

LUCA CARTURAN (\*) & ROBERTO SEPPI (\*\*)

## RECENT MASS BALANCE RESULTS AND MORPHOLOGICAL EVOLUTION OF CARESER GLACIER (CENTRAL ALPS)

**ABSTRACT:** CARTURAN L. & SEPPI R., *Recent mass balance results and morphological evolution of Careser glacier (Central Alps)*. (IT ISSN 1724- 4757, 2007).

This paper presents the 2002 to 2005 and historical mass balance series for Careser glacier. The mass balance evolution since 1967 has been compared with the meteorological data from the local weather stations. The most recent morphological changes of the ice body are also described. In the last four years the mass balance was extremely negative, with an average value of -2008 mm we and a minimum value of -3317 mm we. The current mass loss rate is nearly twice the average of the 1981 to 2001 (-1195 mm we), whereas between 1967 and 1980 the glacier was near equilibrium conditions. This behaviour seems to be strictly connected with the ablation season temperatures. By contrast, the relationship with the accumulation season precipitation amounts is less clear. The strongly negative mass balances result in huge morphological changes (surface lowering, bedrock emersion, rapid fragmentation) and positive feedbacks contribute to accelerate the deglaciation process. At the present day climatic conditions, the complete extinction of the glacier has to be expected within few decades.

**KEY WORDS:** Glacier mass balance, Climatic forcing, Positive feedbacks, Morphological evolution, Careser glacier (Central Alps).

**RIASSUNTO:** CARTURAN L. & SEPPI R., *Recenti misure di bilancio di massa ed evoluzione morfologica del ghiacciaio del Careser (Alpi Centrali)*. (IT ISSN 1724-4757, 2007).

In questo lavoro vengono presentati i risultati delle misurazioni di bilancio di massa sul ghiacciaio del Careser dal 2002 al 2005 e la serie storica. L'evoluzione del bilancio di massa dal 1967 è stata messa a confronto con i dati registrati dalle vicine stazioni meteorologiche. Sono state inoltre descritte le variazioni morfologiche più recenti. Negli ultimi quattro anni il bilancio di massa è stato fortemente negativo, con un valore medio annuo pari a -2008 mm we e un valore minimo pari a -3317 mm we. L'attuale tasso di ablazione è quasi doppio rispetto alla media del periodo 1981-2001 (-1195 mm we), mentre tra il 1967 e il 1980 il ghiacciaio si trovava in condizioni prossime all'equilibrio. Questo comportamento appare fortemente influenzato dalle temperature della stagione di ablazione. Meno evidente è invece la correlazione con i cumuli di precipitazione della stagione di accumulo. Il continuo ripetersi di bilanci di massa annuali fortemente negativi sta producendo importanti variazioni morfologiche (abbassamento della superficie, affioramento del substrato roccioso, rapida frammentazione) e la presenza di effetti di reazione positiva contribuisce ad accelerare il processo di deglaciazione. Se le attuali condizioni climatiche permarranno anche in futuro, il ghiacciaio è destinato ad estinguersi completamente nell'arco di poche decine di anni.

**TERMINI CHIAVE:** Bilancio di massa glaciale, Forcing climatico, Feedback positivi, Evoluzione morfologica, Ghiacciaio del Careser (Alpi Centrali).

---

(\*) Comitato Glaciologico Trentino SAT, Trento & Università di Padova, Dipartimento Territorio e Sistemi Agro Forestali, Agripolis – Viale dell'Università, 16 - 35020 Legnaro PD, Italy.

(\*\*) Comitato Glaciologico Trentino SAT, Trento & Museo Tridentino di Scienze Naturali, Via Calepina, 14 - 38100 Trento, Italy.