

ANNA DELLA VENTURA, RICCARDO RABAGLIATI, ANNA RAMPINI & ROSSANA  
SERANDREI BARBERO

## **CONTROLLO DELLE FLUTTUAZIONI DEI GHIACCIAI ALPINI MEDIANTE TELERILEVAMENTO DA SATELLITE**

ABSTRACT: DELLA VENTURA A., RABAGLIATI R., RAMPINI A. & SERANDREI BARBERO R., *Satellite monitoring of Alpine glacier fluctuations* (IT ISSN 0084-8948, 1985).

Landsat digital images are processed by an interactive computer program (ISIID) from which information on glacier surface and morphology is obtained. The proposed method uses MSS (Multi Spectral Scanner) bands of visible and near infrared spectrum. It identifies standard bands 5 and 7 to get the best insight of both total and snow free glacier surfaces. The method for digital images interpretation and glacier identification has been implemented by comparing the radiance maps with the ground topography; in particular the fixed structures along glacier boundaries were exploited. The digital image analysis is organized in four steps: pre-processing; total glacier and snow free glacier surfaces identification; recognition and classification of both accumulation basins and frontal areas by utilizing elevation data along glacier boundaries; multitemporal comparison of glacier surfaces using the coordinates of the fixed structures.

By means of these techniques glacier surfaces of Mount Disgrazia (Alpi Retiche, Italy) have been compared for different years to estimate frontal and snow line fluctuations.

RIASSUNTO : DELLA VENTURA A., RABAGLIATI R., RAMPINI A. & SERANDREI BARBERO R., *Controllo delle fluttuazioni dei ghiacciai alpini mediante telerilevamento da satellite* (IT ISSN, 0084-8948, 1985).

Mediante tecniche di analisi automatica di immagini digitali è possibile ottenere informazioni sulla estensione e sulla morfologia dei ghiacciai dalle immagini Landsat.

Il metodo proposto utilizza le registrazioni MSS (Multi Spectral Scanner) nello spettro del visibile e parzialmente dell'infrarosso individuando la miglior capacità di restituzione di superfici innevate o glacializzate nelle bande 5 e 7.

I criteri interpretativi dell'immagine digitale sono stati messi a punto mediante il confronto dei valori di radianza con le caratteristiche al suolo e il riconoscimento a priori di strutture fisse lungo il contorno dei ghiacciai per la loro individuazione.

La procedura di analisi si articola in quattro fasi: pretrattamento dei dati; identificazione della superficie dei ghiacciai e della loro area innevata; riconoscimento del bacino di accumulo e dell'area frontale; controllo nel tempo della superficie dei singoli ghiacciai, posti in relazione per mezzo delle loro strutture fisse.

Mediante questa tecnica è stato eseguito il confronto in anni diversi delle superfici dei ghiacciai del Monte Disgrazia (Alpi Retiche), apprezzandone le fluttuazioni delle fronti e della linea di nevato.

Termini chiave: ghiacciai, satelliti Landsat, teleosservazione.