

CLAUDIO SMIRAGLIA (*), VALTER MAGGI (**), ALBERTO NOVO (***),
GIANCARLO ROSSI (****) & PETER JOHNSTON (**)

PRELIMINARY RESULTS OF TWO ICE CORE DRILLINGS ON MONTE ROSA (COLLE GNIFETTI AND COLLE DEL LYS), ITALIAN ALPS

ABSTRACT: SMIRAGLIA C., MAGGI V., ROSSI GC. & JOHNSTON P.,
Preliminary results of two ice core drillings on Monte Rosa (Colle Gnifetti and Colle del Lys), Italian Alps. (IT ISSN 0391-9838, 2000).

Two boreholes were drilled in the ice on Monte Rosa in 1995 and in 1996, at Colle Gnifetti (4480 m) and Colle del Lys (4240 m), respectively, with the recovery of two cores measuring 24 and 80 m in length.

Physical and chemical analyses were performed on the cores, the preliminary results of which are illustrated here. Bore hole temperature and bulk visual stratigraphy and density profiles of the cores were performed directly in the field. At Colle Gnifetti, core bottom temperature proved to be -13.4°C , whereas density showed values ranging between 0.38 g cm^{-3} and 0.84 g cm^{-3} . The levels of visible Saharan dust from well-known events and peak levels of tritium permitted a determination of the mean annual accumulation at 27.8 cm of water equivalent.

At Colle del Lys the temperature measurements made at the bottom of the drilling hole showed a mean of -11.2°C , whereas density ranged between 0.32 g cm^{-3} and 0.91 g cm^{-3} , with the close-off at around 40 m depth.

A mean annual accumulation of about 170 cm of water equivalent was calculated on the basis of 1963 tritium peak, from thermonuclear bomb tests, and well known 1977 Saharan dust level, as reference horizons.

KEY WORDS: Deep drilling in ice, Glacial chemistry, Accumulation rate, Monte Rosa, Alps.

RIASSUNTO: SMIRAGLIA C., MAGGI V., ROSSI GC. & JOHNSTON P.,
Risultati preliminari delle analisi su due «carote» di ghiaccio estratte sul Monte Rosa (Colle Gnifetti e Colle del Lys), Alpi Italiane. (IT ISSN 0391-9838, 2000).

Due perforazioni sono state compiute sui ghiacciai del Monte Rosa nel 1995 e nel 1996 al Colle Gnifetti (4480 m) e al Colle del Lys (4240 m) con il recupero di due carote di ghiaccio, rispettivamente di 24 e di 80 m di lunghezza.

L'articolo presenta i risultati preliminari delle analisi fisiche e chimiche effettuate sulle carote. Misure di temperatura nel foro, osservazioni sulla stratigrafia visibile e profili di densità sono stati compiuti direttamente sul terreno.

Al Colle Gnifetti a fondo foro la temperatura è risultata di $-13,4^{\circ}\text{C}$, mentre la densità della carota variava fra $0,38\text{ g cm}^{-3}$ and $0,84\text{ g cm}^{-3}$.

Indicatori cronologici costituiti da strati visibili di polvere sahariana e picchi di trizio riferibili ad eventi noti hanno permesso di determinare un accumulo medio annuale di 27.8 cm di acqua equivalente.

Al Colle de Lys le misure di temperatura hanno evidenziato una temperatura di $-11,2^{\circ}\text{C}$ a fondo foro, mentre la densità oscillava fra $0,32\text{ g cm}^{-3}$ e $0,91\text{ g cm}^{-3}$, con il passaggio da nevato a ghiaccio verso 40 m di profondità.

La presenza dello strato di polvere sahariana del 1977 ed il picco di trizio del 1963, legato al fallout successivo ai test termonucleari in atmosfera, hanno permesso di determinare un accumulo medio annuo di 170 cm di acqua equivalente.

TERMINI CHIAVE: Perforazioni in Ghiaccio, Glaciochimica, Accumulo netto annuo, Monte Rosa.

(*) Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano.

(**) Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università di Milano-Bicocca.

(***) ENEL Spa, Mestre, Venezia.

(****) ENEL-CESI, Milano.