

**VARIAZIONI DEI GHIACCIAI ITALIANI 2007 (\*)**  
**FLUCTUATIONS OF THE ITALIAN GLACIERS 2007 (\*\*)**

bacino e n. catasto basin and n. of Inv.	ghiacciaio glacier	variazione fluctuation	quota fronte snout elevat.	bacino e n. catasto basin and n. of Inv.	ghiacciaio glacier	variazione fluctuation	quota fronte snout elevat.		
Stura di Demonte-Po 1 2 3 6 13 20	Clapèr	- 8	2630	327 329 330 337 338 348 349 356	Castelfranco	NM	2250		
	Peirabroc	- 11,5	2480		Jazzi	NM	3160		
	Maledia	- 3,5	2600		Roffel Occidentale	NM	2850		
	Gelas	NM	2770		Monte Leone	NM	2600		
	Inf. di Vallanta	NM	2740		Aurora	- 14	2360		
	Sup. di Coolidge	NM	3115		Clogstafel	NM	2430		
Dora Riparia-Po 26 27 29 34	Galambra	0	—	349 356	Forno	- 43 (2002)	2555		
	Fourneaux	- 2	—		Mer. di Hosand	NM	2480		
	Agnello	- 1	—		Adda-Po 365 371 408 411 416 419 422 432 433 435 439 443 477 493 502	Pizzo Ferrè	- 4	2605	
	Lamet	- 7	—			Mer. di Suretta	- 4	2700	
Stura di Lanzo-Po 40 42 43 44 46 47 48 49 51 52	Bessanese	- 2	2585	Predarossa		- 21	2625		
	Collerin d'Arnas	0,5	2950	Or. di Cassandra		- 7	2910		
	Ciamarella	- 3	3085	Ventina		- 12,5	2230		
	Albaron di Sea	NM	2900	Disgrazia		- 76	2610		
	Sea	- 16	2708	Sissone		- 16,5	2625		
	Mer. del Mulinet	NM	2535	Inferiore di Scersen (lobo settentrionale)		-269 (2004)	—		
	Sett. del Mulinet	- 3	2515	Superiore di Scersen (lobo orientale)		- X	2585		
	Martellot	NM	2450	Caspoggio		- 11	2720		
	Mer. della Levanna Or.	NM	2950	Occidentale di Fellaria	- X	2750			
	Sett. della Levanna Or.	- X	2950	Pizzo Scalino	- 23	2585			
Orco-Po 56 57 64 69 78 81	Orientale di Nel	NM	2580	Occ. di Val Viola	- 3	2830			
	Centrale di Nel	- 32	2730	Or. dei Castelli	- 9,5	2800			
	Basei	- 1,5	2950	Gran Zebrù (ramo orientale)	- 7,5	3020			
	Broglia	- 44	3030	(ramo centrale)	- 11	3000			
	Roccia Viva	- 20	3000	(ramo occidentale)	- 55 (2004)	2985			
Dora Baltea-Po 86 88 92 101 102 103 109 110 111 112 113 114 115 116 127,1 127,2 128 129 130 131 132 133 134 138 139 140 142 144 145 146 147 148 155 162 163 168 180 185 189 198 202 203 204 205 206 208 209 221 235 243 244 281 282 283 284 285 289 297 298 304 306	Ciardoney	- 10,3	2850	503 507 507,1 512,1 516 541	Cedèc (lobo settentrionale)	- 5	2910		
	Banchi	NM	2800		Palon della Mare (lobo orientale)	- 22	3010		
	Tersiva	NM	2705		Forni	- 10,5	2500		
	Arpisson	NM	2740		Dosegù	- 15	2800		
	Arolla	- 60 (2004)	2894	Siorzellina	- 8,5	2790			
	Sett. delle Sengie	6	2710	Marovin	- 38	2060			
	Valeille	- 10	2675	Oglio-Po 577 581 625	Occ. del Pisgana Venerocolo Cop di Breguzzo	- 19	2570		
	Coupé di Money	- 24	2705			- 15,5	2570		
	Money	- 17	2515			- 16,0 (2005)	2650		
	Grand Croux	- 10	2470			Sarca-Mincio-Po 634 637 639 640 641 644 657 658	Lares Lobbie Mandron Occ. di Nardis Or. di Nardis Amola Agola Pra Fiori	- 28	2600
	Tribolazione	- 6	2685	- 24	—				
	Dzasset	- 4	2950	- 24,5	—				
	Herbetet	NM	3000	- 9	—				
	Gran Val	- 10	3105	- 15 (2000)	—				
	Lauson	- 8	2965	- 18,5	2590				
	Occ. del Gr. Neyron	- 42 (2003)	—	- 5	2595				
	Or. del Gr. Neyron	- 12,5	—	- 12	2585				
	Montandeyné	- 5,6	3060	Adige 678 682 689 699 701 713 719 727 728 729 730 731 732 733 744 746 749 750 751 754 762 769 770 771 778 784 788 793 794 805 812 813 818 823 875 876 883 884 889 893 902 927 929 930 937 941	Presanella Occ. della Busazza Cadini Vedretta della Mare Caresèr Fontana Bianca Sup. del Gioveretto Grames Vedretta Serana Vedretta Ultima Vedretta Alta Forcola Cevedale Vedretta Lunga Basso dell'Angelo Forno Di Dentro di Zai Di Mezzo di Zai Di Fuori di Zai Rosim Solda Basso dell'Orties Trafoi Madaccio Barbadorso di Dentro Planol Mazia Saldura Sett. Saldura Mer. Lagaun Frane Giogo Alto Grava Orientale della Fossa Malavalle Pendente Gran Vedretta Or. Gran Vedretta Occ. Quairà Bianca Gran Pilastro Or. di Neves Collalto Centrale dei Giganti Gigante Occidentale Cristallo Marmolada (fronte orientale) (fronte centrale) (fronte occidentale)			- 40,5	2800
	Lavaccù	- 40,5	2800					- 19,7	2455
	Gran Paradiso	NM	3135			- 10	2680		
	Moncorvé	- 7,5	2900			- 8,5	2980		
	Monciar	- 13	2775			- 16	2635		
	Occ. del Breuil	- 13	2775			- 114 (2005)	2885		
	Grand Etrèt	- 9,5	2930			- 20,5	2945		
	Aouillé	- 21	3080			- 30,5	2940		
	Percia	- 21	2990			- 6	2880		
	Sett. di Entrelor	- 4,3	3045			- 26	2880		
	Vaudaletta	- 19	2960	- 16	2780				
	Lavassey	- 24,2	2695	- 17	2690				
	Or. del Fond	- 0,5	2720	- 49	2660				
	Occ. del Fond	- 2,5	2710	- 27	2640				
	Soches-Tsanteleina	- 10,5	2715	- 42	2670				
	Goletta	- 9,9	2760	- 21	2600				
	Torrent	- 10,6	2660	- 10	2780				
	Invergnan	- X	2600	- 8	2940				
	Giasson	- X	2750	- 12,3	2860				
	Gliaretta-Vaudet	- 46,3	2600	- 3	2820				
	Or. di Morion	- 3	2870	- 38,3	2885				
	Ussellettes	- 1 (2005)	2930	- 10,5	2630				
	Rutor	- 14	2480	- 15	2240				
Valaisan	NM	2650	- 25	2445					
Mer. del Breuil	- 21	2595	- 9	2485					
Sett. del Breuil	- 9,5	2810	- 29	2700					
Chavannes	- 7,8	2790	- 9	2800					
Fornet	NM	2834	- 14	2700					
Berio Blanc	NM	2540	- 15,5	2800					
Estellette	- 8,5	2400	- 2	2885					
Lex Blanche	NM	2340	- 15	2083					
Thoules	- 10	2674	- X	—					
Pré de Bar	- 15	2083	- X	—					
By	- X	—	- X	—					
Mont Gelé	- X	—	NM	2520					
Montabel	NM	2680	NM	2680					
Cherillon	NM	2960	NM	2960					
Leone	NM	3040	NM	3040					
Tyndall	NM	2775	- 1,5	2775					
Cervino	- 1,5	2775	- 5	2990					
Valtournenche	- 5	2990	NM	2610					
Grande di Verra	NM	2610	NM	2835					
Piccolo di Verra	NM	2835	- 45	2355					
Lys	- 45	2355	- 9	3089					
Indren	- 9	3089	Sesia-Po 311 312 314 315	Bors Piode Sesia Vigne	- 2	3130			
Toce-Ticino-Po 321 324 325 326	Sett. delle Locce	- 12			2210	- 9	2470		
	Nordend	NM			2220	- 12	2721		
	Belvedere	- 4			1780	- 12	2721		
	Piccolo Fillar	NM	2500	Piave 966 967	Superiore dell'Antelao Inferiore dell'Antelao	- 10,3	2510		
			- 2			2340			

SETTORE PIEMONTESE-VALDOSTANO  
PIEMONTE-VAL D'AOSTA SECTOR

La campagna glaciologica 2007 si è svolta con la partecipazione di 47 operatori che hanno visitato complessivamente 111 ghiacciai di cui 68 (61,26%) sono stati oggetto di misurazioni. Per cinque ghiacciai (Broglia, Monciair, Occidentale del Breuil, Thoules, Pré de Bar) è stato eseguito il rilievo topografico completo della fronte. Sui ghiacciai del Grand Etrèt e Settentrionale delle Locce sono state condotte campagne geofisiche con georadar per la misura dello spessore del ghiaccio.

La distribuzione fra i vari sotto-settori alpini è la seguente:

GHIACCIAI					
Sotto-settori	Osservati	Misurati	In progresso	In regresso	Stazionari
Alpi Marittime	4	3	-	3	-
» Cozie	6	4	-	3	1
» Graie	72	49	1 (*)	48	-
» Pennine	29	11	-	11	-
TOTALI	111	67	1	65	1

(\*) Il Ghiacciaio del Lauson (Alpi Graie) denota un progresso in un settore molto limitato, in un contesto di generalizzato regresso della fronte.

I risultati delle osservazioni glaciologiche del 2007 confermano quanto già avvenuto nel 2006, ovvero una generalizzata riduzione areale e volumetrica delle masse glaciali. Tra i 68 ghiacciai misurati ben 65 (97%) risultano in regresso. Anche i ghiacciai visitati ma non misurati sostanzialmente ricalcano questo quadro così critico. Solo il Ghiacciaio di Aouilliè (+2 m) appare in progresso, mentre il Ghiacciaio del Lauson (+4 m), denuncia un locale sintomo di avanzamento, a fronte di una più generalizzata fase di contrazione. I ritiri frontali sono quasi sempre di ordine plurimetrico, spesso pluridecimetrico (-71,5 m per il Gh. di Monciair, -45 m Gh. del Lys, Gh. dell'Arolla la cui fronte è arretrata di 60 m dal 2004) e in un caso (Gh. della Rosa dei Banchi) l'arretramento è stato di 1012 m nel periodo 1998-2000. Altra caratteristica negativa e comune è la contrazione volumetrica delle masse glaciali che si manifesta con: a) fusione del ghiaccio per spessori talora plurimetrici (Gh. del Ciardoney: -8,4 m a quota 3140 m dal 1992); b) perdita di turgore delle seraccate; c) appiattimento, smembramento, parziale collasso di fronti glaciali; d) ampliamento o comparsa di finestre rocciose che tendono a scomporre le masse glaciali in corpi minori. Molti sono i ghiacciai la cui fronte tende ad innalzarsi di quota.

La copertura detritica sulla superficie dei ghiacciai medio-piccoli risulta sempre estesa e consistente, anche per il contributo di crolli rocciosi (colossale la frana di roccia e ghiaccio caduta il 21 aprile 2007 sul Ghiacciaio del Belvedere) e di colate detritico-terrose. Sono segnalati laghetti di contatto glaciale di neo-formazione o in ampliamento o in svuotamento (Gh. Vaudaletta) per accentuazione dei processi termocarsici. Nel bacino glaciale del Belvedere il cedimento del fianco esterno della morena frontale del Ghiacciaio delle Locce si è accentuato in misura vistosissima.

Bilanci di massa specifici eseguiti sui ghiacciai di Ciardoney, Grand Etrèt e Timorion risultano assai negativi, rispettivamente pari a -1490 mm w.e. (sesta posizione tra i più negativi nella serie disponibile), -1371 mm w.e. (terza posizione tra i più negativi degli ultimi otto anni), -810 mm w.e. (fonte ARPA Valle d'Aosta).

The 2007 glaciological survey was carried out by 47 operators, who surveyed 111 glaciers, of which 68 (61,26%) were also measured. On the snout of five glaciers (Broglia, Monciair, Occidentale del Breuil, Thoules, Pré de Bar) the complete topographic survey has been carried out, while on the Grand Etrèt Glacier and Settentrionale delle Locce Glacier a set of radio echo sounding measurements was made.

Distribution amongst the alpine sub-sectors is as follows.

GLACIERS					
Sub-sector	Observed	Monitored	Advancing	Retreating	Stationary
Maritime Alps	4	3	-	3	-
» Cozie	6	4	-	3	1
» Graie	72	49	1 (*)	48	-
» Pennine	29	11	-	11	-
TOTALI	111	67	1	65	1

(\*) The Lauson Glacier (Graian Alps) shows a progress only in limited sectors, in a frame of general retreat of the snout.

The results of the monitoring strengthen the trend of 2006, i.e. a general reduction of the glaciers both in area and volume. Among the 68 measured glaciers 65 (97%) are retreating. Also the surveyed (but not measured) glaciers show the same critical situation. Only the Aouilliè Gl. advances (+2 m), while the Lauson Gl. advances in a local sector (+4 m), but in a general trend of withdrawal. Nearly always the snouts have moved back many metres (up to 71,5 m for the Monciair Gl., 45 m for the Lys Gl., 60 m since 2004 for the Arolla Gl., 1012 m of retreat in the period 1998-2000 for the Rosa dei Banchi Gl.).

Another common and adverse phenomenon is the reduction of the glaciers volume evidenced by: a) melting of a layer of some metres of ice (Ciardoney Gl. 8,4 m at 3140 m a.s.l. since 1992); b) loss of the bulge of the seracs; c) flattening, splitting-up, partial collapse of the terminus; d) enlargement or appearance of rock outcrops that break the glaciers in minor masses. The altitude of many glacier snouts have a rising trend.

The debris covering the surface of the minor glaciers is always large and thick also for frequent rock falls (e.g. the huge rock-ice fall occurred on April 21st 2007 on the Belvedere Gl.) and muddy-debris flows.

Ice-contact lakes just formed or enlarged because of thermokarst processes are reported (e.g. Vaudaletta Gl.). In the Belvedere basin the outer side of the frontal moraine of the Locce Gl. is progressively collapsing and totally modified.

Specific mass balances calculated on the Ciardoney, Grand Etrèt, and Timorion glaciers are strongly negative, reaching respectively -1490 mm w.e. (the sixth negative position of all balances), -1371 mm w.e. (the third negative position in the last eight years), -810 mm w.e. (courtesy of ARPA Valle d'Aosta).

SETTORE LOMBARDO  
LOMBARDIA SECTOR

Sono state misurate le variazioni frontali di 21 ghiacciai campione, tutti in fase di arretramento. Le misure di un apparato si riferiscono al 2004 (Ghiacciaio inferiore di Scerscen, Gruppo del

Bernina). Nuovi caposaldi sono stati posti alla fronte di quattro ghiacciai (Ghiacciaio di Predarossa, Ghiacciaio Orientale di Cassandra e Ghiacciaio del Disgrazia nel Gruppo Badile-Disgrazia, Ghiacciaio di Cedèc nel Gruppo Ortles-Cevedale). Non è stato possibile misurare le variazioni frontali degli altri ghiacciai campione di questo settore (tre sono stati solo osservati).

Suddivisi per gruppi montuosi, i ghiacciai osservati sono così distinti:

Tambò-Stella	2	ghiacciai
Badile-Disgrazia	5	»
Bernina	4	»
Piazzì-Campo	1	»
Ortles-Cevedale	7	»
Orobie	1	»
Adamello	3	»

Dal punto di vista dinamico, i risultati delle 21 misure eseguite si possono così sintetizzare:

- ghiacciai in ritiro	21 (100% dei ghiacciai misurati)	
- » stazionari	0 ( 0% » )	
- » in avanzata	0 ( 0% » )	

Il distacco dell'estesa lingua del Ghiacciaio Orientale di Fellaria, nel Gruppo del Bernina, registrato nel 2006, è accompagnato quest'anno dalla perdita di una consistente porzione anche della lingua del Ghiacciaio Occidentale di Fellaria. La porzione perduta è stata quasi completamente consunta dall'ablazione. Al contrario, la vecchia lingua staccatasi dal Ghiacciaio Orientale mostra una forte inerzia e sembra aver originato un nuovo apparato, che eventualmente prenderà il n. di catasto 440.1 e sarà nominato «Ghiacciaio Orientale di Fellaria Inferiore». Infatti, sebbene vi siano chiare evidenze dell'intensità dei processi di ablazione che interessano l'estesa placca di ghiaccio abbandonata lo scorso anno (quali i numerosi laghetti che bordano i margini del corpo glaciale, l'estesa copertura di detrito e le profonde *bédière*), la vecchia lingua è tuttora alimentata da ghiaccio rigenerato derivato da blocchi e da valanghe che precipitano dalla fronte attiva del ghiacciaio superiore. Non si tratta quindi strettamente di ghiaccio morto, almeno finché sarà alimentato da tergo; se continuerà ad essere alimentato, questo corpo glaciale evolverà verso un particolare tipo di *debris-covered glacier*, altrimenti si assisterà nei prossimi anni alla formazione di una plaga di depositi glaciali a nucleo di ghiaccio.

Molti altri ghiacciai del settore lombardo registrano marcate riduzioni areali anche nei bacini di accumulo e tendono a suddividersi ulteriormente in distinti corpi glaciali. Continuano ad allargarsi le finestre rocciose segnalate in passato e se ne formano sempre più di nuove, molte delle quali hanno piccole dimensioni.

La neve residua è molto scarsa, se non del tutto assente, su tutti i ghiacciai campione osservati, anche a quote superiori a 3000 m. Il limite delle nevi si colloca oltre i 3300 m anche sul Ghiacciaio dei Forni. Particolarmente critica la situazione del Pian di Neve (Ghiacciaio dell'Adamello), anche a quote superiori a 3200 m, dove profonde *bédière* e mulini solcano estese porzioni del ghiacciaio e si formano laghetti epiglaciali, più o meno effimeri. In ampi settori del più esteso ghiacciaio delle Alpi Italiane si notano evidenze di circolazione idrica endoglaciale molto attiva.

Il bilancio di massa dei ghiacciai del settore mostra valori ancora fortemente negativi. Il Ghiacciaio del Pizzo Scalino nel

Gruppo Bernina (n. catasto 443), ad esempio, ancora monitorato da G. Casartelli (con il contributo di M. Luisetti e G. Kappenberger), ha un bilancio netto di -2248 mm di equivalente in acqua. Quest'anno si è registrato il minimo assoluto di accumulo nevoso sulla superficie di questo ghiacciaio, pari a 411 mm di equivalente in acqua.

Oltre a consistenti ritiri frontali, molte lingue s'innalzano di quota (va comunque sottolineato che le quote delle fronti sono in molti casi puramente indicative, non essendo basate su misure topografiche di dettaglio). Notevole il ritiro registrato dal Ghiacciaio Inferiore di Scerscen (Gruppo Bernina), che arretra di 269 m rispetto al 2004.

Molte lingue sono sollevate rispetto al substrato roccioso e si osservano cavità endoglaciali. Plaghe di ghiaccio morto vengono abbandonate da numerose fronti. Aumentano le coperture detritiche (che ormai interessano quasi tutti i ghiacciai campione) e si sviluppano estese e profonde *bédière* associate a mulini e laghetti epiglaciali. Permangono in gran parte i laghi proglaciali segnalati lo scorso anno.

Le frane di crollo segnalate in passato vengono trasportate ulteriormente a valle sul dorso dei ghiacciai e sono in evidenza per ablazione differenziale. L'attività valanghiva è in aumento, soprattutto alle alte quote.

*Measurements were taken of the frontal variations of 21 sample glaciers, all in a phase of retreat. The measurements of one structure refer to 2004 (Ghiacciaio Inferiore di Scerscen, Bernina Group). New markers were positioned at the front of four glaciers (Ghiacciaio di Predarossa, Ghiacciaio Orientale di Cassandra and Ghiacciaio del Disgrazia in the Badile-Disgrazia Group, Ghiacciaio di Cedèc in the Ortles-Cevedale Group). It was not possible to measure the frontal variations of the other sample glaciers of this sector (three were only observed).*

*Sub-divided by mountain group, the glaciers observed are as follows:*

Tambò-Stella	2	glaciers
Badile-Disgrazia	5	»
Bernina	4	»
Piazzì-Campo	1	»
Ortles-Cevedale	7	»
Orobie	1	»
Adamello	3	»

*From the point of view of dynamics, the results of the 21 measurements can be summarised as follows:*

- glaciers in retreat	21 (100% of the glaciers measured)	
- » stationary	0 ( 0% » )	
- » advancing	0 ( 0% » )	

*The detachment of the extensive tongue of the Ghiacciaio Orientale di Fellaria, in the Bernina Group, recorded in 2006, is accompanied this year by the loss of a large portion also of the tongue of the Ghiacciaio Occidentale di Fellaria. The lost portion has been almost completely worn down by ablation. On the other hand, the old tongue broken away from the Ghiacciaio Orientale shows significant inertia and seems to have created a new structure, which will take register no. 440.1 and will be known as «Ghiacciaio Orientale di Fellaria Inferiore». In fact, although there is clear evi-*

dence of the intensity of ablation processes influencing the extensive plate of abandoned ice from last year (such as the great number of small lakes bordering the glacier, the extensive covering of debris and the deep *bédières*), the old tongue is still fed by ice regenerated from blocks and avalanches falling from the active front of the upper glacier. Therefore it cannot be strictly termed as a dead glacier, at least while it is being fed from the back. If it continues to be fed, this glacier will evolve into a particular type of debris-covered glacier, otherwise there will be formation of a plate of ice-cored glacial deposits.

Various other glaciers in the Lombardy sector register noteworthy reductions in area also in the accumulation basin and they tend to be splitting into distinct glacial bodies. The rocky windows identified in the past continue to widen and new ones are constantly forming, some of them still relatively small.

Residual snow is scarce, if not totally absent, on all the sample glaciers, also at altitudes above 3000 m. The snow limit is located above 3300 m also on Ghiacciaio dei Forni. The situation of Pian di Neve (Ghiacciaio dell'Adamello) is particularly critical, also above 3200 m, where deep *bédières* and moulins are furrowing wide areas of the glacier and forming small epiglacial lakes, generally short-lived. In wide sections of the largest glacier of the Italian Alps there is evidence of very active endoglacial water circulation.

The mass budget of the glaciers of the sector shows very negative values. The Ghiacciaio del Pizzo Scalino in the Bernina Group (register no. 443), for example, still monitored by G. Casartelli (with the contribution of M. Luisetti and G. Kappenberger), has a net budget of -2248 mm w.e. This year saw the absolute minimum of snow cover on this glacier, amounting to 411 mm w.e.

Besides consistent frontal retreats, many glacial tongues are at higher altitudes (it should be mentioned that altitudes of the fronts are often purely indicative, their not being based on detailed topographic measurements). Particularly noteworthy is the withdrawal of the Ghiacciaio Inferiore di Scerscen (Bernina Group), which has retreated by 269 m compared with 2004.

Many tongues are raised above the rocky substrate and various endoglacial cavities can be seen. Plates of dead ice are abandoned by various fronts. There is an increase in debris covers (which now are found on almost all the sample glaciers) and extensive and deep *bédières* are developing associated with moulins and small epiglacial lakes. The proglacial lakes noted last year remain.

The rock falls identified in the past are being carried further downvalley on the glaciers and can be clearly seen due to differential ablation. Avalanche activity is increasing, above all at higher altitudes.

#### SETTORE TRIVENETO TRE VENEZIE SECTOR

Anche quest'anno i dati dei ghiacciai controllati sono stati raccolti con il contributo di operatori del Comitato Glaciologico trentino della SAT e del Servizio Glaciologico del CAI Alto Adige. Si ringraziano per la collaborazione Stefano Fontana (responsabile del Comitato Glaciologico Trentino) e Roberto Seppi, che ha verificato e allestito i dati, Pietro Bruschi e Franco Secchieri (rispettivamente segretario e coordinatore scientifico del SGAA). I ghiacciai del settore triveneto sono stati controllati da 8 operatori del CGI, da 8 operatori della SAT e da 11 operatori del

SGAA. Nel complesso sono stati visitati 63 ghiacciai, così suddivisi per gruppo montuoso o settore alpino:

Adamello-Presanella (versante trentino)	9
Dolomiti di Brenta	2
Ortles-Cevedale (versanti trentino e altoatesino)	23
Venoste	13
Breonie	3
Aurine e Pusteresi	9
Dolomiti	4

La posizione della fronte è stata misurata su 57 ghiacciai e la quota più bassa raggiunta dal ghiaccio su 55 ghiacciai. La neve fresca caduta nell'inverno (da Ottobre a Maggio) assomma a una altezza inferiore di 114 cm rispetto alla media 1951-2006 (dati raccolti da G. Perini alla stazione meteorologica di Cortina d'Ampezzo). L'estate è stata leggermente più mite della precedente, con una temperatura media (da Maggio a Settembre) di 14,1 °C, temperatura che è comunque superiore a quella media delle estati dal 1951 al 2006 (13,4 °C). Le precipitazioni invernali assommano a 466 mm da Ottobre a Maggio, inferiori di 169 mm rispetto alla media degli anni dal 1951 al 2006.

L'aspetto più importante di questa campagna glaciologica è il fatto che tutti i ghiacciai sono in arretramento, una solida conferma della tendenza alla riduzione delle masse glaciali osservata dagli anni '80. Gli arretramenti non sono elevati: arrivano a qualche decina di metri, con l'eccezione dei ghiacciai Caresèr (701), Centrale dei Giganti (929) e Cristallo (937).

Il ritiro del Caresèr (114 m dal 2005) è dovuto alla topografia relativamente piatta del suo bacino, nuove finestre rocciose si sono aperte, mentre le altre già presenti si sono ingrandite; anche per il ridotto spessore il ghiacciaio sta rapidamente scomparendo. L'arretramento della fronte del ghiacciaio Centrale dei Giganti, largamente coperta dal detrito, è stato di 52,5 m in un solo anno. Il forte arretramento registrato per il ghiacciaio del Cristallo è imputabile al distacco di una porzione del ghiacciaio stesso dal corpo principale.

*This year too, the data of the monitored glaciers of the Eastern Alps have been collected with the contribute of the Comitato Glaciologico Trentino della SAT (Glaciological Committee of the Mountaineers Society of Trient region) and of the Glaciological Service of Alto Adige (SGAA), a body of the Italian Alpine Club (CAI). Thanks for the collaboration to the responsible of the SAT Stefano Fontana, to the scientific adviser Roberto Seppi, to the coordinator of the SGAA Pietro Bruschi and to the scientific adviser Franco Secchieri. The glaciers of the Tre Venezie were monitored by 8 operators of the CGI, 8 operators of the CAI-SAT and by 11 operators of the SGAA, who checked 63 glaciers, so clustered according to mountain group or section of the Alpine range:*

Adamello-Presanella (Trento side)	9
Dolomiti di Brenta	2
Ortles-Cevedale (Trento and Alto Adige-South Tyrol side)	23
Venoste	13
Breonie	3
Aurine and Pusteresi	9
Dolomiti	4

The snout's position was measured on 57 glaciers, and the lowest altitude on 55 glaciers.

The fresh snow fallen in the winter (from October 2006 to May 2007) sums 114 cm less if compared with the average 1951-2006 (data collected by G. Perini for the Cortina d'Ampezzo meteorological station) whilst the summer was a little bit colder than the 2006 one, with an average temperature (from May to September) of 14.1 °C. That temperature is anyway warmer than the average summer temperature of the years 1951-2006 (13.4 °C). Winter precipitations amount to 466 mm from October to May, 169 mm less than the average from 1951 to 2006.

The most noticeable fact of this year is that all the measured glaciers are retreating, a strong confirmation of the trend to reduction observed since the '80s of the last century. The retreats are non great: they are in the usual order of few dozen metres, save the glaciers Caresèr (701), Centrale dei Giganti (929) and Cristallo (937).

The withdrawal of Careser (114 m since 2005) is due to the rather flat topography of its basin; new rock windows did outcrop from the ice while other older ones enlarged; the thin layer of the ice is rapidly vanishing. The withdrawal of the glacier Centrale dei Giganti, whose snout is largely covered by debris reaches 52.5 m in a single year. The Cristallo glacier signs its high value of retreat because a portion of the glacier was detached from the main body of ice.

#### SINTESI DEI FENOMENI PIÙ IMPORTANTI OSSERVATI NEL 2007 (I NUMERI SONO QUELLI DEL CATASTO DEI GHIACCIAI)

Summary of the most noticeable phenomena observed in 2007  
(numbers are referred to the glaciers inventory)

Assottigliamento, riduzione areale (*thinning, areal reduction*): 40, 42, 48, 163, 168, 297, 371, 625, 713, 750, 771, 778, 784, 794, 812, 883, 929, 1006.

Bédières, acqua epiglaciale, mulini (*bédières, epiglacial water, moulins*): 29, 57, 64, 81, 130, 180, 365, 746, 778, 813.

Crepacci (*crevasses*): 140, 177, 202, 325, 771, 812, 880, 913, 966.

Cavità in ghiaccio (*caves in ice*): 115, 208, 876, 883.

Detrito alla fronte (*debris covering the terminus*): 1, 2, 3, 6, 56, 88, 92, 114, 129, 133, 140, 145, 202, 641, 644, 678, 713, 722, 728, 729, 769, 770, 794, 829, 883, 913, 929, 937.

Finestre, formazione e allargamento (*appearance and enlargement of rock outcrops*): 13, 44, 46, 49, 64, 365, 640, 657, 678, 713, 728, 812, 876.

Frane di roccia sul ghiaccio (*rock falls on ice*): 13, 20, 57, 81, 86, 101, 109, 134, 176, 325, 371.

Fronte crepacciata, sfrangiata, sollevata (*terminus with crevasses, fringed, hanging*): 746, 762.

Fronte, appiattimento (*flattening of the terminus*): 722, 727, 829, 930, 941.

Fronte, distacchi e crolli (*detachments and ice falls from the terminus*): 281, 324, 731, 967.

Ghiaccio morto (*dead ice*): 143, 146, 326, 699, 754, 762, 771, 788, 794, 805.

Laghi proglaciali (*proglacial lakes*): 3, 69, 102, 144, 203, 205, 306, 349, 728, 749, 875, 966.

Morene frontali/laterali (*side and front moraines*): 365, 750, 788, 889.

Morene mediane (*medial moraines*): 349, 771.

Neve residua scarsa o nulla (*few or lacking winter snow*): 88, 101, 298, 625, 637, 640, 657, 658, 689, 701, 746, 749, 750, 751, 754, 828, 937.

Separazione di corpi glaciali (*detachment of ice bodies*): 44, 47, 181, 321, 327, 329, 337, 719, 793, 937.

Termocarsismo, doline in ghiaccio (*thermokarst, dolines in ice*): 134, 189, 297, 678.

Valanghe (*snow avalanches*): 180, 644, 719.