

GIORGIO ZANON

**VENTICINQUE ANNI DI BILANCIO DI MASSA DEL GHIACCIAIO DEL CARESER  
(ALPI CENTRALI), 1966-67/1990-91**

**Abstract:** ZANON G. *Twenty-five years of mass balance of the Careser Glacier (Central Alps), 1966-67/1990-91.* (IT ISSN 0391-9838, 1992).

The Caresèr Glacier is located on the south-eastern slope of the Ortles-Cevedale Group and may be considered representative of the glaciated areas of the transitional belt between the continental-type Alpine climatic environment and that of the northern Mediterranean region. First examined by A. DESIO in 1923, the behaviour of the glacier has been followed in detail until the present day. In particular from 1966 its mass balance has been thoroughly researched and it is still one of the sample basins of the IAHS-UNESCO World Glacier Monitoring Service: Surveys carried out using the glaciological surface method over a series of fixed-date balance years, give for the 1966-67/1990-91 period a value of  $-580 \text{ mm WE a}^{-1}$ , corresponding to  $-2,8015 \times 10^6 \text{ m}^3$ . However, in this time-span, two clearcut phases in glacier regime may be distinguished. From 1966-67 to 1979-80, mass balance was practically in equilibrium, with  $130 \text{ mm WE a}^{-1}$ ; in the following period 1980/81 1990-91 it changed to  $-1080 \text{ mm WE a}^{-1}$ . This behaviour is in agreement with the positive fluctuation of Alpine glaciers observed between 1965 and 1984, and with a new later phase of intensive retreat. The equilibrium line altitude (ELA), which at zero mass balance corresponds with the median elevation of the glacier (1967 survey) (3 090 m; AAR = 50%), rose strongly during the 1980s (3 371 m, as against a general average of 3 210 m). The specific net balance is closely related ( $r = 0,93233$ ) with the ELA, with a vertical gradient of  $167,5 \text{ mm WE a}^{-1} / 50 \text{ m}$ . According to computerized comparison of three aerial surveys, determination of the glacier's variations in thickness and volume fully verify glaciological measurements for the entire period of study.

**KEY WORDS:** Glaciology, Hydrology, Mass balance, Central Alps.

**Riassunto:** ZANON G., *Venticinque anni di bilancio di massa del Ghiacciaio del Caresèr (Alpi Centrali), 1966-67/1990-91.* (IT ISSN 0391-9838, 1992).

Il Ghiacciaio dei Caresèr (4 kmq di superficie) è situato sul versante Sud-orientale del Gruppo del Cevedale; esso può essere considerato rappresentativo per le aree giacializzate della fascia di transizione tra l'ambiente climatico alpino di tipo continentale e la zona Nord-mediterranea. Già preso in esame dal DESIO a partire dal 1923, nel quadro degli studi per la costruzione dell'omonimo serbatoio idroelettrico, il suo comportamento è stato studiato in dettaglio sino ad oggi. In particolare, dal 1966 è oggetto di ricerche sul bilancio di massa; attualmente è bacino campione del *World Glacier Monitoring Service IAHS-UNESCO*. I rilievi, effettuati con metodo di superficie in un arco di annata di bilancio a date fisse, forniscono per il periodo 1966-67/1990-91 un valore di  $-580 \text{ mm WE a}^{-1}$ , corrispondenti a  $2,5560 \times 10^6 \text{ m}^3 \text{ a}^{-1}$ . In questo intervallo, tuttavia, possono individuarsi due fasi ben distinte nel regime del ghiacciaio. Dal 1966-67 ai 1979-80 il bilancio è apparso praticamente in equilibrio, con  $130 \text{ mm WE a}^{-1}$ , per il periodo successivo 1980-

81/1990-91, esso è passato a - 1 080 mm WE a -1. Questo andamento è in accordo con la fluttuazione al progresso dei ghiacciai alpini, osservata dal 1965 al 1984, ed al successivo instaurarsi di una nuova fase di intenso ritiro. La linea di equilibrio (ELA) che, con bilancio in parità, corrisponde all'altitudine mediana del ghiacciaio (3 090 m; AAR 50%) (rilievo 1967), si è fortemente innalzata nel decennio Ottanta (3 370 m, contro una media di 3 210). Il bilancio netto risulta a sua volta in stretta correlazione ( $r = - 0,93233$ ) con l'ELA, con un gradiente verticale di 167,5 mm WE a -1/ 50 m. La determinazione delle variazioni volumetriche, sulla base del confronto al computer di una serie di rilievi aerofotogrammetrici, effettuati dal 1967 al 1990, ha consentito la piena verifica delle misure glaciologiche per l'intero periodo in studio.

**TERMINI CHIAVE:** Glaciologia, Idrologia, Bilancio di massa, Alpi Centrali.