

intendono come distanze reali. Il simbolo (Or) indica che la distanza è invece ridotta all'orizzontale. Ove non sia diversamente indicato tra parentesi, per distanza *precedente* si intende quella dell'anno 1987.

Le variazioni sono indicate con i seguenti simboli: - regresso; + progresso; -X regresso incerto; +X progresso incerto; ? variazione incerta; SN fronte innevata.

Tutte le coordinate sono riferite alla rappresentazione UTM.

A norma di quanto deciso nella riunione del Comitato Glaciologico del 25 Giugno 1975, a partire dalla Campagna Glaciologica 1975, i coordinatori assumono, oltre che la responsabilità scientifica, anche quella redazionale per tutte le relazioni dei settori di loro competenza.

Ricerca effettuata col contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche e del Ministero della Pubblica Istruzione.

CONDIZIONI CLIMATICHE 1987-1988 (*)

TEMPERATURE

Per l'anno idrologico 1987-1988 la rete di stazioni prese in considerazione è ridotta a cinque unità. Non sono infatti pervenuti i dati riguardanti la stazione del *Gabiet*. Anche per la stazione del *Pantano* si ha una lacuna per tutto il mese di Aprile e per le prime due decadi di Maggio. I dati sulle temperature, così come quelli sulle precipitazioni e sul manto nevoso, sono stati raccolti grazie alla collaborazione dell'AEM di Torino, dell'ENEL di Milano e dell'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia.

(*) A cura di Severino BELLONI, Guido CATASTA e Claudio SMIRAGLIA. Ha collaborato all'elaborazione dei dati Luigi PREATONI.

L'andamento delle temperature per le cinque stazioni è rappresentato nei diagrammi delle figg. 1 e 2.

Dall'analisi dei dati emerge con maggiore chiarezza rispetto all'anno precedente il fenomeno dell'aumento della temperatura media decadica annuale, sia nel confronto con l'anno normale, sia rispetto al 1986-87.

Per tutte e cinque le stazioni si sono registrate temperature decadiche medie annue superiori al quindicennio 1970-84, con scarti più elevati all'*Alpe Gera* (+ 1,7 °C), al *Serrù* e al *Pantano* (entrambe + 1,6 °C); lo scarto minore risulta quello di *Cave del Predil* (+ 0,5 °C). Lo scarto positivo rispetto al 1986-87 è stato in media di 0,5 °C, con il massimo a *Cave del Predil* (+ 1,2 °C) e il minimo a *Cortina d'Ampezzo* (+ 0,1 °C). Va osservato che i valori medi decadici per l'anno 1987-88 sono superiori per tutte le stazioni rispetto a quelli registrati in tutti gli anni precedenti a partire dal 1983-84.

Per quanto riguarda il periodo invernale si è constatata una generale diminuzione del numero di decadi con temperatura

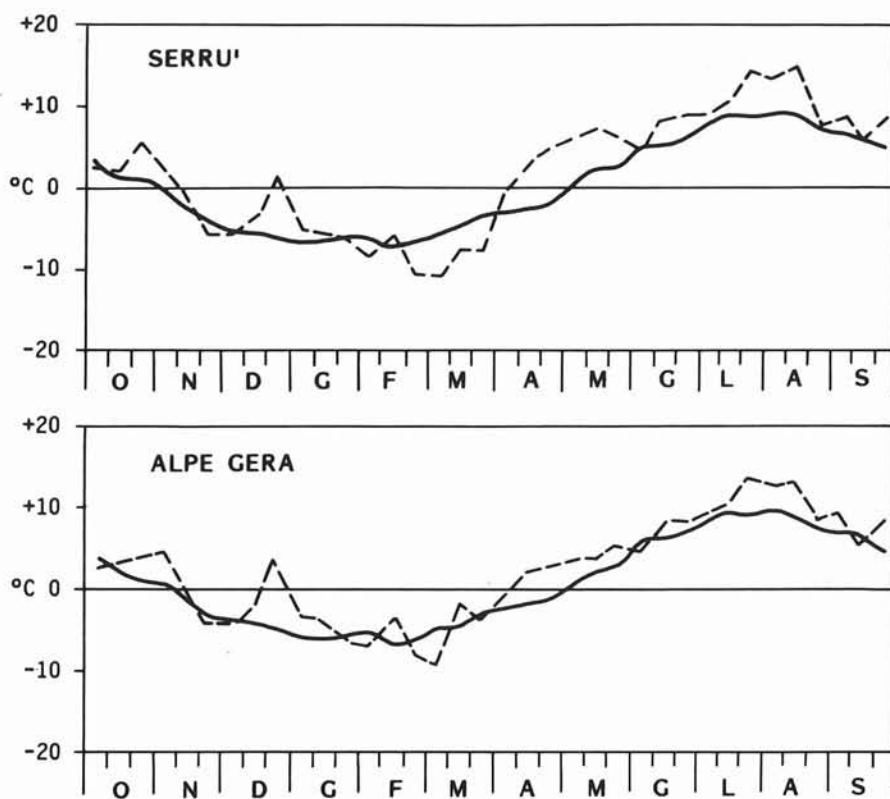
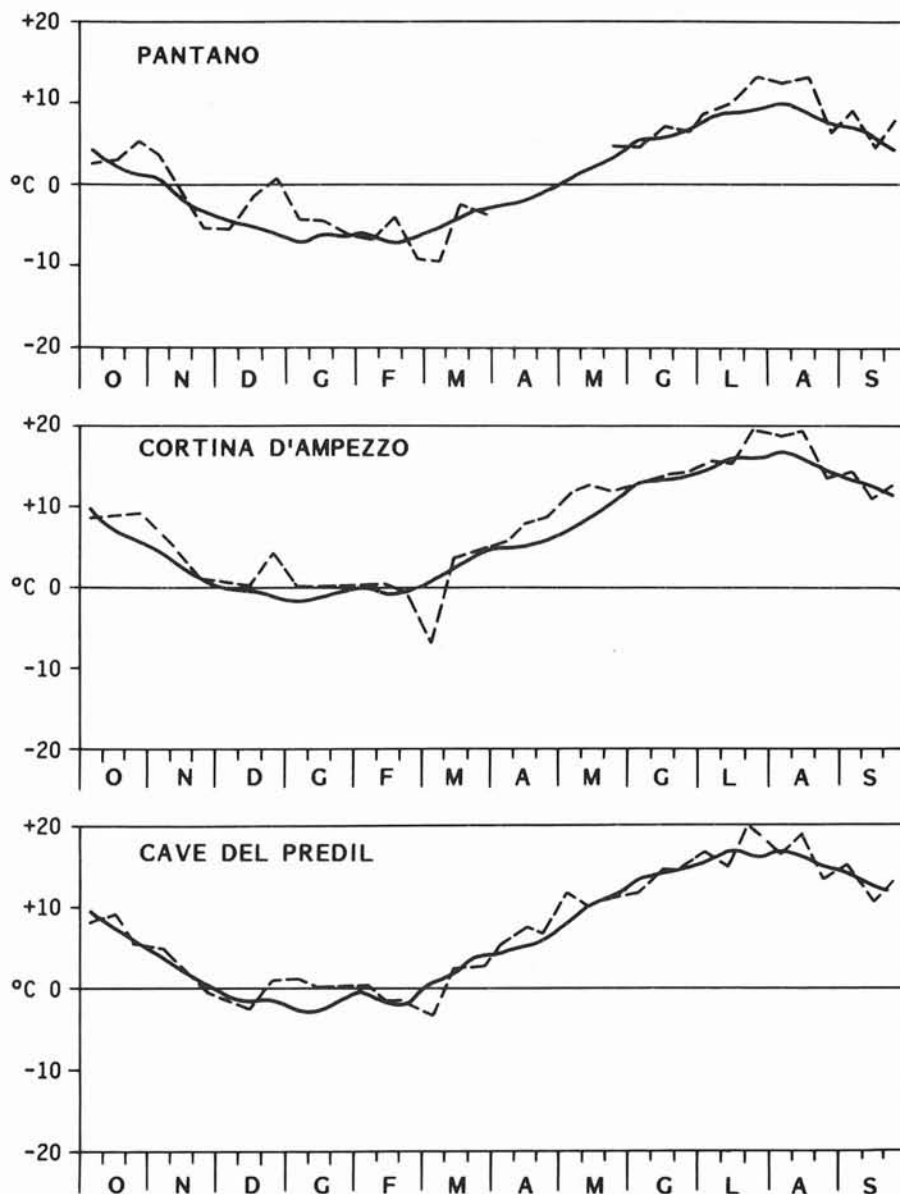


FIG. 1 - Regime della temperatura media decadica nelle stazioni di Serrù e Alpe Gera (con la linea continua sono indicati i valori medi decadici del quindicennio 1970-84, con la linea a tratti i valori medi decadici dell'anno idrologico 1987-1988).

FIG. 2 - Regime della temperatura media decadica nelle stazioni di Pantano, Cortina d'Ampezzo, Cave del Predil (con la linea continua sono indicati i valori medi decadici del quindicennio 1970-84, con la linea a tratti i valori medi decadici dell'anno idrologico 1987-1988).



media inferiore a 0 °C (mediamente si sono avute due decadi in meno); l'unica eccezione è rappresentata dall'*Alpe Gera*, dove la temperatura è rimasta al disotto di 0 °C per tredici decadi sia nell'inverno 1987-88 sia in quello 1986-87. Rispetto al quindicennio di confronto gli scarti sono ancora più netti; a *Cortina d'Ampezzo* ad esempio l'anno idrologico 1987-88 ha fatto registrare ben cinque decadi in meno con temperature medie inferiori a 0 °C rispetto all'anno normale. Va tuttavia aggiunto che durante l'inverno 1987-88 si sono registrate decadi con temperatura media inferiore rispetto all'anno precedente. Al *Serrù*, ad esempio, la minima decadica è stata di - 11,1 °C contro - 8,9 °C del 1986-87.

A fronte di un inverno durante il quale il periodo con temperatura inferiore a 0°C si è mediamente accorciato, l'estate 1988 (da Giugno a Settembre) si è rivelata in quattro stazioni lievemente meno calda rispetto all'anno precedente, anche se il confronto con il periodo 1970-84 è sempre positivo. È solo la stazione del *Serrù* ad evidenziare un'estate mediamente più calda rispetto a quella del 1987 con uno scarto di + 1,4 °C; per le altre

quattro stazioni si hanno lievi diminuzioni della temperatura estiva (- 0,2 °C all'*Alpe Gera*, al *Pantano* e a *Cave del Predil*; - 0,3 °C a *Cortina*). In tre stazioni (*Serrù*, *Cortina*, *Cave del Predil*) si ha una temperatura massima decadica estiva superiore rispetto al 1987 con la differenza maggiore al *Serrù* (+ 2,9 °C). Il confronto con i valori medi del quindicennio 1970-1984 indica che l'estate 1988 è stata sicuramente più calda, con scarti particolarmente elevati per le stazioni poste alle quote maggiori, come il *Serrù* (+ 2,5 °C), il *Pantano* (+ 1,5 °C) e l'*Alpe Gera* (+ 1,7 °C).

PRECIPITAZIONI

L'andamento delle precipitazioni delle cinque stazioni prese in esame è presentato nei diagrammi della fig. 3, ove le colonne nere indicano i valori decadici medi, mentre quelle bianche i valori registrati nell'anno idrologico 1987-1988. Nella stazione del

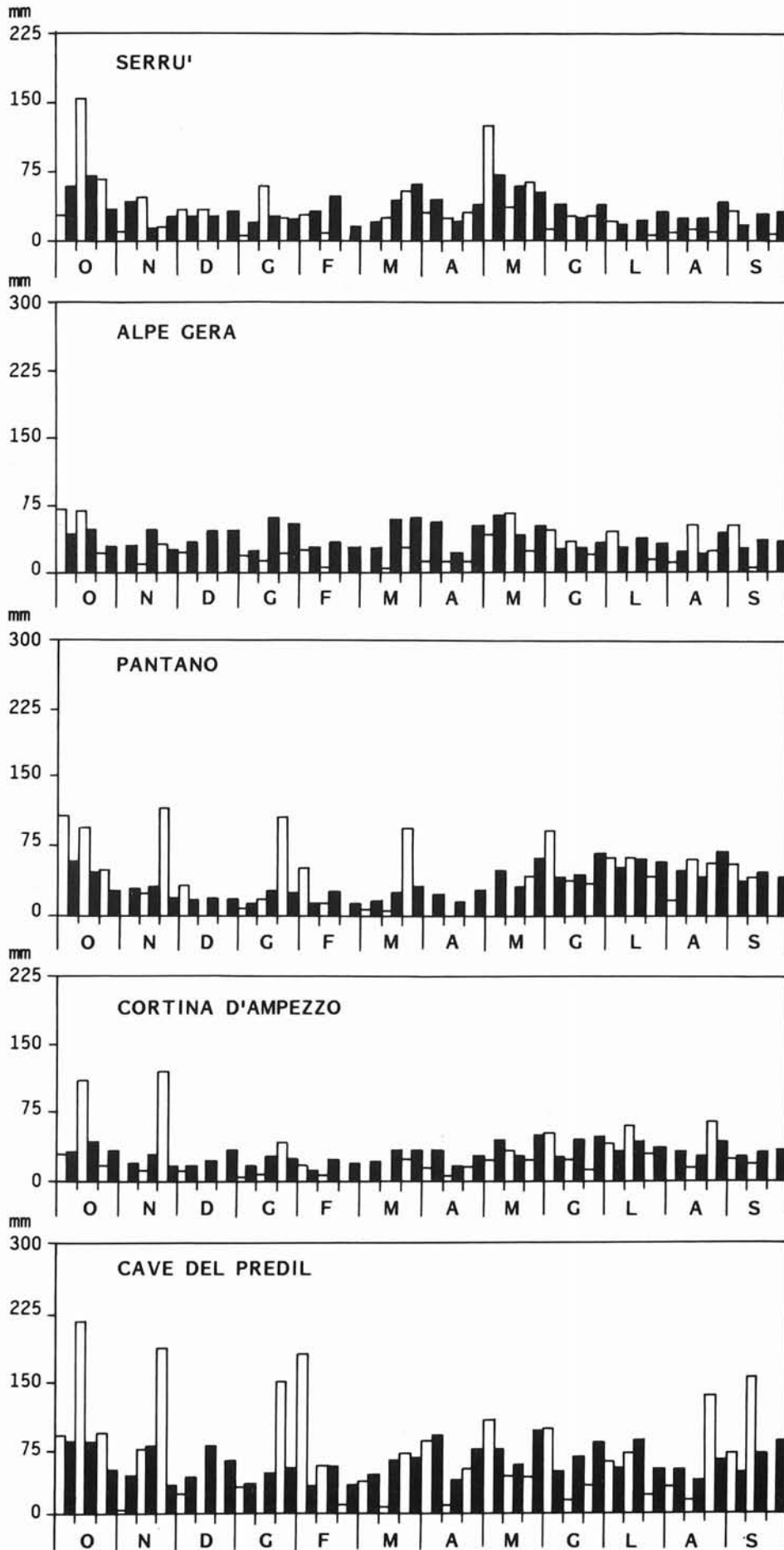
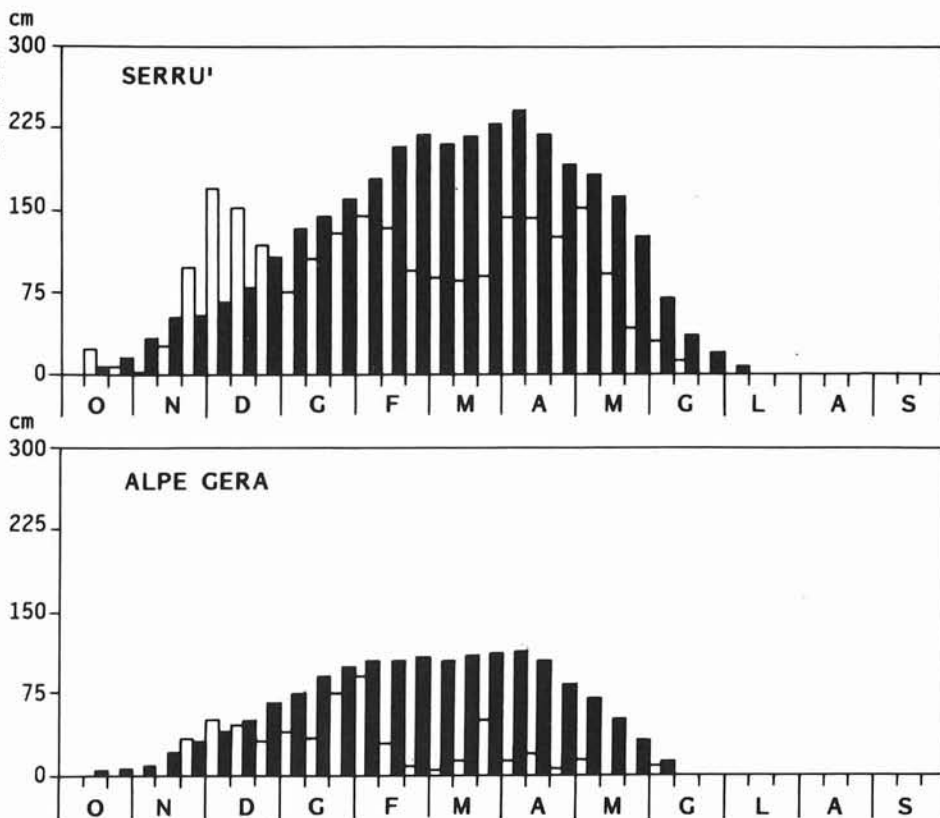


FIG. 3 - Regime delle precipitazioni decadi-
che nelle stazioni di Serrù e Alpe Gera,
Pantano, Cortina d'Ampezzo, Cave del
Predil (in nero sono indicati gli importi
medi decadici del quindicennio, in bianco
gli importi decadici dell'anno idrologico
1987-1988).

FIG. 4 - Regime dell'altezza media decadica del manto nevoso nelle stazioni di Serrù e Alpe Gera (in nero sono indicate le altezze medie decadiche del quindicennio, in bianco le altezze medie decadiche dell'anno idrologico 1987-1988).



Pantano mancano i valori per il periodo prima decade di Aprile-seconda decade di Maggio.

Nella stazione di *Serrù* le precipitazioni sono state scarse, in particolare nel periodo seconda decade di Febbraio-seconda decade di Marzo con soli 38,6 mm rispetto ad una media del quindicennio 1970-1984 di 134,9 mm e nel lungo periodo che va da Giugno a Settembre con 177,0 mm rispetto ad una media di 354,9 mm. I periodi con maggiori precipitazioni sono stati il mese di Ottobre e di Maggio.

Lo stesso andamento si riscontra nella stazione dell'*Alpe Gera*, ove però le precipitazioni sono state ancor più scarse e prolungati i periodi di siccità; ad esempio il periodo seconda decade di Dicembre-seconda decade di Gennaio (53 mm rispetto ad una media di 180,3 mm) e il periodo seconda decade di Febbraio-seconda decade di Marzo (37 mm rispetto ad una media di 155,2 mm). Solo in Ottobre e nel periodo Maggio-Settembre sono state intorno alla media.

La stazione di *Cortina* mantiene questo anomalo andamento, con un allungamento dei periodi siccitosi che tendono a fondersi: nel complesso ben sette decenni non hanno avuto precipitazioni e dal Dicembre ad Aprile sono stati registrati solo 151,8 mm rispetto ad una media di 344,9 mm.

Nella stazione del *Pantano* invece, pur riscontrandosi analogie nell'andamento complessivo, i valori in talune decenni superano di molto quelli medi di confronto, come nella terza decade di Novembre, nella terza decade di Gennaio e nella terza decade di Marzo.

Infine nella stazione di *Cave del Predil* ad un autunno con elevati valori ha fatto seguito un inverno ed una primavera in generale con scarse precipitazioni (eccetto il periodo fra Gennaio e Febbraio) ed una estate con valori lievemente inferiori alla media.

Nel complesso l'anno idrologico 1987-1988 è risultato deficitario nelle stazioni del *Serrù* (1125,9 mm rispetto a 1289,3 mm), dell'*Alpe Gera* (1105 mm rispetto a 1424 mm) e di *Cortina* (913,9 mm rispetto a 1081 mm), mentre i valori hanno superato la media del quindicennio 1970-1984 nelle stazioni di *Cave del Predil* (2252,1 mm rispetto a 2085,7 mm) e del *Pantano* (1308 mm rispetto a 1132,3 mm).

SPESORE E PERMANENZA DEL MANTO NEVOSO

La variazione dello spessore del manto nevoso per le cinque stazioni considerate è presentata nelle figg. 4 e 5, dove le colonne nere indicano i valori decadici medi del quindicennio 1970-1984 e quelle bianche i valori dell'anno idrologico 1987-1988.

Nelle quattro stazioni di cui si dispongono le medie di paragone, ad un inizio autunnale durante il quale i valori sono stati al di sopra della media ha fatto seguito un periodo con valori ben al di sotto, soprattutto nelle stazioni del *Serrù* e dell'*Alpe Gera*. I massimi di spessore sono stati i seguenti: *Serrù* 174,5 cm (media della prima decade di Dicembre), *Alpe Gera* 89,7 cm (media della prima decade di Febbraio), *Pantano* 151,1 cm (media della seconda decade di Febbraio), *Cortina* 68,5 cm (media della prima decade di Febbraio), *Cave del Predil* 56,5 cm (media della prima decade di Marzo).

La permanenza del manto nevoso nell'anno idrologico 1987-1988 è stata la seguente: *Serrù* 252 gg. dal 6 Ottobre al 14 Giugno; *Alpe Gera* 177 gg. dal 12 Novembre al 9 Maggio; *Pantano* 201 gg. dal 12 Novembre al 31 Maggio; *Cortina* 123 gg. dal 24 Novembre al 26 Marzo; *Cave del Predil* 136 gg. dal 24 Novembre all'8 Aprile.

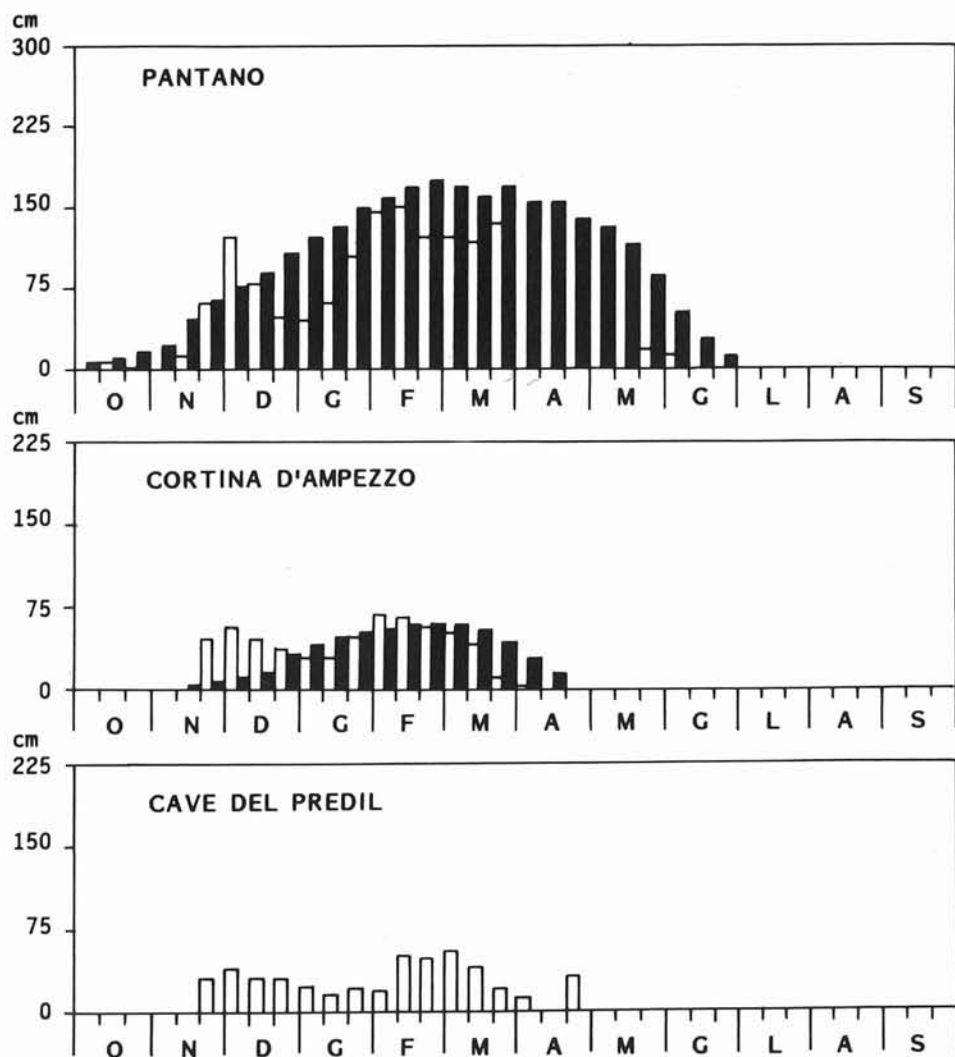


FIG. 5 - Regime dell'altezza media decadica del manto nevoso nelle stazioni di Pantano, Cortina d'Ampezzo, Cave del Predil (in nero sono indicate le altezze medie decadiche del quindicennio, in bianco le altezze medie decadiche dell'anno idrologico 1987-1988).

VARIAZIONI DEI GHIACCIAI ITALIANI 1987-88 (*)

bacino e n° catasto	ghiacciaio	variazione	quota fronte
Varaita-Po	12 Cadreghe	ST	2980
	13 Inf. di Vallanta	- 4,5	2735
	16 Quarnero	- 0,5	3230
	18 Sella	+ 23	3240
Rio dei Quarti-Po	20 Sup. di Coolidge	ST	3030
	22 Inf. di Coolidge	+ 1	2480
	23 Due Dita	+ 7	2490
Stura di Lanzo-Po	41 Pian Gias	+ 2 (1986-88)	2620
	46 Sea	+ 4	2686
	49 Martellot	+ 2	2440
	51 Mer. d. Levanna Or.	- 1,5	2785-2923
	Orco-Po		
59	Orient. del Carro	ST	2590
60	Occ. del Carro	ST	2840
61	Capra	- 6	2450

(*) Salvo quando diversamente indicato nella colonna «variazione». Tabella riassuntiva compilata da G. ZANON sulla base dei dati forniti dai tre coordinatori. Nel caso di più segnali su di una stessa fronte, viene riportata la media delle variazioni; i dati originali sono pubblicati nelle relazioni sui singoli ghiacciai. Simboli: + X: progresso non quantificabile; - X: ritiro non quantificabile; ?: dato incerto; ST: ghiacciaio stazionario; SN: fronte innevata per neve residua.