

# GEOGRAFIA FISICA e DINAMICA QUATERNARIA

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

**vol. 5 (2)**  
1982

COMITATO GLACIOLOGICO ITALIANO - TORINO  
1982

Annuario del Comitato Glaciologico Italiano - 1982 - 3

## RELAZIONI DELLA CAMPAGNA GLACIOLOGICA 1981

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, l'autore, la data.

Le coppie stereofotografiche possono essere osservate direttamente, portando le immagini ad una distanza di 25 ÷ 30 cm, o mediante uno stereoscopio tascabile.

I simboli (C), (T) ed (A) indicano che la quota, sempre espressa in metri, è stata rispettivamente desunta dalla carta

topografica, determinata topograficamente o ricavata con altimetro.

Nelle tabelle delle variazioni di ogni ghiacciaio le distanze 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.

Le variazioni sono indicate con i seguenti simboli internazionali: — regresso; + progresso; st stazionario; ? variazione incerta; sn innevato per neve residua.

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.*

### OPERATORI

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

SETTORE PIEMONTESE-AOSTANO (pagg. 362-384): coordinatore: CERUTTI prof. Augusta Vittoria, Via Urbino 11, 10152 Torino; Via Promis 1, 11100 Aosta.

ARMANDO dott. ing. Ernesto, Piazza Costantino il Grande 168, 10134 Torino: 26, 27, 29, 189.

CANU Giuseppe, Via Gran Tournalin 5/A, 11100 Aosta: 166, 168, 171, 172, 173, 174, 208, 209, 211.

CERUTTI prof. Augusta Vittoria, predetta: 162, 163, 213, 219, 221, 225, 226, 229, 235, 236.

CHIADÒ PIAT Vittorio, Via dei Ciliegi 35, 10071 Borgaro (Torino): 34.

COTTA RAMUSINO Antonio, Via Pifferi 20, 10143 Torino: 259, 260.

EUSEBIO Attilio, Via Arquata 13/13, 10100 Torino: 295, 296.

FORNENGO Fulvio, fraz. S. Anna Boschi, 10081 Castellamonte (Torino): 61, 86.

GIORCELLI prof. Augusto, Istituto Policattedra di Scienze Geologiche-Mineralogiche dell'Università, Corso Angioj 10, Sassari: 271, 272, 272.1, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 279.1, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 290.1, 291, 292, 293, 294.

MARANGONI Diego, Corso Tassoni 50, 10100 Torino: 40.

MAZZA Alvaro, Via Parini 98, 20043 Arcore (Milano): 334, 335, 336, 337, 338, 341, 342.1, 344, 345, 350, 351, 354, 355, 356, 357, 357.1, 358, 359, 360, 361.

MONTERIN Willy, Osservatorio Meteorologico « Monte Rosa », 11020 Gressoney La Trinité: 304, 312, 314.

MORTARA dott. Giovanni, Strada Revigliasco 82, 10024 Moncalieri (Torino): 54, 86.

NOUSSAN Emilio, Via Petigat 9, 11100 Aosta: 128, 129.

POMPIGNAN Francesco, Champailier 1, 11100 Aosta: 148.

QUARANTA Guido, Strada del Cantello 50, 10131 Torino: 299, 300, 301.

TETTAMANTI rag. Lelio, Via Cesare Cantù 3, 20045 Lambrugo (Como): 318, 319, 320, 321, 324, 325, 327, 329, 329.1, 330, 331, 332.

TOSETTO Silvio, Via Biglieri 40, 10100 Torino: 297, 298.

SETTORE LOMBARDO (pagg. 384-398): coordinatore: SAIBENE prof. Cesare, Via G. Adamoli 15, 21023 Besozzo Sup. (Varese).

BELLOTTI prof. Italo, 23038 Isolaccia di Valdidentro (Sondrio): 467, 468, 469, 473, 474, 476, 477.

BUTTI Mario, Via Brianza 8, 22030 Lipomo (Como): 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 453, 454, 455.

BUZZETTI prof. Luciano, Via Pasubio 15, 21040 Ierago (Varese): 396, 397, 398, 399.

CATASTA dott. Guido, Viale Abruzzi 87, 20100 Milano: 415, 416, 419, 420, 425.

MUSSIO dott. Alberto, Via Marcona 6, Milano: 408, 409, 410, 411.

PARISI prof. Bruno, Via Zanzur 1, 20146 Milano: 604, 612.

POLLINI prof. Alfredo, Via Filippino degli Organi 9, 20125 Milano: 483, 506.3, 507, 512, 517.

SCARAMPELLINI prof. Guglielmo, Via Don Picchi 6, 23022 Chiavenna (Sondrio): 365, 373, 1004.

SMIRAGLIA dott. Claudio, Viale Resistenza 15, 20094 Corsico (Milano): 421, 422, 423, 424, 426, 427.

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

TETTAMANTI rag. Lelio, predetto: 538, 539, 540, 541, 543, 544, 545, 549.

SETTORE TRIVENETO E APPENNINICO (pagg. 398-413): coordinatore: ZANON prof. Giorgio, Istituto di Geografia dell'Università, Via del Santo 26, 35123 Padova.

GIANNONI ing. Valerio, Via Reggio Calabria 3, 00161 Roma: 927, 928, 929, 930, 931.1, 931.2.

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

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

RICCOBONI prof. Alberto, Via Adria 11, 35100 Padova: 650, 652, 653.1, 653.2, 654, 655, 657, 658.

ROSSI ing. Giorgio, Dorsoduro 1253, 30100 Venezia: 941, 947, 950.

SECCHIERI dott. Franco, Galleria Rhodigium 7/2, 45100 Rovigo: 699, 728, 729, 730, 731, 732.

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

VARIAZIONI DEI GHIACCIAI ITALIANI 1980 - 1981 (\*)

bacino	n. catasto	ghiacciaio	variazione	quota fronte	bacino	n. catasto	ghiacciaio	variazione	quota fronte
Dora Riparia	26	Galambra	-14,5	2 825	Sarca	646	Merid. di Cornisello	-2 (1976-81)	2 740
Dora Riparia	27	Fourneaux	st	2 820	Sarca	650	Tuckett	sn	2 300
Dora Riparia	29	Agnello	+7	2 770	Sarca	655	Crozzon	sn	
Dora Baltea					Sarca	657	Agola	+8	2 560
Savara	129	Lavacciù	-13	2 680	Sarca	658	Pra Fiori	sn	
Dora Rhêmes	148	Goletta	+7 (1974-81)	2 755	Adige - Noce	699	La Mare (fronte centr.)	+44	
Dora Verney	189	Rutor	st	2 480			(fronte sin.)	+22	2 745
Dora Val Veni	209	Lex Blanche	+26	2 090	Plima	728	Serana	+5 (1979-81)	2 875
Dora Val Veni	219	Brenva	+160 (1971-81)	1 395	Plima	729	Ultima	+3	2 780
Dora Val Veni	221	Toula	+15 (1979-81)	2 570	Plima	730	Alta	+15	2 685
Dora Val Ferret	236	Pré de Bar	+10	2 070	Plima	731	Forcola	+21	2 625
Buthier	259	Tza de Tzan	+16	2 530	Plima	732	Cevedale	+16	
Buthier	260	Grandes Murailles	+41 ?	2 300	Rienza-Isarco	913	Lana	+19,5	2 250
Marmore	289	Valtournanche	-20 (1971-81)	3 030	Rienza-Isarco	919	Valle del Vento	+7,5	2 460
Evançon	298	Piccolo di Verra	+20 ? (1975-81)	2 800	Rienza-Isarco	920	Rosso Destro	+2	2 475
Lys	304	Lys	+13	2 355	Rienza-Isarco	927	Collalto	+2 (1979-81)	2 516
Sesia	312	Piode	+55 ? (1979-81)	2 595	Rienza-Isarco	929	Gigante Centr.	-15,5 (1979-81)	2 532
Toce - Ticino					Rienza-Isarco	930	Gigante Occid. di M. Covoni	-42 (1979-81)	
Anza	321	Nord Loccie	+15 ca	2 140	Rienza-Isarco	931.1	Occid. di M. Nevoso	+10,5 (1979-81)	2 615
Ovesca	336	Nord Andolla	+3,5 (1979-81)	2 680	Rienza-Isarco	931.2	Orient. di M. Nevoso	-3,5 (1978-81)	2 730
Sabbione	360	Blindenhorn Sup.	+3,5	2 910	Rienza-Isarco	936	Popena	st	2 360
Adda					Rienza-Isarco	937	Cristallo	+18 (1973-81)	2 330
Màsino	408	Predarossa	+2 (1978-81)	2 600	Avisio	941	Marmolada (fronte Pian d. Fiacconi)	-6	
Mällero	411	Cassandra Orient.	+10 (1974-81)	2 680			(fronte centr.)	+4	
Mällero	416	Ventina	+8	2 185			(fronte Serauta)	-11	
Viola	468	Cardonnè Orient.	st	2 400	Piave				
Viola	469	Cardonnè Occid.	st	2 440	Boite	936	Cresta Bianca	sn	
Viola	473	Dosdè Orient.	+20	2 529	Oten	966	Sup. dell'Antelao	st	2 510
Viola	474	Dosdè Centr.	+12	2 590	Oten	967	Inf. dell'Antelao	st	2 330
Viola	477	Val Viola Occid.	st	2 765	Ansiei	969	di Fuori del Froppa	st	2 520
Braulio	483	Vitelli	+10	2 558	Tagliamento				
Frodolfo	490	Zebzu	+3 (1979-81)	2 815	Fella	980	Orient. di Montasio	-4	1 880
Frodolfo	493	Castelli Orient.	+4 (1979-81)	2 788	Fella	981	Occident. del Montasio	-13,5	1 865
Frodolfo	494	Castelli Occid.	+2 (1979-81)	2 710	Fella	984	Orient. del Canin	-20,5	2 125
Frodolfo	502	Gran Zebzù	+17 (1979-81)	2 935	Fella	985	Occid. del Canin	-20,5	2 590
Frodolfo	503	Cedech	+11 (1979-81)	2 660	Reno				
Frodolfo	506.3	Palon della Mare	st	2 910	Reno di Lei	1004	Pizzo di Lago Occid.	-45 (1975-81)	2 590
Frodolfo	507	Forni	+37	2 330					
Frodolfo	512	Dosegù	+25	2 766					
Frodolfo	517	Lago Bianco	-30	2 841					
Oglio	604	Salarno	-13	2 545					
Sarca	632	Orient. del Carè Alto	+4 (1971-81)	2 980					
Sarca	633	Niscli	+6	2 550					
Sarca	634	Lares	-7						
Sarca	639	Mandrone	st	2 580					
Sarca	640	Occid. di Nardis	-10,5 (1979-81)	2 690					
Sarca	644	Amola	-4,5	2 460					

(\*) Salvo quando diversamente indicato nelle colonne « variazione ». Tabella riassuntiva compilata da G. B. Castiglioni 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-AOSTANO

(Coordinatore: prof. Augusta Vittoria CERUTTI)

RELAZIONE GENERALE

Quando ho accettato l'incarico di Coordinatrice del Settore Piemontese-Aostano a campagna 1980 imminente (era il mese di Luglio) mi sono trovata in una situazione organizzativa assai precaria. Basti pensare che degli operatori 1970, mentre in Lombardia e nel Triveneto il 50 % aveva continuato ad operare negli anni successivi fino al 1980, nel Settore Piemontese-Aostano solo il 12 % aveva svolto rilevamenti continui. Degli operatori chiamati lungo il decennio molti risultano aver svolto una sola campagna, altri hanno operato via via in bacini diversi. D'altro canto alcuni settori delle Alpi Occidentali non risultano osservati da moltissimo tempo mentre in alcuni operavano, in concorrenza, più operatori.

Il mio primo lavoro, svolto lo scorso inverno, è stato quello di suddividere il Settore Piemontese-Aostano in ventisette gruppi montuosi ciascuno dei quali comprende più bacini idrografici e cercare di assegnare agli operatori disponibili territori di lavoro omogenei. Previo scambio epistolare, venti operatori si sono dichiarati disponibili ad assumere l'incarico di effettuare rilevamenti per tre anni consecutivi e cioè fino al 1983 compreso, sulle zone assegnate. A questi operatori sono

poi state inviate istruzioni e opuscoli sui sistemi di rilevamento esortandoli a seguire attentamente le variazioni dei ghiacciai più importanti, controllandoli strumentalmente e ricorrendo al confronto fotografico solo là dove fronti pensili o coperture moreniche o detritiche rendessero impossibili metodi di misurazione più precisi.

Risultato di questo lavoro preparatorio è stato il seguente: nella campagna 1981 sul Settore Piemontese-Aostano hanno lavorato sedici operatori. Essi hanno osservato centotto apparati di diciotto gruppi montuosi. Su ventisette di essi è stata effettuata la misurazione strumentale delle oscillazioni frontali; sugli altri i controlli sono stati fatti mediante confronto fotografico. Per trentun ghiacciai gli operatori non hanno potuto esprimere valutazioni di oscillazione perché si presentavano o innevati, o coperti di morenico o era la prima volta che venivano controllati.

Per tutti gli altri invece le variazioni risultavano nettamente controllabili o mediante misurazione con la cordella metrica o mediante confronto fotografico. Fra questi, trentuno appaiono stazionari; ventinove in espansione e diciassette in regresso.

Quelli in espansione appartengono ai gruppi: *Sommeiller-Ambin* (Gh. Agnello: + 7 m dal 1980); *Tsanteleina - Granta Parey* (Gh. Goletta: +8 m dal 1974); *Monte Bianco* (Gh. Lex Blanche: +26 m dal 1980; Brenva: +160 m dal 1971; Tola: +20 m dal 1979; Pré de Bar: +10 m dal 1980); *Dent d'Herens - Grandes Murailles* (Gh. Tza de Tzan: +16 m dal 1980; Grandes Murailles: coperti i segnali del 1978 e probabilmente anche quelli precedenti). *Monte Rosa* (Gh. Piccolo di Verra: ha coperto i segnali 1974, avanzata stimata a 30 m; Castore: avanzata valutata al confronto fotografico; Lys: +18 m dal 1980; Piode: ha coperto i segnali 1979, avanzata stimata a 50 m; Belvedere: avanzata controllata al confronto fotografico, valore incerto ma considerevole; Gh. Nord delle Loccie: +15 m dal 1979); *Andolla* (Gh. di Andolla: +3 m dal 1979); *Mottiscia* (Gh. Mottiscia: +15 m dal 1979); *Arbola* (Gh. Superiore del Blinnenhorn: +4 m dal 1979). È evidente che i ghiacciai in espansione più marcata sono quelli dei gruppi montuosi più elevati: Monte Bianco, Monte Rosa, Dent d'Herens, i cui bacini di alimentazione vengono riforniti di coltri nevose anche dalle precipitazioni della tarda primavera e dell'autunno.

Dei diciassette ghiacciai in regresso, ben tredici sono concentrati nell'alto bacino del Toce (Gh. Corno Fallar, Sevinen, Leone, Aurona, Cornera, Rossa, Arbola, Sabbia Occidentale e Orientale, Hohsand Meridionale e Settentrionale, Piccolo Blinnenhorn, Camosci). Si tratta molto spesso di coltri già assai assottigliate, la cui fronte ha uno spessore inferiore ad un metro; pertanto risultano molto sensibili alle condizioni climatiche dell'annata.

In conclusione: la campagna 1981 mostra, per il Settore Piemontese-Aostano, la continuazione della fase di espansione glaciale in atto già dal 1960-65. La causa va ovviamente ricercata nelle condizioni climatiche. L'andamento delle temperature del semestre estivo è stato analizzato sulla scorta dei dati dalle stazioni di Ceresole (Valle dell'Orco) forniti dall'ENEL; di Entrèves (Courmayeur - Valle della Dora Baltea) comunicati dalla direzione del Traforo del Monte Bianco; e di D'Ejola (Gressoney la Trinité - Valle del Lys) trasmessici dal sig. Willy MONTERIN. Essi sono raccolti nella tab. 1.

TABELLA 1

MEDIA MENSILE DELLE TEMPERATURE DIURNE DEL SEMESTRE ESTIVO NEL DECENNIO 1971/80 E NELL'ANNO 1981.

mesi	Ceresole q. 1 550		Entrèves q. 1 381		D'Ejola q. 1 850	
	1971/80	1981	1971/80	1981	1971/80	1981
Maggio	7,1	6,9	11,6	10,5	5,2	5,7
Giugno	11,4	12,2	16,1	16,4	9,3	10,3
Luglio	13,8	12,2	18,5	17,4	12,1	11,2
Agosto	13,0	13,6	18,3	20,2	11,6	12,4
Settembre	9,5	9,7	15,1	15,0	8,8	9,0
Ottobre	5,1	4,8	10,7	10,0	4,9	5,5
medie del semestre	9,98	9,96	14,55	14,91	8,65	9,01

Come si può constatare, i dati termometrici delle tre stazioni si scostano molto poco dalla media del decennio 1971/80 che nell'insieme fu favorevole al glacialismo. Si può quindi dedurre che il 1981 ha visto perdurare la fase « fresca » instauratasi già da più di un decennio.

Invece la quantità e la distribuzione delle precipitazioni 1981 presentano alcuni fatti anomali su cui vale la pena di soffermare l'attenzione. L'inverno 1980/81 è stato, su tutte le Alpi Occidentali, scarso di precipitazioni ma è stato seguito da una primavera assai piovosa e cioè, ricca di neve alle quote in cui si aprono i bacini di raccolta dei ghiacciai. È quanto segnalano univocamente gli operatori dei diversi gruppi montuosi nelle loro osservazioni generali ed è quanto con-

fermano i dati pluviometrici raccolti a Ceresole e a D'Ejola ed esposti nella tab. 2.

TABELLA 2

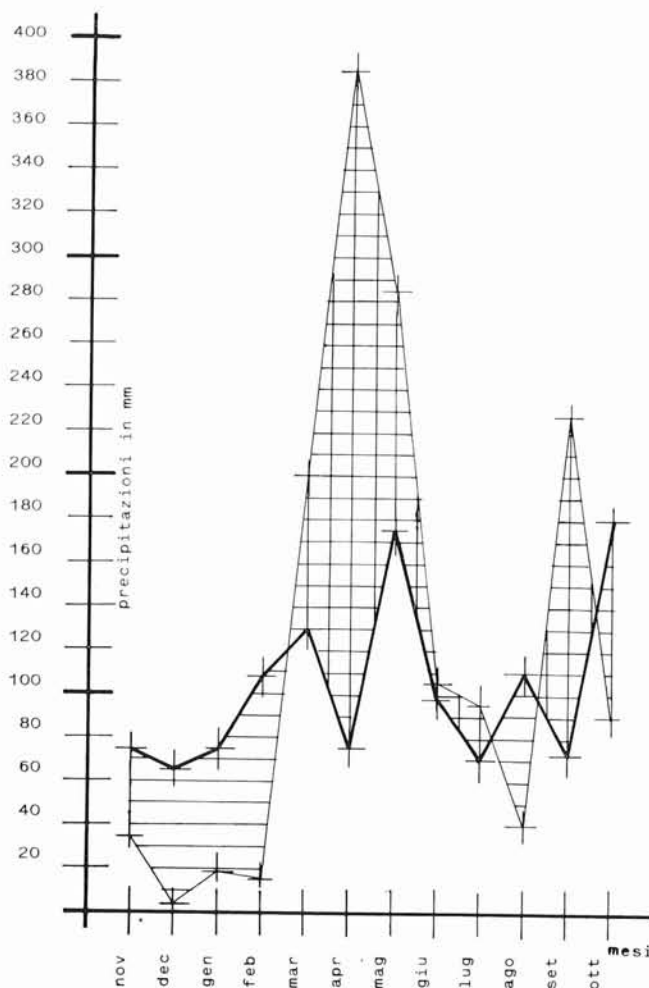
MEDIA MENSILE DELLE PRECIPITAZIONI NEL DECENNIO 1971/80 E NELLA STAGIONE 1980/81.

mesi	Ceresole q. 1 550		D'Ejola q. 1 850	
	1971/80	1980/81	1971/80	1980/81
Novembre	74	35	101	3
Dicembre	66	1	80	37
Gennaio	74	8	83	84
Febbraio	107	7	97	7
Marzo	130	206	124	231
Aprile	73	389	80	165
Maggio	174	283	135	194
Giugno	97	104	101	117
Luglio	68	94	80	151
Agosto	111	40	125	87
Settembre	83	227	68	226
Ottobre	187	91	134	105
anno	1 244	1 485	1 208	1 397

GRAFICO DELLE PRECIPITAZIONI A CERESOLE ( m 1550 S.l.m. Valle dell'Orco)

Legenda

- precipitazioni medie mensili decennio 1971 - '80
- precipitazioni mensili anno 1980 - '81
- ▨ periodo di caduta superiore alla media decennale
- ▩ periodo di caduta inferiore alla media decennale





A Ceresole le precipitazioni di Novembre, Dicembre 1980, Gennaio e Febbraio 1981, a confronto delle medie degli stessi mesi nel decennio 1971/80 risultano complessivamente inferiori dell'84 % e a D'Ejola del 68 %. Per contro le precipitazioni di Marzo, Aprile, Maggio, Giugno e Luglio 1981 superano le relative medie del decennio indicato di ben il 117 % a Ceresole e del 66 % a D'Ejola. L'Agosto 1981 è stato in ambedue le stazioni assai più secco del solito ma Settembre ha avuto precipitazioni in quantità tre volte maggiori della media. In conclusione: dal Novembre 1980 all'Ottobre 1981, i pluviometri delle stazioni di Ceresole e di D'Ejola hanno raccolto una quantità di precipitazioni superiore a quella media del trascorso decennio rispettivamente del 20 % e del 15 %. Buona parte di queste precipitazioni negli alti bacini di raccolta è caduta sotto forma di neve perché la quota dello 0° termico è restata sotto i 3 000 metri fino agli inizi di Giugno. L'abbondanza della alimentazione ha fatto sì che il limite delle nevi persistenti agli inizi di Settembre si presentasse ad una quota alquanto inferiore a quella degli anni passati.

Nella tab. 3 sono raccolti i valori altimetrici del limite delle nevi persistenti segnalati da alcuni operatori e dall'Unione Valdostana Guide d'Alta Montagna, che ringraziamo vivamente per la preziosa collaborazione.

TABELLA 3  
QUOTA DEL LIMITE DELLE NEVI PERSISTENTI NELLA PRIMA METÀ DI SETTEMBRE 1981.

gruppo montuoso	quota limite inferiore nevi persistenti	rilevatore
Sommeiller-Ambin	2 800 m	ARMANDO
Rocciamelone	2 800 m	CHIADÒ
Gran Paradiso	2 800 m	Soc. Guide di Cogne e Valsavaranche
Gran Traversière	2 700 m	CANU
Rutor	2 800 m	Soc. Guide di La Thuile
Monte Bianco	2 900/3 000 m	Soc. Guide di Courmayeur
Cervino	2 900 m	GIORCELLI
Monte Rosa	3 200 m	Soc. Guide di Gressoney
Andolla	2 800 m	MAZZA
Leone-Arbola	2 700 m	MAZZA

TABELLA RIASSUNTIVA GHIACCIAI CONTROLLATI.

numero di catasto	gruppi montuosi	anno ultimo rilevamento	metodo rilevamento		variazioni dell'ultimo rilevamento			
			misura strument.	confronto fotog.	in progresso	in regresso	stazionari	incerti
26-27-29	Sommeiller-Ambin	1980	1	2		1	2	
34	Rocciamelone	1977		1			1	
40-46	Bessanese-Ciamarella	1974/77	2				1	1
61	Levanna	1971		1		1		
86	Rosa dei Banchi	1980		1			1	
128-129	Gran Paradiso	1976/80	1	1		1		1
147-148	Tsanteleina-Gr. Parei	1976/79	1	1	1			1
162-163-166	Grande Rousse	1978		2				2
168-171-172-173-174	Sassière-Traversière	1980 e preced.		6				1
189	Rutor	1980	1				1	
208-209-211-219-221	Monte Bianco (Val Veni)	1980 e preced.	4	1	3			
225-226-229-235-236	Monte Bianco (V. Ferret)	1980	1	4	5			
259-260	Gr. Murailles (Valpell.)	1980	2		2			
dal 271 al 282	Gr. Murailles (Marmore)	1980		14				2
dal 283 al 289	Cervino-G. Rollin	1980	1	6	3	1	3	
dal 290 al 294	Gr. Sommetta-Tournalin	1980		5			1	4
dal 295 al 301	M. Rosa (Evançon)	1976	1	6	2		4	1
304	M. Rosa (Lys)	1980	1		1			
312-314	M. Rosa (Sesia)	1972	1	1	2			
dal 318 al 332	M. Rosa (Anza)	1980	1	14	7	2	4	2
334-335-336	Andolla	1979	2	1	1		2	
dal 337 al 344	Leone-Mottiscia	1978	4	5	1	4	4	
dal 345 al 361	Arbola	1979/80	3	9	1	7	4	
totali			27	76	29	17	31	31

ALPI OCCIDENTALI  
ALPI COZIE

Bacino: DORA RIPARIA - PO

25 ÷ 33 - Ghiacciai del Gruppo Sommeiller-Ambin

26 *Ghiacciaio del Galambra*

Operatore: Ernesto ARMANDO - Controllo del 1981.08.19.

La parte alta del bacino collettore si presenta sostanzialmente invariata rispetto all'anno precedente; la lingua terminale si è invece notevolmente ridotta.

Il ghiacciaio è quindi in regresso.

Quota minima del ghiacciaio: 2 825 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
2	cf	2 820 (A)	285°	64,5	50	-14,5	2 825 (A)

Fotografie: 26.27, da SFA; 26.28, da SFB.

27 *Ghiacciaio Fourneauux*

Operatore: Ernesto ARMANDO - Controllo del 1981.08.19.

Notevole abbassamento della superficie glacio-nevata rispetto all'anno precedente; la situazione della fronte sembra invece stazionaria.

Quota minima del ghiacciaio: 2 820 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
1	cf	2 820 (A)	90°	16	16	—	2 820 (A)

Fotografie: 27.17, da SFA; 27.18, da SFB.

29 *Ghiacciaio Agnello*

Operatore: Ernesto ARMANDO - Controllo del 1981.08.16.

Innevamento nullo; situazione sostanzialmente invariata rispetto all'anno precedente, nel bacino alimentatore, la fronte invece è in espansione.

Quota minima del ghiacciaio: 2 770 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
1	cf	2 770 (A)	270°	32	39	+7	2 770 (A)

Fotografie: 29.21, da SFA; 29.22, da SFB.

ALPI GRAIE

34 ÷ 38 - Ghiacciai del Gruppo Rocciamelone-Croce Rossa

34 *Ghiacciaio Lamet*

Operatore: Vittorio CHIADÒ PIAT - Controllo del 1981.10.19.

L'ultimo controllo è stato effettuato il 16.09.1977. Negli ultimi 4 anni, da un confronto con la documentazione fotografica precedente, non si sono verificate modificazioni di rilievo.

La superficie del ghiacciaio si presenta uniforme, senza ricoprimento morenico, con un leggero strato di neve recente. Non si è notata la presenza di crepacci. L'innnevamento residuo, ancora assai consistente, arriva al di sotto della fronte fino a quota 2 800.

Fotografia: 34.11, da F1 da q. 2 770.

Bacino: ORCO - PO

48 ÷ 61 - Ghiacciai del Gruppo Levanna

Osservazioni generali dell'operatore Fulvio FORNENGO.

Si nota in questi ultimi anni un generale abbassamento della temperatura, in specialmodo nel corrente anno. Ad un inverno fra i più freddi ha fatto seguito un'estate con temperature medie assai basse tanto al Lago Serrù, quanto a Ceresole. Le precipitazioni nevose sono state scarsissime nel corso dell'inverno; a fine Febbraio la neve al suolo era di soli 25 cm. Notevoli invece le precipitazioni primaverili e estive.

Temperature Lago Serrù 2 276 m

	inverno	primavera	estate	autunno
1978	-5,3	-0,7	7,3	4,3
1979	-4,6	-0,2	7,6	2,5
1980	-5,1	-2,3	6,2	1,7
1981	-8,6	-1,3	5,7	

Temperature Ceresole Reale 1 550 m

	inverno	primavera	estate	autunno
1978	-2,6	4,2	13,6	7,8
1979	-2,7	3,4	14,0	5,8
1980	-2,6	2,7	13,2	5,7
1981	-3,8	4,0	12,8	

61 *Ghiacciaio della Capra*

Operatore: Fulvio FORNENGO - Controllo del 1981.09.19.

Dall'esame visivo e da quanto descritto dagli operatori degli anni passati ed in specialmodo dal LESCA (campagna del 1971) si può constatare che negli ultimi 10 anni la fronte ha subito un forte arretramento, ritirandosi più di 50 m a monte del segnale posto nel 1954.

Fotografie: 61.23, da quote 2 400, coord. 32TLR53743636; 61.24, da F1.



61.24 - Ghiacciaio della Capra, stazione fotografica a quota 2 400, coord. 32TLR53743636 (24 x 36) (foto Fulvio FORNENGO, 1981.09.19).

Bacino: DORA BALTEA - PO

**86 ÷ 87 - Ghiacciai del Gruppo Rosa dei Banchi-Mont Glacier**

**86 Ghiacciaio dei Banchi o della Rosa dei Banchi**

Operatore: Fulvio FORNENGO - Controllo del 1981.09.17.

Glacionevato costituito da accumuli di neve residua. Non si può parlare né di corpo né, tanto meno di fronte, ma bensì di placche di neve.

Ne esiste una superiore a ridosso della cresta NW della Rosa dei Banchi, lunga circa 800 m; ed una sottostante separata da un gradino roccioso montonato, lunga circa 300 m. Le due placche sono molto appiattite, salvo che nella parte centrale della placca superiore, in cui si denota un rigonfiamento.

Non si è ritenuto opportuno effettuare delle misurazioni sulla placca terminale, vicino al segnale MG75, in quanto trattasi di una striscia di neve molto sottile i cui spostamenti non sono significativi.

Fotografie: 86.3.4, da F1 S e D; 86.5, da F2.

**98 ÷ 139 - Ghiacciai del Gruppo del Gran Paradiso**

Dati raccolti dalla SOCIETÀ GUIDE D'ALTA MONTAGNA DI COGNE E VALSAVARENCHÉ sulle quote minime delle nevi sui ghiacciai del gruppo:

ghiacciaio	quota minima innevamento residuo continuo	data osservazione
Gran Paradiso	2 800	18.09.81
Lavacciu	2 840	27.09.81
Moncorvé	2 880	17.09.81
Grand Etret	2 790	04.10.81
Trajo	3 100	15.09.81
Lauson	3 030	16.09.81
Gran Val	3 120	16.09.81
Herbetet	3 050	21.09.81
Dzasset	3 200	21.09.81
Tribolazione	3 180	12.09.81
Gran Croux	2 950	12.09.81
Coupé di Money	2 970	15.09.81
Money	3 000	15.09.81
Valletta	2 970	10.09.81
Vaille	2 900	10.09.81
Lavina	2 920	13.04.81
Tessonet	3 100	20.09.81

**128 Ghiacciaio del Montandeyné**

Operatore: Emile NOUSSAN - Controllo del 1981.09.13.

Presenza di innevamento recente anche nella zona frontale, ma il ghiacciaio risulta nettamente individuabile. Rispetto all'ultimo controllo (1976.08.21) le condizioni generali del ghiacciaio risultano sostanzialmente invariate, se si eccettua un modesto appiattimento nella parte settentrionale della fronte.

Diapositive: 128,11, da P1; 128.12 da P3.



128.13 - Ghiacciaio di Montandeyné, stazione fotografica PI, quota 2 900 (C), coord. 32TLR63284476 (24 x 36; 24) (foto Emile NOUSSAN, 1981.09.13).

**129 Ghiacciaio del Lavacciu**

Operatore: Emile NOUSSAN - Controllo del 1981.09.12.

Innevamento recente assente nella parte frontale, ma già consistente nella parte mediana ed alta del ghiacciaio. Rispetto al controllo del 1980 l'apparato glaciale, risulta sostanzialmente immutato, come conformazione e come disposizione delle zone crepacciate. Analogamente l'unico torrente subglaciale conserva il percorso dello scorso anno attraverso il ripiano sabbioso antistante la zona frontale. La fronte del ghiacciaio però risulta notevolmente arretrata.

Quota minima del ghiacciaio 2 680 m (A)

st. fot.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	simb.	posiz.		quota	attuale	1980	
f		2 660 (A)	135°	203	190	-13	2 680 (A)

Diapositive: 129.9, dalle st. fot. poste davanti alla fronte, coord. 32TLR62504391.

**140 ÷ 148 - Ghiacciai del Gruppo Gran Vaudala - Tsanteleina - Granta Parey**

**148 Ghiacciaio della Goletta**

Operatore: Francesco POMPIGNAN - Controllo del 1981.09.06.

Osservazioni fatte dopo la prima nevicata di Settembre. Parte terminale notevolmente crepacciata (come per gli anni precedenti).

Questo ghiacciaio, che nel 1974 era ancora in fase di ritiro, da qualche tempo ha invertito tendenza e si mostra ora in progresso. Attualmente la fronte è ritornata nella posizione che occupava nel 1971 e dalla quale si è ritirata una decina di metri.

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1974	variaz.	
1-AZ-1971	—	2 755	185°	7	15	+8	—
2-AZ-1971	—	2 755	185°	7	10	+2	—
3-AZ-1971	—	2 755	185°	5	11	+6	—
4-AZ-1971	—	2 755	185°	3	14	+9	—
AZ 16	—	2 755	175°	22	—	—	—

Diapositive: 148.44, da P1; 148.45, da F1.

## 149 ÷ 167 - Ghiacciai del Gruppo Grande Traversière- Grande Rousse

### 166 Ghiacciaio di Bassac

Operatore: Giuseppe CANU - Controllo del 1981.09.14.

Ho istituito il punto di ripresa: C5 81, segnalizzato sull'unico grande masso che sbarrava, poco oltre la metà, la cresta della morena destra del Ghiacciaio Plattes des Chamois. Di qui si ha una buona visione del Ghiacciaio di Bassac, sull'opposto versante. L'innervamento residuo era diffuso sull'intero ghiacciaio. Erano presenti alcuni crepacci, per lo più trasversali e sul lato sinistro.

Fotografia: 166.10-11, da C5 81.

## 168 ÷ 174 - Ghiacciai del Gruppo Grande Sassièr

### 168 Ghiacciaio Gliaretta-Vaudet

Operatore: Giuseppe CANU - Controllo del 1981.09.07.

Il giorno del sopralluogo la linea del nevato si trovava tra 2750 e 2800 m. La lingua sospesa era caratterizzata da numerosi crepacci per lo più trasversali. Erano presenti due torrenti subglaciali, uno a destra e l'altro a sinistra, che non fuoriuscivano da vere e proprie porte ma da sfrangiature della fronte stessa.

La sottostante lingua fossile del Vaudet continua ad essere interessata da notevole accumulo di grossi blocchi di ghiaccio e di pietrame provenienti dal Ghiacciaio di Gliaretta i primi, e misti a pietrame quelli che si scaricano dal più orientale Ghiacciaio di Traversa. È sempre presente la grande porta a caverna da cui fuoriesce un esile rio glaciale.

Il confronto fotografico dimostra la notevole espansione di questo ghiacciaio negli ultimi vent'anni.

Ho istituito in questo sopralluogo due stazioni fotografiche: C3 81, dipinta in smalto sintetico color arancio brillante, subito a sinistra del Rifugio Bezzi, ad una pietra affiorante dal sentiero che conduce al Ghiacciaio di Bassac; C4 81 su un masso giacente a metà circa della morena destra del Ghiacciaio Plattes des Chamois.

Fotografie: 168.22, da Rifugio Bessi (C3 81); 168.23, da C5 81.

### 171 Ghiacciaio della Tavella

Operatore: Giuseppe CANU - Controllo del 1981.09.07.

Anche questo ghiacciaio, osservato raramente, risulta in questi ultimi vent'anni in fase di espansione. Basti considerare il fatto più rilevante, citato sul Catasto dei Ghiacciai Italiani (1957), che dava per scomparsa la parte più elevata del collettore, invece attualmente presente e soprattutto consistente.

Questo ghiacciaio, che discende per un ripido canale, forma dopo brevi salti due falde di rimpasto: notevole e ormai stabilizzata la più alta quasi saldata al ghiacciaio stesso; più esile e allungata la più bassa disseminata di grossi blocchi di ghiaccio che arrivano quasi a valle.

Fotografia: 171.4, da C3 81.

### 172 Ghiacciaio Plattes des Chamois

Operatore: Giuseppe CANU - Controllo del 1981.09.14.

Per la prima volta ho eseguito, di questo importante ghiacciaio, una ripresa fotografica direttamente frontale. Infatti, senza alcuna difficoltà e pericolo ho risalito la sua morena destra e ho istituito la stazione fotografica C4 81. Di qui si può chiaramente notare che la fronte è alta almeno 30 m e

che sul lato sinistro, da cui fuoriesce il torrente subglaciale, il ghiaccio si collega quasi con la sottostante grossa placca rigenerata. In questa zona il ghiaccio di rimpasto è percorso da due grosse fenditure semicircolari, nelle quali si nota una profondità di 9 m circa. Sono presenti inoltre piccoli coni detritici e di ghiaccio. La placca rigenerata è lunga 100 m circa e larga 35 m. Alla fine di questa riappare il torrente subglaciale, proprio di fronte a un dosso morenico mediano. Qui ho posto un punto di misurazione frontale, la cui attuale distanza dal ghiaccio è di 13 m.

Quota minima del ghiacciaio: 2 430 m

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	—	variaz.	
C 4 B	cf	2 430	—	13	—	—	—

Fotografia: 172.5, da C4 81.

### 173 Ghiacciaio Vuert

Operatore: Giuseppe CANU - Controllo del 1981.09.07.

Contrariamente alle condizioni descritte circa trent'anni fa (Boll. CGI, ser. 2, 4, 1953) che lo davano in disfaccimento, questo ghiacciaio, che occupa il pendio sotto la grande parete della Becca di Suessa, si affaccia ora sul vallone di Grapillon con una fronte stratificata, alta nel suo punto massimo almeno 15 m. In questa zona si verifica la maggior parte dei crolli dei blocchi di ghiaccio, e qui vi si trova anche l'uscita del torrente subglaciale. Il confronto fotografico con l'unica foto esistente in archivio (fine anni 50?), benché problematico, data la scarsa nitidezza e il deterioramento di quest'ultima, conferma l'espansione attuale.

Ho istituito una stazione fotografica, C2 81, dipinta con smalto sintetico color arancio brillante, su un grosso masso in un deposito di frana, appena dopo la località Ponton, 100 m a sinistra del sentiero che conduce al Rifugio Bezzi.

Fotografia: 173.1, da C2 81.

### 174 Ghiacciaio del Suessa

Operatore: Giuseppe CANU - Controllo del 1981.09.07.

Per la ripresa fotografica di questo ghiacciaio ho utilizzato C2 81. Si nota da qui la sua forma lunata che ricopre il pendio verso Oriente.

Fotografia: 174.1, da C2 81.

## 175 ÷ 198 - Ghiacciai del Gruppo del Rutor

Dati raccolti dalla SOCIETÀ GUIDE D'ALTA MONTAGNA DI LA THUÏLE sulle quote minime delle nevi persistenti dei ghiacciai del gruppo:

ghiacciaio	quota minima innervamento residuo continuo	data osservazione
Ghiacciaio del Rutor	2 800 ca.	23.09.81
Ghiacciaio d'Usselettes	3 000 ca.	23.09.81
Ghiacciaio d'Invergnures	3 150 ca.	23.09.81

### 189 Ghiacciaio del Rutor

Operatore: Ernesto ARMANDO - Controllo del 1981.09.04.

Le avverse condizioni atmosferiche non hanno permesso di fare osservazioni generali sullo stato del ghiacciaio né di



eseguire fotografie; la situazione non sembra notevolmente cambiata rispetto all'anno precedente.

Quota minima del ghiacciaio: 2 480 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
1	sf	2 480 (A)	180°	106	105	-1	2 480 (A)
2 A	cf	2 545 (A)	180°	38	38	—	2 540 (A)
3	df	2 590 (A)	200°	48,5	50	+1,5	2 590 (A)

## 207 ÷ 236 - Ghiacciai del Gruppo del Monte Bianco

Osservazioni generali dell'operatore Augusta Vittoria CERUTTI.

L'inverno 1980-81 è stato piuttosto povero di precipitazioni nevose anche nel settore del Monte Bianco, che pure è sotto il dominio dei venti atlantici. Sul piazzale italiano del traforo del Monte Bianco le cadute di neve hanno raggiunto complessivamente l'altezza di 439 cm a fronte della media di 769 cm del triennio passato. Tuttavia i mesi di Marzo, Aprile e Maggio hanno avuto un'alta percentuale di giorni di cattivo tempo che alle alte quote si è manifestato con abbondanti nevicate. Pertanto l'alimentazione dei ghiacciai in questa stagione è stata buona.

La temperatura meridiana al piazzale italiano del traforo del Monte Bianco nei mesi primaverili e estivi è stata alquanto inferiore alla media dell'ultimo quinquennio. Ecco i dati gentilmente trasmessi dalla direzione del traforo:

periodi	1971 ÷ 75	1976 ÷ 80	1981
Maggio	12,2	11,7	10,5
Giugno	15,5	16,8	16,4
Luglio	19,3	18,2	17,4
Agosto	19,1	18,1	20,2
Settembre	14,4	15,9	15,0

Il combinarsi dei fattori temperatura e precipitazioni ha fatto sì che l'innnevamento residuo negli alti bacini di raccolta, si stabilizzasse a quote notevolmente più basse delle consuete.

Dati raccolti dalla SOCIETÀ GUIDE D'ALTA MONTAGNA DI COURMAYEUR sulle quote minime delle nevi persistenti sui ghiacciai del gruppo:

ghiacciaio	quota minima innnevamento residuo continuo	data osservazione
Lex Blanche	3 070	25.09.81
Miage	3 100	25.09.81
Brouillard	2 900	25.09.81
Freney	2 900	25.09.81
Brenva	2 900 - 3 050	20.09.81
Entrèves	3 000	22.09.81
Toules	3 000	22.09.81
M. Frety	3 100	28.09.81
Rochefort	3 000	24.09.81
Plampincieux	2 950	24.09.81
Grandes Jorasses	3 950	26.09.81
Frebouzie	2 800	25.09.81
Triplet	2 950	27.09.81
Prè de Bar	2 900	21.09.81
Piccolo Grapillon	2 200	21.09.81

## 208 Ghiacciaio Estellette

Operatore: Giuseppe CANU - Controllo del 1981.08.25.

Il ghiacciaio, in progresso fra il 1970 e il 1972, non più stato controllato dal 1974, pare attualmente stazionario. Il giorno del sopralluogo l'innnevamento residuo scendeva fino a quota 2 750 m; il ghiacciaio era solcato da alcuni crepacci longitudinali e trasversali, soprattutto nella parte più alta del collettore. La parte terminale era invece ricoperta da abbondante detrito e contornata da un'ampia frangia nevosa. Ho posto un punto di misurazione frontale nella zona centrale che dista attualmente dalla fronte 24 m.

Dal sentiero che segue la cresta della morena storica di destra, nel punto in cui devia per seguire la cengia formata dalla cresta della morena più recente, ho posto una stazione fotografica, per ora segnalizzata con ometto. Più a monte è stata ritrovata la stazione fotografica posta dal prof. CAPELLO nel 1932. Le fotografie eseguite da questa ultima stazione, confrontate con quelle d'archivio prese dalla stessa posizione, documentano una notevole contrazione dell'apparato negli ultimi trent'anni.

Quota minima del ghiacciaio: 2 470 m

Fotografia: 208.10, da FXXI (CAPELLO).



208.2 - Ghiacciaio di Estellette, stazione fotografica F XXI CAPELLO, quota 2 570 (foto Carlo CAPELLO, 1931).



208.13 - Ghiacciaio di Estellette, stazione fotografica F XXI CAPELLO, quota 2 570 (foto Giuseppe CANU, 1981.08.25).

Le due foto scattate a distanza di cinquant'anni dalla stessa stazione fotografica mostrano una forte contrazione dell'apparato, soprattutto nel bacino ablatore.



**209 Ghiacciaio della Lex Blanche**

Operatore: Giuseppe CANU - Controllo del 1981.08.25.

Il dissipatore presenta la solita grandiosa colata molto seccata nella parte alta e assai inquinata da materiale morenico minuto, soprattutto alla fronte la lingua si presenta quindi sgombra di neve, anche se ai margini della fronte stessa sono presenti estesi nevai residui.

Anche quest'anno la lingua terminale ha continuato a progredire, ed è avanzata di altri 26 m; essa ora dista dal segnale C posto su masso montonato, 60 m; ha quindi rioccupato, in 2 anni, 42 m dei 100 che aveva abbandonato dal 1973 al 1979.

Quota minima del ghiacciaio: 2 090 m

SEGNALE			Direz. misura	Distanze (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
C	cf	2 081	296°	60	86	+26	2 090

Fotografie: 209.62, da SFXXIII (CAPELLO); 209.63, da F1 (LESKA); 209.64, da F (CAPELLO).

**211 Ghiacciaio del Trélatête Orientale**

Operatore: Giuseppe CANU - Controllo del 1981.08.25.

Nessuna variazione di rilievo in questo alto ghiacciaio di circo. Data la quota di oltre 3 000 m l'innnevamento residuo era consistente, e la superficie era interessata da alcuni crepacci e priva di detriti. Non era visibile alcun torrene di sca-

rico; si notavano solo i segni di crolli di ghiaccio soprattutto sulla lingua destra.

Fotografia: 211.12, da F1 74.

**213 Ghiacciaio del Miage**

Operatore: Augusta Vittoria CERUTTI - Controllo del 1981-08.05.

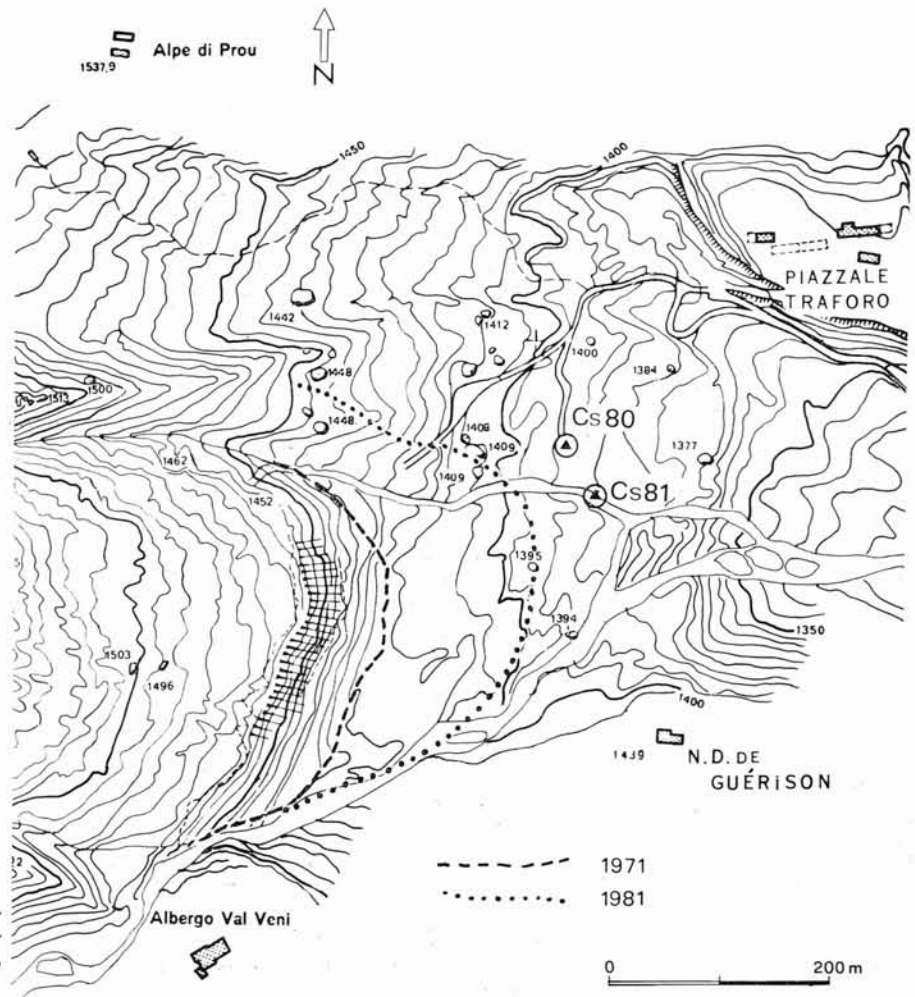
L'ultimo controllo risale al 1980. Quest'anno non è avvenuta l'evacuazione del laghetto periglaciale il quale per tutta la stagione estiva è rimasto colmo fino allo sfioratore.

È stata visitata la zona frontale del lobo destro della fronte. La corrente glaciale, coperta da un sottile strato di morenico superficiale, è tanto possente da superare in altezza ambedue le creste delle morene storiche e da colmare completamente l'alveo delimitato dalle morene stesse. La fronte si presenta come un'alta parete di ghiaccio scuro e liscio alquanto arcuata.

**219 Ghiacciaio della Brenva**

Operatore: Augusta Vittoria CERUTTI - Controlli del 1981.10.05, 1981.10.17 e 1981.11.03.

Il ghiacciaio è in espansione dal 1965. Nel controllo dello scorso anno avevo individuato e segnalizzato un gigantesco masso che appare nel rilievo del LESKA 1971 (Boll. CGI, 20, 1972, pp. 93-101). Detto masso si trova in riva sinistra, sul margine della vecchia strada, ora per la maggior parte distrutta dall'avanzamento del ghiacciaio, che portava alle sabbie. La



219 - Confronto della posizione della fronte del Ghiacciaio della Brenva nel Settembre 1971 (cf. LESKA, Boll. Com. Glac. It., 20, 1972) e nel Settembre 1981.

sua quota è di 1 410 m (A) e, data la sua mole, poteva servire come punto di riferimento per i controlli fotografici fatti dalla stazione F4 della strada della Val Veni.

Recatami nel mese di Agosto alla stazione fotografica anzidetta, mi accorgevo che il masso 1410, lo scorso anno ben visibile e ancora piuttosto lontano dal profilo della fronte, quest'anno appariva quasi del tutto nascosto dalla massa glaciale, segno evidente che la lingua valliva si è allungata di parecchie decine di metri così come si è ispessita tanto da essere attualmente assai più alta delle morene storiche. Vista l'importanza della variazione, decisi di fare controlli strumentali tali da poter raffrontare la posizione attuale della lingua

valliva con quella rilevata dal LESCA dieci anni or sono. Fu necessario attendere la seconda metà di Ottobre e il principio di Novembre perché il deflusso del torrente sub-glaciale calasse tanto da consentire l'attraversamento per raggiungere la zona centrale della fronte ove si è manifestato il maggior progresso.

Per il controllo si è proceduto nel seguente modo: 1) Dal masso 1410, posto in sinistra idrografica sulle vecchie cerchie moreniche frontali, si è tracciata una base collimando otticamente lo spigolo sud-occidentale del Santuario di Nôtre Dâme de la Guérison con il masso stesso. Tale base è stata tracciata sul rilievo LESCA. 2) Questa linea è stata segnata sul terreno



219.69 - Ghiacciaio della Brenva, stazione fotografica F4 (foto Corrado LESCA, 1972.11.01).



219.143 - Ghiacciaio della Brenva, stazione fotografica F4, (foto Augusta Vittoria CERUTTI, 1981. 10.05).

Le due foto sono prese dalla stessa stazione fotografica a distanza di nove anni e documentano l'espansione del Ghiacciaio della Brenva che nell'ultimo decennio è avanzato di ben 160 metri (cf. rilievo fotografico), e si è notevolmente ispessito. (Si osservi, come riferimento, la strada tracciata sul versante che fa da sfondo all'inquadratura).

costruendo alcuni ometti di sassi ed infiggendo un'alta palina di ferro. 3) A valle di detta base si sono scelti come caposaldi due grossi massi uno dei quali già segnalizzato lo scorso anno con la sigla BF 1980. Il secondo, che è un enorme masso piramidale, si trova cinquanta metri a Sud del primo, in corrispondenza della zona centrale della fronte. È stato segnalizzato con C 1981. 4) Dai due capisaldi si sono fatte le misure alla fronte con la cordella metrica in direzione Est-Ovest. Tale distanza è stata divisa in due segmenti: dal caposaldo alla base, il primo; dalla base alla fronte del ghiacciaio il secondo. I risultati sono i seguenti: dal caposaldo 1980 alla base, 42 m; dalla base alla fronte, 65 m; dal caposaldo 1981 alla base, 45 m; dalla base alla fronte, 20 m. 5) Riportate sul rilevamento LESCA queste misure, si è potuto constatare che la fronte della Brenva nel decennio è avanzata di 160 metri in corrispondenza dal caposaldo 1981 e un poco di meno in corrispondenza del caposaldo 1980.

Si è rilevato poi che la lingua glaciale si è anche notevolmente allargata. Nel 1971 a Occidente del masso 1410 fra il fianco del ghiacciaio e la cresta del cordone morenico che porta i massi 1448 e 1500, vi era un valloncetto libero dal ghiaccio. Ora questo valloncetto è stato colmato quasi totalmente. All'altezza dei massi 1448, il valore dell'allargamento è di 80 m (misure in direzione Nord-Sud) e l'altezza del ghiaccio, che qui si presenta scoperto, nettamente stratificato, e rotto in un grande seracco, è superiore a quella della vicina cresta morenica.

Riprendendo i dati riferiti dal LESCA, l'allungamento della fronte della Brenva dal 1965 ad oggi è di circa 300 metri, poco meno di 20 all'anno, nettamente superiore a quello di tutti gli altri ghiacciai del Monte Bianco, eccezione fatta per quello di Lex Blanche. Assai indicativo è poi il fatto che il ghiacciaio ora avanza su un suolo che già era stato conquistato dalla vegetazione arborea, sradicando e schiacciando betulle, ontani e larici, molti dei quali superano i due metri e mezzo di altezza. Ciò indica che il ghiacciaio sta ritornando su posizioni abbandonate fin dal 1941, anno della sua massiccia espansione.

Quota minima del ghiacciaio: 1 395 m

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1971	variaz.	
Q. 1410	sf	1 410	220°	100	180	+80	1 410
BF '80	cf	1 390	E-W	106	265	+159	1 405
C '81	cf	1 390	E-W	65	225	+160	1 395

Fotografale: 219.143, da F4; 219.144 da FV (LEUCHÉ); 219.145 dal Santuario N. D. Guérison.

## 221 Ghiacciaio di Toula

Operatore: Augusta Vittoria CERUTTI - Controllo del 1981.08.14.

L'ultimo controllo, che risale al 1977, aveva trovato il ghiacciaio in espansione. Nel biennio si sono verificate notevoli modificazioni alla fronte e un sensibile aumento volumetrico e lineare. L'alto cordone morenico mobile, che cinge il settore sinistro della fronte, si è ulteriormente spostato a valle: il suo progresso è di dodici metri e la massa di ghiaccio, che da monte preme su di esso, ha una potenza di circa quaranta metri. Queste modificazioni appaiono tanto più grandi se si tiene conto che sei anni fa il ghiacciaio si era contratto tanto da aprire, a monte del cordone, una valletta in cui scorreva il torrente sub-glaciale.

In corrispondenza del caposaldo L4 il ghiacciaio ha portato avanti una possente digitazione che ha sommerso i segnali L4 *ter* del 1970 e L4 *bis* del 1973. Il progresso, dal 1979 è di cinque o sei metri ma molto notevole è l'aumento in spes-

sore di questo tratto della fronte. Dal 1970 in questo settore la fronte si è allungata di ben 89 metri. Più a destra ancora, la base B è ora raggiunta dal ghiaccio: nel 1979 fra essa e la fronte vi era una distanza di 26 metri.

Ne consegue che tutta la fronte del Ghiacciaio di Toula, larga poco meno di quattrocento metri, in questi due ultimi anni si è allungata di misure comprese fra i dodici e i ventisei metri. Nel decennio, l'ampiezza del progresso è dell'ordine di sessanta metri, per il settore di sinistra idrografica impedito dal grande cordone morenico mobile, e poco meno di un centinaio per il settore di destra che avanza liberamente sul ripido declivio di rocce montonate.

Sessanta metri a valle della base B di destra idrografica, ora raggiunta dal ghiaccio, alla quota di 2 560 m è stato costruito su di un dosso montonato un ometto di pietre per consentire la continuità delle osservazioni di questo settore della fronte.

Quota minima del ghiacciaio: 2 570 m

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
L 1	sf	2 590	340°	8	20	+12	2 595
L 2	sf	2 590	340°	30	45	+15	2 595
L 4	cf	2 560	340°	38	44	+6	2 570
Base B	df	2 580	330°	0	26	+26	2 580
Base B' 81	df	2 560	330°	60	—	—	—

Fotografie: 221.66.67.68, da Fc; 221.69, da Fa.

## 225 Ghiacciaio Planpincieux

Operatore: Augusta Vittoria CERUTTI - Controllo del 1981.08.10.

Al controllo fotografico eseguito dall'Alpeggio Leuché Inferiore (FV) q. 1 750 il ghiacciaio si presenta alquanto più spesso di quanto fosse nel 1977, anno dell'ultimo controllo. Dal lobo occidentale della fronte si staccano frequenti e grandi valanghe di seracchi che alimentano il sottostante rigenerato del Vallone Montita. Quest'ultimo si presenta, in questa stagione, particolarmente gonfio ed espanso.

Fotografia: 225.31, dall'Alpeggio Leuché Inferiore, FV.

## 229 Ghiacciaio Frebouzie

Operatore: Augusta Vittoria CERUTTI - Controllo del 1981.08.10.

Il lobo centrale del ghiacciaio appare notevolmente allungato nei confronti dello scorso anno. I coni di valanga, molto sviluppati, collegano il rigenerato sottostante la soglia rocciosa, alla fronte pensile. Il ghiacciaio è in progresso.

## 234 Ghiacciaio del Triolet

Operatore: Augusta Vittoria CERUTTI - Controllo del 1981.08.10.

Il ghiacciaio presenta una fronte sospesa molto spessa con lobi allungati sulla soglia rocciosa. Due giganteschi coni di valanga provenienti dai seracchi della fronte sospesa hanno raggiunto la lingua valliva fossile, formando su di essa grandi accumoli di ghiaccio. Il ghiacciaio è in progresso.

Diapositiva: 234.49, da SF, coord. 32TLR50128200.

## 236 Ghiacciaio di Pré de Bar

Operatore: Augusta Vittoria CERUTTI - Controllo del 1981.10.02.

Il controllo precedente (Agosto 1980) aveva trovato il ghiacciaio in espansione come ormai da diciotto anni a questa parte.

L'innevamento residuo, durante i mesi estivi, non si è ritirato al di sopra dei 2 950 metri.

La fronte si presentava come gli anni passati a forma di alta falesia con crepacci radiali, orlata da un notevole cordone morenico che il ghiacciaio spinge in avanti. Lo spessore di detto cordone è di circa dodici metri e la sua altezza supera i tre. La fronte, nella zona centrale, si è allungata, nei confronti dello scorso anno, di dodici metri, mentre all'estrema sinistra idrografica il progresso è stato solo di cinque. Il ghiacciaio ora avanza su di un fondo abbastanza ricco di vegetazione erbacea il che sta ad indicare che la lingua valliva si espande su posizioni che da notevole tempo erano libere dal ghiaccio. Il torrente sub-glaciale si sta spostando sempre di più verso la sinistra idrografica.

Quota minima del ghiacciaio: 2 070 m

	SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	simb.	posiz.	quota		attuale	—	variaz.	
Base aer.	sl		2 070	320°	16	110 (1970)	+94	2 070
Base 78	sf		2 070	320°	31	38 (1980)	+7	2 070
C I 78	sf		2 070	320°	20	25 (1980)	+5	2 070
C II 87	cf		2 070	320°	17	29 (1980)	+12	2 070
C III 78	cf		2 070	320°	18	34 (1979)	+16	2 070

#### ALPI PENNINE

Bacino: DORA BALTEA - PO

### 259 ÷ 267 - Ghiacciai del Gruppo Grandes Murailles (Valpelline)

#### 259 Ghiacciaio Tza de Tzan

Operatore: Antonio COTTA RAMUSINO - Controllo del 1981.08.20

Al controllo del 1978 il ghiacciaio appariva stazionario; da due anni e questa parte invece è in fase di espansione.

Ho quindi predisposto un altro segnale per la misura frontale abbastanza distante dal fronte, costituito da un grande masso con cerchio in vernice rossa.

Quota minima del ghiacciaio: 2 530 m

	SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	simb.	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
AC '74	—		2 530 (A)	10°	15	31	+16	2 530
AC '81	—		2 530	freccia	153°	—	—	—

Fotografie 259.70, da Ac 8p; 259.71; 259.72, da disco rosso.

#### 260 Ghiacciaio delle Grandes Murailles

Operatore: Antonio COTTA RAMUSINO - Controllo del 1981.08.15.

All'ultimo controllo, che risale al 1978 il ghiacciaio si presentava in fase di progresso. Tale fase è proseguita durante gli ultimi tre anni. La zona circostante la fronte di questo ghiacciaio presenta notevoli accumoli di materiale detritico e di sabbia sospinti dalla fronte avanzante. I vari massi che nelle immediate vicinanze possono fungere da caposaldo, non sembrano offrire sufficiente garanzia di stabilità.

Il segnale di misura frontale AC '78 non è stato reperito e molto probabilmente è stato inghiottito dal ghiacciaio. Ho cercato quindi di ripristinare i vecchi cippi utilizzati da COSARD e da me individuati nelle scorse campagne, ma dopo una minuziosa ricerca ho dovuto desistere, mio malgrado, e stabilire un nuovo segnale: AC '81, disco in vernice rossa su grande masso apparentemente stabile. Se per quest'anno quin-

di non posso fornire una misura esatta dell'oscillazione frontale è però chiarissima la notevole avanzata di questo ghiacciaio.

È anche in corso un aumento di potenza: basti osservare quanto sia ormai esiguo il rognone roccioso alla destra orografica della lingua principale a 2 700 m circa, rispetto alla situazione documentata nel 1974.

Quota minima del ghiacciaio: 2 300 m

	SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	simb.	posiz.	quota		attuale	1978	variaz.	
72	—		2 300 (A)	40°	scomp.	11	+<41	—
AC '78	—		2 300 (A)	freccia	scomp.	41	+<41	2 300
AC '81	—		2 300 (A)	freccia	83	—	—	2 300

Fotografie: 260.69-70, da Fg Colle di Tza e di Tzan; 260.71, da Alpe di Tza e Tzan.

### 271 ÷ 282 - Ghiacciai del Gruppo Grandes Murailles (Valtournanche)

Osservazioni generali dell'operatore Augusto GIORCELLI.

L'andamento meteorologico dell'inverno 1980-81, sulla base dei dati raccolti dalla stazione dell'ENEL del Lago Goillet, è stato alquanto anomalo rispetto a quello medio.

In particolare le precipitazioni nei mesi invernali (Dic., Gen., Feb.) sono state scarsissime, meno della metà della media del decennio precedente, mentre quelle dei mesi primaverili (Mar., Apr., Mag.) sono state quasi doppie, sempre rispetto alla media del decennio precedente.

Per quanto riguarda le temperature medie mensili, esse sono state inferiori a quelle della media decennale per i tre mesi invernali e superiori quelle dei due primi mesi primaverili (Mar., Apr.).

#### 271 Ghiacciaio della Punta di Cian

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.15.

Occupava il vallone che scende verso SW dal Colle di Cian 3 200 m ca. (A) ed è ora suddiviso in due tronconi. Una porzione è annidata nella zona più interna del suddetto vallone a fasciare i pendii volti verso NW della cresta SW di P. Cian 3 320 m (C). Il suo punto più elevato si trova a 3 150 m ca. in corrispondenza della Punta Cian e con pendio dapprima ripido, poi via via più dolce scende sin sul fondo del vallone a q. 3 000 ca. La fronte è ricoperta da una grande placca nevosa allungata, che ingombra il fondo del vallone sino a 2 900 m ca. La superficie è priva di crepacci e ricoperta da neve indurita. Il fianco destro del vallone, sotto P. Chavacour è ora completamente libero da neve o ghiaccio (fot. dal Colle di Cian: 32TLR87538175). La seconda porzione fascia la calotta sommitale del Dôme di Cian e si salda ampiamente a Nord con il Ghiacciaio NW del Balanselmo (266), formando in realtà un unico corpo glaciale. Termina a 3 220 m (A), poco sopra ed a Nord del Colle di Cian. Superficie uniforme, priva di crepacci e di materiale morenico. Mancano dati precedenti utili per la valutazione di eventuali variazioni.

Fotografia: 271.2, da Col di Cian.

#### 272 Ghiacciaio di La Roisetta o del Cian

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.14.

Il vero corpo glaciale si arresta con due fronti sottili ed arcuate, fortemente inclinate, poggianti su di un risalto roccioso che attraversa il vallone. La fronte meridionale è a q. 2 940 ca., quella settentrionale a q. 2 970 ca. A valle si



estende un ampio e poco inclinato campo di neve indurita, che certamente cela tuttora il ghiaccio della lingua non più direttamente alimentato dalle porzioni superiori e che si prolunga sino a q. 2 670 (A) sul fondo e sul fianco destro del vallone saldandosi al Ghiacciaio della Becca di Salé. È stato ritrovato il segnale del 1974 VIII a q. 2 725 (A) da cui è stata fatta una fotografia: 32TLR88558223. Mancano dati precedenti utili per la valutazione di eventuali variazioni.

#### 272.1 *Ghiacciaio della Becca di Salé*

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controlli del 1981.08.14. e 15.

Questo ghiacciaio, citato saltuariamente prima del 1940, non compare nel Catasto dei Ghiacciai Italiani e sembra essere in via di ricostituzione. Consta di due placche di glacionevato che fasciano il pendio detritico settentrionale della Becca di Salé e che terminano sul fondo del vallone della Roisetta a q. 2 700 m ca. Mancano dati precedenti utili per la valutazione di eventuali variazioni.

Fotografia: 272.1.1 dal Col di Cian, coord. 32TLR 87538175.

#### 273 *Ghiacciaio del Colle di Valcournera*

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controlli del 1981.08.16. e 24.

Quota frontale 2 940 m (A). La superficie del ghiacciaio era interamente coperta da neve residua, liscia e priva di crepacci.

#### 274 *Ghiacciaio di Balanselmo o di Fontanella*

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controlli del 1981.08.16. e 24.

Quota frontale 2 980 m (A). Anche la superficie di questo ghiacciaio era interamente coperta di neve residua e priva di crepacci.

#### 275 *Ghiacciaio del Dragone*

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controlli del 1981.08.16. e 24.

Il Ghiacciaio del Dragone sembra ormai essere limitato alle porzioni più elevate e ripide del circo, poste ai piedi del Monte Dragone. Infatti in quest'anno, relativamente scarso di neve residua, ampie zone detritiche e rocciose affioravano sul fondo del circo, a monte delle balze rocciose che sovranano il Gran Lago. La fronte si trova probabilmente a 3 050 m circa.

Mancano dati precedenti utili per la valutazione di eventuali variazioni.

#### 276 *Ghiacciaio dello Château des Dames SO*

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.16.

Questo ghiacciaio non è stato direttamente visitato, ma solo osservato e fotografato da lontano. Fotografie da 2 800 m ca. sulla morena sinistra del Ghiacciaio la Roisetta: 32TLR 88488236. La quota frontale minima può essere stimata in 3 030 m ca.

Fotografia: 276.5, da q. 2 800.

#### 277 *Ghiacciaio dello Château des Dames NE*

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.24.

La coltre di neve residua era molto meno potente che nell'anno passato e consentiva di osservare che la saldatura con

l'attiguo bacino superiore del Ghiacciaio di Vofrède è quasi inesistente ed è operata solo da pendii nevosi discontinui. La fronte del ghiacciaio si arresta a 3 080 m ca. (A) sul bordo superiore del lungo canale che scende parallelamente al Ghiacciaio Vofrède verso ENE. La sua superficie è liscia e quasi priva di crepacci.

Mancano dati precedenti utili per la valutazione di eventuali variazioni.

Fotografia: 277.5, da q. 2 279.

#### 278 *Ghiacciaio di Vofrède*

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.24.

Anche questo ghiacciaio era sensibilmente meno innevato che al momento della visita del 1980. La zona centrale di ghiaccio vivo in corrispondenza dell'isola rocciosa a 3 030 m ca. era di gran lunga più estesa che nell'anno passato ed attraversava l'intera superficie del ghiacciaio sino al suo limite settentrionale, rendendo particolarmente difficile e pericolosa la sua risalita. Nella zona frontale il termine del ghiacciaio era tuttavia celato da neve residua, per cui era impossibile eseguire misure o porre segnali. Con tutta probabilità la fronte attuale è ubicata in corrispondenza della massima strozzatura del vallone che ospita il ghiacciaio, a 2 650 m ca. (A). Qui, sulla sinistra, si nota l'affioramento di un cordoncino morenico allungato, che emerge dalla neve e che sembra costituire una breve morena laterale sinistra ancora impastata di ghiaccio. Il torrente glaciale compare solo molto più a valle, al termine della placca nevosa. Nel complesso il ghiacciaio parrebbe essere stazionario rispetto all'anno precedente.

Fotografia: 278.10, da q. 2 200.

#### 279 *Ghiacciaio del Mont Blanc du Creton*

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.22.

Era quasi totalmente libero da neve residua e mostrava una evidentissima crepaccia terminale. Non sembrava aver subito apprezzabili variazioni. È osservabile solo da lontano ed è stata posta una stazione fotografica su di uno sprono roccioso a quota 2 585 m (A) sul crestone Rif. Bobba-M. Bayettes, nei pressi del sentiero n. 34, poco a valle del bivio con il sentiero n. 30.

Fotografia: 279.2, da SF 1981, q. 2 585, coord. 32TLR 91758738.

#### 279.1 *Ghiacciaio di Punta Budden*

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.22.

Ai piedi della Punta Budden e sul fondo del vallone immediatamente a Sud del Rif. Bobba, è presente un glacionevato, ormai permanente da alcuni anni, che tende ad assumere un aspetto simile al vicino Ghiacciaio degli Jumeaux (280), pur senza presentare crepacciate. A monte inizia a q. 2 860 m ca. ai piedi delle pareti delle Petites Murailles e dopo essersi ristretto in corrispondenza di una strozzatura del vallone a SW del Rif. Bobba, che determina anche un brusco aumento di pendenza, volge verso SE per terminare a 2 430 m (A). Sulla sua destra è presente una specie di bassa porta da cui fuoriesce un piccolo torrente. Sarà interessante nei prossimi anni esaminare l'evoluzione di questo glacionevato per vedere se assumerà le caratteristiche di un vero e proprio ghiacciaio.

Fotografia: 279.1.1, da quota 2 130.



## 280 Ghiacciaio dei Jumeaux

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.22.

Il ghiacciaio inizia oltre 2 900 m ca. e la sua fronte termina probabilmente verso 2 600 m ca. Sulla sua superficie in taluni punti affiorava il ghiaccio vivo e, specialmente verso l'alto, erano presenti alcuni crepacci trasversali parzialmente riempiti di neve residua. La fronte era ricoperta da neve invernale, che scendeva fino a 2 510 m (A).

## 281 Ghiacciaio di Mon Tabel

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.10.

Neppure quest'anno è stato possibile osservare in qualche punto il termine del ghiacciaio a causa della estesa e potente copertura morenica. La fronte destra non sembra aver subito variazioni rispetto alla descrizione dell'anno passato ed il ghiacciaio sembra attraversare una fase di stazionarietà.

La fronte, che si spinge nel vallone del Rio Ciaellon, era egualmente coperta di morena; sul fondo del vallone era presente una placca di neve residua di valanga che terminava a 2 430 m (A). È da notare che nello stesso vallone del R. Ciaellon a q. 2 370 (A) ed a q. 2 420 (A) si stavano eseguendo sondaggi disposti secondo due allineamenti trasversali per accertare lo spessore della copertura morenica allo scopo di progettare gli ancoraggi di paravalanghe. Da notizie assunte in loco in nessuno di essi è stato rinvenuto ghiaccio ed il substrato roccioso è stato raggiunto ad una profondità di 25-30 m.

È stato possibile accertare che è tuttora in atto la saldatura fra il Ghiacciaio di Mon Tabel ed il Ghiacciaio di Cherillon (282). Tale saldatura avviene attraverso la sovrapposizione del cono di ghiaccio rigenerato proveniente dal Ghiacciaio Mon Tabel sulla lingua di colore nerastro, impastata da materiale morenico, del Ghiacciaio Cherillon, ai piedi della Cresta Albertini. La quota minima frontale della lingua del Ghiacciaio Cherillon è di 2 550 m (A), mentre il grande cono di ghiaccio proveniente dal Ghiacciaio Mon Tabel scende sino a q. 2 510 m (A).

Nel complesso il Ghiacciaio di Mon Tabel si può ritenere stazionario rispetto al 1980.

Fotografia: 281.43, da SF 78.

## 282 Ghiacciaio Cherillon

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.10.

La lunga fronte del Ghiacciaio Cherillon raggiunge la quota minima a 2 550 m (A), in corrispondenza della sua saldatura con il cono di ghiaccio del Ghiacciaio Mon Tabel (281). Quasi ovunque scarica serratelli sui sottostanti pendii morenici dal gradino roccioso su cui appoggia.

Circa alla metà della lunga fronte, poco a monte della grande morena laterale che separa i bacini del R. le Fossu e del R. Ciaellon, attraverso una depressione del gradino roccioso, scende un lobo, ove un tempo vi era una lingua lobata ad « anemone », verso un piccolo pianoro che ospita un laghetto a q. 2 590 (A). Il lobo di ghiaccio sporco, impastato di morena e liscio, con stratificazione evidentissima termina a q. 2 600 (A) poggiando su detriti. Su di un masso sul bordo della pozza, poggiante su finissimo limo glaciale, è stato posto un segnale AG 81 a q. 2 605 (A) ed a 34 m dal ghiacciaio. Poco distante, sul dorso della predetta morena laterale, a q. 2 610 (A) è stata istituita una stazione fotografica S.F. 81, 32TLR93189003, su grosso masso piatto.

Al momento della visita la copertura nevosa sul ghiacciaio iniziava da 2 900 m ca. Mancano dati precedenti utili per la valutazione di eventuali variazioni.

## 283 ÷ 289 - Ghiacciai del Gruppo del Cervino e Gobba di Rollin

### 283 Ghiacciaio del Leone

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.13.

La situazione non era molto mutata rispetto all'anno passato, anche se dal confronto di fotografie questo ghiacciaio parrebbe essere in leggero progresso.

Fotografie: 283, da SF 80, q. 2 740; 283, da SF 1978, q. 2 625.

### 284 Ghiacciaio di Tyndall

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.13.

La fronte è sempre pensile sul gradino roccioso e non è possibile porre alcun segnale. Dal confronto delle fotografie



283.17 - Ghiacciaio del Leone, stazione fotografica SF80, quota 2 740, coord. 32TLR94419069 (foto Augusto GIORCELLI, 1981.08.13).

prese dagli stessi punti dell'anno passato anche questo ghiacciaio pare in leggero progresso. I rapporti fra la lingua vera e propria ed il sottostante ghiacciaio rigenerato sono mutati rispetto lo scorso anno. Sulla destra l'apice del cono di ghiaccio di frana, diversamente da quanto avveniva nell'anno 1980, non giunge più a contatto con la fronte sovrastante, mentre il collegamento avviene, sempre attraverso un cono di ghiaccio di frana, alla estremità sinistra. Si deve tuttavia tener conto che le dimensioni dei due coni sono molto variabili, anche in periodi di tempo brevi, in quanto sono influenzati dalla frequenza e dalle dimensioni delle frane di ghiaccio.

Fotografie: 284.33, da S.F. 1980, q. 2 775 (A), 32TLR 95759070 sul sentiero Plan Maison-Oriondé; 284.34, da S.F. 1980, q. 2 820 (A), 32TLR95639087 su piano morenico; 284.35, da S.F. 1974 VI, q. 2 790 (A) 32TLR95239073 sul sentiero Plan Maison-Oriondé, poco prima di quest'ultimo.

### 285 Ghiacciaio del Cervino

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.13.

Anche per questo ghiacciaio la situazione non è molto mutata rispetto al 1980, sebbene dal confronto di fotografie si possa notare un aumento della massa glaciale.

Fotografia: 285.34, da S.F. 1980, q. 2 820 (A), 32TLR 95639087, su piano morenico.

### 286 Ghiacciaio della Forca

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.13.

La minore estensione della neve invernale residua nella zona frontale rispetto all'anno passato ha consentito una migliore osservazione della fronte di questo ghiacciaio. Il vallone, un tempo occupato dalla lingua, è ora ingombro di materiale morenico per oltre 400 m a monte del grosso masso di S.F. '72 senza che sia possibile in alcun punto scorgere del ghiaccio. Sono solo presenti placche discontinue di neve invernale poggianti sulla morena. A circa 20-30 m a monte del suddetto masso, il fondo del vallone presenta una brusca accentuazione della pendenza ed in questo punto dalla neve e dai massi sgorga il torrente glaciale. Più a monte la morena assume in sezione trasversale una forma convessa, simile a quella di una lingua glaciale, sino a quando fra le pietre comincia ad apparire ghiaccio che, verso l'alto, va via via sempre più scoprendosi. L'impressione è anche la parte terminale della lingua sia ora completamente coperta e rivestita da pietre, ma che al di sotto di queste vi sia tuttora del ghiaccio. Per questo motivo non è possibile alcuna misura, né delimitare con precisione la fine del ghiacciaio.

Fotografia: 286.27, da S.F. 80 a q. 2 775, coord. 32TLR 95759070.

### 287 Ghiacciaio superiore del Teódulo

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.20.

Occupava esclusivamente il ripiano inclinato a Nord della congiungente Colle del Teódulo-Cappella Bontadini ed è nettamente separato dal Ghiacciaio inferiore del Teódulo (288). A q. 3 250 m ca., ove è stato eseguito lo sbancamento artificiale, è visibile, al di sotto degli sfasciumi, il ghiaccio vivo; rispetto all'anno passato il ghiacciaio sembra tendere a ritornare nella condizione precedente alla esecuzione dei lavori. Termina a q. 3 080 (A) con fronte sottile, appiattita, allungata e leggermente sinuosa.

Fotografia: 287.1, dalla Cappella Bontadini, q. 3 044.

### 288 Ghiacciaio inferiore del Teódulo

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.20.

Il ghiacciaio non sembra aver subito apprezzabili variazioni rispetto al 1980. Il lobo frontale, che si spinge più in basso, a Nord dello sprone quotato 3 090-3 275 m (IGM) si arrestava poco sopra q. 3 100 ca., ma il suo termine non era raggiungibile per il pericolo di cadute di pietre e ghiaccio. Poco più a Nord, a valle della q. 3 081 IGM, si stendeva un ampio pendio glacio-nevato alimentato dalla caduta di neve dai pendii sovrastanti e separato dal corpo glaciale vero e proprio; terminava a q. 2 960 m (A).

### 289 Ghiacciaio di Valtournanche o di Plan Tendre

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.20.

La lunga fronte, in più punti turgida e convessa, si adagia su di un terrazzo roccioso a q. 3 090-3 100 m ca. (A) e solo a Sud il ghiaccio si spinge più in basso entro una specie di valloncetto arrestandosi a q. 3 030 m ca. (A). Il terrazzo roccioso è stato fortemente modellato dall'azione erosiva del ghiacciaio in forme montonate, levigate e lisciate. È solcato da numerosi torrentelli glaciali che sgorgano nei punti più depressi e che superano le sottostanti balze rocciose con cascatelle per poi alimentare il Lago delle Cime Bianche. In corrispondenza del valloncetto ove la fronte raggiunge la sua quota minima, al di sotto del salto di roccia, è tuttora presente una placca residua di ghiaccio, testimone dell'antica lingua che giungeva sino a non molti anni addietro ad occupare i sottostanti pianori che ora ospitano il Lago delle Cime Bianche ed altri laghetti minori.

La fronte, fra il 1970 ed il 1971, si era mantenuta stazionaria, mentre fra il 1971 ed il 1981 (in 10 anni) è regredita mediamente di circa 20 m. Questo regresso, mediamente 2 m all'anno, è estremamente modesto se raffrontato alle variazioni occorse in anni antecedenti e denota una fase decennale di relativa stazionarietà.

Quota minima del ghiacciaio: 3 030 m

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1971	variaz.	
VBA 1969	df	—	—	18	14	-4	—
VBB 1969	c	—	—	25	15	-10	—
VBC 1969	sf	—	—	55	8	-47	—

Fotografia: 289.65 da SF VB, q. 2 930.

### 290 ÷ 294 - Ghiacciai del Gruppo della Gran Sometta e Gran Tournalin

#### 290 Ghiacciaio della Gran Sometta

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.20.

Quest'anno si è potuto constatare, per la minor copertura nevosa rispetto all'anno scorso, la effettiva ricostituzione di questo corpo glaciale che Vanni aveva considerato estinto nel 1940. Il ghiacciaietto è per il momento, limitato alla cavità circhiforme posta ai piedi della Gran Sometta (3 166 m) (C) ed ha forma allungata in senso trasversale a fasciare i pendii che delimitano il circo. Il ghiaccio vivo era osservabile nella sua porzione medio-inferiore, ma la fronte era fasciata da una frangia di neve invernale.

Un'altra placca di ghiaccio e neve, permanente ormai da alcuni anni, occupa il fondo di un piccolo circo posto ai piedi dell'ampia sella che divide la Gran Sometta dalla Motta di Plété Sud.

Fotografia: 290.7, da q. 2 906 stazione funivia.

**291 Ghiacciaio della Roisetta**

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.18.

A causa della quota molto elevata a cui è ubicato questo piccolo ghiacciaio, la sua superficie era interamente coperta da neve invernale, per cui non era possibile compiere alcuna osservazione.

Fotografia: 291.4, dalla vetta dello Chateau des Dames, 3 488 m (C).

**292 Ghiacciaio della Roisetta Sud**

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.18.

La coltre nevosa discontinua consentiva di osservare la presenza di placche di ghiaccio lungo le pareti del circo che ospita il ghiacciaio. Non è possibile stabilirne l'estensione e la continuità.

**293 Ghiacciaio del Gran Tournalin Nord**

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.29.

Praticamente immutato rispetto alla descrizione dello scorso anno, eccetto che per una meno diffusa copertura nevosa. È probabilmente stazionario.

**294 Ghiacciaio del Gran Tournalin Sud**

Operatore: Augusto GIORCELLI - Controllo del 1981.08.29.

Anche per questo ghiacciaio come per gli altri minori della Valtournanche è molto difficile poterne accertare l'effettiva attività. Sarà necessario attendere un anno particolarmente scarso di neve invernale residua per poter esprimere un giudizio definitivo.

**295 ÷ 308 - Ghiacciai del Gruppo del Monte Rosa**

Osservazioni generali dell'operatore Willy MONTERIN.

Le precipitazioni nevose dei mesi invernali 1980-81 in fondovalle sono state di circa la metà inferiori all'inverno precedente. La quota della linea di innevamento nel periodo più caldo della stagione estiva è stata in media sui 3 200 m sul versante di Gressoney (esposizione S) e a quota 3 100 m sul versante valesiano (esposizione S).

Nelle tabelle vengono riportati i valori delle precipitazioni nevose negli anni 1979-80; 1980-81 e le temperature medie dell'Osservatorio Meteorologico di D'Ejola (1 850 m) nei mesi estivi 1980 e 1981.

Precipitazioni nevose all'Osservatorio Meteorologico di D'Ejola (1 850 m):

	1979-80 cm	1980-81 cm
Settembre	—	—
Ottobre	—	42
Novembre	120	39
Dicembre	196	5
Gennaio	160	84
Febbraio	60	10
Marzo	322	76
Aprile	16	105
Maggio	33	49
totali	907	410

Precipitazioni nevose alla Stazione Lago Gabiet dell'ENEL (2 340 m):

	1979-80 cm	1980-81 cm
Settembre	—	—
Ottobre	71	55
Novembre	105	40
Dicembre	209	2
Gennaio	126	76
Febbraio	67	24
Marzo	287	142
Aprile	30	202
Maggio	93	132
totali	987	673

Temperature medie in °C nei mesi estivi del biennio 1980-1981 all'Osservatorio Meteorologico di D'Ejola (1 850 m):

	1980	1981
Maggio	3,8	5,7
Giugno	8,8	10,3
Luglio	10,8	11,2
Agosto	12,9	12,4
Settembre	10,6	9,0
medie	9,3	9,7

**295 Ghiacciaio Ventina**

Operatore: Attilio EUSEBIO - Controllo del 1981.09.30.

L'ultimo controllo è del Settembre 1976. La fronte del ghiacciaio si presenta sospesa con notevoli seraccate. Alla base delle rocce sottostanti si trova un grosso cono di rimpasto. Dal confronto fotografico con le foto d'archivio del 1976 la fronte sospesa risulta stazionaria, mentre il cono di rimpasto è aumentato di volume.

Quota minima del ghiacciaio: 2 900 m (C)

Fotografia: 295.6 e 7, da SF EA 1981.

*Itinerario d'accesso.* Dall'abitato di Fiery si sale lungo il vallone del Torrente Cortoz sino all'Alpe di Mase (2 400) (T). Di qui si sale verso N, verso la conca di Rollin, seguendo un comodo sentiero. Le SF sono poste al centro della conca su una balza rocciosa a quota 2 600 (C).

**296 Ghiacciaio del Tzère**

Operatore: Attilio EUSEBIO - Controllo del 1981.09.29.

L'ultimo controllo risale al Settembre 1976 e da allora il ghiacciaio appare stazionario. Nella parte alta si osserva un'ampia seraccata, mentre la lingua di ablazione si presenta appiattita.

Quota minima del ghiacciaio: 2 935 m (A)

	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	simb.	posiz.		attuale	1976	variaz.	
AC '76	c	2 935 (A)	freccia	12	12	0	2 935 (A)

Fotografia: 296.11 e 12, da SF EA 1981.

*Itinerario d'accesso.* Raggiunto il Bivacco Città di Mariano di quota 2 901 (A), tagliare verso E fino a raggiungere la cresta della morena destra del Ghiacciaio di Tzère.

### 297 Ghiacciaio Grande di Verra

Operatore: Silvio TOSETTO - Controllo del 1981.09.30.

L'ultimo controllo è del Settembre 1975 ed in quell'anno il ghiacciaio si presentava in progresso.

Attualmente la fronte è crepacciata e coperta da abbondante detrito. Dalla porta glaciale, posta sul lato sinistro della lingua, esce un torrente subglaciale. Dal confronto con la foto d'archivio del 1975 la fronte e il corso del ghiacciaio risultano stazionari.

Quota minima del ghiacciaio: 2 550 m (C)

*Itinerario d'accesso.* Dall'Alpe Pian di Verra Superiore (2 832) (T) si percorra il sentiero che conduce al Rifugio Mezzalama. A quota 2 609 (T) è situata, su un grosso masso, la SF1.



### 298 Ghiacciaio Piccolo di Verra

Operatore: Silvio TOSETTO - Controllo del 1981.09.29.

L'ultimo controllo è del Settembre 1975 ed in quell'anno il ghiacciaio era in rapido progresso. Quest'anno nel giorno del sopralluogo la lingua terminale si presentava coperta di neve recente.

I due lobi della lingua, separati da un accumulo morenico, sono notevolmente avanzati nei confronti della posizione documentate dalle foto d'archivio 1964 e i segnali di misurazione posti in quell'anno e utilizzati fino al 1975 non sono più stati ritrovati ed è da presumere che siano stati coperti dal ghiacciaio avanzante. In tale caso il progresso dei due lobi frontali

298.10 - Ghiacciaio Piccolo di Verra, stazione fotografica VL 1952, quota 2 765 (foto Luigi VALTZ, 1961.09.02).



298.75 - Ghiacciaio Piccolo di Verra, stazione fotografica VL 1952, quota 2 765 (foto Silvio TOSETTO, 1981.09.29).

Le due foto, prese a distanza di vent'anni con focale diversa ma dalla stessa stazione, documentano l'espansione dell'apparato glaciale. Si noti in particolare nella foto del 1981 la completa copertura delle finestre rocciose che apparivano al centro del ghiacciaio nel 1961, nonché la maggiore lunghezza e la maggiore potenza dei lobi frontali.



negli ultimi sei anni è da valutarsi a più di 16-18 m, valori delle distanze segnali-fronti, misurate nel 1975.

Il ghiacciaio si presenta crepacciato trasversalmente nella zona intermedia, e longitudinalmente nel lobo destro. Da quest'ultimo, da una piccola porta, esce un torrente sub-glaciale. Dal lobo sinistro fuoriescono pochi rigagnoli che alimentano il laghetto sottostante.

Quota minima del ghiacciaio: 2 800 m (C)

Fotografie: 298.75; 76; 77, da SF 1952 VL.

*Itinerario d'accesso.* Dall'Alpe Pian di Verra Superiore (2 382) (T) si segue il sentiero per il Rifugio Mezzalama. A quota 2 767 (T), sulla cresta della morena, in corrispondenza di una selletta, deviando infine di pochi metri verso E, si trova, su un grosso masso, la SF1 1952/VL.

### 299 Ghiacciaio del Càstore

Operatore: Guido QUARANTA - Controllo del 1981.09.30.

L'ultimo controllo è del Settembre 1975 ed in quell'anno il ghiacciaio si presentava in progresso. Non sono stati più trovati i segnali LV 1963 che all'ultimo controllo distavano dalla fronte appena 4 m e che pertanto devono essere stati coperti. Il confronto con le foto del 1974 mette in evidenza un notevole avanzamento della fronte. Questa si presenta attualmente coperta di detrito; nella zona intermedia del ghiacciaio si notano dei crepacci trasversali, e notevoli seraccate nella parte più alta. Il torrente subglaciale ha una modesta portata.

Quota minima del ghiacciaio: 2 860 m (C)

Fotografie: 299.19, da SF 1952 VL; 299.20 da SF 1981 QG.

*Itinerario d'accesso.* Dall'Alpe Pian di Verra Superiore (2 832) (T) si segue il sentiero per il Rifugio Mezzalama. A quota 2 767 (T), sulla cresta della morena, in corrispondenza di una selletta, deviare verso E fino a raggiungere la morena destra del Ghiacciaio del Càstore.

### 301 Ghiacciaio del Perazzi

Operatore: Guido QUARANTA - Controllo del 1981.09.29.

L'ultimo controllo risale all'Agosto 1976. La fronte si presenta sospesa a quota 2 900 (C), formando una notevole seraccata.

Alla base della fronte, a quota 2 850 (C), si trova una consistente placca ghiaccio rigenerato con piccoli seracchi alimentato da crolli della lingua superiore.

Quota minima del ghiacciaio: 2 850 m (C)

Fotografia: 301.8, da SF1, q. 2 800.

*Itinerario d'accesso.* Dall'Alpe Pian di Verra Superiore (quota 2 382) (T), si salga in direzione ENE fino alla balza di quota 2 801 (T) antistante il ghiacciaio, ove è posta la stazione fotografica.

Dati raccolti dalla SOCIETÀ GUIDE D'ALTA MONTAGNA DI GRESSONEY sulle quote minime delle nevi persistenti sui ghiacciai del gruppo.

ghiacciaio	quota minima innevamento residuo continuo	data osservazione
Felik	3 200	19.09.1981
Lys	3 300	20.09.1981
Garstelet	3 300	21.09.1981
Indren	3 200	22.09.1981
Netscho	3 000	23.09.1981
Bors	3 100	25.09.1981
Piòde	3 300	26.09.1981
Sesia	3 100	27.09.1981

### 304 Ghiacciaio del Lys

Operatore: Willy MONTERIN - Controllo del 1981.10.25.

Innevamento nullo. Continua l'aumento di tutta la lingua glaciale iniziatosi nel 1975. Il torrente sfocia dal fianco sinistro della fronte. Abbondante la copertura morenica ai fianchi della massa glaciale.

Quota minima del ghiacciaio: 2 355 m

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
I 1971	df	2 355	N	49	56	+ 7,0	2 355 (A)
II 1960	cf	2 355	N	61	75	+14,0	2 355 (A)
III 1960	sf	2 355	N	69	87	+18,0	2 355 (A)
IV 1969	sl	2 357	W	3	12	+ 9,0	2 356 (A)
V 1960	dl	2 356	E	25	38	+13,0	2 356 (A)

Fotografie: 304.94, 95, 96, da Punta Sitten q. 2 436.

### Bacino: SESIA - PO

#### 309 ÷ 317 - Ghiacciai del Gruppo del Monte Rosa

##### 312 Ghiacciaio del Piode

Operatore: Willy MONTERIN - Controllo del 1981.10.16.

La fronte di questo ghiacciaio è da alcuni anni in forte progresso. I segnali frontali che nell'anno 1978 distavano dalla fronte una cinquantina di metri, sono stati coperti dalla massa glaciale nella fase di avanzamento, il cui progresso, negli ultimi tre anni è di conseguenza da valutarsi superiore ai 50 m.

Alla fronte sono stati collocati tre nuovi segnali e precisamente: I, 1981 SF, distanza 36 m, a quota 2 590; II, 1981 C, distanza 36 m, a quota 2 590; III, 1981 DF, distanza 37 m, a quota 2 595.

Quota minima del ghiacciaio: 2 595 m

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1978	variaz.	
I 1981	sf	2 590	N	36			2 595 (A)
II 1981	cf	2 590	N	36			2 595 (A)
III 1981	df	2 595	N	37			2 600 (A)
I 1978	sf	2 595	N	scomp.	+41		—
II 1978	cf	2 595	N	scomp.	+60		—

Fotografia: 321.14, da quota 2 379, ST 1978.

### Bacino: TOCE - TICINO - PO

#### 318 ÷ 332 - Ghiacciai del Gruppo del Monte Rosa

Osservazioni generali dell'operatore Lelio TETTAMANTI.

Rispetto all'anno precedente (1980) la situazione generale riguardante i ghiacciai più importanti della Valle Anzasca è di lieve ma costante avanzamento.

Il Ghiacciaio delle Loccie avanza verso il lago omonimo e con la lingua sinistra si spinge fino al livello della Capanna Zamboni.

Il Ghiacciaio del Monte Rosa avanza, costringendo la lingua delle Loccie a spostarsi sempre più verso la vecchia morena destra del Belvedere.

##### 318 Ghiacciaio del Corno di Faller

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.15.

Ultimo controllo del 1976. Innevamento nullo su tutto l'apparato. È in lento ma costante degrado sia in potenza, lunghezza e larghezza.

Quota minima del ghiacciaio: 2 800 m (C)



**319 Ghiacciaio Orientale delle Loccie**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.14.

Ultimo controllo del 1976. Innevamento residuo normale su quasi tutto l'apparato. Piccoli crepacci visibili al centro del ghiacciaio. Apparentemente stazionario.

Quota minima del ghiacciaio: 2 720 m (C)

Fotografia: 319.5, località Piana q. 1 613 (C), su grosso masso ai piedi di una croce di legno; coord. 32MR20058615.

**320 Ghiacciaio del Pizzo Bianco**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.16.

Ultimo controllo del 1980. Innevamento residuo fino a q. 2540 (C). Tendenza a leggero avanzamento.

Quota minima del ghiacciaio: 2 480 m (C)

**321 Ghiacciaio Nord delle Loccie**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.15.

Ultimo controllo del 1980. Innevamento residuo fino a quota 2 700 (C). Copertura detriti da 2 300 m (C) al lago.

La fronte che si specchia nel lago è avanzata di 15 ÷ 17 m, la sua quota minima è di 2 205 m. La parete di ghiaccio della lingua che si immette nel Ghiacciaio del Belvedere, è avanzata anch'essa di una quindicina di metri. La lingua sinistra, coperta da detriti, si è ormai inserita nel Ghiacciaio del Belvedere a quota 2 140. La parte alta del ghiacciaio è come sempre molto innevata ed il corpo si presenta potente e molto crepacciato.

La formazione glaciale, segnalata lo scorso anno, che scende da quota 3 051 (C), si è ancora più inspessita, ed è ormai unita alla colata che scende dalla Punta Grober.

Quote minime del ghiacciaio: fronte al Lago: 2 205 m (C)  
lingua sinistra: 2 140 m (C)

Fotografia: 321.24, dal lago.

**324 Ghiacciaio della Nordend**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.14.

Ultimo controllo del 1979. Innevamento residuo fino a quota 2 900 (C).

La fronte, notevolmente possente, è avanzata aprendosi a ventaglio e tanto da appoggiarsi alla vecchia morena sinistra. La fronte sinistra-centro è coperta da morena; la sua quota minima è di m 2 240. Nella parte alta del ghiacciaio l'alimentazione ha un apporto costante.

Quota minima del ghiacciaio: 2 240 (C)

**325 Ghiacciaio del Belvedere**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.14.

Ultimo controllo del 1977. Innevamento residuo fino a quota 2 140. Crepacci su tutto l'apparato. Copertura morenica sul dissipatore. Torrenti sub-glaciali all'uscita delle due lingue.

Il Ghiacciaio del Belvedere, per effetto del contributo portato dal Ghiacciaio del Monte Rosa, presenta un aumento di volume e di potenza soprattutto nella lingua destra. La lingua sinistra invece giunge alla fronte notevolmente ingrassata, abbandonando ai lati notevoli quantità di detriti che, all'interno delle morene storiche, formano due possenti cordoni.

Alla confluenza della frana, segnalata negli anni precedenti si nota una piccola lingua di forma ad « ESSE » che si stacca

dalla colata principale del Belvedere; questa piccola lingua si affaccia alla Valle Pedriola.

Fotografia: 325.45, dal versante destro.

**326 Ghiacciaio del Piccolo Fillà**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.15.

Ultimo controllo del 1980. Innevamento residuo fino a quota 2 850 (C). La fronte si mantiene costante nei confronti dell'anno '80, la sua quota minima è di 2 490 m. La parte alta del ghiacciaio denuncia un certo ispessimento al centro (quota 3 000) (C).

Fotografia: 326.10, dalla morena del Belvedere, coord. 32 MR15898870.

**327 Ghiacciaio di Castelfranco**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.16.

Ultimo controllo del 1980. Innevamento modesto su tutto l'apparato. Le due colate, unitesi l'anno precedente, hanno spinto in avanti materiale detritico formando un piccolo cordone morenico frontale a quota 2 420 (C).

La colata di destra è decisamente più consistente, essendo alimentata, oltre che dal canalone sovrastante, anche dagli scarichi del Ghiacciaio del Weissthorn, sovrastante.

Quota minima del ghiacciaio: 2 240 m (C)

Fotografia: 327.4, da 32MR1648910.

**329 Ghiacciaio di Jazzi**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.15.

L'ultimo controllo, a quanto mi risulta, è quello di cui riferisce il Catasto Ghiacciai (vol. II, 1961). Innevamento abbondante dalla calotta « Cima Jazzi » (3 804 m) (C) sino a quota 3 100 (C).

Il ghiacciaio si presenta diviso in tre pianori: il primo, dalla Cima Jazzi a quota 3 572 (C), spesso fra 10 e 20 metri; il secondo, sotto la Cima Jazzi, da quota 3 720 (C) a quota 3 280 (C), spesso 15 ÷ 20 metri; il terzo, da quota 3 420 (C) a quota 3 100 (C), costituito da valanghe di neve e ghiaccio rinsaldate in placche di rigenerato.

**329.1**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.16.

Avendo constatato che da quasi un decennio questa formazione nevosa rimane costante sia in lunghezza che in larghezza si ritiene utile catalogarla specificandone le caratteristiche: bacino Idr. Roffel, Anza; esposizione Est; pirenaico (canalone). Si estende dal Passo Nuovo Weissthor, occupando un ripido canalone. La fronte è a quota 2 720 m (C).

Quota minima del ghiacciaio: 2 720 m (C)

Fotografia: 329.1.1, da località Borca, q. 1 195.

**330 Ghiacciaio del Roffel Occidentale**

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.15.

Ultimo controllo del 1979. Innevamento residuo sino a quota 3 000 (C). Lieve avanzamento sulla lingua destra sino a quota 2 700 (C). Lingua sinistra a quota 2 760 (C).

### 331 Ghiacciaio Orientale di Roffel

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.15.

Innevamento modesto su tutto l'apparato. È costante nel tempo anche se ha tutte le caratteristiche di un glacionevato. Crepacci inesistenti.

Quota minima del ghiacciaio: 2 810 m (C)

Fotografia: 331.1, dall'Alpe Pedriola, a q. 2 200 (C), coord. 32MR1699015.

#### 331.1

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.15.

Tra il Ghiacciaio Roffel Orientale e il Sevinen, sotto la cresta Stenigalchi in un circo chiuso si trova un glacionevato, ben innevato, alimentato in forma diretta e da valanghe.

Presenta una importante morena frontale ad anfiteatro. Non presenta crepacci. Quota minima 2 800 m; massima 3 000 m (C). Ha larghezza media di 135 m, lunghezza 210 m, area 0,029 km<sup>2</sup>, esposizione a Sud.

Fotografia: 331.1.1, dall'Alpe Pedriola, a q. 2 200, coord. 32MR1699015.

### 332 Ghiacciaio di Sevinen

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.09.15.

Innevamento modesto. Ha le caratteristiche di un glacionevato; non presenta crepacciature. Quote minime 2 960 m.

Fotografia: 332.1, da quota 2 200, coord. 32TMR1699015.

### 333 ÷ 336 - Ghiacciai del Gruppo dell'Andolla

#### 334 Ghiacciaio del Bottarello

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.08.21.

Ghiacciaio osservato ma mai visitato. Si presenta con andamento regolare, orientamento a NE, incanalato in un valone, con quota superiore di circa 3 000 m (al crepaccio periferico). Innevamento residuo continuo sopra 2 900 m circa; innnevamento residuo parziale ed aloni di neve vecchia (o ghiaccio di rigelo) fin sotto 2 700 m circa. Neve residua alla fronte e sotto, fino a 2 530 m circa (c, CNS).

In occasione della visita è stato possibile chiarire i dubbi circa la topografia locale, espressi nelle relazioni del 1978 e 1979. È esatta la rappresentazione cartografica svizzera (CNS), la scarpata di ghiaccio vivo della fronte, non visibile a distanza, si immerge in campi di neve e ciò spiega l'eccessiva estensione del ghiacciaio sulla CNS; la tavoletta IGM 15 III SO è invece errata sia per quanto riguarda le quote della fronte bipartita, sia per la totale assenza di rappresentazione delle morene deposte, particolarmente sviluppate, sia per la forma della fronte stessa.

Crepacciatura notevole su tutto il corpo; a monte del crepaccio periferico, pendii nevosi alquanto più ridotti che nel 1979. Torrente di ablazione unico, che viene alla luce a valle del morenico frontale amorfo; il torrente alla sinistra del ghiacciaio, rappresentato come torrente di ablazione su IGM, ha invece origine nel piccolo vallo tra morena laterale sinistra e il dosso roccioso-detritico parallelo, a NW della stessa.

Notevoli morene laterali, specialmente sviluppata la destra, che scende sotto i 2 400 m (CNS); presente anche un dosso centrale arrotondato, che si ricollega gradualmente all'unghia frontale di ghiaccio nero, alta 20 m circa al centro.

Ghiacciaio sostanzialmente stazionario.

Quota minima del ghiacciaio: 2 570 m (c, CNS)

SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
masso quadrato	sf	2 550	220°	80	—	—	2 570

Fotografia: 334.3, da SF3 1981.

#### 335 Ghiacciaio del Sud di Andolla

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.08.21.

Innevamento pressoché totale per neve residua, peraltro inferiore a quello osservato nel 1979. Lieve crepacciatura. Torrente di ablazione unico, che viene alla luce a valle del morenico deposto, con acque relativamente limpide a quota 2 500 m circa (c, IGM).

Ghiacciaio stazionario al confronto fotografico (1979). Limite del nevato coincidente con il limite frontale che è a quota 2 690.

Fotografia: 335.2, da q. 2 250.

#### 336 Ghiacciaio del Nord di Andolla

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.08.21.

Innevamento residuo scarso, sopra 2 950 m circa: forma e posizione della fronte complessivamente immutata rispetto al 1979; fronte poggiante in parte su balze arrotondate (al centro); lobo di sinistra immerso nel morenico; lobo di destra passante gradualmente a glacionevato.

Crepacciatura diffusa su tutto l'apparato; crepacci longitudinali alla fronte, data la sua forma arcuata con vertice al centro; uno di questi crepacci si è trasformato in valletta, con forti fenomeni di fusione. Ruscellamento generale alla fronte con formazione di due torrenti. Notevole accumulo di morenico con blocchi di ghiaccio sotto la fronte. Linea del nevato: oltre 2 950 m.

Lieve espansione al centro della fronte e contrazione al lobo destro; ghiacciaio complessivamente stazionario.

Quota minima del ghiacciaio: 2 680 m (c, CNS)

SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
336 AM	cf	2 710	340°	1	4,5	+3,5	2 710
AM n. 2	df	2 680	340°	5	2	-3	2 680

Fotografia: 336.3, da SF 79 AM.

### ALPI LEPONTINE

Osservazioni generali dell'operatore Alvaro MAZZA.

Nei gruppi montuosi dell'Ossola la misura strumentale è possibile solo su pochi ghiacciai fra cui quelli del Sabbione, del Blindenhorn, del Forno e di Ban. I Ghiacciai di Aurora e del Leone presentano fronti coperte da spessa coltre morenica per cui è impossibile individuare il limite inferiore del ghiaccio.

Il maggior numero dei Ghiacciai dell'Ossola è costituito da esigue placche, perennemente innestate, poste in piccoli circhi che si aprono ad una quota mediamente compresa fra i 2 640 e i 3 050 m, che risulta in buona parte superiore a quella del limite climatico delle nevi perenni. Le loro variazioni risentono direttamente dell'andamento climatico dell'an-

no e sono documentabili solo attraverso il confronto fotografico. Un fatto però è certo: negli ultimi sette anni, dacché seguo questi ghiacciai, ho riscontrato una lenta ma continua tendenza alla contrazione degli apparati.

Nella stagione 1980-81, ad un inverno eccezionalmente secco ha fatto seguito una primavera ricca di precipitazioni nevose alle quote superiori ai 2 000 m tanto che, ai primi di Agosto, in occasione di controlli preliminari, si poté constatare un innevamento residuo che, pur inferiore a quello dell'estate del 1980, non era però trascurabile e risultava superiore a quello dello stesso periodo del 1979.

Il mese di Agosto è stato caratterizzato da condizioni meteorologiche insolitamente stabili per le valli dell'Ossola, consentendo buone osservazioni. Anche l'instabilità meteorologica della prima quindicina di Settembre ha solo lievemente compromesso i controlli previsti.

Sono stati controllati complessivamente 20 ghiacciai; 3 sono risultati in lieve progresso; 11 sono risultati in regresso e 6 possono considerarsi stazionari.

Nel complesso l'evoluzione del glacialismo dell'Ossola continua a risultare scarsamente quantizzabile in termini numerici; infatti per 8 ghiacciai il limite delle nevi residue coincide con il limite frontale supposto; due ghiacciai terminano in acqua ed uno di questi, il Meridionale di Hohsand (356), termina inoltre in un bacino artificiale a livello variabile, che rende difficili anche i confronti fotografici.

Cartografia e quote: ci si è attenuti, come già in passato, essenzialmente alla nuova cartografia svizzera (CNS) alla scala 1:25 000 per i motivi più volte esposti; tale cartografia, salvo il caso del Ghiacciaio Meridionale di Hohsand (356), che dal 1968 ha subito notevole contrazione, rispecchia ancora abbastanza bene la situazione attuale del glacialismo nell'Ossola.

Molte quote sono state controllate con altimetro (Thommen 2 000); la concordanza è da buona ad ottima con i valori della CNS per cui, nella maggior parte dei casi, si è preferito continuare ad indicare i valori CNS.

Il limite delle nevi persistenti alla data dei controlli ha presentato un valore medio di circa 2 760 m. Per i 13 ghiacciai con esposizione prevalente da N ad E, tale valore medio è risultato a 2 695 m; per i 7 ghiacciai con orientazione da SE a SW, il limite medio è risultato a 2 895 m circa.

I valori medi del limite climatico delle nevi persistenti presentano però notevole incertezza per la difficoltà di individuare un valore singolo sui ghiacciai con orientamento a NE, che sono i più estesi. Essi presentano la parte sinistra soleggiata e la destra in ombra fino a tarda mattinata; ciò comporta forte differenza del limite del nevato sulla stessa formazione.

Anche nei ghiacciai esposti a Nord, il limite delle nevi residue presenta forti scostamenti in relazione alle condizioni locali di alimentazione, estensione e pendenza del terreno circostante, che favorisce o meno l'alimentazione da valanghe.

### 337 ÷ 344 - Ghiacciai dei Gruppi del Monte Leone, Mottiscia e Cervandone

#### 337 *Ghiacciaio del Monte Leone*

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.12.

Innevamento residuo superiore a quota 2 800 m. Fronte dinamica alquanto arretrata, non chiaramente delimitabile a causa della fascia morenica che si accumula al piede della stessa. Stratificazione visibile nel ghiaccio scoperto.

Notevole affioramento di ghiaccio vivo fra la coltre morenica che copre la fronte, con profondi crepacci e forte uscita d'acqua, che poi nuovamente sparisce nel morenico grossolano. Altro ghiaccio in posizione elevata, 20 m ad E del segnale frontale del 1978, sporgente dal morenico. Tale segnale, per l'incerta delimitazione a valle del corpo glaciale dalla fronte dinamica attuale, perde ogni valore.

Ghiacciaio in contrazione. Quota minima supposta: 2 415 m (CNS).

#### 338 *Ghiacciaio di Aurona*

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.12.

Lo scarso innevamento riscontrato quest'anno ha consentito un'indagine approfondita delle condizioni del ghiacciaio i cui limiti inferiori erano da anni indefinibili. Si deve premettere che la dinamica di questo ghiacciaio è un po' insolita. È formato da una colata di ghiaccio di trasfluenza dal Kaltwassegletscher (Vallese) che si sovrappone sul ghiacciaio sottostante, in parte di alimentazione diretta, in parte alimentato dai crolli della stessa colata di trasfluenza.

È stato risalito il ghiacciaio fino a quota 2 500 m (A). A tale quota si trova un cordone morenico grossolano, di poco rialzato rispetto alla superficie glaciale, con andamento obliquo, più alto a destra e con quota minima di 2 460 m (A) a sinistra; esso divide la zona superiore del ghiacciaio, con innnevamento residuo dalla zona inferiore ove prevalgono intensi fenomeni di ablazione ed accumulo di detrito morenico.

Il limite inferiore del ghiacciaio, si trova attorno a quota 2 360 m (A), circa 500 metri a monte del segnale SILVESTRI. Il torrente di ablazione esce dalle morene 2 00 m circa a valle della fronte glaciale.

Ghiacciaio in contrazione.

Fotografia: 338.29, da SF 79 AM.

Ritrovato il segnale SILVESTRI, ormai inutilizzabile distanza 500 m dalla fronte presupposta.

Quota minima del ghiacciaio: 2 360 m (A)

#### 341 *Ghiacciaio del Mottiscia*

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.13.

Situazione del corpo glaciale sostanzialmente immutata rispetto agli scorsi anni; innnevamento a partire da circa 2 850 m. Situazione nuova invece alla fronte che, pur sempre immersa nel nevato che occupa il canalone a valle della stessa, si presenta nettamente più a valle di quanto risultasse nella ripresa del 1979 da identica stazione. Quota minima: 2 630 m (CNS).

Ghiacciaio in leggera espansione.

Fotografia: 341.6, dalla sinistra idrografica del Vallone del Mottiscia, q. 2 112, coord. 32TMS34232622.

#### 342.1 *Ghiacciaio della Cornera*

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.08.07.

Per meglio identificare questo ghiacciaio, non compreso nel Catasto dei Ghiacciai Italiani, ho raggiunto la zona frontale della piccola formazione, sovrastante a SW il Passo della Cornera, 2 508 m (IGM).

Il ghiacciaio si presentava pressoché totalmente innnevato per neve residua, meno esteso di quanto risultasse nel 1978. Crepaccio periferico marcato nel canalone sovrastante; qualche



crepaccio nelle parti alte, sotto le pareti rocciose. Quota minima: 2 510 m (CNS).

Invisibile il torrente di ablazione.

Corto cordone morenico destro, arcuato, passante a morenico proglaciale amorfo. Morena da frontale a laterale sinistra così articolata: partendo dal segnale di confine al Passo della Cornera, quota 2 541 m (IGM), dapprima scende un unico largo cordone in direzione SE, poi si identificano gradualmente 3 cordoni affiancati; nella depressione del passo, piccole morene frontali nella zona di probabile diffluenza del ghiacciaio verso il Vallese (ved. CNS, foglio 274, ediz. 1956).

Limite del nevato coincidente con la zona frontale.

Ghiacciaio in contrazione, al confronto fotografico (1978).

Cartografia: esatta la rappresentazione sul foglio 1290 della CNS (1:25 000, ediz. 1972, stato dei ghiacciai al 1968). Il ghiacciaio risulta chiaramente disegnato, ma in posizione più a NE, sul foglio 15 della Carta Geologica d'Italia (Domodossola), ristampa 1959.

Quota minima del ghiacciaio: 2 510 m (c. CNS)

Fotografia: 342.1.1, dal paletto di confine.

*Itinerario d'accesso.* Dall'Alpe Devero, 1 634 m (IGM), volgendo ad W, poi a SW, in 1 h per comodo sentiero all'Alpe Buscagna, 1 941 m (IGM), quindi alla cascina isolata quotata 1 967 m (IGM). Da qui una traccia di sentiero sale ripidissima, segnalata, in direzione NW, raggiungendo in 1 h 15 min. il bivacco fisso Combi-Lanza, 2 410 m (circa). Si attraversa verso sinistra una valletta, risalendo quindi un dosso sul quale è stata stabilita una SF (100 m ad W della quota 2 442) (IGM) a quota 2 450 m (c). Una debole traccia passa ai piedi della quota 2 687 m (IGM), portando alle morene deposte e al valico (complessive 3 h da Devero).

#### 344 Ghiacciaio della Rossa

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.08.05.

Innevamento totale per neve residua, però notevolmente inferiore, in estensione e potenza, a quello riscontrato nel 1978. Distacco totale del piccolo glacionevato che scende nella valletta a NNE del Pizzo Bandiera, 2 751 m (IGM).

Fronte apparente (uscita del torrente di ablazione) a circa 2 380 m (c), in corrispondenza della netta inflessione della valletta intermorenica verso E.

Oltre gli apparati morenici già descritti in precedenza si notano due grandi chiazze di detrito nella parte superiore del ghiacciaio. Limite del nevato coincidente con il limite frontale.

Ghiacciaio in contrazione rispetto al 1978.

Quota minima del ghiacciaio: 2 380 m (c)

Fotografia: 344.

#### 345 ÷ 362 - Ghiacciaio del Gruppo dell'Arbola e Blindenhorn

##### 345 Ghiacciaio d'Arbola

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.08.06.

Al confronto fotografico rispetto al 1978 il ghiacciaio, pur totalmente innevato per neve residua, presenta minore estensione. Non si osservano né crepacci, né accumulo di morenico. Limite del nevato coincidente con il presunto limite frontale a quota 2 810.

Ghiacciaio in contrazione rispetto al 1978.

Fotografia: 345.3, dall'Alpe di Codelago, q. 1 870.

##### 350 Ghiacciaio Orientale della Sabbia

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Presenta l'estensione minima dall'inizio delle osservazioni (1975). Innevamento residuo pressoché totale, ma inferiore

a quello del 1979; ghiaccio vivo visibile tra il morenico della parte inferiore. Crepaccio periferico intasato da neve di valanga. Qualche piccolo crepaccio anche nel corpo. Sempre invisibile il torrente di ablazione. Limite del nevato a 2 600 m circa.

Ghiacciaio in contrazione areale.

Fotografia: 350.7, dal Rifugio Città di Busto, q. 2 480.

##### 351 Ghiacciaio Occidentale di Punta della Sabbia

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Innevamento residuo limitato alla parte superiore della formazione, da quota 2 850 circa. Sotto tale quota si presenta ghiaccio vivo con evidente stratificazione. La formazione, pur piccola, è quindi realmente un ghiacciaio. Non si osservano crepacci né torrente di ablazione. Quota minima: 2 725 (c, CNS).

Ghiacciaio in lieve contrazione.

Fotografia: 351.4, da PS 15, alla fronte del ghiacciaio.

##### 354 Ghiacciaio dei Gemelli di Bann

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Innevamento residuo sopra i 2 700 m circa; fronte immersa, come al solito, nel laghetto antistante a quota 2 620 (CNS). Crepacciatura moderata nella zona inferiore di ghiaccio vivo. Coni di ghiaccio sulla ripida scarpata frontale, interessata da notevole ruscellamento superficiale. Situazione complessivamente immutata rispetto agli anni precedenti.

Ghiacciaio stazionario.

Fotografia: 354.34, dai pressi del Rifugio Siedel, quota 2 907, coord. 32TMS48904160.

##### 355 Ghiacciaio del Costone

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Innevamento totale. Situazione quasi inalterata rispetto agli anni precedenti; il ghiaccio non è mai stato visibile a partire dal 1975. Linea del nevato coincidente con il limite frontale posto a quota 2 675 m (CNS).



355.9 - Ghiacciaio del Costone, stazione fotografica a quota 2 705 a W Rif. Claudio e Bruno (24 x 36; 28) (foto Alvaro MAZZA, 1981.09.06).

Ghiacciaio stazionario.

Fotografia: 355.9, dai pressi del Rifugio Siedel, quota 2 907, coord. 32TMS48904160.

### 356 Ghiacciaio Meridionale dell'Hohsand

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Alla data della visita il livello dell'acqua nel bacino digato dei Sabbioni si trovava a 2 452 m. La fronte del ghiacciaio era quindi nuovamente immersa per 2/3 della sua lunghezza, con falesia alta da 10 ad oltre 20 m; la parte emersa presentava la solita conformazione assottigliata, con altezza pressoché nulla al margine.

Limite del nevato al di sopra di 2 650 - 2 700 m, secondo l'esposizione; ghiaccio vivo anche su serraccate superiori. Crepacciatura notevole al centro, data la maggior velocità imposta dallo scarico in acqua. Vistosi crolli alla fronte nel giorno del controllo, con formazione di piccoli iceberg. Aloni di neve vecchia (o ghiaccio di rigelo) al limite del nevato.

Rispetto alla rappresentazione sul foglio CNS 1270 (1: 25 000), edizione 1973, stato dei ghiacciai al 1968, ove la larghezza della fronte, allora totalmente in acqua, è di circa 650 m, vi è stata in questi anni una continua contrazione sia longitudinale che trasversale, specialmente sulla sinistra ove, tra il 1977 ed il 1978 è emerso un dosso roccioso che ha isolato una massa di ghiaccio tra il corpo attivo e la morena sinistra deposta; tale massa è oggi totalmente fusa. Da confronti e misure approssimate su fotografie, la larghezza della fronte è attualmente calcolabile in circa 500 m, con un arretramento valutabile in 200 m, dal 1968.

Ghiacciaio in contrazione, anche se molto più ridotta che negli scorsi anni, specialmente tra il 1971 ed il 1975.

Fotografie: 356.52, da SF AM; 356.53, dal Rif. Siedel; 356.54, dal Lago Sabbione.

### 357 Ghiacciaio Settentrionale dell'Hohsand o del Sabbione

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

La neve residua, a seconda dell'esposizione, si è ritirata sopra ai 2 800 e 2 850 m; alla fronte è presente la solita frangia di neve vecchia. Forte ruscigliamento superficiale sul ghiaccio scoperto; piccoli crepacci per lo più rinsaldati. Evidente più del solito il cordone morenico viaggiante, spostato sulla destra del ghiacciaio; al di là del cordone morenico il ghiaccio, in parte coperto da detrito che cade dalla parete rocciosa sovrastante, sale ripido fino alla parete stessa. Due coni di ghiaccio sulla scarpata frontale, quasi nella stessa posizione in cui furono riscontrati nel 1979. Fronte lunga 70 metri, ma assai appiattita. Grosso torrente glaciale fuoriuscente dal centro della fronte; piccolo torrente a destra, entrambi torbidi. Massa di ghiaccio isolata ai piedi dello sperone che scende dalla Punta Hohsand: sempre più crepacciata, con crepaccio periferico come un ghiacciaio autonomo; falesia sostituita da ripido pendio di ghiaccio nero, impastato di morena.

Ghiacciaio in lieve contrazione.

Quota minima del ghiacciaio: 2 570 m (c, CNS)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
1	df	2 570	270°	18,5	14	- 4,5	2 570
2	sf	2 570	270°	17,5	17,5	0	2 570
3	sf	2 570	270°	21	19,5	- 1,5	2 570
4	sf	2 575	270°	25,5	25,5	0	2 575

Fotografie: 357.23, da PF LT; 357.24, dal Rifugio Claudio e Bruno.

### 357.1 Ghiacciaio della Punta dei Sabbioni

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Situazione alquanto modificata rispetto al 1980. È sparito il nevato che sembrava collegare questo ghiacciaio con il sottostante (357). L'unghia frontale, in posizione pressoché immutata rispetto al 1980, è sempre compatta e, nella parte bassa, risulta da verticale a strapiombante. Grandi crepacci obliqui, sulla destra del ghiacciaio, evidenziano la direzione della trazione presente nello stesso. Neve residua sopra 3 000 m circa. Quota minima: 2 850 (CNS).

Ghiacciaio stazionario.

Fotografia: 357.1.3, dal poggio di quote 2 705 nei pressi del Rifugio Claudio e Bruno.

### 358 Ghiacciaio Piccolo del Blindenhorn

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Estensione del nevato più ridotta che nel 1980. Appaiono bande di neve vecchia e sporadicamente, in alto, ghiaccio vivo. Innevamento quindi pressoché totale. Torrente di ablazione unico, centrale. Non si osserva crepacciatura. Morenico senza speciale morfologia; si tratta in effetti di vecchio morenico di fondo. Linea del nevato coincidente con il limite frontale, a quota 2 900 (CNS).

Ghiacciaio in contrazione.

Fotografia: 358.3, da SF 1981 AM, a quota 2 640, sulla parete rocciosa in riva destra del Ghiacciaio dell'Hohsand Settentrionale.

### 359 Ghiacciaio Inferiore del Blindenhorn

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Le osservazioni del 1979, dalla Punta dell'Hohsand, erano state condotte in condizioni di mediocre visibilità. È stato ora possibile esaminare tutta la formazione, che si presenta costituita da un bacino alimentatore, innevato sopra 3 050 m circa, con breve lingua di ghiaccio scoperto, crepacciata.

Fronte più appiattita che nel 1979. Incerta la sua delimitazione anche sulla CNS. A valle della fronte, posta a quota 2 950 circa (CNS), sono visibili apparati morenici. Torrente di ablazione unico, centrale.

Ghiacciaio probabilmente stazionario.

Fotografia: 359.2, da SF 1981 AM, la stessa usata per il Ghiacciaio Piccolo del Blindenhorn.

### 360 Ghiacciaio del Blindenhorn Superiore

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Innevamento pressoché totale della lingua, salvo la seraccata centrale. Innevamento parziale anche alla fronte e sotto la stessa, specialmente sulla sinistra, dando l'impressione di maggior estensione del ghiacciaio. Accumulo di morenico fangoso sotto la parte centrale della fronte, in forte ablazione. Ruscigliamento generale sulla destra, con formazione di un torrentello; alla sinistra, a valle del nevato, torrente di scarico relativamente limpido. Linea del nevato coincidente con la maggior parte del margine frontale.

Ghiacciaio in lieve progresso.

Quota minima del ghiacciaio: 2 910 m (c, CNS)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
AM79	df	2 910	330°	3	6,5	+3,5	2 910

Fotografia: 360.10, da SF 79 AM.



### 361 Ghiacciaio dei Camosci o di Siedel

Operatore: Alvaro MAZZA - Controllo del 1981.09.06.

Situazione pressoché immutata rispetto al 1980. Innevamento totale come al solito. Maggiori chiazze di morenico nella parte inferiore. Superficie coperta da fine detrito di trasporto eolico al di sotto di 2 900 m. Nessun affioramento di ghiaccio. Al traliccio di partenza della sciovia (2 850 m circa) si osserva solo stratificazione del nevato. Limite del nevato coincidente con la fronte apparente.

Ghiacciaio in contrazione.

Quota minima del ghiacciaio: 2 590 m (c, CNS)

SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
PS. 15	df	2 585	270°	11	2	- 9	2 590

## SETTORE LOMBARDO

(Coordinatore: prof. Cesare SAIBENE)

### RELAZIONE GENERALE

La campagna glaciologica è stata effettuata nel periodo metà Agosto-fine Settembre 1981; vi hanno partecipato 12 operatori e sono stati rilevati 60 apparati appartenenti a otto gruppi montuosi. Tutti gli apparati sono stati osservati e rilevati con sopralluogo da terra. Di 23 di essi si è effettuata la misurazione delle variazioni frontali; 12 apparati sono in progresso; 6 in regresso e 5 stazionari. L'innnevamento da neve residua dell'annata ha impedito la misurazione dei restanti ghiacciai osservati. È ancora da rilevare che altri 9 piccoli ghiacciai designati estinti nel Catasto dei Ghiacciai Italiani (oltre agli 8 già segnalati nella campagna del 1980) risultano ora rigenerati e due colate si sono saldate formando un solo apparato.

Le condizioni meteorologiche dell'annata nei bacini idrografici dei ghiacciai osservati non rivelano sostanziali differenze rispetto a quelle dell'anno precedente. I dati di riferimento sono stati forniti dall'ENEL e riguardano le osservazioni quotidiane effettuate nelle stazioni meteorologiche dei bacini artificiali di Campo Gera (Bernina) e dei Laghi d'Avio (Adamello) nonché dalla stazione meteorologica di S. Caterina Valfurva condotta dal sig. Vittorio VITALINI. Tutte le stazioni sono collocate a un livello altimetrico attorno ai 2 000 m s.l.m.

Il regime termico dell'annata si è espresso con medie minime inferiori allo zero da Ottobre a Maggio, mentre le medie massime sono rimaste al di sotto di zero gradi solo nei mesi di Gennaio e Febbraio (con escursione media diurna di 9°). La media annua delle minime è risultata di -3°,4 e quella delle massime di +5°,3. A temperature costantemente basse sono corrisposte precipitazioni distribuite nell'annata ma di limitata entità parziale e complessiva.

L'entità globale delle piogge si è aggirata ovunque sui 1 000 mm e quella della neve sui 300 cm. Le piogge sono state insistenti e cospicue nel Settembre e nel Luglio (nell'ordine) con massimo nella seconda metà di Settembre (il 28 % del totale dell'annata). Le precipitazioni nevose hanno avuto inizio oltre i 2 000 m nella seconda metà di Settembre (1980) e si sono prolungate in Ottobre (13 % di giornate con neve) e la coltre nevosa è risultata persistente oltre i 2 300 m a par-

tire dall'Ottobre. Le nevicate consistenti sono riprese a Gennaio (10 % di giorni nevosi ma con entità ridotta) e nel periodo da Marzo a Maggio (19 % di giorni nevosi e 170 cm di neve caduta, cioè l'87 % del totale). Nel complesso si sono rilevati nel corso dell'annata: il 65 % di giorni con cielo sereno, il 17 % con cielo coperto, il 9 % con cielo semicoperto, il 4 % di giorni con precipitazioni nevose e il 5 % con pioggia. Da Novembre a Gennaio si è avuta la massima persistenza di giorni sereni (media di oltre il 78 %; massimo a Novembre); un secondo massimo si è riscontrato nel periodo Giugno-Agosto (70 %; massimo in Agosto, 81 %). Le condizioni meteorologiche ormai costanti da almeno un decennio danno motivazione dell'estesa ripresa del glacialismo manifestata, oltre che dalla prevalenza di apparati in progresso, dall'estensione e diffusione delle placche di glacionevato riscontrate da tutti i rilevatori. Il limite inferiore altimetrico delle nevi d'annata si riconferma attorno a q. 2 700 m.

ALPI LEPONTINE

Bacino: ADDA - PO

### 364 ÷ 374 - Ghiacciai del Gruppo Tambó-Stella

#### 365 Ghiacciaio del Pizzo Ferrè

Operatore: Guglielmo SCARAMELLINI - Controllo del 1981.08.21.

La fronte del ghiacciaio è considerevolmente arretrata rispetto alle rilevazioni precedenti, in quanto le scarsissime precipitazioni dell'inverno 1980-'81 ed il persistente tempo asciutto e caldo del resto dell'anno, hanno impedito la formazione di una coltre nevosa duratura ed hanno favorito lo scioglimento del nevato nella parte terminale del ghiacciaio. È quasi del tutto scomparsa la forma bilobata della fronte, con due lingue ben nette: ancora individuabili, sono comunque molto meno pronunciate degli anni precedenti. Assai marcato il regresso della fronte sulla sinistra idrografica, dove la quota altimetrica si è innalzata di 5 m circa.

I torrenti di emissione sono quattro, di cui i 2 più spostati a sinistra (idrografica) si fondono quasi subito in un solo. La fascia seraccata copre tutta la parte centrale del corpo glaciale, attraversandolo completamente. Nessuna copertura nevosa recente, né morenica di qualche consistenza: molto numerosi, invece i massi sparsi.

Come stazioni fotografiche sono state utilizzate le solite: F1, destra idrografica, 2 485 m, coord. 32TNS22554663, ed F2, sinistra idrografica, 2 485 m, coord. 32TNS22554664.

#### 373 Ghiacciaio dei Mortee

Operatore: Guglielmo SCARAMELLINI - Controllo del 1981.09.06.

I dati relativi a questo ghiacciaio non vengono più rilevati da lungo tempo; nella misurazione, perciò, non vi ho fatto riferimento. Il corpo glaciale appare molto ridotto rispetto alle vecchie fotografie; si è molto ristretto nella parte più a S, mentre in quella opposta si è diviso in due rami paralleli, disposti secondo le curve di livello, e divisi da un potente ammasso di materiale morenico, ma soprattutto di pietre precipitate dalle soprastanti pareti. Consistente il materiale trasportato, anche se molto sparso su tutta la superficie; molto attivi i « canali », specie il centrale, come colatoi per questo materiale. Del tutto assente la copertura nevosa recente.

La fronte è attestata nella parte destra del circo glaciale, dove la morena frontale lascia aperto un breve varco, da cui il torrente subglaciale scende nella valle sottostante.

Per effettuare le misurazioni ho posto un solo segnale (SG 81), a 2 500 m, su di un grosso erratico posto in posizione centrale rispetto alla fronte.

Quota minima del ghiacciaio: 2 500 m (A, c)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	—	variaz.	
SG 81	c	2 500 (A)	135°	23	—	—	2 500 (A)

Come stazione fotografica (F 81) è stato utilizzato un grosso masso erratico posto sulla cresta della morena latero-frontale destra (idrografica), a 2 505 m, coord. 32TNS3204 3758.

*Itinerario d'accesso.* Partendo dall'alpe Angeloga, facilmente raggiungibile per mezzo di un sentiero, comodo ma ripido nella parte finale, proveniente da Fraciscio, si costeggia sulla sinistra il laghetto omonimo, e si sale sui primi contrafforti del Pizzo Stella, che chiudono a NE il circo dell'Alpe. Il sentiero è quello che conduce alla cima della montagna secondo la via « normale », ed è ben segnalato. Si sale per circa due ore, finché si giunge al piano, coperto di materiale morenico e da massi precipitati dalle pareti, su cui si è attestato il ghiacciaio. Si percorre quindi la morena latero-frontale destra, finché si perviene alla fronte.

## ALPI RETICHE

### 375 ÷ 430 - Ghiacciai del Gruppo Badile-Disgrazia

#### 396 *Ghiacciaio Est di Zocca*

Operatore: Luciano BUZZETTI - Controllo del 1981.09.04.

Ghiacciaio mai oggetto di un controllo specifico per la sua scarsa consistenza. Segnalato dal SANGIORGI nella sua relazione del 1914 (Boll. CGI, I, 1914), è invece ignorato dal NANGERONI nella sua ispezione generale del 1926/7 (Boll. CGI, 8, 1928). Nel Catasto dei Ghiacciai Italiani però, lo stesso autore lo indica ridotto ad « una ripida superficie di neve e ghiaccio » dai dubbi connotati glaciali nel 1926 e ad « un insieme di campi di neve di valanga » nel 1957-58.

Attualmente l'apparato si presenta con le caratteristiche di una placca glaciale molto ben sviluppata con alcune evidenti strutture indicanti lievi manifestazioni dinamiche, specialmente nel contatto con la punta meridionale dello sperone sudoccidentale che delimita a destra la vallecchia del Passo di Zocca. Foto e testimonianze degli anni '60 e '70 lo indicano in chiara fase di ricostituzione. La dimensione permane ridotta, 3 ha circa. La fronte si spegne alla base interna di una piccola cerchia morenica. Una leggera copertura nivale fresca mi ha impedito l'analisi dei dettagli. Torrente subglaciale assente.

Quota minima del ghiacciaio: 2 600 m (A)

Causa nebbia non è stato possibile collocare la stazione fotografica. La foto è stata presa nei pressi della stazione del Ghiacciaio Est della Rasica.

*Itinerario d'accesso.* Dalla Capanna Allievi per il Sentiero Roma e successivamente puntando in direzione del ghiacciaio tenendosi sulla cresta della prima morena. 1 h circa.

#### 397 *Ghiacciaio Ovest di Rasica Inferiore*

Operatore: Luciano BUZZETTI - Controllo del 1981.09.04.

Ultimo controllo: MUSSIO, 1971. Innevamento leggero recentissimo su residuo abbastanza consistente. L'apparato si presenta con aspetto inalterato rispetto alle descrizioni precedenti. Mancano segni di un rinnovato dinamismo. Crepacciatura inesistente o comunque nascosta dalla copertura nivale. Rado ed irregolarmente distribuito ma di grandi dimensioni il materiale morenico superficiale. La colata si perde sotto enormi blocchi granitici ai piedi della parete meridionale di

quota 2 580 IGM, che producono tutta una successione di grosse crepe d'assestamento nello strato di ghiaccio vivo ancora assai potente (5-6 metri). A monte l'apparato si estende fino alla fronte del gemello Ghiacciaio di Rasica Superiore; tuttavia, a differenza di quanto era stato rilevato nel '71, non ritengo possa ancora parlarsi di un avvenuto processo di anastomosi dei due, in quanto la fronte di questo, ben marcata e turgida, benché ormai lambisca i margini del sottostante, fa pensare che i processi dinamici di entrambi gli apparati siano tuttora indipendenti. Scarsa quantitativamente e dimensionalmente la presenza di blocchi di ghiaccio provenienti dal ghiacciaio superiore.

I numerosi rivoli subglaciali seguivano a fondersi in una piccola conca intermorenica a quota 2 590 m.

Non è stato rinvenuto il segnale GM 71 e non ne sono stati collocati altri.

Quota minima del ghiacciaio: 2 660 m (A)

#### 398 *Ghiacciaio Ovest di Rasica Superiore*

Operatore: Luciano BUZZETTI - Controllo del 1981.08.04.

Ultimo controllo: MUSSIO, 1971. Innevamento leggero recentissimo su residuo abbastanza consistente. Causa le cattive condizioni del tempo il controllo ha potuto svilupparsi solo sulla fronte. Questa si presenta allargata sul gradino roccioso, discretamente inclinato (45°) verso Ovest e aperto verso Sud, che lo separa dal bacino collettore del Ghiacciaio Ovest di Rasica Inferiore ma, a differenza di quanto notato dal MUSSIO, decisamente più turgida e fortemente crepacciata. Tale gradino è quasi totalmente superato e oggi lo spazio tra i due apparati è quasi del tutto colmato. Nel settore destro, anzi, grazie alla copertura nivale non è visibile alcuna soluzione di continuità.

Non sembra tuttavia che la sollecitazione dinamica dell'apparato superiore si sia ancora trasferita a quello inferiore, sicché ritengo che, benché imminente, il processo di anastomosi non possa ancora dirsi iniziato. Non ho notato alcun torrente subglaciale eccetto un modesto deflusso disseminato sul bordo sinistro del gradino, che si perde attraverso il materiale morenico grossolano sotto il ghiacciaio inferiore. La sezione frontale è sgombra di materiale morenico di grosse dimensioni.

Non ci sono segnali e non ne sono stati messi di nuovi.

Quota minima del ghiacciaio: 2 840 m (A)

Non è stata trovata la stazione fotografica provvisoria posta su masso erratico sopra il Ghiacciaio Ovest di Rasica Inferiore utilizzata dal MUSSIO, sempre che sia stata segnalata, cosa che non risulta dalla relazione del rilevatore. In questa seconda ipotesi è molto probabile che questa sia stata posta su un enorme erratico isolato situato in posizione centrale nella parte superiore del ghiacciaio. Su questo comunque ho posto la nuova stazione fotografica (S.F. 81).

#### 399 *Ghiacciaio Est della Rasica*

Operatore: Luciano BUZZETTI - Controllo del 1981.09.04.

Ultimo controllo: MUSSIO, 1971. Innevamento leggero recentissimo su residuo abbastanza consistente. Per le cattive condizioni del tempo il controllo ha interessato solo la fronte.

Aspetto simile a quello descritto nel controllo MUSSIO: la fronte si perde sotto una coltre di enormi blocchi granitici sotto il cui peso il corpo frontale si crepaccia fortemente. La parte mediana della colata appare sgombra di materiale detritico grossolano e di crepacciate rilevanti. Interessante è la tendenza della colata ad inarcarsi sul versante nord-occidentale del grande avancorpo Sud-Ovest del Pizzo Torrone occidentale fino ai piedi della ripida parete che lo caratterizza.

Questo settore è caratterizzato da assottigliamenti della colata e da una discreta crepacciatura.

È stato visitato anche il nevato posto in un piccolo circo addossato alla parete sud-occidentale della cresta Sud-Ovest della Punta Rasica e chiuso a valle dalle due morene interne dei ghiacciai della Rasica. Scomparso negli anni sessanta, ha oggi una consistenza sufficiente a garantirgli una sopravvivenza durante il periodo estivo (testimonianze locali). Di dimensioni ridotte, poco più di un ettaro, appare ad un breve assaggio costituito da materiale già ben compatto a pochi decimetri dalla superficie.

Non sono stati reperiti vecchi segnali, né posti di nuovi.  
Quota minima del ghiacciaio: 2 750 m (A)

#### 408 Ghiacciaio di Predarossa

Operatore: Alberto Mussio - Controllo del 1981.09.20.

Bacino collettore: nevati alimentatori, nulli quelli alla destra (verso la Bocchetta Roma), poveri quelli sul lato sinistro del ghiacciaio, allo sbocco dei canali che scendono dal Monte Disgrazia. Superficie del ghiacciaio modellata sulle forme dell'invaso con molti crepacci ben visibili; rilevata una maggior superficie di affioramento del cosiddetto « roccione ovoidale » (presso quota 3 113). Potenza stimata per confronto con gli anni precedenti: in diminuzione.

Bacino ablatore: superficie del ghiacciaio molto crepacciata, scarsa presenza di materiale morenico inglobato ed affiorante. Conoide allo sbocco del Ghiacciaio di Corna Rossa, sviluppata sull'asse della direzione di caduta oltre 200 m, con crepacci alla base. Canalino alla destra della fronte del Ghiacciaio di Corna Rossa ricoperto di ghiaccio e congiungente temporaneamente i due ghiacciai. Potenza stimata per confronto con gli anni precedenti: stazionaria o in leggera diminuzione.

Fronte: ad « unghia ». Ramo destro praticamente scomparso e confluisce in quello centrale; ramo centrale scivolante verso il basso del pianoro, adeguandosi alla morfologia del terreno. Ramo sinistro scomparso. Superficie molto tormentata, con detriti inglobati e galleggianti.

Apparati morenici: morena frontale a « coda di volpe », grande morena laterale destra, nuova morena laterale destra, in formazione nella vallecchia fra lato destro del ghiacciaio e morena destra sopramenzionata.

Segnale del ramo destro: ON reperito; GM/60 non reperito (coperto dalla morena); GM/71-74 non reperito (ricoperto dalla morena).

Segnale del ramo centrale: M/61/M/60 reperito a 19 m dal ghiacciaio; GM/62 reperito.

Segnale del ramo sinistro: M/74 non reperito.

Quota minima del ghiacciaio: 2 600 m (A)

SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz. quota		attuale	1978	variaz.	
ON	df	2 500	315°	90	—	—
M61/M60	cf	2 570	22°31'	19	21	+2

#### 409 Ghiacciaio di Corna Rossa

Operatore: Alberto Mussio - Controllo del 1981.09.20.

Bacino collettore: nevati alimentatori scarsi. Superficie del ghiacciaio modellata sulle forme dell'invaso con numerosi crepacci. Potenza stimata per confronto con gli anni precedenti: stazionaria.

Bacino ablatore: superficie del ghiacciaio con profilo trasversale convesso, crepacci ben visibili. Potenza stimata per confronto con gli anni precedenti: stazionaria.

Fronte: ad « unghia » (altezza della sezione mediana circa 18 metri) sospesa su alto salto in roccia alla quota di 3 000 m. A destra, colata di ghiaccio al sottostante Ghiacciaio di Predarossa.

Il segnale GM/61 non è stato reperito.

#### 410 Ghiacciaio Cassandra Occidentale

Operatore: Alberto Mussio - Controllo del 1981.09.19.

Ultimo rilevamento del ghiacciaio: 1974.

Bacino collettore: nevati alimentatori scarsi. Superficie del ghiacciaio modellata sulle forme dell'invaso con abbondanti crepacci. Conoide (larga circa 200 m) costituita dalle valanghe del soprastante Ghiacciaio Cassandra Orientale attraverso il salto in roccia (fra le quote 3 250 e 2 938). Potenza stimata per confronto con l'ultimo controllo: stazionaria.

Bacino ablatore: superficie del ghiacciaio molto tormentata con crepacci ben visibili. Notevole presenza di materiale inglobato ed affiorante. Cordone morenico galleggiante sulla sinistra nella sella (fra le quote 2 938 e 2 782); dimostra la reale unità del ghiacciaio con la parte bassa del Ghiacciaio Cassandra Orientale. Potenza stimata per confronto con gli anni precedenti: stazionaria.

Fronte: « bocca glaciale » al centro, alla testa di un laghetto a forma di « pera » (diametri ortogonali: longitudinale 180 m, trasversale 50 m); « lingua » lungo la sponda sinistra fino alla porta quota 2 760; sulla sponda destra in una conca esiste del ghiaccio morto; un torrente fuoriesce dal laghetto alla « porta ».

Apparati morenici: vecchia piccola morena laterale destra.

Segnale M/61 reperito al ghiaccio.

Quota minima del ghiacciaio: 2 760 m (A)

SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz. quota		attuale	1961	variaz.	
M/61	sf	2 760	350°	—	—	—

#### 411 Ghiacciaio Cassandra Orientale

Operatore: Alberto Mussio - Controllo del 1981.09.19.

Ultimo rilevamento del ghiacciaio: 1974.

Bacino collettore: nevati alimentatori scarsi. Superficie del ghiacciaio modellata sulle forme dell'invaso (dal Canalone Schenatti fino al salto in roccia fra le quote 2 938 e gli ultimi speroni della Cresta Orientale del Monte Disgrazia prima del Passo Cassandra) tormentata con crepacci ben visibili. Potenza per confronto con gli anni precedenti: stazionaria.

Bacino ablatore: superficie del ghiacciaio con profilo trasversale convesso con crepacci longitudinali. Presenza di materiale morenico inglobato e galleggiante. Cordone morenico galleggiante sulla destra nella sella (fra le quote 2 938 e 2 782); dimostra la reale unità nella parte bassa del ghiacciaio con il Ghiacciaio Cassandra Occidentale. Potenza stimata per confronto con gli anni precedenti: stazionaria.

Fronte: ad « unghia » piuttosto esile; raggiunge la quota più bassa a 2 680 m con pochi crepacci. Da essa prende origine un torrente che forma il Lago Cassandra a quota 2 464.

Apparati morenici: vecchio anfiteatro morenico frontale. Nuovo piccolo anfiteatro morenico frontale.

Segnali: M61, reperito a 85 m, 63° al ghiaccio; M60, non reperito; ON, non reperito.

Quota minima del ghiacciaio: 2 680 m (A)

SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz. quota		attuale	1974	variaz.	
M/61	sf	2 680	63°	85	75	-10





415.3 - Ghiacciaio di Pizzo Rachele, stazione fotografica a quota 2 300 (A), coord. 32TNS59932580 (6 x 6; 75) (foto Claudio SMIRAGLIA, 1981.08.26).

#### 415 Ghiacciaio del Pizzo Rachele

Operatore: Guido CATASTA - Controllo del 1981.08.26.

Innevamento per neve residua irregolare nelle parti alte del circo. Le condizioni meteorologiche dell'annata, caratterizzate da una quasi totale assenza di precipitazioni nei mesi invernali, hanno fortemente favorito l'ablazione; ciò ha consentito la parziale fusione del ghiaccio, di limitata potenza, che si era formato ormai da alcuni anni sul gradino di raccordo con il sottostante Ghiacciaio della Ventina (416). Attualmente il ghiacciaio è indipendente e la sua fronte, molto appiattita, è da situare a circa 2 625 m (C), mentre la grossa conoide valanghiva alla base del gradino, interessata da crepacci trasversali, è da considerare parte integrante del ghiacciaio valivo.

Le osservazioni sono state compiute con la collaborazione del dott. C. SMIRAGLIA.

Quota minima del ghiacciaio: 2 625 m (C)

#### 416 Ghiacciaio della Ventina

Operatore: Guido CATASTA - Controllo del 1981-08.26.

Non vi sono state sostanziali modificazioni. La lingua e la zona frontale sono completamente sgombre di neve residua, così come l'area proglaciale. La fronte è sempre turgida e molto inclinata, con due lobi più avanzati al centro ed a sinistra. Le acque di fusione escono da più punti, senza presenza di porta; gli ablatori di maggiore portata si trovano sul lato sinistro.

Il segnale S73 non è più utilizzabile in quanto è stato spostato dall'avanzamento della fronte. È possibile comunque avere la continuità nelle misure in quanto esiste un segnale di controllo GC978, posto proprio in previsione di questo evento. Nell'area proglaciale sono stati reperiti tre vecchi segnali, tutti su grandi massi: RIVA 1956, a circa 420 m dall'attuale fronte, a quota 2 070 (A), alla sinistra del torrente; LV1939, a quota 2 045 (A), sempre a sinistra del torrente; SD1910, a quota 2 035 (A), ancora sulla sinistra, con numerose iscrizioni in minio solo parzialmente leggibili, del 1913 59 m, del 1915 70 m, del 1928 74 m, del 1934 126 m. Dato il loro interesse storico si è provveduto a porre sui massi circostanti dei bolli di richiamo e delle frecce.

Le osservazioni sono state compiute con la collaborazione del dott. C. SMIRAGLIA.

Quota minima del ghiacciaio: 2 185 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
GC78	c	2 180 (A)	200°	16,5	23	+7,50	2 185 (A)
GC80	c	2 180 (A)	200°	72	8	+8	2 190 (A)

#### 419 Ghiacciaio del Disgrazia

Operatore: Guido CATASTA - Controlli del 1981.08.27 e 1981.09.12.

Il ghiacciaio è ancora in fase di progresso, anche se non vi sono state grandi modificazioni rispetto l'anno precedente. Il margine frontale nella parte destra e centrale, sempre molto potente ed a parete, si arresta in media a 2 300 m, sicuramente ad una quota più bassa del grande argine morenico a forma di V rovesciata che si trova al di sotto della cresta Nord del Pizzo Ventina.



419.19 - Ghiacciaio del Disgrazia, stazione fotografica SF, quota 2 010 (A), coord. 32TNS57612 708 (24 x 36) (foto Guido CATASTA, 1981.09.12).



La fronte di destra è scesa ulteriormente nella stretta depressione del gradino roccioso ed il ghiaccio è ora a contatto con l'apice della conoide fluvio-morenica sottostante. La fronte di sinistra, al cui margine è ben visibile del ghiaccio stratificato, si sta sovrapponendo nella sua avanzata alla conoide di ghiaccio franato e sta formando un regolare arco morenico di spinta. Fra le due continua il distacco di grandi masse di ghiaccio.

Numerosi sono i torrenti che fuoriescono dalla estesa fronte glaciale; il torrente ablatore proveniente dai ghiacciai Passo di Chiareggio-Sissone scompare al di sotto delle conoidi di ghiaccio per poi riapparire a valle di queste. Il limite dell'innnevamento per neve residua si trova fra i 2 600 e i 2 700 m, a seconda dell'esposizione. Non si nota presenza di morenico superficiale sul corpo glaciale se non molto limitatamente, in corrispondenza delle due lingue.

Per il controllo della fronte di sinistra è stato collocato un segnale a 2 110 m (A) denominato C1981 che si trova su un grande masso tabulare di granodiorite, visibile anche a distanza, immediatamente a destra del torrente ablatore dei Ghiacciai Passo di Chiareggio-Sissone. Coord.: 32TNS57222 683; direz. della misura: 195°.

Quota minima del ghiacciaio: 2 080 (T), fronte; 2 020 (A), conoide.

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
C1981	c	2 110 (A)	195°	56,50	—	—	2 120 (A)

Sono state istituite due stazioni fotografiche: SF a 2 010 m (A), coord. 32TNS57602707, su masso prismatico di serizzo lungo il sentiero dell'Alta Via della Valmalenco; il masso è riconoscibile per la presenza di due triangoli e due frecce gialle; la stazione fotografica con azimut 165° serve per la ripresa della fronte di destra e con azimut 220° per la fronte di sinistra; SF1 a 2 130 m, coord. 32TNS57352715, su masso granodioritico sempre sul sentiero dell'Alta Via, quasi al culmine della morena laterale sinistra; azimut 215°.

#### 420 Ghiacciaio di Punta Baroni

Operatore: Guido CATASTA - Controlli del 1981.08.27 e 1981.09.12.

Il ghiacciaio occupa l'intera spianata del circo a SE della Punta Baroni ed è collegato con la sua parte destra al Ghiacciaio del Disgrazia (419), al di sotto della quota 2 602. Innnevamento per neve residua irregolare al di sopra di 2 700 m. Presenza di ghiaccio stratificato sulla fronte; grandi crepacci longitudinali nella parte inferiore; la copertura morenica è irregolare e presente solo in prossimità del margine frontale.

Quota minima del ghiacciaio: 2 550 m (T)

#### 421. Ghiacciaio del Passo di Chiareggio

Operatore: Claudio SMIRAGLIA - Controllo del 1981.08.27.

Gli ultimi dati reperibili sono quelli del Catasto dei Ghiacciai Italiani, vol. 3. Successivamente il ghiacciaio non risulta più osservato. Rispetto alla foto del 1950 l'apparato glaciale presenta una fronte molto più turgida e convessa, abbondantemente coperta da morenico; visibili anche piccole morene di spinta. Sempre evidente il roccione isolato di quota 2 709 (C). Ancora netta la separazione dal vicino Ghiacciaio di Sissone; alla base della parete rocciosa che separa i due ghiacciai si notano coni di rimpasto.

Numerosissimi i crepacci longitudinali e trasversali, che interessano quasi tutta la superficie dell'apparato; aperta e imponente la crepaccia terminale.

Limite delle nevi residue al di sopra di 2 900 m. La fron-

te, nettamente stratificata, è parzialmente occultata da nevato ampiamente ricoperto da morenico e con numerose tavole e funghi del ghiacciaio. Deflusso abbondante da un unico torrente subglaciale, che fuoriesce dal nevato.

Non sono stati posti segnali.

Quota minima del ghiacciaio: 2 520 m (A)

Stazione fotografica sulla morena laterale destra a quota 2 490 (A), coord. 32TNS56402668.

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

*Itinerario d'accesso.* Nel quadro di una completa revisione del glaciologia sui versanti N ed E del Gruppo del Disgrazia, la fronte del Ghiacciaio del Passo di Chiareggio è stata raggiunta con un itinerario faticoso e pericoloso lungo le morene laterali dei ghiacciai del Disgrazia, della Punta Baroni e del Passo di Chiareggio. Più consigliabile l'itinerario attraverso l'Alpe Sissone (3 h circa; si veda « Masino-Bregaglia-Disgrazia, Guida dei Monti d'Italia, CAI-TCI, itin. 108, pp. 273-274 »).

#### 422 Ghiacciaio del Sissone

Operatore: Claudio SMIRAGLIA - Controllo del 1981.08.27.

I dati disponibili più recenti sono quelli del Catasto Ghiacciai Italiani, vol. 3. Da allora il ghiacciaio non risulta più osservato. Rispetto alla foto del 1958 la propaggine, che come una tozza lingua scendeva dal circo superiore, sembra avere attualmente maggiori dimensioni. La fronte, che appare aumentata di spessore, si allarga in diversi lobi turgidi e nettamente stratificati; il più settentrionale di questi è coperto di abbondante morena e si inarca, arrestandosi, al di sopra di una ripida fascia di rocce chiare levigate. Visibili anche numerose morene di spinta.

Il ghiacciaio appare quasi completamente scoperto da neve residua; quest'ultima è visibile solo ai piedi dei colatoi aperti sulla parete rocciosa che rinserra il ghiacciaio, al di sopra di 2 950-3 000 m. Numerosissimi i crepacci longitudinali e radiali nella zona frontale, prevalentemente trasversali nel settore centrale dell'apparato; ampia e ben visibile la crepaccia terminale.

Deflusso intenso, concentrato soprattutto sulla sinistra idrografica. Sempre evidenti i roccioni di quota 2 887 (C), che lo separano parzialmente dal contiguo 423, cui è però collegato da compatte masse di nevato.

Non sono stati posti segnali, per la pericolosità dell'area proglaciale notevolmente esposta alla caduta di sassi.

Quota minima del ghiacciaio: 2 580 m (A)

Stazione fotografica (anche per il 423 e il 424) sulla morena laterale destra del Ghiacciaio del Passo di Chiareggio, a quota 2 470 (A), coord. 32TNS56622668.

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

*Itinerario d'accesso.* La fronte del Ghiacciaio Sissone è stata raggiunta dal 421, attraversando verso N numerose morene e valloncelli; più consigliabile l'accesso dall'Alpe Sissone (vedi 421).

#### 423 Ghiacciaio Sud-Est di Cima di Rosso

Operatore: Claudio SMIRAGLIA - Controllo del 1981.08.27.

I dati più recenti sono quelli del Catasto dei Ghiacciai Italiani, vol. 3; da allora il ghiacciaio non risulta più osservato. Fronte turgida e nettamente stratificata, con scarsa copertura morenica. Al di sotto del roccione di quota 2 887 (C), il ghiacciaio appare unito al 422 da masse di nevato. Isolati crepacci sulla superficie dell'apparato glaciale, che presenta rare aree coperte da neve residua sotto la parete della Cima di Rosso.

Non sono stati collocati nuovi segnali.

Quota minima del ghiacciaio: 2 775 m (A)

Stazione fotografica: vedere 422.

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

*Itinerario d'accesso.* Vedi 422.

#### 424 Ghiacciaio Est di Cima di Rosso

Operatore: Claudio SMIRAGLIA - Controllo del 1981.08.27.

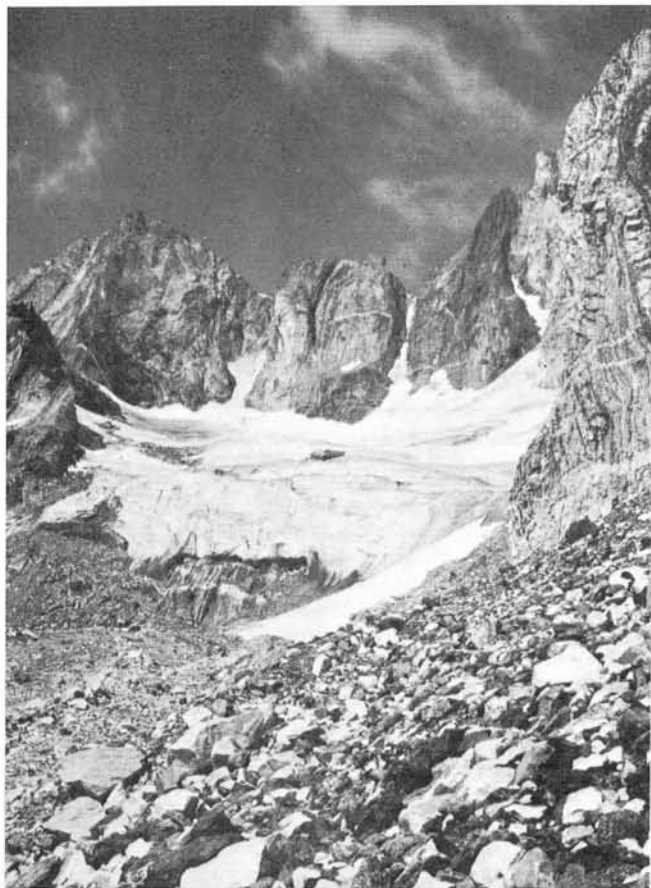
Le notizie più recenti sono quelle date dal Catasto dei Ghiacciai Italiani, vol 3; da allora non è stato più osservato. Un confronto fotografico appare problematico, in quanto le foto del Catasto risalgono al 1928. Attualmente il ghiacciaio presenta una fronte bilobata, turgida e rilevata, scarsamente coperta di morenico, nettamente stratificata. La fronte, che si affaccia su una ripida parete di rocce montonate, fuoriesce di poco dal piccolo circo, i cui estremi sono costituiti dallo sperone q. 3 046 (C) e dalla cresta q. 2 860 (C). Ampi e numerosi i crepacci trasversali nel centro dell'apparato.

Il ghiacciaio appare quasi completamente scoperto da neve residua. Aree coperte da nevato sono visibili solo nella parte superiore, ai piedi dei canali che incidono le pareti della Cima di Rosso e della Cima di Vazzeda.

Non sono stati collocati nuovi segnali.

Quota minima del ghiacciaio: 2 750 m (A)

Stazione fotografica sul versante destro della cresta SE della Cima di Vazzeda, 2 650 m (A), coord. 32TNS56742812.



424.1 - Ghiacciaio Est di Cima di Rosso, stazione fotografica Cresta SE di Cima Vazzeda, quota 2 650 (A), coord. 32TNS56742812 (6 x 6; 75) (foto Claudio SMIRAGLIA, 1981.08.27).

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

*Itinerario d'accesso.* Il ghiacciaio è stato raggiunto dalla fronte del 422-423, superando verso NE numerose morene e valloncelli. Più consigliabile l'accesso dall'Alpe Sissone (vedi 421).

#### 425 Ghiacciaio di Vazzeda

Operatore: Guido CATASTA - Controllo del 1981.08.27.

Il ghiacciaio non ha subito sostanziali mutamenti rispetto ai limiti areali indicati nel Catasto dei Ghiacciai Italiani. Attualmente si estende nella parte alta del vasto circo compreso fra le creste orientale e settentrionale della Cima di Vazzeda, mentre non è più occupata dal ghiaccio, ma solo da placche di nevato, la zona alla base della Cima di Val Bona e della sua cresta orientale. Il corpo glaciale, che ha la zona a quota più elevata al di sotto della Cima di Vazzeda, presenta un'inclinazione non molto forte e abbastanza costante, ha una fronte molto larga, turgida, specie nella parte destra e al centro, con evidenti stratificazioni orizzontali, che poggia direttamente su roccia in posto. Crepacci per lo più radiali si trovano in prossimità del margine frontale.

Il deflusso non ha direzioni preferenziali e le acque di fusione fuoriescono da più parti. La copertura morenica è quasi assente; nella zona proglaciale non si notano cordoni morenici, ma vaste estensioni di rocce lisce e montonate, con ciottoli sparsi e, nelle zone più depresse, piccoli depositi di limo glaciale. Il limite dell'innervamento per neve residua, molto discontinuo, si trova a circa 2 850 m.

Le osservazioni sono state compiute con la collaborazione del dott. C. SMIRAGLIA.

Quota minima del ghiacciaio: 2 750 m (A)

#### 426 Ghiacciaio Nord di Cima di Val Bona

Operatore: Claudio SMIRAGLIA - Controllo del 1981.08.28.

I dati più recenti sono quelli del Catasto dei Ghiacciai Italiani, vol. 3; non si ha notizia di altre osservazioni. Rappresenta una limitatissima transfluenza verso la Val Bona di uno dei circhi del grande ghiacciaio svizzero del Forno. La fronte, di limitato spessore, si appiattisce su una ripida parete di placche lisce. Non affiora ghiaccio vivo.

È nettamente distinguibile la neve residua dell'annata, specialmente nella parte superiore sotto la cresta della Cima di Val Bona, dal nevato degli anni precedenti più scuro e compatto. Non è visibile morenico. Assenti i crepacci, a parte la sottile crepaccia terminale. Un esile lembo di nevato lo collega con il 427.

Non sono stati collocati segnali.

Quota minima del ghiacciaio: 2 770 m (A)

Stazione fotografica sulla Spalla del Monte del Forno a 2 945 m (C), coord. 32TNS55983150.

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

*Itinerario d'accesso.* Il ghiacciaio è stato raggiunto con un itinerario faticoso e pericoloso dalla fronte del Ghiacciaio di Vazzeda, aggirando lo sperone q. 2 620 (C) della Cima di Val Bona e traversando, per gande instabili, verso W. Più consigliabile l'itinerario che da Chiareggio porta verso il Passo del Forno, che si abbandona verso i 2 550 m per dirigersi lungo pendii detritici verso i ben visibili 426 e 427.

#### 427 Ghiacciaio Sud-Est del Monte Rosso

Operatore: Claudio SMIRAGLIA - Controllo del 1981.08.28.

Gli ultimi dati sono quelli del Catasto dei Ghiacciai Italiani, vol. 3; da allora non risulta più osservato. Rappresenta un'esigua transfluenza del ghiacciaio svizzero del Forno. La fronte, estremamente appiattita, si arresta su una ripida pa-

rete di placche rocciose, al cui piede si localizza un vasto nevato.

Non sono visibili crepacci, né morenico superficiale. Molto ridotta la copertura di neve residua, al di sotto della quale affiorano vaste fasce di nevato più scuro.

Non sono stati collocati segnali.

Quota minima del ghiacciaio: 2 750 m (A)

Per la Stazione fotografica vedere 426.

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

*Itinerario d'accesso.* Vedi 426.

## 431 ÷ 455 - Ghiacciai del Gruppo Bernina

### 444 Ghiacciaio di Val di Togno

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.08.10.

Ultimo controllo noto: 1964. È stato compiuto solo un controllo fotografico. Tutto l'apparato appare coperto da abbondante neve recente. Nessun crepaccio visibile. Il ghiacciaio non è da considerarsi estinto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 880 m (C)

Nuova Stazione Fotografica a q. 2 613 (C), coord. 32TNS72 6216.

*Itinerario d'accesso.* Dal Rifugio Cederna-Maffina (vedi itinerario per 453) raggiungere il Passo di Forame a q. 2 833, quindi dirigersi verso la base della parete Sud del Pizzo Scalino.

### 445 Ghiacciaio Nord-Ovest di Cima Painale

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.10.08.

Ultimo controllo noto: 1964. Effettuato solo controllo fotografico. Il ghiacciaio appare completamente ricoperto da neve recente. Visibili numerosi crepacci longitudinali.

Quota minima del ghiacciaio: 2 650 m (C)

Nuova postazione foto a q. 2 806 (C), coord. 32TNS731 2448 su cima del Monte Acquanera.

*Itinerario d'accesso.* Dal Rifugio Cederna-Maffina (vedi itinerario per 453) raggiungere il Passo di Forame a q. 2 833, quindi discendere nella Valle di Togno avvicinandosi alla base della parete NW della Cima di Painale.

### 446 Ghiacciaio Sud-Ovest di Cima Painale

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.08.10.

Ultimo controllo del 1964. Effettuato solo controllo fotografico.

Abbondante innevamento recente, che lascia tuttavia scoperta la fronte sospesa e turgida, con numerosi crepacci trasversali e abbondante morenico. Visibile anche la crepaccia terminale. Cono di rimpasto ai piedi della fronte.

Quota minima del ghiacciaio: 2 800 m (C)

Nuova postazione foto a q. 2 226 (C), coord. 32TNS74 752494.

*Itinerario d'accesso.* Seguire l'itinerario per il 445, quindi proseguire ulteriormente lungo la Val di Togno sino allo sbocco del ripido vallone coperto da morenico che discende dal 446.

### 447 Ghiacciaio Inferiore del Gombaro

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.10.08.

Ultimo controllo del 1963. Effettuato solo controllo fotografico.

Abbondante innevamento recente che ha impedito di delimitarne gli esatti limiti e le variazioni morfologiche. Non è da considerarsi estinto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 980 m (C)

Nuova postazione foto a q. 2 613 (C), coord. 32TNS72 6216.

*Itinerario d'accesso.* Da Ponte in Valtellina seguire la carrozzabile per la Val Fontana sino a località Campello 1 420 m. Seguire quindi la traccia di sentiero che si inerpicca lungo la Val Vicima sino all'alpe omonima. Proseguire lungo il soprastante vallone, tenendosi a sinistra, e raggiungere il Passo di Vicima (o di Gombaro) a q. 2 879; discendere quindi sull'opposto versante in direzione della Cima di Vicima.

## 448 Ghiacciaio Superiore del Gombaro

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.10.08.

Ultimo controllo del 1963. Effettuato solo controllo fotografico.

Abbondante innevamento recente che ha impedito di delimitarne gli esatti limiti e le variazioni morfologiche. Non è da considerarsi estinto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 680 m (C)

Nuova postazione foto q. 2 613 (C), coord. 32TNS726216.

*Itinerario d'accesso.* Vedi 447.

## 449 Ghiacciaio Corti

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.10.08.

Ultimo controllo del 1962. Effettuato solo controllo fotografico.

L'abbondante innevamento recente impedisce di valutarne le eventuali variazioni morfologiche. Visibili le crepacce terminali all'apice delle tre conoidi che formano il corpo del ghiacciaio. Crepacci longitudinali nel settore medio-inferiore.

Quota minima del ghiacciaio: 2 580 m (C)

Nuova postazione foto q. 2 613 (C), coord. 32TNS726216.

*Itinerario d'accesso.* Da Montagna, in Valtellina, seguire la carrozzabile per l'Alpe Mara sino al suo termine, presso gli alpeggi posti a q. 2 180 ca. Seguire quindi la traccia di sentiero che porta alla Bocchetta di Mara, a q. 2 342. Dirigersi poi verso la Bocchetta del Torresello, a q. 2 660, discendere sull'opposto versante seguendo una traccia di sentiero in direzione di un caratteristico roccione bianco, a q. 2 550 ca. Da questo punto attraversare la parte superiore della Val Lavigiola in direzione del Pizzo Scalino per raggiungere la stazione fotografica q. 2 613, coord. 32TNS 726216.



450.1 - Ghiacciaio dei Camosci, stazione fotografica a quota 2 806, coord. 32TNS7312448 (24 x 36; 50) (foto Mario BUTTI, 1981.10.08).



**450** *Ghiacciaio dei Camosci*

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.10.08.

Ultimo controllo del 1961. Effettuato solo controllo fotografico.

L'abbondante innevamento recente ha impedito di verificare le variazioni morfologiche. Sempre evidente la grandiosa colata di pietre. Non è da considerarsi estinto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 450 m (C)

Nuova postazione foto a q. 2 806 (C), coord. 32TNS731 2448 su cima Monte Acquanera.

*Itinerario d'accesso.* Vedi 449.

**453** *Ghiacciaio della Cima di Forame*

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.10.01.

Ultimo controllo noto 1960. Crepacciatura trasversale ben visibile nella parte più elevata. Innevamento recente abbondante. Non è da considerarsi estinto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 650 m (C)

Nuova postazione foto a q. 2 583 (C), presso il Rifugio Cederna-Maffina, coord. 32TNS76202585.

*Itinerario d'accesso.* Da Ponte in Valtellina seguire la carrozzabile per

la Val Fontana sino al suo termine all'Alpe di Campiagio, q. 1 680. Seguire quindi il sentiero segnato che porta al Rifugio Cederna-Maffina.

**454** *Ghiacciaio del Passo di Valmolina*

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.10.01.

Ultimo controllo noto del 1960. Crepacciatura trasversale ben visibile nella parte più elevata. Innevamento recente abbondante. Non è da considerarsi estinto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 600 m (C)

Nuova postazione foto a q. 2 583 (C), presso il Rifugio Cederna-Maffina, coord. 32TNS76202585.

*Itinerario d'accesso.* Vedi 453.

**455** *Ghiacciaio Nord-Est del Pizzo Painale*

Operatore: Mario BUTTI - Controllo del 1981.10.01.

Ultimo controllo noto del 1960. Crepacciatura trasversale visibile nella parte più elevata. Innevamento recente abbondante. Non è da considerarsi estinto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 450 m (C)

Nuova postazione foto a q. 2 583 (C), presso il Rifugio Cederna-Maffina, coord. 32TNS76202585.

*Itinerario d'accesso.* Vedi 453.



467.16 - Ghiacciaio di Val Lia, stazione fotografica F1, quota 2 462, coord. 32TNS97904329 (24 x 36) (foto Italo BELLOTTI, 1981.08.22).





469.14 - Ghiacciaio Cardonné Occidentale, stazione fotografica F1, quota 2 328, coord. 32TNS97704312 (24 x 36) (foto Italo BELLOTTI, 1981.08.22).

**456 ÷ 479 e 988 ÷ 1000 - Ghiacciai del Gruppo Piazz-Campo**

**467 Ghiacciaio di Val Lia**

Operatore: Italo BELLOTTI - Controllo del 1981.08.22.

Il controllo è stato solo fotografico. Nessuna variazione di rilievo nella morfologia dell'apparato. La lunga coda di neve avvalangata si è ora completamente rinsaldata con la fronte.

Quota minima del ghiacciaio: 2 450 m (A)

**468 Ghiacciaio del Cardonné Orientale**

Operatore: Italo BELLOTTI - Controllo del 1981.08.22.

La morfologia generale non denota variazioni e la zona d'ablazione sempre compatta e priva completamente di materiale morenico, non manifesta oscillazioni apprezzabili. La placca nevosa alla base del gradino roccioso su cui è sospesa la fronte, quest'anno, si è notevolmente ridotta. Due torrenti smaltiscono il deflusso subglaciale e si congiungono alla base del gradino roccioso su cui è sospesa la fronte. Il limite inferiore dell'innevamento invernale si snoda a monte della seracata con cui inizia il bacino ablatore, intorno ai 2 900 m (C).

Quota minima del ghiacciaio: 2 400 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
● N 3	sin. front.	2 390 (A)	—	15	15	—	2 400 (A)

**469 Ghiacciaio del Cardonné Occidentale**

Operatore: Italo BELLOTTI - Controllo del 1981.08.22.

Nessun mutamento di rilievo nella morfologia dell'apparato. L'innevamento attorno alla fronte è minore degli anni precedenti. La parte destra della fronte comincia a liberarsi dai detriti. Esiste un solo torrente subglaciale e fuoriesce al centro della fronte, scomparendo poi nella morena. Fronte stazionaria.

Quota minima del ghiacciaio: 2 440 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
● N 1	centro-front.	2 430 (A)	—	36	36	—	2 400 (A)

**473 Ghiacciaio del Dosedé Orientale**

Operatore: Italo BELLOTTI - Controllo del 1981.09.02.

La fronte continua in un graduale rigonfiamento. La fase di progresso è notevole. Ho ripreso la misurazione del segnale

476.10 - Ghiacciaio Orientale di Val Viola, stazione fotografica F1, quota 2 525, coord. 32TNS93004100 (24 x 36) (foto Italo BELLOTTI, 1981.09.02).



• N2 del 1953, non potendo più utilizzare il segnale successivo poiché travolto dall'avanzare della fronte.

Fronte libera da morenico e fortemente crepacciata. Due sono i torrenti subglaciali principali, uno a destra e l'altro a sinistra della fronte.

Quota minima del ghiacciaio: 2 529 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
• N 2	sin. front.	2 525 (A)	—	187	207	+20	2 529 (A)

#### 474 Ghiacciaio del Dosdè Centrale

Operatore: Italo BELLOTTI - Controllo del 1981.09.02.

L'aspetto morfologico non ha subito variazioni. La fronte si presenta compatta e turgida e priva quasi completamente di morenico. Sempre tre sono i torrenti subglaciali.

Quota minima del ghiacciaio: 2 590 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
• N 2	destra-front.	2 580 (A)	—	23	35	+12	2 590 (A)

#### 476-477 Ghiacciaio Orientale e Occidentale di Val Viola

Operatore: Italo BELLOTTI - Controllo del 1981.09.02.

L'aspetto morfologico dei due apparati glaciali non ha subito modifiche. La fronte del ghiacciaio orientale non è più visibile perché coperta da un alto strato di neve che raggiunge il segnale • N 2. La fronte del ghiacciaio occidentale è libera e nel presente anno non registra né progresso né regresso. Assenza assoluta di morenico. Due sono i torrenti, sempre nella medesima posizione.

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
Viola-Orientale							
• N 2	df	2 690 (A)	—	—	—	—	2 700 (A)
Viola-Occidentale							
• N 2	df	2 760 (A)	—	33	33	—	2 765 (A)

#### 480 ÷ 527 - Ghiacciai del Gruppo Ortles-Cevedale

##### 483 Ghiacciaio dei Vitelli

Operatore: Alfredo POLLINI - Controllo del 1981.08.27.

Scarsa neve residua nella fascia frontale, che è prevalentemente coperta da morena limo-sabbioso-ghiaiosa lungo la ripida scarpata a forma mammellonare. Si notano tracce di spinta nella morena frontale.

Aria abbastanza fredda, disgelo moderato; i due torrenti glaciali hanno esigue portate.

Sull'alto si osserva l'incremento della copertura d'alimentazione; una lingua di glacio-nevato di notevole spessore sta scendendo dalla zona sommitale tra M. Cristallo e P.ta del Cristallo (Passo di Sasso Rotondo).

Quota minima del ghiacciaio: 2 553 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
P61	c	2 543 (A)	115°	290	300	+10	2 558 (A)

##### 490 Ghiacciaio dello Zebrù

Operatore: Giuseppe STALUPPI - Controllo del 1981.09.02.

La morfologia del ghiacciaio appare, nel suo complesso, immutata rispetto a quella descritta nel '79. Si nota, tuttavia, un maggior turgore della fronte che si affaccia appena a valle del Rifugio 5° Alpini, dove, a causa di una strettoia rocciosa, le due colate confluiscono. Nonostante non abbia ancora superato il gradino roccioso su cui è sospesa, tende visibilmente a superarlo con traccimazioni laterali, soprattutto alla destra idrografica, ed un gran numero di blocchi di ghiaccio si accumulano ai piedi dello strapiombo. L'innnevamento è a chiazze sino a quota 2 800, completo oltre i 2 850 (A).

Quota minima del ghiacciaio: 2 815 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
Fa	c	2 810 (A)	0°	53	56	+3	2 815 (A)

#### 492 Ghiacciaio della Miniera

Operatore: Giuseppe STALUPPI - Controllo del 1981.09.02.

La fronte, che appare inturgidita, tende a superare la parete rocciosa, tipicamente fagliata in diagonale, sulla quale si attesta ancora, presentando degli ispessimenti e delle tracciazioni laterali. In particolare quella sulla sinistra idrografica sembra quasi raccordarsi al piano sottostante, anche per l'accumulo di blocchi di ghiaccio e per le masse di neve.

Le acque di fusione glaciale sgorgano prevalentemente alla sinistra idrografica, al contatto ghiaccio-roccia. Innevamento parziale da q. 2 780 (A), totale a q. 2 830 (A).

#### 493 Ghiacciaio Orientale dei Castelli

Operatore: Giuseppe STALUPPI - Controllo del 1981.09.03.

Sempre più delineate appaiono le due morene centrale e laterale sinistra, mentre incomincia a delinarsi un accenno di morena laterale destra. Tutta la colata glaciale, che scende dai Passi dello Zebrù verso N, appare più sporca di morene superficiali degli anni scorsi ed in lieve progresso.

Non si osservano caverne alla fronte, che si presenta appiattita, ma l'acqua di fusione glaciale esce al contatto ghiaccio-morena da parecchi rivoli che si riuniscono poi sul fondovalle, confluenza nel sottostante Torrente Zebrù, assieme a quelle del Ghiacciaio della Miniera.

Quota minima del ghiacciaio: 2 788 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
E	s	2 700 (A)	180°	131	135	+4	2 788 (A)
F	d	2 766 (A)	180°	118	120	+2	2 788 (A)

#### 494 Ghiacciaio Occidentale dei Castelli

Operatore: Giuseppe STALUPPI - Controllo del 1981.08.30.

Il ghiacciaio scende con due colate nettamente distinte dalle Cime dei Forni (3 240 m) verso N. Dopo circa 500 m di percorso esse confluiscono in un'unica colata, con una sola

fronte che accenna, tuttavia, a separarsi in due lobi. Molto ben delineata appare la morena laterale sinistra che si allunga per circa 400 m all'isoipsa di 2 800 m. Mentre negli anni scorsi la lingua se ne discostava nettamente, quest'anno la lambisce.

Abbondante il materiale morenico minuto abbandonato dalla fronte molto appiattita. Questa, senza caverna glaciale, appare caratterizzata anche da numerosi esigui rivoli d'acqua di fusione al contatto ghiaccio-morena di fondo, in lieve progresso.

Quota minima del ghiacciaio: 2 710 m (A)

simb.	posiz.	quota	Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
				attuale	1979	variaz.	
A	d	2 690 (A)	160°	66	68	+2	2 710 (A)

#### 502 Ghiacciaio del Gran Zebrù

Operatore: Giuseppe STALUPPI - Controllo del 1981.08.31.

La suddivisione in tre colate, precedentemente descritta, che caratterizzava questo ghiacciaio, appare oggi meno nettamente a causa dell'ispessimento, allargamento laterale ed avanzamento delle relative fronti. Non si rilevano mutamenti degni di menzione nella morfologia del ghiacciaio che appare sempre molto regolare, con una superficie prevalentemente piana a dolcissimo declivio nella parte terminale, apparentemente priva di crepacci e seracchi. L'acqua di fusione di ognuna delle tre colate sgorga al contatto fra il ghiaccio e la roccia sottostante, senza che vi sia un'apprezzabile morena di fondo e senza la formazione di caverne glaciali.

La lingua occidentale continua a raccordarsi alla valletta a monte del Rifugio Pizzini ed appare completamente innevata; quella centrale tende a superare il gradino roccioso sulla quale si era attestata; quella orientale si allarga con un ampio ventaglio fin quasi a congiungersi con alcune digitazioni filiformi a quella settentrionale del Cedech.

Come al solito abbondantissimo il materiale morenico, tipicamente ciottoloso, che impedisce, per la colata occidentale, l'istituzione di segnali. Innevamento completo a monte del Rifugio Pizzini.



483.48 - Ghiacciaio dei Vitelli, stazione fotografica P/61, quota 2 555 (A), coord. 32 TPS10745150 (24 x 36; 50) (foto Alfredo POLLINI, 1981.08.27).

Quota minima del ghiacciaio: 2 935 m (A)

SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
GS/78 a	c	2 930	20°	192	209	+17	2 940 (A)
GS/78 b	c	2 930	20°	15	18	+3	2 935 (A)

### 503 Ghiacciaio di Cedèch

Operatore: Giuseppe STALUPPI - Controllo del 1981.08.03.

Il ghiacciaio si presenta suddiviso in due rami, come è stato descritto nelle precedenti relazioni. Continua l'avanzata di entrambe le sezioni, iniziata nella prima metà degli anni settanta con una media di 4-5 m/anno per la lingua meridionale e di 6-7 m/anno per quella settentrionale. L'aspetto del ghiacciaio è quasi identico a quello osservato nel 1979. Sono in accentuazione i caratteri già osservati in precedenza.

La valletta sottostante il gradino roccioso denominato « le guglie » si è ulteriormente ampliata e si è iniziata la formazione di un sandur proglaciale, mentre la morena di destra è nettamente più ripida degli anni scorsi. Sempre abbondante il materiale morenico minuto sulla superficie di entrambe le lingue, con bellissime formazioni di funghi di ghiaccio che, al momento del sopralluogo, apparivano ricoperti da cappelli di neve.

La lingua meridionale, che raccoglie per infiltrazione le acque di fusione di quella settentrionale, si appoggia ormai completamente alla più antica morena, in parte già colonizzata, immediatamente a valle del Rifugio Pizzini, ed è caratterizzata dal trasporto caotico di grossi blocchi di roccia che hanno spostato ed in parte nascosto il segnale GS 79 IV. Si è anche ampliato in larghezza e lunghezza il sandur proglaciale, la cui costituzione era stata segnalata nel '77, che adesso si sviluppa per oltre 350 m.

Quota minima del ghiacciaio: 2 660 m (A)

SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
GS 75/P	dl	2 660 (A)	180°	14	25	+11	2 660 (A)
GS 75/C	dl	2 800 (A)	145°	11	21	+10	2 800 (A)
GS 75	dl	2 770 (A)	145°	10	20	+10	2 760 (A)

### 506.3 Ghiacciaio del Palòn della Mare

Operatore: Alfredo POLLINI - Controllo del 1981.09.12.

Scarsa copertura di neve residua sulla fronte. Situazione pressoché invariata sia della fronte bifida occidentale sia di quella orientale che è molto prossima al ricongiungimento con il bordo occidentale del ramo Vioz-Palon della Mare del Ghiacciaio dei Forni.

Quota minima del ghiacciaio: 2 910 m (A)

SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
St. fot. '80	df	2 898 (A)	20°	100	100	—	2 910 (A)

### 507 Ghiacciaio dei Forni

Operatore: Alfredo POLLINI - Controlli del 1981.09.11-12.

Copertura di neve residua pressoché assente nella zona frontale. La colata terminale si presenta molto frastagliata ed in continua evoluzione morfologica, con crolli ingenti e frequenti un po' dovunque e con formazione rinnovata di guglie nella fascia di massima forzatura del ghiaccio sopra

il grande dosso roccioso di substrato posto a monte della scarpata ancora in parte visibile sulla destra orografica della fronte.

Continua la spinta verso valle delle masse glaciali d'alimentazione che provoca un moto d'avanzamento ben marcato della fronte. Il disgelo è abbastanza forte, al punto che durante il giorno è impossibile attraversare l'impetuoso torrente glaciale della sinistra orografica.

La copertura nivale in tutto l'alto bacino d'alimentazione appare aver subito ulteriore incremento dalle precipitazioni dell'ultimo anno.

Quota minima del ghiacciaio: 2 330 m (A)

SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
St. fot. '76	c	2 330 (A)	144°	388	425	+37	2 330 (A)

Nuove stazioni fotografiche: per le *Guglie*: coord. 32TPS 21424084, direz. 90°, q. 2 385 (A); dettaglio sinistro frontale (bocca a « forno »): 32TPS21424084, direz. 147°, q. 2 385 (A).

### 512 Ghiacciaio del Dosegù

Operatore: Alfredo POLLINI - Controllo del 1981.09.15.

Copertura di neve residua in lieve spessore sulla fascia frontale. Il ghiacciaio, avanzando, ha raggiunto, appena a destra del punto di misura, il ciglio del grande salto in roccia, sicché non si può più passare con facilità sul terrazzo ormai sepolto che permetteva di raggiungere l'estrema destra orografica ed il sentiero per il Ghiacciaio del Tresero lungo il culmine della grande morena laterale di destra. L'unghia glaciale ha qui sospinto la morena frontale e l'ha in parte sormontata.

Aria e vento gelidi. Disgelo moderato. L'innevamento nel bacino d'alimentazione appare aver avuto anche quest'anno un buon apporto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 760 m (A)

SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
P79	sin.	2 764 (A)	50°	100	125	+25	2 766 (A)

Stazioni fotografiche: per il dettaglio « unghia frontale in avanzata »: segnale P79, coord. 32TPS18113501, dir. 45°, q. 2 764 (A).

### 517 Ghiacciaio del Lago Bianco

Operatore: Alfredo POLLINI - Controllo del 1981.08.29.

Neve residua in spessore di qualche cm. Il glacio-nevato a valle dell'unghia frontale si è notevolmente ridotto, ma costituisce una fascia ancora abbastanza larga (90 m ca.) ed estesa tutt'attorno alla fronte. Molto detrito sulla parte destra del ghiacciaio.

Disgelo discreto durante le ore diurne; però si ha aria fredda e rigida la notte tanto che il torrente glaciale presenta al mattino una copertura di vetrato sino a q. 2 800 ca. verso valle.

Quota minima del ghiacciaio: 2 841 m (A)

SEGNALE			Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
D	d	2 835 (A)	141°	180	150	-30	2 841 (A)



## 528 ÷ 568 - Ghiacciai del Gruppo Orobie

### 538 *Ghiacciaio del Druet o del Vagh*

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.10.15.

Ultimo controllo: 1957-1958. Innevamento scarso sino a quota 2 650 (C). Crepacciatura inesistente. È un ghiacciaio modesto che si sta separando in due tronconi a circa 2 650 m di quota. Ghiaccio sporco e di modesta potenza.

Quota minima del ghiacciaio: 2 400 m (C)

Nuova postazione fotografica in località « I Forni » a quota 1 280 m (C), su passaggio pedonale diga di sbarramento.

### 539 *Ghiacciaio delle Fascere*

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.10.15.

Ultimo controllo: 1957-1958. Innevamento scarso sino a quota 2 400 (C). Crepacciatura inesistente. È un ghiacciaio modesto con tendenza a restare stazionario.

Quota minima del ghiacciaio: 2 250 m (C)

Nuova postazione foto: vedi 538.

### 540 *Ghiacciaio di Val Sena*

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.10.15.

Ultimo controllo: 1950. Il ghiacciaio presenta potenza modesta. Nessuna crepacciatura. Attualmente si estende a quota 2 540 m (C) sino a quota 2 200 m (C).

Quota minima del ghiacciaio: 2 200 m (C)

Nuova postazione foto: vedi 538.

### 541 *Ghiacciaio del Marovin*

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.10.15.

Ultimo controllo: 1957-1958. Neve residua modesta sino a quota 2 400 (C) ca. La fronte si presenta molto crepacciata, come il resto del corpo sino al crepaccio iniziale. Un torrente glaciale esce dalla parte centrale della fronte. Nel complesso il ghiacciaio non si presenta molto diverso, sia in lunghezza che in potenza, dall'anno dell'ultimo controllo.

Quota minima del ghiacciaio: 2 050 m (C)

Nuova postazione fotografica: vedi 538.

### 543 *Ghiacciaio del Lupo*

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.10.15.

Ultimo controllo: 1970. Innevamento recente su tutto l'apparato, di poca entità. Crepacciatura longitudinale alla fronte e trasversale sul pianoro sovrastante. Nel complesso stazionario.

Quota minima del ghiacciaio: 2 350 m (C)

Nuova stazione foto a q. 950 (C), fronte al ghiacciaio, su strada carrozzabile località vicinanza S. Matteo, coord. 32 TNS76018082.

### 544-545 *Ghiacciaio di Pioda*

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controllo del 1981.08.02.

Ultimo controllo: 1953. Modesto innevamento residuo su tutto l'apparato. Crepacciatura inesistente. Il ghiacciaio (dallo sdoppiamento in « Basso » e « Alto di Pioda » registrato sul

Catasto dei Ghiacciai Italiani, vol. 3) risulta di nuovo unito da q. 2 750 a q. 2 450 (C).

Quota minima del ghiacciaio: 2 450 m (C)

Nuova stazione foto: vedi 543.

### 549 *Ghiacciaio di Porola*

Operatore: Lelio TETTAMANTI - Controlli del 1981.08.02 e 1981.10.15.

Ultimo controllo 1976. Innevamento su tutto l'apparato glaciale (sino a q. 2 200) (C). Abbondante neve residua tra le due cime di Caronno e sul canalino della Cima di Caronno (2 839 m) (C). Crepacciatura diffusa su tutto l'apparato. Lingua terminale di ghiaccio sporco coperta da abbondante morena sino quasi al segnale trovato sul posto. Aumentato in potenza su tutto l'apparato, pur rimanendo esso stazionario in lunghezza e larghezza.

Reperito segnale precedente a q. 2 270 (C), coord. 32TNS 15090310.

Quota minima del ghiacciaio: 2 270 m (C)

Nuova stazione foto a q. 1 547 (C), fronte al ghiacciaio, riferimento la stazione teleferica che porta alla miniera di uranio dell'AGIP, coord. 32TNS7155039.

## Bacino: OGLIO - PO

## 569 ÷ 572 - Ghiacciai del Gruppo Ortles-Cevedale

### 571 *Ghiacciaio Settentrionale di Pietre Rosse*

Operatore: Alfredo POLLINI - Ripresa fotografica del 1981.08.29.

È stata effettuata unicamente una ripresa fotografica a distanza, da cui appare che la fronte è sempre sospesa sul Vallone del Rio Valmalza, come nel 1957 (Catasto dei Ghiacciai Italiani).

## 573 ÷ 613 - Ghiacciai del Gruppo Adamello

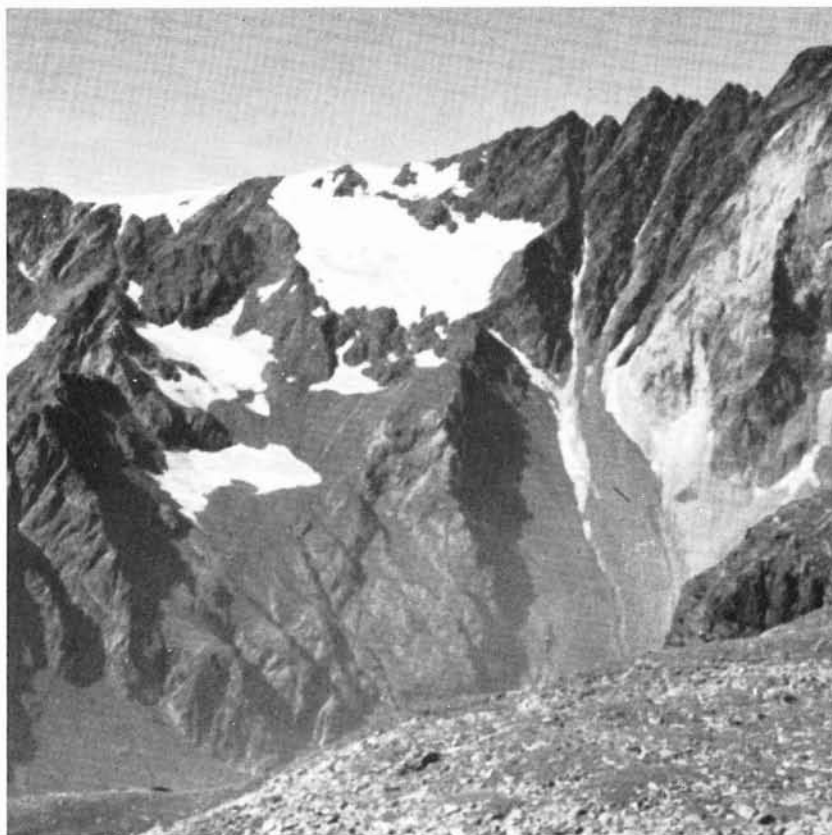
### 604 *Ghiacciaio Salarno*

Operatore: Bruno PARISI - Controllo del 1981.09.12.

Limite superiore della neve residua dell'annata tra quota 2 800 (sinistra idrografica) e quota 2 700 (A) (destra idrografica) Il ghiaccio ha nuovamente coperto la scarpata rocciosa della zona di crollo attivatasi alla destra nel 1957 e ancora nuda nel 1976. Invariata resta la copertura nivale al piede della parete NNW del Cornetto di Salarno. Appare complessivamente in aumento invece sia la tumefazione dell'ogiva linguale incombente a gradino su quota 2 650 (A), sia quella del conoide d'accumulo valanghivo e di crollo alimentato dagli scarichi del Ghiacciaio del Corno di Salarno; conoide cui devesi in parte notevole la spinta del limite inferiore della fronte glaciale che ora emerge lungo l'allineamento trasversale del segnale S 1958 (v. Boll. CGI, ser. 2, n. 18, 1970). Il lobo frontale ha una larghezza decisamente superiore che non in precedenza, ed è coronato dall'accumulo dei litoclasti più cospicui. All'estremità meridionale di tale lobo si origina un unico scarso rivolo.

Di morenico galleggiante prevalentemente minuto è pressoché uniformemente cosparsa tutta la superficie che discende da q. 2 650, ed ancora evidenti su di essa sono i residui ba-

571.4 - Ghiacciaio Settentrionale di Pietre Rosse. A sinistra in alto è visibile un lembo del Ghiacciaio Sud di Cima Monticello. Stazione fotografica P78, quota 2 640 (A), coord. 32TPS14573341 (24 x 36; 50) (foto Alfredo POLLINI, 1981.08.29).



sali dei diversi funghi di ghiaccio rilevati alla data del precedente controllo. Lungo il talweg, a q. 2 450 (A), il fondo del vallone tra le due morene laterali interne è coperto da una stratificazione di nevato, sicuramente di quattro annate.

Sono stati reperiti tutti i vecchi segnali 1958 e 1966.

Quota minima del ghiacciaio: 2 545 m (A)

SEGNALE simb.	posiz.	quota	Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
				attuale	1980	variaz.	
S 1966	—	2 550	0°	81	94	-13	2 545 (A)

Il punto di riferimento da cui è stata fatta la misurazione si trova a monte della fronte attuale.

Si è potuta riutilizzare la stazione fotografica BP 1976, a q. 2 610 (A), coord. 32TPS160106, azimut 60°.

## 612 Ghiacciaio Savio o d'Arno

Operatore: Bruno PARISI - Controllo del 1981.08.30.

L'area trapezoidale glacializzata, la più meridionale del settore lombardo, appare quest'anno ridotta; denunciano la riduzione sia l'aumento della superficie rocciosa nuda della cresta spartiacque nei confronti dell'opposto circo glaciale del Gellino tra l'anticima occidentale del M. Re di Castello e la Cima Dernal, sia l'aumento periferico della superficie coperta da morena. Il nevato scoperto, uniformemente compatto, scende verso N da una linea che, da sotto la vetta del Re di Castello al piede della Cima Dernal, si sviluppa tra le quote 2 850 (A) e 2 775.

La parte occidentale della superficie d'accumulo, più esposta all'irradiazione solare, manca quasi totalmente della copertura nevosa dell'annata, la quale invece ad E, al riparo della Sega d'Arno, risulta essersi ritirata solo fino a q. 2 725

(A). Niente più neve residua nello stretto vallone in cui giace il laghetto periglaciale Dernal (q. 2 478), né più in basso nel gomito della Val Ghilarda.

Il morenico galleggiante in largo festone, che si sviluppa da N ad WSW intorno alla quota 2 600, fascia irregolarmente la fronte del nevato scoperto il cui lobo più settentrionale, al piede della Sega d'Arno, si spinge fino a q. 2 555 (A); è cioè arretrato quest'anno, in altitudine, di 50 m. Ben inalveati solo inferiormente, a q. 2 400 (C), sono i due torrenti glaciali, alimentati da molte vene che dall'apparato scolano verso il Lago Dernal, q. 2 478 (C).

Unico segnale riutilizzato, quello della SF 1 '80 BP a q. 2 505 (A).

Quota minima del nevato: 2 555 m (A)

SEGNALE simb.	posiz.	quota	Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
				attuale	1980	variaz.	
SF180 BP	df	2 505 (A)	0°	13	—	-13	2 555?(A)

Riutilizzata la SF 2 '80 BP a q. 2 290, al Passo di Campo, coord. PR997148, azimut 190°.

## Bacino: RENO

### 1001 ÷ 1005 - Ghiacciai del Gruppo Stella

#### 1004 Ghiacciaio Ovest di Pizzo di Lago

Operatore: Guglielmo SCARAMELLINI - Controllo del 1981.08.29.

Il ghiacciaio si presenta ancora alquanto esteso, anche se la parte più a S ed il bordo a valle si presentano molto più

frastagliati ed irregolari che non nelle fotografie del Catasto dei Ghiacciai Italiani del 1958. Dato lo scarso innevamento dell'annata 1980-'81, e per il forte scioglimento delle nevi nella tarda primavera e nell'estate, il nevato che formava la lingua sulla sinistra idrografica dell'unghia seraccata si è di molto ritirato, retrocedendo dietro l'unghia stessa, che viene a costituire così il punto più avanzato del ghiacciaio. Due i torrenti subglaciali, che sboccano a destra ed a sinistra della fronte, e poi si riuniscono qualche centinaio di metri più sotto. Nessuna copertura nevosa recente, né morenica. Imponente, invece, l'apparato morenico latero-frontale ormai inattivo.

A causa della scomparsa della lingua glaciale posta sulla sinistra idrografica, si sono effettuate le misure soltanto rispetto alla parte centrale della fronte, corrispondente all'unghia seraccata. Così, non tutti i segnali sono stati utilizzati, né rinvenuti, a causa del notevole movimento del materiale morenico: la lingua si affaccia su di un pendio assai ripido e un segnale ausiliario del 1975, su erratico, non utilizzato in quelle misurazioni, è stato ritrovato capovolto. È stato utilizzato soltanto il segnale n. 3 del 1975. Si è effettuata anche una misurazione dal segnale ausiliario del '75 citato, e indicato ora come SG 81.

Quota minima del ghiacciaio: 2 590 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1975	variaz.	
SG75 3	df	2 570 (A)	265°	67	22	-45	2 590 (A)
SG 81	c	2 590 (A)	90°	6	—	—	2 590 (A)

Come stazione fotografica si è utilizzato il segnale n. 3 del 1975, a 2 570 m, con coord. 32TNS34803664. Altre fotografie d'insieme del ghiacciaio sono state scattate senza far riferimento ad una stazione fotografica precisa.

## SETTORE TRIVENETO

(Coordinatore: prof. Giorgio ZANON)

### RELAZIONE GENERALE

Il periodo invernale 1980-81 è stato improntato ad un'eccezionale scarsità di precipitazioni che, in misura più o meno rilevante, ha caratterizzato tutte le aree glacializzate del Settore Triveneto, come unanimemente riportato dagli operatori.

Alla stazione ENEL della diga del Caresèr, situata a 2 600 m di quota sul versante sud-orientale del Gruppo Ortles-Cevedale e che rappresenta uno dei punti più significativi per la raccolta di dati climatici d'alta quota, il totale delle precipitazioni per l'annata in esame è stato pressoché uguale alla media del cinquantennio di osservazione; tuttavia, il quadrimestre Novembre-Febbraio ha fatto registrare una quantità minima di precipitazioni (complessivamente 86 mm, pari all'8,7 % del totale annuo ed inferiore di oltre la metà alla media del quadrimestre stesso). La normale ripresa primaverile nei mesi di Marzo, Aprile e Maggio non è stata a sua volta di entità tale da compensare le caratteristiche dell'inverno 1980-81. Gli spessori nevosi sono apparsi pertanto di modesta entità, sia alla stazione della diga (valore massimo 170 cm) che sul vicino ghiacciaio, dove hanno oscillato tra 150 e 230 centimetri.

Analoghe conclusioni sulla scarsa nevosità dell'inverno 1980-81 si possono trarre dalle osservazioni e dai dati forniti dagli operatori per quanto riguarda le stazioni di Cave del Predil, Cortina, Fedaià, Madonna di Campiglio, Selva dei Molini, per i quali si rimanda alle relazioni sui singoli gruppi montuosi.

Lo smaltimento della già esigua coltre nevosa, affrettato da elevate temperature nella prima quindicina di Giugno, è proseguito nel corso di un'estate termicamente normale, ad eccezione di Luglio, in cui si ebbe nella seconda decade qualche irruzione fredda, accompagnata da episodi nevosi in quota. Tutto ciò ha fatto sì che il limite temporaneo delle nevi sulle superfici glaciali si innalzasse precocemente sino ad altitudini molto superiori alla norma. Già dal mese di Giugno, infatti, apparivano scoperti vasti tratti in area di ablazione su vari ghiacciai dell'Adamello e dell'Ortles-Cevedale; intorno alla metà di Agosto il limite delle nevi, a 2 900 m di quota, lasciava scoperta parte dello stesso bacino alimentatore del Mandrone. All'inizio d'autunno, infine, sul Gruppo Ortles-Cevedale venivano toccati valori massimi di 3 200-3 400 m, a seconda dell'esposizione; in tal modo, alcuni tra i più piccoli apparati glaciali si sono ritrovati completamente al di sotto del limite delle nevi dell'anno, benché, in genere, ancora ricoperti dal nevato delle ultime 2-3 annate. Le fronti, di conseguenza, sono apparse prive di innevamento nella loro quasi totalità, facilitando osservazioni e misure.

Alla campagna 1981 hanno preso parte 8 operatori per un totale di 44 ghiacciai controllati, così suddivisi nei vari gruppi montuosi delle Tre Venezie:

Adamello-Presanella (versante trentino)	8
Brenta	5
Ortles-Cevedale (versante trentino e altoatesino)	6
Pusteresi	9
Dolomiti Occidentali	3
Dolomiti Orientali	9
Montasio-Canin	4
	<hr/>
	44

Le osservazioni hanno dato i seguenti risultati:

ghiacciai osservati	44
dei quali:	
in progresso	15
in ritiro	13
stazionari	5
innevati	4
incerti, non controllabili,	
osservati per la prima volta, ecc.	7

Sebbene sfavorevole al glacialismo, specie per l'esiguo innevamento invernale, l'intervallo tra il 1980 e il 1981 ha visto nell'insieme il mantenimento della tendenza precedente, con una prevalenza dei ghiacciai in avanzata rispetto a quelli in ritiro.

Ancora una volta, il progresso è stato più deciso per i ghiacciai che si irradiano dal nodo del Cevedale, interessando una serie di apparati vallivi del versante altoatesino, oltre alla grande Vedretta della Mare, sul versante trentino, che si presenta oggi tra i più attivi ghiacciai dell'intero Gruppo. È apparsa invece rallentata la tendenza al progresso dimostrata da qualche anno dalle due principali lingue periferiche del complesso glaciale dell'Adamello; la situazione alle fronti della Lobbia e del Mandrone è infatti quest'anno di una certa stazionarietà, sebbene più apparente che reale, sia per le condizioni morfologiche delle aree proglaciali che per la difficoltà di misure dirette.

Degli altri principali apparati vallivi del Settore Triveneto, più sicuro e costante è diventato il progresso dei ghiacciai delle Pusteresi (Valle Aurina), ben rappresentato dall'ulteriore, forte avanzata della Vedretta di Lana. Più incerto e contraddittorio risulta invece il comportamento dei ghiacciai della Valle di Riva, dove appare in sicura espansione il solo Ghiacciaio di Collalto.

Quanto ai ghiacciai delle Alpi Dolomitiche, più sensibili, per le proprie caratteristiche, a quella che il VIVIAN definisce « influenza climatica dell'anno in corso », il maggiore di essi, quello della Marmolada, ha confermato il progresso della sola colata centrale, mentre sia quella occidentale (Pian dei Fiacconi) che quella orientale (Serauta) sono apparse ancora in ritiro lungo gran parte del perimetro frontale. Da segnalare come, dopo un'interruzione nelle osservazioni che in qualche caso, come per il Gruppo dell'Antelao, è di vari decenni, siano riprese quest'anno le osservazioni sui principali ghiacciai delle Dolomiti Orientali. Grazie all'attività precedentemente svolta a titolo personale dall'attuale operatore G. PERINI ed al collegamento con parte delle osservazioni precedenti è possibile desumere nell'insieme una situazione di stazionarietà, con tendenza al progresso, che interessa più attivamente i ghiacciai dell'Antelao e parzialmente quelli del Cristallo e del Sorapis; persiste invece la difficoltà di un significativo controllo dei minori apparati di questi stessi gruppi, in analogia a quanto avviene, per le medesime ragioni, per una parte dei ghiacciai del Gruppo di Brenta e, in misura minore, per gli apparati ad alimentazione da valanga del Canin-Montasio.

#### ALPI RETICHE

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

Osservazioni generali dell'operatore Vigilio MARCHETTI.

Durante i mesi freddi le precipitazioni nevose furono eccezionalmente scarse e già a fine Giugno il manto nevoso era scomparso sulle aree basse dei ghiacciai. Al momento delle osservazioni, pertanto, le fronti erano completamente sgombre di neve.

#### Bacino: SARCA - MINCIO - PO

### 632 Vedretta Orientale del Caré Alto

Operatore: Vigilio MARCHETTI - Controllo del 1981.08.28.

Tutta la parte media e bassa del ghiacciaio è scoperta; il limite del ghiaccio era stato osservato precedentemente, per l'ultima volta, nel 1971.

Quota minima del ghiacciaio: 2 980 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1971	variaz.	
58	cf	2 980 (A)	280°	6	10	+4	2 980 (A)

### 633 Vedretta di Nischi

Operatore: Vigilio MARCHETTI - Controllo del 1981.08.29.

È innevato solo un quarto della parte alta del ghiacciaio. In questi ultimi anni, mascherate dall'innervamento abbondante, sono riprese le anastomosi dalle contigue e superiori Vedrette. Quella proveniente dalla Vedretta del Lares, interrotta dal 1958, si presenta come doppia, in quanto nel mezzo

c'è una prominente rocciosa. Quella proveniente dalla Vedretta Orientale del Caré Alto, si interrompe nel 1955.

Quota minima del ghiacciaio: 2 550 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
76	cf	2 550 (A)	230°	22	28	+6	2 550 (A)

### 634 Vedretta di Lares

Operatore: Vigilio MARCHETTI - Controllo del 1981.08.29.

Il limite temporaneo delle nevi si trova alla testata della Busa del Morto, a 2 930 metri di quota.

Al segnale di spessore ho riscontrato una diminuzione di livello del ghiaccio di 1,8 m dall'anno scorso.

Quota minima del ghiacciaio: 2 535 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
65	ls	2 826 (A)	240°	24	25,5 (1976)	+1,5	—
73	cf	2 535 (A)	250°	41	32	-9	—
74	cf	2 630 (A)	270°	16	11	-5	—

### 637 Vedretta della Lobbia

Operatore: Vigilio MARCHETTI - Controllo del 1981.08.19.

Il locale limite temporaneo delle nevi è situato sul pianalto del ghiacciaio a 2 900 m. Al Mattered ci sono molte chiazze di neve, ma sono più estese ed in numero maggiore quelle degli anni precedenti l'ultimo inverno (più scure).

La parte inferiore del ghiacciaio appare più o meno nelle stesse condizioni dell'anno scorso, con l'estremità sulla soglia rocciosa e la fronte convessa poggiate contro la prominente rocciosa del segnale, ora coperto dal ghiaccio.

### 639 Vedretta del Mandron

Operatore: Vigilio MARCHETTI - Controllo del 1981.08.18.

Il limite temporaneo delle nevi lascia a valle circa il quarto inferiore dell'area pianeggiante del ghiacciaio e si trova sui 2 900 metri. La superficie del bacino si presenta alquanto crepacciata.

Il torrente subglaciale esce quest'anno in posizione centrale. Esso ha formato una grande bocca, non raggiungibile perché sospesa sulla soglia rocciosa.

Nell'insieme il ghiacciaio si può ritenere stazionario.

Ho ripristinato il segnale 6 col segno 81 a 20 m dal ghiaccio ed alla stessa quota.

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
1	sf	2 580 (A)	180°	4	4	0	—
1 ls	ls	2 550 (A)	115°	15	13	-2	—
2 ls	ls	2 670 (A)	110°	7	6	-1	—
2 ld	ld	2 660 (A)	250°	9	8,5	-0,5	—

### 640 Vedretta Occidentale di Nardis

Operatore: Vigilio MARCHETTI - Controllo del 1981.08.22.

Poche chiazze di neve nella regione frontale. La lingua è completamente scoperta ed il limite temporaneo delle nevi è sui 3 100 metri.

Quota minima del ghiacciaio: 2 690 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
74	df	2 690 (A)	320°	25	14,5	-10,5	2 690 (A)





640.2 - Vedretta Occidentale di Nardis, stazione fotografica FS, quota 2 730 (24 x 36; 50) (foto Vigilio MARCHETTI, 1981.08.22).

#### 644 Vedretta d'Amola

Operatore: Vigilio MARCHETTI - Controllo del 1981.09.12.

Il nevato copre marginalmente solo poco più di un terzo del settore alto della Vedretta.

Quota minima del ghiacciaio: 2 460 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
65	cf	2 460 (A)	200°	104,5	100	-4,5	—

#### 646 Vedretta Meridionale di Cornisello

Operatore: Vigilio MARCHETTI - Controllo del 1981.09.13.

Innevamento non evidente. Ampia chiazza di nevato coperto da recente detrito sulla sinistra, davanti alla fronte.

Quota minima del ghiacciaio: 2 740 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
70	cf	2 735 (A)	230°	52	50	-2	2 740 (A)

#### 648 ÷ 665 - Ghiacciai del Gruppo di Brenta

Osservazioni generali dell'operatore Alberto RICCOBONI.

La campagna glaciologica 1980 si è svolta tra il 25 e il 27 Agosto; quella 1981 si è verificata in due riprese, il 27

e 28 Agosto e, successivamente, il 19 e il 20 Settembre (1).

Si sono raccolte le usuali notizie del tempo sia nelle località a valle sia presso i rifugi ad alta quota (2). Dalle informazioni avute si sono desunte analogie e differenze nel comportamento meteorologico dei due periodi considerati (3). Si rileva infatti che il mese di Settembre (per ambedue) non è stato eccessivamente perturbato, anzi piuttosto, viene definito di tempo « buono »; le nevicate ottobrine anticipano nel 1980 (2<sup>a</sup> decade) rispetto al 1979 (fine Ottobre). Novembre, al contrario, appare senza precipitazioni nevose nell'80, mentre se ne segnalano di rilievo nella seconda decade nel '79, con punte locali di neve caduta superiori al metro tra il 15 e il 16 del mese.

Per il periodo Dicembre/Aprile, sia del 79/80 sia dell'80/81, si rinvia al grafico elaborato, dove si può notare l'enorme differenza di neve al suolo tra il 79/80, con quantità abbondanti, e l'80/81, con scarsità inusitata. Si notano i massimi di potenza nei primi mesi dell'80, non aventi riscontro nell'81, e i picchi del grafico a metà Marzo, coincidenti in ambedue gli anni (per l'esattezza, rilevati il 19.03.80 ed il

(1) Non avendo potuto stendere nel 1980 la consueta relazione, le presenti note sostituiscono l'insieme, e sovente, il raffronto delle osservazioni eseguite nelle campagne glaciologiche citate.

(2) Si è interpellato il personale dei rifugi Sella e Tuckett, Maria e Alberto ai Brentei, Alimontate 12 Apostoli. Per gentile collaborazione dell'Assessorato al Turismo della Provincia Autonoma di Trento, si è potuto usufruire anche dei dati del « Bollettino della Neve », edito a cura dell'Assessorato stesso, dai quali si è ricavato il consueto diagramma della potenza del manto nevoso.

(3) Settembre '79 - Agosto '80 e Settembre '80 - Agosto '81.

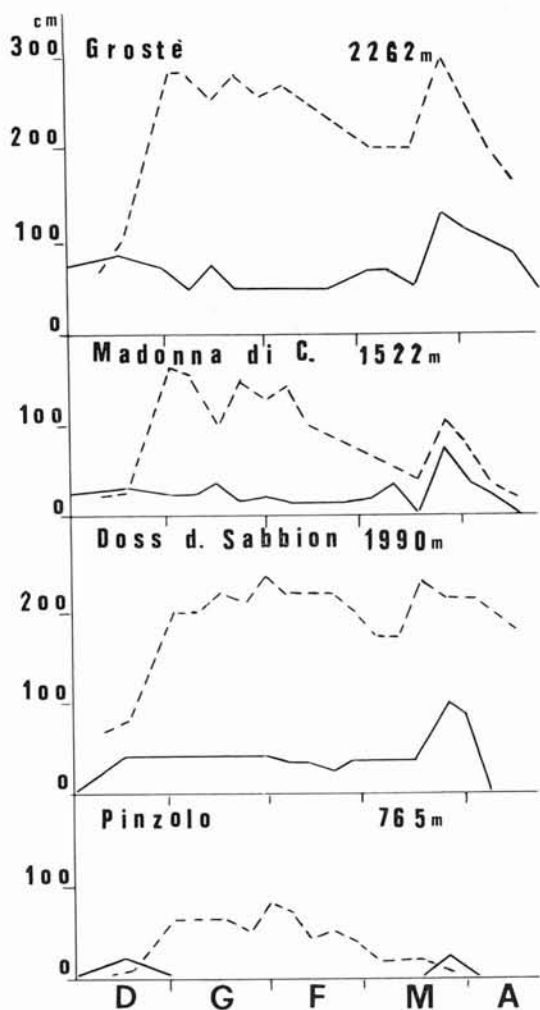


Diagramma di potenza del manto nevoso nel Gruppo di Brenta negli inverni 1979-80 (linea a tratto) e 1980-81 (linea continua).

18.03.81). A qualificare i valori raggiunti si segnala (in tali date) il massimo di 300 cm nell'80 e di 130 cm nell'81 (nel 1979 si era giunti ai 350 cm il 21.02.79) nella stazione del Grosté, la più elevata (4).

Nevicate di un qualche rilievo si sono verificate verso la metà di Maggio e tra la seconda e la terza decade di Luglio nell'80; maltempo con temperature piuttosto basse, infine, nella seconda e terza decade di Giugno e nella terza decade del Luglio 1981.

Con tali premesse e con l'aggiunta dell'osservazione raccolta, di frequente alternanza di gelate e intervalli di temperatura relativamente più mite (che nell'inverno 79/80 hanno reso la neve più consistente e persistente) appare logico che tutti i ghiacciai visitati nell'80 si siano rilevati totalmente innevati per neve recente e residua, e che nell'81 quasi tutti

(4) Rispetto ai diagrammi degli anni precedenti, si è presa in considerazione la stazione di Doss del Sabbion (1990 m), situata a monte di Pinzolo, sul versante occidentale del gruppo, ed eliminata quella di Molveno (864 m), ad Oriente del gruppo stesso, per la constatata generale scarsità della permanenza della neve al suolo e quindi per la scarsa rilevanza ai fini alle nostre osservazioni. Nel 79/80 si è infatti rilevata una media di valori inferiori ai 30 cm, con punta massima di 60 cm lo 06.02.80; permanenza di neve al suolo praticamente nulla nell'80/81: soltanto 5 cm segnalati il 30.12.80 ed il 25.03.81.

siano rimasti ancora ricoperti alla fronte per neve prevalentemente residua.

Sono state visitate le Vedrette del Tuckett (650) il 25.08.80 ed 27.08.81, dei Sfulmeni Occidentale e Orientale (653.2 e 653.1) il 26.08.80 ed il 28.08.81, dell'Agola (657) il 27.08.80 ed il 18.09.81, del Pra Fiori (658) il 27.08.80 ed il 20.09.81, dei Brentei (652), del Crozzòn (655) e dei Camosci (654) il 27.08.81.

Ad integrazione delle note precedenti si ritiene opportuno far seguire, per alcuni dei ghiacciai menzionati, qualche notizia supplementare.

#### 650 Vedretta del Tuckett

Operatore: Alberto RICCIBONI - Controllo del 1981.07.27.

Totamente innevato per neve prevalentemente residua, raggiunge con la sua parte più bassa i 2300 m (A) (con neve, ovviamente, non con ghiaccio), ossia una quota inferiore di poco meno di una quarantina di metri a valle del segnale LR/58, segnale rinfrescato e dotato di un triangolo di richiamo.

È riapparso il segnale AR/62 situato sulla parete rocciosa, alla destra orografica, a 2360 m (A), coperto dalla neve sia nel '79 (Boll. Comit. Glac. It., ser. 3, 3 (2), p. 188), sia nel 1980. All'atto delle osservazioni tale segnale si trovava a circa 5,50 m sulla verticale del livello neve.

La fronte nevosa, piuttosto piatta, appare semidelineata da un torrente glaciale incidente neve e morena per una profondità variabile fra i 100 e i 60 cm, prima di perdersi nella morena medesima.

Scomparse totalmente le emergenze rocciose trasversali segnalate per la prima volta in Boll. Comit. Glac. It., ser. 2, 18, p. 133 (anno 1970) e poi sempre presenti. Non si è potuto assodare con certezza se tale scomparsa sia dovuta ad una più nutrita caduta di slavine o ad un effettivo aumento in potenza del ghiacciaio.

#### 653.1. Vedretta dei Sfulmeni Orientale

Operatore: Alberto RICCIBONI - Controllo del 1981.07.28.

Unica osservazione da fare è che, all'atto del controllo, la parte « media » della lingua è apparsa più rigonfia degli anni precedenti.

Nell'insieme, pochissimi i residui di neve dell'annata, molto il nevato degli anni scorsi, che occupa con uno spessore non calcolabile la depressione in cui si immerge la fronte del ghiacciaio.

#### 655 Vedretta del Crozzòn

Operatore: Alberto RICCIBONI - Controllo del 1981.08.27.

Innevato, prevalentemente per neve residua, il ghiacciaio presenta una nuova particolarità, forse degna di nota: sulla superficie della « zampa d'oca » che ne costituisce gran parte della regione frontale, sono apparsi degli evidenti crepacci longitudinali mai osservati fino ad ora, forse perché fino ad ora mascherati dalla neve.

Ovviamente permangono più o meno ben visibili i crepacci trasversali più elevati in quota, già altre volte segnalati in precedenti campagne.

#### 657 Vedretta dell'Agola

Operatore: Alberto RICCIBONI - Controlli del 1980.07.27 e 1981.09.09.

Molto innevata nell'80 ed in parte ricoperta da un sottile strato di sabbia rossastra di presumibile origine sahariana

(almeno così si ritiene in loco) che un paio di giornate di pioggia riescono a far scomparire (5), il 19.09.81 la Vedretta si può osservare molto più sgombra di neve, tanto che si sono potute effettuare alcune misurazioni. La fronte glaciale si presentava comunque, all'atto delle osservazioni dell'81, molto ricca di morena; la bocca, da cui fuorusciva un discreto torrente di ablazione, appariva rimpicciolita, semischiacciata e respinta sul lato sinistro orografico della fronte medesima.

Quota minima del ghiacciaio: 2 560 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1976	variaz.	
AR/70	cf	2 548	E	33	41	+8	2 560 (A)

### 658 Vedretta del Pra Fiori

Operatore: Alberto RICCOBONI - Controlli del 1980.07.27 e 1981.09.20.

È apparso totalmente ed abbondantemente innevato all'atto delle osservazioni del 1980, in cui ghiacciaio e placca nevosa antistante sembravano un tutt'uno senza soluzione di continuità (6).

Diversa la situazione il 20.09.1981, anche se pur sempre proibitiva in relazione a possibili misure. L'innnevamento era prevalentemente residuo; il ruscellamento superficiale abbondante; il rivo che approssimativamente segna la linea di separazione tra il ghiacciaio e la solita placca di neve che ricopre il pianoro antistante, ricco di acque. Era anche ricomparsa la pozza di fusione in prossimità dell'inghiottitoio, altre volte segnalata sulla destra orografica della placca nevosa citata.

Il segnale LR/58, coperto di neve nell'80, era ricomparso e si trovava a 3 m dal margine della stessa nell'81.

### 685 ÷ 722 - Ghiacciai del Gruppo Ortles-Cevedale

Osservazioni generali dell'operatore Franco SECCHIERI.

La caratteristica di spicco dell'annata 1980-81 è stata la eccezionale scarsità di precipitazioni durante la stagione invernale. In conseguenza di ciò, già nel mese di Giugno si poteva osservare, su taluni ghiacciai, un limite temporaneo delle nevi oscillante tra 2 800 e quasi 3 000 m di quota.

Anche durante la successiva stagione di ablazione i periodi di maltempo sono stati relativamente scarsi, specialmente dalla seconda metà del mese di Agosto in poi.

Tutto ciò ha portato ad un notevole innalzamento del limite delle nevi dell'anno; esso ha raggiunto la sua massima quota in due momenti diversi per i versanti di opposta esposizione, evento, questo, favorito anche da sporadiche e poco consistenti cadute di neve. Più precisamente, per i bacini esposti a Nord la massima altitudine del suddetto limite, valutabile mediamente attorno ai 3 200 m, è stata raggiunta dopo la metà del mese di Settembre. Sui ghiacciai esposti a Mezzogiorno, il raggiungimento del massimo limite altimetrico per la neve residua è avvenuto con un ritardo di circa due settimane rispetto al primo.

Per molti dei ghiacciai con esposizione a sud si è potuto constatare la pratica e totale scomparsa della neve vecchia, in quanto il relativo limite, in molti casi, è salito fino a raggiungere quote su 3 300-3 400 metri.

Il manto nevoso stabile, anche sulle fronti più basse, si è definitivamente depositato solo nella terza decade del mese di Ottobre 1981.

(5) La gestione del rifugio afferma non essere un fenomeno eccessivamente raro.

(6) Anche qui ampie chiazze di polvere rossa (vedi 657).



658.4 - Vedretta del Pra Fiori, stazione fotografica Rifugio 12 Apostoli, quota 2 488 (C) (24x36) (foto Alberto RICCOBONI, 1981.09.09).

Nonostante le condizioni meteorologiche dell'annata, generalmente sfavorevoli al glacialismo, i ghiacciai osservati hanno, in taluni casi, fatto registrare valori di avanzata delle fronti mai riscontrati negli ultimi anni, mostrando con ciò il perdurare della fase di progresso in atto nel Gruppo.

### Bacino: NOCE - ADIGE

#### 699 Vedretta della Mare

Operatore: Franco SECCHIERI - Controllo del 1981.10.11.

L'ambiente proglaciale e le fronti stesse delle due colate centrali, ormai da tempo ricongiuntesi, mostravano sensibili mutamenti verificatisi nel pur breve arco dell'annata. Ciò anche a causa del notevole progresso lineare che, per questo ghiacciaio, ha mostrato i massimi valori rispetto alle variazioni frontali di tutti gli altri ghiacciai osservati e rispetto anche alle sue stesse precedenti variazioni.

Lungo il bordo sinistro della parte medio-inferiore della lingua centrale si poteva osservare un argine morenico di neo-formazione (inverno), distanziatosi di poco (2 ÷ 3 metri) dal ghiaccio a causa della evidentemente forte ablazione estiva. Il fenomeno più vistoso, comunque, appariva il sovraccorrimiento di un lobo della colata settentrionale sulla lingua principale, al di sotto della finestra rocciosa centrale. Era altresì osservabile il graduale colmamento, da parte del ghiaccio, di una piccola valletta laterale alla colata principale.

Il giorno del controllo non poteva essere verificata la quota del limite delle nevi dell'anno a causa di una leggera copertura di neve recente. Era però riconoscibile il limite del nevato, assai irregolare e ad una quota approssimativa tra i 3 100 e i 3 200 metri.

Per la velocità del movimento alla fronte si è dovuto ancora una volta stabilire un nuovo segnale centro-frontale, 72 metri più a valle del precedente, conservando la stessa direzione di misura (FS '81 114 m).

Quota minima del ghiacciaio: 2 560 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
Fronte principale							
FS80	cf	2 560	280°	42	86	+44	—
Fronte di sinistra							
FS80	cf	2 745	260°	60	82	+22	2 745 (A)



## Bacino: ADIGE

### 728 *Vedretta Serana - Schranferner*

Operatore: Franco SECCHIERI - Controllo del 1981.10.18.

Il settore occidentale e più depresso della larga colata ha mostrato il permanere di una fase di moderato progresso. Il mutamento più sensibile osservato è stato la quasi definitiva scomparsa della finestra rocciosa sovrastante di poco tale parte della fronte.

In progressivo colmamento, ad opera del ghiaccio, la lunga depressione antistante la parte centro-orientale della fronte, e sede di un caratteristico laghetto.

Una precedente osservazione, compiuta agli inizi del mese di Settembre, aveva permesso di constatare la quasi totale scomparsa della neve dell'anno dal bacino collettore.

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
FS79	cf	2 875	150°	18	23	+5	2 875 (A)

### 729 *Vedretta Ultima - Ulternmarkt Ferner*

Operatore: Franco SECCHIERI - Controllo del 1981.10.18.

La maggiore attività frontale di questo ghiacciaio va via via manifestandosi nel settore orientale della colata. Sulla sinistra, invece (settore occidentale), è stata rilevata una sostanziale stazionarietà della fronte. Null'altro di particolare si può osservare per l'intero bacino.

Quest'anno è stata possibile anche la misura relativa al segnale di sinistra, di solito impedita dalla presenza di accumuli da valanghe.

Quota minima del ghiacciaio: 2 780 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
A79	cf	2 780	120°	47	50	+3	2 780 (A)
FS79	sf	2 780	110°	28	30	+2	2 780 (A)

### 730 *Vedretta Alta - Höber Ferner*

Operatore: Franco SECCHIERI - Controllo del 1981.10.18.

Nel suo progresso, la parte centrale della fronte è arrivata ad affacciarsi sul salto roccioso al centro della valle, a quota 2 650 circa. Sulla sinistra di esso, anzi, una propaggine ne ha già iniziato la discesa, col ghiaccio completamente orlato di materiale morenico rimaneggiato e sospinto addirittura sopra un piccolo nevaio preesistente.

Al momento del sopralluogo, neve recente impediva di riconoscere il limite delle nevi dell'anno che però, da diverse precedenti osservazioni, si può pensare quasi completamente escluso dallo stesso bacino collettore.

A causa dell'ormai eccessiva vicinanza del ghiaccio, il segnale centro-frontale è stato collegato con un nuovo punto di misura, posto ai piedi del primo gradino roccioso, conservando comunque la stessa direzione di misura.

Quota minima del ghiacciaio: 2 680 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
FS80	df	2 685	140°	65	82	+17	2 685 (A)
FS79	cf	2 690	130°	8	21	+13	2 690 (A)

### 731 *Vedretta della Forcola - Fürkele Ferner*

Operatore: Franco SECCHIERI - Controllo del 1981.10.18.

La consolidata fase di progresso frontale non è parsa subire rallentamenti, nemmeno per la forte ablazione estiva, che

ha comunque determinato un'evidente riduzione di spessore nella parte centrale e più bassa della colata.

La morena di neoformazione, sospinta in avanti dalla fronte in avanzata, si presentava a stretto contatto col ghiaccio, o addirittura, in talune zone, scavalcata da quest'ultimo.

Neve recente non ha consentito l'osservazione del limite delle nevi dell'anno che, però, verso la fine del mese di Agosto, aveva già superato mediamente i 3 200 metri.

A causa della eccessiva vicinanza al ghiaccio, il segnale centro-frontale del 1977 è stato collegato ad un nuovo segnale (FS81m98), posto 85 metri più a valle, col mantenimento della stessa direzione di misura.

Quota minima del ghiacciaio: 2 625 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
FS79	cf	2 625	215°	106	131	+25	2 625 (A)
FS77	cf	2 625	218°	13	30	+17	—
FS79	ls	2 685	220°	51	66	+15	2 685

### 732 *Vedretta del Cevedale - Zufall Ferner*

Operatore: Franco SECCHIERI - Controllo del 1981.10.18.

L'aspetto più appariscente dimostrato dal ghiacciaio nella sua attuale e consolidata fase di progresso, era dato dall'ulteriore, sensibile ispessimento ed avanzamento della fronte, fatto questo, reso ancor più evidente dalla posizione della fronte, pensile sopra il grande salto roccioso, duecento metri circa al di sopra del « Lago dei detriti ».

Ai piedi di detta parete erano visibili resti di crolli dalla fronte, che parevano aumentati di volume rispetto all'anno precedente, quando il fenomeno era stato notato per la prima volta.

Le attuali caratteristiche della fronte non consentono la effettuazione di misure. È stato invece rilevato in dato di variazione laterale; esso, pur significativo del progresso in atto, è comunque incapace di rendere la effettiva entità del fenomeno.

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
FS78	dl	2 645	188°	21	37	+16	—

ALPI NORICHE

## Bacino: RIENZA - ISARCO - ADIGE

### 911 ÷ 934 - Ghiacciai delle Pusteresi

Osservazioni generali dell'operatore Rossana SERANDREI BARBERO.

Sui tre ghiacciai controllati, l'innevamento residuo scende fino a quota 2 550 circa; le fronti tuttavia ne sono prive, salvo quella della Vedretta Rossa, dove una vasta placca di neve, sulla destra orografica, tende a saldarsi all'unghia frontale.

La buona osservabilità delle fronti è in accordo con le scarse precipitazioni registrate nel periodo di accumulo alla vicina stazione pluviometrica di Selva dei Molini, i cui dati sono riportati nella tabella, insieme ai valori medi riferiti al cinquantennio 1921-1970; i mesi con precipitazioni più alte della media sono Ottobre, Maggio, Luglio e Settembre, prevalentemente soggetti ad ablazione.



Le misure effettuate hanno confermato il persistere del progresso, che si manifesta con entità diversa, pur avendo i tre apparati vallivi la medesima esposizione. La Vedretta di Lana (913), di dimensioni maggiori, registra il progresso più accentuato; avanzate minori mostrano le fronti della Vedretta Rossa (920) e del Ghiacciaio della Valle del Vento (919).

TABELLA 1

Stazione pluviometrica di Selva dei Molini (1 230 m). Precipitazioni mensili per l'anno idrologico 1980-'81 e valori medi per il periodo 1921-1970.

	1980-'81 precipitazioni mm	1921-'70 precipitazioni mm
Ottobre	243,4	96,0
Novembre	31,4	91,0
Dicembre	22,0	46,0
Gennaio	11,2	39,0
Febbraio	9,6	42,0
Marzo	48,8	48,0
Aprile	55,0	72,0
Maggio	185,4	105,0
Giugno	55,2	127,0
Luglio	230,2	137,0
Agosto	57,2	151,0
Settembre	155,4	106,0
anno	1 104,8	1 060,0

**913 Vedretta di Lana - Auss. Lanacher Kees**

Operatore: Rossana SERANDREI BARBERO - Controllo del 1981.09.03.

L'innevamento residuo, abbondante nel bacino collettore, si spinge in placche nel settore mediano fino ad un'altitudine di 2 550 m circa.

La lingua di ablazione è fittamente crepacciata in senso trasversale. L'unghia frontale, priva di neve residua e ricoperta da abbondante materiale morenico galleggiante, è contornata da un arco di sospingimento meno pronunciato rispetto



913.6 - Vedretta di Lana, stazione fotografica SF76, quota 2 210 (A), coord. 33TTN87721734 (24 x 36; 50) (foto Rossana SERANDREI BARBERO, 1981.09.03).

alla precedente campagna. L'idrografia proglaciale non appare modificata.

Il segnale ZS1/78 è stato inglobato nell'argine morenico di neoformazione e sospinto in avanti, rispetto all'ometto costruito l'anno scorso, di 2,5 m. È stato quindi reso definitivo e contraddistinto con la sigla ZS2/80 su grosso masso morenico, il punto di riferimento di quota 2 260 (A) utilizzato l'anno scorso a 50,5 m dal segnale ZS1 in direzione della misura (130°).

Quota minima del ghiacciaio: 2 240 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	Distanze (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
KS 1/78	df	2 250 (A)	0°	29,5	50	+20,5	2 250 (A)
ZS 2/80	cf	2 260 (A)	120°	48	67	+19	2 270 (A)

**919 Ghiacciaio della Valle del Vento - Südl. Windtal Kees**

Operatore: Rossana SERANDREI BARBERO - Controllo del 1981.09.06.

Bacino collettore coperto da neve residua fino a quota 2 600 m circa; ben marcata, malgrado l'innevamento, l'imponente seraccata del settore mediano.



919.6 - Ghiacciaio della Valle del Vento, stazione fotografica SF77, quota 2 550 (A), coord. 33TTN 87101380 (24 x 36; 50) (foto Rossana SERANDREI BARBERO, 1981.09.06).

Sulle aree laterali non glacializzate, vasti lembi di neve residua tendono a saldarsi ai fianchi della lingua di ablazione che, nella sua parte terminale, si presenta carica di materiale morenico e fortemente crepacciata in senso longitudinale e trasversale. L'unghia frontale forma un argine di spinta poco accentuato e discontinuo.

L'idrografia proglaciale è formata da una decina di ruscelli di ablazione, uscenti da punti diversi della fronte.

Il margine sinistro della lingua di ablazione sovrasta il segnale RR 77: in previsione di un'ulteriore espansione, si è provveduto a collocare un nuovo segnale RR1/81 a 10,5 m dal fianco sinistro, con azimut 40°.

Presso il margine frontale sinistro è affiorato, sollevato sull'unghia frontale, il vecchio segnale RS77, irreperibile l'anno scorso e già sostituito con il segnale RS1/80.

Quota minima del ghiacciaio: 2 460 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
RR 77	sl	2 520 (A)	—	0	0	+?	2 520 (A)
RS1 80	sf	2 475 (A)	150°	64,5	71,5	+7	2 490 (A)
RB 80	df	2 455 (A)	150°	32	40	+8	2 460 (A)

Su masso morenico del pianoro antistante la fronte, a quota 2 450 (A), è stata istituita la nuova stazione fotografica SF 81 per riprese frontali (azimut 140°).

## 920 Ghiacciaio Rosso Destro (Vedretta Rossa) - Rechts Rot Kees

Operatore: Rossana SERANDREI BARBERO - Controllo del 1981.09.06.

Bacino collettore coperto da neve residua e privo di crepacci; settore mediano fortemente inciso da crepacci longitudinali e trasversali, colmi di neve residua fino a quota 2 550 circa.

Lingua di ablazione del tutto priva di innevamento residuo; il ricoprimento morenico, scarsissimo, è presente solo al margine dell'unghia frontale. Persiste, e tende a saldarsi alla fronte, il vasto lembo di neve residua su zona non glacializzata antistante il margine destro dell'unghia frontale. Il ghiaccio di crollo, sottostante alla seraccata frontale sinistra, ha formato una placca di rimpasto che si raccorda all'estremità inferiore della seraccata stessa.

L'idrografia proglaciale non ha subito modifiche.

L'ometto utilizzato l'anno scorso in previsione di un ulteriore progresso, è stato sostituito dal segnale definitivo US 2/80.

Il vecchio segnale GS, abbandonato nel '79, affiora quest'anno dalla placca di neve residua, già menzionata, antistante l'estremità destra dell'unghia frontale. Quest'ultima tende a sopravanzare il segnale GS 1/79 che, mantenendosi inalterata la direzione della misura, va oggi considerato segnale destra laterale piuttosto che destra frontale; la misura relativa va considerata incerta, confondendosi qui il margine frontale con il nevato.

Quota minima del ghiacciaio: 2 460 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
GS1/79	dl	2 505 (A)	170°	40	43,5	+3,5?	2 500 (A)
MS1/81	df	2 480 (A)	140°	22	26,5	+4,5	2 475 (A)
US2/80	sf	2 500 (A)	90°	28,5	28,5	0	2 515 (A)

Una nuova stazione fotografica è stata istituita a quota 2 485 nel punto di coordinate 33TTN85961320 per una più dettagliata ripresa della lingua terminale.

Da più fonti sicure si è appreso quanto segue circa l'andamento stagionale delle vicende meteorologiche nella regione delle Vedrette Giganti.

Nel Settembre 1980 ci fu bel tempo. Si ebbe una piccola nevicata il giorno 20 del mese, ma gli ultimi giorni di esso furono molto caldi. Tale situazione continuò fino al giorno 5 dell'Ottobre 1980. Poi venne tempo cattivo e nevicò dal giorno 7, quasi ininterrottamente, fino alla fine del mese. Nel Novembre, al contrario, si ebbe tempo buono, con temperature piuttosto alte, relativamente alla stagione. Nel Dicembre 1980 le condizioni furono temperate, con una piccola nevicata il giorno 27. Nel Gennaio 1981 si ebbero scarsissime e brevi nevicate ed il cielo si mantenne quasi sempre sereno. Nessuna nevicata in Febbraio, anzi ci fu tempo buono e temperato. Le nevicate, peraltro scarse, ripresero il 12 Marzo 1981. Non nevicò più di tre o quattro volte in tale mese. La neve fu quindi scarsa. La temperatura si mantenne bassa per tutto il Marzo 1981. Nell'Aprile si ebbero due o tre abbondanti nevicate, fino a ricoprire il terreno con più di mezzo metro di manto nevoso. Nevicò ancora nel Maggio 1981, con media intensità. Ha nevicato una sola volta e scarsamente nel Giugno, ma in genere il tempo fu buono. Nel Luglio 1981 si ebbe ancora tempo buono all'inizio del mese, ma poi si ebbero circa 18 giorni di freddo ed il giorno 20 ci fu una forte bufera di neve. L'Agosto, infine, è stato in prevalenza bello e caldo.

## 927 Ghiacciaio di Collalto - Hochgall Kees

Operatore: Valerio GIANNONI - Controllo del 1981.08.31.

Molto innevato il bacino collettore, su cui si notano ampi crepacci trasversali ed alcuni, longitudinali. Il bacino ablatore, completamente privo di neve, mostra imponenti seraccate. La lingua, solcata da profondi crepacci longitudinali, si è protesa avanti a ventaglio. Non si notano porte di fuoruscita della acqua di fusione, la quale in parte esce direttamente dal laghetto glaciale, situato ad Oriente della fronte e molto ridotto a causa dell'avanzata di questa. Dal laghetto stesso ha origine il vecchio torrente glaciale. L'acqua di fusione, proveniente da tutto l'orlo di ponente della lingua e che fino all'altro anno confluiva nel laghetto, si è ora aperta una strada nell'ampia piana morenica antistante il ghiacciaio, formando così un secondo torrente glaciale, che confluisce nel primo a circa trecento metri a valle della fronte.

È aumentata l'altezza della piccola morena frontale in formazione. Abbondante ricoprimento morenico sul bacino ablatore.

Quota minima del ghiacciaio: 2 513 m

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
A	dl	2 545	E	28	47	+19	2 537
B	df	2 520	ESE	31	35,5	+4,5	2 520
C	cf	2 516	SE	17	17	0	2 516

## 928 Vedretta Gigante Orientale - Oestliches Rieser Kees

Operatore: Valerio GIANNONI - Controllo del 1981.08.31.

Innevato abbondantemente e notevolmente crepacciato alla Bocchetta Nera, tra il M. Collalto ed il M. Collaspro, il bacino collettore. Assenza di neve nel bacino ablatore, che mostra numerosi piccoli crepacci trasversali abbastanza superficiali e notevolissimo ricoprimento morenico. La lingua si immerge sotto abbondante morena di superficie, per cui non è possibile individuare la posizione della fronte. È pertanto impossibile apporre segnali di misura.

**929 Vedretta Gigante Centrale - Zentrales Rieser Kees**

Operatore: Valerio GIANNONI - Controllo del 1981.08.31.

Modicamente innevato il bacino collettore. Assenza di neve nel bacino ablatore, coperto da notevole materiale detritico e marcato da superficiali crepacci trasversali, nonché da alcuni crepacci longitudinali. L'acqua di fusione esce da una porta piuttosto larga.

Il laghetto glaciale si è molto ingrandito per l'evidente arretramento della fronte.

Quota minima del ghiacciaio: 2 532 m

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
A	dl	2 555	E	72,5	65	-7,5	2 535
E	cf	2 530	S	53	37,5	-15,5	2 532

**930 Vedretta Occidentale di M. Covoni o di M. Magro - Rieser Kees o Tristen Kees**

Operatore: Valerio GIANNONI - Controllo del 1981.08.31.

Innevato il vastissimo bacino collettore. Privo di neve il bacino ablatore, peraltro non costituito soltanto dalla lingua presa in esame, ma da tutto un lungo tratto pensile con fronte verticale, per il quale non è possibile porre stazioni di misura, cosa, oltretutto, pericolosa per le continue cadute di ghiaccio. Nella parte occidentale del bacino collettore si notano grandi crepacci ed alcune zone di seracchi.

Sulla lingua, in collasso rispetto alle osservazioni degli anni precedenti, crepacci longitudinali. L'acqua di fusione fuoriesce da una porta di media ampiezza, congiungendosi con quella che scorre lungo il margine occidentale della lingua e che proviene da una parte del settore pensile. A circa 50 metri dalla fronte confluisce nel torrente glaciale l'acqua di fusione proveniente da un'altra piccolissima porta situata a circa 15 metri ad E della prima.

Il ghiacciaio è, in questa parte, in evidente arretramento da anni.

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
A	dl	2 665	SSE	46,5	38	-8,5	—
G	dl	2 617	SSE	19,5	16,5	-3	—
F	cf	2 600	WSW	43	1	-42	—
D	sl	2 625	WSW	40	39	+1	—
E	sl	2 660	SSW	53,5	46	-7,5	—

**931.1. Vedretta di M. Nevoso Occidentale - Westliches Schneebiges Nock Kees**

Operatore: Valerio GIANNONI - Controllo del 1981.08.30.

Abbondantemente innevato e crepacciato il bacino di raccolta. La lingua glaciale è molto estesa trasversalmente e tende ad allargarsi ai due margini orientale ed occidentale, dove si sono formati due vasti campi di nevato, congiunti alla lingua, e nei quali non è stato possibile appurare la presenza profonda di ghiaccio. Il bacino ablatore, non innevato, presenta piccoli crepacci longitudinali.

Il torrente glaciale si forma molto a valle per il confluire di numerosi torrentelli submorenici che oltrepassano in profondità la vasta e spessa morena frontale. Presso il margine orientale del campo occidentale di nevato e sulla superficie di esso, si nota un profondo inghiottitoio submorenico, alimentato da un notevole torrentello superficiale del ghiacciaio.

Il segnale A è inutilizzabile poiché la zona corrispondente della fronte è ricoperta da una voluminosa massa morenica. Il segnale E è ormai stato sorpassato dalla fascia orientale di nevato, citata in precedenza.



929.5 - Vedretta Gigante Centrale, stazione fotografica F1, quota 2 538 (A), coord. 33°TN80950037 (24 x 36; 45) (foto Valerio GIANNONI, 1981.08.31).

Quota minima del ghiacciaio: 2 640 m

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1979	variaz.	
B	df	2 615	S	24	31 (1978)	+7	2 615
C	cf	2 640	S	13	22	+9	2 635
D	cf	2 655	S	4	20	+16	2 655

**931.2 Vedretta di M. Nevoso Orientale - Oestliches Schneebiges Nock Kees**

Operatore: Valerio GIANNONI - Controllo del 1981.08.30.

Innevato il bacino collettore. In esso scarsi crepacci trasversali, ma ben marcato il crepaccio terminale, sotto la parete di ghiaccio dell'anticima. Abbastanza innevato il bacino ablatore.

Lingue di nevato nei solchi del margine roccioso che contiene il ghiaccio pensile sul lato occidentale della fronte. Lingua orientale più estesa in basso, per assenza del bastione roccioso, ma ricoperta alla fronte da neve, per cui ogni misura sarebbe inattendibile.

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1978	variaz.	
A	df	2 760	S	11,5	11,5	0	2 761
B	cf	2 765	SSW	36	26,5	-9,5	2 768
C	sf	2 730	SSW	5	4	-1	2 730

**ALPI DOLOMITICHE**

**935 ÷ 978 - 986 ÷ 987 - Ghiacciai delle Dolomiti**

Osservazioni generali dell'operatore Giuseppe PERINI.

Dopo aver osservato per alcuni anni e a titolo personale, l'andamento dei ghiacciai dell'Antelao, del Cristallo, del Sorapiss e delle Marmarole, con il 1981 ho potuto iniziare regolari controlli come operatore del Comitato Glaciologico Italiano.

Le ultime osservazioni su tali ghiacciai risalgono: per i ghiacciai dell'Antelao, all'anno 1957, e sono state condotte da S. LAZZARI (Boll. CGI, ser. 2, 8); per i ghiacciai del Cristallo, al 1973 (M. ZUNICA, Boll. CGI, ser. 2 21); per il





936.5 - Ghiacciaio di Popena, stazione fotografica F2 GP81, quota 2 370 (A) (24 x 36; 50) (foto Giuseppe PERINI, 1981.08.26).

Ghiacciaio di Fuori del Froppa, al 1938 (ACELLI, Boll. SGI, ser. 1, 19).

La nevosità nell'inverno 1980-81 nelle Dolomiti ampezzane è stata molto scarsa; le precipitazioni, quasi assenti nel periodo Gennaio-Febbraio, sono riprese in primavera, anche se in misura inferiore alla media di paragone (Tab. I). Il manto nevoso, anche in quota, era raramente superiore ai 50-70 cm. A Cortina d'Ampezzo l'altezza totale di neve caduta è stata di soli 148 cm, contro una media di 322 cm (-55%). L'innevamento anche alle quote superiori, scomparve ai primi di Maggio; l'estate eccezionalmente calda nella prima quindicina di Giugno, ha avuto in seguito un andamento normale. Nella se-

conda quindicina di Agosto, al momento delle osservazioni, ho potuto constatare che sui ghiacciai, a quote superiori ai 2 550-2 600 m, permanevano chiazze di nevato di 2-3 anni, fatto questo che non si verificava dal 1976.

Nella unita tabella sono riportati i dati climatici della stazione di Cortina d'Ampezzo (1 224 m) cortesemente fornitimi dall'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque.

	temperature medie in °C		precipitazioni in mm		totale neve caduta in cm	
	1959-79	1980-81	1959-79	1981	1949-80	1980-81
Ott.	7,8	6,7	107	191	5	10
Nov.	2,3	2,0	121	37	38	30
Dic.	-1,3	-2,1	65	40	59	40
Genn.	-1,9	-3,7	59	2	72	5
Febbr.	-0,5	-1,4	50	6	67	13
Mar.	2,1	2,8	77	107	56	40
Apr.	5,8	7,4	84	59	25	10
Magg.	9,6	9,1	113	190	—	—
Giug.	12,9	14,4	132	88	—	—
Lug.	15,3	14,9	113	178	—	—
Ag.	14,8	14,6	113	41	—	—
Sett.	12,0	12,0	93	149	—	—
anno	6,6	6,4	1 127	1 088	322	148

### 936 Ghiacciaio di Popena

Operatore: Giuseppe PERINI - Controllo del 1981.08.26.

Innevamento residuo di 1-2 anni al di sopra dei 2 500 metri. La fronte è coperta da detriti, ma individuabile; si notano alcuni crepacci sulla parte mediana del ghiacciaio, in sinistra.



937.18 - Ghiacciaio del Cristallo, stazione fotografica F GP81, quota 2 310 (A) (24 x 36; 50) (foto Giuseppe PERINI, 1981.08.26).



Ho utilizzato un segnale da me collocato nel 1979 su grande masso, dinanzi alla fronte, con il seguente contrassegno: GP 79 19,50 m, a quota 2 360 (freccia).

Quota minima del ghiacciaio: 2 360 m (A)

SEGNALE			Direz.	DISTANZE (in m)			Quota
simb.	posiz.	quota	misura	attuale	1980	variaz.	fronte
GP79	cf	2 360 (A)	freccia	19,50	19,50	0	2 360 (A)

Ho posto due stazioni fotografiche; l'una (F1 GP81) su di un masso frontale a 2 360 m; l'altra (F2 GP81) sul lato destro del crco glaciale, su antiche morene, a 2 370 m.

*Itinerario d'accesso.* Come per l'itinerario per il Ghiacciaio del Cristallo, poco prima di quest'ultimo si sale per la grande morena frontale del Ghiacciaio di Popena, sino alla fronte (0 h 45 min. dalla fronte del Ghiacciaio del Cristallo).

### 937 Ghiacciaio del Cristallo

Operatore: Giuseppe PERINI - Controllo del 1981.08.26.

Innevamento residuo presente sopra i 2 500-2 600 m ed esteso sino a coprire la fronte sinistra del ghiacciaio. La fronte destra presenta il solito nevaio dinanzi ad essa, quest'anno, tuttavia, di dimensioni ridotte, tanto che il ghiacciaio affiora, delimitando la fronte stessa. L'acqua di fusione, che esce in posizione centrale rispetto alla fronte, si perde subito tra le ghiaie per poi uscire poco sotto, nella Val Fonda. Crepacci più marcati sul lato destro del ghiacciaio.

Ho reperito il segnale ZP 1971 collocato da M. ZUNICA su grande masso dinanzi alla fronte e utilizzato sino al 1973; ho qui posto il segnale provvisorio GP 1981 24 m a 2 330 m (freccia).

Quota minima del ghiacciaio: 2 330 m (A)

SEGNALE			Direz.	DISTANZE (in m)			Quota
simb.	posiz.	quota	misura	attuale	1973	variaz.	fronte
ZP 71	cf	2 330 (A)	freccia	24	42	+18	2 330 (A)

Ho istituito una stazione fotografica sul grande masso sotto la fronte, da me segnalato, a quota 2 330, con la sigla F1 GP81. Un'altra stazione fotografica (FGP 81) con visione generale del ghiacciaio, è posta sulla sinistra della valle sotto le pendici della Cima NW del Cristallo, a 2 310 m, alla fine del pendio erboso, prima della roccia.

*Itinerario d'accesso.* Da Carbonin, per tracce di sentiero si risale la Val Fonda; superando il breve salto roccioso, si arriva sulle morene e di qui alla fronte (2 h 45 min. - 3 h).

### Bacino: AVISIO - ADIGE

### 941 Ghiacciaio della Marmolada

Operatore: Giorgio Rossi - Controllo del 1980.09.10-11.

L'inverno 1979-1980 è stata caratterizzato da precipitazioni nevose piuttosto abbondanti, che si sono verificate soprattutto nei mesi di Novembre, Dicembre e Marzo. Complessivamente, alla stazione della diga di Fedaia (2 000 m) sono stati registrati 615 cm di neve caduta ed un massimo di neve al suolo di 2 m nel mese di Marzo. Le temperature estive sono state nell'insieme inferiori alla media.

Il ghiacciaio, all'epoca dei rilievi, si presentava, salvo alcune particolari e limitate zone, innervato.

Nel suo complesso si può dire che il ghiacciaio denota un certo incremento, più che per i dati ricavati dalle misure alle fronti, per l'evidente aumento di volume riscontrabile rispetto gli anni precedenti.

### Fronte Serauta (orientale)

SEGNALE			Direz.	DISTANZE (in m)			Quota
simb.	posiz.	quota	misura	attuale	1979	variaz.	fronte
S 1	—	2 610	180°	8	15	+7	—
"	—	"	90°	13	10	-3	—
S 2	—	2 625	180°	18	30	+12	—
"	—	"	90°	60	60	0	—
S 3	—	2 630	270°	14	70	+56	—
"	—	"	180°	8	50	+42	—
"	—	"	90°	7	20	+13	—
S 4	—	2 630	180°	7	20	+13	—
S 5	—	2 620	270°	13	25	+12	—
"	—	"	180°	5	6	+1	—
S 6	—	2 600	270°	11	10	-1	—
"	—	"	180°	10	10	0	—
"	—	"	90°	15	40	+25	—
S 7	—	2 580	270°	5	40	+5	—
"	—	"	180°	66	70	+4	—
"	—	"	90°	62	72	+10	—
S 8	—	2 535	270°	13	10	-3	—
"	—	"	180°	3	3	0	—
S 9	—	2 480	120°	2	2	0	—
"	—	"	120°	60	55	-5	—
"	—	"	180°	1	1	0	—
"	—	"	180°	100	100	0	—

### Fronte Pian dei Fiacconi (occidentale)

SEGNALE			Direz.	DISTANZE (in m)			Quota
simb.	posiz.	quota	misura	attuale	1979	variaz.	fronte
R 1	—	2 680	270°	10	12	+2	—
"	—	"	180°	100	80	-20	—
R 2	—	2 715	270°	22	40	+18	—
"	—	"	180°	10	15	+5	—
"	—	"	90°	12	40	+28	—
R 5	—	2 580	180°	40	60	+20	—
"	—	"	90°	100	45	-55	—
G 1	—	2 665	270°	15	2	-13	—
"	—	"	180°	8	1	-7	—
G 2	—	2 670	180°	7	5	-2	—
"	—	"	90°	15	10	-5	—
G 3	—	2 675	220°	6	5	-1	—
"	—	"	180°	1,5	0,5	-1	—
G 4	—	2 760	270°	80	120	+40	—
"	—	"	180°	25	8	-17	—
"	—	"	90°	18	7	-11	—

### Fronte fra Cima Undici e Dodici (centrale)

SEGNALE			Direz.	DISTANZE (in m)			Quota
simb.	posiz.	quota	misura	attuale	1979	variaz.	fronte
G 5	—	2 560	270°	10	10	0	—
"	—	"	180°	1	1	0	—
G 7 bis	—	2 630	270°	30	60	+30	—
"	—	"	180°	18	55	+37	—
"	—	"	90°	25	90	+65	—

Operatore: Giorgio Rossi - Controllo del 1981.09.12-13.

L'annata 1980-1981 è stata caratterizzata da precipitazioni nevose scarse; complessivamente, alla stazione della diga di Fedaia (2 000 m) ne sono state registrate per 448 cm, la coltre nevosa ha avuto uno spessore massimo di soli 110 cm in Dicembre e in Marzo, ed è scomparsa con notevole anticipo rispetto alle annate precedenti (16 Aprile 1981). Le

temperature estive sono apparse nell'insieme leggermente superiori alla media.

All'epoca dei rilievi il ghiacciaio, ricoperto di neve al di sopra dei 3 000 m, si presentava fortemente crepacciato, specialmente nel settore compreso fra C. Undici e C. Dodici.

La fronte di Pian dei Fiacconi, nel suo lato verso il Vernèl, è risultata nel suo complesso stazionaria. Un forte ritiro si è avuto invece nella parte centrale, in corrispondenza del punto di arrivo della seggiovia, mentre si è notato un certo rigonfiamento nella parte sovrastante tale zona verso Occidente. In avanzata si è invece presentata la fronte fra C. Undici e C. Dodici, anche se sulla parte centrale si è notato un locale regresso. La fronte Serauta è apparsa nell'insieme in ritiro, più accentuato nel settore centrale.

È da osservare come il grande masso, in bilico sul ghiacciaio sul lato destro della fronte Serauta, da molti decenni buon indicatore del suo movimento, durante l'inverno 1981 è franato a valle, frantumandosi completamente.

#### Fronte Pian dei Fiacconi (occidentale)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
R 1	—	2 680	270°	40	10	-30	—
"	—	"	180°	70	100	+30	—
R 2	—	2 715	270°	20	22	+2	—
"	—	"	180°	6	10	+4	—
"	—	"	90°	10	12	+2	—
R 5	—	2 580	180°	40	40	0	—
"	—	"	90°	100	100	0	—
G 1	—	2 665	180°	70	8	-62	—
G 2	—	2 670	180°	70	7	-63	—
G 3	—	2 675	270°	4	6	+2	—
"	—	"	180°	1	1,5	+0,5	—
G 4	—	2 760	270°	60	80	+20	—
"	—	"	180°	10	25	+15	—
"	—	"	90°	18	18	0	—

#### Fronte fra C. Undici e C. Dodici (centrale)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
F 1	—	2 540	180°	30	40	+10	—
F 2	—	2 525	180°	25	25	0	—
G 5	—	2 560	270°	20	10	-10	—
"	—	"	180°	10	1	-9	—
G 7 bis	—	2 630	270°	10	30	+20	—
"	—	"	180°	10	18	+8	—
"	—	"	90°	15	25	+10	—

#### Fronte Serauta (orientale)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
S 1	—	2 610	180°	30	8	-22	—
"	—	"	90°	20	13	-7	—
S 2	—	2 650	270°	30	24	-6	—
"	—	"	180°	60	18	-42	—
"	—	"	90°	110	60	-40	—
S 3	—	2 630	180°	70	8	-62	—
S 4	—	2 630	180°	8	7	-1	—
S 5	—	2 630	270°	20	13	-7	—
"	—	"	180°	8	5	-3	—
S 6	—	2 615	270°	15	11	-4	—
"	—	"	180°	12	10	-2	—
S 7	—	2 600	270°	10	5	-5	—
"	—	"	180°	8	6	-2	—
"	—	"	90°	12	2	-10	—
S 8	—	2 550	270°	6	13	+7	—
"	—	"	180°	12	3	-9	—
S 9	—	2 480	120°	3	2	-1	—
"	—	"	120°	60	60	0	—
"	—	"	180°	2	1	-1	—
"	—	"	180°	100	100	0	—

#### 947 Ghiacciaio del Travignolo

Operatore: Giorgio Rossi - Controllo del 1980.09.12.

Il ghiacciaio è stato in passato osservato da vari studiosi. I rilievi più recenti, eseguiti da G. MORANDINI, risalgono al 1954. Il ghiacciaio occupa una ripida valle che inizia dal Passo del Travignolo e separa la Cima Vezzana dal Cimon della Pala. La fronte si presenta attualmente divisa in due lobi da un torrione roccioso che occupa il centro della valle.

Il ghiacciaio si presentava completamente innevato nella parte situata al disopra del torrione, a partire da quota 2 400 circa, e così pure il lobo orientale (destro) fino alla sua fronte, appoggiata alla morena (quota 2 290). Il lobo occidentale (sinistro) era solo parzialmente ricoperto da neve, anche per la presenza di abbondante materiale, scaricato dal ghiacciaio, che ricopre completamente la parte terminale della lingua.

Il ghiacciaio sovrasta la sommità del torrione centrale, arrendendosi a circa 20 m dall'orlo inferiore di questo. Il lobo occidentale si distacca dal torrione stesso, formando un'ampia caverna. Quello orientale se ne distacca pure, formando a sua volta una caverna a doppia luce, sostenuta da un pilastro di ghiaccio. Non sono stati ritrovati segnali dei precedenti operatori, per cui ne sono stati posti quattro di nuovi, e precisamente:

T1 (quota 2 300) sulla parete rocciosa che sovrasta il lobo occidentale (sinistro), a circa 5 m dalla base della parete, su una cengia facilmente raggiungibile del ghiacciaio.

T2 (quota 2 295) sul lato più a valle del torrione centrale, verso il lobo occidentale, a circa 5 m dalla base, su una cengia.

T3 (quota 2 315) sulla parete rocciosa del torrione, verso il lobo orientale, a circa 50 m a monte della base del torrione stesso.

T4 (quota 2 325) su roccia, lungo il lato orientale del lobo orientale.

Tali segnali consentono la misura di variazioni sia frontali che laterali.

Operatore: Giorgio Rossi - Controllo del 1981.08.23

Il ghiacciaio si presentava privo di copertura nevosa fino a 2 700 metri circa. Si è riscontrato un certo ritiro in corrispondenza della sommità del torrione roccioso centrale, sia come riduzione di livello che come variazione lineare, peraltro non quantificabili.

Il lobo occidentale si presentava parzialmente staccato dalla parete di sponda, mentre sul lato destro non si sono individuate sensibili variazioni. Il lobo orientale non ha pure mostrato variazioni di rilievo rispetto all'anno precedente.

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
T1	—	2 300	180°	11	3	-6	—
"	—	"	90°	6	5	-1	—
T2	—	2 295	270°	20	20	0	—
"	—	"	0°	25	25	0	—
"	—	"	90°	45	45	0	—
T3	—	2 315	0°	25	20	-5	—
"	—	"	90°	2	1,5	-0,5	—
T4	—	2 325	240°	25	25	0	—

## Bacino: CORDEVOLE - PIAVE

### 950 Ghiacciaio della Fradusta

Operatore: Giorgio Rossi - Controllo del 1980.08.20.

Il ghiacciaio è stato in passato osservato da vari studiosi. Gli ultimi rilievi risalgono al 1954 e sono stati eseguiti da G. MORANDINI, il quale aveva, in visite precedenti, posto alcuni segnali alla fronte.

Si è ritenuto, dato l'interesse presentato da questo ghiacciaio, di effettuare un primo sopralluogo il giorno 20 Agosto 1980.

Il ghiacciaio risultava interamente innevato e solo nelle parti terminali, aventi una certa pendenza, appariva il ghiaccio scoperto, per cui è stato difficile individuarne il contorno. Per la stessa ragione, non sono stati individuati i segnali posti dal MORANDINI.

Operatore: Giorgio Rossi - Controllo del 1981.08.26.

Si sono assunte informazioni, circa l'ubicazione dei segnali MORANDINI, presso le guide di S. Martino, ma con risultato negativo. Il ghiacciaio, anche a seguito delle scarse precipitazioni nevose registrate nell'inverno 1980-1981, si presentava completamente sgombro da neve fino a quota 2 900 circa e i suoi contorni sono risultati perciò ben definiti. Non sono stati posti segnali per il rilievo delle variazioni. Sono state invece riprese due fotografie dal trigonometrico a quota 2 745, sovrastante il Passo Pradidali.

L'acqua di fusione del ghiacciaio formava dapprima due laghetti: uno di modesta estensione (50 x 20 m), verso l'alta Valle di Pradidali e l'altro, un po' più esteso, ma meno profondo, verso la Riviera di Manna. Successivamente, dopo un modesto percorso in superficie, essa si infiltrava nel materiale morenico. Da una prima osservazione, la superficie del ghiacciaio sembra essersi ridotta di circa un terzo rispetto alla situazione riportata nella tavoletta 1:25 000 dell'IGM, ultima edizione.

## Bacino: BOITE - PIAVE

### 963 Ghiacciaio della Cresta Bianca

Operatore: Giuseppe PERINI - Controllo del 1981.08.19.

Ghiacciaio ricoperto di nevato di due anni e di neve residua dell'inverno. La fronte destra termina in un laghetto che misura circa 800 m<sup>2</sup>. L'acqua di fusione esce direttamente dal laghetto, sotto le ghiaie per uscire poi, in basso, nella Val Prà del Vecio.

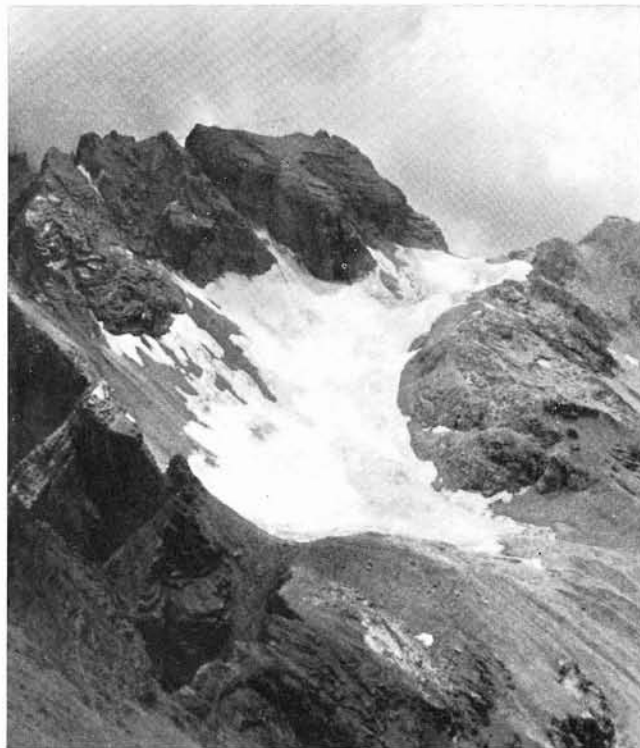
Dinanzi alla fronte ho trovato un masso con il segnale ZP 1970 N, che risale all'operatore M. ZUNICA. Nell'ultimo controllo dello ZUNICA, effettuato nel 1973, il ghiaccio distava 16 metri. Mi è impossibile controllare la variazione verificatasi sino ad oggi, a causa del nevato che ricopre la fronte e per la presenza del lago citato.

Ho reperito la stazione fotografica ZP 1970 di M. ZUNICA, situata sulla morena destra, presso una forcelletta che guarda sulla Val Fonda, alla quota di 2 710 m, ed ho usufruito di questa stazione per i particolari della fronte destra con il laghetto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 650 m (A)

Un'altra stazione fotografica (F GP81) l'ho posta sulla Cresta di Costabella (a 2 700 m ca.) per una visione panoramica del ghiacciaio.

*Itinerario d'accesso.* L'itinerario più breve per accedere al ghiacciaio è quello che, usufruendo della cabinovia del Cristallo, che sale a Forcella



963.1.8 - Ghiacciaio della Cresta Bianca, stazione fotografica F GP 81, quota 2 700 (A) (24 x 36; 50) (foto Giuseppe PERINI, 1981.08.19).

Staunies (2 900 m ca.), scende quindi per sfasciumi e poi per il ghiacciaio alla fronte (0 h 30-40 min.).

## Bacino: PIAVE

### 966 Ghiacciaio Superiore dell'Antelao

Operatore: Giuseppe PERINI - Controllo del 1981.08.21.

Limite delle nevi residue al di sopra dei 2 650 m di quota. Anche questo ghiacciaio si presenta in leggero ritiro dopo il progresso, seppur lieve, degli ultimi 4 anni. Si evidenziano crepacci più aperti nel bacino di accumulo. Dinanzi alle fronti si notano piccoli archi morenici. Ai margini della fronte sinistra si nota un piccolo laghetto di 15 x 4 metri. Le acque di fusione escono da vari punti della fronte di Val Antelao, superano il salto roccioso, per poi perdersi sotto le ghiaie e riaffiorare sopra il Pian Antelao. Parte del ghiacciaio, a quota 2 600 circa, trabocca verso la Val D'Oten, formando una elegante lingua che scende a 2 440 m; l'approccio però è difficile per le continue scariche di pietre.

A partire dal 1978, ho posto alcuni segnali alla fronte di Val Antelao e precisamente: alla fronte sinistra su roccia in posto a 2 505 m, segnale GPI 79 m 25 (freccia); segnale GP2 78 m 9 in posizione centro frontale su roccia in posto a 2 510 m (freccia); GP3 78 m 9, sempre in posizione centro frontale su roccia a 2 510 m (freccia); GP4 81 m 9, sempre su roccia in posto a 2 510 m (freccia).

Quota minima del ghiacciaio: 2 510 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
GP1 79	sf	2 505 (A)	freccia	21	21	0	2 510 (A)
GP2 78	cf	2 510 (A)	"	5,5	5	-0,5	2 510 (A)
GP3 78	cf	2 510 (A)	"	7,5	7	-0,5	2 510 (A)

966.1 - Ghiacciaio Superiore (Orientale) dell'Antelao (24 x36; 50) (foto Giuseppe PERINI, 1981.08.21).



Non ho reperito stazioni preesistenti; ho sistemato 3 stazioni nelle vicinanze delle fronti: una prima (F1 GP81) sul lato sinistro della valle, sotto le Cime Cadin, a quota 2 490, una seconda, sul lato destro della valle, a quota 2 560, sotto la parete rocciosa della Rocca, alla sommità di un ghiaione; la terza stazione fotografica, con panorama sulla lingua di Val d'Oten, poco prima di attaccare il sentiero attrezzato a 2 400 m circa. Queste ultime due portano la sigla F GP 81.

*Itinerario d'accesso.* Come per il Ghiacciaio Inferiore, dal Rifugio Galassi per il sentiero n. 250; superate le fronti del Ghiacciaio Inferiore, si sale per il sentiero attrezzato sino alla Forcella dei Ghiacciai (2 580 m), ed in breve si scende alla fronte (1 h e 30-45 min. dal Galassi).

### 967 Ghiacciaio Inferiore dell'Antelao

Operatore: Giuseppe PERINI - Controllo del 1981.08.21.

Limite della neve residua a 2 550-2 600 m; fronti libere, terminanti su roccia inclinata, dove si aprono alcune caratteristiche porte. Leggera copertura morenica solo in corrispondenza del lobo frontale, che scende più in basso. Crepacciatura più evidente del solito. La zona frontale, in leggero progresso sino dal 1977, appare ora stazionaria a causa evidentemente della scarsa alimentazione invernale e della forte ablazione di quest'anno. L'acqua di fusione esce da vari punti della larga fronte per disperdersi poi sotto le ghiaie e affiorare più giù nella Val d'Oten.

Sono stati utilizzati segnali posti su roccia dal 1977 e 1978 in poi. Ho messo un nuovo segnale alla fronte centrale, con la sigla GP3 81 m 10 (freccia) a quota 2 320, su roccia in posto.

Quota minima del ghiacciaio: 2 320 m (A)

SEGNALE			Direz. misura	Distanze (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
GP1 80	sf	2 330 (A)	freccia	11	9	-2	2 330 (A)
GP2 78	sf	2 330 (A)	»	2	2	0	2 330 (A)
GP4 79	df	2 335 (A)	»	7	9	+2	2 335 (A)
GP5 78	df	2 340 (A)	»	11	9,5	-1,5	2 340 (A)

Non ho rinvenuto alcuna stazione fotografica; ne ho quindi istituite 3 di nuove. La prima (F1 GP81) sulla sinistra, salendo per il sentiero della via normale dell'Antelao; da qui

verso un altipiano erboso in vista del ghiacciaio, a 2 300 m, la seconda (F2 GP81), su di un grande masso, sulla vecchia morena destra, a 2 347 m, la terza (F3 GP81), all'incrocio tra la morena destra del Ghiacciaio Inferiore con la morena sinistra della lingua di Val d'Oten del Gh. Superiore, a 2 400 m.

*Itinerario d'accesso.* Si accede al ghiacciaio per il sentiero che sale dal centro di San Vito di Cadore sino al Rifugio Galassi (2 060 m) (2 h 30 min.); si prende qui il sentiero n. 250 ed in 30-40 minuti si arriva alle fronti.

### 969 Ghiacciaio di Fuori del Froppa

Operatore: Giuseppe PERINI - Controllo del 1981.08.27.

Questo ghiacciaio, il più interessante delle Marmarole, non è più controllato da molti anni. Il ghiacciaio è situato in una conca molto bella, racchiusa tra il Cimone del Froppa, da un lato, e da Le Selle dall'altro.

Discordi sono i pareri sulla superficie assegnatagli: il Castasto del 1958, dà una superficie di soli 4 ha, forse erroneamente, dal momento che sia il MARINELLI nel 1910 e poi il BERTI, gli attribuiscono un valore di 23 ha. Gli ultimi controlli, come risulta dal Bollettino del CGI, ser. 1, 19, sono stati effettuati nel 1938 da A. CELLI.

Il limite della neve residua è attorno ai 2 600 m; le fronti sono scoperte, sulla superficie ci sono numerose tavole glaciali. La fronte sinistra, che scende a 2 510 m, è coperta da morena, mentre quella centrale scende con ghiaccio vivo a 2 520 m. L'acqua di fusione si perde subito tra i detriti morenici.

Ho utilizzato un segnale da me posto nel 1980 su un grande masso cubico dinanzi alla fronte, con la sigla GP 80 m 21, a 2 520 m (freccia).

Quota minima del ghiacciaio: 2 510 m (A)

SEGNALE			Direz. misura	Distanze (in m)			Quota fronte
simb.	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
GP80	cf	2 520 (A)	freccia	21	21	0	2 520 (A)

Ho posto due stazioni fotografiche: la prima (F1 GP81), a quota 2 520, sopra la vecchia morena sinistra, al limite con la roccia, la seconda (F2 GP81) a quota 2 550, sulla morena laterale sinistra, con visione della fronte.



*Itinerario d'accesso.* Dalla Val d'Ansei, in località Stabiziane (1 089 m), per sentiero impervio ma ben segnalato, al Bivacco Tiziano (2 258 m) (3 h e 30 min.); da qui, per i Lastoni delle Marmarole, ci si porta sotto la vecchia morena frontale, che si risale sino al ghiacciaio (1 h e 15 min.; 4 h e 45 min. - 5 h dal fondovalle).

### 973 Ghiacciaio Orientale del Sorapis

Operatore: Giuseppe PERINI - Controllo del 1981.08.24.

Si tratta di un glacionevato, addossato alle pareti delle Tre Sorelle, quasi sempre innevato. La fronte è coperta da morena, per cui ne è impossibile la misura delle variazioni.

Poco sotto la fronte ho reperito il segnale ZP 1970 A.P. quota 2 110 m. Secondo l'ultimo controllo effettuato da M. ZUNICA, nel 1973, la fronte distava 86 m dal citato segnale; data la forte copertura morenica, non mi è stato possibile collegarmi a quest'ultimo per la misurazione dell'eventuale variazione.

### 974 Ghiacciaio Centrale del Sorapis

Operatore: Giuseppe PERINI - Controllo del 1981.08.24.

Il ghiacciaio è ricoperto di nevato di più anni; la fronte si intravede tra le acque di fusione, che scorrono abbondanti in superficie, ed è accompagnata da un archetto morenico. Poco sopra la fronte, nella zona di ablazione, si nota un grande cono di ghiaccio coperto da detriti.

Ho reperito in vicinanza della fronte un solo segnale, ZP 1970; sempre dinanzi alla fronte, su di un masso, ho posto il nuovo segnale GP 1981 m 19, alla quota di 2 180 m (freccia).

Quota minima del ghiacciaio: 2 180 m (A)

### 975 Ghiacciaio Occidentale del Sorapis

Operatore: Giuseppe PERINI - Controllo del 1981.08.24.

Il ghiacciaio risulta sgombro da qualsiasi traccia di innnevamento residuo, con crepacci ben marcati anche nel bacino di accumulo. La lingua sembra ispessita rispetto agli anni scorsi, ma è abbondantemente coperta da morena e quindi è impossibile il controllo delle variazioni alla fronte centrale. Solamente verso sinistra si può intravedere il ghiaccio.

Ho sistemato un segnale in posizione sinistra frontale, su di un grande masso con la sigla GP 81 m 21, a quota 2 300 (freccia).

Quota minima del ghiacciaio: 2 280 m (A)

Ho sostituito due stazioni fotografiche; l'una (F GP81) a quota 2 360, situata sulle tracce del sentiero che porta verso la Cesta; un'altra (F1 GP81) su di un grande masso poco distante dalla fronte, a 2 230 m.

## ALPI GIULIE

### Bacino: TAGLIAMENTO

### 979 ÷ 985 - Ghiacciai del Gruppo Montasio-Canin

Osservazioni generali dell'operatore Rossana SERANDREI BARBERO.

Le precipitazioni complessive al pluviometro totalizzatore di Cave del Predil (vedi tabella) dal 01.10.1980 al 30.09.81 sono di 2 187 mm, contro i 2 180 mm medi del periodo 1921 ÷ 1980.

Eccezionalmente scarse, rispetto ai valori medi, risultano le precipitazioni di Novembre, Gennaio, Febbraio e Aprile; elevate quelle di Maggio, Luglio, Settembre e Ottobre, mesi in cui la temperatura media mensile, sulla base della ridu-

zione altimetrica di 0,5-0,6 °C, si mantiene positiva alla quota media dei ghiacciai in esame.

La temperatura media dell'anno idrologico è di 6,4 °C, rispetto ai 7,3 °C del periodo 1934 ÷ 1978; gli scostamenti negativi più accentuati si sono verificati da Novembre a Marzo, in periodo d'accumulo.

Le scarse precipitazioni nella stagione di accumulo concorrono a giustificare il generale regresso osservato sui ghiacciai delle Alpi Giulie, malgrado il perdurare di condizioni termometriche favorevoli al glacialismo.

TABELLA 1

Stazione meteorologica di Cave del Predil (901 m): precipitazioni mensili per l'anno idrologico 1980-81 e valori medi 1921 ÷ 1980; temperature medie mensili 1980-81 e valori medi 1934 ÷ 1978.

	1980-81 Precipitazioni mm	1921 ÷ 1980 Precipitazioni mm	1980-81 Temperatura °C	1934 ÷ 1978 Temperatura °C
Ottobre	557	235,1	7	8,3
Novembre	162	268,4	0,6	3,1
Dicembre	122	144,6	- 3,1	- 1,2
Gennaio	15	122,4	- 5,3	- 2,6
Febbraio	36	123,6	- 2,5	- 0,6
Marzo	148	146,3	4,3	2,5
Aprile	89	178,5	7	6,6
Maggio	311	182,2	10	10,9
Giugno	180	208,7	14,2	14,5
Luglio	249	185,5	15,6	16,5
Agosto	97	179,2	15,6	16,2
Settembre	221	206,1	13,6	13,3
anno	2 187	2 180,6	6,4	7,3

### 980 Ghiacciaio Orientale di Montasio

Operatore: Rossana SERANDREI BARBERO - Controllo del 1981.09.19.

Neve residua in lembi ridotti soltanto all'apice delle conoidi sopra i 1 850 m di quota. Settore mediano con rari crepacci marginali. Settore centro-frontale ricoperto da materiale morenico e inciso da solchi di fusione dovuti a ruscellamento di acque meteoriche.

Quota minima del ghiacciaio: 1 855 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	Distanze (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
3	df	1 880 (A)	40°	6	3	-3	1 880 (A)
DdC	sf	1 915 (A)	10°	6,5	1,5	-5	1 915 (A)

### 981 Ghiacciaio Occidentale di Montasio

Operatore: Rossana SERANDREI BARBERO - Controllo del 1981.09.19.

Copertura di neve residua continua nel canale apicale fino ad un'altitudine di 2 000 m circa; innnevamento residuo a placche nel settore mediano. Un crepaccio trasversale alla base del canale apicale; un crepaccio longitudinale nel settore mediano. Scarso materiale morenico di superficie nel settore centrale della fronte.

Quota minima del ghiacciaio: 1 870 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	Distanze (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
B	df	1 860 (A)	40°	40	19	-21	1 865 (A)
A	df	1 880 (A)	40°	27,5	19	-8,5	1 880 (A)
H	cf	1 890 (A)	0°	17,5	7,5	-10?	1 890 (A)
D	cf	1 885 (A)	0°	12	1,5	-10,5	1 885 (A)

(\*) La misura dal segnale H è riferita a nevato.

984 *Ghiacciaio Orientale del Canin*

Operatore: Rossana SERANDREI BARBERO - Controllo del 1981.09.20.

Neve residua all'apice delle conoidi. La mancanza di crepacci e l'aspetto generale confermano trattarsi di un glacionevato, la cui sopravvivenza è legata all'entità delle precipitazioni locali e all'esposizione a Nord.

Quota minima del ghiacciaio: 2 130 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
A	sf	2 190 (A)	160°	19,5	20 (1976)	+0,5	2 195 (A)
DdC	cf	2 190 (A)	0°	5,5	0 (1976)	-5,5	2 195 (A)
$\epsilon$	cf	2 170 (A)	140°	57	25,50	-31,5	2 180 (A)
$\eta$	df	2 155 (A)	150°	32,5	23	-9,5	2 160 (A)
M	dl	2 130 (A)	110°	12,5	4	-8,5	2 130 (A)
$\delta$	dl	2 125 (A)	130°	15	1,5	-13,5	2 125 (A)

(1) Le misure sono riferite a nevato.

985 *Ghiacciaio Occidentale del Canin*

Operatore: Rossana SERANDREI BARBERO - Controllo del 1981.09.20.

Innevamento residuo limitato ai lembi superiori del glacionevato. Non si osservano crepacci, né acque di fusione. Scarso materiale morenico sull'unghia frontale.

Le misure effettuate in passato erano riferite a nevato; quest'anno sono riferite a ghiaccio e l'insolita condizione di osservabilità della fronte ha permesso il rinvenimento del segnale 8 AT 25-8-29, inutilizzato dal 1974.

Quota minima del ghiacciaio: 2 140 m (A)

simb.	SEGNALE		Direz. misura	DISTANZE (in m)			Quota fronte
	posiz.	quota		attuale	1980	variaz.	
$\lambda$	df	2 160 (A)	0°	23	2,50	-20,50	2 150 (A)
$\delta$	sf	2 150 (A)	155°	9	15,50	+6,50 (1974)	2 150 (A)