

# Misure GLAMOS

## Ghiacciaio del Basodino.

### Bilancio di massa, 2021/22

Giovanni Kappenberger

**Il 2022 entrerà nella storia come “anno disastroso per i ghiacciai”.**

**La combinazione di un inverno estremamente avaro di neve ed un'estate calda, secca, iniziata in anticipo e lunga, praticamente senza interruzioni... ha lasciato il suo segno.**

L'ultima nevicata di rilievo dell'inverno 2020/21 era avvenuta pochi giorni dopo l'uscita del 20 aprile 2022. **La primavera 2022** è risultata la quarta più calda a livello svizzero, scarsa di precipitazioni e la più soleggiata dall'inizio delle misurazioni. La fusione di neve e ghiaccio è iniziata molto presto ed è stata pure favorita da polveri del Sahara, per cui il ghiaccio non ha tardato ad apparire in superficie. **L'estate 2022** è poi risultata la seconda più calda da quando vengono effettuate le misure nel 1864.

Lavorando con delle paline di 3 m di lunghezza totale, le uscite si sono susseguite per controllare le perdite continue di ghiaccio e possibilmente prevenire la caduta delle stesse. Sono state effettuate due uscite in luglio (7 e 13), due in agosto (9 e 20) e l'ultima finale il 16 settembre.

La stagione estiva si è conclusa con le prime nevicata di un certo rilievo, del 17/19 settembre 2022. Dopo questa data, la fusione è probabilmente rimasta molto limitata, visto il lieve spessore di neve che ricopre il ghiacciaio.

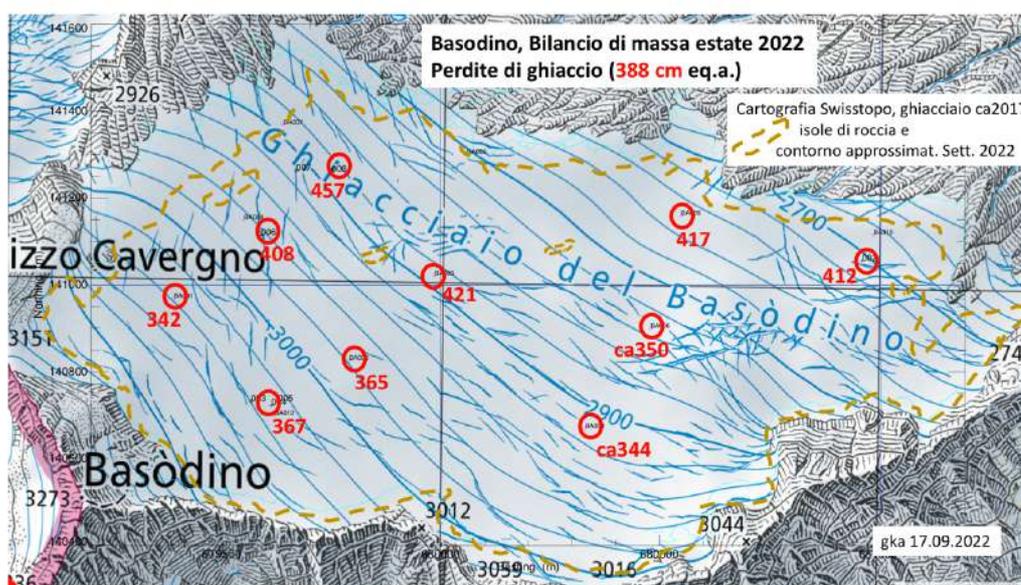


Fig. 1. Risultato finale del bilancio (2021/22) quali perdite di ghiaccio in cm in equivalente in acqua per ogni palina delle 10 posizioni sopravvissute all'estate (una palina è stat abbandonata).

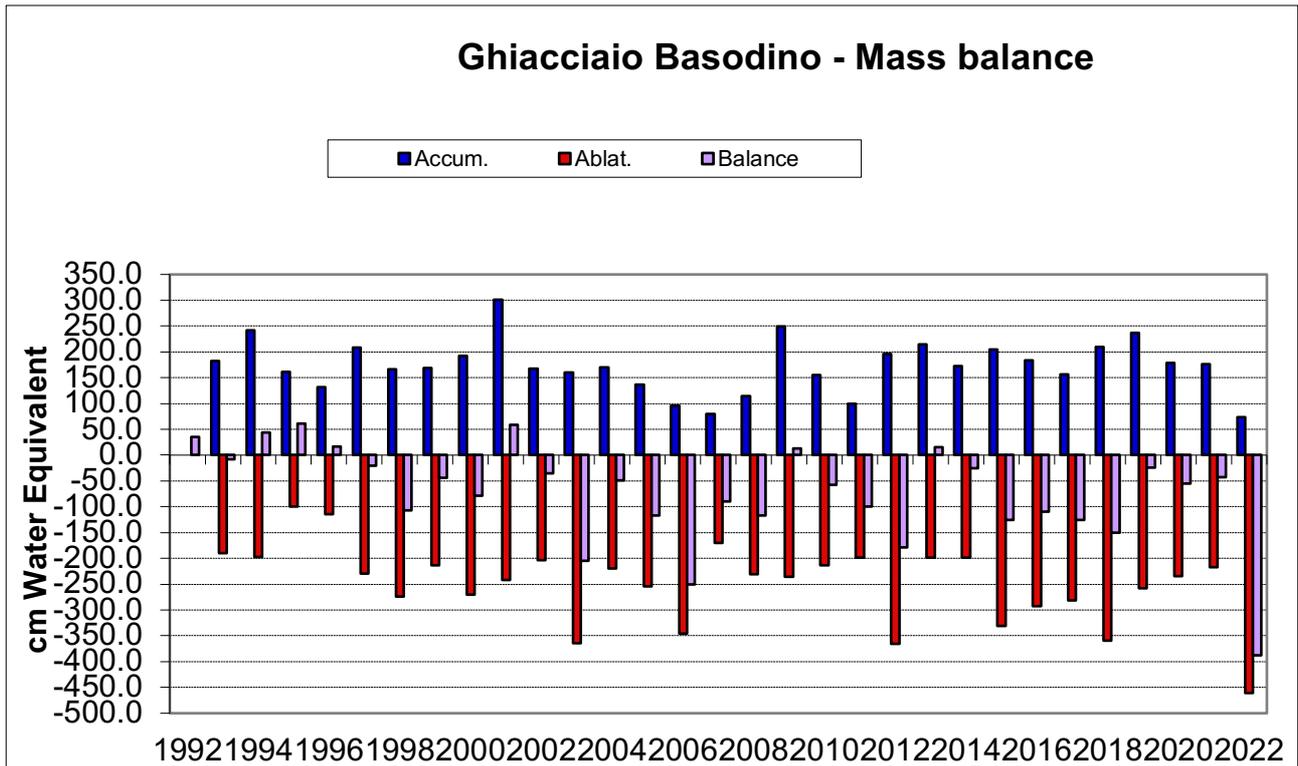


Fig. 2. Bilancio di massa del Ghiacciaio del Basodino: guadagni invernali (blu) e perdite estive (rosso) in cm d'acqua. In viola il bilancio annuo. L'inverno 2021/2022 ha segnato un minimo dell'innnevamento e l'estate 2022 un massimo di fusione da quando sono iniziate le misure, 30 anni fa.

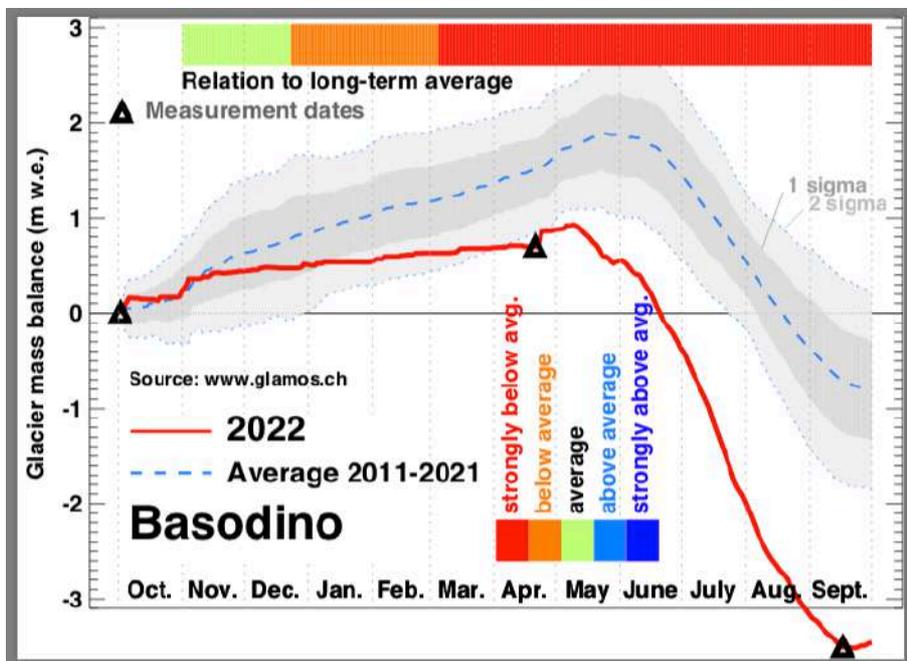


Fig. 3. Bilancio di massa del Ghiacciaio del Basodino nel tempo, per l'anno 2021/22 rispetto alle curve dei 10 anni precedenti. I triangoli sono le date di misura: 10 settembre 2021, 20 aprile e 16 settembre 2022. La curva rossa vien calcolata dal modello meteorologico a seconda della temperature e delle precipitazioni. (GLAMOS, da M.Huss)

**Sequenza delle uscite e rispettive immagini.**



Fig. 4. Ghiacciaio visto dalla cima del Basodino il 7.7.2022



Fig. 5. Lago glaciale temporaneo che si riforma annualmente da diversi anni. Di regola si svuota durante la stagione estiva. Il suo volume d'acqua è comunque limitato, 7.7.2022.



Fig. 6. Trivella da 3 m in azione. Dall'inizio degli anni '90 viene utilizzata una "vite da ghiaccio" di questo tipo. Denti della corona affilati e forza di braccia sono essenziali. "Womanpower" in azione il 13.7.2022.



Fig. 7. La meteo è ideale e i turisti abbondano... 13.7.2022



Fig. 8. Ghiacciaio del Basodino visto dalla zona del Lago Nero. 14.7.2022



Fig. 9 e 10. Paline al punto 3 (sin.) e palina al punto 1, dove un pezzo di roccia è sceso dai fianchi della cima. 9.8.2022 (uscita solitaria di controllo delle paline)



Fig. 11. Praticamente al centro del ghiacciaio, in prossimità del punto 5, a circa 2900 m a fine luglio è spuntata una roccia. Un isola di sasso che non fa che accelerare la fusione del ghiaccio. 9.8.2022.



Fig. 12, 13, (palina nr 5) 14 e 15. (palina nr 3). Uscita del 20.8.2022.

Vista l'accelerazione della fusione e la vecchia trivella manuale poco efficiente, ecco che arriva supporto da Zurigo, con un trapano elettrico Kovacs e 3 batterie di riserva, incluse le prolunghe per effettuare buchi da 4 m. Le paline da 3 m vengono prolungate. In totale 44 m di ghiaccio perforato. Ora le paline dovrebbero tenere fino alla fine dell'estate 2023, se non sarà un'altra "disastrosa".



Fig.16. Ghiacciaio del Basodino e di Caveragno visto da Nord. 10.8.2022



Fig. 17. Ghiacciaio del Basodino visto dall'aliante a motore di Christine Levy-Rothenbühler. 2.9.2022. Le macchie di nevato a sinistra sono residui di inverni precedenti. La neve dell'inverno 21/22 se n'è andata tutta.



Fig. 18 e 19. L'ultima delle 5 uscite dell'estate 2022. Senza trivella, si tartta di fare l'ultimo rilevamento delle 10 paline. È il 16 settembre e la palina nr 10 rimessa a zero il 20 agosto sporge di circa un metro. Un metro di ghaiccio che se n'è andato in nemanco 4 settimane. Dunque da 3 a 5 cm al giorno di perdita di spessore. C'è anche la TSI che segue, ("Il giardino di Albert" del 22.10.22). La meteo sta già "cambiando" e all'indomani arriva la prima neve che finalmente blocca la fusione, per lasciar sul terreno i "duri segni di un'estae disastrosa".

### Qualche confronto:

a 40 anni di differenza



Fig. 20. ... settembre 1982



Fig. 21. 16 settembre 2022



Fig 22 e 23. Settembre 2011 e settembre 2022. Da un sasso della cima della morena destra. Si noti l'evidente riduzione dello spessore.



Fig. 24 e 25. Estremo est del Ghiacciaio: Settembre 2011 e settembre 2022

## Risultati.

Tabella riassuntiva (NR-palina, data, coordinate, quota, bilancio 21/22, sporge, L=lunghezza palina e tipo (pl=plastica))

Palina	Data	coordinata	quota(m)	bil 10.09.21-16.09.22 cm eq.a.	Sporge 16.09.22 (cm)	L (m)
22-01	2022.09.16	679390 140971	3043	342	94	4m pl
22-02	2022.09.16	679790 140828	2985	365	95/99	3.83pl/4.95bambu
22-03	2022.09.16	680332 140673	2928	344ca	89/86	4m pl
22-04	2022.09.16	679589 141114	2957	408	98	4m pl
22-05	2022.09.16	679987 141023	2885	421	98	4.04 pl
22-06	2022.09.16	680481 140902	2838	350ca	88	4.5m pl
21-07	2022.09.16	679669 141262	2899	457	102	4m pl
22-07	2022.09.16	679750 141259	2877			
22-09	2022.09.16	680551 141160	2751	417	99	4m pl
22-10	2022.09.16	680963 141055	2705	412	92	4m pl
22-12	2022.09.16	679613 140723	3033	367	98	4m pl
alt-12	2022.09.16	679566 140732	3042		257	? ferro
21-12	2022.09.16	679628 140732	3028			

Hanno partecipato, una o più volte:

Sara Cheda (1x), Daria Ciocco (1x), Andreas Bauder (1x), Andy Cattaneo (1x), Irene Oehninger(4x), ed il sottoscritto (5x)

Giovanni Kappenberger

1.Versione del 26.10.2022 gka