

GUGLIELMINA DIOLAIUTI (\*)

## LA RECENTE RIDUZIONE DEI GHIACCIAI LOMBARDI: I RISULTATI DEGLI ULTIMI BILANCI DI MASSA

**ABSTRACT:** DIOLAIUTI G., *The recent reduction of the Lombardy glaciers: results of the most recent mass balances.*

Since 1987 a mass balance monitoring network, which is now based on eight units, was created on the Lombardy glaciers. All the results of both balance years 1996/97 and 1997/98 are negative. The mean net specific balance in mm w.e. for the group of five glaciers (that it is possible to compare) increased from -538 mm in the first year to -1215 in the second one. The mean ELA (Equilibrium Line Altitude) rose from 2986 m a.s.l. to 3107 m a.s.l.

**KEY WORDS:** Glacier regression, Glacier mass balance, Lombardy Alps, Italy.

**RIASSUNTO:** DIOLAIUTI G., *La recente riduzione dei ghiacciai lombardi: i risultati degli ultimi bilanci di massa.*

A partire dal 1987 è stata creata sui ghiacciai lombardi una rete di monitoraggio dei bilanci di massa, che attualmente risulta estesa ad otto apparati. I risultati dell'anno di bilancio 1997/98 sono negativi per tutti i ghiacciai così come quelli dell'anno precedente. Il valore medio del bilancio netto specifico del gruppo di 5 ghiacciai per i quali è possibile operare il confronto è passato da -538 mm nel 1996/97 a -1215 mm nel 1997/98. La media dell'ELA (Equilibrium Line Altitude) è salita da 2986 m a 3107 m.

**TERMINI CHIAVE:** Regresso dei ghiacciai, Bilancio di massa glaciale, Alpi Lombarde, Italia.

### INTRODUZIONE

Il calcolo del bilancio di massa costituisce una delle metodologie più affidabili per ottenere informazioni sullo

(\*) Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano.

I rilievi sui ghiacciai lombardi sono stati effettuati da operatori glaciologici volontari del Comitato Scientifico Lombardo e del Comitato Scientifico Centrale del Club Alpino Italiano in collaborazione con il Comitato Glaciologico Italiano. Il lavoro rientra nell'ambito del cofinanziamento MURST 1997, programma di ricerca «Risposta dei processi geomorfologici alle variazioni ambientali». Responsabile nazionale prof. A. Biancotti; responsabile locale prof. S. Belloni. Ha collaborato alla raccolta e all'elaborazione dei dati D. Ieluzzi. Si ringrazia il Prof. C. Smiraglia per la lettura critica del testo.

«stato di salute» dei ghiacciai e per raccordare direttamente la loro evoluzione annuale con i parametri meteorologici. Il bilancio di massa annuale può essere definito come la differenza fra l'accumulo di neve e l'ablazione di neve, nevato e ghiaccio che si verificano nel corso di un anno idrologico sulla superficie di un ghiacciaio (per i vari metodi e le tecniche di monitoraggio si rimanda a Østrem & Brugman, 1991).

Attualmente i bilanci vengono effettuati su una sessantina di ghiacciai campione localizzati in tutti i continenti, anche se la maggior parte è situata sulle Alpi e sulle montagne scandinave; i dati sono pubblicati in appositi volumi a cura del World Glacier Monitoring Service (Haeberli & alii, 1998).

In Italia i primi bilanci di massa risalgono alla metà degli Anni Sessanta (Zanon, 1965; 1982) e hanno riguardato prima il Ghiacciaio della Marmolada nelle Dolomiti Occidentali e successivamente il Ghiacciaio del Caresèr, sul versante trentino dell'Ortles-Cevedale. Per quest'ultimo apparato si dispone ormai di una serie ultratrentennale di dati, la più lunga in assoluto rilevata sul versante italiano delle Alpi; un'altra serie ultradecennale è quella del Ghiacciaio della Sforzellina, sul versante lombardo dell'Ortles-Cevedale (Catasta & Smiraglia, 1993).

Nell'ultimo decennio l'aumentato interesse per questo tipo di ricerca da parte di enti produttori di energia idroelettrica ha portato alla realizzazione, in gran parte con il coordinamento del Comitato Glaciologico Italiano, di numerosi altri bilanci sulle montagne piemontesi (Mercalli & Mortara, 1999), atesine (Franchi & Rossi, 1999; Kaser & alii, 1999) e lombarde (Casartelli & alii, 1996).

Su queste ultime, dall'inizio degli Anni Novanta si è creata una rete di monitoraggio su numerosi ghiacciai per documentare la loro risposta in differenti situazioni morfologiche, dimensionali, di alimentazione e di esposizione, all'evoluzione climatica in atto.