

GEOGRAFIA FISICA e DINAMICA QUATERNARIA

Rivista pubblicata sotto gli auspici e con il contributo finanziario del
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

vol. 7 (2)
1984

COMITATO GLACIOLOGICO ITALIANO - TORINO
1985

RELAZIONI DELLA CAMPAGNA GLACIOLOGICA 1983

Nella pubblicazione delle relazioni ci si è attenuti alle seguenti norme e convenzioni:

I numeri in grassetto che precedono il nome dei ghiacciai sono quelli del *Catasto dei Ghiacciai Italiani*, 4 voll., CGI, 1959 e successive varianti.

I numeri che contrassegnano le fotografie sono quelli dell'Archivio Fotografico del CGI: il numero o i numeri in grassetto corrispondono a quelli di catasto del ghiacciaio, l'ultimo numero, in tondo, è quello d'ordine della fotografia, per la quale sono anche indicati, oltre al soggetto, la stazione fotografica, il formato del negativo, la lunghezza focale dell'obiettivo ed eventualmente l'autore, se questi non è l'operatore incaricato del controllo.

Salvo diversa indicazione riportata nella didascalia, le fotografie si intendono eseguite alla data del controllo.

Le lettere, talora accoppiate, tra parentesi e minuscole, poste a fianco di simboli dei segnali hanno il seguente significato: c, centro; d, destra; f, frontale; l, laterale; s, sinistra.

I simboli (C), (T) ed (A) indicano che la quota cui si riferiscono, sempre espressa in metri, è stata rispettivamente

desunta dalla carta topografica, determinata topograficamente o ricavata con altimetro; il simbolo CNS indica quote desunte dalla Carta Topografica della Svizzera.

Nelle tabelle riassuntive delle variazioni di ogni ghiacciaio le distanze, espresse in m, sono approssimate a $\pm 0,5$ m e si 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 1982.

Le variazioni sono indicate con i seguenti simboli: - regresso; + progresso; -x regresso incerto; +x progresso incerto; ? variazione incerta; sn innevato; n non controllato.

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.

OPERATORI

(I numeri che seguono i nomi degli operatori indicano i ghiacciai controllati)

SETTORE PIEMONTESE-VALDOSTANO (pagg. 60-69); coordinatore: ARMANDO prof. ing. Ernesto, Politecnico di Torino, Dipartimento di Georisorse e Territorio, Corso Duca degli Abruzzi 24, 10129 Torino.

ARMANDO prof. ing. Ernesto, predetto: 189.

BIANCO Paolo, Via Viberti 23, 10141 Torino: 131.

CERUTTI prof. Augusta Vittoria, Via Urbino 11, 10152 Torino; Via Promis 1, 11100 Aosta: 209, 219, 235.

FORNENGO Fulvio, fraz. S. Anna Boschi, 10081 Castellamonte (Torino): 61, 64.

GIORCELLI prof. Augusto, Istituto Policattedra di Scienze Geologiche-Mineralogiche dell'Università, Corso Angioj 10, 07100 Sassari: 284, 289.

MAZZA Alvaro, Via Parini 98, 20043 Arcore (Milano): 336, 336.1, 337, 338, 341, 349, 356, 356.1, 357, 361.

MONTERIN Willy, Osservatorio Meteorologico « Monte Rosa », 11020 Gressoney La Trinité (Aosta): 304, 308, 312.

POMPIGNAN Francesco, Champaillet 1, 11100 Aosta: 148.

PORRO Alberto, Corso Agnelli 22, 10137 Torino: 131.

TETTAMANTI rag. Lelio, Via Cesare Cantù 3, 20045 Lambrugo (Como): 318, 319, 320, 321, 321.1, 322, 324, 326, 329.

SETTORE LOMBARDO (pagg. 70-79); coordinatore SAIBENE prof. Cesare, Via G. Adamoli 15, 21020 Besozzo Sup. (Varese).

BELLOTTI prof. Italo, 23038 Isolaccia di Valdidentro (Sondrio): 468, 473, 475.

BUTTI Mario, Via Brianza 12, 22030 Lipomo (Como): 541, 543.

BUZZETTI prof. Luciano, Via Pasubio 15, 21040 Ierago (Varese): 408, 409, 410, 411.

CATASTA dott. Guido, Viale Abruzzi 87, 20131 Milano: 417, 418, 419, 439.

GRAMEGNA Fulvio, Via Allende 8, 20090 Segrate (Milano): 577.

PARISI prof. Bruno, Via Zanzur 1, 20146 Milano: 604.

POLLINI prof. Alfredo, Via Filippino degli Organi 9, 20125 Milano: 481, 483, 484/485/486, 507, 510, 511, 512, 514, 516, 517, 518.

SCARAMELLINI prof. Guglielmo, Via Don Picchi 6, 23022 Chiavenna (Sondrio): 365.

SCHIAVI dott. Alessandro, Via Pirovano 26, 20025 Legnano (Milano): 581.

SMIRAGLIA dott. Claudio, Via Resistenza 15, 20094 Corsico (Milano): 416.

STALUPPI prof. Giuseppe, Via dei Muredei 47, 38100 Trento: 490, 492, 493, 494, 502, 503.

TETTAMANTI rag. Lelio, predetto: 549, 551.

SETTORE TRIVENETO E APPENNINICO (pagg. 79-88); coordinatore: ZANON prof. Giorgio, Dipartimento di Geografia dell'Università, Via del Santo 26, 35123 Padova.

MARCHETTI prof. Vigilio, Via Laste 91, 38100 Trento: 632, 633, 634, 637, 639, 640, 644, 646, 678.

MATTANA prof. Ugo, Dipartimento di Geografia dell'Università, Via del Santo 26, 35123 Padova: 823, 828, 829, 838, 842, 889, 893, 902.

PERINI per. agr. Giuseppe, Via Piave 3, 31015 Conegliano (Trento): 936, 937, 963, 966, 967, 969, 973, 974, 975.

SECCHIERI dott. Franco, Galleria Rhodigium 7/2, 45100 Rovigo: 699.

SERANDREI BARBERO dott. Rossana, S. Marco 2506, 30100 Venezia: 913, 919, 920, 980, 981, 984, 985.

VARIAZIONI DEI GHIACCIAI ITALIANI 1982-83 (*)

bacino e n. catasto	ghiacciaio	variazione	quota fronte	bacino e n. catasto	ghiacciaio	variazione	quota fronte		
Orco-Po 61	Capra	- 6	(1971-83)	2 450	Oglio-Po 577	Pisgana Occid.	- 6,5	(1980-83)	2 520
64	Basei	st		2 950	581	Venerocolo	st		2 530
Dora Baltea-Po 148	Goletta	- 3,5	(1981-83)	2 760	604	Salarno	- 3		2 542
189	Rutor	+ 1,5		2 480	Sarca-Mincio-Po 632	Carè Alto	- 2	(1981-83)	2 980
209	Lex Blanche	+ 98	(1980-83)	2 050	633	Niscli	- 26	(1981-83)	2 600
219	Brenva	+ 47	(1981-83)	1 395	634	Lares	+ 8,5	(1981-83)	
235	Pré de Bar	+ 12		2 070	637	Lobbia	+ x	(1979-83)	
282	Cherillon				639	Mandrone	st	(1981-83)	2 485
	(piccola lingua laterale sin.)	+ 2,5			640	Nardis	- 1	(1981-83)	2 680
289	Valtournanche	- 0,5		3 030	644	Amola	- 14	(1981-83)	2 490
304	Lys	+ 11		2 355	646	Cornisello	- 19	(1981-83)	2 745
308	Netscho	+ 1		2 820	Adige 678	Presanella	+ 12,5	(1979-83)	2 445
Sesia-Po 312	Piode	+ 16,5		2 365	699	La Mare	+ 36		2 555
Toca-Ticino-Po 338	Aurona	- 12		2 295	823	Orient. d. Fossa	- 41 (?)	(1979-83)	2 740
357	Sabbione Sett.	- 2		2 570	828	Croda Rossa	- 20	(1980-83)	2 750
361	Camosci	+ 4		2 590	829	Tessa	+ 58	(1980-83)	2 705
Adda-Po 365	Pizzo Ferrè	- 16		2 480	838	Croda d. Cavallo	- 21	(1973-83)	2 750
408	Predarossa	- 4		2 594	842	Occid. di C.			
416	Ventina	+ 6		2 185		Fiammante	- 145 (?)	(1974-83)	2 820
419	Disgrazia	+ 20,5	(1981-83)	2 020	893	Gran Pilastro	- 48,5	(1978-83)	2 455
439	Fellaria Occid.	+ 3		2 500	902	Orient. di Neves	- 5,5		2 540
468	Cardonnè Orient.	st		2 400	913	Lana	+ 6		2 240
473	Dosdè Orient.	+ 10		2 529	919	Valle del Vento	- 2		2 450
475	Dosdè Occid.	+ 27	(1974-83)	2 750	920	Rosso Destro	- 3		2 450
481	Platigliole	- 6		2 886	936	Popena	- 3		2 360
483	Vitelli	+ 15		2 554	937	Cristallo	- 29		2 330
490	Zebrù	+ 5	(1981-83)	2 800	Piave 963	Cresta Bianca	st		2 650
493	Castelli Orient.	+ 1	(1981-83)	2 785	966	Sup. dell'Antelao	- 0,5		2 510
494	Castelli Occid.	+ 5	(1981-83)	2 710	967	Inf. dell'Antelao	- 2,5		2 320
502	Gran Zebrù	- 29	(1981-83)	2 940	969	di Fuori del Froppa	- 3,5		2 510
503	Cedèch	+ 46	(1981-83)	2 690	973	Orient. del Sorapis	- 18		2 140
507	Forni	- 5		2 320	974	Centr. del Sorapis	- 7		2 180
511	Tresero	- 13		2 970	Tagliamento 980	Orient. di Montasio	- 3,5		1 860
512	Dosegù	+ 10		2 775	981	Occid. di Montasio	- 5		1 865
516	Sforzellina	- 2		2 760	984	Orient. del Canin	+ 1 (?)		2 120
517	Lago Bianco	+ 20		2 845	985	Occid. del Canin	- 6		2 140
518	Gavia	- 6		2 965					

(*) Salvo quando diversamente indicato nelle colonne «variazione». Tabella riassuntiva compilata da Castiglioni G. B. su dati dei coordinatori.

NB: Nel caso di più segnali su di una stessa fronte, viene qui riportata la media delle variazioni; i dati originali sono pubblicati nelle relazioni.

SETTORE PIEMONTESE-VALDOSTANO

(Coordinatore: ARMANDO prof. Ernesto)

RELAZIONE GENERALE

Alla campagna glaciologica 1983 hanno preso parte 10 operatori, che hanno osservato in totale 35 ghiacciai, cioè meno di un decimo degli apparati esistenti in Piemonte e Valle d'Aosta; tale rapporto si riduce ancora di oltre il 50 % se si tiene conto solo dei ghiacciai oggetto di misure strumentali.

Sulla base dei pochi dati a disposizione si può rilevare che, su 15 ghiacciai misurati, 9 risultano in avanzata, 5 in regresso ed 1 stazionario; il maggior numero dei ghiacciai in progresso appartiene alle Alpi Graie e Pennine (in particolare ai gruppi del M. Bianco e del M. Rosa), mentre quelli in regresso sono equamente distribuiti fra Alpi Graie, Pennine e Lepontine; nessun dato è disponibile per le Alpi Marittime e Cozie.

I valori massimi di avanzata si sono riscontrati nel gruppo del M. Bianco (Ghiacciaio della Lex Blanche: me-

diamente + 33 m per anno nell'ultimo triennio), mentre il massimo di regresso si riferisce al Ghiacciaio d'Aurona nelle Alpi Lepontine (- 12 m rispetto al 1982).

L'andamento climatico, in parte desumibile dalle tabelle di dati meteorologici riportati dagli operatori CERUTTI A., FORNENGO F., MONTERIN W. e MAZZA A., è stato caratterizzato, nel 1983, da temperature piuttosto basse e da abbondanti precipitazioni nella stagione primaverile, mentre nel periodo estivo si sono avute temperature alquanto superiori a quelle degli anni precedenti.

Il limite inferiore delle nevi residue, come risulta dai dati raccolti con la collaborazione dell'Associazione Valdostana Guide d'Alta Montagna, è stato mediamente a 3 000 m nei gruppi del Gran Paradiso e del M. Bianco, a 3 550 m nel Gruppo del M. Rosa; rispetto al 1982, tali quote sono diminuite di circa 50 m per il Gruppo del Gran Paradiso, ma sono aumentate rispettivamente di circa 150 e 75 m per i gruppi del M. Bianco e del M. Rosa.

ALPI GRAIE Bacino: DORA BALTEA - PO

Bacino: ORCO-PO

34 ÷ 174 - Ghiacciai dei gruppi meridionali delle Alpi Graie

PRECIPITAZIONI E TEMPERATURA RILEVATE
AL LAGO SERRÙ (2 276 m)

mesi	Precipitazioni (in mm)		Temperature (in °C)	
	1982	1983	1982	1983
Gennaio	31,0	4,4	-5,7	-5,6
Febbraio	32,9	51,4	-5,9	-11,0
Marzo	71,8	74,8	-6,0	-4,8
Aprile	46,4	225,6	-2,7	-2,9
Maggio	62,2	257,2	1,8	-0,9
Giugno	69,8	98,6	4,1	4,1
Luglio	81,8	13,2	9,0	10,2
Agosto	178,4	94,0	6,9	5,9
Settembre	106,4		5,3	
Ottobre	182,6		-1,7	
Novembre	171,4		-3,7	
Dicembre	184,0		-7,1	

61 Ghiacciaio della Capra

Operatore: FORNENGO Fulvio - Controllo del 1983.09.07

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
CA 2412	200°	60	54 (1971)	-6

Quota min. fronte: 2 450 m

Finalmente quest'anno si è potuta osservare la galleria subglaciale, riportata dal LESCA, nel controllo del 1971, in quanto libera dalla neve. L'imbocco dista 77 m dal segnale CA ed è attorniato da 2 lembi di ghiaccio che si spingono fino ad una distanza di 60 m dal segnale stesso.

Il ghiacciaio si presenta fortemente crepacciato, con la parte frontale ricoperta da morena e la parte alta da neve residua; in generale nessuna sensibile variazione del corpo glaciale con quanto rilevato nelle precedenti campagne.

64 Ghiacciaio Basei

Operatore: FORNENGO Fulvio - Controllo del 1983.09.07.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
CL 59	240°	16	16	—

Quota min. fronte: 2 950 m

Permane una residua copertura di neve sulla parte frontale e sinistra del ghiacciaio; i crepacci sono pronunciati, ma non così ampi come l'anno scorso.

LIMITE INFERIORE DELL'INNEVAMENTO RESIDUO
SECONDO I DATI RACCOLTI DALLA
SOCIETÀ GUIDE D'ALTA MONTAGNA DI COGNE
PER IL GRUPPO DEL GRAN PARADISO

n. catasto	nome ghiacciaio	quota limite inferiore	controllo del:
95	Tessonnet Mer.	3 100	1983.08.16
103	Vailleille	2 820	1983.08.21
109	Coupé di Money	2 910	1983.08.14
111	Grand Croux	2 850	1983.08.14
112	Tribolazione	3 020	1983.08.13
113	Dzasset	3 200	1983.08.10
114	Herbetet	2 980	1983.08.16
116	Lauson	3 090	1983.08.10
121	Trajo	3 150	1983.08.22

131 Ghiacciaio di Moncorvé

Operatori: PORRO Alberto e BIANCO Paolo - Controllo del 1983.10.05.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
HN (df)	135°	176		
RT 70 B1 (cf)	120°	5		

Quota min. fronte: 2 900 m

Il ghiacciaio non presenta innevamento residuo se non localmente su ridotte estensioni. Il tratto terminale appare suddiviso in due lingue, delle quali la più meridionale raggiunge una quota leggermente minore. Una debole crepacciatura è presente nella parte meridionale. Morene laterali ben sviluppate; quella sinistra presenta una minor percentuale di materiale fine. Il settore meridionale è interessato da irregolari accumuli di blocchi di notevolissime dimensioni.

Sono state rinvenute le stazioni fotografiche AM/SF/70 e AM/SF/III/1970, non la AM/SF/1970 II. Non è stato rinvenuto alcuno dei 3 segnali 1, 2, 3 utilizzati nel 1974, mentre è stata effettuata la misura del segnale HN, non più citato nel 1974 ma in lavori precedenti (ove è talvolta indicato come NH). Si rileva tuttavia la notevole distanza di tale segnale dalla fronte. Si ritiene che i segnali 1, 2, 3, siano stati inglobati dal ghiacciaio in fase di avanzamento.

Il segnale RT 70 B1, dal quale peraltro è stata compiuta una misura, non è citato nelle osservazioni delle campagne glaciologiche degli anni precedenti.

La quota minima della fronte si riferisce al settore centro-settentrionale.

148 Ghiacciaio di Goletta

Operatore: POMPIGNAN Francesco - Controllo del 1983.09.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
1-AZ-1971 (df)	185°	13	7 (1981)	-6
2-AZ-1971 (df)	185°	11	7 (1981)	-4
3-AZ-1971 (df)	185°	8	5 (1981)	-3
4-AZ-1971 (df)	185°	7	3 (1981)	-4
AZ-16 (df)	175°	22	22 (1981)	—

La parte terminale appare notevolmente crepacciata. Nessuna variazione significativa della copertura morenica.

175 ÷ 198 - Ghiacciai del Gruppo del Rutor

189 Ghiacciaio del Rutor

Operatore: ARMANDO Ernesto - Controllo del 1983.09.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
1' (sf)	180°	75	75	—
2A (cf)	180°	39,5	40	+0,5
3' (df)	170°	24	27,5	+3,5

Quota min. fronte: 2 480 m (A)

Il ghiacciaio pare aver recuperato le posizioni perse lo scorso anno; in particolare, sul lobo destro della fronte è sparito il laghetto formatosi nel 1982, lasciando riemergere il masso con il segnale 3.

207 ÷ 326 - Ghiacciai del Gruppo del Monte Bianco

Osservazioni generali dell'operatore prof. CERUTTI Augusta Vittoria.

Nella regione del Monte Bianco l'andamento climatico di quest'anno è stato caratterizzato da una primavera fredda e nevososa che ha consolidato i manti nevosi nei bacini di alimentazione. Essa però è stata seguita da un'estate molto calda. Al traforo del Monte Bianco la temperatura del mese di Luglio appare di circa 5° superiore a quella della media del decennio.

Malgrado la forte ablazione estiva tutte le fronti glaciali appaiono in netto progresso: l'allungamento medio annuo delle lingue vallive risulta di 33 metri nel Ghiacciaio di Lex Blanche (media 1980-1983); di 23 metri nel Ghiacciaio della Brenva (media 1981-1983); di 12 metri nel Ghiacciaio di Pré de Bar (dal 1982 al 1983). Anche i ghiacciai di circo, non misurabili, appaiono al controllo fotografico in forte espansione. Tutti hanno ormai formato, a valle della soglia del circo, placche più o meno estese di ghiaccio rigenerato che vanno estendendosi di anno in anno malgrado l'ablazione estiva, grazie all'apporto delle potenti valanghe di ghiaccio che scendono dalle fronti sospese in progresso.

Temperature meridiane al piazzale italiano del Traforo del Monte Bianco (1 381 m):

	Medie	
	1971-1982	1983
Maggio	11,6	9,0
Giugno	16,1	16,8
Luglio	18,5	23,1
Agosto	18,3	18,4
Settembre	15,0	16,0

LIMITE INFERIORE DELL'INNEVAMENTO RESIDUO SECONDO I DATI RACCOLTI DALLA SOCIETÀ GUIDE D'ALTA MONTAGNA DI COURMAYEUR

n. catasto	nome ghiacciaio	quota limite inferiore	controllo del:
209	Lex Blanche	3 000	1983.09.21
213	Miage	3 200	1983.09.21
216	Brouillard	2 950	1983.09.18
218	Freney	2 950	1983.09.18
219	Brenva	3 000	1983.09.25
220	Entreves	3 050	1983.09.25
221	Toula	3 050	1983.09.24
222	M. Frety	3 200	1983.09.19
224	Rochefort	3 050	1983.09.19
225	Plampincieux	2 950	1983.09.15
226	Grandes Jorasses	2 950	1983.09.15
229	Frébouzie	2 800	1983.09.27
234	Triolet	2 950	1983.09.27
235	Prè de Bar	2 950	1983.09.18

209 Ghiacciaio della Lex Blanche

Operatore: CERUTTI Augusta Vittoria - Controllo del 1983.08.17.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
C	296°	12 a valle	86 a monte (1980)	+98
D AVC 1983	296°	43		
E AVC 1983	296°	60		

Quota min. fronte: 2 050 m (A)

Il ghiacciaio presenta la fronte a falesia, molto irregolare. La digitazione più avanzata di detta falesia si è portata a 12 metri a valle del segnale C. Si è perciò provveduto a porre nuovi segnali su grossi massi a valle della zona centrale della fronte ed esattamente: D AVC 1983 a 43 metri dalla fronte; E AVC 1983 a 60 metri dalla fronte.



209.62 - Ghiacciaio della Lex Blanche, stazione fotografica F2 a quota 2 035, 32TLR32467066 (6x9; 105) (foto CERUTTI Augusta, 1983.08.07).



216.26 - Ghiacciaio del Brouillard, dalla mulattiera Arp Vieille-Checroit a quota 2 420, 32TLR36007105 (6 x 9; 105) (foto CERUTTI Augusta, 1983.08.10).

La larghezza della fronte attuale è valutabile a circa 300 metri. Nella tabella ho riportato per il confronto i valori misurati nel 1980 perché posteriormente il ghiacciaio è stato controllato da altro operatore e i valori riportati nelle due campagne posteriori sono fra loro contraddittori. Certo è che il ghiacciaio ha attraversato fra il 1973 e il 1980 una fase di contrazione; da allora però è in rapido, notevolissimo progresso tanto che in tre soli anni ha superato la posizione più avanzata raggiunta nel 1973, facendo registrare un allungamento di ben 98 metri.

219 Ghiacciaio della Brenva

Operatore: CERUTTI Augusta Vittoria - Controllo del 1983.10.30.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
C 1981	280°	18	65 (1981)	+47

Quota min. fronte: 1 395 m

L'ultima misura anteriore a quella del 83.10.30 è stata fatta nel Febbraio del 1983 ma nella tabella si è preferito riportare la misura dell'Ottobre 1981 per non introdurre intervalli di tempo troppo anomali. Tuttavia si ritiene utile riportare anche i risultati di quella misurazione: variazione dal 4 Ottobre 1981 al 25 Febbraio 1983 (17 mesi): + 31 m; variazione dal 25 Febbraio 1983 al 30 Ottobre 1983 (8 mesi): + 16 m.



219.145 - Ghiacciaio della Brenva, stazione fotografica F4, a quota 1 460, 32TLR28753600 (6 x 9; 105) (foto CERUTTI Augusta, 1983.08.20)

Il ghiacciaio aumenta rapidamente in potenza e larghezza oltre che in lunghezza. La lingua valliva è ora molto più alta delle morene storiche. La situazione attuale pare molto simile a quella verificatasi a metà secolo XIX e documentata dalle litografie dell'HOGARD (1849) e del GASTALDI (1850) pubblicate nel vol. 5 della rivista « Geografia fisica e Dinamica Quaternaria » a illustrazione dello studio di PORTER e OROMBELLI.

La fronte della Brenva si trova ora ad appena 60 metri a monte del più basso cordone di morena frontale riferibile all'espansione culminata nel 1818.

Per il controllo della potenza della lingua valliva del Ghiacciaio della Brenva sono state poste le seguenti nuove stazioni fotografiche: F 4 e F 4 bis sulla strada della Val Venì a valle di Plan Ponquet (1 450 m) fra F XII e F 6 in località Fozze nei pressi seggiovia di Pendein (1 650 m) LR 39807460; F 8 e F 8 bis rispettivamente a 1 330 m e 1 380 m sulla strada fra Entrèves e le sabbie della Brenva a Occidente del piazzale del Traforo Monte Bianco.

235 Ghiacciaio di Pré de Bar

Operatore: CERUTTI Augusta Vittoria - Controllo del 1983.08.10.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
base 1982	320°	27	35	+ 8
S1	320°	5	18	+ 8
C1 1982	320°	29	46	+17
AVC 1983/1	320°	60		
base 1983	320°	60		

Quota min. fronte: 2 070 m

Nella zona centrale, a valle della fronte del ghiacciaio di Pré de Bar, è stato posto un ulteriore segnale non riportato in tabella. Esso è posto su un grandissimo masso rossiccio, si trova a 103 metri dalla fronte attuale ed è segnalizzato in vertice blu con la sigla AVC 1983-2. Tutti i vecchi segnali sparsi sulla morena, a cominciare da quelli posti dal CAPELLO nel 1929, sono stati riverniciati.

La lingua valliva del Ghiacciaio di Pré de Bar si sta anche notevolmente allargando. In base alla posizione dei vecchi segnali posti in sinistra idrografica ed ora quasi raggiunti dalla fronte, si può valutare l'allargamento in fianco sinistro: più di 30 m dal 1970.

Precipitazioni nevose (in cm) alla stazione dell'ENEL Lago Gabet (2 340 m):

259 ÷ 332 - Ghiacciai dei Gruppi Grandes Murailles - Cervino - Monte Rosa

Osservazioni generali dell'operatore GIORCELLI Augusto.

L'andamento meteorologico dell'inverno 1982-83, in base ai dati raccolti alla Stazione dell'Enel al Lago Goillet (2 526 m), non si è molto discostato da quello medio. I fatti salienti sono rappresentati da un Febbraio particolarmente rigido e da una quantità di neve caduta fra Novembre '82 e Maggio '83 (9,38 m) inferiore di circa due metri rispetto alla media del periodo 1970-1981. Le temperature estive del 1983 sono state invece sensibilmente superiori alla media, specie alla fine del mese di Luglio ed all'inizio di Agosto, quando per tre volte si è raggiunta la massima di 21 °C, che non si ripeteva più dal 1952.

282 Ghiacciaio di Cherillon

Operatore: GIORCELLI Augusto - Controllo del 1983.09.17.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
A.G. 81		70	72,5	+2,5

La misura si riferisce al lobo di quota 2 600 circa (vedi relazione campagna 1981).

Al momento della visita erano presenti circa 15 cm di neve fresca. L'innnevamento residuo non era rilevabile. La fronte è praticamente immutata rispetto all'anno precedente.

289 Ghiacciaio di Valtournanche

Operatore: GIORCELLI Augusto - Controllo del 1983.09.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
VB A (cf)		19,5	18,5	-1
VB B (cf)		26	25,5	-0,5
VB C (sf)		80,5	80	-0,5

Quota min. fronte: 3 030 m (A)

Il ghiacciaio è praticamente rimasto immutato rispetto all'anno precedente.

Precipitazioni nevose (in cm) all'osservatorio meteorologico di D'Eyola (1 850 m). Operatore MONTERIN Willy.

	1981-82	1982-83
Ottobre	49	72
Novembre	9	159
Dicembre	331	155
Gennaio	99	66
Febbraio	31	79
Marzo	183	130
Aprile	54	187
Maggio	24	3
Totali da Ottobre a Maggio	780	851

	1981-82	1982-83
Ottobre	73	106
Novembre	9	182
Dicembre	230	208
Gennaio	75	15
Febbraio	37	80
Marzo	108	179
Aprile	70	196
Maggio	22	79
Totali da Ottobre a Maggio	624	1 045

Temperature medie estive (in gradi) all'osservatorio meteorologico di D'Eyola (1 850 m) dal mese di Maggio al mese di Ottobre negli anni 1982-1983. Operatore MONTERIN Willy.

	1982	1983
Maggio	6,4	4,0
Giugno	10,9	10,0
Luglio	14,1	15,5
Agosto	11,5	12,7
Settembre	7,4	9,9
Ottobre	3,5	6,5
Medie da Maggio a Ottobre	8,9	9,7

LIMITE INFERIORE DELL'INNEVAMENTO RESIDUO SECONDO I DATI RACCOLTI DALLA SOCIETÀ GUIDE DI GRESSONEY

n. catasto	nome ghiacciaio	quota limite inferiore	controllo del:
303	Felik	3 500	1983.08.10
304	Lys	3 600	1983.08.20
305	Garstelet	3 600	1983.08.20
306	Indren	3 500	1983.08.20

304 Ghiacciaio del Lys

Operatore: MONTERIN Willy - Controllo del 1983.10.16.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
I 1971 (df)	N	31	43	+12
II 1960 (cf)	N	37	48	+11
III 1960 (sf)	N	54,5	64	+ 9,5
IV 1981 (sl)	W	6	20 (1981)	+14
V 1980 (dl)	E	12,5	18	+ 6

Quota min. fronte: 2 355 m

Innevamento residuo nullo fino a 3 500 m. La conformazione della fronte denota che continua la fase di progresso. Il torrente glaciale sfocia alla fronte da quattro bocche.

Sul fianco sinistro della lingua glaciale è stato posto un nuovo segnale, a 22 m, indicato con la sigla M. 83.

308 Ghiacciaio di Netscho

Operatore: MONTERIN Willy - Controllo del 1983.09.05.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
1965 (df)	NE	28	29	+1
1980 (cf)	NE	25	27	+2
1965 (sf)	NE	16	16	—

Quota min. fronte: 2 820 m

Bacino: SESIA-PO

312 Ghiacciaio delle Piode

Operatore: MONTERIN Willy - Controllo del 1983.10.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
II 1981 (cf)	N	5	36 (1981)	+31
III 1981 (df)	N	35	37 (1981)	+ 2
83 CF (cf)	N	28	—	—
83 SF (sf)	N	38,5	—	—

Quota min. fronte: 2 365 m

Innevamento residuo nullo fino a quota m 3 200. Sensibile il progresso al centro della fronte. Il torrente glaciale sbocca in vari punti della fronte.

Sono stati posti due nuovi segni frontali con la sigla 83 CF. e 83 SF., rispettivamente alla distanza di 28 m e 38,5 m dal ghiacciaio.

Bacino: TOCE-TICINO-PO

318 Ghiacciaio del Corno di Faller

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.09.24.

Quota min. fronte: 2 720 m

Innevamento residuo fino a quota 2 650 (C). La lingua che scende da quota 2 800 (C) si presenta crepacciata ed ha uno spessore, alla fronte, di 7-15 m. Nel complesso il ghiacciaio risulta stazionario.

Stazione fotografica a quota 1 613 (C), in Valle Quarazza, coord. 32TMR20058615.

319 Ghiacciaio Orientale delle Loccie

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.09.24.

Quota min. fronte: 2 720 m (C)

Innevamento residuo fino a quota 2 650 m (C) su tutto l'apparato.

Stazione fotografica a quota 1 613 (C), in Valle Quarazza, su masso erratico ai piedi di una croce di legno, coord. 32TMR20058615.

320 Ghiacciaio del Pizzo Bianco

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.09.21

Quota min. fronte: 2 440 m (C)

Innevamento residuo fino a quota 2 500 m (C). Il ghiacciaio sembra aumentato in potenza e presenta una maggiore crepacciatura sia in senso verticale che orizzontale. La fronte



321.26 - Ghiacciaio Nord delle Loccie, stazione fotografica fronte, a quota 2 271, 32TMR16158915 (6 x 6; 75) (foto TETTAMANTI Lelio, 1983.09.22).

è sempre coperta da morena e da massi di notevoli proporzioni e risulta stazionaria.

Stazioni fotografiche: coord. 32TMR16158915 a quota 2 271 (C), coord. 32TMR17108850 a quota 2 450 (C).

321 Ghiacciaio Nord delle Loccie

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.09.22.

Quota min. fronte: lingua sinistra 2 140 m (C); fronte al lago 2 215 m (C)

Innevamento residuo fino a quota 2 700 m (C). La fronte verso il lago omonimo è stazionaria; in lieve regresso la lingua che si immette nel Ghiacciaio del Belvedere. Si nota un lieve avanzamento sul lato destro in corrispondenza della Punta Grober e della quota 3 051.

Stazione fotografica a quota 2 271 m (C), coord. 32TMR 16158915.

321.1 Ghiacciaio di q. 3 051

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.09.23.

Quota min. fronte: 2 300 m (C)

Innevamento su tutto l'apparato sino a quota 2 300 (C). Questo ghiacciaio ormai da qualche anno si è congiunto con

il ghiacciaio che scende dalla P. Grober ed ha una sua lingua (da cui esce un piccolo torrente) che si protende sino a quota 2 300 (C).

Stazione fotografica a quota 2 271 (C), coord. 32MR 16158915.

322 Ghiacciaio del Signal

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.09.21.

Quota min. fronte: 2 100 m (C)

Innevamento residuo fino a quota 2 900 (C). È uno dei tre apparati che formano il Ghiacciaio del Belvedere; risulta stazionario sia nella crepacciatura che in potenza. La fronte scende sino a 2 100 m (C); affiancandosi al Ghiacciaio del Monte Rosa.

Stazione fotografica a quota 2 257 (C), coord. 32TMR 15898870.

324 Ghiacciaio della Nordend

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.09.19.

Quota min. fronte: 2 150 m (C)

Innevamento residuo fino a quota 2 600 (C). Nessuna variazione rispetto all'anno precedente. La lingua sinistra,



322.8 - Ghiacciaio del Signal, stazione fotografica fronte, a quota 2 257, 32TMR15898870 (6 x 6; 75) (foto TETTAMANTI Lelio, 1983.09.21).

che si protende verso il Ghiacciaio del Belvedere, è sempre coperta da morena.

Stazione fotografica a quota 2 257 (C), coord. 32TMR 15898870.

326 Ghiacciaio del Piccolo Fillar

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.09.20.

Quota min. fronte: 2 400 m (C)

Innevamento residuo fino a quota 2 600 (C). L'aspetto sia della fronte che di tutto il corpo glaciale non è molto cambiato rispetto all'anno precedente.

Stazione fotografica a quota 2 200 (C), coord. 32TMR 1699015.

329 Ghiacciaio di Jazzi

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.09.21.

Quota min. fronte: 3 100 m (C)

Innevamento residuo sino a quota 3 100 (C). È un ghiacciaio stazionario.

Stazione fotografica a quota 1 195, coord. 32TMR219904.

333 ÷ 336 - Ghiacciai del Gruppo dell'Andolla

336 Ghiacciaio Nord di Andolla

Operatore: MAZZA Alvaro - Controllo del 1983.08.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
2 (df)	335° (1)	59,5	2 (1979)	-57,5 ?
1 (cf)	327° (1)	9	4,5 (1979)	- 4,5 ?
3 (sf)	282°	15,5	—	—

(1) Azimut variati causa ostacoli (precedente: 340°).

Quota min. fronte: 2 680 (A, C)

Innevamento residuo a chiazze, sulle fasce meno inclinate; complessivamente il ghiacciaio era quasi totalmente scoperto. Moderata ablazione superficiale. Forti scariche di pietre. Fronte ben delimitata, specie al centro, con evidente stratificazione. Morenetta alta 1 m, dinanzi al margine centrale e sinistro della fronte.

Istituito segnale 3 alla sin. frontale, su masso poggiate su altro lungo 4 m, con richiamo e freccia sulla paretina verticale a valle del masso di sostegno.

Il ghiacciaio risulta in lieve contrazione.

ALPI LEPONTINE

Osservazioni generali dell'operatore MAZZA Alvaro per l'alta Val d'Ossola.

L'andamento dell'annata idrologica precedente l'estate 1983 è stato caratterizzato dapprima da un precoce innnevamento autunnale. Ha fatto seguito un inverno con scarse precipitazioni; soltanto in primavera, da metà Aprile a fine Maggio, si sono verificate precipitazioni nevose alle quote interessanti il glacialismo locale. Tale andamento è osservabile nei dati dell'altezza media mensile del manto nevoso, gentilmente forniti dall'ENEL, Compartimento di Torino, riassunti nelle tabelle seguenti:

TABELLA 1

STAZIONE ENEL DELLA DIGA DEI SABBIONI (2 500 m); VALORI MEDI UNDECENNALI DELLE ALTEZZE MEDIE MENSILI DEL MANTO NEVOSO, IN CM, E CONFRONTO CON L'ALTEZZA MEDIA MENSILE NELL'INVERNO 1982-83

mesi	media inverni dal 1971-82 al 1981-82	1982-83	scostamento
Ottobre	31	48	+ 17
Novembre	82	103	+ 21
Dicembre	136	178	+ 42
Gennaio	187	172	- 15
Febbraio	226	232	+ 6
Marzo	265	258	- 7
Aprile	279	293	+ 14
Maggio	268	398	+ 130
Giugno	159	311	+ 152
Luglio	56	126	+ 70

TABELLA 2

STAZIONE ENEL DELLA DIGA DEI SABBIONI (2 500 m); TEMPERATURE MEDIE DELL'ARIA 1971-1981 E 1971-1982; TEMPERATURE ESTIVE 1982 E 1983; RELATIVI SCOSTAMENTI DALLE MEDIE

mesi	media 1971-81	estate 1982	scostamento
Maggio	0,8	- 1,3	- 2,1
Giugno	4,0	3,2	- 0,8
Luglio	6,6	7,2	+ 0,6
Agosto	7,1	4,9	- 2,2
Settembre	4,6	4,5	- 0,1
Ottobre	0,7	- 2,0	- 2,7
Media Maggio-Ottobre	3,9	2,7	- 1,2

	media 1971-82	estate 1983	scostamento
Maggio	0,6	- 1,8	- 2,4
Giugno	4,0	2,7	- 1,3
Luglio	6,6	8,1	+ 1,5
Agosto	6,9	5,0	- 1,9
Settembre	4,5	3,8	- 0,7
Ottobre	0,5	0,9	+ 0,4
Media Maggio-Ottobre	3,8	3,1	- 0,7

L'andamento meteorologico estivo (forte nuvolosità, però senza precipitazioni) ha un po' limitato i controlli; nevicate premature nelle prime tre settimane di Settembre hanno ulteriormente ridotto la possibilità di controllo, specialmente della linea di nevato. Questa, per i ghiacciai ove è stata osservabile, si è decisamente innalzata verso 3 000 m, anche a causa dello scarso innnevamento invernale.

Le misure effettuate denunciano sempre un lieve arretramento delle fronti, pur in un quadro di generale stazionarietà. Si riconferma quindi la tendenza dell'ultimo decennio nell'Ossola superiore. Almeno due ghiacciai, quelli del M. Leone (337) e d'Aurona (338) hanno presentato in passato evidenti incrementi nei bacini d'accumulo ma le loro fronti, costituite da ghiaccio stagnante, non hanno evidenziato progressi, essendo queste in probabile squilibrio con le condizioni di alimentazione attuali. Si tratta di fronti situate a quote relativamente troppo basse (risp. 2 360 e 2 295 m), rispetto alla media locale, perché protette da spesse coltri moreniche.

336.1 ÷ 344 - Ghiacciai dei Gruppi: Monte Leone - Mottiscia - Cervandone

336.1 Ghiacciaio dell'Avino

Operatore: MAZZA Alvaro - Controllo del 1983.08.12.

Quota min. fronte: 2 480 m (C)

Ghiacciaio mai osservato né compreso nel « Catasto dei Ghiacciai Italiani », 1959-1962. Indicato ma non denominato sulla cartografia di zona (IGM, CNS).

Alla data della visita era totalmente innevato per neve residua.

Quota massima 2 680 m circa e quota minima 2 480 m circa (C), ed area stimata di circa 10 ha. Non si osservano crepacci nello stato di innevamento riscontrato. Morene latero-frontali tipiche deposte. Torrente di ablazione unico.

Deve la sua esistenza alle valanghe che cadono dalle alte pareti imbutiformi dello Sticelgrat (3 194 - 3 322 m (CNS)), ai piedi delle quali è collocato. Attualmente è piuttosto da ritenere un glacionevato stazionario.

Stazioni fotografiche: a quota 2 268, coord. 32TMS 36052660; a quota 2 350 (A) sopra il lago d'Avino (coordinate non determinabili).

337 Ghiacciaio del Leone

Operatore: MAZZA Alvaro - Controllo del 1983.09.04.

Il canale di alimentazione da NE, lungo il quale defluisce il ghiaccio formato sulle alte terrazze tra 3 000 e 3 300 m (C), è sempre pingue. Innevamento a chiazze sopra i 2 600 m e continuo oltre i 3 000 m.

Dal segnale frontale AM 78 (cf) = 0 il nevato del pianoro antistante dista in media 15-20 m (situazione inalterata rispetto al 1981), ma la fronte dinamica sovrastante, che nel 1978 era a circa 30-35 m (difficile localizzare il passaggio al pianoro sottostante), dista ora almeno 70-80 m; appare inoltre appiattita e con crepacci alquanto risaldati e a bordi arrotondati. Non si può inoltre escludere che parte dell'arretramento apparente sia attribuibile al movimento del ghiaccio sotto la coltre morenica, sul ciglio superiore della quale si trova il segnale AM 78 = 0 (grande masso di gneiss, obliquo). Pur ben alimentato dall'alto, il ghiacciaio è in contrazione.



337.21 - Ghiacciaio del Leone, stazione fotografica SF 77 AM; quota 2 323 (C), 32TMS31252425 (24 x 36; 50) (foto MAZZA Alvaro, 1983.09.04).

Stazioni fotografiche: oltre a quelle già indicate nelle precedenti relazioni, si aggiunge una nuova a quota 2 148 CNS, coord. 32TMS31952475.

338 Ghiacciaio di Aurona

Operatore: MAZZA Alvaro - Controllo del 1983.09.04.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
SF (df)	245°	27	15	-12

Quota min: fronte: 2 295 m (A)



338.29 - Ghiacciaio di Aurona, stazione fotografica SF 77 AM; quota 2 323 (C), 32TMS31252425 (24 x 36; 50) (foto MAZZA Alvaro, 1983.09.04).

Innevamento quasi totale del corpo glaciale inferiore (da 2 650 m ca. alla fronte ed oltre). Scoperta come al solito la seraccata, che si immerge nel nevato dell'elemento stagnante inferiore. La fronte dinamica si trova probabilmente in corrispondenza della morena trasversale obliqua già segnalata, con quota minima di 2 460 m (C). La fronte identificata nel 1982 e nel 1983 deve ritenersi quella della massa stagnante inferiore. Il valore di contrazione (-12 m) non è quindi rappresentativo dello stato generale del ghiacciaio. Rispetto ad una foto di SILVESTRI P. (1962) ben scarse sono le differenze morfologiche negli ultimi 20 anni.

341 Ghiacciaio del Mottiscia

Operatore: MAZZA Alvaro - Controllo del 1983.08.10 e 09.04.

Quota min. fronte: 2 600 m circa (C, A)

La fronte, ben delineata a destra e all'arcata centrale, poggia su rocce ripide; la pericolosità dell'avvicinamento ed il fatto che il lobo centrale, che raggiunge la quota minima, passa gradualmente a glacio-nevato, non hanno permesso l'istituzione di segnali di controllo. Crepacciatura visibile lungo il margine frontale. Morene deposte frananti, mal definite, data la ripidità dei pendii a valle dell'attuale fronte.

Ghiacciaio probabilmente stazionario.

Istituita stazione fotografica 83 AM a quota 2 520 m (A) sul culmine di una morena deposta, in posizione protetta dalle scariche di pietre.

345 ÷ 362 - Ghiacciai del Gruppo Arbola-Blindenhorn

356 Ghiacciaio dell'Hobsand o del Sabbione Meridionale

Operatore: MAZZA Alvaro - Controllo del 1983.09.18.

Con un livello di invaso del Lago dei Sabbioni a 2 459 m, si è ristabilita la fronte a falesia, con altezza massima, sulla destra idrografica, di oltre 20 m. Sulla sinistra notevoli crolli con sensibile disfacimento della fronte. Solita considerevole crepacciatura al centro. A sinistra è ormai ben delineato lo sperone roccioso che ha ridotto di 1/4 circa la larghezza della fronte. Al momento della visita si è constatato l'innervamento totale da neve recente.

Il comportamento di continua contrazione di questo ghiacciaio coincide con quello del vicino Gh. del Gries in territorio svizzero (vedansi gli annuari « Die Gletscher der Schweizer Alpen », fino al 1977, della « Commission des Glaciers » della SHSN/VAW-ETH).

356.1 Ghiacciaio dell'Hobsand Centrale

Operatore: MAZZA Alvaro - Controllo del 1983.09.18.

Quota min. fronte: 2 459 m

Questa unità, già osservata e percorsa ripetutamente, si è staccata dal Gh. dell'Hobsand Settentrionale (357) nel 1962 ma, come specifica SILVESTRI P., il collegamento dinamico era già interrotto da molto tempo. Dal 1973 ad oggi, il ghiacciaio, non controllabile terminando in acqua (Lago dei

Sabbioni), ha subito un'evoluzione con abbassamento dell'altezza della fronte, talvolta emersa, ed un sicuro arretramento; negli ultimi anni si è osservato un rinsaldamento dei vecchi crepacci obliqui (radiali rispetto al flusso di un tempo) e la comparsa di nuovi, trasversali, indicando quindi una direzione diversa di deformazione. L'alimentazione è assicurata dalla parete imbutiforme della Punta dei Sabbioni culminante, sopra il ghiacciaio, a 3 101 m (CNS). L'unità non deve quindi essere considerata come « ghiaccio morto ».

Pur risultando l'intera formazione sotto il valore medio locale del limite delle nevi residue (2 750 m per l'Ossola superiore negli ultimi anni), essa tende alla stazionarietà, per l'orientamento (ENE) e per la morfologia del terreno circostante.

Ghiacciaio in lieve contrazione.

Quota massima: 2 660 m circa.

357 Ghiacciaio dell'Hobsand o del Sabbione Settentrionale

Operatore: MAZZA Alvaro - Controllo del 1983.09.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
1 (df)	270°	—	18,5 (1981)	—
2 (sf)	270°	25	23	-2
3 (sf)	270°	27,50	33 ?	+5,5
4 (sf)	270°	35	25,5 (1981)	-9,5

Quota min. fronte: 2 570 m (C)

Totalmente innevato da neve recente al momento della visita. Ove il vento aveva asportato la neve recente, è però presente neve residua anche nella parte bassa del ghiacciaio. Margine frontale tuttavia ben delimitato al centro e a sinistra, mentre a destra (segnale 1) è incerto ormai dal 1981. Alla sinistra (segnale 4) è sempre più marcata una piccola morena (altezza 1,5 m circa), la cui formazione deve attribuirsi allo scivolamento di materiale sulla superficie del ghiacciaio, ma non a spinta, essendo il ghiacciaio sempre in leggero ritiro. Molti coni di ghiaccio coperti, che spuntano dalla neve recente (30 cm di neve circa); tipico quello sopra il margine frontale, al centro, praticamente in posizione fissa ogni anno.

Ghiacciaio in leggera contrazione.

361 Ghiacciaio dei Camosci o di Siedel

Operatore: MAZZA Alvaro - Controllo del 1983.09.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
PS 15 (df)	263°	19	23	+4

Quota min. fronte: 2 590 m (C)

Innevamento totale da neve recente. Estremità frontale comunque ben riconoscibile. Constatato un leggero avanzamento, peraltro non dinamico ma dovuto a minor fusione. Linea del nevato sempre coincidente con il margine frontale. Torrente di ablazione di portata limitata, quasi limpido. Nessun crepaccio osservabile.

Ghiacciaio in lieve espansione.

Stazione fotografica al Rif. Città di Busto, 2 480 m, coord. 32TMS51154266.

SETTORE LOMBARDO

(Coordinatore: SAIBENE prof. Cesare)

RELAZIONE GENERALE

La campagna glaciologica è stata effettuata nel periodo metà Agosto-fine Settembre 1983. Vi hanno partecipato 12 operatori. Sono stati rilevati 37 apparati appartenenti a 7 gruppi montuosi. Tutti gli apparati sono stati osservati e rilevati con sopralluoghi da terra. Di 24 di essi si è provveduto alla misura delle variazioni frontali, e per un ghiacciaio è stato posto per la prima volta un segnale (541, Gh. dei Marovín). Per gli altri 12 apparati si è proceduto al controllo fotografico.

Dei ghiacciai misurati, 10 sono in progresso, 11 in regresso e 3 stazionari (vi si comprende anche il Gh. Castelli Or. (493) che presenta una variazione positiva intorno al metro).

Il limite inferiore altimetrico della neve residua d'annata è risultato compreso tra i 2 600 e i 3 000 metri s.m.

I dati di riferimento delle condizioni meteorologiche dell'annata climatica (Ottobre 1982 - Ottobre 1983) sono stati forniti dall'ENEL e riguardano le osservazioni quotidiane ai bacini artificiali di Campo Gera (2 125 m, Gruppo del Bernina) e dei Laghi d'Avio (1 909 m, Gruppo dell'Adamello), nonché dalla stazione meteorologica di S. Caterina Valfurva (1 734 m) condotta dal Sig. Vittorio VITALINI.

Il regime termico dell'annata ha registrato:

Medie mensili delle temperature minime diurne inferiori a 0° da Ottobre 1982 a Maggio 1983; medie mensili delle temperature massime diurne, pure inferiori a 0° in Gennaio e Febbraio 1983; mese più freddo (e con escursione minima diurna) il Gennaio; mese più caldo il Luglio (medie delle temperature minime diurne tra + 7 e + 11; medie mensili tra + 12 a Campo Gera e + 17 ai Laghi d'Avio); media annua delle minime nel bacino d'Avio intorno a 0° e in quello di Campo Gera di -2,6; media annua delle massime rispettivamente di + 9 e + 5.

L'entità totale delle piogge si è aggirata sui 950 mm nei bacini dell'Avio e di Campo Gera (nel bacino di S. Caterina 670 mm); l'altezza totale della neve caduta sui 550 cm (Valfurva 350). Le precipitazioni piovose si sono nettamente ripartite in due periodi distinti: Aprile-Maggio con circa il 50 % del totale annuo, e tra metà Agosto e seconda decade di Settembre con un altro 23 %. Esse sono risultate particolarmente concentrate in Aprile (il 14 % del totale annuo) e quantitativamente più abbondanti in Maggio (30 % del totale d'annata). Giugno e Luglio hanno registrato le più alte percentuali annue di giorni sereni (oltre il 74 %), condizioni che sono riprese in Ottobre prolungandosi fino a Dicembre 1983. Le nevicate con permanenza di neve al suolo hanno avuto inizio, oltre i 2 500 m di altitudine, in Settembre. A quote più basse si sono avute da Dicembre (1982) a Maggio (1983). Le quantità massime sono state rilevate in Dicembre (39 % del totale d'annata) e in Aprile (47 %), mentre negli altri mesi invernali sono risultate equamente distribuite (sui 75 cm ogni mese), ma ne è stata elevata la concentrazione poiché da Dicembre a Marzo si sono registrati intorno al 60 % di giorni sereni ogni mese. Lo spessore medio della neve al suolo è rimasto sugli 80 cm da Dicembre ad Aprile, alla quota delle stazioni meteorologiche.

In sostanza si è trattato di un'annata complessivamente fresca e secca, visto che i giorni con cielo sereno o semi-coperto senza precipitazioni sono stati il 65 % del totale nel bacino d'Avio e il 72 % in quello di Campo Gera.

Il disgelo ha avuto inizio dalla seconda metà di Maggio (sempre alla quota delle stazioni meteorologiche). L'isoterma di 0° è rimasta fino a Giugno inoltrato intorno a quota 2 800. A fine Giugno le fronti glaciali collocate fino ai 2 500 m di quota risultavano però completamente scoperte e ciò per l'avvento di tempo anticiclonico a partire dalla seconda decade del mese.

Per il fatto che in Agosto gran parte degli apparati fossero pressoché privi di copertura nevosa residua fino a 3 000 m di quota, eccetto trascurabili variazioni altimetriche locali dovute a diversa insolazione, anche le superfici dei bacini d'alimentazione apparivano sensibilmente tormentate dalla crepacciatura posta allo scoperto.

Numerosi nevai e alcuni glacionevati, rilevati nelle ultime annate, sono risultati scomparsi o si sono fortemente ridotti.

Tuttavia, la persistenza di una percentuale ancora significativa di ghiacciai in fase di progresso frontale (e si tratta di apparati di cospicue dimensioni) e, per i ghiacciai in regresso, l'evidente influsso della giacitura, dell'altimetria, della morfologia delle fronti, tali da privilegiare la fusione in presenza di vicende meteorologiche come quelle dell'annata in esame, inducono a ritenere che i processi di espansione del glacialismo nel settore lombardo, iniziati da oltre un decennio, non siano ancora esauriti.

ALPI LEPONTINE

Bacino: ADDA-PO

364 ÷ 374 - Ghiacciai del Gruppo Tambò-Stella

365 Ghiacciaio del Pizzo Ferrè

Operatore: SCARAMELLINI Guglielmo - Controllo del 1983.08.15.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
SG 762 (sf)	250°	166	150	-16

Quota min. fronte: 2 480 m (A)

Il corpo glaciale appare fortemente crepacciato e seraccato; i torrenti subglaciali sono tre, uno dei quali, non rilevabile negli anni precedenti, scorre all'estrema sinistra idrografica e confluisce con quello centrale poco prima del segnale n. 2.

La fronte del ghiacciaio arretra sulla sinistra idrografica; sulla destra una lingua di nevato, assente nel 1982, non permette una corretta utilizzazione dei segnali SG76 n. 1 e n. 3.

Viene quindi presentata solo la variazione misurata al segnale SG76 n. 2, la cui distanza dalla fronte nel 1982 (150 m) non era stata indicata nella relazione dello scorso anno.

ALPI RETICHE

375 ÷ 430 - Ghiacciai del Gruppo Badile-Disgrazia

408 Ghiacciaio di Predarossa

Operatore: BUZZETTI Luciano - Controllo del 1983.08.17.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
B2 (df)	194°	66	62	-4
GM 62 (cf)	221°	98,5		

Quota min. fronte: 2 594 m (A)

Nel bacino collettore, innevamento superficiale residuo a placche estese; crepacciatura poco marcata; roccione ovoidale sempre meno affiorante. Nel bacino ablatore, innevamento residuo scarso; crepacciatura intensa; abbondante copertura morenica. Appena individuabile il cordone morenico mediano. La placca del Passo di Corna Rossa, pur aumentata di dimensione, è tuttora parzialmente separata dall'apparato glaciale.

Alla fronte, situazione simile a quella individuata lo scorso anno. La digitazione centrale, la più avanzata, è coperta da morenico molto grossolano. Quella di destra si spegne in una piccola pozza proglaciale a quota 2594. La fronte risulta situata 9 metri più a destra, perciò l'arretramento effettivo deve ritenersi nullo.

Rinvenuto, ma non utilizzato, il segnale ON del NANGERONI. Rinvenuto il GM62 che dalla relazione MUSSIO G. del 1962 sembrerebbe essere stato collocato sulla digitazione centrale. Se questa interpretazione è corretta, pur con le incertezze dovute alla copertura detritica, si è avuto un arretramento di 4,70 m all'anno.

È stata utilizzata la stazione fotografica SF82.

409 Ghiacciaio di Corna Rossa

Operatore: BUZZETTI Luciano - Controllo del 1983.08.17.

Quota min. fronte: 2981 m (A)

Innevamento residuo scarso; crepacciatura poco marcata su tutto l'apparato. Entrambi i circhi d'alimentazione presentano un'aumentata potenza del ghiaccio ed una maggiore estensione. Nel bacino ablatore, copertura morenica fine evidente; concavità del profilo leggermente aumentata.

La fronte è ad unghia poco arcuata. In leggero regresso, collocandosi a 7 m più in alto rispetto allo scorso anno. È scomparsa la sottile digitazione destra che si insinuava ai piedi della parete dello sperone che ne separa a Ovest il bacino da quello del Predarossa.

410 Ghiacciaio Occidentale di Cassandra

Operatore: BUZZETTI Luciano - Controllo del 1983.08.18.

Quota min. fronte: sudoccidentale 2760 m (A); sudorientale 2755 m (A)

Nel bacino collettore lieve copertura nivale residua (15-20 cm), crepacciatura appena visibile. Nevati alimentatori poco estesi. La zona di ablazione si adagia su una sella separante il bacino dell'Occidentale di Cassandra da quello dell'Orientale; da essa si allungano in direzione diametralmente opposta due corte lingue. La quota del ghiaccio alla sella è di circa 2780 m.

La fronte occidentale si spegne in un laghetto ovale semighiacciato (100 x 30 m), con blocchi di ghiaccio ancorati sul fondo. Quota della superficie 2760 m (A). La fronte orientale si spegne in una depressione a 2755 m ai piedi dello sperone di quota 2938 m (C).

Ritrovati, ma non utilizzati, i segnali M61 e F73.

411 Ghiacciaio Orientale di Cassandra

Operatore: BUZZETTI Luciano - Controllo del 1983.08.18.

Quota min. fronte: 2780 m

Innevamento residuo scarso, crepacciatura poco marcata. Fronte molto estesa e posta su un ripido gradino tra lo spe-

rone di quota 2938 (C) e la parete SW di Pizzo Cassandra. Da questo si allungano tre digitazioni: la prima, *digitazione di WSW*, effluisce verso il bacino dell'Occidentale di Cassandra ed è stata osservata dalla stazione M61 dello stesso ghiacciaio; la seconda, *digitazione centrale*, si incunea in una tacca del gradino e si unisce ad una sottostante placca glaciale derivante dalla continua caduta di frammenti di ghiaccio; la terza, *digitazione di SE*, supera quasi totalmente il gradino e si anastomizza verso destra alla placca sottostante. Ai bordi del gradino l'accumulo di ghiaccio è molto potente e convesso.

Collocata nuova stazione fotografica SF83 a quota 2715 (A) ai piedi dello sperone di quota 2777 (C). Ritrovate stazioni M/60 e ON, troppo lontane per poter essere utilizzate. Non reperiti altri segnali.

416 Ghiacciaio della Ventina

Operatore: SMIRAGLIA Claudio - Controllo del 1983.08.27.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
GC80 (cf)	200°	70	71	+ 1
A82 (sf)	200°	60	74	+14
B82 (cf)	205°	72	81	+ 9
C82 (df)	208°	47	48	+ 1

Quota min. fronte: 2185 m (A)

Il ghiacciaio appare quasi completamente scoperto da neve residua, il cui limite inferiore si colloca al di sopra dei 2850 m. Non si segnalano variazioni significative nella morfologia della fronte, che sul lato sinistro idrografico appare sempre bordata da un cordone morenico di recente formazione, costituito da blocchi anche cospicui. Parte dell'area antistante la fronte è ricoperta dai resti dell'enorme valanga caduta dal Ghiacciaio del Canalone della Vergine.

Continua la tendenza all'avanzamento della fronte, specialmente verso il settore sinistro idrografico e quello centrale.

Sono stati utilizzati i segnali GC80, A82, B82, C82; i segnali preesistenti S73 e GC78 non sono più utilizzabili in quanto spostati dalla massa glaciale in avanzata. Si è tuttavia assicurata la continuità delle misure attraverso il segnale B82, collocato lo scorso anno a 60 m da GC78.

Per raccogliere informazioni sul regime frontale si sono compiute quest'anno tre visite al ghiacciaio: il 14 Luglio, il 27 Agosto e il 28 Settembre. Ne è risultato che fra Luglio e Agosto la fronte è arretrata mediamente di 5 m, mentre fra Agosto e Settembre è rimasta pressoché stazionaria. Allo scopo di avere indicazioni sulla velocità di scorrimento della colata, è stata collocata sulla lingua, a circa 2300 m (A), una serie di massi numerati con minio da 1 a 15, su una lunghezza complessiva di 400 m. Sui bordi del ghiacciaio sono stati posti due segnali di riferimento: a Est su roccia in posto con segnale V270, a Ovest su masso in morena segnato con V1.

Il rilievo è stato compiuto con la collaborazione del dott. G. CATASTA.

417 Ghiacciaio del Canalone della Vergine

Operatore: CATASTA Guido - Controllo del 1983.08.10.

Quota min. fronte: 2650 m (C)

Controllo a distanza dalla stazione fotografica SF Vergine e dalla cresta della morena laterale destra del Ghiacciaio

della Ventina. Limite dell'innevamento per neve residua al di sopra di 2 950 m. Il ghiacciaio è ancora in fase di progresso, anche se la morfologia complessiva non è mutata. Le due lingue, nettamente congiunte, terminano al di sopra dell'alto gradino roccioso con una ripida falesia di ghiaccio. Le acque di fusione fuoriescono da più punti della fronte. Nel mese di Maggio un'enorme valanga si è staccata dalle pareti sovrastanti il ghiacciaio, inglobando nella caduta massi e frammenti di ghiaccio, ha ricoperto l'area proglaciale e parte della fronte del sottostante Ghiacciaio della Ventina. Alla data dell'osservazione l'accumulo, in alcuni punti potente più di 10 metri, persisteva ancora.

418 Ghiacciaio del Pizzo Ventina

Operatore: CATASTA Guido - Controllo del 1983.08.09.

Quota min. fronte: 2 475 m (C)

Controllo a distanza dalle vicinanze dell'Alpe Zocca a quota 2 275 circa, coord. 32TNS59382681. Innevamento residuo molto irregolare, con evidenti accumuli di valanga. L'apparato glaciale non ha subito sostanziali modificazioni rispetto al 1979. La lingua, corta e tozza, termina con una



418.6 - Ghiacciaio del Pizzo Ventina, dalla S.F. Alpe Zocca, 2 275 m (A), coord.: 32TNS59382681 (24 x 36) (foto CATASTA Guido, 1983.08.27).

fronte a parete potente alcune decine di metri, con evidenti stratificazioni, che si arresta al di sopra di un gradino roccioso. Alla base, fino alla quota di 2 350 circa, si nota un accumulo di ghiaccio franato dalla fronte, saldato lateralmente a placche irregolari di nevato.

419 Ghiacciaio del Disgrazia

Operatore: CATASTA Guido - Controllo del 1983.09.25.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
C 1981 (cf)	195°	36	56,5 (1981)	+20,5

Quota min. fronte: 2 020 m (A)

L'innevamento residuo ha il suo limite inferiore fra i 2 600 e i 2 800 m. La lingua occidentale si è lievemente

allargata, è maggiormente coperta sul margine da morenico superficiale grossolano ed è ormai fusa lateralmente con la conoide di ghiaccio rigenerato, il cui apice è stato raggiunto dal soprastante margine frontale. Si è così formata una finestra rocciosa di forma semicircolare. Più ad Occidente si nota un lieve arretramento, dovuto anche ad un vistoso distacco di ghiaccio. La lingua orientale è stazionaria. Le conoidi fra le due lingue continuano ad essere alimentate da frequenti crolli, anche se lo spessore del ghiaccio del margine frontale sembra essere diminuito. Limitati accumuli di valanga si osservano nella zona proglaciale. La quota della fronte indicata in tabella si riferisce all'altitudine minima della conoide di ghiaccio.

431 ÷ 455 - Ghiacciai del Gruppo Bernina

439 Ghiacciaio Occidentale di Fellaria

Operatore: CATASTA Guido - Controllo del 1983.08.29.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
A82 (df)	340°	67	60	-7
OS 1973 (cf)	310°	10	13	+3
GC 79 (cf)	320°	15	18	+3

Quota min. fronte: 2 500 m (A)

Limite inferiore dell'innevamento residuo intorno ai 3 100 m, ma vaste zone scoperte anche al di sopra. La morfologia dell'apparato glaciale è sostanzialmente immutata; la lingua è ancora in fase di lieve espansione, soprattutto sui due lati, sempre bordati da una bassa morena di spinta. L'arretramento rilevato con la misura dal segnale A82 è stato considerato come un fatto locale poiché in quel punto fuoriesce il torrente glaciale di destra che provoca intensa fusione del margine frontale. Nel calcolo della variazione media della fronte non si è quindi tenuto conto di questo dato. Il deflusso è molto intenso; il torrente ablatore di sinistra ha quest'anno portata lievemente superiore a quello di destra. Nessuna importante variazione nella forma e nella posizione delle due porte glaciali. Un limitato accumulo da valanga ricopre, per alcuni metri, il margine frontale proprio in corrispondenza del segnale B82, dal quale non è stato possibile effettuare la misura. Un nuovo segnale, denominato C83, è stato posto su masso cuspidato a quota 2 520 (A) e si trova più a valle di OS1973, che eventualmente sostituirà nel caso di un'ulteriore avanzata: azimut 335°, distanza 29 m. Al rilievo ha collaborato il dott. C. SMIRAGLIA.

456 ÷ 479 e 988 ÷ 1 000 - Ghiacciai del Gruppo Piazzi-Campo

468 Ghiacciaio Orientale di Cardonne

Operatore: BELLOTTI Italo - Controllo del 1983.08.30.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
N3 (cf)	—	15	15	0

Quota min. fronte: 2 400 m (A)

La morfologia generale non denota variazioni. Assenza d'innevamento residuo. Fronte compatta e priva completamente di materiale morenico.

Posizione della S.F. q. 2 328 m (A), coord.: 32TNS 97704312.

473 Ghiacciaio Orientale di Dosdè

Operatore: BELLOTTI Italo - Controllo del 1983.09.06.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
N 2 (df)	—	173	183	+10

Quota min. fronte: 2 529 m (A)

La fronte è in graduale rigonfiamento. La misurazione è stata fatta dal segnale N2 del 1953 poiché il segnale N3 è stato travolto dall'avanzare della fronte. Non esiste alla fronte alcun innevamento residuo. Nessuna copertura morenica.

Dal 1932 al 1970 c'è stato un arretramento di 564 m; dal 1970 al 1983 un'avanzata di 95 m.

Posizione della S.F.: q. 2 525 m (A), coord.: 32TNS 93203980.

475 Ghiacciaio Occidentale di Dosdè

Operatore: BELLOTTI Italo - Controllo del 1983.08.23.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
N 2 (cf)	—	101	128 (1974)	+27

Quota min. fronte: 2 750 m (A)

Fronte parzialmente coperta da morena. La morfologia generale non denota variazioni.

Dal 1974 al 1983 si è avuto un'avanzata media annua di 3 m.

Ubicazione stazione fot.: coord.: 32TNS91303854.



475.3 - Ghiacciaio Occidentale di Dosdè, stazione fotografica F1; coord. 32TNS91303854. (foto BELLOTTI Italo, 1983.08.23).

480 ÷ 527 - Ghiacciai del Gruppo Ortles-Cevedale

481 Ghiacciaio delle Platigliole

Operatore: POLLINI Alfredo - Controllo del 1983.08.27.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
74 (cf)	100°	38	32	-6

Quota min. fronte: 2 886 m (A)



481.19 - Ghiacciaio delle Platigliole; stazione fotografica PL, quota 2 850 m (A), coord.: 32TPS10985228 (24 x 36; 50) (foto POLLINI Alfredo, 1983.08.27).

Non si riscontrano notevoli variazioni della morfologia.

483 Ghiacciaio dei Vitelli

Operatore: POLLINI Alfredo - Controllo del 1983.09.01.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
P 61 (cf)	115°	276	291	+15

Quota min. fronte: 2 554 m (A)

Il ghiacciaio mostra fenomeni di smagrimento in taluni settori, specie in sinistra orografica, mentre in altri s'è mantenuto pressoché uguale al 1982, o addirittura appare leggermente inguainato come nel fianco destro orografico verso q. 2 700. Altre condizioni morfologiche senza notevoli variazioni.

484-485-486 Ghiacciai del Cristallo

Operatore: POLLINI Alfredo - Controlli del 1983.08.27 e 1983.09.01.

2 700 ca. è la quota del limite inferiore dell'innevamento residuo. Non si osservano notevoli variazioni della morfologia dei tre ghiacciai, se non un leggero smagrimento generale. Su tutta la loro superficie, come nel 1982, v'è una coltre di neve recente.

490 Ghiacciaio dello Zebrù

Operatore: STALUPPI Giuseppe - Controllo del 1983.08.26.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
Fa (cf)	0°	51	56 (1981)	+5

Quota min. fronte: 2 800 m (A)

La morfologia del ghiacciaio non sembra aver subito modificazioni di rilievo. Sembra accentuarsi il processo di superamento della parete rocciosa sulla quale si attesta la fronte, soprattutto con una digitazione alla sinistra idrografica. Questa scende ripidamente per una trentina di m, dando luogo alla maggiore fuoriuscita di acque. Nella sezione centrale si ha, verso sinistra, una parete assai regolare, formata da una ventina di strati di ghiaccio, mentre, verso la destra idrografica, l'altra digitazione, coperta da morena, si è allungata ancora di qualche metro verso valle. Vistoso appare l'ispessimento della colata orientale che ora si affaccia sulle rocce che dominano a N il Rifugio V Alpini. Innevamento inesistente, salvo chiazze residue, sin oltre i 3 000 m.

492 Ghiacciaio della Miniera

Operatore: STALUPPI Giuseppe - Controllo del 1983.08.27.

Quota min. fronte: 2 800 m (C)



La fronte glaciale, completamente scoperta, si presenta un po' più appiattita rispetto al 1981. È iniziato il processo di superamento della parete rocciosa, attraversata da una faglia diagonale, sulla quale si attesta la fronte, con una evidente tracimazione sulla destra idrografica che appare avanzata, rispetto alla documentazione fotografica degli anni precedenti, di una trentina di metri. Le acque di fusione glaciale sgorgano alla sinistra idrografica, al contatto ghiaccio-roccia, formando una cascatella. Innevamento residuo inesistente, sin oltre i 3 000 m.

493 Ghiacciaio Orientale dei Castelli

Operatore: STALUPPI Giuseppe - Controllo del 1983.08.28.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
E (sf)	180°	131	131 (1981)	0
F (df)	180°	116	118 (1981)	+2

Quota min. fronte: 2 785 m (A)

La colata, del tutto scoperta, presenta una superficie molto regolare senza gli accenni di morene degli anni precedenti. Alla sinistra idrografica si nota un lieve espandimento nella direzione della colata occidentale dei Castelli. Alla fronte, al contatto ghiaccio-morena di fondo, fuoriescono alcuni rivoli che si riuniscono poi sul fondovalle, conflueno nel sottostante Torrente Zebrù. Innevamento residuo inesistente sin oltre i 3 000 m.

494 Ghiacciaio Occidentale dei Castelli

Operatore: STALUPPI Giuseppe - Controllo del 1983.08.28.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
A (cf)	160°	63	68 (1981)	+5

Quota min. fronte: 2 710 m (A)

492.23 - Ghiacciaio della Miniera, dal sentiero per il Passo dello Zebrù; stazione fotografica q. 2 670 m (C), coord.: 32TPS 18784724 (24 x 36) (foto STALUPPI Giuseppe, 1983.08.27).

Sempre nettamente separate appaiono le due colate che costituiscono questo ghiacciaio, conflueno nell'unica fronte. La colata alla destra idrografica risulta in lieve avanzata. Scomparso l'accenno, individuato nel 1981, a separarsi in due lobi; la sezione sinistra della lingua non lambisce più la morena laterale sinistra, sempre più delineata ed affilata, ma se ne discosta, come nei primi anni '70, di un centinaio di m. La fronte, completamente scoperta, appare appiattita; essa è caratterizzata da due rivoli principali che si riuniscono, circa 300 m più a valle, costituendo una grande e tipica Y. Innevamento residuo inesistente sin oltre i 3 000 m.



494.12 - Ghiacciaio Occidentale dei Castelli, dal sentiero per Passo dello Zebrù; stazione fotografica q. 2 670 m (C), coord. 32TPS 18784724 (24 x 36) (foto STALUPPI Giuseppe, 1983.08.28)

502 Ghiacciaio del Gran Zebrù

Operatore: STALUPPI Giuseppe - Controllo del 1982.08.29.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
GS 78b (cf)	20°	47	18 (1981)	-29

Quota min. fronte: 2 940 m (A)

La suddivisione in tre colate, tipica di questo ghiacciaio, risulta nettissima (contrariamente agli anni precedenti) così come appariva nei primi anni '70. Nel complesso la morfologia non sembra aver subito mutamenti notevoli. La lingua occidentale si presenta alla sinistra incisa da numerosi crepacci perpendicolari alla linea della fronte, con ammassi di morena fangosa, assai cedevole. La fronte della colata centrale si è molto ispessita ed è intensamente seraccata, attestata sull'orlo di un gradino roccioso, ai cui piedi si è formato un ampio pianoro con la formazione di aiuole di pietre e suoli poligonali. La fronte della colata orientale, molto regolare e piatta, ha esaurito la sua spinta verso la destra (in direzione della piazzuola della teleferica per il Rifugio Casati); essa compie una curva quasi a gomito verso la sua sinistra, dove ha formato una valletta (per questo la misura dal segnale GS 7a non risulta più significativa). Rilevantissima è l'imbibizione del morenico antistante le fronti, progressivamente crescente da W verso E. L'abbondantissima fuoriuscita di acqua di fusione, a valle della colata orientale, ha creato una serie di *sandur* proglaciali, su vari livelli. Innevamento residuo inesistente sino ad oltre i 3 000 m.

La misura si riferisce alla colata centrale.

503 Ghiacciaio di Cedèch

Operatore: STALUPPI Giuseppe - Controllo del 1983.08.30.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
GS 75c (dl)	145°	57	11 (1981)	-46

Quota min. fronte: 2 690 m (A)

La morfologia complessiva del ghiacciaio non sembra presentare modificazioni di rilievo, se si eccettua l'individuazione più netta della morena laterale destra, nella colata settentrionale, e la sempre più definita formazione di una morena freschissima ed affilata alla sinistra idrografica della colata meridionale. A metà circa del percorso di quest'ultima incombe una limitata traccimazione del Ghiacciaio Settentrionale del Pasquale, anch'essa inturgiditasi.

Nella colata settentrionale la sezione destra, ristrettasi, si allunga verso SW; la sezione centrale, che si dispone ancora con un'alta seraccata sullo sprone roccioso separante le due colate, tende a raccordarsi alla sempre più ampia valletta sottostante con una serie di blocchi di crollo, saldatisi fra loro. Le acque di fusione, sia di questa colata, sia della sezione orientale del Gran Zebrù, contribuiscono ad allargare il *sandur* proglaciale che si estende a valle, delimitato a sinistra dal materiale morenico proveniente dalla colata meridionale.

Quest'ultima, compiuta la curva a gomito a valle del Rifugio Pizzini, tende sempre più ad assumere, nel tratto finale, una direzione SSW, rispetto all'andamento NNW di tutta la colata. Notevole la sua spinta, testimoniata dal gran numero di grandi massi che han travolto il segnale posto

nel '79 e dalla totale scomparsa degli archi morenici laterali, deposti negli anni precedenti, ora inglobati ed asportati, assieme ai segnali del '75. Le acque di fusione fuoriescono in più punti anche alla destra idrografica di questa colata, e si uniscono a quelle provenienti dalla colata settentrionale di Cedèch e dalla colata orientale del Gran Zebrù; si immettono sotto la parte terminale della colata meridionale, ormai completamente addossata alle morene colonizzate a valle del Rifugio Pizzini e fuoriescono da una caverna glaciale, con più archi sovrapposti, divagando poi in un *sandur* proglaciale allungato verso SSW. Innevamento residuo inesistente sin oltre i 3 000 m.

La misura si riferisce alla colata settentrionale.

507 Ghiacciaio dei Forni

Operatore POLLINI Alfredo - Controlli del 1983.08.30 e 1983.09.06.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione

SF 76 (cf)	144°	399	394	-5
------------	------	-----	-----	----

Quota min. fronte: 2 320 m (A)

Condizioni morfologiche generali pressoché immutate. Presso l'unghia frontale si ha molto limo, inzuppato d'acqua, con massi immersi. Si riscontrano crolli di blocchi di ghiaccio sul lato destro orografico della colata centrale che scende fra rocce montonate di filladi giallo-rossastre. In estrema destra orografica, dopo i crolli di « guglie » degli anni precedenti, sembra avanzare una potente colata. In sinistra la colata con il « forno » è in fase stazionaria.

510 Ghiacciaio di Cerena

Operatore: POLLINI Alfredo - Controllo del 1983.08.30.

Quota min. fronte: 2 440 m (C)

Condizioni morfologiche generali pressoché invariate dal 1982. La colata risulta interessata da innevamento recente a partire da 2 600 m di quota.

Compiuto solo controllo fotografico.

511 Ghiacciaio del Tresero

Operatore: POLLINI Alfredo - Controllo del 1983.09.23.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione

1' (df)	80°	170	157	-13
---------	-----	-----	-----	-----

Quota min. fronte: 2 970 m (A)

Si nota un generale smagrimento del ghiacciaio. Sul terrazzo proglaciale e sul ghiacciaio la coltre di neve residua e recente al di sopra del nuovo glacio-nevato ha uno spessore dai 10 ai 15 cm.

512 Ghiacciaio del Dosegù

Operatore: POLLINI Alfredo - Controllo del 1983.09.08.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione

P 79 (sf)	50°	94	104	+10
-----------	-----	----	-----	-----

Quota min. fronte: 2 775 m (A)

2 775 è la quota del limite inferiore dell'innevamento recente che presenta una coltre continua di 20 cm e più di spessore. Lungo l'unghia frontale dal centro sino all'estrema sinistra idrografica continua ad accumularsi una morena a granulometria eterogenea (limoso-ghiaiosa e con massi).

514 Ghiacciaio Nord-orientale di Punta Sforzellina

Operatore: POLLINI Alfredo - Controllo del 1983.09.08.

Quota min. fronte: 2 800 m (A)

2 700 m è la quota del limite inferiore d'innevamento residuo e recente. Leggero smagrimento del corpo glaciale.

Tuttora evidente il glacio-nevato, segnalato lo scorso anno, fra il Ghiacciaio del Passo del Dosegù (513) e il Ghiacciaio NW di Punta Sforzellina (514).

516 Ghiacciaio della Sforzellina

Operatore: POLLINI Alfredo - Controllo del 1983.09.07.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione

G (cf)	130°	190	188	-2
H (sf)	160°	200	200 (1974)	0

Quota min. fronte: 2 760 m (A)

2 780 m è la quota del limite inferiore d'innevamento residuo e recente che ha uno spessore medio di 15 cm nella fascia frontale. Minime variazioni morfologiche.

517 Ghiacciaio del Lago Bianco

Operatore: POLLINI Alfredo - Controllo del 1983.09.07.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione

D (df)	141°	130	150	+20
--------	------	-----	-----	-----

Quota min. fronte: 2 845 m (A)

2 845 m ca. è la quota del limite inferiore d'innevamento residuo e recente. Si hanno tuttavia placche di neve residua da q. 2 700 in su. La coltre nivale sul ghiacciaio ha spessore medio di 20-25 cm. Non si riscontrano notevoli variazioni morfologiche.

518 Ghiacciaio del Gavia

Operatore: POLLINI Alfredo - Controllo del 1983.08.28.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione

C (cf)	255°	25	16	-9
--------	------	----	----	----

Quota min. fronte: 2 965 m (A)

2 880 m ca. è la quota del limite inferiore d'innevamento residuo e recente. Sopra il *ghiaccio vecchio* rimpinguato dal *ghiaccio nuovo* degli anni '60-'70 si ha ca. 1 m di *glacio-nevato* ricoperto da qualche decimetro di *neve residua*.

528 ÷ 568 - Ghiacciai del Gruppo Orobic

541 Ghiacciaio dei Marovìn

Operatore: BUTTI Mario - Controllo del 1983.08.23.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
S183 MB (sf)	135°	25		

Quota min. fronte: 2 000 m (C)

La fronte del ghiacciaio si presenta coperta da morenico. La lingua terminale appare appiattita, ma si eleva rapidamente già pochi metri più a monte raggiungendo e superando 10 m di spessore. Il ghiacciaio, adagiato nella parte medio-bassa su di un pendio inclinato di circa 30°, diviene molto ripido nella parte superiore, ove raggiunge e supera i 45°. Il ghiacciaio appare molto crepacciato su tutta la superficie e ricoperto da abbondante copertura nevosa a partire da una quota di circa 2 350 m. Frequenti scariche di pietre hanno impedito un sopralluogo nella parte medio-alta del ghiacciaio ove sicuramente esso raggiunge uno spessore superiore ai 40 m. Rispetto ad un rilievo fotografico effettuato negli anni 1981/1982, la fronte del ghiacciaio può definirsi stazionaria, mentre si rileva una sensibile riduzione nei canali di alimentazione del lato sinistro idrografico.

Non è stato rinvenuto alcun precedente segnale. Su roccia in posto a 25 m dalla fronte è stato collocato il segnale S 1 1983 MB, coord.: 32TNS7760395.



541.1 - Ghiacciaio dei Marovìn, stazione fotografica F6; quota 2 150 m, 32TNS76340404 (24 x 36) (foto BUTTI Mario 1983.08.23).

543 Ghiacciaio del Lupo

Operatore: BUTTI Mario - Controllo del 1983.08.23.

Quota min. fronte: 2 300 m (C)

La fronte appiattita e molto ripida (circa 40°), è quasi completamente innevata. Nel tratto intermedio (dove l'inclinazione raggiunge 45°) il ghiacciaio è fittamente crepacciato in senso trasversale. Nel bacino di accumulo il ghiacciaio appare poco inclinato, notevolmente ricoperto da neve residua con scarsa crepacciatura, fatta eccezione per la parte sinistra idrografica. Abbondante copertura morenica sia sul pendio terminale che sulla parte mediana sinistra idrografica della zona crepacciata.

Rinvenuto, ma non utilizzato, segnale 1957 (ripreso nel 1974), posto alla sinistra idrografica frontale, semicoperto da detriti.

549 Ghiacciaio di Porola

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.08.23.

Quota min. fronte: 2 325 m (C)

Innevamento residuo e crepacciatura abbondante su tutto il ghiacciaio.

551 Ghiacciaio del Cantunàsc

Operatore: TETTAMANTI Lelio - Controllo del 1983.08.23.

Quota min. fronte: 2 425 m (C)

Innevamento residuo nullo. Copertura morenica nulla. L'apparato è ridotto a un glacio-nevato.

Bacino: OGLIO-PO

573 ÷ 613 - Ghiacciai del Gruppo Adamello

577 Ghiacciaio Occidentale di Pisgana

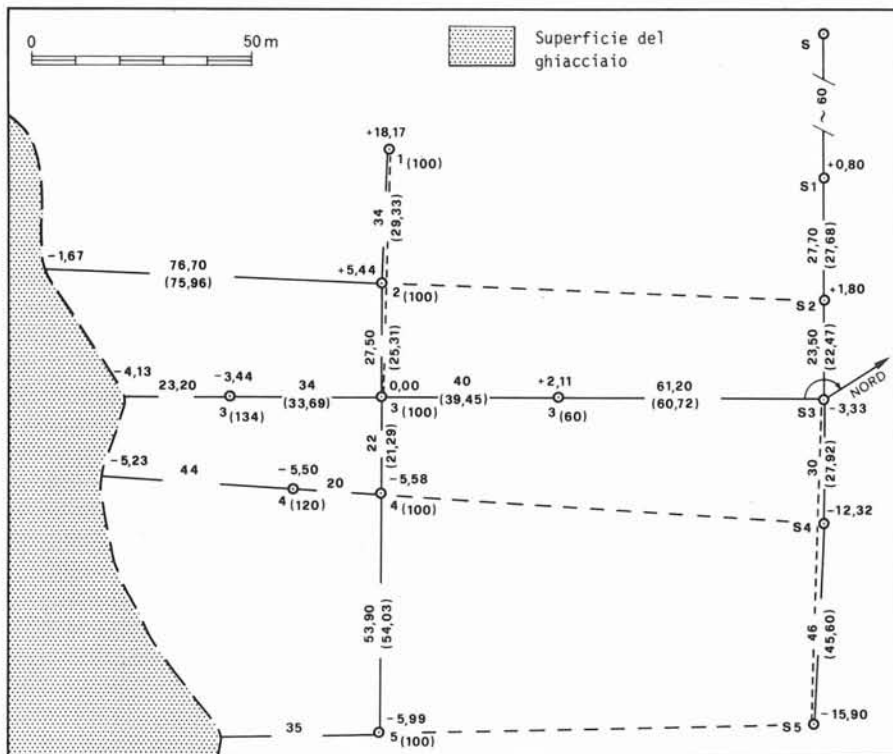
Operatore: GRAMEGNA Fulvio - Controllo del 1983.09.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
S2 (sf)	214°	177	162 (1979)	-15
S3 (cf)	212°	157	154 (1980)	-3
S4 (df)	216°	164	154 (1980)	-10
S5 (df)	212°	135	128 (1979)	-7

Quota min. fronte: 2 520 m (A)

Limite inferiore delle nevi residue a circa 2 750 m, alla base della seraccata. Su tutta la lingua e sulla fronte si aprono crepacci trasversali che interessano tutta la larghezza della colata; di ampiezza più ridotta, e talora occlusi, i crepacci longitudinali. Scarsi gli erratici sulla parte inferiore del bacino ablatore. Un'esigua morena galleggiante scende diagonalmente sulla sinistra idrografica fino ad estinguersi nelle vicinanze della fronte. La fronte è a lama appiattita.

Sempre imponenti le forme di accumulo precedentemente segnalate, che interessano quasi tutto il limite frontale, assumendo nel complesso una marcata configurazione di argine arcuato. Nel settore sinistro tali forme presentano una morfologia a cono con sommità tondeggianti; spesso alla loro base si individuano caverne occupate da acque subglaciali. L'altezza dei coni è superiore ai 10 m. Nel settore



577 - Ghiacciaio Occidentale di Pisgana: posizione dei segnali. Le distanze fra parentesi sono topografiche e sono indicate in metri, i dislivelli vanno riferiti al punto 3₍₁₀₀₎. Il limite del ghiacciaio, a sinistra, è indicativo. Rilievo di GRAMEGNA F. e STELLA G., con la collaborazione di ORIANI L. e POZZOLI C. Disegno di VERGNANO MINOLI M.



577.17 - Ghiacciaio Occidentale di Pisgana, stazione fotografica q. 2 520 (A), coord. 32TPS18221850. Si osservino i giganteschi coni di ghiacciaio sul settore terminale della lingua (24 x 36) (foto GRAMEGNA Fulvio, 1983.09.18).

centrale le forme di accumulo hanno una netta morfologia ad argine trasversale. Nel settore destro, oltre a forme che presentano un profilo più affilato e altezza minore, si osservano numerosi dossi di materiale argilloso, trasversali rispetto alla colata. Il torrente subglaciale di maggiore portata fuoriesce dal centro-destra.

Sono stati rinvenuti e ripristinati, oltre ai relativi richiami, i segnali S, S1, S2, S3, S4, S5, dei quali si sono utilizzati gli ultimi quattro. Le misure sono state compiute con teodolite.

Il rilievo è stato effettuato con la collaborazione di G. STELLA.

581 Ghiacciaio del Venerocolo

Operatore: SCHIAVI Alessandro - Controllo del 1983.09.25.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
S 02 (sf)	180°	128	128,5	+0,5

Quota min. fronte: 2 530 m (A)

Il ghiacciaio appare completamente scoperto da neve residua fin oltre i 3 000 m. Non si sono osservate variazioni significative nella morfologia dell'apparato glaciale. La fronte,

completamente rivestita di morenico, è praticamente stazionaria.

Le osservazioni sono state compiute con la collaborazione del sig. A. SANDRINI.

604 Ghiacciaio Salarno

Operatore: PARISI Bruno - Controllo del 1983.09.24.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
S 66 (cf)	0°	68	71	-3

Quota min. fronte: 2 542 m (A)

Limite inferiore della neve residua a 2 700 m (C). A partire dall'effluenza dal Pian di Neve la seraccata presenta attualmente una serie di quinte di ghiaccio trasversali al centro e una gradinatura ai lati. Aumentata anche la concavità della zona frontale a causa della crescita del cono di rimpasto derivante dalle scariche del Ghiacciaio del Corno di Salarno sulla destra idrografica.

Il limite inferiore del ghiaccio scoperto è a 2 650 m (C); a valle di questa quota la superficie del ghiacciaio è quasi completamente protetta da morenico grossolano e da nevato compatto. Il limite della fronte risulta 68 m a valle del punto di riferimento instaurato dal 1966 (v. Boll. CGI, 18, 1970, p. 130); la fronte è quindi in lieve arretramento.

Ha collaborato al rilievo F. PELOSATO.

SETTORE TRIVENETO E APPENNINICO

(Coordinatore: ZANON prof. Giorgio)

RELAZIONE GENERALE

Per le aree glacializzate oggetto di controllo nel settore triveneto, l'annata 1982-83 non ha mostrato nell'insieme condizioni di uniformità per ciò che riguarda le precipitazioni nella stagione dell'accumulo nevoso. Ciò si può dedurre dai dati pluviometrici di alcune stazioni che, a cura degli operatori, vengono riportati in tabella nelle pagine che seguono.

Nel periodo Ottobre '82 - Maggio '83 a *Selva dei Molini* (1 230 m) le precipitazioni totali hanno superato del 20 % la media climatica; questa tendenza ha trovato parziale riscontro alla *Diga del Caresèr* (2 600 m) (dati non pubblicati), con il 15 % in più, ed a *Cave del Predil* (901 m) con il 12 %, mentre a *Cortina d'Ampezzo* (1 224 m) non si sono praticamente discostate dalla media.

Caratteristica di spicco nell'andamento pluviometrico 1982-83 è stata piuttosto la concentrazione delle precipitazioni nel mese di Maggio. Alla *Diga del Caresèr* esse sono state pari a 269 mm, contro 97 mm per il cinquantennio 1921-1970 (il 177 % in più): a *Selva dei Molini* hanno superato la media del 116 %, a *Cortina* del 58 %. Soltanto a *Cave del Predil* sono apparse appena superiori. Ciò ha dato luogo, in genere, a consistenti accumuli nevosi tardo-primaverili, paragonabili a quelli che si sono registrati in passate annate eccezionalmente nevose. Vanno ricordate, a questo proposito, le calamità da valanga che hanno interessato, in tali circostanze, varie vallate altoatesine e la Valtellina.

Alla stazione d'alta quota della *Diga del Caresèr* il massimo spessore è stato raggiunto il 24.05.84 con 285 cm di neve. Sulla vicina *Vedretta del Caresèr*, dove si può disporre di dati di dettaglio, in vicinanza della linea di equilibrio (3 110 m), è stato riscontrato, alla fine della stagione di

accumulo, uno spessore di 370 cm di neve, pari ad un equivalente in acqua di 1 400 mm (oltre il 55 % in più rispetto alla media del periodo di osservazione).

D'altra parte, e per il secondo anno consecutivo, le temperature estive sono risultate in genere elevate, in taluni casi con carattere di eccezionalità. Si vedano, ad esempio, i dati riportati da PERINI G. per la stazione di Cortina d'Ampezzo, dove la temperatura da Maggio a Settembre, superiore di 2,3 °C rispetto alla media, sarebbe stata la più alta degli ultimi trent'anni; Luglio, in particolare, ha superato la media di 4,3 °C. Anche a *Cave del Predil*, secondo i dati forniti da SERANDREI BARBERO R., Luglio è apparso più caldo del normale di circa 2 °C.

Anche quest'anno, quindi, come nella precedente campagna, i ghiacciai del settore triveneto sono risultati nelle migliori condizioni di osservabilità, con assenza di neve residua alle fronti ed elevati valori del limite delle nevi dell'anno. Nel tardo autunno queste risultavano addirittura scomparse dalle stesse aree di raccolta, come sul bacino della *Vedretta della Mare* (SECCHIERI F.) e sulla *Vedretta del Caresèr*, entrambe nel Gruppo del Cevedale.

I ghiacciai complessivamente osservati nel 1983, ad opera di 5 operatori, sono stati 34, così distribuiti nell'ambito del settore:

Adamello-Presanella	9
Ortles-Cevedale	1
Venoste Orientali	5
Aurine e Pusteresi	6
Dolomiti Orientali	9
Giulie	4

Di essi, 24 sono risultati in ritiro, 7 in avanzata, 4 stazionari od incerti o controllati fotograficamente.

Il comportamento alle fronti ha chiaramente risentito anche quest'anno delle anomale condizioni termiche della stagione di ablazione. Ciò ha riguardato i ghiacciai di più modeste dimensioni, in particolare quelli delle Dolomiti Orientali e delle Giulie, ma anche dei restanti gruppi montuosi. I maggiori ghiacciai vallivi, invece, hanno confermato in genere il perdurare della tendenza al progresso, con valori di avanzata talvolta sensibili, come la *Vedretta della Mare* (36 m in un anno), la *Vedretta di Tessa*, nel gruppo omonimo (58 m dal 1980), ed altri. In progresso, benché non quantificabile con precisione, possono essere considerate anche le fronti attualmente sospese delle *Vedrette della Lobbia* e del *Mandron* (Adamello-Presanella). Va tenuto inoltre presente come siano mancati quest'anno i rilievi relativi ad una serie di importanti apparati delle valli Martello, Solda e Trafoi (Gruppo Ortles-Cevedale) e della *Vallelunga* (Venoste Occidentali), i quali, essendo da tempo in fase di costante progresso, avrebbero meglio caratterizzato i risultati della campagna 1983 nel settore triveneto.

ALPI RETICHE

Bacino: SARCA-MINCIO-PO

614 ÷ 647 e 666 ÷ 684 - Ghiacciai del Gruppo Adamello-Presanella

632 *Vedretta Orientale del Carè Alto*

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.08.31.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
58 (cf)	280°	8	6 (1981)	-2

Quota min. fronte: 2 980 m (A)

completamente rivestita di morenico, è praticamente stazionaria.

Le osservazioni sono state compiute con la collaborazione del sig. A. SANDRINI.

604 Ghiacciaio Salarno

Operatore: PARISI Bruno - Controllo del 1983.09.24.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
S 66 (cf)	0°	68	71	-3

Quota min. fronte: 2 542 m (A)

Limite inferiore della neve residua a 2 700 m (C). A partire dall'effluenza dal Pian di Neve la seraccata presenta attualmente una serie di quinte di ghiaccio trasversali al centro e una gradinatura ai lati. Aumentata anche la concavità della zona frontale a causa della crescita del cono di rimpasto derivante dalle scariche del Ghiacciaio del Corno di Salarno sulla destra idrografica.

Il limite inferiore del ghiaccio scoperto è a 2 650 m (C); a valle di questa quota la superficie del ghiacciaio è quasi completamente protetta da morenico grossolano e da nevato compatto. Il limite della fronte risulta 68 m a valle del punto di riferimento instaurato dal 1966 (v. Boll. CGI, 18, 1970, p. 130); la fronte è quindi in lieve arretramento.

Ha collaborato al rilievo F. PELOSATO.

SETTORE TRIVENETO E APPENNINICO

(Coordinatore: ZANON prof. Giorgio)

RELAZIONE GENERALE

Per le aree glacializzate oggetto di controllo nel settore triveneto, l'annata 1982-83 non ha mostrato nell'insieme condizioni di uniformità per ciò che riguarda le precipitazioni nella stagione dell'accumulo nevoso. Ciò si può dedurre dai dati pluviometrici di alcune stazioni che, a cura degli operatori, vengono riportati in tabella nelle pagine che seguono.

Nel periodo Ottobre '82 - Maggio '83 a *Selva dei Molini* (1 230 m) le precipitazioni totali hanno superato del 20 % la media climatica; questa tendenza ha trovato parziale riscontro alla *Diga del Caresèr* (2 600 m) (dati non pubblicati), con il 15 % in più, ed a *Cave del Predil* (901 m) con il 12 %, mentre a *Cortina d'Ampezzo* (1 224 m) non si sono praticamente discostate dalla media.

Caratteristica di spicco nell'andamento pluviometrico 1982-83 è stata piuttosto la concentrazione delle precipitazioni nel mese di Maggio. Alla *Diga del Caresèr* esse sono state pari a 269 mm, contro 97 mm per il cinquantennio 1921-1970 (il 177 % in più): a *Selva dei Molini* hanno superato la media del 116 %, a *Cortina* del 58 %. Soltanto a *Cave del Predil* sono apparse appena superiori. Ciò ha dato luogo, in genere, a consistenti accumuli nevosi tardo-primaverili, paragonabili a quelli che si sono registrati in passate annate eccezionalmente nevose. Vanno ricordate, a questo proposito, le calamità da valanga che hanno interessato, in tali circostanze, varie vallate altoatesine e la Valtellina.

Alla stazione d'alta quota della *Diga del Caresèr* il massimo spessore è stato raggiunto il 24.05.84 con 285 cm di neve. Sulla vicina *Vedretta del Caresèr*, dove si può disporre di dati di dettaglio, in vicinanza della linea di equilibrio (3 110 m), è stato riscontrato, alla fine della stagione di

accumulo, uno spessore di 370 cm di neve, pari ad un equivalente in acqua di 1 400 mm (oltre il 55 % in più rispetto alla media del periodo di osservazione).

D'altra parte, e per il secondo anno consecutivo, le temperature estive sono risultate in genere elevate, in taluni casi con carattere di eccezionalità. Si vedano, ad esempio, i dati riportati da PERINI G. per la stazione di *Cortina d'Ampezzo*, dove la temperatura da Maggio a Settembre, superiore di 2,3 °C rispetto alla media, sarebbe stata la più alta degli ultimi trent'anni; Luglio, in particolare, ha superato la media di 4,3 °C. Anche a *Cave del Predil*, secondo i dati forniti da SERANDREI BARBERO R., Luglio è apparso più caldo del normale di circa 2 °C.

Anche quest'anno, quindi, come nella precedente campagna, i ghiacciai del settore triveneto sono risultati nelle migliori condizioni di osservabilità, con assenza di neve residua alle fronti ed elevati valori del limite delle nevi dell'anno. Nel tardo autunno queste risultavano addirittura scomparse dalle stesse aree di raccolta, come sul bacino della *Vedretta della Mare* (SECCHIERI F.) e sulla *Vedretta del Caresèr*, entrambe nel Gruppo del *Cevedale*.

I ghiacciai complessivamente osservati nel 1983, ad opera di 5 operatori, sono stati 34, così distribuiti nell'ambito del settore:

Adamello-Presanella	9
Ortles-Cevedale	1
Venoste Orientali	5
Aurine e Pusteresi	6
Dolomiti Orientali	9
Giulie	4

Di essi, 24 sono risultati in ritiro, 7 in avanzata, 4 stazionari od incerti o controllati fotograficamente.

Il comportamento alle fronti ha chiaramente risentito anche quest'anno delle anomale condizioni termiche della stagione di ablazione. Ciò ha riguardato i ghiacciai di più modeste dimensioni, in particolare quelli delle Dolomiti Orientali e delle Giulie, ma anche dei restanti gruppi montuosi. I maggiori ghiacciai vallivi, invece, hanno confermato in genere il perdurare della tendenza al progresso, con valori di avanzata talvolta sensibili, come la *Vedretta della Mare* (36 m in un anno), la *Vedretta di Tessa*, nel gruppo omonimo (58 m dal 1980), ed altri. In progresso, benché non quantificabile con precisione, possono essere considerate anche le fronti attualmente sospese delle *Vedrette della Lobbia* e del *Mandron* (Adamello-Presanella). Va tenuto inoltre presente come siano mancati quest'anno i rilievi relativi ad una serie di importanti apparati delle valli *Martello*, *Solda* e *Trafoi* (Gruppo *Ortles-Cevedale*) e della *Vallélunga* (Venoste Occidentali), i quali, essendo da tempo in fase di costante progresso, avrebbero meglio caratterizzato i risultati della campagna 1983 nel settore triveneto.

ALPI RETICHE

Bacino: SARCA-MINCIO-PO

614 ÷ 647 e 666 ÷ 684 - Ghiacciai del Gruppo Adamello-Presanella

632 *Vedretta Orientale del Carè Alto*

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.08.31.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
58 (cf)	280°	8	6 (1981)	-2

Quota min. fronte: 2 980 m (A)

Quota del limite inferiore dell'innevamento residuo a 3 180 m (A).

633 Vedretta di Niscli

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.09.01.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
76 (cf)	237°	48	22 (1981)	-26

Quota min. fronte: 2 600 m (A)

Quota del limite inferiore dell'innevamento residuo a 3 050 m (A).

634 Vedretta di Lares

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.09.01.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
73 (cf)	250°	26	41 (1981)	+15
74 (sf)	265°	14	16 (1981)	+2

Quota min. fronte: 2 575 m (A) (1)

(1) Finora avevo riferito le quote inerenti a questo ghiacciaio a quella del M. Coel (2 872 m), unico della zona che figura sulla tavoletta dell'IGM. La quota che avevo scambiato per il M. Coel, cioè i « Pozzoni » che è riportata invece in « Diario di guerra dal Corno di Cavento » di HECHT W., è di 2 912 m. La correzione delle varie quote è quindi di + 40 m.

Quota del limite inferiore dell'innevamento residuo 2 950 m (A).

637 Vedretta della Lobbia

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.08.20.

Progresso non quantificabile perché la fronte si rompe attualmente sull'orlo della balconata rocciosa.

La quota del limite inferiore dell'innevamento residuo è a 2 850 m (A).

È stato collocato un nuovo segnale (VM83, sl, azimut 105°) ad una distanza attuale di 34,5 m e ad una quota di 2 620 m (A).

639 Vedretta del Mandron

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.08.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
1 (cf)	150°	4,5	4,5 (1981)	0
2 (sl)	110°	6,5	7 (1981)	+0,5
2 (dl)	275°	10,5	9 (1981)	-1,5

Quota min. fronte: 2 485 m (A)

Quota del limite inferiore dell'innevamento residuo a 2 880 m (A).

Il torrente glaciale è tornato a uscire sulla destra.

640 Vedretta di Nardis

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.08.28.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
74 (cf)	305°	26	25 (1981)	-1

Quota min. fronte: 2 680 m (A)

La quota del limite inferiore dell'innevamento residuo è a 3 150 m (A).

644 Vedretta d'Amola

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.08.28.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
65 (cf)	295°	118,5	104 (1981)	-14,5

Quota min. fronte: 2 490 m (A)

La quota del limite inferiore dell'innevamento residuo è a 2 900 m (A).

646 Vedretta Meridionale di Cornisello

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.08.27.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
70 (cf)	243°	71	52 (1981)	-19

Quota min. fronte: 2 745 m (A)

Bacino: NOCE-ADIGE

678 Vedretta della Presanella

Operatore: MARCHETTI Vigilio - Controllo del 1983.08.27.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
63 (cf)	178°	7,5	20 (1979)	+12,5

Quota min. fronte: 2 445 m (A)

La quota del limite inferiore dell'innevamento residuo è a 2 870 m (A).

685 ÷ 773 - Ghiacciai del Gruppo Ortles-Cevedale

699 Vedretta della Mare

Operatore: SECCHIERI Franco - Controllo del 1983.11.13.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
FS 81 (cf)	280°	38	74	+36
FS 80 (sl)	260°	36	52	+16

Quota min. fronte: 2 555 m (A)

Al momento del sopralluogo una leggera e non omogenea copertura di neve recente nella parte medio-alta del ghiacciaio non impediva di constatare come la neve vecchia fosse praticamente assente da quasi tutta la superficie.

Alla colata principale erano presenti morene di neoforazione, in parte a contatto ed in parte a poca distanza dal ghiaccio, in special modo in corrispondenza del fianco sinistro, dove l'apparato ablatore mostrava la sua massima espansione rispetto alla situazione in precedenza constatata.

La lingua di sinistra, ricongiuntasi da tempo con la principale, mostrava una consolidata situazione di notevole pro-



699.55 - Vedretta della Mare, dal pilastro di quota 2 450 m, coord. 32TPS28254345) (24 x 36) (foto SECCHIERI Franco, 1983.11.13).



819.1 - Ghiacciaio dell'Alpe del Cavallo, dalla morena laterale sinistra del Ghiacciaio di Tessa; quota 2 580 m (24 x 36; 80) (foto MATTANA Ugo, 1983.09.07).



822.1 - Ghiacciaio dell'Altissima, dalla morena laterale sinistra del Ghiacciaio di Tessa; quota 2 580 m (24 x 36; 80) (foto MATTANA Ugo, 1983.09.07).

gresso. La fronte appariva circondata da un continuo argine morenico, sospinto in avanti al di sopra del fianco sinistro stesso della lingua maggiore.

823 ÷ 853 - Ghiacciai delle Venoste Orientali (Tessa)

Osservazioni generali dell'operatore MATTANA Ugo.

Le buone condizioni di osservabilità hanno permesso l'esecuzione delle misure su tutti i cinque ghiacciai sotto controllo. Tutte le fronti si presentavano libere sia da neve residua della stagione 1982-83, sia dal nevato delle annate precedenti: la fusione era presumibilmente imputabile in modo particolare alle elevate temperature registrate durante buona parte del mese di Luglio. Tuttavia, chiazze isolate delle abbondanti nevicate tardo-primaverili erano ancora presenti nelle zone riparate, anche a quote particolarmente basse, e cospicui accumuli di valanga persistevano ripetutamente sul fondo della Valle di Fosse fin dalla quota di 1 500 m.

Le osservazioni e le misure effettuate mettono in evidenza la sostanziale diversità di comportamento o la netta sfasatura dei singoli ghiacciai all'interno di un'area molto limitata: mentre l'apparato maggiore (Ghiacciaio di Tessa) conferma la tendenza al progresso già constatata in precedenti campagne, gli apparati minori sono generalmente caratterizzati da accentuato ritiro frontale o cospicua riduzione di spessore. Per questi ultimi l'entità del ritiro e la mutata situazione morfologica e morfometrica consigliano una revisione della posizione dei segnali esistenti, già utilizzati da vari decenni, ma divenuti attualmente poco significativi.

Bacino: SENALES-ADIGE

823 Ghiacciaio Orientale della Fossa - Oestl. Pfosser Ferner

Operatore: MATTANA Ugo - Controllo del 1983.09.07.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
AR/58 (sf)	freccia	35 (?)	-6 (1979)	-41 (?)

Quota min. fronte: 2 740 m (A)

L'ampia fronte termina, nella parte più depressa, in un piccolo laghetto del diametro di circa 30 metri. Essa appariva priva di crepacciatura, mentre abbondante risultava la morena superficiale sul ripido pendio della porzione terminale.

La misura effettuata utilizzando il vecchio segnale AR/58 indica un discreto regresso, il cui valore appare tuttavia poco significativo, dato che la direzione di misura, tangente alla fronte in sinistra, incontra successivamente gli spuntoni rocciosi emersi col recente ritiro. Nel caso di prosecuzione dei controlli si propone un nuovo allineamento spostato verso nord, con segnale posto nei pressi della sponda del laghetto proglaciale e misura da compiersi attraverso il laghetto stesso.

828 Ghiacciaio della Croda Rossa - Rotwand Ferner

Operatore: MATTANA Ugo - Controllo del 1983.09.07.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
UM/79 (cf)	150°	45	25 (1980)	-20

Quota min. fronte: 2 750 m (A)

Il nevato e la neve residua dell'annata erano presenti, come nei precedenti controlli, nell'area antistante la fronte,

ma risultavano sempre scoperti i dossoni rocciosi con i segnali di misura.

La fronte, sospesa a bastionata sul ripido pendio, si presentava meno rigonfia rispetto al precedente controllo (1980); notevole appariva la crepacciatura sia radiale che trasversale e ben visibile la stratificazione interna.

La lunga e stretta apofisi segnalata in precedenza occupava ancora il fondo di uno scosceso canalone sulla sinistra e terminava, coperta di abbondante morena, a una quota inferiore rispetto alla fronte principale.

Data la inaccessibilità alle parti superiori del ghiacciaio, l'osservazione è stata limitata, come al solito, alla regione frontale.

829 Ghiacciaio di Tessa - Texel Ferner

Operatore: MATTANA Ugo - Controllo del 1983.09.07.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
UM/79 (cf)	freccia	50	108 (1980)	+58

Quota min. fronte: 2 705 m (A)

Il ghiacciaio ha confermato anche quest'anno la sua fase di rapido progresso. La fronte ha superato, come da previsioni, il segnale del 1958 e avanza nell'ampio solco anti-



829.17 - Ghiacciaio di Tessa, stazione fotografica SF/73; quota 2 710 m (24 x 36; 45) (foto MATTANA Ugo, 1983.09.07).

stante, provocando la caduta del morenico sparso che la ricopre specialmente sulla sinistra e che viene sospinto dal ghiacciaio in avanzata a formare un caratteristico arco sdoppiato.

La lingua si presentava in buone condizioni di osservabilità, essendo quasi assente la neve residua, di cui qualche chiazza isolata persisteva anche nell'area destra antistante la fronte. La marcata crepacciatura radiale appariva in aumento; tuttavia, nel suo insieme, la parte terminale della lingua risultava meno rigonfia rispetto al precedente controllo (1980).

Bacino: TELLES-ADIGE

838 Ghiacciaio della Croda del Cavallo - Gfallwand Ferner

Operatore: MATTANA Ugo - Controllo del 1983.09.08.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
AR/58 (cf)	freccia	40	19 (1973)	-21

Quota min. fronte: 2750 m (A)

Il lobo destro del ghiacciaio, sul quale viene eseguito il controllo, oltre che in accentuato ritiro, sembra notevolmente ridotto di spessore, tanto da trarre ormai scarsa alimentazione dal corpo principale, al quale risulta collegato attraverso una piccola depressione. Nel caso di un protrarsi della fase di ritiro, il lobo in esame sembra destinato a trasformarsi in una massa di ghiaccio morto.

L'unghia della fronte, sottile ed appiattita, appariva ricoperta di abbondante quantità di materiale, proveniente, con molta probabilità, per caduta diretta dal versante destro. L'area antistante la fronte era ricoperta da un accumulo di nevato e di neve residua, esteso in tutta l'area occupata in passato dal laghetto indicato nella cartografia 1 : 25 000 con la quota di 2733 metri.

842 Ghiacciaio Occidentale di Cima Fiammante - Westl. Lodner Ferner

Operatore: MATTANA Ugo - Controllo del 1983.09.09.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
AR/58 (cf)	freccia	210 (?)	65 (1974)	-145 (?)

Quota min. fronte: 2820 m ca.

Tutta la parte inferiore della regione frontale si presentava come un ammasso di ghiaccio morto e di neve residua. La nuova fronte, sospesa sul ripido pendio, risultava arretrata a monte di ampi dossoni calcarei montonati, parzialmente coperti di materiale morenico precipitato dalla superficie del ghiacciaio. Bene evidente appariva la stratificazione della massa ghiacciata; assente qualsiasi fenomeno di crepacciatura.

Le condizioni descritte hanno permesso solo una stima dell'accentuato ritiro che si è determinato con la formazione della nuova fronte.

Il laghetto, posto in destra frontale e segnalato sulla cartografia 1 : 25 000, risultava definitivamente scomparso.

Bacino: RIENZA-ISARCO-ADIGE

882 ÷ 910 - Ghiacciai delle Alpi Aurine

889 Ghiacciaio della Quaira Bianca - Weisskar Ferner

Operatore: MATTANA Ugo - Controllo del 1983.08.22.

La particolare conformazione della fronte, intensamente crepacciata e sospesa su una ripida soglia, la presenza di notevole quantità di morena in condizioni di precaria stabilità e l'irruenza delle abbondanti acque di fusione, hanno sconsigliato l'esecuzione di misure dirette. È stato effettuato pertanto solamente il controllo fotografico.

893 Ghiacciaio del Gran Pilastro - Glider Ferner

Operatore: MATTANA Ugo - Controllo del 1983.08.22.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
1b (df)	freccia	113	66,5 (1978)	-46,5
4b (cf)	"	94	43,5 (1976)	-50,5
6b (sf)	"	91	14 (1976)	-77

Quota min. fronte: 2455 m (A)

Le buone condizioni di osservabilità hanno permesso di reperire e utilizzare alcuni dei segnali preesistenti, nonostante l'interruzione dei controlli protrattasi per qualche anno (precedente controllo di ZANELLA E. nel 1978). La fronte si presentava completamente libera dalla neve residua dell'annata e dal nevato di quelle precedenti. Il limite annuale delle nevi si trovava intorno alla quota di 2900 m. Chiazze isolate di neve residua erano presenti tuttavia sul fondovalle a partire da quota 1950.

L'accentuato regresso, messo in evidenza dalle misure eseguite, indica il perdurare della fase negativa, già segnalato nelle precedenti campagne; esso trova conferma d'altra parte nella forma poco convessa della lingua e nell'unghia piatta e depresso. A tale proposito, va segnalato il completo distacco tra la superficie della lingua e la parte del bacino alimentare posta in sinistra idrografica, sul versante settentrionale del M. Guardia Alta.

Sulla porzione terminale della lingua, solcata da una modesta crepacciatura incrociata, era quasi assente la morena superficiale; abbondante morena deposta era invece presente in destra e in sinistra frontale.

Il torrente subglaciale defluisce attraverso una porta, caratterizzata da numerosi crolli di ghiaccio.

902 Ghiacciaio Orientale di Neves - Oestl. Neveser Ferner

Operatore: MATTANA Ugo - Controllo del 1983.08.20.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
1 (df)	20°	16	14,5	-1,5
2 (df)	40°	21	17	-4
3 (df)	30°	10	13 (1979)	+3
8b (cf)	350°	20	10,5	-9,5
9 (sf)	20°	17	16,5	-0,5

Quota min. fronte: 2540 m (A)

La regione frontale si presentava libera dalla copertura residua dell'annata e dal nevato di quelle precedenti. Tuttavia, chiazze isolate derivanti dalle abbondanti nevicate tardo-primaverili erano ancora presenti nell'ampio pianoro antistante la fronte ed anche a quote inferiori. Sulla superficie del ghiacciaio il limite inferiore dell'innevamento residuo si poneva intorno alla quota di 2 800 metri.

L'apparato glaciale non mostrava particolari modificazioni rispetto al precedente controllo (1982): permaneva abbondante la copertura morenica a grossi blocchi nella zona centrale della fronte e la crepacciatura radiale visibile al di sotto di quota 2 650. Abbondante risulta tuttora la morena antistante la fronte, specialmente sul lato sinistro, anche sotto forma di piccoli argini di sospingimento.

911 ÷ 934 - Ghiacciai delle Pusteresi

Osservazioni generali dell'operatore SERANDREI BARBERO Rossana.

La precipitazione media annua per il cinquantennio 1921 ÷ 1970 a Selva dei Molini (tabella) è di 1 060 mm; la precipitazione complessiva dal 1982.10.01 al 1983.09.30 è di 970 mm. Particolarmente abbondanti risultano le precipitazioni del Maggio (227,8 mm).

L'estate, eccezionalmente calda e lunga, non ha lasciato traccia di neve residua al di sotto dei 2 800-2 900 m di quota e le superfici si presentano insolitamente crepacciate anche sui bacini di accumulo.

Dei ghiacciai osservati, la Vedretta di Lana (913), di maggiori dimensioni e con bacino d'accumulo a quota più alta, si mantiene in progresso; sui Ghiacciai della Valle del Vento (919) e Rosso Destro (920) il regresso è evidenziato anche da argini morenici abbandonati lungo la fronte.

STAZIONE PLUVIOMETRICA DI SELVA DEI MOLINI (1 230 m):
PRECIPITAZIONI MENSILI NELL'ANNO IDROLOGICO 1982-83 E
VALORI MEDI MENSILI PER IL PERIODO 1921 ÷ 1970

	Precipitazioni totali (mm)	
	1982-83	1921 ÷ 1970
Ottobre	106,3	96
Novembre	93,7	91
Dicembre	98,3	46
Gennaio	36,8	39
Febbraio	11,6	42
Marzo	20,2	48
Aprile	58	72
Maggio	227,8	105
Giugno	65,6	127
Luglio	69,6	137
Agosto	64,2	151
Settembre	118,2	106
anno	970,3	1 060

913 Vedretta di Lana - Äuss. Lanacher Kees

Operatore: SERANDREI BARBERO Rossana - Controllo del 1983, 09.06.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
KS2/82 (df)	120°	55	61,5	+6,5
ZS2/80 (cf)	120°	34	40	+6

Quota min. fronte: 2 240 m (A)

Sui bacini di accumulo è presente neve residua in placche solo al di sopra dei 2 800 m di quota; lingua di ablazione e bacini di accumulo fittamente crepacciati in senso trasversale; unghia frontale ricoperta da abbondante morenico.

919 Ghiacciaio della Valle del Vento - Südl. Windtal Kees

Operatore: SERANDREI BARBERO Rossana - Controllo del 1983, 09.10.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
RR1/81 (sl)	40°	12,5	13	+0,5
RS1/80 (sf)	150°	57	56,5	-0,5
RB/80 (df)	150°	31	27,5	-3,5

Quota min. fronte: 2 450 m (A)

Neve residua in piccoli lembi al di sopra di 2 900 m; bacino d'accumulo e lingua valliva fittamente incisi da crepacci trasversali; unghia frontale ricoperta da abbondante materiale morenico.

La mancanza di innevamento residuo e l'intensa idrografia proglaciale mettono in luce il collegamento, al di sotto della morena laterale, tra il vasto lembo di nevato sul fianco sinistro e la lingua valliva.

920 Ghiacciaio Rosso Destro (Vedretta Rossa) - Rechts Röt Kees

Operatore: SERANDREI BARBERO Rossana - Controllo del 1983, 09.10.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
US2/80 (sf)	90°	37	32	-5
MS1/81 (df)	140°	30	29,5	-0,5
GS1/79 (dl)	170°	48	42	-6

Quota min. fronte: 2 450 m (A)

Innevamento residuo continuo lungo i margini del bacino d'accumulo al di sopra dei 3 000 m di quota; in chiazze sopra i 2 800-2 900 metri.

Bacino d'accumulo fittamente inciso da crepacci trasversali; lingua d'ablazione incisa da crepacci trasversali e marginali.

Materiale morenico sul settore in sinistra idrografica dell'unghia frontale; argine morenico di spinta abbandonato in numerosi tratti.

La placca di rigenerato sottostante la seraccata che termina sulla soglia rocciosa di quota 2 550 m, nel settore centrale della fronte, appare notevolmente ridotta; persiste pure, ridotto, il vasto lembo di nevato al margine frontale destro.

ALPI DOLOMITICHE

935 ÷ 978 e 986 ÷ 987 - Ghiacciai delle Dolomiti

Osservazioni generali dell'operatore PERINI Giuseppe per le Dolomiti Orientali.

La nevosità dell'inverno 1982-1983 nelle Dolomiti Orientali è stata inferiore alla media di paragone riferita agli ultimi 30 anni (cfr. tabella).

Sino a 1 500 m la neve ha avuto sporadiche presenze nell'intero corso dell'inverno. In alta montagna il manto nevoso, dopo le nevicate di Novembre e Dicembre, raggiungeva il metro circa di altezza e tale situazione è rimasta sino ad Aprile, con modesti apporti di neve. Forti nevicate si ebbero poi in piena primavera, nel mese di Maggio, con un metro e mezzo di neve recente a quote di 2 000-2 300 metri.

L'estate è apparsa calda già ai primi di Giugno e la temperatura è rimasta sopra la media sino a Settembre.

Dai dati riferentisi alla stazione di Cortina d'Ampezzo, 1 224 m (tabella) si vede come la temperatura dei mesi estivi (da Maggio a Settembre) sia stata la più alta negli ultimi 30 anni (come del resto l'anno precedente).

Date queste condizioni termiche e di nevosità, già ai primi di Agosto era scomparsa qualsiasi traccia di neve residua nelle zone elevate, mentre essa permaneva evidente soltanto al di sopra del limite del nevato.

STAZIONE DI CORTINA D'AMPEZZO (1 224 m). TEMPERATURE MEDIE MENSILI PER L'ANNATA 1982-1983 E PER IL PERIODO 1951-1982. PRECIPITAZIONI TOTALI (SOMME MENSILI) PER L'ANNATA 1982-83 E PER IL PERIODO 1951-82. NEVE CADUTA (SOMME MENSILI) PER L'ANNATA 1982-83 E PER IL PERIODO 1949-82 (*)

	Temper. med. (°C)		Precipit. tot. (mm)		Neve (cm)	
	1982-83	1951-82	1982-83	1951-82	1982-83	1949-82
Ottobre	8,5	7,7	178	112	—	7
Novembre	4,9	2,6	114	112	—	36
Dicembre	0,6	-1,1	57	65	20	60
Gennaio	3,4	-2,4	8	47	15	68
Febbraio	-2,2	-1,0	20	53	42	64
Marzo	4,9	2,2	53	73	50	56
Aprile	6,9	5,6	51	89	20	24
Maggio	9,2	9,6	185	117	—	—
Giugno	15,0	13,2	90	132	—	—
Luglio	19,7	15,4	43	125	—	—
Agosto	16,1	14,7	61	116	—	—
Settembre	13,8	12,2	94	98	—	—
anno	8,4	6,6	954	1139	147	315

(*) Dati gentilmente concessi dall'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque.



937.22 - Ghiacciaio del Cristallo, stazione fotografica FGP81; quota 2 310 m (24 x 36; 50) (foto PERINI Giuseppe, 1983.08.18).

936 Ghiacciaio di Popena

Operatore: PERINI Giuseppe - Controllo del 1983.08.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
GP 79 (cf)	freccia	24	21	-3

Quota min. fronte: 2 360 m (A)

L'innevamento residuo invernale era riscontrabile sui 2 460-2 480 m, pressappoco come per gli ultimi due anni. I crepacci sono ben evidenziati nella zona sinistra di aggiramento della parete rocciosa, ma quest'anno anche nella zona mediana del ghiacciaio. La porzione frontale è piatta e coperta da morena; è presente il solito cono di ghiaccio, alto 8-9 metri.

937 Ghiacciaio del Cristallo

Operatore: PERINI Giuseppe - Controllo del 1983.08.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
ZP 71 (cf)	freccia	57	28	-29

Quota min. fronte: 2 330 m (A)

Il ghiacciaio ha la fronte completamente libera da neve residua, che si nota, invece, non uniformemente nella parte superiore al centro. I crepacci quest'anno sono più evidenti del solito su tutta la superficie.

Bacino: BOITE-PIAVE

963 Ghiacciaio della Cresta Bianca

Operatore: PERINI Giuseppe - Controllo del 1983.08.15.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
GP 82	freccia	10	10	0

Quota min. fronte: 2 650 m (A)

Il ghiacciaio è completamente libero da neve residua su quasi l'intera superficie ed è in parte coperto da morena. La zona frontale ha ancor più accentuato il suo appiattimento rispetto agli scorsi anni.

Bacino: PIAVE

966 Ghiacciaio Superiore dell'Antelao

Operatore: PERINI Giuseppe - Controllo del 1983.08.16.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
GP1 79 (sf)	freccia	28	27	-1
GP2 78 (cf)	"	9	8,50	-0,50
GP3 78 (cf)	"	10,50	10,50	0
GP4 81 (df)	"	12	12	0

Quota min. fronte: 2 510 m (A)

La zona frontale e gran parte della superficie del ghiacciaio sono scoperte; l'innevamento residuo è presente sopra i 2 750 m e la crepacciatura è molto pronunciata. Le morene superficiali sono presenti presso la fronte, ma in scarsa misura, tanto da non ostacolare le osservazioni frontali.

Non si notano variazioni sensibili alla fronte; la forte ablazione di quest'anno, però, ne ha favorito la riduzione di spessore, come ho constatato direttamente in corrispondenza ad un masso di riferimento. La fronte stessa mantiene tuttavia una forma convessa.

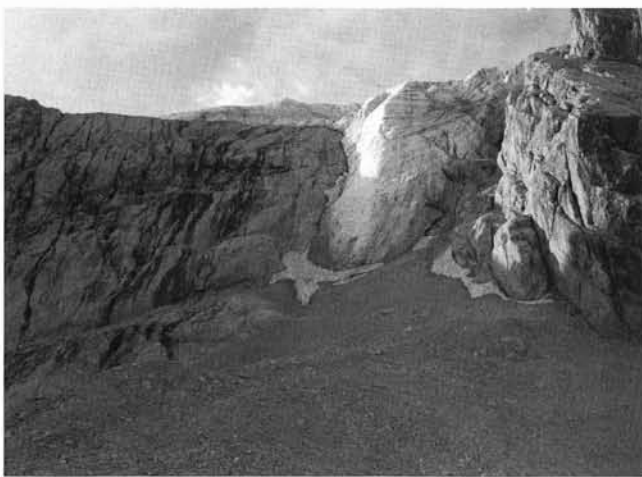
Della fronte di Val D'Oten, ho, come al solito, solo la documentazione fotografica, dalla quale non risultano modificazioni rispetto allo scorso anno.

967 Ghiacciaio Inferiore dell'Antelao

Operatore: PERINI Giuseppe - Controllo del 1983.08.16.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
GP1 80 (sf)	freccia	20	15	-5
GP2 78 (sf)	"	4,50	4,50	0
GP3 82 (cf)	"	39	34	-5
GP4 79 (df)	"	12,50	10	-2,50
GP5 78 (df)	"	14	13	-1

Quota min. fronte: 2 320 m (A)



966.6 - Ghiacciaio Superiore dell'Antelao, stazione fotografica F3GP81; quota 2 420 m (A), coord. 33°TMM90364897 (24 x 36; 50) (foto PERINI Giuseppe, 1983.08.16).



967.10 - Ghiacciaio Inferiore dell'Antelao, stazione fotografica FGP; quota 2 300 m (A), coord. 33°TMM89844990 (foto PERINI Giuseppe, 1983.08.16).

Il limite dell'innevamento residuo è al di sopra dei 2 500 metri. La superficie è abbondantemente crepacciata e scarse sono le morene superficiali. Non si notano variazioni significative dell'intero apparato glaciale; nel settore destro del ghiacciaio, la fronte è sempre alta 7-8 metri e alla base si aprono alcune porte.

969 Ghiacciaio di Fuori del Froppa

Operatore: PERINI Giuseppe - Controllo del 1983.08.14.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
GP 80 (cf)	freccia	36	32,5	-3,5

Quota min. fronte: 2 510 m (A)

Gran parte del ghiacciaio e la zona frontale sono scoperte; i residui dell'innevamento invernale sono presenti sopra i 2 600 m e non in modo uniforme. Scarsi i crepacci e ben evidenziato il reticolo epiglaciale; la fronte è netta, con una pendenza del 45 %.

Un cono di ghiaccio, rivestito di morena superficiale, è presente sulla sinistra del ghiacciaio; numerose le tavole glaciali in formazione, data la forte ablazione di quest'anno. L'acqua di fusione, abbastanza abbondante, esce al centro della fronte, e scompare dopo 30-40 metri entro le ghiaie.

Ho posto una nuova stazione fotografica, situata sopra la morena destra, alla base della roccia a 2 580 m (A) con la scritta: F3 GP83 (freccia).

973 Ghiacciaio Orientale del Sorapis

Operatore: PERINI Giuseppe - Controllo del 1983.08.22.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
ZP 1970	freccia	104	86	-18

Quota min. fronte: 2 140 m (A)

Il ghiacciaio è completamente sgombrato di neve residua, salvo che alla base del canale di alimentazione. Quest'anno, grazie ad un affioramento del ghiaccio dalla zona detri-

tica, ho potuto collegarmi con il vecchio segnale di ZUNICA M. del 1970. Dall'ultimo rilievo, eseguito nel 1973 dal citato operatore, si nota un ritiro di 18 metri.

L'acqua di fusione scorre abbondantemente sulla sinistra orografica del ghiacciaio e si perde tra profondi inghiottitoi, data la natura carsica del terreno.

Ho posto una nuova stazione fotografica, sulla sommità della vecchia morena frontale su grande masso a 2 130 m (A) con la scritta SF GP83 (freccia).

974 Ghiacciaio Centrale del Sorapis

Operatore: PERINI Giuseppe - Controllo del 1983.08.22.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
GP 1981 (cf)	freccia	29	22	-7

Quota min. fronte: 2 180 m (A)

Il ghiacciaio è in gran parte scoperto e presenta delle placche di neve vecchia solamente nella parte alta. La porzione frontale è molto appiattita e coperta da morena; un leggero rigonfiamento della fronte permette tuttavia un controllo preciso dell'attuale situazione.

Il ghiacciaio è crepacciato nella zona a ridosso della roccia, mentre lo è solo ai margini nella zona frontale.

975 Ghiacciaio Occidentale del Sorapis

Operatore: PERINI Giuseppe - Controllo del 1983.08.22.

Il ghiacciaio è completamente sgombro di neve residua, che è presente solo nel bacino di accumulo. La zona frontale è sempre coperta da abbondante materiale morenico; dal confronto fotografico non sembra aver avuto modificazioni rispetto all'anno scorso.

Bacino: TAGLIAMENTO

979 ÷ 985 - Ghiacciai del Gruppo Montasio-Canin

Osservazioni generali dell'operatore SERANDREI BARBERO ROSSANA.

La precipitazione complessiva misurata al pluviometro totalizzatore di Cave del Predil (tabella) dal 1982.10.01 al 1983.09.30 è di 2 343 mm; la precipitazione media annua per il sessantennio 1921 ÷ 1980 è di 2 180 mm.

La temperatura media dell'anno idrologico 1982-83 è di 7,8 °C; la temperatura media annua per il periodo 1934 ÷ 1978 è di 7,3 °C. Scostamenti positivi significativi si registrano in Aprile, tali da portare forse ad un precoce inizio della stagione di dissipazione (che alla quota media dei ghiacciai in esame copre, generalmente, i mesi da Maggio ad Ottobre, e specialmente Luglio); tali scostamenti sono probabilmente la causa della quasi totale mancanza di neve residua e delle generali condizioni di regresso osservate sui ghiacciai delle Alpi Giulie ⁽¹⁾, malgrado l'andamento delle precipitazioni, non sfavorevole al glacialismo.

⁽¹⁾ Alla campagna glaciologica ha collaborato, come ogni anno dal 1951, POHAR Carlo, Istituto di Mineralogia, Univ. di Milano.

STAZIONE METEOROLOGICA DI CAVE DEL PREDIL (901 m):
PRECIPITAZIONI MENSILI NELL'ANNO IDROLOGICO 1982-83 E
VALORI MEDI MENSILI PER IL PERIODO 1921 ÷ 1980; TEMPERATURE
MEDIE MENSILI NELL'ANNO IDROLOGICO 1982-83 E
VALORI MEDI MENSILI PER IL PERIODO 1934 ÷ 1978

	Precip. tot. (mm)		Temper. med. mens. (°C)	
	1982-83	1921 ÷ 1980	1982-83	1934 ÷ 1978
Ottobre	371	235,1	+ 8,70	+ 8,3
Novembre	392	268,4	+ 4,35	+ 3,1
Dicembre	334	144,6	+ 0,44	- 1,2
Gennaio	16	122,4	+ 0,87	- 2,6
Febbraio	104	123,6	- 4,10	+ 0,6
Marzo	120	146,3	+ 3,21	+ 2,5
Aprile	110	178,5	+ 7,58	+ 6,6
Maggio	194	182,2	+10,92	+10,9
Giugno	103	208,7	+14,55	+14,5
Luglio	62	185,5	+18,59	+16,5
Agosto	170	179,2	+15,83	+16,2
Settembre	367	206,1	+13,12	+13,3
anno	2 343	2 180,6	+ 7,82	+ 7,3

980 Ghiacciaio Orientale di Montasio

Operatore: SERANDREI BARBERO ROSSANA - Controllo del 1983.09.17.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
3 (df)	40°	8,5	8	-0,5
DdC (sf)	10°	10	3,5	-6,5

Quota min. fronte: 1 860 m (A)

Superficie coperta da neve recente. Crepacci trasversali alla base del canalone apicale e, rari, sul settore centrale. Area centro-frontale profondamente incisa dalle acque di fusione.

981 Ghiacciaio Occidentale di Montasio

Operatore: SERANDREI BARBERO ROSSANA - Controllo del 1983.09.17.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
A (df)	40°	45	37	-8
H (cf)	0°	18	18,5	+0,5
C (sf)	130°	37	28,5	-8,5

Quota min. fronte: 1 865 m (A)

Superficie coperta da pochi centimetri di neve recente; canale alimentatore interrotto da numerosi crepacci trasversali; settore mediano inciso da crepacci radiali; settore frontale ricoperto da abbondante materiale morenico e profondamente inciso dalle acque di fusione.

L'accumulo di morenico, particolarmente accentuato in

taluni punti, ha reso inutilizzabili il segnale B, sinistra-frontale, e il segnale D, centro-frontale.

984 Ghiacciaio Orientale del Canin

Operatore: SERANDREI BARBERO Rossana - Controllo del 1983.09.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
A (sf)	160°	40,5	39,5	- 1
DdC (cf)	0°	8,5	7	- 1,5
ε (cf)	140°	66	63,5	- 2,5
η (df)	150°	36	45	+ 9
M (dl)	110°	8	21	+13
ϑ (dl)	130°	8,5	20	+11,5

Quota min. fronte: 2 120 m (A)

Innevamento residuo limitato alla sommità delle conoidi attorno ai 2 350 m di quota; superficie ricoperta da un velo

di neve recente e debolmente incisa dalle acque di fusione. Le misure sono riferite a nevato.

985 Ghiacciaio Occidentale del Canin

Operatore: SERANDREI BARBERO Rossana - Controllo del 1983.09.18.

Segnale	Direzione misura	D I S T A N Z E (in m)		
		attuale	precedente	variazione
λ (df)	0°	36	30	-6
DdC (cf)	160°	13,5	10,5	-3
8 (sf)	155°	27,5	19,5	-8

Quota min. fronte: 2 140 m (A)

Esigue placche di neve residua ai piedi delle pareti limitanti il circo glaciale attorno ai 2 450 m di quota; superficie profondamente incisa dalle acque di fusione; materiale morenico sparso sul solo settore destro.