



Ghiacciaio Ciardoney: nuova stazione meteorologica e rinnovo delle paline ablatometriche

*Luca Mercalli, Daniele Cat Berro – Società Meteorologica Italiana
Giovanni Mortara – CNR-IRPI, Torino
Giovanni Badino – Dipartimento di Fisica Generale, Università di Torino*

13 agosto 2010

Venerdì 6 agosto 2010 è stata compiuta una missione al Ghiacciaio Ciardoney (Gran Paradiso) per la posa di nuove **paline ablatometriche** e per l'installazione - in collaborazione con il Laboratoire EDYTEM dell'Università di Chambéry (<http://edytem.univ-savoie.fr>) - di una **stazione meteorologica** automatica completa di sensori per la misura di temperatura, umidità, precipitazione e spessore nevoso, velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, radiazione solare, portata del torrente glaciale, nonché di una webcam destinata a seguire l'evoluzione stagionale dell'innevamento sul ghiacciaio. Come di consueto le operazioni sono state condotte con l'appoggio logistico di **IREN Energia** (www.irenenergia.it) e dell'**Ente Parco Nazionale Gran Paradiso** (www.pnpgp.it).



La metà superiore del ghiacciaio, sopra quota 3050 m, era ancora interamente coperta di neve residua con spessori nevosi fino a 150 cm al Colle Ciardoney (la sella nevosa a destra nell'immagine). Il vento da Nord garantiva cielo sereno e limpido, con forte rigelo notturno ad alta quota (f. G. Badino, Università di Torino – Dipartimento di Fisica Generale).



Ore 8.30, deposito degli operatori e dei materiali al sito di misura n. 2 sul ghiacciaio, dove rimanevano 60 cm di neve residua (f. G. Badino).



Sito di misura n. 2: perforazione del ghiacciaio tramite sonda a vapore per la posa di una nuova palina ablatometrica che affianchi quella collocata nel 2004, ormai quasi completamente fuoriuscita dal ghiaccio dopo le recenti stagioni di forte fusione. Gli operatori della RAI – sede regionale di Aosta sono al lavoro per documentare le operazioni (f. G. Badino).



Sito di misura n. 4 – Giovanni Mortara (CNR-IRPI, Torino) provvede all'avviamento della sonda a vapore per la perforazione del ghiacciaio. Nell'immagine a destra si nota il getto di vapore bollente in uscita dalla lancia termica. In questo settore la neve stagionale diviene irregolare e inizia ad emergere il ghiaccio sottostante.



A sinistra: sito di misura n. 4 – Terminata la perforazione, giunti a circa 10 m di profondità, si provvede a calare la nuova palina, costituita da una sequenza di 5 elementi in legno della lunghezza di 2 m ciascuno.

A destra: la nuova palina n. 7, appena infissa, emerge di 40 cm dal ghiaccio. In questo settore del ghiacciaio, il più basso ed esposto alla fusione, i calori estivi hanno asportato uno spessore glaciale di 90 cm a partire verosimilmente dalla metà di luglio 2010.

Una situazione che risulterebbe normale – con il ghiacciaio in condizioni di sostanziale equilibrio nel suo complesso – se si fosse alla fine della stagione estiva, in settembre, ma ora rimane ancora oltre un mese d'estate in grado di spogliare quasi completamente il ghiacciaio della neve residua, esponendolo ancora una volta a perdite di massa, benché probabilmente moderate.

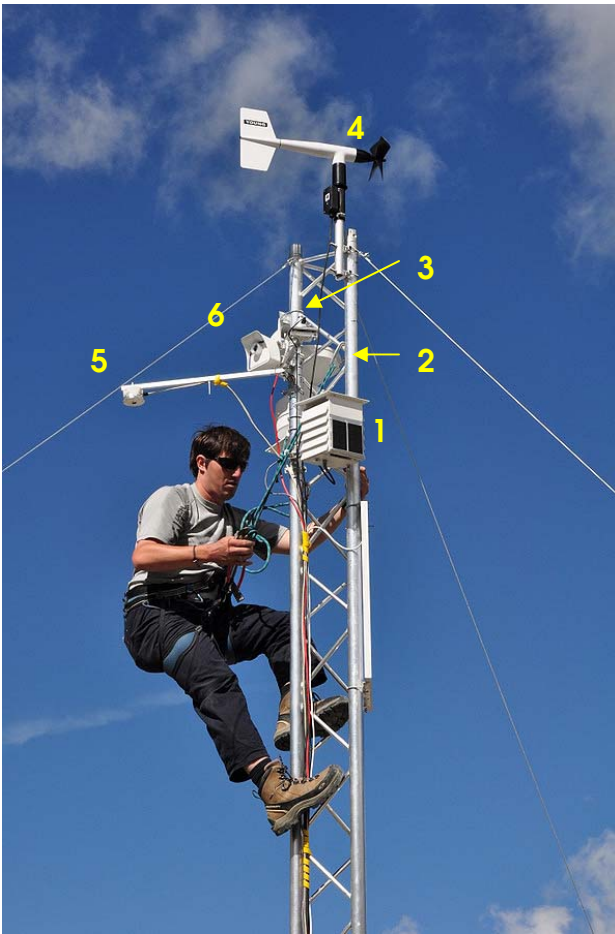


*Lavori per il completamento della stazione meteorologica automatica.
Per l'installazione si è scelta la soglia orientale del pianoro detritico antistante la fronte del
ghiacciaio, a pochi metri dal torrente glaciale a quota 2850 m circa.*

*Attualmente i sensori sono già attivi, e in futuro è previsto il collegamento satellitare per
l'aggiornamento costante di una pagina web con i dati in tempo reale e le immagini della webcam.*

*I dati saranno utili per la migliore comprensione della dinamica glaciale in rapporto alle condizioni
meteo-climatiche locali.*

*I fondi per l'acquisto e l'installazione della stazione provengono dai versamenti del 5 x 1000 attribuiti
alla Società Meteorologica Italiana Onlus.*



A sinistra, Sylvain Jobard (Université de Chambéry, Laboratoire EDYTEM) impegnato a regolare gli apparecchi e, a destra, una veduta generale della stazione meteorologica, installata su una torre di 6 m di altezza al fine di emergere dal manto nevoso invernale.

Tutti i sensori sono Campbell Scientific (www.campbellsci.com), alimentati a energia solare e progettati per l'acquisizione dei dati meteorologici in ambienti estremi.

- 1. Mini-capannina meteorologica con sensori ventilati di temperatura e umidità dell'aria*
- 2. Pluviometro (non riscaldato) per la misura delle precipitazioni estive*
- 3. Piranometro per la misura della radiazione solare globale*
- 4. Anemometro e banderuola per la registrazione di velocità e direzione del vento*
- 5. Nivometro a ultrasuoni per la misura dello spessore nevoso al suolo*
- 6. Webcam*

Gli apparecchi sono collocati ad altezze comprese tra 5.50 e 6 m sul suolo per minimizzare la probabilità di seppellimento nel manto nevoso in inverno e primavera.



Veduta del settore superiore del ghiacciaio dalla cresta rocciosa che sovrasta a Est il Colle Ciardoney (f. G. Badino).



Il torrente glaciale è alimentato dalla moderata fusione in un pomeriggio segnato da temperature di circa 7 °C alla fronte del ghiacciaio (2850 m). Le prime misure di portata, calibrate tramite diluizione di una soluzione salina a concentrazione nota in prossimità dello stramazzo scelto per i rilievi (destra) ha fornito un valore di circa 200 l/s.



Misure di conducibilità elettrica delle acque del torrente glaciale per la taratura delle misure di portata.

Si ringraziano IREN Energia (www.irenenergia.it) e l'Ente Parco Nazionale Gran Paradiso (www.pngp.it) per l'indispensabile appoggio logistico, la ditta di elitrasporti Airstar Elicotteri (www.airstarelicotteri.com), e Sylvain Jobard (Università de Chambéry – Laboratoire EDYTEM, <http://edytem.univ-savoie.fr>) per l'accurato allestimento delle apparecchiature meteorologiche.