



SERVIZIO GLACIOLOGICO LOMBARDO

Commissione Scientifica

CAMPAGNA GLACIOLOGICA 2007

Alpi Centrali Italiane

Coordinamento scientifico, elaborazione di testi e dati:

Riccardo Scotti, Andrea Toffaletti, Paolo Pagliardi, Luca Bonardi

Revisione scientifica:

Antonio Galluccio

Coordinamento logistico sul territorio:

Stefano D'Adda, Maurizio Lojacono, Paolo Pagliardi, Valerio Paneri,
Riccardo Scotti, Andrea Toffaletti, Massimo Urso

Operatori (53 operatori; 29 accompagnatori)

SPLUGA-LEI (13): E. Congiu, M. Felisa, E. Orsini, P. Pagliardi, F. Rossini, C. Scolari, R. Scotti, A. Tamburini, F. Villa; (S. Losa, D. Martelli, V. Sciaresa, A. Trombetta: acc.) CODERA-MASINO (9): L. Colzani, G. Di Gallo, M. Marzorati, R. Scotti, (E. Colzani, G. Moltoni, L. Mottarella, G. Rovedatti, M. De Zaiacomo: acc.); DISGRAZIA-MALLERO (21): D. Airoidi, A. Almasio, I. Bollati, M. Butti, F. Cambieri, L. Colzani, G. Di Gallo, A. Gusmeroli, V. Paneri, D. Perego, M. E. Peroschi, A. Proh, A. Salvetti, R. Scotti, M. Urso, (E. Benedetti, E. Brambilla, D. Donzetti, S. Losa, D. Sironi, M. Esposito: acc.); BERNINA (13): S. Alberti, D. Bavera, D. Bellingeri, M. Butti, G. Catasta, A. Gusmeroli, V. Paneri, R. Peja, A. Salvetti, R. Scotti, A. Toffaletti (M. Medigliani, V. Sciaresa: acc.); SCALINO-PAINALE (5): M. Butti, A. Mussi, R. Scotti, (M. Marelli, V. Sciaresa: acc.); DOSDE'-LIVIGNO (15): S. Alberti, D. Colombarolli, A. Galluccio, F. Galluccio, P. Pagliardi, D. Perego, L. Pironi, S. Ratti, M. Marzorati, E. Orsini, R. Scotti, A. Tamburini, A. Toffaletti, F. Villa (S. Losa: acc.); ORTLES-CEVEDALE (18): C. Bessi, M. Bianchi, L. Bonetti, R. Bottio, G. Casartelli (CGI), G. Cola, D. Colombarolli, L. Colzani, L. Farinella, M. Fioletti, A. Galluccio, P. Pagliardi, A. Scaltriti, R. Scotti; (M. Delli Santi, P. Franchin, S. Losa, V. Sciaresa: acc.) ADAMELLO (17): C. Bessi, A. Bera, G. Cola, D. Colombarolli, M. Maggioni, A. Mussi, P. Pagliardi, F. Rota Nodari, D. Perego, F. Roveda, A. Scaltriti, R. Scotti, A. Soncina, F. Strozzi, A. Toffaletti, M. Zambenedetti, (P. Brasca: acc.); OROBIE (22): M. Butti, S. D'Adda, A. Gusmeroli, F. Mocchi, D. Perego, R. Scotti, A. Toffaletti, (A. Amato, E. Benedetti, N. Cassanmagnago, P. Dego, M. Fransci, S. Losa, M. Mazza, M. Pagni, M. Frosio, M. Gianatti, M. Dusatti, D. Gotti, E. Gotti: V. Sciaresa, D. Sironi: acc.).



1 - DATI GENERALI

A - RIEPILOGO GENERALE

N. osservazioni compiute: 236

operatori impiegati: 82

GHIACCIAI E GLACIONEVATI SOTTOPOSTI A RILIEVO		202
- confronto 2007-2006:		48
- unità glaciali esistenti al 2006:		47
- unità di nuova identificazione (2007):		1
- confronto 2007-annate precedenti il 2006:		28
- ghiacciai e glacionevati sottoposti alla sola osservazione fotografica		126
- forme glaciali minori sottoposte alla sola osservazione fotografica		34

Tab. 1: campagna glaciologica 2007 nelle Alpi Centrali lombarde: dati generali.

B - METODOLOGIA DI RILIEVO: RIEPILOGO STATISTICO

Statistiche riguardanti rilievi glaciologici completi e osservazioni fotografiche a ghiacciai e glacionevati (escluse le forme glaciali minori). I dati di superficie dei singoli ghiacciai sono calcolati sulla base del catasto SGL (edizione 2002, con dati rilevati nel periodo 1998-2001). Il numero complessivo di ghiacciai e la superficie glacializzata sono aggiornati alla campagna precedente (2005/2006). Durante la campagna 2006/2007 sono stati oggetto di rilievo glaciologico completo 76 ghiacciai (27,5 %) per una superficie di 8778,5 ha, che equivale all'80% della superficie glacializzata lombarda. Aggiungendo le osservazioni fotografiche (126) si raggiunge il numero di 202 unità glaciali sottoposte a controllo (72,5 % del campione totale; con l'aggiunta di 1 apparato di nuova identificazione) e il 93,3% di superficie rilevata.



Fig. 1 e 2: campagna glaciologica 2007 in Lombardia: superficie glacializzata e numero delle unità controllate (rilievo glaciologico completo e osservazione fotografica).

CAMPAGNA GLACIOLOGICA 2007	Ghiacciai (n°)	% (sul totale)	Superficie (ha)	% (sul totale)
Rilievi completi	76	27,5 %	8.778,5	80,0 %
Osservazioni fotografiche	126	45,6 %	1.464,3	13,3 %
Rilievi + Oss. foto.	202	73,1 %	10.242,8	93,3 %
Tot. ghiacciai esistenti	276		10.967,7	

anno	superficie totale glacializzata regionale	superficie glacializzata indagata	% della superficie glacializzata sottoposta a rilievo
2006	11.004,7	8.690,0	79 *
2007	10.967,7	10.242,8	93,3

Tab. 2: il dimezzamento del campione dei ghiacciai sottoposti al monitoraggio annuale, reso operativo dal Servizio Glaciologico Lombardo a partire dall'anno idrologico 2005-2006, consente l'analisi di oltre il 70 % della superficie glacializzata regionale, pur con notevoli differenze tra i diversi settori montuosi. I dati planimetrici di confronto si riferiscono all'ultimo catasto, pubblicato nel 2002 con misure di superficie 1998-2001, tenendo conto degli aggiornamenti che emergono dai rilievi eseguiti circa le variazioni intercorse dell'entità della superficie glacializzata. (* senza osservazioni fotografiche)

2 - ANALISI DEI DATI DI VARIAZIONE

A - CAMPIONE COMPLESSIVO

	Unità osservate / surveyed units:	47	%
D	Ghiacciai in decremento:	47	(100,0)
S	Ghiacciai stazionari:	0	(0)
I	Ghiacciai in incremento:	0	(0)
X	Ghiacciai incerti:	0	(0)
E	Ghiacciai estinti (compresi in ghiacciai in decremento):	(1)	

Tab. 3: campagna glaciologica 2007 in Lombardia: sintesi dei dati di variazione del campione complessivo dei ghiacciai rilevati.



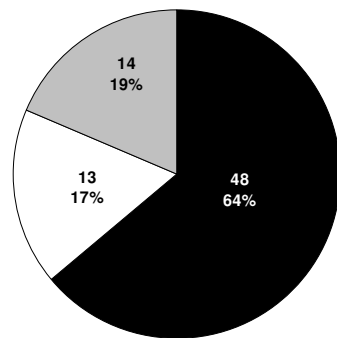
anno idrologico	% unità in decremento	% unità stazionarie	% unità in incremento
2001-2002	89,4	6,7	0,9
2002-2003	97,0	1,0	1,0
2003-2004	73,9	8,0	17,0
2004-2005	100,0	0,0	0,0
2005-2006	100,0	0,0	0,0
2006-2007	100,0	0,0	0,0

Tab. 4: fase dinamica complessiva dei ghiacciai lombardi negli ultimi 6 anni idrologici. (rif. campione complessivo, tab. 5).

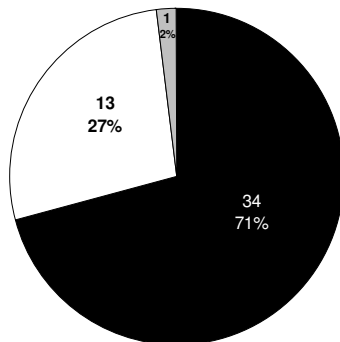
sette montuoso	N. totale unità osservate	confronto 2007-2006							confronto 2007<2006	osservaz. fotograf.	osservazioni fotografiche delle FGM	n. totale osserv.	estinzioni				
		3	4	5	6	7	8	9					10	11	12	13	14 Ante 2004
1	2	Dati di variazione (unità 48)															
		T	D	X	I	S	E	NEO									
Spluga- Lei	6	4	4	0	0	0	0	-	2	8	0	14	0	1	2		
Codera-Masino	9	3	3	0	0	0	0	-	6	13	15	37	2	8	2		
Disgrazia-Mall.	10	8	8	0	0	0	0	-	2	14	3	27	1	0	1		
Bernina	5	5	5	0	0	0	0	-	0	5	1	11	0	1	0		
Scalino-Painale	4	1	1	0	0	0	0	-	3	3	3	10	1	2	0		
Dosdè-Piazzzi	8	3	3	0	0	0	0	-	5	8	1	17	0	2	3		
Livigno	3	1	1	0	0	0	0	-	2	5	1	9	0	0	0		
Orties-Ceved.	17	12	12	0	0	0	0	-	5	24	1	42	0	0	3		
Adamello	10	6	6	0	0	0	(1)	1	3	16	1	27	0	0	2		
Orobie	4	4	4	0	0	0	0	-	0	30	8	42	0	1	0		
Totali	76	47	47	0	0	0	(1)	1	28	126	34	236	4	15	13		
%			100	0	0	0											

Tab. 5: dati relativi alla fase dinamica dei ghiacciai lombardi osservati nel 2007. Si noti la distinzione tra i rilievi eseguiti nei confronti del 2006 e quelli nei confronti degli anni precedenti al 2006 (vedi testo). Nelle ultime 3 colonne (14, 15 e 16) il numero delle dichiarazioni di estinzioni di unità nella revisione scientifica dell'intero pool di apparati osservati (senza distinzione di anno di riferimento e tra rilievi completi e osservazioni fotografiche), a partire al 2003.

LEGENDA (colonne): 1: settore montuoso; 2: n. totale dei rilievi (somma delle colonne 3 e 10); 3: n. dei ghiacciai con precedente rilievo eseguito nel 2006. Tra questi: 4: unità in decremento; 5: unità in fase incerta; 6: unità in incremento; 7: unità stazionarie; 8: unità estinte nell'anno rispetto al 2006; nella gestione statistica confluiscono negli apparati in decremento (solo le colonne dalla 4 alla 7 forniscono quindi un dato di variazione); 9: unità di nuova identificazione; 10: n. dei ghiacciai osservati con precedente rilievo anteriore al 2006; 11: osservazioni fotografiche (solo ghiacciai e glacionevati, escluse quindi le forme glaciali minori); 12: numero delle osservazioni fotografiche delle forme glaciali minori; 13: n. totale delle osservazioni (somma delle colonne 2, 11 e 12).



■ decremento forte
□ decremento moderato
▒ estinto



■ decremento forte
□ decremento moderato
▒ estinto

Fra i 76 ghiacciai sottoposti a rilievo glaciologico completo, 48 (64%) hanno mostrato un forte decremento, 13 (17%) un decremento moderato mentre 14 (19%) sono stati considerati estinti. Eccezionalmente nessun ghiacciaio è stato giudicato in decremento lieve, stazionario, incerto o in incremento. Per 48 ghiacciai il confronto è stato effettuato rispetto all'anno precedente (2006). Di questi 34 (71%) ha mostrato un forte decremento, 13 (27%) un decremento moderato mentre 1 (2%) è risultato estinto.

Fig. 3: campagna glaciologica 2007 in Lombardia: indice dinamico dei ghiacciai sottoposti a rilievo glaciologico completo (76 unità).

Fig. 4: indice dinamico annuale nei confronti del 2006 per i ghiacciai sottoposti a rilievo glaciologico completo nel 2007.



B - GHIACCIAI-CAMPIONE del COMITATO GLACIOLOGICO ITALIANO

GRUPPO I (19 unità)			GRUPPO II (14 unità)			GRUPPO III (6 unità)		
unità glaciale	variaz. media segnali (anno)	variaz. media annua	unità glaciali	variaz. media segnali (anno)	variaz. media annua	unità glaciali	variaz. media segnali (anno)	variaz. media annua
Pizzo Ferrè	-4*	-4	Suretta Sud	-4	-2,5	Passo di Bondo	non misurabile	
Ventina	-44,5	-33	Pioda Sud	-16	-16	Scerscen Sup.	non misurabile	
Vazzeda	-26,5	-26,5	Predarossa	-21	-21	Zebrù	non misurabile	
Scerscen Inf.	-15	-15	Cassandra Est	-7	-7	Avio Centrale	non misurabile	
Caspoggio	-11	-11	Disgrazia	-76	-76	Porola	non misurabile	
Scalino	-11	-11	Sissone	-55	-47	Miniera	non misurabile	
Dosdè Est	-20,5	-20,5	P.zo Tre Mogge	+2	+2			
Campo Nord	-21 (2005)	-10,5	Fellaria Est	-13,5	-10,5			
Vitelli	NS**	-	Val Viola Ovest	-3	-3			
Gran Zebrù	-24,5	-12,5	Forà	-14,5	-14,5	Nessuna unità di questo gruppo è stata misurata nel 2007		
Cedec	-5	-5	Alpe Sud	-3,5	-3,5			
Palon d. Mare	-16,5	-14	Lupo	-3,5	-3,5			
Forni	-10,5	-10,5	Zebrù Est	non misurato				
Dosegù	-12	-12	Cima di Lago W	non misurato				
Sforzellina	-11,5	-6						
Pisgana W	-19	-19						
Venerocolo	-15	-15						
Marovin	-38	-38						
Trobio Ovest	-12	-12						

Tab. 6: campagna glaciologica 2007: variazioni lineari delle fronti dei ghiacciai-campione lombardi.

Variazioni rispetto al 2006:	30	ritiro: 29 (96,7 %)	avanzata: 1 (3,3 %)	stazionari: 0
Variazioni con anni prec. il 2006:	1	ritiro: 1 (100 %)	avanzata: 0	stazionari: 0

Tab. 7: trattamento dei dati della tab. 6, rispetto al 2006 e agli anni precedenti il 2006.

anno	N. ghiacciai in ritiro	N. ghiacciai in avanzata	N. ghiacciai stazionari	N. totale ghiacciai misurati	% ritiro	% avanzata	% stazionari
1990	35	3	2	40	87,5	7,5	5,0
1991	23	1	2	26	88,5	3,8	7,7
1992	33	1	1	35	94,4	2,8	2,8
1993	32	2	2	36	88,8	5,6	5,6
1994	39	3	5	47	83,0	6,4	10,6
1995	38	2	4	44	86,4	4,5	9,1
1996	48	3	1	52	92,3	5,8	1,9
1997	37	17	1	55	67,3	30,9	1,8
1998	53	6	2	61	86,9	9,8	3,3
1999	47	4	6	57	82,5	7,0	10,5
2000	53	2	2	57	93,0	3,5	3,5
2001	14	8	2	24	58,3	33,3	8,4
2002	42	11	0	53	79,2	20,8	0
2003	56	3	3	62	90,4	4,8	4,8
2004	42	6	1	49	85,7	12,2	2,1
2005	53	1	3	57	93,0	1,7	5,3
2006	32	0	1	33	97	0	3
2007	29	1	0	30	96,7	3,3	0

Tab. 8: le variazioni frontali dei ghiacciai campione lombardi dal 1990: la fase dinamica è espressa secondo il segno algebrico.

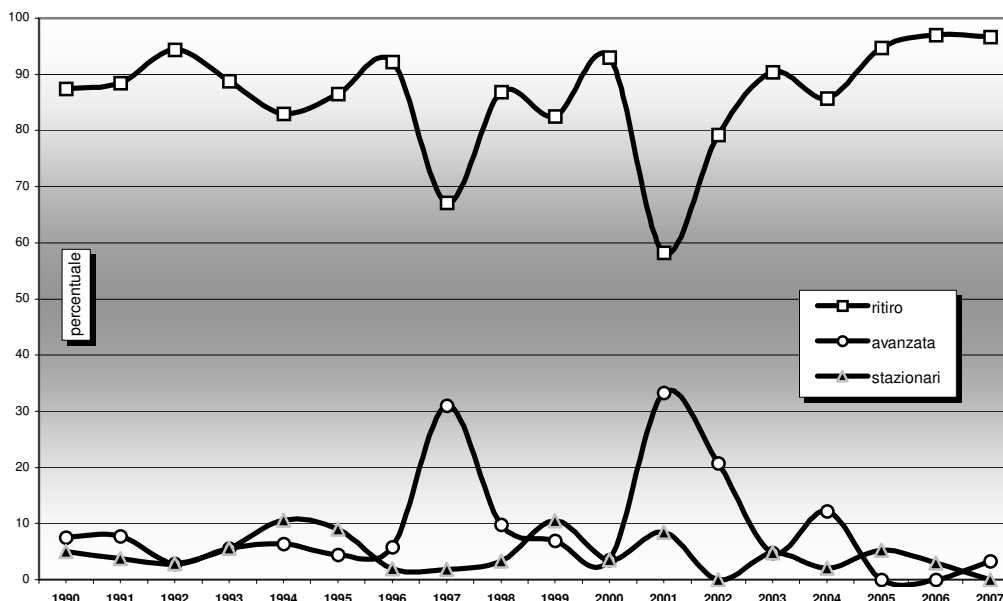


Fig. 5: le variazioni frontali dei ghiacciai-campione lombardi negli ultimi 18 anni.

settore montuoso	quota media snow-line							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Spluga-Lei	2850	2650	3150	assente	2830	2920	assente	assente
Codera-Masino	2950	2780	3100	assente	3150	assente	assente	assente
Disgrazia-Mallero	2850	2705	3100	assente	3200	3045	3350	3270
Bernina	3130	2850	3150	assente	3500	3475	3500	3500
Scalino	3000	2690	3050	assente	2950	3150	assente	assente
Dosdè-Piazzì	2930	2730	3070	assente	assente	assente	assente	assente
Livigno	3000	2670	3050	assente	3000	3100	assente	assente
Ortles-Cevedale	3090	2930	3180	assente	3350	3450	3450	3420
Adamello	3000	2700	3100	assente	2950	3120	3250	assente
Orobie	non valutabile	Nord: 2370 Sud: 2500	>3100	assente	non valutabile	assente	assente	assente
Valore medio regionale ponderato (con esclusione delle Alpi Orobie)	2980	2745	3110	>3500	3120	3180	3390	3400

Tab. 9: quota media della snow-line nei diversi settori montuosi della Lombardia alla fine delle ultime 8 estati (2000-2007). Il confronto tra le annate è puramente indicativo in quanto il campione dei ghiacciai considerati varia un poco di anno in anno.

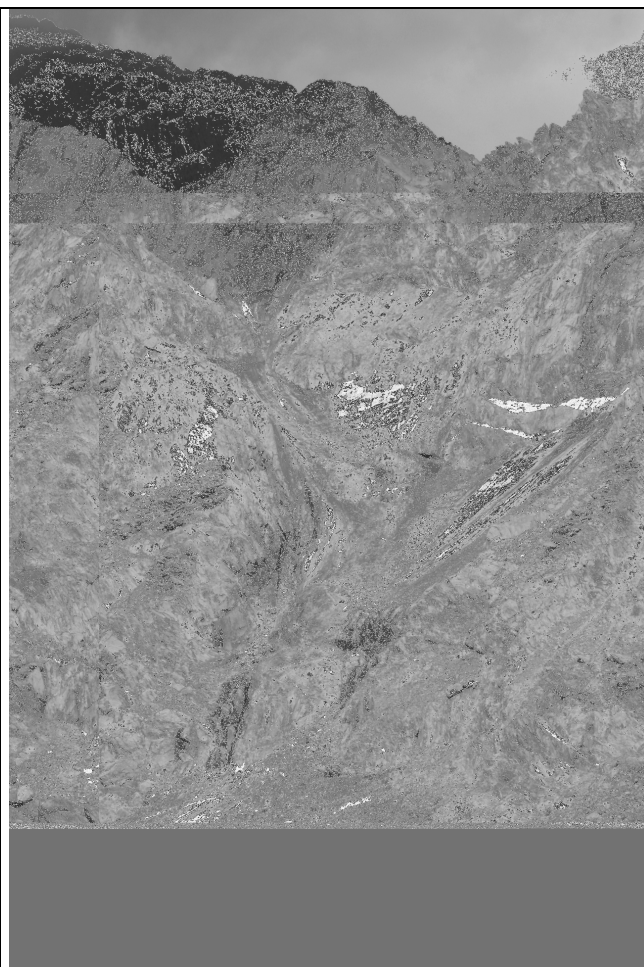


Foto 1: il Ghiacciaio di Corna Rossa, quasi stazionario per interi decenni nel XX secolo, è entrato oggi in fase dissolutiva. Un esempio significativo della evoluzione attuale delle masse glaciali lombarde site alla media quota alpina (1800-3200). (M. Urso, 22.09.07).

Spluga	Ghiacciai (n°)	% (sul totale)	Superficie (ha)	% (sul totale)
Rilievi completi	6	40 %	180,1	65,9 %
Osservazioni fotografiche	8	53,3 %	87,3	30,6 %
Rilievi + Oss. foto.	14	93,3 %	263,8	96,6 %
Tot. ghiacciai esistenti	15		273,1	
Codera-masino				
Rilievi completi	6	32,1 %	84,7	34,4 %
Osservazioni fotografiche	13	46,4 %	105,3	42,8 %
Rilievi + Oss. foto.	22	78,6 %	190,0	77,2 %
Tot. ghiacciai esistenti	28		246,0	
Disgrazia-Mallero				
Rilievi completi	10	34,5 %	794	82,4 %
Osservazioni fotografiche	14	48,3 %	144,3	15,0 %
Rilievi + Oss. foto.	24	82,8 %	938,3	97,4 %
Tot. ghiacciai esistenti	29		963,6	
Bernina				
Rilievi completi	5	38,5 %	2133,9	95,4 %
Osservazioni fotografiche	5	38,5 %	78,4	3,5 %
Rilievi + Oss. foto.	10	76,9 %	2212,3	98,9 %
Tot. ghiacciai esistenti	13		2237,1	
Scalino-Painale				
Rilievi completi	4	50,0 %	201,3	86,7 %
Osservazioni fotografiche	3	37,5 %	21,8	9,4 %
Rilievi + Oss. foto.	7	87,5 %	223,1	96,1 %
Tot. ghiacciai esistenti	8		232,1	
Dosdè-piazzì				
Rilievi completi	8	33,3 %	213,3	46,9 %
Osservazioni fotografiche	7	29,2 %	170,0	37,4 %
Rilievi + Oss. foto.	15	62,5 %	383,3	84,3 %
Tot. ghiacciai esistenti	24		454,5	
Livigno				
Rilievi completi	3	27,3 %	100,2	62,7 %
Osservazioni fotografiche	5	45,5 %	26,1	16,3 %
Rilievi + Oss. foto.	8	72,7 %	126,3	79,1 %
Tot. ghiacciai esistenti	11		159,7	
Ortles				
Rilievi completi	17	29,3 %	2630,9	73,0 %
Osservazioni fotografiche	24	41,4 %	648,1	18,0 %
Rilievi + Oss. foto.	41	70,7 %	3279,0	91,0 %
Tot. ghiacciai esistenti	58		3603,6	
Adamello				
Rilievi completi	9	22,0 %	2344,5	92,4 %
Osservazioni fotografiche	19	46,3 %	55,4	2,2 %
Rilievi + Oss. foto.	28	68,3 %	2399,9	94,6 %
Tot. ghiacciai esistenti	41		2537,1	
Orobie				
Rilievi completi	4	8,0 %	87,9	33,7 %
Osservazioni fotografiche	30	60,0 %	131,2	50,3 %
Rilievi + Oss. foto.	34	68,0 %	219,1	84,0 %
Tot. ghiacciai esistenti	50		260,9	

Tab. 10: campagna glaciologica 2007: dettaglio operatività.



4 - PARTE SISTEMATICA

Settore SPLUGA/LEI

(Riccardo Scotti)

Durante la stagione 2006-2007 sono state rilevate **14** unità: 6 con rilievo completo e 8 tramite osservazione fotografica, per una **superficie** glaciale indagata pari al **96 %** circa del totale. Nel primo gruppo, 3 unità hanno mostrato un decremento forte, una unità un decremento moderato mentre due sono risultati estinte. Si annota una quasi totale assenza di innevamento residuo, sia in Valle Spluga sia in Val di Lei. La quota mediana piuttosto modesta del settore sta accentuando ancora di più l'attuale regresso, che è destinato a provocare altre estinzioni nei prossimi anni. Il team di Andrea Tamburini ha portato a termine anche quest'anno il bilancio di massa con GPS differenziale del Ghiacciaio di Suretta Sud: il dato negativo (- 2670 mm di eq. in acqua) è più importante persino dello scorso anno.

0364.0 Pizzo Quadro Nord 11/8/2007 Op.: Losa S. SF: 999 Osservazione fotografica
Innevamento assente, sempre più sepolto nel detrito.

0365.0 Pizzo Ferrè 2/9/2007 Op.: Congiu E. SF: 003, 012, 999
QMF: 2698 decremento forte snow-line: irregolare V.m.s.: - 4 m (2006)* Variaz. media annua: - 4 m **2006**

Nonostante i soli 4 m di arretramento frontale, il ghiacciaio sembra aver perso molto in spessore e quindi in volume. Evidenze di questa riduzione sono l'allargamento delle già estese finestre rocciose situate nella zona di quota più elevata e la formazione di nuove altre di piccole dimensioni. Ruscellamento superficiale è molto diffuso nella parte inferiore. Lungo il perimetro frontale sono presenti numerose pozze d'acqua di piccole dimensioni (la maggiore è lunga circa 5 m) che occupano le conche lasciate libere dal ghiaccio. Alcune di queste hanno una sponda a valle di materiale morenico, la maggior parte una sponda rocciosa. In molti punti si nota una piccola morena frontale (fino a 50 cm di altezza) che indica la posizione del limite del ghiacciaio nel 2006. L'operatore S. Losa ha provveduto al rilievo delle coordinate dei vecchi e dei nuovi segnali tramite ricevitore GPS (EC106: 1521918 5146181 - EC206: 1521810 5146222): è stato così possibile raccordare i vecchi segnali con i nuovi. In particolare la distanza del segnale EC93 da EC106 è di 293 m (distanza bidimensionale 227 m), mentre lo stesso EC93 con azimut 245° dista 309 m da EC 206 (bidimensionale 292 m). Considerando trascurabile una variazione di azimut di 5° su una distanza di 6 m è stato infine calcolato l'arretramento del ghiacciaio dal 2000 al 2006 sull'asse dei segnali EC 93 ed EC 106, che risulta pari a 131 m. Grazie a questo lavoro è stata recuperata per intero la serie storica delle misure frontali di questo ghiacciaio, interrotta nel 2000 a causa dell'irraggiungibilità della fronte glaciale. Osservazioni fotografiche di Losa S. e Sciaresia V. nelle date 11/8 e 1/9. * V.m.s.: - 135 m (2000-2007).

Segnale	Misura	attuale	precedente	variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	variazione
EC106	230°	10	6	- 4	EC206	230°	8,5	4	- 4,5

0367.0 Val Loga 14/9/2007 Op.: Felisa M. SF: 011
estinto snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2001**

Entra a far parte delle forme glaciali minori con il numero di catasto **9004.0**.

0367.1 Val Loga Nord Est 14/9/2007 Op.: Felisa M. SF: 011
estinto snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2001**

Entra a far parte delle forme glaciali minori con il numero di catasto **9005.0**.

0368.0 Passo Zoccone 14/9/2007 Op.: Felisa M. SF: 011 Osservazione fotografica
Innevamento assente, sempre più sepolto nel detrito.

0369.0 Tambò 25/7/2007 Op.: Scotti R. SF: 999 Osservazione fotografica
Innevamento già compromesso a fine luglio.

0370.0 Tambò Inferiore 14/9/2007 Op.: Felisa M. SF: 013, 999 Osservazione fotografica
Innevamento assente, in fase di pre-estinzione.

0371.0 Suretta Sud 13/10/2007 Op.: Tamburini A. - Orsini E. SF: 005, 999
QMF: 2698 decremento forte snow-line: assente V.m.s.: - 4 m Variaz. media annua: - 2,5 m **2006**

E' stato eseguito il rilievo topografico della superficie glaciale con GPS differenziale per la valutazione del bilancio di massa netto e dello spostamento del ghiacciaio. Il rilievo precedente risale al 10 settembre 2006. In considerazione del fatto che la stagione di ablazione 2005-2006 si è chiusa presumibilmente a fine ottobre-inizio novembre 2006, il bilancio netto 2006-2007 include anche il periodo conclusivo della stagione precedente. Il bilancio di massa netto nel periodo 10 settembre 2006-13 ottobre 2007 è pari a **- 2670 mm w.e.** per unità di superficie (calcolati su un'area di circa 5,2 ha, considerata comunque rappresentativa). Se si esclude un sottile strato di neve di spessore centimetrico (residuo della nevicata che ha preceduto il rilievo), il ghiacciaio non presenta copertura nevosa residua per tutta la sua estensione. Evidenze di contrazione areale del ghiacciaio si osservano soprattutto nel settore sommitale e lungo il margine destro. Sono stati eseguite due visite precedenti, rispettivamente il 14 e il 28 luglio. Il 14 luglio il ghiacciaio presentava una copertura nevosa residua continua, con spessori rispettivamente di 30 e 90 cm in corrispondenza delle paline 1 e 2. Il 28 luglio il ghiacciaio risultava completamente scoperto, a eccezione di limitati accumuli valanghivi ai piedi delle pareti. Da segnalare le evidenze di una frana superficiale che interessa il fianco meridionale della morena centrale, esponendo il nucleo di ghiaccio interno. Per quanto riguarda il ritiro frontale, va segnalato che la lettura in corrispondenza del segnale 84/2 è fuorviante poiché evidenzia un arretramento superiore a 20 m; in realtà spostandosi di pochi metri ad W della linea di misura, sempre lungo lo stesso orientamento, la variazione media è di circa 2 m. Quest'ultimo valore è da considerarsi rappresentativo dell'evoluzione della fronte. Lo spostamento superficiale del ghiacciaio nel periodo 10 settembre 2006 - 13 ottobre 2007 è pari a 2,2 m in corrispondenza della palina 1 (233°) e a 1,9 m in corrispondenza della palina 2 (230°). Le paline sono ubicate rispettivamente a quota 2762 e 2776. All'esecuzione del rilievo hanno partecipato anche: Fabio Villa, Davide Martelli e Alberto Trombetta. Osservazioni fotografiche di Scolari C., Scotti R. e Pagliardi P. nelle date 14 e 25/7 e 9/9. M. Lojacono G. ha messo in posa una palina ablatometrica in data 28/7.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
84/2	340°	80	78	- 2	P01	10°	18	11,5 (2005)	- 6,5

0372.0 Orsareigls 9/9/2007 2/9 - 25/7 Op.: Congiu E. - Scotti R. SF: 999 Osservazione fotografica
Innevamento assente; apparato sempre più sepolto nel detrito.



0373.0 Morteè	2/9/2007	Op.: Congiu E.	SF: 999	Osservazione fotografica
Innevamento assente; poche variazioni morfologiche, conoide ancora potente.				
1002.0 Pizzo Rosso	08/09/2007	Op.: Scolari C. - Rossini F.	SF: 010	Osservazione fotografica
Innevamento irrilevante, evidente decremento.				
1003.0 Cima di Lago N	08/09/2007	Op.: Scolari C. - Rossini F.	SF: 010	Osservazione fotografica
Innevamento nullo, grave decremento.				
1004.0 Cima di Lago W	08/09/2007	Op.: Scolari C. - Rossini F.	SF: 010	
QMF: n.v.	decremento forte	snow-line: n.v.		2006

Un velo di neve recente rende difficile il riconoscimento della neve stagionale che, nella migliore delle ipotesi, copre il ghiacciaio per il 5 % della sua superficie. Evidente il notevole decremento volumetrico rispetto allo scorso anno.

1005.0 Ponciagna	08/09/2007	Op.: Scolari C. - Rossini F.	SF: 010	
QMF: 2698	decremento moderato	snow-line: n.v.		2006

Il ghiacciaio risulta coperto da un sottile strato (5-10 cm) di neve recente, che non impedisce comunque il riconoscimento dei limiti della massa glaciale, permettendo un confronto con l'anno precedente. L'esiguità degli apporti della stagione di accumulo, nonostante una stagione di ablazione non del tutto negativa dal punto di vista termico, ha fatto in modo che il ghiacciaio rimanesse scoperto dalla metà di luglio, con l'esclusione di qualche giorno in agosto in cui si sono verificate sporadiche nevicate. A sottolineare la perdita generalizzata di spessore dell'apparato concorre la comparsa di una nuova finestra rocciosa alla base del pendio sommitale. Non appaiono invece nuove finestre rocciose nella porzione inferiore. Il limite frontale, leggermente più eroso, non presenta variazioni morfologiche importanti, bensì parziali rimodellamenti che riprendono ed estendono le variazioni evidenziate dal rilievo 2006. Quota minima della fronte sostanzialmente invariata rispetto al 2006. Snow-line non rilevabile a causa della citata copertura di neve recente. Si segnala che è stato compiuto un rilievo accurato della SF 010, ad opera di C. Scolari, controllandone e aggiornandone le coordinate.

Settore CODERA/MASINO

(Riccardo Scotti)

Nel corso della stagione 2006/2007 sono stati indagati **22** apparati glaciali, dei quali 9 con rilievo completo e 13 con semplice osservazione fotografica (cui vanno aggiunte 15 osservazioni fotografiche di forme glaciali minori), per una **superficie** glaciale indagata pari al **72 %** circa del totale. Di questi 9 apparati 3 sono stati dichiarati estinti e gli altri 6 hanno mostrato un forte decremento rispetto al precedente rilievo. Si configura così un'altra annata estremamente negativa per il glacialismo della Val Codera e della Val Masino. Non è stato possibile definire una snow-line visto che la neve residua nell'intero settore è quantificabile in poche decine di m². I 27 ghiacciai o glacionevati ancora presenti, alle condizioni climatiche attuali, sono destinati a scomparire nel giro di un decennio o poco più.

9107.0 Punta Trubinasca	9/9/2007	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
0376.0 Sivigia Nord Est	13/9/2007	Op.: Colzani L. - Colzani E.	SF: 999	
QMF: 2530	decremento forte	snow-line: assente		2006

Rilievo fotografico e visivo effettuato direttamente sul sito glaciale. L'apparato risulta ormai diviso in due parti ben distinte. La parte superiore, verso la Punta Trubinasca, è ormai ridotta a uno banco di ghiaccio in completo disfacimento che poggia su rocce lisce: tale giacitura produce lo scivolamento a valle di blocchi di ghiaccio. La parte inferiore, invece, abbondantemente coperta di detrito, presenta ancora spessori piuttosto importanti anche se è destinata a divenire un campo ghiaccio morto non avendo più alcuna spinta dinamica da monte. Presente un lago proglaciale nei pressi della fronte. Osservazione fotografica di Scotti R. in data 9/9.

0378.0 Arnasca Est	21/7/2007	Op.: Mottarella L.	SF: 999	Osservazione fotografica
0379.0 Arnasca Ovest	21/7/2007	Op.: Mottarella L.	SF: 999	Osservazione fotografica
8100.0 Ladrogno	9/9/2007	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
0383.0 Calvo Est	7/9/2007	Op.: Marzorati M.	SF: 102	
QMF: n.v.	decremento forte	snow-line: assente		1998

In buona parte coperto dal detrito. Grave decremento rispetto all'ultimo rilievo precedente.

8101.0 Calvo Inferiore	7/9/2007	Op.: Marzorati M.	SF: 102	Osservazione fotografica
Innevamento assente, placca ancora presente di dimensioni modestissime.				
0383.1 Calvo	7/9/2007	28/8 Op.: De Zaiacomo M. - Marzorati M.	SF: 102,999	
QMF: n.v.	decremento forte	snow-line: assente		1998

Dimensioni quasi dimezzate rispetto all'ultimo rilievo precedente, anche se il regresso appare proporzionalmente minore rispetto agli altri ghiacciai della Val Masino, grazie soprattutto alla esposizione settentrionale.

9100.0 Calvo Nord Ovest	28/8/2007	Op.: De Zaiacomo M.	SF: 999	Osservazione fotografica
9109.0 Passo della Vedretta	8/9/2007	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
0384.0 Ligoncio	8/9/2007	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Placca di neve residua di dimensioni non trascurabili.				
0385.0 Badiletto	23/9/2007	28/8 Op.: De Zaiacomo M. - Marzorati M.	SF: 102,999	
QMF: 2990	decremento forte	snow-line: assente		1999

Modestissima placca di ghiaccio stratificato priva di innevamento residuo, pre-estinzione



SERVIZIO GLACIOLOGICO LOMBARDO – CAMPAGNA GLACIOLOGICA 2007

8109.0 Badile	23/9/2007	28/8	Op.: De Zaiacomo M., Marzorati M.	SF: 102,999	Osservazione fotografica
9115.0 Cengalo Sud Ovest	28/8/2007		Op.: De Zaiacomo M.	SF: 999	Osservazione fotografica
0388.0 Cengalo Sud Est	23/9/2007	28/8	Op.: De Zaiacomo M., Marzorati M.	SF: 102,999	Osservazione fotografica
Innevamento nullo, ulteriore grave contrazione volumetrica					
0389.0 Gemelli	23/9/2007		Op.: Marzorati M.	SF: 102	Osservazione fotografica
Modestissima placca di ghiaccio priva di innevamento residuo, pre-estinzione					
0390.0 Passo di Bondo	7/9/2007		Op.: Marzorati M.	SF: 999	2006
QMF: n.v. decremento forte snow-line: assente					
La neve residua copre una superficie inferiore al 5% del ghiacciaio, formando un esile cordone alla base delle pareti di testata. Grave perdita di spessore complessiva. La fronte non è misurabile a causa del pericolo di caduta di massi instabili. Osservazioni fotografiche di De Zaiacomo M. e Scotti R. nelle date 28/8 e 9/9.					
0391.0 Passo di Bondo Inferiore	7/9/2007		Op.: Marzorati M.	SF: 102	2004
QMF: - estinto snow-line: assente					
Già segnalato in fase di pre-estinzione nel 2005. Entra a far parte delle forme glaciali minori con il numero di catasto 9116.0 .					
9112.0 Qualido	23/9/2007		Op.: Rovedatti G.	SF: 999	Osservazione fotografica
Il rilievo di dettaglio mostra una placca residua di pochi m ² .					
0395.0 Zocca Sud	22/9/2007		Op.: Di Gallo G.	SF: 124	Osservazione fotografica
Innevamento assente, sempre più morenizzato.					
0396.0 Zocca Est	22/9/2007		Op.: Di Gallo G.	SF: 124	Osservazione fotografica
Minuscola placca di neve residua					
0397.0 Rasica Ovest Inferiore	1/11/2007		Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Presenza di ghiaccio morto morenizzato, in fase di pre-estinzione.					
0398.0 Rasica Ovest Superiore	1/11/2007	25/7	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
La neve residua scompare a inizio maggio, ghiaccio scoperto fino a novembre.					
0399.0 Rasica Est	1/11/2007	25/7	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Neve recente, probabile resistenza di placche di neve dell'anno.					
0399.1 Pizzo Torrone Ovest Sup.	1/11/2007	25/7	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Grave contrazione, innevamento assente, vicinissimo all'estinzione.					
400.0 Pizzo Torrone Ovest	1/11/2007		Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
8102.0 Cleopatra	1/11/2007		Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
0402.0 Cameraccio Ovest	22/9/2007		Op.: Di Gallo G.	SF: 124	1998
QMF: - estinto snow-line: assente					
Già segnalato in fase di pre-estinzione nel 2005. Entra a far parte delle forme glaciali minori con il numero di catasto 9117.0 .					
0403.0 Cameraccio Est	22/9/2007		Op.: Di Gallo G.	SF: 124	1998
QMF: n.v. decremento forte snow-line: assente					
Innevamento assente, grave contrazione volumetrica. E' oggi una modesta placca in fase di pre-estinzione.					
9113.0 Monte Sissone Sud Ovest	1/11/2007		Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Modestissima placca di neve residua a fine settembre, scomparsa a novembre.					
9114.0 Monte Sissone Ovest	22/9/2007 - 1/11/2007		Op.: Di Gallo G. - Scotti R.	SF: 124,999	Osservazione fotografica
Modestissima placca di neve residua a fine settembre. Scompare a novembre.					
9108.0 Passo di Mello	22/9/2007		Op.: Moltoni G.	SF: 999	Osservazione fotografica
0406.0 Pioda Sud Ovest	22/9/2007	25/7	Op.: Scotti R. - Moltoni G.	SF: 999	Osservazione fotografica
Due placche disgiunte, innevamento assente.					
0407.0 Pioda Sud	22/9/2007		Op.: Di Gallo G.	SF: 126, 999	2006
QMF: 2790 decremento forte snow-line: assente V.m.s.: - 16 m Variaz. media annua: - 16 m					
Fronte molto assottigliata e copertura di neve residua assente. E' scomparsa la piccola lingua posta a sinistra del punto di misura, mentre a destra la fronte è concava fino alla quota di circa 2820 m ma prosegue poi per alcuni metri oltre il caposaldo. Su questo lato il ghiaccio è coperto di detriti. Qui è ancora presente il collegamento col campo residuo posto sotto la q. 3064 CTR: se ne prevede la separazione nei prossimi anni. La quota frontale di 2820 m indicata nel 2006 è errata. Osservazioni fotografiche di Scotti R. e Moltoni G. nelle date 25/7, 15/8, 22/9 e 1/11.					
Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	
CF97	122°	198	182	-16	
9105.0 Bocchetta Roma Inferiore	22/9/2007		Op.: Moltoni G.	SF: 999	Osservazione fotografica
8105.0 Bocchetta Roma Superiore	22/9/2007		Op.: Moltoni G.	SF: 999	Osservazione fotografica
9106.0 Bocchetta Roma Ovest	22/9/2007		Op.: Moltoni G.	SF: 999	Osservazione fotografica



Settore DISGRAZIA / MALLERO

(Riccardo Scotti)

Nella stagione estiva 2007 sono stati studiati **24** apparati glaciali: 14 con semplice osservazione fotografica (cui vanno aggiunte 3 osservazioni fotografiche di forme glaciali minori) e 10 con rilievo completo, per una **superficie** glaciale indagata pari al **97 %** circa del totale. Di questi 10: 1 è risultato estinto, 2 in fase di decremento moderato e 7 in decremento forte. Tutti i ghiacciai sono in ritiro frontale tranne il Ghiacciaio del P.zo Tremogge Sud che mostra una avanzata di 2 m dovuta probabilmente a uno scivolamento della massa vista l'accertata perdita di spessore di circa 5 m. Il ritiro frontale più eclatante è stato rilevato al Ghiacciaio del Disgrazia (- 76 m), imputabile in parte al distacco di una placca. La snow-line è rinvenibile soltanto sugli apparati del M. Disgrazia, dove la neve residua si è conservata a una quota superiore ai 3300 m (versanti meridionali) e ai 3200 m sui versanti settentrionali. Al di sopra di questo limite la superficie glacializzata è estremamente modesta: il settore ha dunque subito quest'anno una ablazione assai consistente. Una proiezione audace suggerisce che le condizioni climatiche attuali possano garantire in futuro la sopravvivenza di solo 3-4 piccoli apparati alle falde del M. Disgrazia.

0408.0 Predarossa	22/9/2007	1/11	Op.: Urso M.	SF: 201,245
QMF: 2620 decremento forte	snow-line: 3300 m	V.m.s.: - 21 m	Variaz. media annua: - 21 m	2006

Si conferma e si accentua il trend negativo rilevato negli anni precedenti, soprattutto grazie alla forte riduzione di massa in corrispondenza della nota finestra rocciosa superiore: qui il ghiacciaio sta dividendosi in due strutture separate. Alla fronte (2620 m s.l.m.) si nota un'evidente regresso (- 21 m), malgrado la consueta, cospicua copertura di detrito superficiale. Nel punto di misura la colata continua il lento spostamento verso Est, modificando così l'azimut rispetto al segnale del 1999. Sui lati della bozza frontale si notano piccole frange detritiche, avallamenti, blocchi di ghiaccio staccati dal corpo principale, un effimero ponte di ghiaccio e piccoli torrenti laterali. Tutti fenomeni che fanno presagire il futuro ridimensionamento ulteriore di questa porzione. Nel settore superiore, in corrispondenza della citata finestra rocciosa (circa 3000 m), sempre più ampia, si misura un regresso di 131 m rispetto allo scorso anno e un innalzamento di circa 30 m in quota (3030 m). La distanza notevole dal segnale 2.99 (352 m) ha reso necessario il suo posizionamento a 27 m dalla fronte. I due segnali posizionati provvisoriamente lo scorso anno hanno perso significato vista la rapida evoluzione in corso. Dal confronto fotografico si evidenzia che il margine della fronte superiore, oltre ad arretrare vistosamente, si sta semplificando; in particolare si verifica la scomparsa delle frange avanzate di ghiaccio rilevate fino al 2006. Probabilmente il fenomeno continuerà nei prossimi anni visto l'esiguo spessore del ghiaccio in loco, il suo scollamento dalla base rocciosa e la notevole presenza di acqua di fusione. La finestra ovaloide caratteristica del settore medio-superiore si è ulteriormente allargata: una sottile porzione di ghiaccio la divide ormai dal pendio roccioso sottostante. Sopra di essa, in corrispondenza della striscia di ghiaccio che la divide dalla parete rocciosa del monte Disgrazia, si conferma e si stabilizza la presenza di detrito in copertura. Il ghiacciaio in toto mantiene la sua caratteristica asimmetria di spessore, più consistente per il serpentinoso versante sinistro. Qui non si rilevano particolari riduzioni, anche grazie all'apporto continuo di detrito in origine dalla costiera che separa la Valle di Preda Rossa dalla Valle Airale. Il 22 settembre si sono osservati due eventi franosi piccoli, ma ben visibili, lungo il canale occupato da quel che rimane del Ghiacciaio di Corna Rossa. La neve dell'anno è presente verso la sella di Pioda a circa 3300 metri quota, più o meno nelle stesse posizioni dello scorso anno. Al rilievo e alla stesura della presente relazione hanno contribuito i partecipanti al corso per operatori 2007 Irene Bollati e Daniele Airoldi. Osservazioni fotografiche di Scotti R. e Di Gallo G. del 25/7, 5/8 e 22/9. * segnale della finestra rocciosa di q. 3000, riposizionato.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
1.99	60°	87	66	- 21	2.99 *	9°	352	221	- 131
					2.99	9°	27	-	-

0409.0 Corna Rossa	1/11/2007	25/7 - 15/8 - 22/9	Urso M., Scotti R.	SF: 200,245	Osservazione fotografica
Innevamento residuo assente, placca di ghiaccio sempre più esile.					
0409.1 Corni Bruciati I	22/9/2007		Op.: Urso M.	SF: 252, 254	Osservazione fotografica
Innevamento residuo assente, sempre più sepolto nel detrito.					
0409.2 Corni Bruciati II	22/9/2007		Op.: Urso M.	SF: 252, 254	Osservazione fotografica
Innevamento residuo assente, sempre più sepolto nel detrito.					
9200.0 Corni Bruciati III	22/9/2007		Op.: Urso M.	SF: 252	Osservazione fotografica
Nessun residuo nivo glaciale					
8200.0 Corni Bruciati V	23/9/2007		Op.: Scotti R. - Perego D.	SF: 206	Osservazione fotografica
Innevamento residuo assente, permane il modesto conoide di ghiaccio					
0410.0 Cassandra Ovest	23/9/2007	Scotti, Perego, Brambilla, Sironi, Donzetti			Osservazione fotografica
Notevole perdita di spessore (> 3 m), arretramento frontale biennale 35 m. Neve assente. SF: 206, 999.					
0410.1 Cassandra Centrale	23/9/2007	2/8-8/9	Scotti, Perego, Brambilla, Sironi, Donzetti		Osservazione fotografica
Innevamento assente, spessore modestissimo. Vicino all'estinzione. SF: 206, 999.					
0411.0 Cassandra Est	23/9/2007		Op.: Scotti R. - Perego D.	SF: 206,999	
QMF: 2910 decremento moderato	snow-line: 3300	V.m.s.: - 7 m	Variaz. media annua: - 7 m	2006	

L'innnevamento residuo copre circa il 20 % della superficie del ghiacciaio ritirandosi ai piedi delle pareti rocciose in destra idrografica e nel circo superiore oltre i 3300 m. Qualche accumulo di neve recente avvalangata maschera l'innnevamento residuo che a tratti si alterna con il firn pluriennale. Già al 2 agosto (osservazione fotografica dal P.zo Coca), la neve era risalita a 3200 m lasciando scoperti i settori inferiori. La variazione morfologica più importante è il completamento del distacco del lobo sinistro dalla massa di ghiaccio morto che un tempo costituiva la lingua principale del ghiacciaio. Il collegamento non garantiva più un significativo trasporto di massa ormai da parecchi anni. Il microclima indotto dal ripido canalone ospitante questa fronte, ha comunque rallentato il processo di disgregazione. Il ghiaccio morto ha quest'anno rapidamente abbandonato il canalone, ora detritico, ritirandosi più a valle dove un conoide di falda nasconde ancora il ghiaccio sepolto dal detrito. La nuova fronte è stata raggiunta grazie a una cengia rocciosa che incide le rocce montonate sulla destra del canalone. È stato qui posto un segnale di misura (SS1) che sostituisce il segnale S3 distante ormai più di 500 m. La posizione del segnale risulta attualmente piuttosto esposta a crolli di ghiaccio e di pietre ma, per le prossime stagioni, si confida nell'ulteriore ritiro della fronte e la conseguente stabilizzazione dei fenomeni. A circa 12 m dal segnale SS1 verso Sud, appoggiato a una parete rocciosa esposta a Est, è stato posizionato un segnale di "backup" chiamato SS2. Quest'ultimo è in posizione sicura e facilita il rinvenimento del segnale SS1. Dopo 6 anni è stato così possibile effettuare una misura (con l'ausilio del GPS) del



segnale S3 che denota una arretramento molto consistente (470 m) dal 2001. Questo dato come da codifica SGL, dovendo mediare un periodo di tempo eccedente i 3 anni, non è stato considerato nell'analisi dell'arretramento stagionale (variazione media annua e media segnali). Variazioni frontali più contenute nei pressi del segnale OS che arretra di 9 m rispetto ai 47 dello scorso anno. In sostituzione di questo segnale, ormai a 80 m dalla fronte, ne è stato posizionato uno nuovo (DDT07) che mantiene lo stesso azimut. Il segnale LF94, che indaga il lobo destro, mostra il ritiro frontale più contenuto (- 5 m). La quota minima frontale di questo settore si attesta sui 2984 m. Ben più importante su tutto il margine frontale appare la perdita di spessore del ghiaccio, stimabile in almeno 2-3 m. L'indispensabile osservazione fotografica del 8 settembre è stata effettuata dal M. Rolla. Hanno preso parte al rilievo i partecipanti al corso SGL per operatori glaciologico 2007: Davide Donzetti, Davide Perego, Emanuele Brambilla oltre a Davide Sironi (acc.). Altre osservazioni fotografiche di Colzani L., Scotti R., Perego D. nelle date 2/8, 8/9, 21 e 28/10.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
OS	340°	83	74	- 9	LF94	0°	65	60	- 5
S3	333	540	70 (2001)	- 470	SS1	330°	10	-	-
DDT07	340°	2	-	-	Dati dei nuovi segnali:				
Segnale	Misura	attuale	X	y	quota	note			
SS1	330°	10	1558439	5123227	2926	Sostituisce S3 (lobo sinistro)			
DDT07	340°	2	1558183	5123183	3024	Sostituisce OS (zona centrale)			

0411.1 Cassandra Superiore 28/10/2007 2/8-8/9-21/10 Op.: Scotti, Perego D., Colzani L. Osservazione fotografica
Neve dell'anno assente, ghiaccio vivo in vista. SF 999: Passo Coca e Monte Rolla, SF206.

0412.0 Sassera 28/7/2007 Op.: Proh A. SF: 211 Osservazione fotografica
Privo di neve residua già a fine luglio; perdita di spessore e sempre più sepolto nel detrito.

0415.0 Pizzo Rachele 25/8/2007 Op.: Almasio A. SF: 999 Osservazione fotografica
Neve recente sull'apparato, superficie ancora consistente.

0416.0 Ventina 16/9/2007 23/9 -11/8 Op.: Cambieri F. - Peroschi M. SF: 999, 216
QMF: 2222 decremento forte snow-line: irregolare V.m.s.: - 44,5 m Variaz. media annua: - 33 m **2006**

Il ghiacciaio aveva perso buona parte della copertura nevosa già all'inizio dell'estate ma una stagione di ablazione leggermente meno sfavorevole rispetto allo scorso anno ha consentito la conservazione di alcune placche di neve dell'anno al di sopra dei 2970-2980 m (CTR). La snow-line climatica si attesta con tutta probabilità oltre i 3400 m, sui grandi pianori superiori anche se, oltre q. 2750 m, le aree con protezione orografica conservano lembi di neve più estesi rispetto al 2006. In generale il ghiacciaio si presenta ulteriormente assottigliato e ritirato, con apporti valanghivi invernali del tutto insufficienti. Nella parte superiore, sotto il passo Cassandra, una frana di grossi massi ha coperto il ghiaccio e reso problematica la salita al passo. Nella sua parte inferiore, la lingua mostra evidenti segni di sofferenza, con aumento del morenico superficiale: sul fianco sinistro, è coperta da grossi detriti originati dal cedimento della morena laterale il cui nucleo di ghiaccio, a tratti visibile, sta lentamente fondendo; il fianco destro è coperto da nuove frane che scendono dal Pizzo Rachele. Alla fronte, la protuberanza di ghiaccio coperta da uno spesso strato di morenico è tuttora collegata al corpo principale ma in evidente fusione. Rispetto al 2006, la fronte in toto si presenta sottile, in particolare nei pressi del segnale PC1. Il perimetro della fronte è stato rilevato con apparecchiatura GPS. Osservazioni fotografiche di Urso M. ed Esposito M.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
PC1.03	200°	136	99	- 37	AUS73	180°	289	210 (2005)	- 79
PC2.03	208°	93	76	- 17					

0417.0 Canalone della Vergine 23/9/2007 Op.: Urso M. SF: 999 Osservazione fotografica

0418.0 Pizzo Ventina 16/9/2007 Op.: Peroschi M. - Cambieri F. SF: 999
QMF: 2470 decremento moderato snow-line: assente **2006**

La bocca centrale, ancora presente a Luglio, è crollata con conseguente innalzamento della quota minima. Segni di arretramento anche in sinistra idrografica. La neve residua che a Luglio copriva il fianco sinistro e il terzo superiore del ghiacciaio è scomparsa, lasciando solo qualche chiazza e scoprendo vasti tratti di ghiaccio intensamente crepacciato. Questo è particolarmente evidente nel settore apicale sinistro dove il soprastante canalone, a causa della poca neve caduta durante l'inverno, ha scaricato molto meno del solito. La porzione superiore è ancora coperta da neve vecchia quasi solo sul lato superiore destro, dove le pareti offrono una migliore protezione orografica. Sempre più visibile la copertura morenica sul lato destro. La situazione generale, pur deficitaria, si presenta leggermente migliore rispetto al 2006. Le chiazze di neve e nevato sulla parete a monte del ghiacciaio sono particolarmente ridotte mentre il nevaio sottostante la fronte è scomparso. Altre osservazioni fotografiche di Urso M., Esposito M. e Almasio A. nelle date 11 e 25/8 e 23/9.

0419.0 Disgrazia 6/9/2007 23/9 - 4, 24, 25/8 Op.: Proh A. - Losa S. SF: 221, 233, 999
QMF: 2610 decremento forte snow-line: 3200 V.m.s.: - 76 m Variaz. media annua: - 76 m **2006**

E' scomparsa la linguetta nei pressi del segnale E1 (S1), scoprendo una notevole placca rocciosa. Un nuovo segnale (E2) è stato posto davanti al lobo a essa contiguo al fine di stabilire se questa contrazione è comune all'intero settore occidentale. La porzione sinistra idrografica della larga fronte è in pessimo stato e soggetta a forti ritiri mentre la parte destra sembra più resistente. Da segnalare la totale copertura morenica della vecchia fronte (sx-idrogr.), quasi non più visibile. La neve recente, presente in quasi tutte le date di rilievo, rende difficoltosa la valutazione della snow-line, probabilmente attestata sui 3200 m. Osservazioni fotografiche di Scotti R., Almasio A. e Urso M. del 4, 24, 25/8/ e del 23/9.

Segnale	Misura	attuale	precedente	variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	variazione
E1 (S1)	201°	120	44	- 76	E2	190	- 18	-	-

0420.0 Punta Baroni 23/9/2007 25/8 - 6/9 Op.: Proh A.-Almasio A.-Urso M.-Losa S. Osservazione fotografica
Poche variazioni rispetto al 2006, lieve aumento della copertura detritica. SF: 221, 223, 999.

0421.0 Passo di Chiareggio 23/9/2007 25/8 Op.: Almasio A. - Urso M. Osservazione fotografica
Innevamento su meno del 5% della superficie, perdita di spessore. SF: 221, 233.

0422.0 Sissone 24/8/2007 Op.: Almasio A. SF: 221, 233, 249, 999
QMF: 2540 decremento forte snow-line: assente V.m.s.: - 55 m Variaz. media annua: - 47 m **2006**



Il 24 agosto, la neve dei giorni precedenti (15-20 cm a 2700 m) maschera lo scarso innevamento del ghiacciaio, ma scompare in gran parte già il giorno successivo. Nella parte alta del bacino, a ridosso delle pareti rocciose, gli accumuli da valanga risultano meno consistenti dell'anno precedente. Il settore sinistro denota una vistosa riduzione di superficie, come dimostrato dalle misure del segnale LF00 (come indicato nella relazione del 2003, sul terreno è marcato come LF98) e del segnale 20 (il quale si trova più a valle lungo la stessa traiettoria di LF00), che registrano un deciso arretramento rispetto allo scorso anno (- 77 m). Prosegue inesorabile l'allargamento del nunatak (segnalato dal 2000), che è ormai separato dalla fronte da un sempre più sottile lembo di ghiaccio morto. Alla sua destra, l'assottigliamento della fronte ha prodotto una "insenatura", che si è allungata nel corso degli anni mettendo in luce la dinamica diversa tra il settore sinistro e quello destro (legato alla seraccata che alimenta la lingua principale). Anche la lingua secondaria ha registrato un deciso arretramento rispetto al punto di stazionamento dello scorso anno (- 64 m dal segnale LF06; in traiettoria con il segnale 19); profonde bedièrès ne solcano la superficie. La morena laterale sinistra che scende verso la fronte principale si presenta depressa, mentre quella destra, protetta da uno spalto roccioso, si staglia decisamente rispetto al resto della fronte, appiattita e coperta da detrito. Sul lato sinistro della fronte si nota uno scavarnamento del ghiaccio di forma circolare, mentre un secondo lo si ritrova all'attacco della morena laterale destra, in posizione decisamente anomala. I segnali 1A e 3A, nonostante la copertura detritica registrano, rispetto al 2006, un arretramento più deciso (rispettivamente: - 17 e - 16 m). Osservazione fotografica di M. Urso del 23 settembre.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
1A	270°	282	265	- 17	3A	290°	190	174	- 16
19	285°	189	125	- 64	LF06	285°	65	1	- 64
20	285°	202	111 (2005)	- 91	LF00	290°	127	50	- 77

0424.0 Cima di Rosso Sud Est 24/8/2007 25/8 Op.: Almasio A. SF: 221,249 Osservazione fotografica

0425.0 Cima di Rosso Est 25/8/2007 Op.: Almasio A. SF: 221 Osservazione fotografica

0425.0 Vazzeda 22/9/2007 Op.: Butti M. - Proh A. SF: 221, 233, 999
 QMF: 2780 decremento forte snow-line: assente V.m.s.: - 26,5 m Variaz. media annua: - 26,5 m **2006**

Un modesto cordone di neve residua stagionale si appoggia alla base della parete rocciosa. La prolungata ablazione provoca un netto regresso della fronte e una sostanziale perdita di spessore. La quota minima fronte si è ulteriormente elevata portandosi a circa 2780 m. Dall'inizio della stagione estiva al 25 Luglio, il ghiacciaio ha perso uno spessore di ghiaccio pari a 36 cm. Dal 25 Luglio al 22 Settembre l'abbassamento della superficie è stato di almeno altri 120 cm (palina caduta). Anche la seconda palina è caduta, motivo per cui è possibile fare solo una stima. Tenendo conto che nel periodo di tempo intercorso tra il primo e il secondo rilievo le temperature non sono state particolarmente elevate, che il giorno del sopralluogo e i giorni immediatamente precedenti sono stati caratterizzati da temperature di poco superiori allo zero con caduta di neve fresca e che mediamente in simili condizioni la perdita di spessore è di circa 3 cm / giorno, è possibile ipotizzare che il ghiacciaio in 50 giorni possa aver perso circa 150 cm, che sommati ai primi 36 danno un decremento di circa 186 cm di ghiaccio. Il segnale VZS20 non è stato utilizzato: quella che sino a pochi anni or sono era una piccola lingua che, anche se con uno spessore modesto, occupava per intero un valloncetto, oggi non esiste più; il limite è oggi a oltre 100 m e a una quota di circa 2900 m. Il segnale VZS22 non è stato trovato. In alternativa è stato utilizzato il segnale VZS14A, collocato nelle vicinanze. Osservazioni fotografiche: 11/8, 25/8, 23/9, 21/10 a opera di Esposito M., Almasio A., Urso M. e Proh A.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
S1B	245°	49	29	- 20	S16a	215°	66	21,5	- 44,5
S8A	229°	101,5	58	- 43,5	VZS24	225°	18	6,5	- 11,5
S14A	270°(250°)	22	variaz azimut	-	S23	240°	39	26	- 13

9201.0 Monte del Forno Sud Est 25/8/2007 Op.: Almasio A. SF: 221 Osservazione fotografica

0430.0 Sassa di Fora 20/9/2007 28/7 23/9 Op.: Benedetti E. - Paneri V. - Urso M. Osservazione fotografica
 Completa assenza di innevamento residuo, ulteriore contrazione volumetrica. SF: 230, 233, 999.

0431.0 Pizzo Tre Mogge 23/9/2007 Op.: Urso M. SF: 233, 221
 QMF: 3010 decremento forte snow-line: assente V.m.s.: + 2 m Variaz. media annua: + 2 m **2006**

Il ghiacciaio appare in condizioni piuttosto precarie: la neve dell'anno è assente e si osservano placche di ghiaccio grigio residuali a ridosso della parete rocciosa di testata. Dall'analisi del contatto tra roccia e ghiaccio, nella parte alta dell'apparato, si nota una perdita di spessore di circa 5 m rispetto allo scorso anno. In basso il ghiacciaio è completamente ricoperto da detrito. Osservato da lontano il ghiacciaio appare quasi inesistente, malgrado le immagini del 25 agosto (rilievo fotografico Almasio) rivelino una copertura nevosa recente abbondante, se non altro per estensione. Di quella neve (o di neve caduta successivamente) rimane solamente una placca sfrangiata a ridosso del canalino roccioso centrale. La fronte denuncia una avanzata paradossale di 2 m rispetto allo scorso anno. A circa 8 m dal segnale distanziometrico (azimut 80°) si osserva una piccola placca di ghiaccio coperto da morenico in continuità con il ghiaccio più a monte, non osservata fino a ora: è improbabile che tale placca sia sfuggita alle osservazioni degli scorsi anni, per cui si può ipotizzare uno slittamento della fronte dovuto al peso dell'abbondante detrito che ricopre il ghiacciaio. Osservazione fotografica di A. Almasio del 25 agosto.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
2	20°	20	22	+ 2

0431.2 Pizzo Malenco Sud 23/9/2007 25/8 Op.: Almasio A. - Urso M. SF: 221,233
 estinto snow-line: assente **2001**

Entra a far parte delle forme glaciali minori con il numero di catasto **9204.0**.

0431.1 Sassa D'Entova 23/9/2007 25/8 Op.: Almasio A. - Urso M. SF: 221,233
 QMF: n.v. decremento forte snow-line: assente **2002**

Innevamento assente, grave perdita di spessore. Permangono soltanto tre esili placche di ghiaccio prossime all'estinzione.



Settore BERNINA

(Riccardo Scotti)

Nel 2007 sono stati monitorati **10** apparati glaciali, 5 con rilievo completo e 5 tramite osservazione fotografica (cui va aggiunta 1 osservazione fotografica relativa a forme glaciali minori), per una **superficie** glaciale indagata pari **99 %** circa del totale. L'intero settore denota una crisi di bilancio glaciale che si protrae da diversi anni e raggiunge in questi ultimi livelli eccezionali. La snow-line climatica sembra posizionarsi intorno ai 3500 m di quota, lasciando così in balia dell'ablazione la gran parte delle masse di ghiaccio: unica eccezione l'Altipiano di Fellaria, dove la neve, seppur a stento, riesce ancora a conservarsi. L'evento morfologico più eclatante è l'avvenuta scomparsa della lingua valliva del Ghiacciaio di Fellaria Ovest, processo già in atto da diversi anni e conclusosi fra i mesi di agosto e settembre. Anche la lingua del suo gemello orientale sta subendo notevoli variazioni morfologiche: la piccola apofisi sinistra idrografia che, sino a due anni or sono, ancora univa la lingua valliva ai bacini di accumulo, è ora scomparsa, mentre nella zona frontale un importante lago margino-glaciale sta venendo alla luce accelerando la fusione del ghiaccio. I piccoli apparati di Varuna e Cima Fontana NE scompariranno nel giro di poche stagioni.

0432.0 Scerscen Inferiore	23/9/2007	Op.: Salvetti A. - Bellingeri D.	SF: 303, 307, 999
QMF: - decremento forte	snow-line: assente	V.m.s.: - 15 m	Variaz. media annua: - 15 m

2006

La parte superiore dell'apparato è ricoperta da un sottile strato di neve fresca, che non consente l'esatta identificazione della snow-line. Tuttavia si ritiene che il ghiacciaio si trovi quasi completamente in ablazione. Già all'inizio del mese di agosto l'innevamento era infatti molto scarso. L'arretramento frontale e, in parte, anche la riduzione areale sono marcati. La lingua settentrionale, ricoperta da uno spesso strato di detriti, risulta divisa da una morena centrale a nucleo di ghiaccio. La lingua meridionale ha subito un arretramento imponente negli ultimi anni e si è ormai ritirata quasi completamente al di sopra del salto roccioso, ormai scoperto. Elementi di ghiaccio morto sono presenti anche più a valle, lungo il torrente glaciale. Per questo motivo si ritiene che la lingua meridionale debba essere, in futuro, definita "effluenza meridionale". Su questa effluenza non sono al momento più possibili misure di variazione frontale considerata la morfologia (Il punto LA97.2 si trova attualmente all'interno dell'area di pertinenza del torrente glaciale). Per questo motivo è stata creata una nuova stazione fotografica, che dovrebbe consentire di monitorare l'evoluzione dell'effluenza meridionale nei prossimi anni. Osservazioni fotografiche di Sciaresà V., Losa S., Paneri V., Peja R., Alberti S. nelle date 15/7, 21 e 22/9 e 12/8.

Segnale	Misura	attuale	precedente	variazione
CS80	300°	515	500	- 15

0433.0 Scerscen Superiore	21/9/2007	Op.: Paneri V. - Peja R.	SF: 301, 303, 307, 999
QMF: 2585 decremento forte	snow-line: 3300-3550		

2006

La snow-line è irregolare e vai dai 3300 m alla base delle pareti rocciose fin ai 3550 m nei pressi della Capanna Marco e Rosa. L'innevamento residuo, irrilevante, provoca un bilancio di massa molto negativo, con una perdita di spessore di 238 cm presso il nuovo sito nivologico (paline ablatometriche) di q. 3100. Persiste quindi, in linea con l'attuale fase climatica, il forte decremento. Le fronti sono attualmente in una posizione che impedisce le misure lineari: nei pressi del segnale GC84 si stima un arretramento di 5 m. Osservazioni fotografiche di Sciaresà V., Losa S., Paneri V., Peja R., Alberti S. e Scotti R. nelle date 15/7, 12/8, 8, 20 e 22/9.

0434.0 Marinelli	21/9/2007	Op.: Paneri V. - Peja R.	SF: 303	Osservazione fotografica
Innevamento residuo assente, decremento volumetrico.				

0435.0 Caspoggio	22/9/2007	Op.: Alberti S.	SF: 307, 999, SA06
QMF: 2723 decremento forte	snow-line: assente	V.m.s.: - 11 m	Variaz. media annua: - 11 m

2006

Rispetto al 2006 si nota un arretramento frontale e un ingrandimento delle finestre rocciose, con apertura di un'altra piccola breccia nella parte centrale terminale del ghiacciaio. Il detrito sopraglaciario è più esteso, mentre minore sembrano essere stati gli eventi della fusione superficiale nel corso dell'estate. L'apparato è completamente scoperto da neve residua su tutta la sua superficie. Osservazioni fotografiche a cura di Sciaresà V., Losa S., Paneri V. e Peja R. nelle date 14 e 15/7, 12/8 e 21/9.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
SA06	118°	25	14	- 11

8301.0 Cime di Musella	22/9/2007	Op.: Alberti S.	SF: 307	Osservazione fotografica
-------------------------------	-----------	-----------------	---------	--------------------------

0439.0 Fellaria Ovest	11/10/2007	Op.: Catasta G. - Scotti R.	SF: 320, 316, 999
QMF: 2750 decremento forte	snow-line: 3550		

2006

Dal 2007 il Ghiacciaio di Fellaria Ovest non è più un ghiacciaio vallivo. La lingua abbandona il vallone sottostante dopo almeno quattro secoli di trasferimento di massa. A fine maggio, complice il caldo eccezionale di aprile, il settore era già in ablazione ma l'esile collegamento fra il bacino superiore e lo spezzone di lingua era ancora presente. A settembre non si rileva più alcun residuo glaciale al di sotto del salto roccioso se non qualche modesta placca metrica nascosta dal detrito. Poco a monte della fronte attuale, il cui assestamento permetterà in futuro una ripresa delle misure, si completa anche la divisione della colata principale dal bacino più occidentale. L'innevamento residuo si colloca come al solito nel piccolo bacino situato fra i Pizzi Argient e Zupò: il collegamento fra questo settore e il bacino sottostante è sempre più esile, chiaro segnale di un deficit di massa anche per questa unità dinamicamente indipendente, nonostante essa sia sita tra i 3250 m e i 3650 m, una quota di tutto rispetto, e goda di eccellenti accumuli valanghivi dalle pareti sovrastanti, che sfiorano i 3900 m di quota. Osservazioni fotografiche a cura di Sciaresà V., Paneri V., Peja R., Scotti R., Butti M., Gusmeroli A. nelle date 21/5, 15/7, 2/8, 8, 10, 21 e 22/9 e 13/10.

0440.0 Fellaria Est	11/10/2007	Op.: Catasta G.	SF: 316, 320, 999
QMF: 2565 decremento moderato	snow-line: 3550	V.m.s.: - 13,5 m	Variaz. media annua: - 10,5 m

2006

La lingua non mostra modificazioni morfologiche, a parte una generale riduzione di spessore. Sul bordo destro assumono maggior rilievo i coni di ghiaccio ricoperti da ben selezionati depositi fluvioglaciali ghiaiosi e sabbiosi, che talora mostrano accenni di stratificazione. In questa parte la fronte è bordata da modesti laghetti allungati. Scarsa la crepacciatura. E' ormai evidente il distacco della lingua dalla parte superiore del ghiacciaio, oltre il gradino roccioso, anche se quest'ultima continua ad alimentarla mediante crolli di ghiaccio nella parte centrale e destra. Le misure presso il segnale GC01 indicano un ritiro (dal 2005) reso modesto dalla presenza dei citati coni di ghiaccio: ritengo pertanto più realistica la variazione riscontrata presso il segnale GP06. Il lago margino-glaciale in sinistra idrografica si è ingrandito notevolmente e provoca un'accelerazione della fusione glaciale tramite processi di *calving*. Sembra probabile



la sua estensione anche al di sotto della lingua per un tratto notevole. La neve residua è rinvenibile esclusivamente sull'Altipiano di Fellaria oltre i 3550 m circa. Hanno collaborato Davide Bavera e Michele Medagliani. Osservazioni fotografiche a cura di Sciares V., Paneri V., Peja R., Scotti R., Butti M., Gusmeroli A. e Toffaletti A. nelle date 21/5, 15/7, 2, 5/8, 8, 10, 21/9 e 13/10.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
GC01	40°	122	111 (2005)	- 11	GP06	40°	57	42	- 15
0440.1	Fellaria Superiore I	8/9/2007			Op.: Scotti R.	SF: 999		<i>Osservazione fotografica</i>	
Neve residua assente, grave decremento.									
0440.2	Fellaria Superiore II	8/9/2007			Op.: Scotti R.	SF: 999		<i>Osservazione fotografica</i>	
Neve residua assente, grave decremento.									
0441.0	Pizzo Varuna	10/9/2007			5/8 Op.: Sciares V., Butti M.	SF: 320,999		<i>Osservazione fotografica</i>	
Neve residua assente, smembrato in più placche.									
0441.1	Cima Fontana Nord Est	10/9/2007			5/8 Op.: Sciares V., Butti M.	SF: 321,999		<i>Osservazione fotografica</i>	
Neve residua assente, due placche completamente indipendenti.									

Settore SCALINO/PAINALE

(Riccardo Scotti)

La quasi completa assenza di neve residua sul Ghiacciaio del Pizzo Scalino, di gran lunga il più importante del settore, sintetizza la qualità della stagione nivo-glaciale 2006/2007, gravemente deficitaria. Dei 7 ghiacciai rilevati, 3 sono stati osservati mediante fotografia (vanno aggiunte 3 osservazioni fotografiche di forme glaciali minori) mentre 4 sono le unità sottoposte a rilievo completo, tutte in forte decremento, per una **superficie** glaciale indagata pari al **96 %** circa del totale. I residui dei piccoli Ghiacciai della Val Molina e della Val Painale, sepolti dal detrito endoglaciale e di versante, sono sul punto di dissolversi. Il solo Ghiacciaio del P.zo Painale SW, pur senza accumuli residui stagionali, denota ancora spessori importanti e una certa dinamicità.

0443.0	Pizzo Scalino	8/10/2007			Op.: Butti M.	SF: 320, 325, 999	
QMF: 2610	decremento forte	snow-line: assente			V.m.s.: - 11 m	Variaz. media annua: - 11 m	
2006							

Innevamento residuo praticamente assente. Alle quote più elevate il ghiacciaio è coperto da 20-40 cm di neve recente, notevolmente indurita. Oltre a quello situato nei pressi del Segnale MB.02.3 permane anche il ristagno allungato situato nei pressi del Segnale MB.06.1. Al momento del sopralluogo quest'ultimo si presentava ghiacciato. L'ulteriore calo di spessore, ha allargato ancor più le finestre esistenti e ha fatto affiorare nuovi roccioni. Il fenomeno risulta più marcato sempre nell'area che si estende tra la base del pizzo di Canciano e il colle di Val Fontana. Una ulteriore contrazione risulta evidente anche nel vallone dove il ghiacciaio raggiunge la quota più bassa, dove guadagnano spazio ampie aree rocciose, in parte coperte da detrito. Sotto la verticale della Cima Di Val Fontana sono sempre visibili i tre pozzi molto profondi segnalati lo scorso anno: durante la stagione estiva, in presenza di neve fresca che ne mascheri la presenza, essi sono molto pericolosi. Per quanto attiene la colata del Cornetto, permane ancora una estesa placca di ghiaccio in buona parte coperta dal detrito, anche se di estensione e spessore ulteriormente ridotti. Osservazioni fotografiche di V. Sciares, Scotti R. e Marelli M. alle date 15 e 21/7, 5/8, 23/9 e 13/10.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
MB.06.1	140°	17	14	- 3	MB.05.2	180°	15	11,5	- 3,5
MB.02.3	180°	58	52,5	- 5,5	MB.05.1	180°	95	63	- 32
MB.03.1	205°	83	71	- 12	MB.02.4	210°	39,5	35,5	- 4
MB.02.2	190°	59	47	- 12					

0449.0	Corti	18/8/2007			Op.: Scotti R.	SF: 999		<i>Osservazione fotografica</i>	
Quasi completamente sepolto nel detrito, innnevamento inesistente.									

9306.0	Gombaro Inferiore	18/8/2007			Op.: Scotti R.	SF: 999		<i>Osservazione fotografica</i>	
---------------	--------------------------	-----------	--	--	----------------	---------	--	---------------------------------	--

445.0	Pizzo Painale Nord Ovest	22/9/2007			Op.: Butti M.	SF: 999		<i>Osservazione fotografica</i>	
--------------	---------------------------------	-----------	--	--	---------------	---------	--	---------------------------------	--

446.0	Pizzo Painale Sud Ovest	22/9/2007			Op.: Butti M.	SF: 999		<i>Osservazione fotografica</i>	
Copertura detritica in aumento, privo di neve dell'anno.									

9304.0	Val Molina	16/6/2007			Op.: Scotti R.	SF: 999		<i>Osservazione fotografica</i>	
---------------	-------------------	-----------	--	--	----------------	---------	--	---------------------------------	--

0451.0	Passo di Val Molina	8/9/2007			Op.: Mussi A.	SF: 343, 999		
QMF: n.v.	decremento forte	snow-line: assente			2001			

Copertura detritica estesa su oltre il 90 % della superficie, innnevamento assente. In fase di pre-estinzione.

0453.0	Cima di Forame Nord	8/9/2007			Op.: Mussi A.	SF: 343, 999		
QMF: n.v.	decremento forte	snow-line: assente			2001			

La copertura detritica completa sembra conservare questa modesta placca di ghiaccio, decisamente ridottasi rispetto a osservazioni precedenti (2001). Innnevamento stagionale nullo. In chiara fase di pre-estinzione.

9303.0	Cima di Forame Nord Est	8/9/2007			Op.: Mussi A.	SF: 343, 999		<i>Osservazione fotografica</i>	
Nessun residuo nivo-glaciale visibile.									

0455.0	Pizzo Painale Nord Est	8/9/2007			Op.: Mussi A.	SF: 343, 999		
QMF: n.v.	decremento forte	snow-line: assente			2001			

La placca di ghiaccio ha perso diversi metri di spessore ritirandosi all'interno della piccola nicchia di testata. A differenze degli altri apparati della Val Fontana, la copertura detritica è modesta. Il conoide detritico sito a valle dell'apparato, un tempo sede della parte più avanzata del ghiacciaio, è oggi privo di residui nivo-glaciali. Esso è solcato da un profondo intaglio che suggerisce un dissesto idrogeologico attivatosi in seguito all'arretramento dell'apparato. Due placche di neve dell'anno non coprono più del 20% della superficie, dimostrando che questo sito mantiene comunque un minimo di attività, almeno rispetto agli apparati limitrofi.



Settore DOSDE' - PIAZZI

(Andrea Toffaletti - Paolo Pagliardi)

Nel corso della campagna glaciologica del 2007 sono state indagate **16** unità, 8 con rilievo completo e 8 con semplici osservazioni fotografiche (cui va aggiunta l'osservazione fotografica di una forma glaciale minore), per una **superficie** glaciale indagata pari all'**84 %** circa del totale). In tutto il settore anche quest'anno la neve residua è quasi totalmente assente, a parte limitate estensioni alla base della Parete Nord della Cima Piazzì. Altra annata di forti decrementi, dunque, accentuati dalla scarsità di innevamento iniziale e dalla precocità della stagione di ablazione. Molti dei ghiacciai più piccoli vanno incontro all'estinzione o al completo occultamento da parte della copertura morenica.

0459.0 Lago Calosso	22/09/2007	Op.: Pironi L. - Pagliardi P.	SF: 999
QMF: - estinto	snow-line: assente	Anno dell'ultimo rilievo precedente: 1998	

Osservato in condizioni di luce serale non ottimali, sembra ormai privo di ghiaccio visibile o di crepacci che testimonino di una qualche dinamicità. Entra a far parte del novero delle forme glaciali con il numero di catasto **9417.0**.

0461.0 Redasco	22/09/2007	Op.: Pagliardi P.	SF: 406
QMF: - estinto	snow-line: assente	Anno dell'ultimo rilievo precedente: 1998	

Se si escludono due ristretti conoidi di ghiaccio morto scoperto, posti alla base dei colatoi che scendono da P.ta Maria, l'apparato si è trasformato in un rock glacier, probabilmente attivo, come si può dedurre dal profilo pronunciato dell'espansione terminale. Non è possibile scorgere ghiaccio compatto sotto lo spesso mantello detritico, incrementato da frequenti scariche, attive anche durante il rilievo nonostante le temperature basse (sulle pareti di contorno permaneva neve fresca recente oltre i 2800-2900 m). L'apparato è da considerare estinto (massa glaciale non catastabile) ed entra così a far parte delle forme glaciali minori con il numero **8401.0**.

0466.0 Rinalpi	22/9/2007	28/8	Op.: Pagliardi P. - Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Placca di ghiaccio in disgregazione. Neve residua assente. Estinzione prossima.					

0467.0 Val Lia	22/9/2007	28/8	Op.: Pagliardi P. - Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
-----------------------	-----------	------	-------------------------------	---------	--------------------------

0467.1 Val Lia Est	22/9/2007	28/8	Op.: Pagliardi P. - Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Innevamento residuo assente.					

0468.0 Cardonnè	28/08/2007	Op.: Galluccio A. - Pagliardi P.	SF: 426
QMF: 2530 decremento forte	snow-line: assente	Anno dell'ultimo rilievo precedente: 2006	

Come lungamente atteso, si è quest'anno verificato il distacco della porzione terminale del lobo orientale del ghiacciaio, ora divenuta un vasto campo di ghiaccio morto, in gran parte ancora scoperto. Poco al di sopra, la fronte ancora attiva è bilobata, in accordo con la dinamica dissolutiva, esordita attorno al 1994 con la formazione di una finestra rocciosa. Questa ha agito da punto di calore centrale e la colata è andata così progressivamente evidenziando due lobi divergenti. La quota minima inferiore è, in questo settore, appannaggio del ramo sinistro (2635 m). Anche la porzione occidentale del ghiacciaio è in forte bilancio negativo, come attestato dall'affioramento inarrestabile delle già descritte bancate rocciose in sinistra idrografica estrema (con piede a q. 2580 m) e poco più al centro e in alto (base inferiore a 2630 m circa) e dall'incremento progressivo del morenico di copertura. Irrisorio l'innnevamento residuo, che non interessa neppure la porzione sommitale del ghiacciaio: qualche campo di neve vecchia si incontra solo sul plateau superiore, oltre i 3050 m, ben riparato a meridione dal corpo della Cima Piazzì, la cui rinomata Parete Nord mostra oggi cinque finestre rocciose. Il ghiacciaio sta dunque assumendo dimensioni e forma più consone all'andamento climatico: la sensazione è che sia rimasto per decenni ipertrofico rispetto alle potenzialità glaciogene di questo settore montuoso, per fatti locali (inerzia termica, fattori microclimatici?).

0472.0 Passo dei Sassi Rossi Ovest	22/9/2007	Op.: Pironi L. - Pagliardi P.	SF: 418
QMF: n.v. decremento forte	snow-line: assente	Anno dell'ultimo rilievo precedente: 1998	

Seppure senza vistose variazioni morfologiche, grazie al riparo delle pareti soprastanti, alla compattezza della forma e alla buona esposizione, il ghiacciaio appare oggi fortemente smagrito. Non si osserva alcun residuo di neve dell'anno.

0473.0 Dosedè Est	1/9/2007	Op.: Ratti S. - Galluccio F.	SF: 424, 416
QMF: 2560 decremento moderato	snow-line: assente	V.m.s.: - 20,5 m	Variaz. media annua: - 20,5 m
Anno dell'ultimo rilievo precedente: 2006			

L'apparato presenta caratteristiche morfologiche e dinamiche diverse rispetto all'anno passato. Infatti, mentre nel settore idrografico sinistro persiste la copertura morenica, a destra la colata si sta separando dal costone roccioso adiacente sul quale, fino al 2006, si appoggiava. Da rilevare la presenza di un cono di ghiaccio e detriti in prossimità della fronte. Dato che la fronte ha perso ormai la sua caratteristica tri-lobatura, è stato eliminato il segnale 1B in quanto non più utilizzabile. Disponibili anche le fotografie di L. Pironi e P. Pagliardi dalla SF 418.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
2B	182°	170	149,5	- 20,5

0474.0 Dosedè Centrale I	1/9/2007	Op.: Ratti S. - Galluccio F.	SF: 424	Osservazione fotografica
Neve residua nei settori sommitali, aumento della copertura morenica in destra orografica.				

0474.1 Dosedè Centrale II	1/9/2007	Op.: Ratti S. - Galluccio F.	SF: 424	Osservazione fotografica
Chiazze di neve vecchia sotto le pareti rocciose. Aumenta il morenico altrove.				

0474.2 Cima di Lago Spalmo Ovest	1/9/2007	Op.: Ratti S. - Galluccio F.	SF: 424
QMF: 2530 decremento forte	snow-line: assente	Anno dell'ultimo rilievo precedente: 1998	

Neve vecchia assente, grave riduzione di spessore.

0474.3 Cantone di Dosedè I	1/9/2007	Op.: Ratti S. - Galluccio F.	SF: 424
QMF: - estinto	snow-line: assente	Anno dell'ultimo rilievo precedente: 1998	

Nessun residuo nivo-glaciale visibile. E' possibile la presenza di qualche trascurabile placca di ghiaccio sepolta dal detrito. Entra a far parte delle forme glaciali minori con il numero di catasto **9416.0**.



0475.0 Dosedè Ovest 22/9/2007 1/9 Op.: Ratti S. - Galluccio F. - Scotti R. Osservazione fotografica
La neve recente non maschera la totale assenza di innevamento residuo annuale. SF: 420,999

0476.0 Val Viola Est 1/9/2007 Op.: Ratti S. Galluccio F. Osservazione fotografica
Neve vecchia assente, placca di firn nella parte alta. Aumento della copertura detritica. SF: 421, 422

0477.0 Val Viola Ovest 1/9/2007 Op.: Ratti S. - Galluccio F. SF: 421, 422
QMF: 2810 decremento moderato snow-line: assente V.m.s.: - 3 m Variaz. media annua: - 3 m **2006**

Le condizioni tardo-estive dell'apparato appaiono favorevoli all'osservazione e alla valutazione globale, con assenza di neve vecchia. Purtroppo un consistente e inaspettato conoide valanghivo posizionato in corrispondenza del segnale destro-frontale rende meno precisa la rilevazione distanziometrica. In sinistra frontale, la misura viene invece eseguita in corrispondenza del lobo (conoide da crolli) che occupa la valletta. Evidenti segni di sofferenza interessano l'estremo lobo in sinistra idrografica addossato alla parete: oltre a una riduzione di area con arrotondamento dei margini, si sta assistendo qui a una progressiva separazione per evidente emersione rocciosa mediana, per ora contenuta ma di sicuro esito.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
2DF	200°	53	47	- 6	3	195°	59	59	0

0477.1 Cima Dugorale 1/9/2007 Op.: Ratti S. - Galluccio F. SF: 422 Osservazione fotografica
Presenza di ghiaccio inattivo sepolto dall'abbondante copertura morenica, pre-estinzione.

9414.0 Passo Dosedè 1/9/2007 Op.: Ratti S. - Galluccio F. SF: 421 Osservazione fotografica
Nessun residuo nivo-glaciale.

Settore LIVIGNO

(Andrea Toffaletti)

Nella stagione estiva 2007 sono stati indagati **8** apparati glaciali di cui 3 con rilievo completo e 5 con sole osservazioni fotografiche (cui va aggiunta l'osservazione fotografica di 1 forma glaciale minore), per una **superficie** glaciale indagata pari al **79 %** circa del totale. Su tutti gli apparati glaciali di questo settore a fine stagione non si è registrato alcun accumulo residuo nevoso utile a definire una snow-line. E' stato compiuto il bilancio di massa netto del periodo 2005-2007 del Ghiacciaio di Campo Nord con GPS differenziale con una perdita di 4100 mm w.e. A causa delle modeste dimensioni medie degli apparati, nel giro di pochi anni gran parte del patrimonio glaciale del Livignasco andrà incontro all'estinzione.

0991.0 Mine 15/9/2007 Op.: Marzorati M. SF: 432 Osservazione fotografica
Innevamento assente, aumenta la copertura detritica alla testata e in destra idrografica.

0992.0 Corna di Capra di Dentro 15/9/2007 Op.: Marzorati M. SF: 432 Osservazione fotografica
Quasi completamente coperto dal detrito, innevamento assente.

0994.0 Pizzo Pavallo 22/9/2007 Op.: Toffaletti A., Scotti R., Perego D. Osservazione fotografica
La neve recente impedisce considerazioni particolareggiate. SF: 999 (Cima Fopel)

0995.1 Val Nera Centrale 7/9/2007 Op.: Alberti S. SF: 434 Osservazione fotografica
Neve vecchia assente, apparato ricoperto da abbondante detrito.

0996.0 Val Nera Ovest 7/9/2007 Op.: Alberti S. SF: 435, 434, 999
QMF: - decremento forte snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2006**

In zona frontale appare sempre più evidente l'emersione delle morene mediane dovuta all'ablazione differenziale, chiaro segnale di un consistente decremento di spessore. L'innnevamento residuo è del tutto assente nei settori centrali e nell'apofisi in destra idrografica verso il Passo Val Nera. Il bacino di accumulo in sinistra idrografica non è visibile dalle stazioni fotografiche visitate.

0996.1 Monte Val Nera 7/9/2007 Op.: Alberti S. SF: 434 Osservazione fotografica
Innevamento residuo assente. Ulteriore riduzione volumetrica.

0997.0 Campo Nord 21/9/2007 Op.: Tamburini A. - Orsini E. - Losa S. - Villa F. SF: 439
QMF: 2844 decremento forte snow-line: assente V.m.s.: - 21 m Variaz. media annua: - 10,5 m **2005**

E' stato eseguito il rilievo topografico della superficie glaciale con GPS differenziale per la valutazione del bilancio di massa netto e dello spostamento del ghiacciaio. Il rilievo precedente risale al 4 settembre 2005, pertanto i dati di seguito riportati si riferiscono al biennio 2005-2007. Il bilancio di massa netto nel biennio 2005-2007 è pari a **- 4100 mm w.e.** per unità di superficie. Se si esclude un sottile strato di neve di spessore centimetrico (residuo della nevicata della settimana precedente il rilievo), il ghiacciaio non presenta copertura nevosa residua per tutta la sua estensione. In particolare, il settore più elevato, nel quale si sviluppa un ampio ripiano che in passato era generalmente coperto da neve residua, si presenta attualmente intensamente crepacciato con solo qualche trascurabile chiazza da accumulo valanghivo. Chiare evidenze dell'ingente perdita di spessore sono osservabili soprattutto all'altezza del primo gradino morfologico (dal basso) in prossimità del margine sinistro, dove è stato osservato per la prima volta un cordone morenico laterale nell'altezza di circa 2 m. In prossimità del salto roccioso in destra idrografica, allo sbocco del torrente ablatore, si è formato un ampio sprofondamento di forma circolare. Per quanto riguarda il ritiro frontale, i dati del rilievo GPS confermano una variazione più marcata nella parte destra, come peraltro indicato dalle misure puntuali. L'arretramento medio della fronte è pari a 21 m circa in due anni. Lo spostamento superficiale del ghiacciaio nei due anni è di 8,6 m in corrispondenza della palina 2 (295°) e di 8 m in corrispondenza della palina 3 (298°). Le paline sono ubicate rispettivamente a quota 3070 e 2980 m.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
N	110°	118	101,5 (2005)	- 16,5	GG2	125°	56	40,5 (2005)	- 15,5
GG3	135°	103	69 (2005)	- 34	X	145°	80	53 (2005)	- 27
GT1	100°	40	27 (2005)	- 13					

1000.0 Saliente 22/9/2007 Op.: Toffaletti A., Scotti R., Perego D. SF: 999 (Cima Fopel)
QMF: n.v. decremento forte snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2003**



Innevamento residuo pressochè assente. Il ghiacciaio risulta quasi interamente ricoperto da detrito che lo ripara in modo molto efficace dall'ablazione: dal 2003, anno dell'ultimo rilievo precedente, questo è ulteriormente aumentato. Evidente la perdita di spessore intercorsa, seppur meno accentuata rispetto ad altri apparati.

9412.0 Cassa del Ferro 22/9/2007 Op.: Toffaletti A., Scotti R., Perego D. Osservazione fotografica
Nessun residuo nivo glaciale visibile. SF: 999 (Cima Fopel)

Settore ORTLES - CEVEDALE

(Riccardo Scotti)

Durante la campagna glaciologica 2006/2007 sono stati indagati **41** apparati glaciali: 24 sono state le osservazioni fotografiche (più 1 osservazione di forma glaciale minore) e 17 i rilievi completi, per una **superficie** glaciale indagata pari al **91 %** circa del totale. Per quanto attiene questi ultimi, 9 sono le unità in forte decremento, 5 denotano un decremento moderato e 3 sono da considerarsi estinte. Lo scenario è eccezionalmente negativo ma, a differenza degli scorsi anni, forse un poco meno penalizzante rispetto agli altri settori montuosi lombardi: il motivo di tal differenza va cercato nell'andamento della stagione di ablazione, che ha in parte favorito le quote più elevate. Le neviccate estive hanno infatti permesso ad alcuni siti di conservare un minimo innevamento residuo. Su 5 ghiacciai (Vitelli, Miniera, Cedec, Palon de la Mare e Forni) è stato così possibile definire una snow-line (media 3330 m) mentre su molti altri anche oltre i 3500 m di quota non si è rinvenuta alcuna traccia di innevamento annuale. Il decremento osservato alle quote inferiori ci riporta alla dura realtà di una fase negativa che molto probabilmente non ha precedenti in epoca storica. Sulla lingua del Ghiacciaio dei Forni, a q. 2563 m, è stato registrato il record di perdita di spessore dal 1995: - 547 cm, mentre sullo stesso apparato, a 3340 m (Passo della Vedretta Rossa), sono andati perduti 147 cm di ghiaccio. Valori tipici di una fase di dissoluzione glaciale.

8505.0 Passo delle Platigliole 27/8/2007 Op.: Pagliardi P. Osservazione fotografica
Gravissima riduzione volumetrica e areale (- 70% circa). SF: 999

0481.0 Platigliole 28/8/2007 Op.: Galluccio A. - Pagliardi P. Osservazione fotografica
Neve vecchia assente. Forte involuzione. SF: 999

0482.0 Vitelli 17/10/2007 25/8 Op.: Galluccio A., Scaltriti A., Bianchi M. SF: 505,999
QMF: 2605 decremento forte snow-line: 3190 Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2006**

L'inarrestabile fase di regresso che interessa questo ghiacciaio da molti lustri ha prodotto un ulteriore rimaneggiamento della ancor vasta porzione terminale, ormai nettamente suddivisa in due distinti settori, come descritto lo scorso anno. A oriente, l'antica, splendida seraccata si è ritirata all'apice del banco di rocce calcaree che la sorreggeva, a occidentale la lingua valliva vera e propria giace smunta sul fondo del vallone, circa 100 m di quota più in basso. Le due colate sono ancora collegate mediante una lunga e stretta propaggine, che nasce dal bordo sinistro della seraccata e si dirige trasversalmente verso il bordo destro del sottostante settore occidentale. Il collegamento descritto è chiaramente un residuo, e il suo contributo dinamico ormai assai dubbio: esso disegna un panorama glaciale dismorfo. La lingua occidentale detiene la quota minima del ghiacciaio (2605 m) e la sua fronte sottile è, in destra idrografica, a contatto con le acque di un piccolo lago proglaciale, già in fase di colmamento, mentre sul lato opposto si confonde con il detrito del versante NW del Monte Cristallo. La massa glaciale è solcata da una morena mediana che raggiunge, espandendosi, il limite frontale al suo centro. Questo cordone si origina dalle rocce di q. 3050-3150, affiorate con grande evidenza negli ultimi 20 anni: proprio in questa zona, il collegamento della colata con i vasti campi di alimentazione superiori si è fatto poco consistente (è largo solo 170 m), in modo che diverranno determinanti, per l'eventuale sopravvivenza della lingua, gli apporti valanghivi distrettuali in origine dalla lunga Parete Nord del Cristallo, un tempo solo contributo secondario. La seraccata pensile, dopo molti anni di intenso ritiro, appare oggi un poco più stabile, anche se non manca alcuno dei segni tipici del decremento. Scarsi, ma non assenti, i crolli. Nei pressi del laghetto proglaciale (riva a valle) è stato posto il nuovo segnale GSB07 (2605 m; az. 125°), a 42,5 m dal limite. Il suo raccordo con il precedente segnale Righetti (R01, rinvenuto e ribattuto) avverrà dopo nuovi rilievi, avendo fornito le rilevazioni GPS risultati poco attendibili. Nell'ambito del progetto di ricerca del SGL in merito alla stima della variazione annuale della risorsa idrica di origine glaciale della Lombardia, di concerto con il Centro Nivometeorologico ARPA di Bormio (nella figura della Guida Alpina Eraldo Meraldi) e con la collaborazione della Società proprietaria degli impianti sciistici dello Stelvio (Sig. Umberto Capitani), si è provveduto all'impianto di 2 paline di accumulazione: la postazione, sita a 3180 m, tra le 12 stazioni di misura posizionate in questo 2007 sulle Alpi lombarde è l'unica ad aver mantenuto un accumulo nevoso residuo stagionale (dato finale: 20 cm, l'11 settembre 2008).

Segnale	misura	attuale	precedente	variazione	Segnale	misura	attuale	precedente	variazione
GSB07	125°	42,5	-	-	R01	150°	630 *	511	- 119 *

* misura provvisoria, compiuta con metodo cartografico, meritevole di revisione e conferma nel 2008.

0483.1 Passo Ables Nord 28/8/2007 Op.: Galluccio A. - Pagliardi P. SF: 999
QMF: - estinto snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **1998**

Un piccolo campo di ghiaccio annidato alla base delle rocce che conducono da Nord al Passo del Cristallo è ciò che rimane di questo apparato, un tempo propaggine orientale del Ghiacciaio di Cristallo Est e da questo separatosi negli Anni Novanta. Come individuo glaciale dinamico va considerato estinto: entra nell'elenco delle forme glaciali minori con il n. **8506.0**.

0484.0 Cristallo Est 28/8/2007 Op.: Pagliardi P. - Galluccio A. Osservazione fotografica
Innevamento assente. Forte riduzione. Il collegamento laterale con il Ghiacciaio Centrale è largo solo 40 m. SF: 999

0485.0 Cristallo Centrale 28/8/2007 Op.: Pagliardi P. - Galluccio A. Osservazione fotografica
Neve vecchia assente. Smagrimento ulteriore. SF: 999

0488.0 Campo 15/9/2007 9/9 Op.: Colzani L. - Cola G. Osservazione fotografica
Fronte principale in evidente smagrimento. Incremento della copertura detritica. SF: 999

0490.0 Zebù 15/9/2007 4/8 Op.: L. Colzani - Sciaresia V. SF: 999
QMF: - decremento moderato snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2006**

Il 4 agosto la neve si è già ritirata nella parte più elevata del ghiacciaio. Neve ulteriormente ridottasi nella parte finale della stagione estiva, con un grave decremento volumetrico, soprattutto nella zona frontale dove si osserva l'espansione dei fenomeni di ablazione differenziale.



0490.1 Zebrù Est 15/9/2007 4/8 Op.: L. Colzani - Sciaresa V. SF: 999
 QMF: - decremento forte snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2006**

Innevamento residuo assente fin dal 4 agosto Tale condizione ha sicuramente provocato un marcatissimo decremento volumetrico. Non è stato possibile effettuare le consuete misure frontali.

0492.0 Miniera 15/9/2007 Op.: L. Colzani SF: 512, 999
 QMF: 2960 m decremento moderato snow-line: 3250 m Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2006**

Esposto completamente verso Sud, il ghiacciaio denota evidenti segni di forte ablazione superficiale: la fronte risulta sempre più appiattita, carica di detrito e rialzata rispetto al substrato roccioso. Residui delle nevicate di agosto ricoprono la parte superiore dell'apparato e della seraccata: quest'ultima è in evidente smagrimento rispetto ai rilievi passati e mostra un'ampia colata di detriti in posizione centrale. La neve residua si ritira sul plateau superiore, con snow-line a 3250 m. Osservazioni fotografiche del 4/8 e 16/9 a opera di Sciaresa V. e Cola G.

0493.0 Castelli Est 15/9/2007 8/7 Op.: Colzani L. - Cola G. SF: 999 *Osservazione fotografica*
 Apparato in forte contrazione, ormai suddiviso in due parti ben distinte.

0494.0 Castelli Ovest 15/9/2007 8/7 Op.: Colzani L. - Cola G. SF: 999 *Osservazione fotografica*
 Apparato in forte contrazione.

0495.0 Montagna Vecchia I 15/9/2007 8/7 Op.: Colzani L. - Cola G. SF: 999 *Osservazione fotografica*
 Innevamento assente, decremento, poche variazioni morfologiche.

0495.1 Montagna Vecchia II 15/9/2007 8/7 Op.: Colzani L. - Cola G. SF: 999 *Osservazione fotografica*
 Ghiacciaio ricoperto da detriti tranne che in sinistra idrografica dove affiora ghiaccio.

0495.2 Montagna Vecchia III 15/9/2007 8/7 Op.: Colzani L. - Cola G. SF: 999 *Osservazione fotografica*
 Prosegue l'evidente contrazione dell'apparato.

0495.3 Montagna Vecchia IV 15/9/2007 8/7 Op.: Colzani L. - Cola G. SF: 999
 QMF: - estinto snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2004**

Entra a far parte delle forme glaciali minori con il numero di catasto **8507.0**.

0496.0 Forà 15/9/2007 Op.: Colzani L. SF: 508, 999
 QMF: 2755 decremento forte snow-line: n. v. V.m.s.: - 14,5 m Variaz. media annua: - 14,5 m **2006**

Prosegue la fase di rapido arretramento di questo apparato, come suggerisce il confronto fotografico rispetto al 2006. L'impatto visivo di una forte contrazione è stato immediatamente confermato dalle misure frontali che, soprattutto al segnale L, hanno fatto registrare valori di regresso notevoli. Il lembo di ghiaccio sepolto letto dal segnale 2 è ormai da considerarsi ghiaccio morto. La fronte che scende verso la Val Marmotta si presenta appiattita e completamente coperta dal detrito. Sassi e ghiaie in incremento anche sulla superficie dei conoidi posti alla base della Parete Nord del Monte Confinale. Il ghiacciaio si presenta privo di neve dell'anno, coperto solamente, oltre i 3100 m, da uno strato di neve recente che impedisce la valutazione della snow-line (probabilmente assente). Utile la revisione dei segnali di misurazione, ormai molto distanti. Osservazioni fotografiche del 4/8 e del 8/71 a opera di Sciaresa V. e Cola G.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
L	180°	161	139	- 22	2	170°	74	67	- 7

0502.0 Gran Zebrù 13/10/2007 Op.: Fioletti M. - Colombarolli D. SF: 999
 QMF: 2985 decremento forte snow-line: assente V.m.s.: - 24,5 m Variaz. media annua: - 12,5 m **2006**

Le condizioni generali del ghiacciaio al termine della stagione di ablazione sono estremamente negative. La neve residua stagionale è scomparsa persino dai conoidi valanghivi di testata. Il ghiacciaio ha così subito un violento decremento volumetrico. *Ramo Orientale*: fronte molto appiattita e frastagliata, ablazione notevole, detriti sparsi. E' presente un'esigua copertura nevosa dovuta alle precipitazioni dei giorni precedenti. È stato misurato il segnale GC01 (3020 m, coordinate 1621558-5147237). *Ramo Centrale*: il settore centrale, data l'esposizione a Sud, ha subito un regresso maggiore rispetto al ramo orientale. Il ghiaccio è pulito, non presenta molti detriti superficiali. Sulla morena laterale in sinistra idrografica si verificano continui ribaltamenti di massi posti in posizione precaria. La lingua è indebolita e sgonfia, ma ancora ben delimitata. Sulla destra idrografica è avvenuto un parziale distacco della lingua dalla parete rocciosa laterale. È stato misurato il segnale LC 98. *Ramo Occidentale*: la fronte occidentale si presenta molto sottile e coperta di detriti. Fra le tre è quella che presenta il maggior ritiro (dal 2004 ben 55 m). E' molto frastagliata e irregolare. Il limite, in molti punti, è di non chiara ubicazione a causa dell'abbondantissima copertura detritica. Sono inoltre presenti molti relitti morenici a nucleo di ghiaccio. È stato misurato il segnale CG98 (2990 m; nuove coordinate: 1620567-5147004). Osserv. fotografiche del 9 e 16/9 di Sciaresa V. e Cola G.

Segnale	misura	attuale	precedente	variazione	Segnale	misura	attuale	precedente	variazione
GC01 (Est)	290°	61	53,5	- 7,5	LC98 (centrale)	344°	115	104	- 11
GC98 (W)	350°	175	120 (2004)	- 55					

0502.2 Passo di Cedec 1/9/2007 Op.: Losa S. SF: 523 *Osservazione fotografica*
 Innevamento assente, sempre più affondato nel detrito, in fase di pre-estinzione.

0503.0 Cedec 13/10/2007 Op.: Fioletti M. - Colombarolli D. SF: 521, 522, 523, 526, 999
 QMF: - decremento moderato snow-line: 3300 m V.m.s.: - 5 m (nord) Variaz. media annua: - 5 m (nord) **2006**

Fronte Sud: il margine della fronte meridionale è frastagliato, di spessore esiguo e presenta due lobi, di cui quello destro idrografico è molto più sottile. Nel complesso modesta la copertura di detrito (10-20 cm) della parte terminale della fronte. A monte, nei pressi della zona denominata "Le Guglie", sono emerse diverse finestre rocciose che determinano un'ablazione differenziale molto marcata. È stato posizionato un nuovo segnale (FC07) a 55 m dalla fronte (2695 m, coordinate 1621798-5145479, azimut 95°). *Fronte Nord*: fronte coperta da 5-6 cm di neve, snow-line non rilevabile. L'arretramento rispetto al 2006 è stato moderato (5 m). Sulla destra idrografica è presente ruscellamento superficiale. Sempre sulla destra idrografica emerge un *nunatak* da monitorare nei prossimi anni. Osservazioni fotografiche dell'1, 9 e 16/9 a opera di Losa S., Sciaresa V. e Cola G.

Segnale	misura	attuale	precedente	variazione	Segnale	misura	attuale	precedente	variazione
FC07 (Sud)	95°	55	-	-	CI05 (Nord)	155°	52	47	- 5



0504.0 Pasquale Nord 1/9/2007 Op.: Losa S. SF: 521, 526 Osservazione fotografica
Un poco di neve recente sulla vetta del M. Pasquale. Grave decremento.

0505.0 Pasquale Sud 1/9/2007 Op.: Losa S. SF: 521,526
QMF: - decremento forte snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **1998**

Netto decremento dall'ultimo rilievo precedente (1998) per questo piccolo apparato quest'anno completamente privo di neve residua. Nonostante le numerose annate negative mantiene una morfologia piuttosto compatta.

0506.0 Rosole 16/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica
Neve residua assente e notevole copertura detritica.

0506.2 Col del la Mare II 9/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica

0507.0 Palon de la Mare 23/9/2007 Op.: Farinella L. - Bessi C. SF: 999
QMF: 3010 decremento moderato snow-line: 3400 m V.m.s.: - 16,5 m Variaz. media annua: - 14 m **2006**

Alla data del rilievo si rileva innevamento residuo nella parte superiore dell'apparato, oltre i 3400 m, mentre la parte inferiore è solo parzialmente coperta da 1-2 cm di neve recente. Pressoché totale assenza di firm delle annate precedenti nella parte medio bassa del ghiacciaio. Nonostante la stagione avanzata e la quota superiore ai 3000 m, si registra un abbondante e diffuso ruscellamento superficiale che incide la superficie glaciale con profonde bédère. Impetuoso il torrente ablatore. Presso la fronte orientale è in incremento la copertura detritica, di varia pezzatura (da fine a plurimetrica). La fronte occidentale ha mantenuto il solo lobo in destra idrografica, essendo ormai pressoché totalmente scomparsa la stretta lingua che andava a insinuarsi nella sottostante valletta sul lato opposto. La fronte in oggetto appare molto tormentata, caratterizzata da un'ampia cavità glaciale parzialmente allagata dalla quale fuoriesce un torrente ablatore di impressionanti proporzioni, impossibile da guardare: appare ormai prossimo il ritiro di questa propaggine a monte dello spalto roccioso. Osservazioni fotografiche del 3 e 16 settembre a opera di G. Cola.

Segnale	misura	attuale	precedente	variazione	Segnale	misura	attuale	precedente	variazione
1	15°	169	147	- 22	Δ2	55°	117	106 (2005)	- 11

0507.1 Forni 3/9/2007 Op.: Cola G. - Casartelli G. SF: 521, 999
QMF: 2500 decremento forte snow-line: 3540 V.m.s.: - 10,5 m Variaz. media annua: - 10,5 m **2006**

Il segnale 1B verrà abbandonato stante la contrazione laterale della lingua: il suo azimut attuale conduce infatti a un roccione posto sul fianco e a breve distanza dalla misura letta dal segnale 2B. Il contenuto arretramento medio registrato quest'anno (- 10,5 m) va ascritto in parte al fatto che ben tre segnali misurano settori della fronte coperti dal detrito, sempre più abbondante, e alla notevole potenza dell'unghione del settore destro. La snow-line si sviluppa, seppur non in modo continuo, attorno ai 3300-3400 m nei settori esposti a settentrione e si innalza attorno ai 3500 m nei restanti settori. Al momento del controllo, gli alti bacini di accumulo apparivano coperti da neve fresca, caduta nel corso dei diversi eventi perturbati dei mesi di luglio e di agosto. A fine stagione, presso le paline ablatometriche venivano misurate perdite di spessore di ghiaccio comprese tra i 155 cm del sito n. 10, collocato al di sotto del Passo della Vedretta Rossa, a 3340 m di quota, e i 547 cm del sito n. 1, postato nel tratto terminale della lingua, a 2563 m (il valore più elevato registrato dall'inizio delle misure nel 1995). L'ablazione cessa bruscamente il 26 settembre, in concomitanza con la formazione e lo stazionamento per diversi giorni di un forte minimo depressionario, che porta il limite della neve a quote di fondovalle, attorno ai 1700 m, con spessori attorno ai 35-40 cm. Il lago epiglaciale formatosi nel 2006 presso il bordo destro della lingua non ha subito modifiche apprezzabili, se non una lieve diminuzione della superficie, in seguito all'abbassamento della soglia in ghiaccio vivo dell'emissario e al trasporto solido a opera di alcuni *mud flows* originatisi dal fianco interno a nucleo di ghiaccio della grande morena laterale della PEG. I due torrenti emuntori fuoriescono sui due lati opposti della lingua: quello di destra ha sempre mostrato una portata superiore per tutta la stagione di ablazione. Osservazioni fotografiche del 17/6, 4/8, 1, 3, 9 e 16/9 a opera di Scotti R., Sciaresà V., Losa S., G. Cola.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
1 B	150°	132	117	- 15	2 B	170°	207	201	- 6
3 B	175°	177	168	- 9	M	158°	120	108	- 12

0507.2 San Giacomo Sud 9/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica

0508.0 San Giacomo Est 3/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica

0509.0 San Giacomo Ovest 4/8/2007 23/7 Op.: Cola G. - Sciaresà V. SF: 999 Osservazione fotografica

0510.0 Cerena 4/8/2007 Op.: Sciaresà V. SF: 999 Osservazione fotografica

0510.1 Pizzo Tresero Nord 4/8/2007 23/7 Op.: Cola G. - Sciaresà V. SF: 999 Osservazione fotografica

0512.0 Punta Pedranzini 16/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica

0512.1 Dosegù 22/9/2007 Op.: Borghi A. - Bolognini L. SF: 999
QMF: 2830 decremento forte snow-line: n.v. V.m.s.: - 12 m Variaz. media annua: - 12 m **2006**

La fronte non mostra modificazioni morfologiche sostanziali, anche se risulta evidente la perdita di spessore, ancor più apprezzabile osservando la riduzione di volume della seraccata mediana. Le misure dai segnali A96 e 2 leggono un ritiro rispettivamente di 12 e 19 m. Il segnale 3 era stato controllato anche nel 2006 (distanza 218 m): l'arretramento è qui di 34 m. Il segnale C96, che misura il settore frontale posto a Sud, ormai da anni interamente coperto di morenico, mostra un progresso dovuto all'evidente slittamento della colata imputabile al maggior peso del detrito di superficie. Il laghetto proglaciale posto sul lato Nord della fronte è rimasto sostanzialmente invariato. Alla misura hanno partecipato, occupandosi direttamente dei 4 rilievi, i corsisti Mauro Delli Santi e Paolo Franchin.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
C96	62°	123	140	+ 17	A96	40°	170	158	- 12
2	59°	284	265	- 19	3	64°	252	218	- 34

0512.2 Pizzo Tresero Sud Ovest 16/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica
Innevamento assente, fossile climatico in dissoluzione.

0513.0 Passo Dosegù I 16/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica
Innevamento assente, scarsa copertura detritica, fronte a falesia con lago marginoglaciale.



0514.0 Punta Sforzellina NE 8/9/2007 Op.: Colombarolli D. SF: 544
 estinto snow-line: - Anno dell'ultimo rilievo precedente: **1998**

Nessun residuo nivo glaciale visibile. Possibilità di qualche trascurabile placca di ghiaccio sepolta dal detrito. Entra a far parte delle forme glaciali minori con il numero di catasto **9516.0**.

0516.0 Sforzellina 16/9/2007 Op.: Bottio R. - Colombarolli D. SF: 999
 QMF: 2800 decremento moderato snow-line: assente V.m.s.: - 11,5 m Variaz. media annua: - 6 m **2006**

Vista dal segnale NS94, la fronte dell'apparato si configura come segue: a destra (centro e sinistra idrografica) l'apparato termina con due pseudo-lobi, frutto di accentuata ablazione differenziale, a forma di dita attaccate, ovvero due dossi coperti di detriti di spessore ancora rilevante (5-6 m), divisi da un accentuato avallamento e solcati da eventi di dislocazione del materiale di copertura; a sinistra la fronte è più regolare e uniforme, con spessore più esile rispetto a quello dei due dossi. Inoltre, l'avvallamento è ospita un cospicuo rio ablatore, che accelererà la separazione dei due lobi. La variazione più consistente consiste nell'avvenuto crollo della caverna frontale: la cavità residua, ora di 10 m di apertura e di 15 m di profondità, è arretrata considerevolmente verso Sud rispetto alla precedente posizione. La piccola pozza d'acqua antistante, segnalata nel 2006, è scomparsa, lasciando una zona di limo lambita dalla parte sinistra della fronte. Il netto arretramento proprio in corrispondenza della pozza ha consigliato di riattivare la misura dal segnale NS02 (- 22,6 m dal 2004). La roccia montonata, segnalata parzialmente scoperta nella relazione dell'anno precedente, ora risulta completamente libera. In superficie si osserva un poco di neve estiva e numerose bédrières attive, mentre manca l'accumulo valanghivo. L'estremità superiore del ghiacciaio risulta parzialmente coperta dai detriti provenienti dalle pareti rocciose di testata, dalla zona di sbocco del canale di ghiaccio della parete NW della Cima dei Tre Signori, oggi scomparso, alla porzione destra idrografica, sottostante il Passo dello Sforzellina. Sul lato a questa opposto, la zona dei crepacci (2900 m) risulta infossata e costellata di detriti di crollo e affioranti. Sono state rinvenute 4 paline del CGI (n. 31, 32, 37 e 38); delle ultime due si è misurata la parte sporgente, di 5,01 e 5,05 m rispettivamente.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
CG90	130°	150	145	- 5	NS94	145°	91	85	- 6
NS02	140	52	29 (2004)	- 23					

0517.1 Lago Bianco Superiore 23/9/2007 Op.: Colombarolli D. SF: 999
 QMF: - decremento forte snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **1997**

Innevamento residuo assente. L'apparato è completamente sepolto dal detrito, presenti alcune caverne di ghiaccio che ne testimoniano la persistenza. In evidente fase di pre-estinzione.

0518.0 Gavia 16/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica
 Innevamento assente, permane sepolto dal detrito.

519.0 Alpe Sud 9/9/2007 Op.: Bonetti L. - Cola G. SF: 999
 QMF: - decremento forte snow-line: assente V.m.s.: - 3,5 m Variaz. media annua: - 3,5 m **2006**

Ennesima stagione negativa, con una perdita di spessore di 2 m ai 3170 m della palina 1. Neve dell'anno assente già a inizio luglio.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
NS03		38	34,5	- 3,5

0522.0 Sobretta Nord Est Sup. 9/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica
 Innevamento assente, qualche chiazza di neve davanti alla fronte, decremento netto.

0522.1 Sobretta Nord Est Inferiore 9/9/2007 Op.: Cola G. SF: 999 Osservazione fotografica
 Sepolto nel detrito, innnevamento assente, in fase di pre-estinzione.

Settore ADAMELLO

(Andrea Toffaletti - Paolo Pagliardi)

Mai come quest'anno è stato precoce l'avvio della stagione di ablazione. Fino dai primi di Luglio, anche gli apparati incassati ed esposti a Nord, come il Ghiacciaio di Pisgana Est, si presentavano scoperti, mentre alcune porzioni del Ghiacciaio dell'Adamello si erano liberate dalla neve annuale già nelle prime decadi di Giugno. Un mese di Agosto abbastanza conservativo non ho perciò potuto limitare di molto i danni al patrimonio glaciale. La perdita di spessore superiore ai 5 m registrata nei pressi della porzione frontale dell'effluenza del Mandrone chiarisce la portata dell'ablazione occorsa quest'anno. Sono state eseguite **26** visite, tra cui 10 rilievi e 16 osservazioni fotografiche (cui va aggiunta l'osservazione fotografica di 1 forma glaciale minore), per una **superficie** glaciale indagata pari al **95 %** circa del totale, consegnano agli annali il quadro di una delle annate peggiori di sempre.

0573.1 Payer Superiore 25/8/2007 Op.: Toffaletti A. SF: 603 Osservazione fotografica
 Innevamento assente, aumento della copertura morenica, emersione di finestre rocciose.

0574.0 Payer Inferiore 25/8/2007 Op.: Toffaletti A. SF: 603 Osservazione fotografica
 Innevamento assente, aumento della copertura morenica e colate detritiche in superficie.

0574.1 Punta Pisgana Nord 25/8/2007 Op.: Toffaletti A. SF: 603 Osservazione fotografica
 Innevamento assente, aumento della copertura detritica. In fase di pre-estinzione.

0574.2 Punta Pisgana Nord Ovest 25/8/2007 Op.: Toffaletti A. SF: 603 Osservazione fotografica
 Neve vecchia assente. Apparato quasi interamente coperto da morenico.

0577.0 Pisgana Ovest 9/9/2007 10/7 Op.: Roveda F. - Pagliardi P. - Cola G. SF: 607,999
 QMF: 2565 decremento forte snow-line: assente V.m.s.: - 19 m Variaz. media annua: -19 m **2006**

Anche quest'anno il Ghiacciaio di Pisgana Ovest è stato oggetto di numerose visite. Già a fine aprile, vista dalla cima della Calotta, era evidente la scarsa copertura nevosa, con occlusione solo parziale dei crepacci di maggiori dimensioni. L'indagine nivologica di inizio Giugno ha confermato queste osservazioni: la compagine nevosa, di poco superiore a 1 m di spessore, rappresenta la peggiore condizione di accumulo degli ultimi anni. In Agosto è stata ripristinata la palina ablatometrica tramite infissione con sonda a vapore, dato che la vecchia era stata inghiottita da un grosso crepaccio: il controllo a fine mese ha mostrato una perdita di circa 25 cm.



Considerando che il periodo di maggiore ablazione si è avuto a Luglio, anche quest'anno i campi alti del ghiacciaio dovrebbero aver perso uno spessore di ghiaccio superiore a 1 m. Nella zona frontale si osserva una serie di modificazioni morfologiche: il lago proglaciale si è ulteriormente allargato a spese della fronte; questa ha perso la regolarità dello scorso anno e solo nel suo punto centrale termina in acqua con un piano inclinato. Sui lati il limite presenta una forma a falesia alta pochi metri. Le falesie producono crolli di ghiaccio, che viene poi trasportato dalla corrente all'interno del lago (piccoli icebergs). In sinistra idrografica la lingua è incisa da alcune cavità abbastanza ampie, che sono percorribili. La complessiva perdita di spessore della colata valliva è evidente e ha portato, più in alto, all'ampliamento verso Est della barra rocciosa che tende a isolare la lingua dai bacini di accumulo: anche il residuo collegamento del settore orientale va indebolendosi. Hanno collaborato alle misure nivologiche e al posizionamento delle paline ablatometriche: D. Colombarolli, A. Bera, A. Toffaletti, R. Scotti

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
S2	214°	544	525	- 19	SX (S2)	184°	37	18	- 19

0579.1 Punta Venerocolo I 25/8/2007 27/8 Op.: Toffaletti A. - Pagliardi P. - Maggioni M. SF: 657,999
 QMF: - estinto snow-line: - Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2006**

Neve vecchia assente. Si nota ancora qualche trascurabile chiazza di ghiaccio. Declassato a forma glaciale minore (n. **9614.0**).

0579.2 Punta Venerocolo II 8/9/2007 25-27/8 Op.: Toffaletti A. Pagliardi P. Maggioni M. Osservazione fotografica
 Innevamento assente. Estensione ancora apprezzabile ma in forte contrazione. SF: 657, 999

0580.0 Passo Brizio 08/09/2007 25/8 Op.: Toffaletti A. -Pagliardi P.- Maggioni M. SF: 657
 QMF: - estinto snow-line: - Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2002**

Neve vecchia assente. Permangono cambi di ghiaccio sotto abbondante detrito senza alcuna dinamica apprezzabile. Apparato estinto e da classificare come forma glaciale minore con il numero di catasto **9615.0**.

0581.0 Venerocolo 25/8/2007 Op.: Toffaletti A. - Perego D. SF: 657
 QMF: 2570 decremento moderato snow-line: n.v. V.m.s.: - 15 m Variaz. media annua: - 15 m **2006**

Al momento dell'osservazione l'apparato è coperto da 20 cm di neve fresca oltre i 2700 m. Sono presenti accumuli nevosi di discreta entità alla base dei colatoi della Parete Nord dell'Adamello, dove maggiore risulta l'apporto valanghivo; nonostante ciò si nota un aumento della crepacciatura in tale sede con evidenti foliazioni. La Vedretta di Venerocolo risulta ancora collegata fisicamente alla soprastante Vedretta dei Frati, tramite un modesto scivolo ghiacciato, ma dalla dinamica sicuramente spenta. Nel settore superiore si notano numerose *bédières* che ne incidono la superficie, segno di un'intensa ablazione estiva. La fronte è assai sconnessa, con depressioni di notevole estensione e profondità. Sono presenti alcune *porte del ghiacciaio*: in particolar modo, quelle in destra idrografica risultano ampliate rispetto al 2006; tali cavità hanno subito vari crolli. La snow-line non è valutabile a causa della copertura nevosa, anche se nelle ispezioni effettuate durante i mesi di giugno e luglio si era notata una quasi totale scomparsa di qualsiasi accumulo nevoso: già dalla fine del mese di maggio la lingua appariva scoperta e a luglio la snow line era attestata oltre i 3300 m.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
PB05	160°	61,5	46,5	- 15

583.0 Avio Centrale 16/9/2007 Op.: C. Bessi SF: 614
 QMF: n. v. decremento moderato snow-line: assente Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2006**

L'apparato prosegue nella fase di involuzione, presentandosi quasi totalmente privo di neve dell'anno, se non per una stretta fascia protetta dalla cresta rocciosa che lo delimita in sinistra idrografica e per qualche sporadica chiazza a ridosso della parete soprastante, in corrispondenza dei canali di scolo.

0584.0 Avio Ovest 16/9/2007 25/8 Op.: Toffaletti A. - C. Bessi Osservazione fotografica
 Neve vecchia assente, varie colate detritiche superficiali, notevole contrazione. SF: 657

0585.0 Plem 16/9/2007 25/8 - 7, 9/9 Op.: Toffaletti, Brasca, Pagliardi, Bessi Osservazione fotografica
 Innevamento contro le pareti, bordi frastagliati, riduzione di spessore ed areale. SF: 999,657

0586.0 Baitone Est Superiore 25/8/2007 Op.: Toffaletti A. SF: 657
 QMF: - estinto snow-line: - Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2005**

Sono ancora presenti campi di ghiaccio disgiunti, di minima estensione e di irrilevante spessore. L'apparato viene pertanto dichiarato estinto. Confluisce nell'elenco delle forme glaciali minori con il numero di catasto **9616.0**.

0586.1 Baitone Est 25/8/2007 Op.: Toffaletti A. SF: 657 Osservazione fotografica
 Neve vecchia assente. Prossimo alla suddivisione in due parti distinte.

0587.0 Lavedole 25/8/2007 Op.: Toffaletti A. SF: 657 Osservazione fotografica

0590.2 Cima Wanda 26/8/2007 Op.: P. Pagliardi SF: 621 Osservazione fotografica
 Innevamento recente nella porzione superiore. Abbondante morenico in quella inferiore.

0591.0 Avio 10/9/2007 26/8 Op.: Strozzi F. - Pagliardi P. SF: 621
 QMF: 2725 decremento forte snow-line: n.v. Anno dell'ultimo rilievo precedente: **2006**

La quota minima frontale è stimata a 2725 m, anche se alcuni lembi di ghiaccio, probabilmente privi di dinamicità, raggiungono i 2670 m. L'apparato si è finalmente suddiviso in due unità, come previsto fin dai primi Anni Duemila: il punto di separazione è a quota 2870 m. Con questo evento, la porzione superiore orientale diviene il secondo ghiacciaio per estensione del Gruppo del Baitone (da oggi denominato **Ghiacciaio di Avio Superiore**, n. catasto **591.2**). Il corpo principale del ghiacciaio prosegue nella fase di assottigliamento, assai grave nella parte inferiore, dove si assiste a un fortissimo ritiro se comparato con il rilievo del 2004; inoltre anche la colata terminale è sottile e perforata. Nella parte medio superiore l'assottigliamento è invece più contenuto.

0591.2 Avio Superiore 10/9/2007 26/8 Op.: Strozzi F. - Pagliardi P. SF: 621
 QMF: 2870 snow-line: assente Apparato di nuova identificazione



Costituisce l'antico lembo superiore orientale del Ghiacciaio di Aviolo, nel quale confluiva dinamicamente sino al 2004. In data odierna se ne ufficializza la separazione: l'opportunità di conferire a questo campo di ghiaccio la dignità di apparato a sé stante risiede nelle caratteristiche morfologiche del bacino che lo contiene (nettamente diverse da quelle del corpo principale del Ghiacciaio di Aviolo), nella altitudine mediana discreta (superiore ai 2900 m) e nella esposizione in parte favorevole. Gli ultimi due elementi citati possono favorire la persistenza dell'apparato per alcuni anni. Esso acquisisce il n. **591.2** del catasto principale dei ghiacciai lombardi.

0591.1 Cima dei Laghi Gelati	26/08/2007	Op.: Pagliardi P.	SF: 621	Osservazione fotografica
0592.0 Val Gallinera I Neve recente maschera l'apparato. Probabile assenza neve vecchia.	26/08/2007	Op.: Pagliardi P.	SF: 621	Osservazione fotografica
0593.0 Val Gallinera II Neve recente maschera l'apparato. Probabile assenza neve vecchia.	26/08/2007	Op.: Pagliardi P.	SF: 621	Osservazione fotografica
0594.0 Val Gallinera III Neve recente maschera l'apparato. Probabile assenza neve vecchia.	26/08/2007	Op.: Pagliardi P.	SF: 621	Osservazione fotografica
0595.0 Val Gallinera IV Neve recente maschera l'apparato. Probabile assenza neve vecchia.	26/08/2007	Op.: Pagliardi P.	SF: 621	Osservazione fotografica
0608.0 Adamello (complessivo) QMF:2550 decremento forte snow-line: n.v.	17/09/2007	Op.: Pagliardi P. - Maggioni M.	SF: 999	Anno dell'ultimo rilievo precedente: 2006

Quest'anno il Ghiacciaio dell'Adamello è stato visitato più volte e sono state posizionate delle paline ablatometriche sul pianoro frontale, a 2650 m, e nei pressi del Passo Salarno a 3125 m. Inoltre, con l'ausilio del GPS, sono stati georeferenziati gli affioramenti rocciosi tra il Corno Bianco e il Monte Venerocolo. Questa zona è risultata negli ultimi anni la più penalizzata dalla recente accelerazione dei processi di involuzione del ghiacciaio. La forte contrazione dell'apparato è testimoniata dai dati di ablazione rilevati, che sono superiori ai 5 m nella zona della lingua e di circa 130 cm nella zona compresa tra il Passo Adamello e il Passo Adamè. La snow-line non è valutabile perché al rilievo di settembre era presente neve recente. A fine luglio, comunque, il limite della neve si situava già tra i 3150 e i 3250 m di quota. Anche non disponendo di fotografie di confronto dalle medesime inquadrature, le finestre rocciose aperte nel settore orientale del ghiacciaio quest'anno sembrano essersi ampliate, soprattutto dove l'esposizione è più sfavorevole (pressi del Monte Fumo). Le modificazioni più vistose si sono avute alla fronte, dove il periodo di ablazione è iniziato a Giugno a causa della scarsissima compagine nevosa presente a fine primavera. Le indagini nivologiche compiute dagli operatori della SAT a fine stagione di accumulo avevano infatti rilevato sul ghiacciaio spessori di neve di circa 1 m. Durante il sopralluogo di ottobre per misurare l'ablazione nei pressi delle paline alla fronte, essa appare molto depressa all'interno dell'ultimo gradino granitico sul quale poggia tutta la porzione terminale, a eccezione del lobo centrale più avanzato. Numerose grosse *bédières*, profonde anche alcuni metri, attestano della lunghissima stagione di ablazione, così come la forma molto smussata dei crepacci e dei seracchi nei cambi di pendenza. Durante la posa delle paline al Passo Salarno, il 22 Luglio, era stata notata una depressione contenente un piccolo laghetto a Sud del Corno Bianco: al sopralluogo di settembre nel sito rimane una lieve depressione, presso la quale sfocia una *bédière* proveniente dalla porzione superiore del Pian di Neve. Appare evidente che un inghiottitoio ha drenato il laghetto: non è possibile stabilire se il drenaggio sia avvenuto verso Nord o verso Sud (acquifero endoglaciale). Ai lavori di posa e di rilievo delle paline hanno collaborato Andrea Scaltriti, Matteo Zambenedetti, Andrea Toffaletti, F. Roveda e A. Soncina.

608.0 Effluenza Salarno	12/8/2007	Op.: Rota Nodari F.	SF: 999	Osservazione fotografica
608.0 Effluenza Adame'	9/9/2007	Op.: Mussi A. - Pagliardi P.	SF: 999	Osservazione fotografica
0608.1 Monte Adamello QMF: n.v. decremento forte	17/09/2007	Op.: Pagliardi P. - Maggioni M.	SF: 999	Anno dell'ultimo rilievo precedente: 2000

A 7 anni dall'ultimo rilievo il glacionevato del Monte Adamello si presenta gravemente assottigliato nonostante la quota di tutto rispetto. Lo spessore medio è estremamente modesto, tanto che se ne teme la scomparsa nell'arco di poche stagioni.

0610.0 Levade Ovest Presenza di neve vecchia solo a contatto con la parete soprastante.	9/9/2007	Op.: Mussi A.	SF: 646	Osservazione fotografica
8601.0 Giuello Est Neve vecchia assente.	25/8/2007	Op.: Toffaletti A.	SF: 657	Osservazione fotografica

Settore OROBIE

(Stefano D'Adda)

Le peculiarità geografiche, climatiche e orografiche, che in passato non di rado preservavano la catena dai disastrosi scenari di deglaciazione presenti sul resto dell'alta montagna lombarda, non sono bastate a contrastare gli effetti dello scarsissimo innevamento presente all'inizio della stagione di ablazione, il più esile degli ultimi tre lustri. Per il terzo anno consecutivo e per il quarto in un solo quinquennio si assiste così a una grave riduzione areale e volumetrica degli apparati, palesata sia dalla plurimetrica perdita di spessore dei ghiacciai maggiori, con ampliamento delle finestre rocciose, sia dal generalizzato incremento della copertura detritica. Gli apparati più piccoli, privati della fondamentale alimentazione valanghiva, nelle Orobie assai più determinante per il bilancio annuale di quanto non sia l'aumento delle temperature, evidenziano fortissimi decrementi e scenari sovente prossimi all'estinzione. L'indice dinamico degli apparati segna così un nuovo valore totalmente e pesantemente negativo. **34** gli apparati glaciali osservati, di cui 4 con rilievo completo e 30 con osservazioni fotografiche (cui vanno aggiunte 8 osservazioni fotografiche di forme glaciali minori), per una **superficie** glaciale indagata pari a circa l'**84** % del totale.

0528.1 Monte Torena Superiore	24/8/2007	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
0529.0 Caronella Est Copertura detritica quasi completa, innevamento residuo nullo.	24/8/2007	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
8705.0 Bondone Est	24/8/2007	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
0532.0 Bondone Superiore	24/8/2007	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica



0533.0 Bondone Inferiore	24/8/2007		Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
0534.0 Cagamei IV	24/8/2007	6/7 - 18/8	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Uno degli pochi siti glaciogeni ancora attivi della Lombardia, con snow e firn line ben definite.					
0535.0 Cagamei III	24/8/2007	6/7 - 18/8	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Parte inferiore in disfacimento e coperta dal detrito, innevamento scarsissimo.					
0536.0 Cagamei II	24/8/2007	6/7 - 18/8	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
0537.0 Cagamei I	24/8/2007	6/7 - 18/8	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Innevamento scarsissimo, finestre rocciose in ampliamento, perdita di volume.					
0537.1 Foppa	24/8/2007	6/7 - 18/8	Op.: Scotti R.	SF: 999	Osservazione fotografica
Innevamento residuo nullo, modesto regresso superficiale.					
0538.0 Druet	15/9/2007	18 e 24/8	Op.: Scotti R. - Butti M.	SF: 709, 999	Osservazione fotografica
Innevamento residuo nullo, amplissima copertura detritica.					
0539.0 Fascere	15/9/2007	24/8	Op.: Scotti R. - Butti M.	SF: 709, 999	Osservazione fotografica
Innevamento residuo nullo; totale copertura detritica. In fase di pre-estinzione.					
0540.0 Val Sena	15/9/2007	1/8	Op.: Scotti R. - Butti M.	SF: 713, 999	Osservazione fotografica
Irrilevante placca di neve dell'anno, incremento del detrito superficiale, perdita di volume.					

0541.0 Marovin	16/9/2007		Op.: Butti M.	SF: 709,713,715,784,999	
QMF: 2060	decremento forte	snow-line: assente	V.m.s.: - 38 m	Variaz. media annua: - 38 m	2006

È stata effettuata una sola misura (segnale S1C), poichè gli altri segnali si trovano ormai a notevole distanza dalla massa ghiacciata e in posizione laterale rispetto al suo flusso. L'innnevamento residuo è assente e disegna uno scenario assolutamente eccezionale per questo ghiacciaio, solitamente interessato da residui nevosi anche in annate negative. Una colata detritica lo ricopre a mò di fascia longitudinale nella parte centrale, mentre la presenza di blocchi di ghiaccio morto davanti alla fronte evidenzia l'attuale stato di sofferenza della colata. Il suo spessore appare infatti in ulteriore significativa riduzione. Il profilo della fronte è stato fotografato quasi per intero al fine di effettuare un confronto con le situazioni future. Alla data del 10 ottobre la parte bassa dell'apparato era ancora scoperta da neve, a conferma di una stagione d'ablazione assai più lunga della norma e, per questo peculiare apparato, analoga a quella del 2006. Osservazioni fotografiche di Gusmeroli A., Scotti R., Toffaletti A. nelle date 9, 16 e 24/6; 10/7; 1, 2, 18 e 24/8; 15/9.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
S1C	155°	90	52	- 38

0542.0 Dente di Coca	7/10/2007		Op.: Scotti R. - Toffaletti A. - Butti M.	Osservazione fotografica	
Innevamento assente e grave decremento volumetrico. Osservato anche il 16 e 24/6; 1, 18 e 24/8; 15/9. SF: 713, 709, 999					
0542.1 Costa d'Arigna	7/10/2007		Op.: Scotti R. - Toffaletti A. - Butti M.	Osservazione fotografica	
Innevamento assente, ulteriore contrazione. In fase di evidente pre-estinzione. Osservato anche il 16 e 24/6; 1, 18 e 24/8; 15/9. SF: 709, 999					

0542.0 Lupo	7/10/2007	27/8	Op.: D'Adda S. - Scotti R. - Toffaletti A. - Perego D.	SF: 709, 716, 718, 721,708 ,999	
QMF: 2440	decremento forte	snow-line: assente	V.m.s.: - 3,5 m	Variaz. media annua: - 3,5 m	2006

Dal 2007 il ghiacciaio assume ulteriore rilevanza nel panorama delle analisi glaciologiche regionali: ai progetti "Evoluzione del manto nevoso residuo annuale", iniziato nel 1996, "Rilevamento dei dati termo-igrometrici", attivo dal 2006 presso il Bivacco Corti, si unisce quest'anno la "Stima del bilancio idrico regionale annuale di origine glaciale", progetto che si sostanzia in un bilancio di massa regionale basato su 10 siti glaciali dislocati nei diversi gruppi alpini di Lombardia (diverranno 8 dal 2008). Il Lupo entra così nell'elenco dei Ghiacciai Campione Laboratorio SGL e assume le vesti di fulcro degli studi glaciologici in ambito orobico. Il 24 giugno 2007, poco prima della totale scomparsa della neve annuale, sono infatti state posizionate n. 2 paline ablatometriche in corrispondenza del tradizionale punto n. 2 dei rilievi nivologici, rispettivamente a 2555 m (n. 2) e 2564 m (n. 1) di quota. Inoltre, il 30 aprile 2007 si è provveduto all'installazione di un nuovo data-logger presso il Bivacco Resnati, ai piedi della Vedretta dei Marovin. Per tutte queste ragioni il ghiacciaio è stato oggetto di ripetute osservazioni e rilevamenti. I controlli in situ sono stati in tutto 6: il 24 e 25 maggio (scarico dei dati termo-igrometrici al Biv. Corti e rilievi nivologici), il 9 giugno (rilievi nivologici), il 25 giugno (posa paline ablatometriche e rilievi nivologici), il 2 agosto (stima bilancio idrico annuale), il 27 agosto (stima bilancio idrico annuale) e il 7 ottobre (scarico dati termo-igrometrici al Biv. Corti, stima bilancio idrico annuale e rilievi tradizionali). La scarsissima dotazione nevosa riscontrata all'inizio dell'estate, che ha segnato un nuovo primato negativo dal 1996 essendo quantificata il 9 giugno in soli 250-170-180 cm rispettivamente nei punti 1-2-3 (media teorica sui tre punti di 200 cm), ha comportato sin dall'inizio di luglio il pressoché totale scopimento della zona centrale, quella ad alimentazione diretta, e il verificarsi di una nuova importante contrazione volumetrica del ghiacciaio, l'ennesima di quest'ultimo lustro. In particolare la palina ablatometrica n. 1 (la n. 2 non è stata ritrovata al rilievo ottobrino) ha evidenziato una perdita di spessore pari a 290 cm, verificatasi in particolare nel mese di luglio (media teorica di 4,9 cm/giorno) ma protrattasi significativamente sino al 25 settembre, quando un'abbondante nevicata ha coperto l'intero apparato. Al rilievo del 27 agosto i residui nevosi erano totalmente scomparsi anche nei siti normalmente avvalangati, al piede della costiera Pizzo Porola-Cima Caronno-Pizzo Scotès. La fronte, ormai priva di crepacci, è sempre più piatta, il lobo meridionale sempre più esiguo e coperto da detrito, il profilo del settore centrale sempre meno convesso. Le misure frontali evidenziano nel complesso un ritiro modesto, a conferma che la dinamica complessiva dell'apparato è ormai scarsamente evidenziata dai movimenti frontali. Per le operazioni sul campo e le osservazioni fotografiche (nelle date: 9, 16 e 24/6; 7/7; 1, 2, 18 e 24/8; 9 e 15/9) hanno collaborato P. Pagliardi e A. Gusmeroli; e inoltre: S. Losa, P. Dego, D. Sironi, M. Mazza, M. Pagni, V. Sciaresa, M. Frosio, M. Gianatti, E. Benedetti, M. Dusatti, D. ed E. Gotti.

Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione	Segnale	Misura	attuale	precedente	Variazione
3MB02	200°	17	14	- 3	2MB02	180°	20	17	- 3
1MB02	190°	49	45	- 4					

0543.1 Pizzo Scotès	2/8/2007	1/8	Op.: Scotti R.	Osservazione fotografica	
Innevamento assente, massa ancora consistente completamente coperta dal detrito. SF: 999, 716, P.zo Coca					
0544.0 Pioda Inferiore	15/9/2007	18 e 24/8	Op.: Scotti R. - Butti M.	Osservazione fotografica	
Neve assente, scomparsa la placca pre-frontale, copertura detritica in aumento. SF: 709, 999					



SERVIZIO GLACIOLOGICO LOMBARDO – CAMPAGNA GLACIOLOGICA 2007

0545.0 Pioda Superiore	15/9/2007	18, 24/8-9/9	Op.: Scotti R. - Benedetti E. - Butti M.	Osservazione fotografica
Neve assente, ulteriore contrazione volumetrica. SF: 709, 999				
8707.0 Pizzo Scotès Nord	15/9/2007	18, 24/8-9/9	Op.: Scotti R. - Benedetti E. - Butti M.	Osservazione fotografica
Neve assente, contrazione volumetrica. SF: 709, 999				
0549.0 Porola	12/9/2007	6 e 12/8	Op.: Merati M. - Losa S. - Sciares V.	SF: 730, 999
QMF: n.v.	decremento forte	snow-line: assente		2006
Neve residua quasi assente e confinata al piede delle pareti del circo sommitale. Riduzione volumetrica generale, con conseguente ulteriore assottigliamento della lingua, sempre più prossima alla divisione in due parti. Il limite frontale nascosto da abbondante detrito impedisce le tradizionali misure lineari.				
0550.0 Scais	12/9/2007		Op.: Merati M., Losa S., Sciares V., Mottarella L.	Osservazione fotografica
Prosegue la fase di dissoluzione, innevamento assente, contrazione volumetrica. Visitato anche il 7/7 e il 6, 12/8. SF: 730, 763, 999				
0550.1 Pizzo Brunone	8/9/2007	6/8	Op.: Losa S. - Scotti R.	Osservazione fotografica
La neve scompare in agosto; piccola placca non ancora morenizzata. SF: 730, 999				
9702.0 Passo della Scaletta	8/9/2007	6/8	Op.: Losa S. - Scotti R.	SF: 730, 999 Osservazione fotografica
0551.0 Cantunasc	14/9/2007	6/8	Op.: Losa S. - Benedetti E.	Osservazione fotografica
Innevamento assente, ulteriore significativa riduzione volumetrica e areale. SF: 730, 999				
0552.0 Mottolone	14/9/2007	8/9	Op.: Scotti R. - Benedetti E.	SF: 999 Osservazione fotografica
Due placche in gran parte nascoste sotto il detrito, innevamento assente.				
0556.0 Pizzo Diavolo di Tenda NW	15/9/2007		Op.: Cassanmagnago N.	Osservazione fotografica
Innevamento assente, morenizzato su 80% della superficie, forte riduzione volumetrica. SF: 999				
0556.2 Podavista	15/9/2007		Op.: Cassanmagnago N.	Osservazione fotografica
Innevamento assente; placca con evidenti foliazioni; forte riduzione volumetrica. SF: 999				
0557.1 Aga Nord o Corna d'Ambrìa	24/8/2007		Op.: Scotti R.	SF: 999 Osservazione fotografica
9709.0 Colombano	20/10/2007	16/6 – 7, 25/7 - 24/8 - 8/9	Op.: Fransci M. - Scotti R. - Dego P. - Losa S. - Sciares V.	Osservazione fotografica
Sorprensente ricostruzione grazie alla conservazione di una placca di neve stagionale. SF: 708, 999				
0557.2 Pizzo Diavolo di Tenda W	23/9/2007	15/9	Op.: Cassanmagnago N. - Amato A.	Osservazione fotografica
Innevamento assente; residua placca sepolta dal detrito, in fase di pre-estinzione. SF: 999				
0558.0 Pizzo Diavolo di Tenda	15/9/2007		Op.: Benedetti E., Scotti R., Cassanmagnago N.	Osservazione fotografica
Innevamento assente, ghiaccio stratificato a vista, perdita di spessore. SF: 999, P.zo Gro, P.zo Del Diavolo. Anche 24/8, 11/9.				
9704.0 Bocchetto del Diavolo	11/9/2007	5/7	Op.: Benedetti E.	Osservazione fotografica
Due piccole placche ancora visibili a distanza. SF: 999, P.zo Gro				
0559.0 Omo Est	15/9/2007	5/7 - 11/9	Op.: Benedetti E. - Cassanmagnago N.	Osservazione fotografica
Sorprensente innevamento residuo. SF: 999, P.zo Gro, P.zo Del Diavolo				
9706.0 Redorta Inferiore	5/7/2007		Op.: Benedetti E.	SF: 999 Osservazione fotografica
0561.1 Canali di Redorta	2/8/2007		Op.: Scotti R.	Osservazione fotografica
4 canali ancora innevati ad inizio agosto. SF: 999 P.zo Coca OP				
9707.0 Polledrino	2/8/2007		Op.: Scotti R.	Osservazione fotografica
All'interno della morena storica è presente un piccolo specchio d'acqua. SF: 999 P.zo Coca OP				
9708.0 Diavolo di Malgina Ovest	2/8/2007		Op.: Scotti R.	Osservazione fotografica
Due modestissime placche di neve residua. SF: 999 P.zo Coca OP				
0566.0 Trobio Est o Gleno	15/9/2007		Op.: D'Adda S. - Mocchi F.	Osservazione fotografica
Innevamento residuo assente. Ulteriore riduzione e morenizzazione. SF: 999				
0566.1 Trobio Centrale	15/9/2007		Op.: D'Adda S. - Mocchi F.	Osservazione fotografica
Innevamento residuo assente. Ormai si tratta di una forma glaciale minore. SF: 999				
0567.0 Trobio Ovest o Tre Confini	15/9/2007		Op.: D'Adda S. - Mocchi F.	SF: 752,753,999
QMF: n.v.	decremento forte	snow-line: assente	V.m.s.: - 12 m	Variaz. media annua: - 12 m 2006

Anche quest'anno il ghiacciaio è totalmente privo di residui nevosi, così come l'intero sito glaciogeno che un tempo ospitava il grande e unitario Ghiacciaio del Trobio. Sulla scorta delle osservazioni effettuate sugli altri apparati orobici si presume che la copertura nevosa sia venuta meno sin dall'inizio di luglio. La carenza di neve annuale ha comportato una nuova grave contrazione volumetrica, confermata con evidenza dalle misure frontali. L'apparato va sempre più raccogliendosi nel circo sommitale della valle, appiattendosi e ricoprendosi di morenico. La porzione sommitale, a triangolo rovesciato, è ormai dinamicamente disgiunta dal ghiacciaio. Il settore orientale, sotto le pareti del Monte Gleno, è parzialmente coperto da morenico galleggiante mentre il margine occidentale, per una larghezza di circa 50 m nella parte mediana, è nascosto da una coltre morenica spessa sino a 100 cm, umida, tipicamente mammellonare, che localmente lascia scorgere il sottostante ghiaccio vitreo (minuscole frane da scivolamento). Tale copertura determina piccoli fenomeni di ablazione differenziale, che si manifestano anche nel maggiore avanzamento del margine frontale occidentale, sepolto addirittura da uno strato bimetrico. E' stato consolidato il segnale di misura utilizzato nel 2006, di cui si riportano i dati. In occasione del rilievo è inoltre stata verificata la localizzazione e i dati delle SF 752 e 753, di cui si riportano i corretti riferimenti e nel contempo sono state studiate e replicate alcune importanti riprese fotografiche di Bruno Parisi. Il sito da cui sono state effettuate le fotografie ravvicinate costituisce un buon punto di ripresa per gli anni a venire.

Segnale	Misura	attuale	precedente	variazione	Coordinate CTR	Quota
FM-SDA	176°	174	162	- 12	5100940 1583975	2505 (c)

