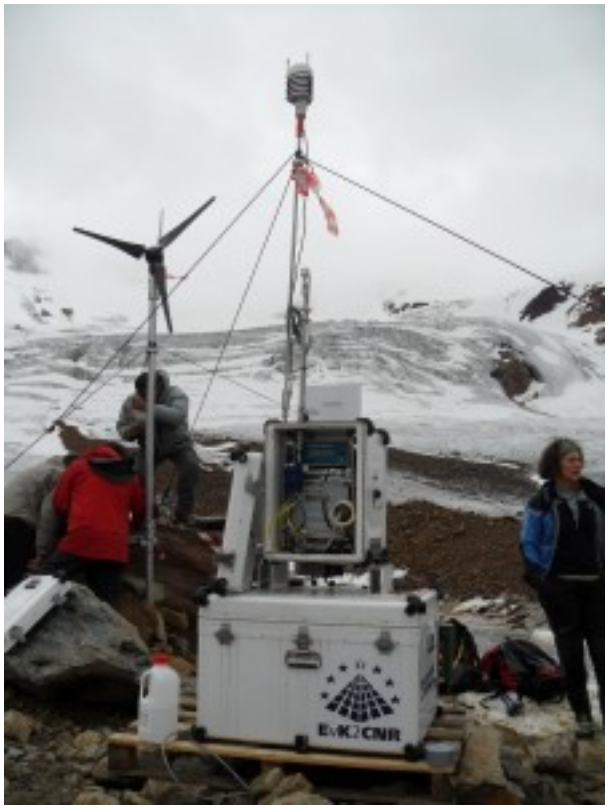
Nano Share allo Stelvio: clima e ghiacciai sotto osservazione



SANTA CATERINA VALFURVA, Sondrio – E' stata installata giovedì mattina sul Ghiacciaio dello Stelvio in Valtellina la prima stazione "portatile" di monitoraggio climatico - ambientale: si chiama "Nano SHARE" ed è frutto di una collaborazione italo-francese tra il Comitato EvK2Cnr, il Cnr-Isac e il Cnrs-Lgge. Si tratta di uno strumento all'avanguardia nell'ambito della ricerca scientifica, che permetterà di monitorare il clima e l'ambiente anche in ambienti estremi, dove risulterebbe impossibile installare una struttura fissa. Nano SHARE, realizzato nell'ambito del progetto internazionale Share, - Stations at High Altitude for Research on the Environment, si trova ora a 2700 metri di quota, nel cuore del ghiacciaio dei Forni, il più grande ghiacciaio di tipo himalayano delle Alpi italiane.

Nano-SHARE è stato installato il 30 giugno in Alta Valtellina da un team di ricercatori e tecnici guidato da Paolo Bonasoni del Cnr-Isac (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima), coordinatore scientifico Progetto Share, Angela Marinoni e Francescopiero Calzolari del Cnr Isac, Giampietro Verza, responsabile tecnico del Comitato EvK2Cnr, Antonin Broquet, del Cnrs-Lgge (Centre National de Recherche Scientifique - Laboratoire de Glaciologie et Geophysique de l'Environnement).

Alle 7.45 del mattino le sofisticate attrezzature che costituiscono Nano SHARE, sono state trasportate con un elicottero dal rifugio dei Forni, posto a 2178 metri di quota, fino a quota 2700 metri, sulla morena mediana del ghiacciaio dei Forni. L'utilizzo dell'elicottero, in quest'occasione, ha permesso di accelerare le operazioni di installazione è di ottimizzare la presenza dei ricercatori in loco.

In circa 3 ore la squadra ha montato tutti i moduli della stazione: il sistema contenente la strumentazione scientifica per le misure climatiche e meteorologiche con l'impianto di termoregolazione e quello per l'acquisizione e la trasmissione dei dati, il sistema di accumulo e distribuzione dell'energia ed il sistema di alimentazione comprendente pannelli solari e generatore eolico.

“Nano SHARE è un sistema portatile che permette di eseguire misure della composizione dell'atmosfera in modo automatico ed autonomo da un punto di vista energetico– spiega Bonasoni – inviando i dati in tempo reale. Questa stazione, messa a punto insieme a Paolo Laj ed al suo gruppo di ricerca del Lgge, è in grado di funzionare in ambienti estremi ed è unica nel suo genere: grazie alle sue avanzate caratteristiche in termini di sensoristica, alimentazione e trasmissione dati, è in grado di ottenere informazioni altrimenti impossibili da acquisire, in particolare in quelle zone di alta montagna importanti da tenere sotto osservazione da un punto di vista climatico o della sicurezza ambientale, ma ove scarseggiano simili informazioni. Attualmente Nano SHARE permette la misura di composti atmosferici quali: ozono, co2 e particolato atmosferico, tra cui il black carbon la cui rilevazione è particolarmente significativa in contesti glaciali come quelli alpini o himalayani in quanto depositandosi sulle superfici di neve e ghiaccio può provocare un’accelerazione della loro fusione.”

Nano Share farà misurazioni-test in Alta Valtellina per tutto il periodo estivo: dal centro del ghiacciaio dei Forni e precisamente sulla sommità della morena mediana destra, dove ci sono maggiori condizioni di stabilità rispetto al ghiaccio vivo (in estate, infatti, sciogliendosi, perde tra i 5 e 10 centimetri al giorno) invierà i suoi dati preziosi, che arriveranno in tempo reale ai computer del CNR ad esso collegati. Nano Share è stato installato non lontano dalla stazione meteorologica del Dipartimento di Scienze della Terra A. Desio dell’Università di Milano che da anni segue il preoccupante evolversi della vita del ghiacciaio dei Forni nell’ambito del progetto Share.

“Nano Share realizza in sé tutte le parti di una stazione di monitoraggio di qualità dell’aria – spiega Verza -. Abbiamo un sistema che preleva l’aria ambientale, esegue le misure e fornisce in uscita dei dati, che sono acquisiti da un piccolo sistema sviluppato appositamente. I dati vengono poi inviati, grazie ad un apposito sistema di trasmissione, al server centrale. Il tutto alimentato da un sistema ibrido composto da pannelli solari e generatore eolico”

Intorno alle 13 di giovedì, mentre Broquet, Calzolari e Verza terminavano la messa a punto del sistema, Bonasoni e Marinoni sono scesi al Rifugio Branca, posto a 2493 metri, da dove hanno attivato la connessione internet e hanno effettuato i primi test per verificare la ricezione dei dati rilevati dal Nano Share e quindi la trasmissione con il Cnr-Isac di Bologna.

L’installazione di Nano SHARE si inserisce anche in un’operazione più ampia che coinvolge il Parco Nazionale dello Stelvio; infatti grazie ad una collaborazione con l’Università di Milano, gli istituti Isac, Ise ed Irsa del Cnr e la Fondazione Lombardia per l’Ambiente, il Comitato EvK2Cnr ha dato il via al progetto SHARE Stelvio, che ha attivato un programma di monitoraggio ambientale sistematico e coordinato per valutare le composizione, la qualità e la variabilità atmosferica per determinare gli effetti sulla criosfera e quindi sulla risorsa idrica del Parco.

Le caratteristiche innovative di Nano SHARE:

- Efficienza in condizioni ambientali critiche.
- Ottimizzazione e riduzione dei consumi della strumentazione e utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.
- Trasmissione dati e sistema di controllo e gestione strumenti e sensori da remoto.
- Trasportabilità e modularità (riduzione pesi e dimensioni del sistema strumentale) e riduzione dei costi di installazione.
- Il sistema, essendo modulare e integrato, permette di accogliere la strumentazione di interesse per il monitoraggio specifico.
- Nano-SHARE è in grado di misurare con precisione le condizioni atmosferiche di fondo producendo dati osservativi di qualità utilizzabili per scopi scientifici e di ricerca. Può essere utilizzato anche per monitoraggio in siti di riferimento o situati in zone rurali o ad elevata densità abitativa oppure in zone ad elevato traffico. Può inoltre essere adattato ed utilizzato per lo studio dell’inquinamento indoor.