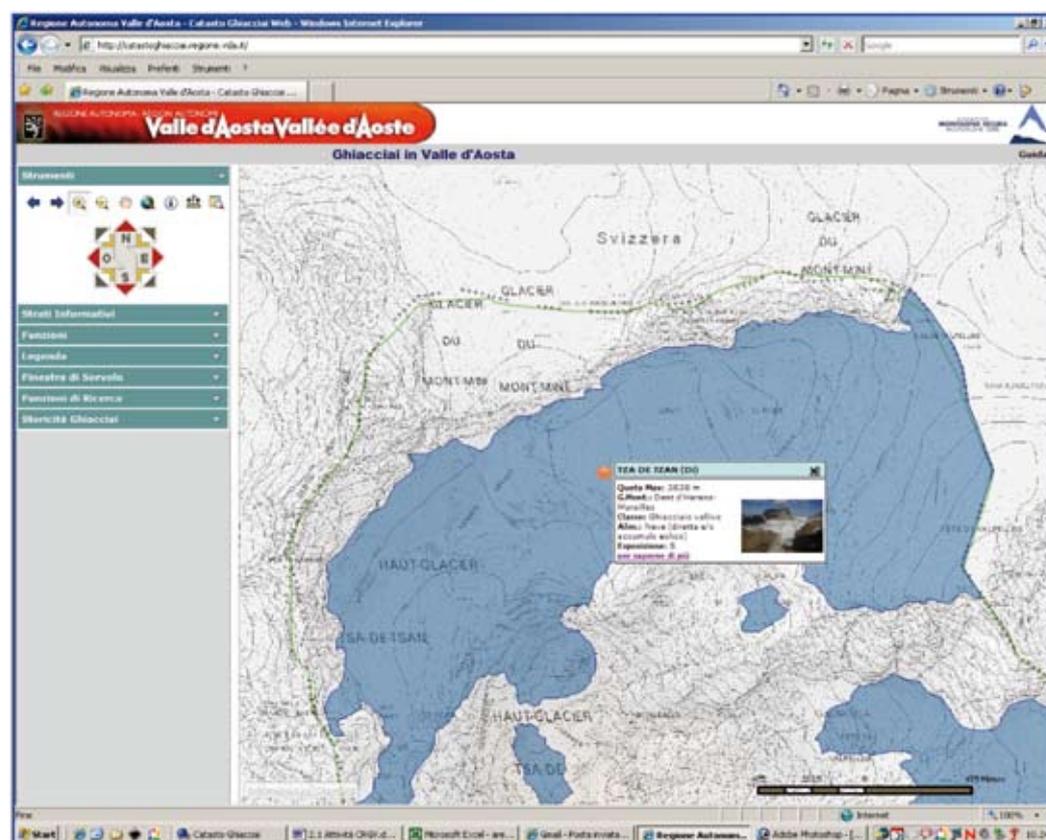
Il Catasto Ghiacciai è il nuovo data base disponibile sul sito web istituzionale della Regione Autonoma Valle d'Aosta, <http://catastoghiacciai.regione.vda.it> (e [www.fondms.org](http://www.fondms.org)) interamente dedicato ai "Ghiacciai Valdostani"; esso riporta le seguenti informazioni:

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

Lo sviluppo del Catasto Ghiacciai è un progetto pluriennale promosso dal **Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche** e dal **Dipartimento innovazione e tecnologia**, gestito operativamente dalla Fondazione Montagna sicura con la consulenza scientifica e metodologica dell'Università di Milano – **Dipartimento Scienze della Terra "Ardito Desio" – Gruppo di Ricerca "Glaciologia"** (curatore di altre Banche dati regionali), nell'ottica di realizzare un prodotto corrispondente agli standard nazionali ed internazionali del "World Glaciers Inventory".

Il Dipartimento innovazione e tecnologia ha curato in particolare la pubblicazione on-line del data base; l'elaborazione della versione definitiva dell'interfaccia web è stata realizzata da INVA SpA.

Il Catasto Ghiacciai è quindi sia uno strumento divulgativo, in sintonia con i criteri scientifici adottati a livello internazionale, sia uno strumento conoscitivo del territorio, attraverso il quale è possibile, a titolo di esempio, valutare le perdite di estensione e di volume delle aree glacializzate e quindi le conseguenti perdite in risorsa idrica.





Fronte del Ghiacciaio di Pré de Bar, Val Ferret Courmayeur - Area da poco deglacizzata

Le finalità del Catasto Ghiacciai, che costituisce la parte centrale di un più ampio centro di documentazione integrato, si possono riassumere in tre linee, e cioè:

- i) un aspetto prettamente documentaristico a fini soprattutto divulgativi;
- ii) patrimonio di dati di base utilizzabili per la ricerca scientifica e storica;
- iii) disponibilità di dati direttamente applicabili a finalità di gestione territoriale, delle risorse del territorio e dei rischi naturali.

Nel corso del 2008 è stata sviluppata la caratterizzazione delle aree di recente deglaciazione – elemento con un'importante influenza su fenomeni idraulici, di trasporto solido e di stabilità dei versanti – analizzandone l'estensione, la distribuzione sul territorio per i diversi bacini glacializzati ed i parametri morfometrici di base (distribuzione per fascia altimetrica, esposizione, acclività).

Il Catasto Ghiacciai è il data base su web [www.regione.vda.it](http://www.regione.vda.it) e [www.fondms.org](http://www.fondms.org) contenente le informazioni sui ghiacciai valdostani; è contemporaneamente uno strumento promozionale e di gestione del territorio:

- 209 ghiacciai censiti in Valle d'Aosta
- superficie al 1999 di 154 km<sup>2</sup>
- superficie al 2005 di 136 km<sup>2</sup>
- quasi il 5% del territorio regionale è ancora coperto da ghiacciai
- superficie glaciale persa nel periodo 1975 – 1999: -18%, circa 30 km<sup>2</sup>
- superficie glaciale persa nel periodo 1999-2005: -12 %, circa 18 km<sup>2</sup>

Dati generali sulle aree deglaciate nel periodo 1999-2005:

- estensione totale sul territorio regionale delle aree deglaciate recenti circa 18 km<sup>2</sup>
- maggiore concentrazione (11 km<sup>2</sup>) nella fascia altimetrica 2750-3250 m slm
- maggiore estensione nei settori del Monte Bianco (c. 3 km<sup>2</sup>), Cogne (c. 2.48 km<sup>2</sup>), Rhêmes (c. 2.34 km<sup>2</sup>), Valgrisenche (c. 2.12 km<sup>2</sup>)
- per la maggior parte (c. 60%) nelle aree deglaciate sono presenti affioramenti rocciosi, mentre materiali sciolti sono presenti su circa il 40% della superficie

## Le campagne di monitoraggio dei ghiacciai valdostani: geologi della Fondazione e Guide alpine appositamente formate, insieme per verificare lo stato di (non) salute dei ghiacciai



Stratigrafia del manto nevoso

In una logica di continuità con gli anni precedenti, nel corso del 2008 si sono effettuate due campagne di rilevamento, una estiva (mese di luglio) ed una autunnale (mese di settembre / ottobre), in collaborazione con le guide alpine (appositamente formate dalla Fondazione), volte al monitoraggio di sei apparati glaciali valdostani: Prè de Bar – Val Ferret; Grandes Jorasses – Val Ferret; Tzanteleina – Val di Rhêmes; Mont Gelé – Valpelline; Chérillon – Valtournenche; Verra Grande – Val d'Ayas. Non è stato possibile effettuare la prima sessione di misure su tali apparati nel mese di giugno a causa del prolungarsi delle condizioni meteorologiche avverse che hanno caratterizzato buona parte di questo periodo.

Nel corso della Campagna Glaciologica 2008 sono stati effettuati rilievi specifici atti a determinare lo spessore dell'accumulo nevoso su tutta la superficie del ghiacciaio, l'evoluzione stagionale della quota della neve permanente e le caratteristiche fisico-meccaniche della neve (mediante stratigrafie complete del manto nevoso).

E' stata prevista la ripetizione delle misure su tutti gli apparati glaciali sopraccitati nell'ambito delle due campagne, al fine di determinare l'evoluzione della quota delle nevi permanenti. Questo

tipo di misura, confrontata in anni successivi, permette di valutare le variazioni della Linea di Equilibrio (ELA) e di conseguenza la risposta degli apparati glaciali alla situazione climatica attuale.

Nel mese di luglio è stato attrezzato nuovamente il sito d'alta quota delle Grandes Jorasses con una palina ablatometrica in modo tale da poter stimare l'entità dell'ablazione o dell'accumulo nevoso. A tali quote, infatti, può risultare difficile misurare l'intero spessore di accumulo nevoso: si è perciò scelto di misurare le variazioni relative mediante la posa di paline ablatometriche. Per meglio approfondire le conoscenze sull'evoluzione metamorfica del manto nevoso in alta quota, e di conseguenza poter fare un confronto diretto con il dato ricavato in contesti di media e bassa quota, è stata attivata una collaborazione con il personale dell'Ufficio Neve e Valanghe dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica, nella persona di Paola Dellavedova, consulente presso il medesimo Ufficio. L'attività, iniziata nel 2007, è stata riproposta anche per le due sessioni della Campagna Glaciologica 2008 sul sito d'alta quota delle Grandes Jorasses (Val Ferret) e sul ghiacciaio della Tzanteleina (Val di Rhêmes).

Per il reperimento dei dati di variazione frontale dei ghiacciai valdostani, nello spirito di sinergia della CRGV, si è proceduto con l'integrazione dell'attività degli Operatori del Comitato Glaciologico Italiano – CGI – attraverso la sottoscrizione di un'apposita convenzione e verifica tecnica – qualitativa dei dati forniti da parte del Comitato medesimo. Oltre a tali dati si è proceduto al rilievo della posizione frontale dei ghiacciai monitorati tramite GPS al fine di garantire la continuità e l'omogeneità dei dati con gli anni precedenti.

Le attività di rilevamento sono state strettamente integrate con lo sviluppo del Catasto Ghiacciai, in particolare i dati di terreno hanno costituito un valore aggiunto ed un parametro di taratura per le informazioni ricavate da fotointerpretazione.

- Due campagne di rilevamento di 6 ghiacciai valdostani (Prè de Bar – Val Ferret; Grandes Jorasses – Val Ferret; Tzanteleina – Val di Rhêmes; Mont Gelé – Valpelline; Chérillon – Valtournenche; Verra Grande – Val d'Ayas)
- Determinazione dell'evoluzione della linea di equilibrio del ghiacciaio (ELA) al fine di definire uno scenario evolutivo dei ghiacciai valdostani
- Determinazione degli spessori e delle caratteristiche del manto nevoso
- Confronto tra la risposta metamorfica del manto nevoso in differenti contesti spazio / altimetrici
- Misurazione delle variazioni frontali (2005/08):
  - Gh. di Verra Grande (Val d'Ayas): mediamente – 50 metri
  - Gh. Tzanteleina (Valle di Rhêmes): mediamente – 55 metri
- ELA ( Equilibrium Line Altitudes): quota delle nevi persistenti alla fine dell'estate
  - Massiccio del M. Bianco: 3050 m s.l.m.
  - Massiccio de Cervino: 3250 m s.l.m.
  - Massiccio del M. Rosa: 3300 m s.l.m.

## Quattro ghiacciai valdostani su cui viene effettuato il Bilancio di massa: la misura più rappresentativa dell'evoluzione di un ghiacciaio

Il bilancio di massa costituisce la misura maggiormente 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 nei tre anni di attività di monitoraggio della CRGV, 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 opportunamente scelti in modo da rappresentare le condizioni climatiche 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).

Misurazione del bilancio di massa, relativamente all'anno 2008, di **quattro ghiacciai valdostani**, con ARPA Valle d'Aosta:

1. Ghiacciaio del **Rutor** (La Thuile), attività avviata con ARPA nel 2004. La prima campagna di misure è stata realizzata il 23 maggio con la **posa di 9 nuove paline** ablatometriche a causa della completa emersione o scomparsa delle paline precedentemente installate. Il 27 agosto è stata fatta la seconda ed ultima misura, a chiusura dell'anno idrologico 2007/2008;
2. Ghiacciaio di **Timorion** (Valsavarenche), avviata da ARPA nell'anno 2000 ed oggi patrimonio condiviso della CRGV, con la sperimentazione di tecniche ed attività specifiche di rilievo (laser scanner e georadar terrestre – GPR); sono state eseguite **3 campagne di misurazione** (15 maggio, 07 agosto e 07 ottobre);
3. Ghiacciaio di **Pré de Bar** (Val Ferret – Courmayeur), l'attività ha avuto inizio nel 2007 con una serie di rilievi al fine di tarare ed identificare gli interventi necessari per l'avvio delle misure per la determinazione del bilancio di massa. Nel mese di giugno 2008 sono state posizionate **7 paline** ablatometriche, unitamente alle misure per la determinazione degli spessori e della densità del manto nevoso. Tali misure si sono ripetute all'inizio del mese di settembre e di ottobre;
4. Ghiacciaio dell'**Indren – Gressoney-La-Trinité**, come per il ghiacciaio di Pré de Bar l'attività è iniziata nel 2007, anno dedicato alla valutazione e all'entità degli accumuli per la progettazione del bilancio di massa vero e proprio. Anche per quest'ultimo ghiacciaio si sono eseguite tre campagne di misure con **installazione di 5 paline ablatometriche**.



- Misurazione del bilancio di massa, relativamente all'anno 2008, 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
- Gh. Timorion (Valsavarenche) bilancio specifico netto: - 393.166 m<sup>3</sup> di w.e. (equivalente in acqua)
- Gh. Indren (Gressoney) bilancio specifico netto: -318.100 m<sup>3</sup> di w.e.
- Gh. Pré de Bar (Val Ferret) bilancio specifico netto: -4.950.250 m<sup>3</sup> di w.e.
- Misura del bilancio di massa del ghiacciaio Grand Etret (Valsavarenche) a cura dei tecnici del Parco Nazionale del Gran Paradiso
- Resoconto oggettivo sull'andamento meteo-climatico dei ghiacciai valdostani

## Altri interventi di monitoraggio specifici dei ghiacciai valdostani: new technologies applicate all'alta montagna, sperimentazioni, test

### - Studio delle dinamiche dei ghiacciai sospesi del Monte Bianco mediante il sistema di monitoraggio continuo – videocamera "Paolo Obert"

Il sistema di monitoraggio sperimentale è installato dal 2007 alla Stazione di arrivo delle Funivie Monte Bianco, Punta Helbronner m 3456 (Comune di Courmayeur).

Per l'anno 2008 è proseguita l'acquisizione e l'archiviazione automatica delle immagini secondo parametri (inquadratura, risoluzione, frequenza); la sequenza delle immagini viene utilizzata per lo studio, a livello qualitativo, della dinamica dei ghiacciai sospesi del bacino della Brenva e delle Grandes Jorasses.

Al fine di migliorare la qualità fotografica delle immagini e l'affidabilità del sistema si è giunti ad un accordo con il Servizio geologico della Regione per l'installazione di una nuova fotocamera sviluppata ad hoc per i monitoraggi ambientali dalla società SVM Srl ed acquistata dal Servizio regionale stesso.

### - Reperimento di punti di ripresa fotografici risalenti a foto storiche ed esecuzione di foto attuali di confronto, nell'intento di documentare la regressione degli apparati glaciali e di produrre materiale utile di confronto

A seguito di ulteriori contatti con il B.R.E.L. regionale, sono state acquisite ulteriori immagini storiche di apparati glaciali di diverse zone del territorio regionale (Ghiacciai del Trajo, Grandes Jorasses, Theodulo-Valtournenche, Mont Gelé, Rutor), che verranno utilizzate per confronti con la situazione attuale.



Il ghiacciaio del Trajo in un'immagine storica (archivio BREL) e attuale

### - Progetto "Ghiacciai sorvegliati speciali"

L'intervento ha al suo attivo cinque anni di riprese fotografiche di tutti i ghiacciai della Val Ferret: dal 2004 sono stati infatti materializzati 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 volte a stagione. Durante la stagione 2008 sono state effettuate anche due riprese (mesi di luglio ed agosto) dei ghiacciai della Val Vény, grazie al supporto del personale presso la Casermetta EMB. I risultati principali del progetto sono essenzialmente due:

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

Entrambi gli indicatori, fusione del manto e variazione morfologica, possono essere valutati all'interno della medesima stagione di ablazione oppure in stagioni successive. Nel seguito si riportano alcune immagini di confronto relative al progetto.

**Altri interventi di monitoraggio specifici dei ghiacciai valdostani: new technologies applicate all'alta montagna, sperimentazioni, test**



Panorama con sullo sfondo il Rutor



Particolare del Ghiacciaio di Freboudze (Val Ferret)

## Il progetto "ACQWA" Settimo Programma Quadro UE

Il progetto ACQWA (Climate impacts on the Quantity and quality of WAter) si inserisce all'interno dell'EU/FP7 (Seventh Research Framework Program). 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 cinque anni (e decorrenza da ottobre 2008).

Il coordinatore del progetto è il Prof. Martin Beniston, University of Geneva, Svizzera.

La Valle d'Aosta partecipa al progetto con tre partner: Fondazione Montagna sicura, ARPA Valle d'Aosta e Compagnia Valdostana Acque. Si tratta dell'unico progetto 7° PQ UE che prevede una partnership valdostana.

Il tema centrale e portante del progetto "ACQWA" è l'idrosfera, in tutte le sue forme. I cambiamenti climatici in atto stanno modificando ed alterando l'idrosfera in forme in parte note ed in parte ancora da approfondire, aspetto che verrà preso in considerazione proprio nell'ambito di questo progetto. La componente acqua viene considerata nella sua globalità, quindi anche i ghiacciai rientrano a pieno titolo nel progetto.

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-ETHZ - 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 del subtask 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 metterà 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 sino ad ora sono perfettamente in linea con le esigenze di informazione richieste dai modelli.

La Fondazione ha preso parte al workshop di avvio progetto, tenutosi a Wengen, in Svizzera, dal 8 al 10 ottobre 2008, nel quale sono state definite le strategie generali di avanzamento lavori.

## **Monitoraggio del Ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses**

L'Assessorato regionale opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica ha affidato alla Fondazione la gestione del sistema di monitoraggio del Ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses (Val Ferret – Courmayeur), deliberazione di Giunta n. 3359, del 21/11/2008.

La convenzione decorre dal 1° dicembre 2008 ed ha durata annuale.

Gli obiettivi dell'attività sono i seguenti:

- progettare, realizzare e gestire un idoneo sistema di monitoraggio in continuo per l'acquisizione di dati relativi all'evoluzione del Ghiacciaio sospeso delle Grandes Jorasses;
- definire gli scenari correlati a possibili crolli anche di parte del Ghiacciaio sospeso;
- acquisire, analizzare ed interpretare i dati del monitoraggio del Ghiacciaio sospeso finalizzati alla previsione di possibili crolli ed all'attuazione delle misure di protezione civile (di competenza della Regione e del Comune di Courmayeur);
- attivare una collaborazione con l'ETH di Zurigo (prof. Martin Funk) per attività di coordinamento scientifico del monitoraggio.



Il ghiacciaio pensile delle Grandes Jorasses



## Il progetto "SNOWRKNOWN" Fondazione CRT di Torino - Bando "ALFIERI 2007"



Progetto  
"SnowRknown"  
"applicazione di metodologie  
innovative per la stima della  
variabilità spaziale e temporale  
dello spessore e della densità  
del manto nevoso a scala di  
versante e di bacino"

Finanziato dalla Fondazione  
CRT – Bando ALFIERI 2007

Fondazione  
Montagna sicura  
(proponente)

Partner:

ARPA Valle d'Aosta

Politecnico di Torino – DITAG

Università degli Studi di Torino  
DEIAFA

L'obiettivo del progetto, avviato ad inizio 2008 (di durata biennale – conclusione fine 2009), è quello di investigare nel test-site della Conca di Breuil - Cervinia (in Comune di Valtournenche) il manto nevoso nelle sue caratteristiche fondamentali – potenza e densità – per definire lo SWE (snow water equivalent).

Il Progetto **SnowRknown** nasce con l'intento di migliorare la conoscenza di alcuni parametri del manto nevoso finalizzati alla stima dello SWE (snow water equivalent), il contenuto in acqua del manto nevoso. Questo parametro è di fondamentale importanza per tutti gli aspetti idrologici quando nel bacino di studio è presente anche il contributo legato alla neve.

Attualmente tale parametro viene calcolato sulla base di informazioni raccolte sul terreno con tecnica classica che consiste nella realizzazione di trincee nivologiche e nel sondaggio manuale di ampie porzioni di territorio. Tutte queste operazioni richiedono un grande impiego di risorse umane e non possono essere automatizzate in nessun modo. L'applicazione di nuove tecniche di rilievo, fine del progetto in esame, permetterebbero da un lato di migliorare la distribuzione spaziale del dato acquisito, a parità di impegno in termini di ore uomo, e dall'altro permetterebbero una maggior automazione del procedimento grazie all'installazione di centraline fisse di monitoraggio.

Due sono le tecniche innovative che sono state impiegate nel progetto:

- GPR: Ground Penetrating Radar, permette di valutare lo spessore del manto nevoso;
- TDR: Time Domain Reflectometry, permette di valutare la densità del manto nevoso.

Per poter valutare la qualità dei dati acquisiti con queste tecniche e per validare quindi i risultati sono state eseguite diverse campagne sul terreno accoppiando alle tecniche innovative il rilievo con le tecniche tradizionali che, in ogni caso, forniscono un dato altamente attendibile.

Grazie alle campagne sul terreno sono stati raccolti i dati necessari e su questi sono state svolte differenti elaborazioni. In particolare è stata definita una procedura di acquisizione ed elaborazione delle tracce GPR utili alla conoscenza degli spessori del manto nevoso. Queste tracce sono state confrontate e calibrate con i dati, presi negli stessi punti, derivanti dalle misure con sonda. Per quanto riguarda la densità del manto nevoso sono state calibrate le misure TDR con le densità realizzate con trincea nivologica.

Il primo anno di attività si conclude quindi con una buona panoramica sull'applicabilità delle tecniche innovative e su uno loro prima spendibilità pratica. La possibilità di automatizzare le misure, grazie all'installazione di centraline fisse, rimane ancora un argomento da approfondire, attività che occuperà gran parte della stagione di rilievi a venire.



*Fasi di acquisizione dati di spessore del manto nevoso con tecnica GPR.*

## SCHEDA AZIONE 1 - Tecniche e tecnologie per lo studio delle dinamiche dei seracchi pensili - Caso studio: il Seracco delle Grandes Jorasses – Val Ferret, in Comune di

- con deliberazione di Giunta n. 3755 del 21/12/2007, l'Assessorato regionale opere pubbliche, difesa del suolo ha affidato alla Fondazione l'attuazione di un **piano biennale di azioni conoscitive, studi e ricerche applicate sulla pericolosità delle aree glaciali e periglaciali**
- l'attività, avviata su richiesta del Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche della Regione, risponde ad una nuova missione attribuita alla Fondazione, di **natura più operativa**, riferendosi alle specifiche necessità di avviare azioni conoscitive sulla pericolosità delle aree glaciali e periglaciali.

### Descrizione attività 2008

- pianificazione ed impostazione metodologica delle attività di rilievo ed integrazione delle tecniche tramite raffronto congiunto tra tutti i referenti tecnici delle varie tecnologie applicate;
- studio ed approfondimento dei modelli di dinamica glaciale esistenti e individuazione dei parametri utili alla loro inizializzazione;
- prosecuzione delle attività di studio applicate al seracco avviate nel 2007 nell'ambito del progetto Interreg IIIB "ClimChAlp", gestito in collaborazione con l'ETH (Politecnico) di Zurigo (prof. Martin Funk), attraverso la prosecuzione delle letture delle paline per la determinazione degli spostamenti;
- sperimentazione ed applicazione di tecnologie avanzate per lo studio delle dinamiche del seracco (GPR, GPS per il monitoraggio in continuo, fotogrammetria da elicottero, sensoristica per la raccolta di dati nivo-meteorologici), con la consulenza scientifica e metodologica del Politecnico di Torino e dell'Università degli Studi di Parma;
- installazione di sensoristica per la raccolta dei dati nivo-meteorologici (anche temperatura in roccia) e successivo trattamento dei dati, con la consulenza scientifica dell'ARPA Valle d'Aosta;
- creazione di un database georiferito utile alla modellazione della problematica glaciale;
- predisposizione di report tecnici indirizzati alla Regione.

### Soggetti coinvolti

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

- Realizzazione di un prototipo di slitta per l'alloggiamento del GPR e dotazione della strumentazione di acquisizione dati
- Terminata la realizzazione e l'installazione delle paline per il calcolo delle velocità di spostamento del seracco
- Terminata l'installazione dei tabelloni in prossimità del corpo del seracco per le applicazioni fotogrammetriche
- Effettuati due rilievi fotogrammetrici, orientati i blocchi delle immagini e restituiti i modelli tridimensionali
- Terminata la fase di test del sistema GPS fisso da installare sul corpo del seracco
- 14-17 ottobre: stage formativo per l'elaborazione dei dati fotogrammetrici

**SCHEDA AZIONE 1 - Tecniche e tecnologie per lo studio delle dinamiche dei seracchi pensili - Caso studio: il Seracco delle Grandes Jorasses – Val Ferret, in Comune di**



Fasi di installazione dei tabelloni fotogrammetrici



Vista d'insieme della zona del seracco dal punto di misura con teodolite.

## SCHEDA AZIONE 2

### CENSI\_CRO – Censimento dei Crolli in Roccia in Alta quota

#### Contesto di riferimento

L'azione proposta costituisce il proseguimento e l'implementazione dell'attività avviata nel 2005 nell'ambito del progetto Interreg IIIA n. 196 "PERMAdataROC". Nel contesto del progetto, mirato ad individuare le conseguenze della degradazione del permafrost sulla stabilità delle pareti rocciose, l'azione "CENSI\_CRO" ha permesso di creare una base di dati – sia storici che attuali – indispensabile per effettuare analisi statistiche ed orientare le altre azioni del progetto. Una parte importante dell'attività è inoltre consistita nella formazione degli operatori sul terreno (soprattutto guide alpine) e nell'avvio di una rete di raccolta e trasmissione delle informazioni sui crolli in alta montagna.

L'attività di censimento permette di ricavare risultati significativi soprattutto sul **lungo periodo**, in particolare per quanto riguarda la correlazione tra eventi di crollo o deformazioni dell'ammasso roccioso ed i dati climatici: è quindi importante proseguire l'attività, quale implementazione del progetto Interreg, nell'ottica di sviluppare una migliore comprensione dei fenomeni, da veicolare verso le istanze preposte alla prevenzione dei rischi (in primis Regione). Inoltre, l'attività svolta nel triennio 2005-2008 ha permesso di instaurare e collaudare un **sistema di raccolta e trasmissione delle informazioni**, tramite operatori qualificati, che ha attualmente un discreto livello di funzionalità.

#### Obiettivi intervento

- implementare le attività avviate nell'ambito del progetto Interreg IIIA n. 196 PERMAdataROC, ed in particolare aggiornare la banca dati su eventi gravitativi (crolli/caduta massi) in alta quota;
- rilevare e censire, relativamente agli anni 2008 e 2009, le modificazioni morfostrutturali di pareti rocciose (in settori selezionati) legate alla degradazione del permafrost;
- approfondire l'analisi di eventi e settori di particolare interesse attraverso opportune ricognizioni sul campo; raccogliere ed analizzare informazioni su siti di particolare interesse;
- studiare le correlazioni tra variazioni climatiche e stabilità dei versanti in alta quota (correlate alla degradazione del permafrost).

#### Descrizione attività 2008

- reperimento e catalogazione delle informazioni di base relative ad eventi gravitativi (crolli/caduta massi) in ambiente d'alta quota, raccogliendo tutte le segnalazioni telefoniche e di altro tipo da parte degli operatori qualificati;
- studio applicato ai siti di maggiore interesse (per entità, eccezionalità del fenomeno rispetto al sito, condizioni particolari, ecc.) tramite sopralluoghi, rilievi fotogrammetrici, rilievi strutturali, back analysis e modellazione ricostruzione delle condizioni meteorologiche e termiche (sito di indagine specifica scelto: parete Nord delle Aiguilles Marbrées).

In data 23-24/07, si è svolto uno stage di formazione dei dipendenti – collaboratori al Rifugio Monzino (Courmayeur) sulla movimentazione in ambiti glaciali – congiuntamente ai Dipendenti della Direzione Assetto idrogeologico dei bacini montani.

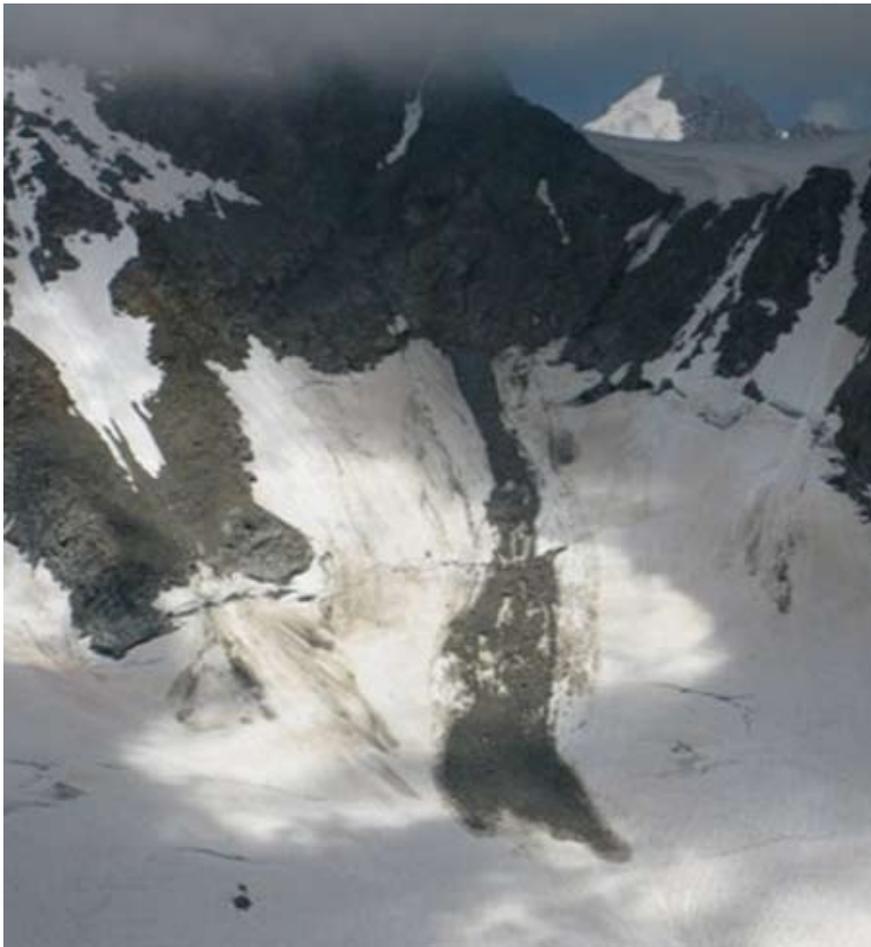
#### Soggetti coinvolti

- Spin off Università degli Studi di Parma GeoDigital Solutions (progettazione ed esecuzione di rilievi fotogrammetrici di precisione);
- ARPA Valle d'Aosta (monitoraggio termico della parete).

## SCHEDA AZIONE 2

### CENSI\_CRO – Censimento dei Crolli in Roccia in Alta quota

- aggiornamento della banca dati sui crolli in roccia correlati alla fusione del permafrost: censimento di 7 crolli
- esecuzione di 5 rilievi fotogrammetrici e di un rilievo strutturale della parete Nord delle Aiguilles Marbrées
- analisi dei modelli digitali della parete (DSN Digital Surface Model) ottenuti dai rilievi fotogrammetrici per la stima dei volumi di crollo: tre crolli di dimensioni ridotte nell'estate 2008
- monitoraggio termico della parete in collaborazione con ARPA Valle d'Aosta
- back analysis parametrica del crollo verificatosi alle Aiguilles Marbrées nel settembre 2007
- attività di monitoraggio fotografico "low cost" in altri siti del Monte Bianco (Pyramide du Tacul, Petit Capucin, Trident du Tacul)
- uno stage di formazione dei dipendenti – collaboratori al Rifugio Monzino (Courmayeur) sulla movimentazione in ambiti glaciali – con Dipendenti Direzione Assetto idrogeologico dei bacini montani



Accumulo di materiale sul ghiacciaio a seguito del crollo che ha interessato la parete Sud dell'Aiguille du Toula.

## SCHEDA N. 3

### Rotte glaciali - Laghi epiglaciali ed endoglaciali

#### Contesto di riferimento

L'attuale trend di riscaldamento globale provoca un progressivo arretramento delle masse glaciali e l'accentuazione della fusione nei mesi estivi:

- le aree liberate dai ghiacci possono divenire sede temporanea o permanente delle acque di fusione, spesso trattenute dal materiale, non ancora consolidato, depresso dai ghiacciai stessi. Le sponde di questi laghi di recente formazione, proprio per la natura instabile dei materiali che le costituiscono, sono suscettibili a collasso progressivo o improvviso, con conseguente svuotamento del lago;
- nelle depressioni naturali sui ghiacciai possono formarsi dei "laghi stagionali", alimentati dalla fusione di ghiaccio e neve, anche di grosse dimensioni (2001, comparsa del lago effimero sul Ghiacciaio del Belvedere -versante orientale del Monte Rosa. Anni '80 comparsa di un lago sul Ghiacciaio di Rocciamelone - Piemonte, Valle di Susa - Nel 2005 è stato completamente drenato a causa del reale pericolo di svuotamento improvviso);
- le acque di circolazione endoglaciale possono raccogliersi in cavità all'interno del ghiaccio, non visibili dalla superficie, ed "esplodere" improvvisamente per effetto dell'aumento della pressione esercitata dall'acqua sulle pareti di ghiaccio (1882, Ghiacciaio di Tête Rousse - Chamonix).



Il lago del ghiacciaio Fornet (Vallone di Chavanne)

L'obiettivo di questo studio consiste innanzitutto nel censimento dei laghi delle aree glaciali e periglaciali del territorio valdostano, con particolare attenzione a quelli di nuova formazione, nella valutazione di casi particolarmente sensibili, partendo dal reperimento di informazioni relative ad eventi passati e nella messa a punto di una metodologia di indagine da applicare per il monitoraggio delle situazioni a rischio che potrebbero presentarsi.

#### Descrizione attività 2008

- è stata effettuata un'attenta **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 in un 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 laghi epiglaciali tramite voli fotografici in elicottero e segnalazioni da parte dei fruitori dell'ambiente glaciale (guide alpine, rifugisti, ecc.);
- studi specifici per il riconoscimento dei laghi endoglaciali, mediante indagini indirette (Georadar) su settori interessati da eventi passati e potenzialmente ripresentabili;
- 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.

#### 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

- Ricostruzione storica dei principali eventi di svuotamento di laghi glaciali di sbarramento e rotte glaciali in Valle d'Aosta (A.V. Cerutti)
- Reperimento del materiale bibliografico e individuazione della situazione dei laghi delle aree glacializzate al 2005
- Documentazione mediante voli fotografici in elicottero sulla situazione dei laghi delle aree glacializzate. Confronto ed individuazione di laghi di nuova formazione
- Realizzazione di studi specifici in situ: georadar per l'individuazione di cavità endoglaciali sul ghiacciaio del Mont Gelé (Valpelline) e per la ricostruzione batimetrica del lago di Vuert (Valgrisenche), tomografia elettrica per la caratterizzazione delle morene di sbarramento
- Sopralluoghi e rilievo GPS di alcuni laghi di interesse

## La Fondazione è parte di una Rete transfrontaliera dedicata all'approfondimento delle conoscenze sui rischi naturali e sulla gestione in sicurezza dei territori di montagna

Nell'ambito della convenzione annuale con l'Assessorato regionale opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica, la Fondazione è incaricata delle seguenti attività:

- gestione e sviluppo di una "Rete transfrontaliera sui rischi naturali in montagna";
- assistenza alla predisposizione di nuovi progetti, con particolare riguardo alla nuova fase di programmazione dei fondi di cooperazione territoriale europea;
- promozione di ulteriori collaborazioni con università ed enti di ricerca 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.

### - Assistenza alla predisposizione di progetti di cooperazione territoriale europea

La Fondazione ha fornito supporto ed assistenza all'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica (coordinamento del Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche - Capofila) nell'ambito del Programma Operativo Italia/Francia Alcotra 2007/2013 - Obiettivo 3 UE - per la definizione di un "Progetto Strategico Rischi naturali", denominato "RiskNat - Gestione in sicurezza dell'ambiente montano transfrontaliero".

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 2 Servizi dello Stato francesi (DIREN Rhône-Alpes e DIREN 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.



Estensimetri per misurazione frana Becca di Nona



Crollo parete nord Aiguille Marbrées (2007)

## La Fondazione è parte di una Rete transfrontaliera dedicata all'approfondimento delle conoscenze sui rischi naturali e sulla gestione in sicurezza dei territori di montagna



Valanga in Val Ferret



Briglia selettiva torrente Comboé (foto Segor)



Valanga del Pavillon (Val Ferret)



Ghiacciaio pensile delle Grandes Jorasses

Per quanto attiene ai "progetti semplici", misura rischi naturali (del P.O. Obiettivo 3 UE Alcotra), Fondazione Montagna sicura, in qualità di Capofila, ha depositato in data 27 ottobre 2008 un progetto sui rischi glaciali – acronimo GlaRiskAlp.

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).

Analogamente, si è proceduto per quanto attiene al P.O. spazio alpino di Obiettivo 3 UE, nel cui ambito si sono definite, in accordo con le Strutture regionali, tre proposte che sono state tutte ammesse a finanziamento ed il cui avvio - attuazione è previsto da febbraio 2009:

- **"AdaptAlp"**, che fa seguito al progetto "ClimChAlp" recentemente concluso ed ha come finalità la definizione di strategie comuni per l'adattamento ai cambiamenti climatici (in materia di rischi naturali) nelle regioni dell'arco alpino;
- **"ClimAlpTour"**, progetto condiviso con il SIF (Servizio Impianti a Fune del Dipartimento Trasporti – Assessorato Turismo), sull'impatto dei cambiamenti climatici in alcune località turistiche – domaines skiabiles test;
- **"PermaNet"**, progetto condiviso con ARPA Valle d'Aosta e con il Servizio Geologico dell'Assessorato OOPP, Difesa del Suolo, il cui obiettivo è la creazione di una rete di monitoraggio e studio delle problematiche correlate ai terreni soggetti a permafrost su tutto l'arco alpino.

Per quanto attiene ai progetti Interreg III, si sono portati regolarmente a conclusione i seguenti progetti:

- progetto Interreg IIIB Spazio alpino "ClimChAlp" (Climate Change in the alpine space), che ha previsto specifiche azioni di sperimentazione e monitoraggio negli ambiti glaciali e periglaciali della Regione, attività sui crolli in roccia e sui rischi naturali ed il loro impatto a seguito dei nuovi scenari dettati dal global change – progetto conclusosi il 31 marzo 2008;
- progetto Interreg IIIA n. 196 denominato "PERMAdataROC", attinente alla tematica del permafrost, che si è concluso in data 15 giugno 2008.

## La Fondazione è parte di una Rete transfrontaliera dedicata all'approfondimento delle conoscenze sui rischi naturali e sulla gestione in sicurezza dei territori di montagna

### – Collaborazione con la Direzione Protezione Civile della Presidenza della Regione

Si sono sviluppate le sinergie avviate nel 2006 con la Direzione Protezione civile della Presidenza della Regione, con particolare riferimento all'applicazione delle new technologies alla sicurezza in montagna, per quanto attiene all'installazione del ponte radio per la trasmissione dei dati in tempo reale dalla Stazione GPS del Ferrachet alla sede di Villa Cameron (si veda la sezione New Technologies).

### – Eventi divulgativi sui rischi naturali

Per quanto attiene all'organizzazione di eventi divulgativi sulla tematica dei rischi naturali in montagna, la Fondazione ha curato:

- l'organizzazione di una conferenza stampa - in data 18 marzo 2008 presso la saletta di Palazzo regionale ad Aosta - di presentazione dei risultati ottenuti nell'ambito del progetto Interreg IIIB Spazio alpino "ClimChAlp" - nel corso della quale sono stati illustrate le best practice raccolte in materia di risk-management ed il Common Strategic Paper conclusivo del progetto; è intervenuto l'esperto svizzero dr Peter Greminger;
- il seminario conclusivo del progetto "PERMAdataROC" che si è tenuto il 16 maggio 2008, organizzato dalla Fondazione Montagna sicura a Courmayeur (Villa Cameron) - relatori P. Deline (Université d Savoie), M. Vagliasindi (FondMS), M. Chiarle (CNR-IRPI), U. Morra di Cella (ARPA VdA), S. Gruber (Università di Zurigo), A. Segalini (Università di Parma), J.D. Rouiller (Geologo Cantonale Cantone del Vallese);
- il 14 ottobre 2008 si è intervenuti al seminario "Una Valle in crescita/Une Vallée qui grandit", come da richiesta del Dipartimento politiche strutturali e affari europei - Direzione cooperazione territoriale della Presidenza della Regione. L'intervento, dal titolo "Dangers et changement climatique : prévention et gestion pour la mise en valeur du territoire régional", è stato condiviso con il geologo cantonale del Vallese, dr. Jean-Daniel Rouiller, ed era volto alla presentazione delle attività che la Valle d'Aosta svolge nel campo della cooperazione europea in materia di rischi naturali.

- Nuovo "Progetto Strategico Rischi naturali" - P.O. Italia/Francia Alcotra 2007 - 2013 e promozione di ulteriori collaborazioni e progetti a livello di arco alpino
- Deposito di un progetto semplice - GlaRiskAlp - nell'ambito del P.O Italia/Francia Alcotra
- 3 progetti ammessi a finanziamento nell'ambito del P.O Spazio alpino: AdaptAlp, ClimAlpTour, PermaNet
- Installazione di un ponte radio alla stazione GPS permanente del Ferrachet da parte della Direzione Protezione civile della Presidenza della Regione

## Le new technologies: Stazione GPS in Val Ferret

La Stazione GPS permanente del Ferrachet (Val Ferret – Courmayeur) è stata installata dalla Fondazione nell'ambito del progetto Interreg IIIB 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.

La stazione era dotata di un solo modem Gsm/Gprs con basso throughput che permetteva la ricezione dei dati solo giornalmente. Dal 2008 è stato messo a punto da parte della Direzione regionale Protezione civile il sistema che permette di mantenere un collegamento in continuo con la stazione stessa. Allo stato attuale, si è in grado di ricevere in tempo reale le correzioni differenziali dalla stazione e registrare su server dedicato i dati in file giornalieri. Grazie a questa nuova soluzione è ora possibile eseguire rilievi di precisione ed in tempo reale con un GPS portatile; è possibile peraltro eseguire il post processamento a termine di una campagna di rilievi.

Il sistema di acquisizione il GPS fa ora parte della rete di Stazioni GPS permanenti mantenuta dal Politecnico di Torino; ciò ha permesso di estendere l'uso delle correzioni differenziali a tutto il territorio regionale.



La Stazione GPS al Ferrachet (Val Ferret, Courmayeur)

## Attività sulla sicurezza, sull'informazione e sulla prevenzione in montagna

- Nel settore della sicurezza in montagna la Fondazione ha beneficiato nel 2008 di un contributo istituzionale della Compagnia di San Paolo di Torino, per l'attuazione dell'iniziativa n° 2007.3059 denominata "Osservatorio della Sicurezza in Montagna".
- L'attività sulla sicurezza in montagna è stata integrata con contributo straordinario del Comune di Courmayeur per l'attuazione dell'iniziativa "Sécurité en montagne - Courmayeur Mont-Blanc 2008".
- Per l'attuazione di specifici Atelier formativi sulla sicurezza in montagna la Fondazione ha infine beneficiato di un contributo concesso dalla Banca di Credito Cooperativo Valdostana - BCCV.

Internet - condizioni montagna: sviluppare una cultura della frequentazione consapevole della montagna



A partire dal 2004, grazie al sostegno del **Comune di Courmayeur**, la Fondazione ha attivato una sezione del proprio sito web ([www.fondms.org](http://www.fondms.org)) appositamente dedicata all'informazione sulle **condizioni degli itinerari alpinistici valdostani**, in collaborazione con La Chamoniarde **OHM** ([www.ohm-chamonix.com](http://www.ohm-chamonix.com)), uno dei principali siti (pubblico comunale) di informazione - prevenzione, che consta una media di 8.000 contatti / giorno (quasi 3.000.000 / anno).

Per l'anno 2008 la Compagnia di San Paolo di Torino ha finanziato l'iniziativa istituzionale denominata "**Osservatorio della Sicurezza in Montagna**", le cui finalità prioritarie sono state il proseguimento e l'estensione delle attività di comunicazione su internet delle informazioni sulla sicurezza in montagna.

Sul sito della Fondazione sono disponibili le seguenti **informazioni montagna** (in rete con Chamonix - ossia appaiono automaticamente sia sul sito della Fondazione che sul sito del partner di Chamonix - **OHM**):

- **Condizioni montagna**. Le informazioni vengono attualmente reperite prioritariamente presso un pool di Guide alpine che ha aderito e che collabora con la Fondazione (in totale **23**, di cui 12 della Società Guide di Courmayeur, 3 del Monte Rosa, una del Cervino, 2 per il Gran Paradiso, una per la Valpelline, una per Cogne, una per La Thuile, una Guida incaricata dalla Società di Alagna - Piemonte), nonché presso i rifugisti ed altri utenti di riferimento (Funivie ed altri) e, quindi, vengono puntualmente riportate nel web dal personale della Fondazione (con il grande vantaggio di apparire contemporaneamente anche sul sito francese). Per la parte valdostana le informazioni riguardano, oltre alle condizioni generali dei Massicci (Monte Bianco, Monte Rosa, compreso il versante piemontese, Cervino, Rutor e Gran Paradiso, Valpelline e Valle del Gran San Bernardo), le condizioni delle vie di alpinismo, roccia, ghiaccio, aggiornate tutto l'anno, nonché le condizioni degli itinerari di sci-alpinismo, sci fuoripista, percorsi con racchette da neve e cascate di ghiaccio in inverno e le condizioni di alcuni sentieri - percorsi e vie ferrate in estate;

- il **Diario delle salite**, agenda delle salite ove ogni appassionato della montagna può fornire informazioni sugli itinerari percorsi, che però vengono vagliate prima di essere pubblicate; anche i dati di questa sezione appaiono contemporaneamente sul sito della Fondazione e dell'OHM;

- una sezione sulle **condizioni rifugi**, dove vengono pubblicate informazioni relative all'apertura, all'accesso e alle condizioni degli itinerari, rese dai medesimi Gestori ogni giorno (la Fondazione fornisce nel periodo estivo, quotidianamente, un servizio meteo a tutti i rifugi del Monte Bianco). La sezione è stata oggetto di un restyling nel corso del 2007 ed è attualmente comune all'OHM ed interessa tutti i Rifugi valdostani, grazie ad una fattiva collaborazione con l'**ASSORIFUGI** (Associazione dei Gestori valdostana);

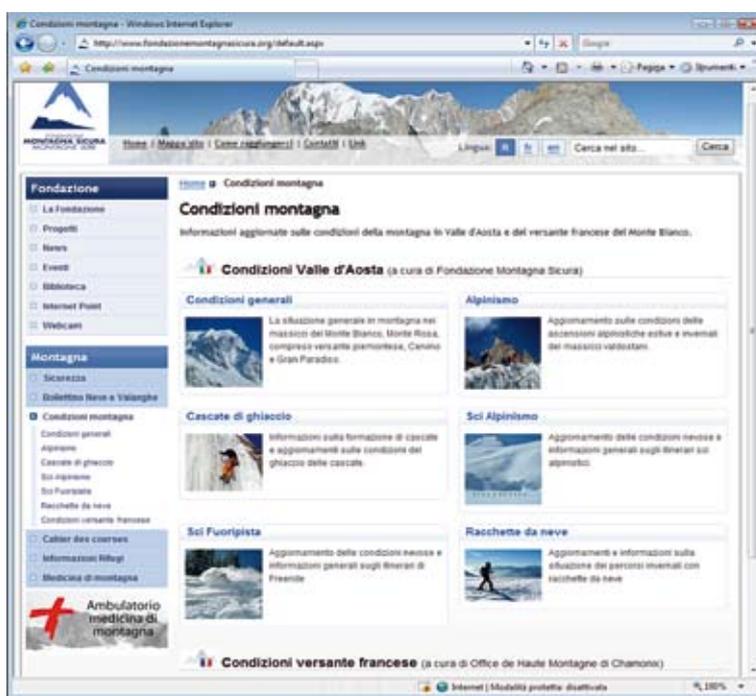
- **medicina di montagna** - nell'ambito del Progetto Interreg III A Alcotra n° 212 "MEDMONT", Fondazione Montagna Sicura, in collaborazione con l'**Azienda Sanitaria Locale della Valle d'Aosta**, il DMTM -Ifremmont di Chamonix, ha realizzato una banca dati documentale sulla medicina di montagna, consultabile in rete sul sito della Fondazione. Questa banca dati è formata da tre diverse sezioni: la medicina di montagna per tutti, la medicina di montagna per i professionisti e la medicina di montagna per sintomi.

La medicina di montagna per tutti e la medicina di montagna per sintomi sono degli stralci in PDF, tratti da "Petit manuel de médecine de montagne" del Dr. **Emmanuel Cauchy** (Responsabile Ifremmont di Chamonix), ove gli utenti, professionisti o semplici alpinisti, possono trovare delle informazioni essenziali, non solo sulle patologie legate all'alta montagna, ma anche sui metodi di risoluzione di condizioni mediche difficili. Il manuale è stato messo in rete anche in lingua italiana; la traduzione è stata curata da C. Vettorato (USL) e I. Troyer (FondMS).

#### - Sviluppi del sito web nell'ambito dell'Osservatorio della Sicurezza in Montagna.

Consapevoli del fatto che Internet è a tutti gli effetti il miglior vettore di informazione nei confronti del mondo esterno, è stato implementato il già corposo sito web della Fondazione, con particolare attenzione al puntuale aggiornamento delle condizioni montagna e degli itinerari alpinistici, alla maggiore divulgazione di indispensabili informazioni complementari, come apertura/chiusura di impianti e rifugi, alla pubblicazione di eventi e news strettamente legati alla montagna.

Il sito è stato completato da una sezione statica dedicata alla sicurezza in montagna. Questa sezione nasce dalla convinzione che conoscenza e prevenzione siano basilari per "crescere" in ambito di sicurezza applicata al mondo della montagna, che si concretizza nella diffusione in rete di nozioni di base del bagaglio tecnico-culturale che ogni frequentatore della montagna dovrebbe avere al fine di una frequentazione consapevole della montagna. La sezione è articolata attualmente in 4 parti tematiche, sintetiche ed efficaci, tra cui un supporto normativo di facile consultazione delle **leggi in materia**, e relativi approfondimenti. Una sezione è inoltre dedicata al comportamento da tenere in caso di **chiamata di soccorso**, con allegato documento pdf scaricabile.



- **Condizioni montagna:** sezione comune e transfrontaliera sui siti [www.fondms.org](http://www.fondms.org) e [www.ohm-chamonix.com](http://www.ohm-chamonix.com) dedicata alle informazioni sulle condizioni degli itinerari alpinistici di tutta la Valle d'Aosta (Monte Bianco, Monte Rosa, Gran Paradiso, Cervino...):
  - 23 Guide alpine che collaborano nel reperire informazioni
  - aggiornamenti quotidiani - effettuati nel 2008
- **Diario delle Salite:** sezione comune e transfrontaliera sui siti [www.fondms.org](http://www.fondms.org) e [www.ohm-chamonix.com](http://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](http://www.fondms.org) e [www.ohm-chamonix.com](http://www.ohm-chamonix.com):
  - informazioni sui 54 Rifugi valdostani fornite dai medesimi Gestori
- **Medicina di Montagna:** banca dati in rete, di recensione e divulgazione dei documenti esistenti in materia di medicina di montagna sui siti [www.fondazionemontagnasicura.org](http://www.fondazionemontagnasicura.org) e [www.ifremmont.com](http://www.ifremmont.com)

## Supporti alla sicurezza

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 **campo fisso di addestramento alla ricerca ARVA**, installato all'arrivo della **Funivia della Val Veny, 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, Società delle Guide Alpine di Courmayeur.

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 due stagioni e fruibile gratuitamente da parte di tutti.

Negli anni precedenti, grazie al contributo straordinario del Comune di Courmayeur, sono stati inoltre 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 Veny), acquistati in collaborazione con le due **Scuole di sci** (Monte Bianco e Courmayeur) e la **Società Courmayeur Mont Blanc Funivie**.

Per quanto attiene ai **"supporti 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).

Con il contributo di



**COMPAGNIA di San Paolo**

**INFORMATEVI SEMPRE PRIMA DI PARTIRE!**

**SITO CONDIZIONI MONTAGNA**  
A cura di Fondazione Montagna Sicura  
Agenda delle salite, info rifugi, info sicurezza, info medicina di montagna  
[www.fondazionemontagnasicura.org](http://www.fondazionemontagnasicura.org)

**BOLLETTINO METEO PROTEZIONE CIVILE**  
[www.regione.vda.it/protezione\\_civile/meteo](http://www.regione.vda.it/protezione_civile/meteo)

**S. O. S.**  
**CHIAMATA DI SOCCORSO SANITARIO**

IT	FR	CH (Vs)
118	112	144

Protezione civile Regione Autonoma Valle d'Aosta  
[800 319 319](tel:800319319) - [+ 39 0165 238222](tel:390165238222)  
Soccorso Alpino Valdostano  
[800 800 319](tel:800800319)

Preparatevi a rispondere a queste domande:

- ❖ **Dove vi trovate?** località, itinerario, quota presunta
- ❖ **Cosa è successo e quando?** tipo di incidente e n° di persone coinvolte, ora incidente
- ❖ **Chi siete?** nome e n° di cellulare completo
- ❖ **Condizioni atmosferiche?** vento, visibilità
- ❖ **Ci sono ostacoli per il volo?** teleferiche o cavi



Attività al campo ARVA del Pavillon



Campo ARVA al Pré de Pascal Val Veny

## Attività formative sulla pratica del fuoripista e sulla sicurezza in montagna: cercare di trasmettere nozioni basilari

- 292 partecipanti ad 11 Atelier formativi sulla sicurezza e sulla conoscenza della montagna, finanziati dalla Banca di Credito Cooperativo Valdostana
- 109 partecipanti ad otto "Atelier formativi sulla sicurezza in montagna" nell'estate 2008
- 62 partecipanti a 4 stage nell'ambito dei Campi scuola della Forestazione
- 1 Atelier per Operatori turistici sulla sicurezza nel fuoripista

Nell'ambito di uno specifico contributo della **Banca di Credito Cooperativo Valdostana**, si è attuato nella stagione invernale 2008 un corposo programma di interventi formativi sulla sicurezza in montagna, con riferimento all'ambiente neve e alla pratica dello sci fuoripista, rivolti a due tipologie di utenti: studenti (scuole primarie della Regione); giovani atleti degli Sci Club, per un totale di 292 partecipanti.

Sono stati complessivamente realizzati 11 Atelier, di cui 9 nel periodo invernale (vedasi scheda riepilogativa in allegato) e 2 nel periodo estivo:

- il 6 giugno, giornata di arrampicata per il bambini delle scuole primarie di Breuil – Cervinia (22 partecipanti);
- dal 29 al 31 luglio, stage per Giovani valdostani (13 – 18 anni) al Rifugio Monzino (Courmayeur) di avvicinamento all'alpinismo ed all'arrampicata (11 partecipanti).

Tutte le sessioni hanno comportato il ricorso a Guide alpine valdostane (reperate congiuntamente da Unione Valdostana Guide di Alta Montagna e Soccorso Alpino Valdostano); in alcuni casi si è integrata la formazione con la partecipazione dei tecnici dell'Ufficio Neve e Valanghe dell'Assessorato del Territorio e di Unità cinofile, incluse quelle del SAGF della Guardia di Finanza.

L'attività è stata realizzata con il supporto della Sovrintendenza agli Studi, dell'ASIVA e dei singoli Sci Club.

Sono stati riproposti, nella stagione estiva 2008, sei "Atelier formativi sulla sicurezza in montagna", finanziati dalla Fondazione PETZL di Grenoble e cofinanziati nell'ambito del contributo straordinario del Comune di Courmayeur. Gli Atelier si sono tenuti di venerdì, dal 18 luglio al 29 agosto, sul ghiacciaio del Dente del Gigante (Courmayeur) e a Villa Cameron, aperti sia ai turisti che ai residenti. L'obiettivo generale 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 sulla medicina di montagna, grazie alla collaborazione dei medici dell'Ambulatorio di Medicina di Montagna USL.

L'iniziativa è stata un enorme successo anche nel 2008: oltre 93 partecipanti alle sessioni, numerose richieste in lista di attesa; altissima è stata la 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 realizzati due ulteriori Atelier:

- in data 20/08, Atelier formativo sulla sicurezza in montagna per bambini 8 – 14 anni (partecipanti 13);
- in data 10/09, Atelier formativo sulla sicurezza in montagna per portatori di handicap (3 partecipanti – in collaborazione con ASPERT ed il dr. Carlo Vettorato).

Inoltre, nell'ambito del contributo del Comune di Courmayeur, in data 17 aprile si è organizzato un Atelier formativo – sulla sicurezza nello sci fuoripista, nivologia, ricerca ARVA – per Operatori turistici, professionisti di Courmayeur (nel comprensorio dello Chécrouit – 21 partecipanti).

Infine, la Fondazione ha supportato la realizzazione di quattro stage sulla sicurezza in montagna & glaciologia rivolti ai partecipanti ai Campi scuola della Direzione Forestazione (Ghiacciaio di Pré de Bar - nelle seguenti date: 08.07, 22.07, 5.08, 26.08 – Totale partecipanti 62).

**Attività formative  
sulla pratica del fuoripista e sulla sicurezza in montagna:  
cercare di trasmettere nozioni basilari**



Svolgimento attività formative

## L'avvicinamento dei giovani alla montagna: un obiettivo primario per la Fondazione e l'Unione Valdostana Guide di Alta Montagna

Progetto Fondo Sociale Europeo "Scoprire la montagna: percorso di avvicinamento per giovani valdostani"

**La problematica.** Diversi indicatori (es. numero di partecipanti ai corsi guide, frequenze alle attività formative sulla montagna, ecc.) confermano un dato preoccupante a livello valdostano: l'affermazione di una crescente disaffezione dei giovani nei confronti della montagna, che si traduce anche in un allontanamento dalle professioni ad essa correlate.

Ad esempio, nel settore delle guide alpine si assiste ad un calo del numero di associati provenienti dalle vallate laterali, a vantaggio di un aumento di associati di estrazione "cittadina", e ad un progressivo invecchiamento dei professionisti (che difficilmente iniziano l'attività a pieno titolo prima dei 32 – 35 anni).

Questo fenomeno, abbinato alla nascita di altri poli di aggregazione nella logica del turismo "mordi e fuggi", potrebbe portare ad un progressivo impoverimento non solo economico ma anche sociale e culturale delle vallate laterali, perché un minor presidio della montagna significa anche perdita di conoscenza di una parte importante del proprio territorio e delle problematiche ad esso connesse.

**Il progetto.** E' in questo contesto che l'Unione Valdostana Guide di Alta Montagna e la Fondazione Montagna sicura hanno proposto il progetto "Scoprire la montagna: percorso di avvicinamento per giovani valdostani", che si è tradotto prioritariamente in un corso formativo (concluso a marzo 2008), della durata complessiva di 232 ore (circa 30 giorni), rivolto a venti giovani valdostani interessati a conoscere meglio il proprio ambiente, le tecniche per affrontare la montagna in sicurezza e ad avvicinarsi alla professione della guida alpina.

Il corso ha comportato moduli specifici dedicati all'alpinismo, all'arrampicata, allo scialpinismo – free ride, alle cascate di ghiaccio, con particolari attività sul terreno coordinate dalle guide alpine valdostane. La partecipazione è stata completamente gratuita (incluso vitto ed alloggio); in più alcune Ditte, tra cui ad esempio Grivel di Courmayeur, si sono prodigate per fornire materiale a prezzi vantaggiosissimi.

Scoprire la montagna non è stato un semplice corso, ma un percorso complessivo, che ha comportato anche, nell'arco di un anno, l'effettuazione di quattro serate di incontro – dibattito sulle tematiche dell'alta montagna, in diverse località della Regione, ove sono anche coinvolti personaggi locali che hanno contribuito alla storia dell'alpinismo. **Due serate** sono state effettuate nel 2008:

- 13.01 – terza serata – cascate di ghiaccio – "L'evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio in Valle d'Aosta raccontata dai suoi protagonisti: Alessandro Jaccod, Ezio Marlier e Anna Torretta" – Cogne – Maison Grivola;
- 14.03 – quarta serata – "Evoluzione dello sci in Valle d'Aosta raccontata dai protagonisti: Stefano Bigio, Marco Camandona, Renato Petigax" – Courmayeur – Jardin de l'Ange.

**Il corso.** E' stato avviato il 26 maggio 2007 a Villa Cameron. Questi i moduli:

- arrampicata su roccia – giugno 2007;
- alta montagna – luglio 2007 (il gruppo è salito sulla vetta del Monte Bianco il 1° agosto);
- teoria (su geologia, geografia, meteorologia, valanghe, fotografia, medicina...) – novembre 2007 a Villa Cameron;
- arrampicata su ghiaccio – inizio 2008;
- free ride e scialpinismo – marzo 2008.

**Il 7 maggio 2008** si è tenuta presso la Biblioteca regionale di Aosta la cerimonia di chiusura del corso, con consegna degli attestati ai partecipanti.

Alla fine del corso i venti partecipanti hanno potuto acquisire nozioni e conoscenze aggiuntive per avvicinarsi alla professione della guida e, soprattutto, per diventare degli operatori della montagna (albergatori, maestri di sci, pisteurs...) con alle spalle un percorso pratico di vita e di approfondimento di discipline legate alla montagna stessa. Il corso ha aiutato i giovani a formarsi un proprio curriculum, utile per passare la selezione di guida.

## L'avvicinamento dei giovani alla montagna: un obiettivo primario per la Fondazione e l'Unione Valdostana Guide di Alta Montagna

- 20 partecipanti al corso di avvicinamento alla montagna
- Durata complessiva del corso di 232 ore (circa 30 giorni)
- Moduli di arrampicata, alpinismo, cascate di ghiaccio, free ride e scialpinismo
- Due serate aperte alla popolazione, di incontro – dibattito sulle tematiche dell'alta montagna: 13/01, Cogne, sulle cascate di ghiaccio; 14/03, Courmayeur, sull'evoluzione dello sci
- Un video conclusivo del corso e video tematici per ognuna delle 4 serate, curati dall'EUBAGE

### Ulteriori iniziative formative correlate alla sicurezza in montagna:

- La Fondazione ha ospitato presso la propria sede, dal 3 al 9 marzo, il modulo sulla nivologia "EUROSECURITE", sicurezza e soccorso in valanga per aspiranti maestri di sci, organizzato dal Soccorso alpino valdostano per conto dell'Associazione valdostana Maestri di sci (30 partecipanti);
- 10/03 - lezione a Villa Cameron del Corso propedeutico UVGAM di avvio alla professione di Guida alpina;
- 21/02 - stage a Villa Cameron dei responsabili delle Stazioni nazionali del Soccorso alpino della Guardia di Finanza (SAGF) - tavola rotonda sulle situazioni di stress e resilienza dell'operatore di soccorso (con Psicologhe USL);
- 21 e 26/04 - stage della Ditta Mountain Hardware a Villa Cameron.

Inoltre:

- 07/03 - coinvolgimento del Presidente della Fondazione, quale Membro della Giuria, nell'ambito del "Premio Saint-Vincent per i professionisti della montagna" (promosso dalla Presidenza della Regione e dalla Grivel Mont-Blanc);
- 06/08 - riunione plenaria a Villa Cameron del Comitato Organizzativo dell'Ultra Trail du Mont-Blanc (e cena sociale - 60 presenti), promossa dal Comune di Courmayeur.



## Attività 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 e alla formazione degli operatori sanitari coinvolti nell'elisoccorso alpino

Sulla base della positiva esperienza avviata dal 2005, anche per il 2008 si è sottoscritta una convenzione annuale con l'Azienda USL della Valle d'Aosta per iniziative e progetti riguardanti la medicina e la salute in montagna (di cui alla deliberazione USL n. 2189 in data 27/12/2007).

L'attività 2008 è stata prioritariamente finalizzata alla definizione di un nuovo progetto Obiettivo 3 Alcotra con particolare riguardo a tematiche afferenti alla medicina di montagna, alla formazione transfrontaliera dei medici e dei professionisti: Progetto RESAMONT, depositato dal Capofila USL il 31/10 e che vede la Fondazione quale partner.

Si è contestualmente fornito supporto all'Ambulatorio di medicina di montagna all'interno dell'Azienda USL della Valle d'Aosta.

Si sono realizzate due serate divulgative dedicate alla medicina di montagna: 30/07 ad Ayas e 11/08 Courmayeur.

### Progetto Interreg IIIA Alcotra n. 212 "MEDMONT"

La Fondazione è stata incaricata dall'USL nel dicembre 2006 dell'attuazione di alcune azioni del progetto Interreg IIIA Alcotra n. 212 denominato "MedMont - Mise en commun des compétences transfrontalières en matière de médecine et de secours sanitaires alpin : actions de formation, de promotion et harmonisation de méthodes conjointes", che ha visto l'Azienda in veste di Capofila in partenariato con il DMTM (Médecine de Montagne - IFREMMONT) dell'Ospedale di Chamonix, lo SDIS (Prefettura - Servizi Antincendio e Soccorso Haute-Savoie) ed il SAMU dell'Ospedale di Annecy.

La Fondazione si è occupata delle seguenti attività:

- gestione dell'azione 3 del progetto, "Recensement et valorisation des différentes études sur la médecine en montagne et création d'un registre sur web", avviata da gennaio 2007 ed attuata in sinergia con il DMTM di Chamonix e con il dr Carlo Vettorato (USL). Si è realizzata una Banca dati sulla medicina di montagna DOCMONT. Inoltre, il 28.04 si è realizzato a Villa Cameron uno stage di formazione sulla medicina di montagna per guide alpine valdostane (organizzato con SAV, UVGAM ed USL, con ENSA e Ifremmont di Chamonix) che ha riscosso un considerevole successo: 28 guide presenti;
- assistenza all'azione 2, "Formation pilote de recyclage pour les médecins impliqués dans le secours en montagne", che ha comportato la realizzazione di due stage tecnico-formativi di specializzazione, della durata di una settimana cadauno (uno realizzato in Valle d'Aosta, a fine agosto 2007, ed uno che si è svolto a Chamonix dal 16 al 21 marzo 2008), per 30 medici dell'elisoccorso; partner dell'azione è stato il Soccorso Alpino Valdostano.

Il progetto MedMont è stato concluso a giugno 2008.

Il 9 giugno si è svolta la riunione di chiusura del Groupe de Pilotage del progetto, con contestuale restituzione dei risultati ai Referenti istituzionali (Chamonix, Ifremmont).



[www.fondazionemontagnasicura.org/medicina-montagna-alta-quota-sintomi.aspx](http://www.fondazionemontagnasicura.org/medicina-montagna-alta-quota-sintomi.aspx)

- Stage d'hiver 2008 per medici dell'elisoccorso - dal 16 al 21/03 a Chamonix
- Inserimento e traduzione in italiano su web di un Manuel de Médecine de Montagne
- Sessione di formazione di 28 guide alpine sulla medicina di montagna

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

### Il Laboratorio transfrontaliero di sviluppo sostenibile dell'Espace Mont Blanc



L'attività "**Antenna Espace Mont Blanc**" rientra nell'ambito della convenzione annuale con l'Assessorato territorio e ambiente; in particolare comporta:

- il coordinamento e la gestione della 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;
- l'assistenza alla Direzione ambiente nella definizione – formalizzazione, nonché nell'avvio operativo del "PIT dell'Espace Mont Blanc" – Piano integrato transfrontaliero (nell'ambito del P.O. Obiettivo 3 Italia – Francia Alpi Alcotra 2007/2013) – così come dei progetti da esso scaturenti – coordinando a tal fine anche appositi gruppi di lavoro tecnici.

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 il futuro della Comunità del Monte Bianco – è stata avviata una 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 2007 – 2013 Alcotra).

Nel corso del 2008 la Fondazione ha fornito assistenza alla Direzione ambiente (in quanto Capofila) nella definizione – formalizzazione, nonché nella finalizzazione operativa, nella prima fase della scheda PIT generale (approvata definitivamente ad ottobre 2008) e, nella seconda fase (autunno 2008), dei **sei progetti** scaturenti dal "PIT dell'Espace Mont Blanc" (coordinando a tal fine anche appositi gruppi di lavoro tecnici).

Per quanto attiene all'attività di documentazione, oltre al suo continuo aggiornamento, si è reso necessario proseguire l'attività gestionale del **sito web EMB** avviata nel 2007.

Infine, Villa Cameron è continuata ad essere sede privilegiata di incontro tra i Coordinatori transfrontalieri ed i gruppi di lavoro (in quanto sede sul territorio).

- Supporto alla definizione del "Piano Integrato Transfrontaliero – PIT – dell'Espace Mont Blanc" – P.O. Italia – Francia Alpi Alcotra 2007 – 2013 – Obiettivo 3; supporto alla definizione dei sei progetti scaturenti dal PIT
- Supporto all'organizzazione e partecipazione a 2 sedute della CTMB, a 2 Comité exécutifs, a 8 Séances Coordinateurs
- Aggiornamenti del Sito web EMB

## La Casermetta al Col de La Seigne dell'Espace Mont Blanc: un punto di informazione ed un nuovo laboratorio d'alta quota

Con deliberazione di Giunta n. 1498 del 16/05/2008, l'Assessorato regionale territorio e ambiente ha affidato alla Fondazione la gestione della **Casermetta Espace Mont Blanc al Col de La Seigne** (Courmayeur) per il periodo **giugno 2008 - dicembre 2013**.

La Casermetta è stata aperta per la stagione estiva dal 28 giugno 2008 al 14 settembre 2008; nell'intero periodo è stata sempre garantita la presenza di due persone incaricate dell'accoglienza ed informazione dei randonneurs del Tour du Mont-Blanc.

Il personale della Casermetta ha fornito informazioni di carattere generale, quali percorribilità dei sentieri, meteo, prossimità dei rifugi, ecc., ma anche curiosità botaniche e faunistiche o geologiche della zona; ha supportato l'esposizione interna.

Dai dati di passaggio, raccolti quotidianamente, si desume una media di 90 visitatori al giorno nel mese di luglio, 83 ad agosto e 59 a settembre, con delle punte massime di 189 visitatori in una sola giornata, per un totale di **6.200 persone che hanno visitato la Casermetta nella stagione 2008**. Sempre da questi dati si nota la grande frequentazione del Tour du Mont Blanc da parte di escursionisti francesi (più del 50%), ma anche l'eterogeneità delle nazionalità che percorrono tale percorso: più di 37 nazioni diverse, il che dimostra quando sia conosciuto a livello mondiale il Tour du Mont Blanc.

Infine, più dell'80% delle persone che si sono fermate alla Casermetta sono escursionisti che percorrono il Tour du Mont Blanc, quindi meno del 20% sono giunti alla Casermetta percorrendo il sentiero che sale dalla Visaille o dal rifugio Elisabetta (Val Vény) o dalla Ville des Glaciers.

L'attività di coordinamento è stata assicurata da parte del personale della Fondazione, con il costante supporto del personale dell'Assessorato regionale territorio e ambiente.

**Connettività.** Al fine di garantire il continuo aggiornamento delle informazioni fornite dagli addetti all'accoglienza (meteo, percorribilità delle vie, mezzi di trasporto a valle) si è dotata la Casermetta di apparecchiature informatiche quali computer portatile, stampante e connettività internet. Per realizzare il collegamento internet, considerata la scarsa copertura di segnale da parte degli operatori di telefonia mobile, si è dotata la Casermetta di un sistema di trasmissione via ponte radio hiperlan (collegamento con il Rifugio Monzino).



Casermetta al Col de la Seigne

## L'Osservatorio tecnologico e gestionale delle Strutture ricettive alpine d'alta quota

La Fondazione, nell'ambito di un contributo della **Compagnia di San Paolo di Torino**, ha attuato l'iniziativa **2006.2091**, denominata "**Osservatorio tecnologico e gestionale delle Strutture ricettive alpine d'alta quota**", quale prosecuzione della precedente iniziativa 2004.0962. Il progetto, avviato in data 28 marzo 2007, si è concluso a luglio 2008.

L'Osservatorio rappresenta un Centro di risorse dinamico sulle tecnologie ambientali applicabili alle Strutture ricettive alpine d'alta quota e tratta le seguenti aree: tecnologica; gestionale; legislativa; economica. Esso è attualmente consultabile on line sul sito web della Fondazione ([www.fondms.org](http://www.fondms.org) – sezione "Osservatorio Rifugi").

In questo contesto è stata attivata una collaborazione con il **Dipartimento di Scienze Merceologiche dell'Università degli Studi di Torino** per il coordinamento scientifico della Banca dati e per l'implementazione di alcune sue specifiche sezioni (attività coordinata dal prof. Riccardo Beltramo).



Il CD – ROM dell'iniziativa è consultabile sul sito della Fondazione:  
[www.fondazionemontagnasicura.org/osservatorio-strutture-ricettive-alpine.aspx](http://www.fondazionemontagnasicura.org/osservatorio-strutture-ricettive-alpine.aspx)

Nell'ambito dell'iniziativa 2006.2091, finanziata dalla Compagnia di San Paolo di Torino e denominata "Osservatorio tecnologico e gestionale delle Strutture ricettive alpine d'alta quota", si è provveduto alle seguenti attività:

- implementazione dell'Osservatorio attraverso l'individuazione di altre 50 aziende che operano nel campo delle energie rinnovabili e del trattamento acque, che sono andate ad alimentare l'Osservatorio disponibile su internet;
- creazione della nuova sezione dell'Osservatorio dedicata alla progettazione di Strutture, attraverso l'invio di un questionario a 29 Ordini Provinciali degli Architetti del nord e centro Italia;
- attività di comunicazione, tramite partecipazione a Convegni, nel corso dei quali sono stati presentati i risultati delle ricerche;
- sviluppo con il CNR IRPI di una sezione dedicata all'impatto dei cambiamenti climatici sulle strutture ricettive alpine d'alta quota;

• **attività di sperimentazione**, suddivisa in due fasi:

- a) formalizzazione on-line delle "**best practice**" ambientali e tecnologiche adatte alle strutture ricettive alpine d'alta quota;
- b) test di prototipi in rifugi – strutture d'alta quota.

Con riferimento ai "siti sperimentali" (o siti vetrina), realizzati nella precedente iniziativa, si è inteso inserire una sezione dedicata, dove si sono riportati degli esempi: il Rifugio Bertone per il solare termico, il Rifugio Quintino Sella al Felik per il solare fotovoltaico, ecc.

## L'Osservatorio tecnologico e gestionale delle Strutture ricettive alpine d'alta quota

### Sezione sui cambiamenti climatici

Una nuova sezione ha interessato l'Osservatorio: essa è dedicata all'**impatto dei cambiamenti climatici sulle Strutture ricettive alpine**.

I presupposti di tale sezione sono da ricercare nelle criticità che già si stanno notando e che sono destinate ad essere sempre più evidenti in montagna: carenza idrica, impercorribilità di alcuni percorsi, instabilità dei versanti di alta quota, ecc..(ma anche positive, esempio la maggiore frequentazione distribuita annualmente dei Rifugi alpini).

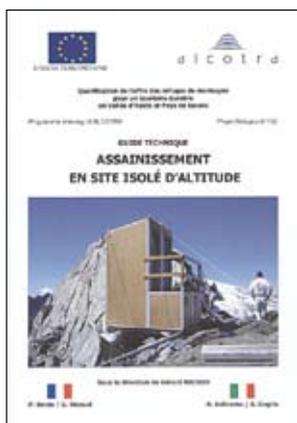
In particolare la nuova sezione, realizzata sotto il coordinamento del **CNR-IRPI di Torino** (Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica – Dott. Giovanni Mortara – Dott.ssa Marta Chiarle) e con il contributo della Dott.ssa **Chantal Trèves**, naturalista di Aosta, ha comportato: un'analisi sullo "stato dell'arte" a scala globale e un'indagine a livello regionale, attraverso la realizzazione di un questionario rivolto a Gestori di rifugi, alle guide alpine ed ai tecnici – responsabili. Dall'elaborazione dei questionari sono emerse le principali criticità correlate alla gestione delle Strutture d'alta quota ed all'esercizio della professione di Guida alpina, in un contesto così delicato. Si è inoltre approfondita la tematica della consapevolezza ambientale da parte degli interlocutori e la loro volontà di partecipare ad iniziative per la diminuzione dell'impatto ambientale delle Strutture, formazione del personale, disponibilità al coinvolgimento in attività di ricerca e a modificare i periodi di attività in funzione delle mutate condizioni ambientali.

I risultati dell'indagine, disponibili sul sito della Fondazione ([www.fondms.org](http://www.fondms.org) – sezione "Osservatorio Rifugi"), costituiscono quindi un importante punto di partenza per future azioni volte ad ulteriori approfondimenti sugli impatti dei cambiamenti climatici, in riferimento alla fruizione turistica dell'ambiente di alta quota.

Il **18 settembre** è stato organizzato un seminario di restituzione finale del progetto Interreg IIIA **Refuges**, concluso da parte di Fondazione nel 2007. In particolare sono state presentate tre guide transfrontaliere, le quali sono consultabili su [www.fondms.org](http://www.fondms.org) – sezione "Osservatorio Rifugi".



« Alimentation en eau en site isolé d'altitude »



« Assainissement en site isolé d'altitude »



« Énergie en site isolé d'altitude »

## Accreditamento formativo - Costituire un Centro di formazione sulle tematiche dell'ambiente alpino 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.

In data 3 settembre 2008, Fondazione Montagna sicura ha depositato presso i competenti uffici dell'Agenzia del Lavoro 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). In tale ottica, la formazione permanente va fondata su forme sistematiche di alternanza tra esperienze lavorative ed esperienze formative, i cui esiti, ancorché professionalizzanti, non devono necessariamente implicare continuità con le precedenti esperienze lavorative, ma anzi devono prevedere la possibilità di cambiamenti, anche radicali, di mansione e di settore, così da venire incontro alle crescenti esigenze di mutamento dell'economia e di flessibilità del mercato del lavoro.

### 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. Essi sono indirizzati prevalentemente a giovani qualificati, diplomati e laureati. Rientrano in tali interventi anche i percorsi IFTS (Istruzione e Formazione Superiore e Integrata) previsti dall'art. 69 della Legge n. 144/99.

Conformemente a quanto previsto dallo Statuto, Fondazione Montagna sicura si è posta l'obiettivo di individuare modalità ed approcci formativi innovativi, aderenti alle evoluzioni in atto. In tale prospettiva, l'ottenimento dell'accREDITAMENTO formativo potrà favorire l'accesso alle nuove opportunità di finanziamento nel quadro del Programma operativo occupazione 2007-2013.

Per il perfezionamento della richiesta è stata predisposta la documentazione necessaria per la dimostrazione del possesso dei requisiti di risorsa e di processo. In particolare, con il supporto della Società Ago Consulting di Aosta, appositamente incaricata, sono state tracciate le procedure relative alle fasi di: analisi dei fabbisogni; progettazione degli interventi; erogazione degli interventi; monitoraggio e valutazione di apprendimenti ed esiti; politica di qualità e carta dei servizi; sviluppo delle risorse professionali.

Si è, inoltre, provveduto alla raccolta e sistematizzazione della documentazione relativa a: disponibilità di sede operativa destinata ad attività formative; idoneità della sede operativa e delle risorse strumentali; adeguatezza della sede operativa e delle risorse didattiche rispetto alle esigenze formative; relazioni con il sistema istituzionale, economico, sociale locale; relazioni di integrazione nel sistema dell'istruzione e della formazione; trasparenza del modello organizzativo; possesso delle competenze organizzative minime.

Con comunicazione del 10 ottobre 2008, l'Agenzia regionale 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.**

## Progetto “VINCES” e l'isola polifunzionale di Courmayeur

**VINCES** – “Valle d’Aosta Internet Network for Community, Enterprise, Schools” ([www.vinces.it](http://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 **tre 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.**

**I dettagli tecnici.** Villa Cameron è connessa alla Sede della Società Guide di Courmayeur tramite collegamento SHDSL, mentre la connessione con il Rifugio Monzino è attivata con un collegamento WiFi Hiperlan punto – punto (via Col Chécrouit).

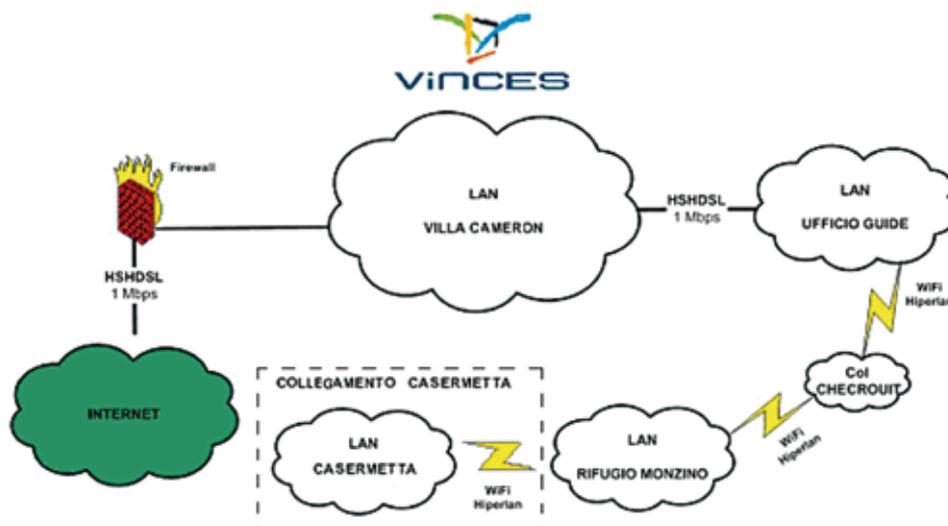
(Il grafico nel seguito riportato illustra il collegamento fisico tra le varie sedi, inclusa la Casermetta al Col de La Seigne).

Presso **Villa Cameron** è garantito tutto l'anno un servizio di **accesso gratuito ad Internet** per residenti e turisti.

Nella **sala convegni** della Villa è stato inoltre installato un sistema per la videoconferenza, nonché altre dotazioni utili alla realizzazione di sessioni formative e di seminari.

I **costi annui di connettività** sono sostenuti dalla Regione Autonoma Valle d’Aosta, con cui si è pervenuti ad un comodato definitivo dei beni nel corso del 2007; analogamente, un ulteriore contratto tra Fondazione e Società Guide regola le attività di competenza della Società medesima (anch'esso del 2007).

Dal 2008 è stato attivato un collegamento con la Casermetta Espace Mont-Blanc (al Col de La Seigne) via Rifugio Monzino.



## Progetto “VINCES” e l'isola polifunzionale di Courmayeur

### Quali sono gli utilizzi della rete VINCES ?

- L'internet-point di Villa Cameron è operativo tutto l'anno (orario di ufficio) e molto apprezzato da residenti e turisti; è stato promosso presso tutti gli Hotel – punti turistici della zona.
- 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.
- Il programma Vinces è stato la base di partenza per lo sviluppo dell'Osservatorio della Sicurezza in Montagna, finanziato dalla Compagnia di San Paolo di Torino, in particolare per quanto attiene alla comunicazione internet degli itinerari alpinistici del Massiccio del Monte Bianco. Le informazioni sulla sicurezza in montagna vengono attualmente reperite presso una rete di informatori accreditati, e quindi vengono riportate nel web (transfrontaliero – in comune con Chamonix – Office de La Haute Montagne – OHM).
- 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 – Sede Guide è fondamentale in quanto permette la trasmissione dei dati provenienti dalla videocamera digitale P. Obert, per il monitoraggio dei seracchi pensili. Da quest'estate, è stato anche sfruttato per la trasmissione bidirezionale delle informazioni alla Casermetta Espace Mont-Blanc al Col de La Seigne.
- L'utilizzo della connettività è di importanza fondamentale anche nell'ambito della Stazione GPS installata al Ferrachet (Val Ferret) – progetto Interreg IIIB “ALPS GPS QUAKENET” .
- La connettività al Rifugio Monzino, che potrà diventare un Laboratorio d'alta quota (della Società Guide di Courmayeur), si inserisce nel più ampio programma di interventi volti a riqualificare il medesimo rifugio (finanziati dall'Assessorato del Turismo e da Interreg); il rifugio è stato riaperto nell'estate 2008 permettendo un significativo utilizzo del sistema, particolarmente apprezzato dal Gestore.



Rifugio Monzino (Val Vény)

## Il Valore per i Collaboratori

Al fine di dare piena attuazione alle volontà di Miss Una Cameron, che ha donato alla Regione Autonoma Valle d'Aosta l'edificio denominato "Villa Cameron", l'Amministrazione regionale e gli altri Enti fondatori hanno inteso destinare il lascito ad iniziative rivolte alla sicurezza in montagna che possano interessare sia gli abitanti che i frequentatori di tali ambienti.

Villa Cameron, in particolare, è indicata come luogo fisico di riferimento, quale centro di studi e di documentazione che offra servizi di informazione e prevenzione per la comunità dei potenziali utenti, sia generici che specialistici (Statuto della Fondazione).

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 quindi 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, ecc. e conosce le tecnologie impiegate in montagna (ARVA, Radio, GPS..).

- Dipendenti della Fondazione: sei a tempo pieno; uno part-time; uno assunto nel periodo estivo per la gestione della Casermetta EMB al Col de La Seigne;
- Collaboratori esterni con contratto superiore alle 80 giornate / anno: tre
- Professionisti – collaboratori esterni con contratto inferiore a 80 giornate / anno: dodici
- Convenzioni con Università, Enti di Ricerca nazionali ed internazionali: sette
- Guide alpine valdostane che collaborano con la Fondazione: oltre 60 (sulle 130, circa, in attività)
- Tre stagiaire - borse di ricerca FSE - accolti presso Villa Cameron; due stagiaire alla Casermetta EMB nel periodo estivo.

Dei 10 dipendenti – collaboratori "fissi", 4 sono donne (40%), 6 uomini (60%); l'età media è di 35 anni (molto bassa).

Per quanto riguarda il titolo di studio, 8 su 10 sono laureati; uno ha conseguito un dottorato di ricerca.

Sei risiedono nella Valdigne; tutti sono residenti in Valle d'Aosta.

### La formazione dei dipendenti

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

In particolare, quest'anno i dipendenti tecnici hanno seguito dei corsi specializzati sul GIS, sulla fotogrammetria, sulla gestione del sito web (10 giornate formative).

Per l'operatività in montagna (ambiente ostile), si è continuata la formazione avviata nel 2006 sulla sicurezza, con un modulo estivo di 2 gg. sulla movimentazione in ambiti glaciali, presso il Rifugio Monzino.



## Il valore per le Guide alpine valdostane

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.

Le Guide alpine sono attualmente impegnate dalla Fondazione per il supporto alle attività di rilievo glaciologico, nell'ambito dei rilievi della Cabina di Regia dei Ghiacciai Valdostani, per il censimento dei crolli in roccia, per il reperimento delle informazioni sulla sicurezza in montagna, per le giornate formative sulla sicurezza e nivologia.

Nel corso del 2008, 64 Guide alpine valdostane hanno collaborato con la Fondazione per un impegno pari a circa 177 gg. / lavoro; la loro attività è stata retribuita per circa 48.000,00 euro (5% delle spese).

Sono stati organizzati diversi interventi formativi rivolti alle Guide alpine, sia per quanto riguarda i rilievi glaciologici e dei crolli, sia per quanto riguarda l'applicazione delle nuove tecnologie, con oltre 60 guide formate dal 2004.



## Una Fondazione aperta alla collaborazione con gli altri operatori sul territorio

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 FISI – 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 tra Società Guide Alpine e Maestri di Alpinismo di Courmayeur S.C.R.L. e Fondazione Montagna sicura	Collaborazione reciproca e sinergie comuni in materia di alpinismo e sicurezza in montagna	03 novembre 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)	Creazione di un'Antenna CREALP a Villa Cameron, collaborazione nell'ambito dei progetti Interreg, 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

### Collaborazione con la Fondazione Courmayeur

Continua la più che proficua collaborazione con la Fondazione Courmayeur.

In particolare, si è organizzato congiuntamente il Convegno "Domaines Skiabiles e Sci fuoripista", nell'ambito delle tradizionali "Giornate sulla sicurezza in montagna", svoltosi il 5 aprile 2008 a Courmayeur (Jardin de l'Ange).

Inoltre, si è congiuntamente organizzata una conferenza estiva di presentazione delle attività sulla medicina di montagna ed elisoccorso, promossa con l'Ambulatorio di Medicina di Montagna USL, il Comune di Courmayeur e la Ditta Grivel Mont-Blanc (Courmayeur, Jardin de l'Ange, 11 agosto 2008).

## Il valore economico generato dalla Fondazione

Le **entrate 2008** della Fondazione corrispondono a **973.771,00€**. Rispetto al 2007 si è registrato un decremento pari al - 5% (entrate 2007 = 1.024.056/00), dovuto al passaggio dalla vecchia alla nuova programmazione dei fondi comunitari (vecchi progetti chiusi nel primo semestre, nuovi depositati nel 2008 ma di avvio nel 2009).

Scomponendo per loro natura le "entrate" 2008, si ricavano le seguenti ripartizioni:

- le quote Soci rappresentano il **13%**;
- il **65%** è dato dalla convenzione quadro con gli Assessorati del territorio e opere pubbliche, da altre convenzioni con la Regione Autonoma Valle d'Aosta (convenzioni Rischi glaciali e Monitoraggio Jorasses; convenzione per la gestione della Casermetta Espace Mont Blanc);
- il **22%** delle entrate è rappresentato dalla **partecipazione a progetti** (diretta o indiretta): Interreg (quote UE, Stato e Regione) e dai contributi della Compagnia di San Paolo e della Fondazione CRT (Privati – per specifici progetti).

### Una forte propensione alla partecipazione a progetti cofinanziati

#### Il valore economico generato

Per la sua stessa natura ed in riferimento alle proprie missioni istitutive il valore economico generato dalla Fondazione è rivolto prioritariamente:

- ai propri Dipendenti;
- a collaboratori – professionisti valdostani;
- ai professionisti della montagna;
- ad Università ed Enti di ricerca dell'arco alpino.

## FONDAZIONE MONTAGNA SICURA – MONTAGNE SÛRE Sintesi dati del Bilancio consuntivo 2008

STATO PATRIMONIALE		CONTO ECONOMICO	
<b>ATTIVO</b>	<b>31/12/2008</b>	<b>RICAVI</b>	<b>31/12/2008</b>
TOTALE IMMOBILIZZAZIONI	1.157.445 €	1 Quote Soci & Altri ricavi	122.970 €
TOTALE ATTIVO CIRCOLANTE	265.917 €	2 Convenzioni con Regione Autonoma Valle d'Aosta	638.833 €
CREDITO IRAP	158 €	3 Convenzioni e Progetti Interreg e cofinanziati	78.468 €
RATEI E RISCONTI ATTIVI	5.580 €	4 Contributi Compagnia di San Paolo di Torino	92.500 €
<b>TOTALE ATTIVITA'</b>	<b>1.429.100 €</b>	5 Contributo Fondazione CRT di Torino	30.000 €
<b>PASSIVO</b>	<b>31/12/2008</b>	6 Contributo Banca di Credito Cooperativo Valdostana	11.000 €
FONDI AMMORTAMENTI	106.559 €	<b>TOTALE RICAVI</b>	<b>973.771 €</b>
TOTALE PATRIMONIO NETTO	1.051.614 €	<b>COSTI</b>	
TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO	39.158 €	Consulenze – Collaborazioni	424.591 €
TOTALE DEBITI	213.136 €	Costi del personale	313.204 €
<b>TOTALE PASSIVITA'</b>	<b>1.410.467 €</b>	Ammortamenti e svalutazioni	38.161 €
<b>UTILE D'ESERCIZIO</b>	<b>18.633 €</b>	Oneri diversi di gestione	114.909 €
		<b>TOTALE COSTI</b>	<b>890.865 €</b>
		<b>PROVENTI ED ONERI FINANZIARI</b>	<b>53.812 €</b>
		Imposte (IRAP)	10.461 €
		<b>UTILE DI ESERCIZIO 2008</b>	<b>18.633 €</b>

## Gli impegni per il 2009

**Impegni prioritari, per settori di intervento, per il 2009 ed anni successivi:**

**a) Ricerca applicata sul territorio d'alta quota valdostano:**

- istituzionalizzazione delle attività di rilievo – monitoraggio dei rischi glaciali (seracchi pensili, es. Grandes Jorasses – Courmayeur; laghi glaciali; aree deglacializzate) attraverso l'applicazione pilota di nuove tecnologie (in collaborazione con il Politecnico di Torino, ETH Zurigo, Università di Parma ed ARPA Valle d'Aosta), nell'intento di testare, in un laboratorio naturale di eccellenza, metodologie e procedure applicabili in potenziali situazioni di rischio (pericolosità);
- avvio di attività di studio – ricerca applicata sull'influenza della degradazione del permafrost sui rischi naturali, delle dinamiche di deglaciazione e delle problematiche delle rotte glaciali;
- approfondimento delle applicazioni e delle conoscenze in campo GPS (sicurezza in montagna);

**b) Centro di documentazione sull'alta montagna:**

- avvio di una nuova collaborazione con l'Assessorato regionale opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica per il supporto all'emissione del bollettino valanghe, l'aggiornamento del Catasto regionale valanghe, nonché a supporto di pareri e cartografia (che comporta l'integrazione della tematica neve & valanghe e neo-collaboratori);
- progettazione e sviluppo di un modello di Centro di documentazione dedicato all'alta montagna che prenda in conto i rischi, la gestione del territorio, la sicurezza, al fine di costituire una moderna base documentale integrata con la Regione, i Comuni, i Professionisti, gli Enti di Ricerca internazionali, ecc.;
- proseguimento delle attività di censimento delle aree di recente deglaciazione, dei laghi glaciali e delle evidenze di permafrost (fonti di potenziale pericolosità);
- proseguimento delle attività istituzionali sulla sicurezza in montagna, di informazione e prevenzione on line e su supporti ad hoc, con la Protezione civile, il Soccorso alpino valdostano, l'UVGAM;

**c) Formazione sulle tematiche dell'ambiente alpino, dei rischi naturali e della sicurezza, ottenuto nel 2008 l'accreditamento formativo (in sinergia con gli Enti Soci):**

- sviluppo di percorsi di avvicinamento dei giovani alla montagna e di sensibilizzazione – formazione (scuole, sci club, gruppi, associazioni..);
- avvio di percorsi formativi destinati ai professionisti della montagna, con un'attenzione particolare ai rischi naturali ed all'applicazione delle new technologies;
- supporto a progetti di formazione interuniversitaria e ad iniziative sul modello delle Universités d'été (campus intensivi di livello internazionale, rivolti ai professionisti, specialistici su determinati aspetti della montagna).

