

Seminario Transfrontaliero
LE PROBLEMATICHE GLACIALI NELL'ARCO ALPINO
Confronto tra esperienze transfrontaliere
Courmayeur, Villa Cameron
Sabato 27 novembre 2004

“Le attività glaciologiche dell'ARPA Valle d'Aosta: il bilancio di massa sul ghiacciaio del Timorion, il rilevamento del Permafrost”

Umberto MORRA DI CELLA, Giovanni AGNESOD

Il territorio della Valle d'Aosta, caratterizzato dai massimi rilievi della catena alpina e da valli profonde, è un osservatorio privilegiato dei fenomeni legati al cambiamento climatico globale ed è particolarmente sensibile ai suoi effetti.

L'ARPA Valle d'Aosta (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente), a cui è stata affidata la competenza in materia di “monitoraggio dei parametri correlabili con le dinamiche globali di cambiamento meteo-climatico”, ha avviato un complesso programma di attività a medio e lungo termine rivolte alla determinazione degli effetti ambientali dei cambiamenti climatici sulle differenti matrici ambientali, a servizio sia della gestione del territorio regionale, sia delle esigenze conoscitive generali delle dinamiche in atto.

Le attività svolte dall'Agenzia in ambiente glaciale e peri-glaciale consistono nella determinazione del bilancio di massa del Ghiacciaio del Timorion¹ (Valsavarenche) e del Ghiacciaio del Rutor, e nel programma di indagine finalizzato alla conoscenza della distribuzione del permafrost e del suo monitoraggio in alcuni specifici settori di interesse.

Attraverso la determinazione del bilancio di massa, realizzato valutando annualmente la differenza fra gli apporti (accumuli sotto forma di neve) e le perdite (ablazione estiva), si stima la variazione complessiva della massa del corpo glaciale. Le misure sul Timorion, effettuate in corrispondenza di otto paline ablatometriche infisse nel ghiaccio nell'agosto 2001, conducono ad un bilancio specifico per il 2004 di -0.67 m di equivalente d'acqua: tale valore, sicuramente meno “severo” rispetto a quello riferito al 2003 (-1.62 m), conferma la netta tendenza dei ghiacciai alpini alla riduzione della propria massa ed è in linea con quanto rilevato sugli altri corpi glaciali posti sotto osservazione nel medesimo settore geografico. A completamento della caratterizzazione del corpo glaciale e con lo scopo di comprenderne appieno la dinamica, sono state realizzate due campagne di rilievo topografico che hanno consentito di descrivere con elevata precisione la morfologia del ghiacciaio e determinare la velocità di spostamento della superficie.

Dall'estate 2004 l'ARPA VdA partecipa alle operazioni per la determinazione del bilancio di massa del Rutor, più esteso apparato glaciale regionale, nell'ambito delle attività coordinate dalla Cabina di Regia dei Ghiacciai valdostani. Entro la fine dell'anno è previsto il completamento della posa delle paline e a partire dal 2005 verranno condotte le misure di accumulo e ablazione.

Un secondo campo di indagine riguarda lo studio del permafrost, terreno che presenta per almeno due anni consecutivi temperatura media annua inferiore a 0°C. La conoscenza della sua distribuzione e della variazione in rapporto alle condizioni climatiche rappresenta un elemento determinante nella gestione delle problematiche relative alla stabilità dei versanti e degli ammassi rocciosi. Per seguire l'andamento di questi fenomeni l'ARPA Valle d'Aosta² ha previsto una prima fase finalizzata alla realizzazione della carta di distribuzione potenziale del permafrost sul territorio regionale (scala 1:100.000), basata sul modello PERMACLIM (Guglielmin et al. 2003) che calcola la temperatura media annua della superficie del suolo (TMAS) sulla base dei valori di temperatura dell'aria, di altezza della neve al suolo e del modello digitale del terreno. La TMAS è trasformata in classi di probabilità di presenza del permafrost. Durante la stagione invernale 2003/2004 è stata

¹ Attività svolta in collaborazione con la Società Meteorologica Italiana e il Parco Nazionale Gran Paradiso.

² Attività svolta in collaborazione con l'Università dell'Insubria di Varese.

effettuata una prima campagna di misura della temperatura dello strato basale del manto nevoso (*BTS-Bottom Temperature of Winter Snow Cover*), parametro strettamente correlato alla TMS; i valori rilevati hanno consentito di effettuare una parziale validazione della carta sopra citata.

L'ARPA VdA ha intrapreso un programma di monitoraggio del permafrost e dello strato attivo (porzione più superficiale la cui acqua interstiziale va incontro a fusione durante la stagione estiva) condotto su di un sito appositamente attrezzato con termometri collocati a diversa profondità all'interno di due fori in roccia e nel detrito.

Un aspetto particolare di questa tematica è relativo allo studio degli effetti della presenza del ghiaccio nelle fessure delle pareti e l'analisi dell'instabilità degli ammassi rocciosi legata al cambiamento di stato dello stesso. Al termine dell'estate 2004, sono stati posizionati alcuni sensori per la caratterizzazione del profilo termico di settori "sensibili" del Cervino, interessati nell'estate del 2003 da crolli di roccia di notevole intensità. Attraverso la misurazione delle temperature superficiali l'ARPA intende porre le basi per la realizzazione di una specifica indagine volta ad aumentare le conoscenze in tali ambiti e a fornire elementi utili alla gestione delle situazioni di rischio che sempre più frequentemente si vengono a creare negli ambienti alpini.