



UN PICCO DI CIVILTÀ AMBIENTALE: PROGETTO SHARE EVEREST

Inquinamento atmosferico in cima al mondo? Sembra un ossimoro, eppure è proprio quello che sta accadendo. Un tasso mai rilevato, di concentrazioni di inquinanti simili a quelle delle aree urbane, durante la stagione pre-monsoonica, sulle vette Himalayane. Ed è durante questa stagione che si registra il trasporto, fino alle alte quote dell'Himalaya degli inquinanti che compongono la "Atmospheric Brown Cloud," la nube bruna che spesso ricopre le pianure dell'Asia meridionale. Le montagne costituiscono una sorgente essenziale di acqua, energia e diversità biologica, coprono il un quarto delle terre emerse ospitando il 13% della popolazione mondiale,

Il progetto Share ha una dimensione internazionale, l'Italia, rappresentata dal CNR ne è partner fin dagli albori? Come nasce il progetto?

IL Progetto SHARE è stato avviato nel 2005 dal Comitato Ev-K2-CNR* e, il CNR, è stato da subito il partner principale. L'idea nasce dalla consolidata esperienza di ricerca avviata in Nepal, nella regione del Monte Everest con il Laboratorio-Osservatorio Piramide installato nel 1990, in virtù della collaborazione tra Ev-K2-CNR, CNR e Accademia Nepalese delle Scienze e Tecnologie. Si sono avviate numerose attività di monitoraggio climatico e ambientale in Himalaya, tra cui, l'installazione della rete di monitoraggio meteo climatico costituita dalle 8 stazioni situate lungo la Valle del Khumbu dai 2.600 di Lukla, fino agli 8.000 m di Colle Sud (M. Everest). Grazie alla peculiarità dei dati raccolti in queste aree remote dove spesso, per difficoltà ambientali e logistiche, non esistono siti di misura permanenti, le attività di ricerca si sono sviluppate in altre regioni montane: Karakorum (Pakistan), Ruwenzori (Uganda), Chacaltaya (Bolivia), oltre che in Europa sulle Alpi e sugli Appennini. Oltre a numerosi Istituti CNR, sono coinvolte anche le Università, e oltre 50 istituti ed enti di ricerca italiani ed internazionali.

Quali sono i risultati che ci si aspetta dal progetto e quale valenza rappresenteranno per la ricerca di base e la ricerca applicata?

Il Progetto si propone di rispondere alle esigenze e alle priorità individuate da istituzioni di ricerca e agenzie internazionali sulla comprensione dei cambiamenti climatici e dei relativi impatti in alta montagna, mediante attività di monitoraggio ambientale a lungo termine. Contribuirà alla promozione di strategie di adattamento, fornendo informazioni accurate nell'ambito di differenti discipline ambientali: cambiamenti della composizione atmosferica e qualità dell'aria, glaciologia e idrologia, qualità dell'acqua e limnologia (studio delle acque continentali), conservazione degli ecosistemi e biodiversità, medicina ambientale.

Obiettivi specifici del progetto?

Studiare gli impatti dei cambiamenti climatici e delle pressioni antropiche in aree di alta montagna; Realizzare un sistema di osservazioni ambientali in aree montane per il monitoraggio ambientale a lungo termine; Creare un sistema informativo riferito ad ambiente, clima e montagne; Fornire attività di supporto ai governi ed agli amministratori locali per l'adozione di corrette politiche ambientali; Sviluppare collaborazioni con agenzie internazionali, enti e istituzioni di ricerca; Trasferire conoscenze scientifiche alle istituzioni e centri di ricerca locali, con particolare attenzione ai paesi in via di sviluppo.

Quali sono i principali obiettivi della missione Everest? Siamo alla seconda spedizione?

Il principale obiettivo di SHARE-Everest 2011 è quello di ripristinare la stazione meteorologica, installata a Colle Sud (8.000 m) nella missione del maggio 2008. Grazie alla collaborazione tra ricercatori e alpinisti sarà possibile riattivare le misure in continuo dei principali parametri meteorologici (temperatura, umidità relativa, pressione, velocità e direzione del vento, radiazione solare) e ricevere le informazioni direttamente in Italia. Il ripristino delle osservazioni a Colle Sud avverrà attraverso l'installazione di una stazione che fornirà dati meteorologici dal tetto del mondo in tempo reale, creando un flusso di dati continuo e unico al mondo, di importanza prioritaria per una migliore



“Il vento gli arruffava i capelli e sgomberava i pensieri. Con l'ultimo passo di salita toccava l'estremità dove la terra smette e inizia il cielo. Una cima raggiunta è il bordo di confine tra il finito e l'immenso -
da "E disse" di Erri de Luca

tuttavia sono ecosistemi fragili, molto sensibili ai cambiamenti climatici globali, la loro lontananza dalla densità umana e zone industrializzate, le rendono luoghi ideali per lo studio degli impatti dei cambiamenti climatici. A tal proposito, l'Ev-K2-CNR ha lanciato il Progetto SHARE - Stazioni ad Alta Quota per la Ricerca sull'Ambiente -, con lo scopo di promuovere osservazioni scientifiche in forma sistematica nelle regioni chiave d'alta quota, in grado di contribuire alla conoscenza sul cambiamento climatico regionale e globale. Ne abbiamo parlato con **Elisa Vuillermoz** dell'Ev-K2-CNR, attualmente tra i ricercatori coordinatori della spedizione Share Everest.



caratterizzazione del clima Himalayano. La stazione di Colle Sud sarà equipaggiata con nuovi sensori tecnologicamente avanzati per le misure di temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, mentre per le misure di pressione e radiazione verranno utilizzati gli stessi sensori della precedente installazione. Verranno ottimizzati i sistemi di supporto e di alimentazione, mentre il sistema di trasmissione verrà analogamente ripristinato, visto il buon funzionamento nella precedente campagna di test.

Quali sono le figure professionali coinvolte nel progetto Everest?

Le figure professionali coinvolte sono principalmente ricercatori del settore delle scienze dell'atmosfera e delle scienze ambientali, tecnici specializzati per la messa a punto della strumentazione che dovrà operare in condizioni ambientali estreme e alpinisti in grado di raggiungere gli 8.000 m di Colle Sud e installare la

strumentazione sotto la supervisione dei tecnici e dei ricercatori coinvolti nel progetto. Quanto durerà la spedizione e come avviene la supervisione scientifica e la preparazione di voi ricercatori per affrontare la spedizione alpinistica?

La spedizione degli alpinisti, dalla partenza dall'Italia all'installazione della stazione a Colle Sud e rientro durerà 48 giorni. Le operazioni di installazione a Colle Sud saranno seguite e supervisionate dalla stazione Piramide via radio e contatto telefonico satellitare direttamente da Gian Pietro Verza, guida alpina e responsabile tecnico delle stazioni di monitoraggio SHARE di Ev-K2-CNR, che guiderà gli alpinisti in tutte le fasi di montaggio e avvio delle misure. Al termine delle operazioni, la stazione potrà essere controllata da remoto direttamente dalla Piramide via radio, ma anche dall'Italia, grazie alla connessione satellitare che permetterà non solo di ricevere i dati, ma anche di effettuare controlli diagnostici per verificare il funzionamento dei sensori e del sistema di alimentazione. I ricercatori non partecipano direttamente alla spedizione alpinistica, cioè non vanno a 8.000 metri, ma si fermano al Laboratorio Piramide (5.000 metri) che è possibile raggiungere in una settimana di trekking partendo dal villaggio di Lukla situato a 2.600 metri di quota.

ALPINISTI DELLA SCIENZA: DANIELE BERNASCONI E LA GEOLOGIA DELL'HIMALAYA

Daniele Bernasconi - geologo e presidente dei Ragni di Lecco - spiega la geologia dell'Himalaya e le caratteristiche della salita all'Everest. Bernasconi si trova nel Khumbu per la spedizione Share Everest 2011 insieme a Daniele Nardi: i due alpinisti dovranno ripristinare la stazione meteo Aws South Col del progetto Share del Comitato EvK2Cnr, la più alta del mondo, installata agli 8000 metri del Colle Sud. Mentre trascriviamo le sue parole, Daniele si trova sull'altopiano tibetano, sfidando l'ambiente montano. "Due anni fa, è stata installata una stazione dello stesso tipo - ci racconta Daniele, così è deciso di costruirla una più solida da cui trarre dati scientifici per il monitoraggio continuo della temperatura, in particolare durante la stagione monsonica. Un'avventura sportiva e scientifica al tempo stesso. E' necessario, trasportare l'attrezzatura per la sua installazione. Aiutati dagli sherpa, i partecipanti alla spedizione, si dividono il peso da trasportare. Le apparecchiature sono state inviate a Katmandu via aerea. Daniele è all'aeroporto mentre ci descrive con serenità le modalità della spedizione. "Non è diversa la procedura rispetto a una spedizione alpinistica "normale". Si prevede l'allestimento di quattro campi base". In bocca al lupo dunque ai nostri alpinisti e ricercatori che, con il coraggio e la conoscenza, affrontano l'immensità della natura.



COMITATO EV-K2-CNR

L'Associazione "Comitato Ev-K2-CNR" è un ente privato autonomo, senza scopo di lucro, che da oltre vent'anni propone e realizza progetti di ricerca scientifica e tecnologica in alta quota, distinguendosi per la specificità e l'eccellenza dei risultati conseguiti nel panorama dell'indagine scientifica internazionale.