

CAMPAGNA GLACIOLOGICA 2024



Ghiacciaio di Money, 14 settembre 2024, foto Chiara Caminada

La Campagna Glaciologica 2024 è stata ostacolata dalle condizioni meteorologiche del mese di settembre (caratterizzato da frequenti nevicate e da poche giornate limpide di sole, soprattutto sul versante piemontese) che hanno reso difficoltose le operazioni di misura, la descrizione dei corpi glaciali e l'effettuazione delle riprese fotografiche.

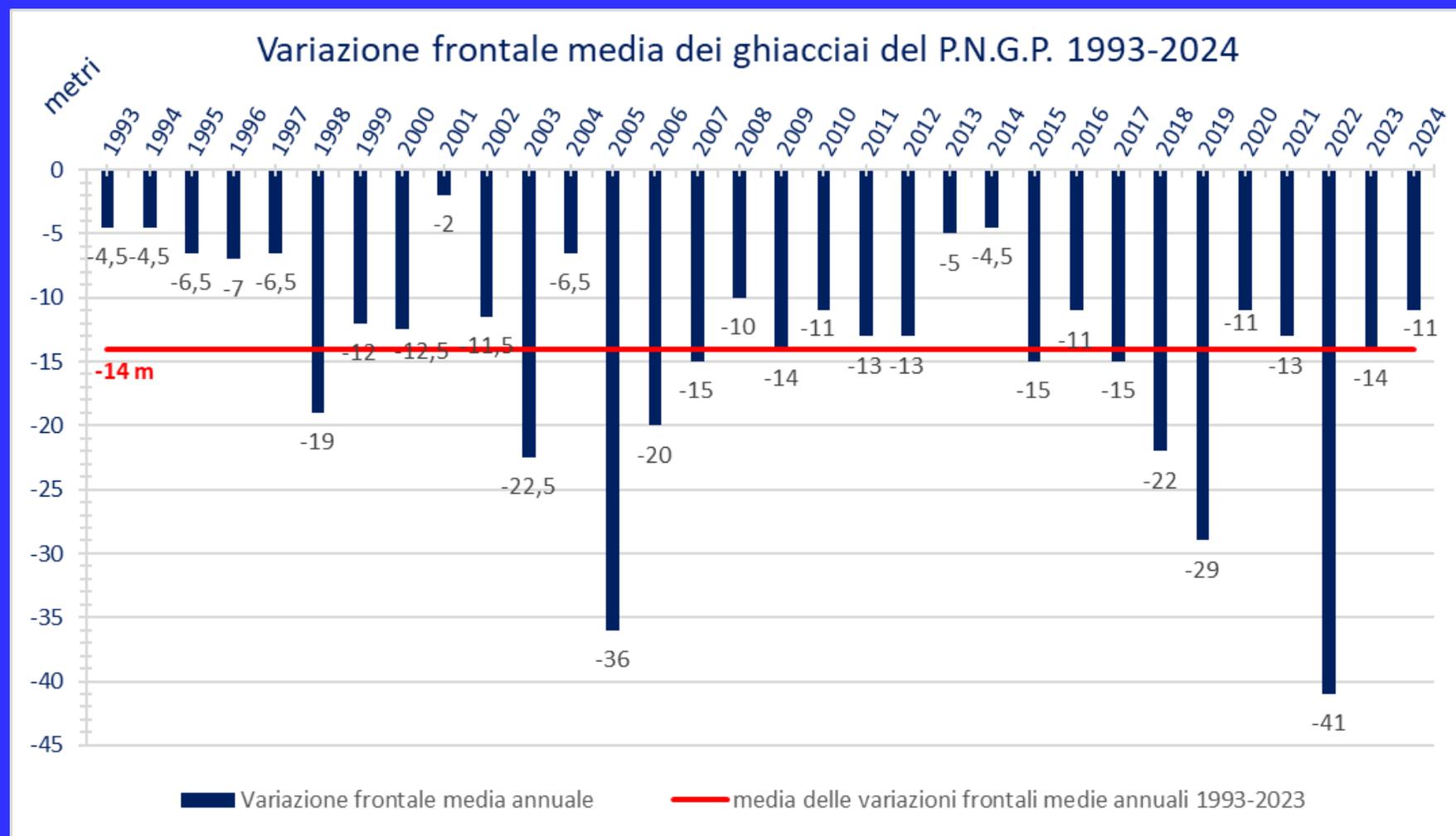


Gli operatori del Corpo di Sorveglianza del Parco Nazionale Gran Paradiso, in collaborazione con gli operatori del Comitato Glaciologico Italiano hanno monitorato 56 dei 57 ghiacciai presenti sul territorio del Parco.

In particolare:

- sono stati visitati sul campo 40 ghiacciai;*
- è stato possibile misurare le variazioni frontali di 26 corpi glaciali;*
- 6 ghiacciai (Gh. della Capra, Gh. Basei, Gh. di Noaschetta Orientale, Gh. di Roccia Viva, Gh. di Money, Gh. del Grand Etrèt) non sono stati misurati a causa della presenza di nevato residuo sulle fronti;*
- 2 ghiacciai (Gh. del Broglio e Gh. di Noaschetta Occidentale) non sono stati misurati a causa della neve recente che occultava il ghiaccio;*
- solo il Ghiacciaio della Losa è rimasto escluso dal monitoraggio, in quanto a causa del maltempo non è stato possibile effettuare la documentazione fotografica;*
- il Ghiacciaio di Grand Croux Centrale è stato documentato solo fotograficamente in quanto divenuto temporaneamente inaccessibile a seguito del devastante evento alluvionale che ha colpito la Valle di Cogne il 29 giugno 2024;*
- i restanti ghiacciai, inaccessibili o non più misurabili, sono stati monitorati tramite documentazione fotografica dalle stazioni storiche di riferimento o da foto aeree eseguite in occasione del sorvolo organizzato in collaborazione con ARPA Piemonte in data 11 ottobre 2024.*





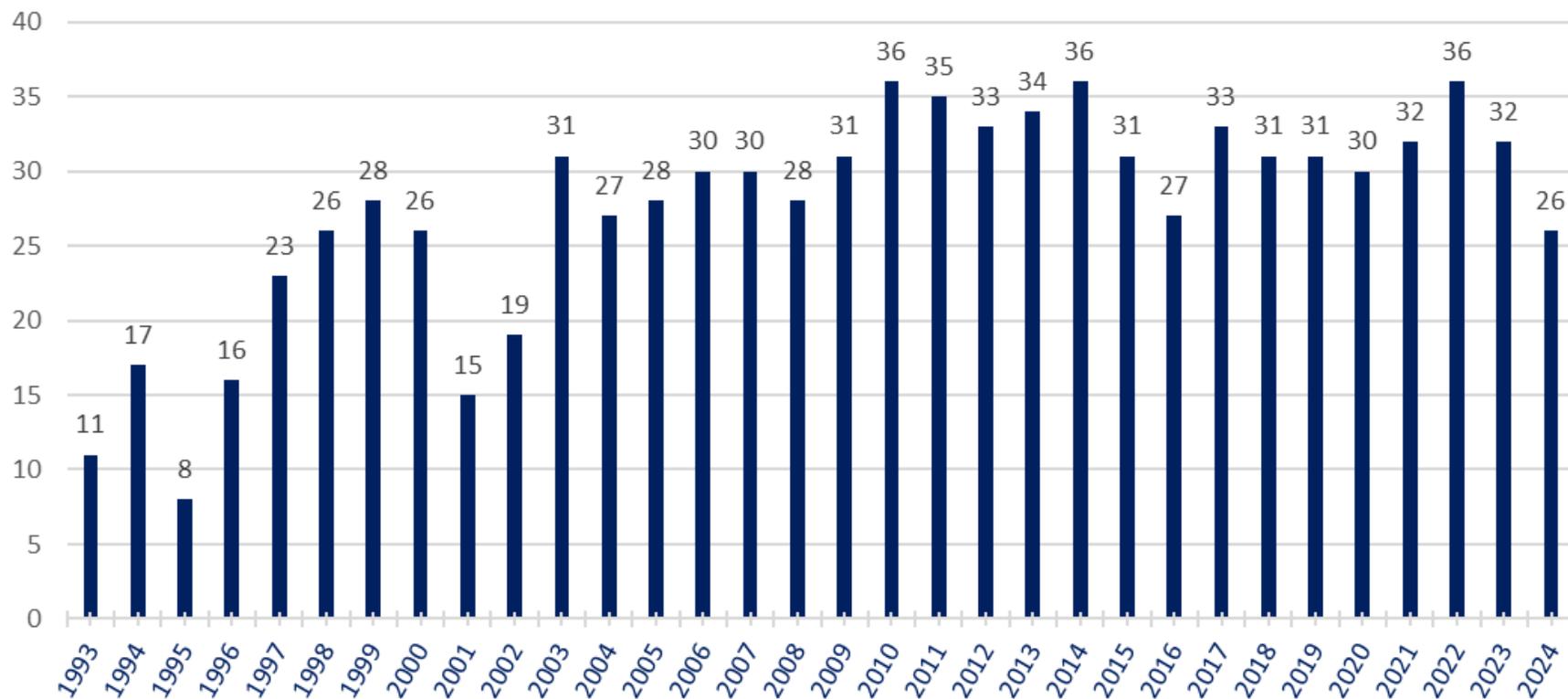
L'arretramento frontale medio del 2024 (media aritmetica semplice) è risultato di 11 metri (N. ghiacciai = 26), inferiore del 21% rispetto al dato medio 1993-2023 (14 metri).

I ghiacciai misurati hanno presentato fronti in moderato arretramento, decisamente inferiore rispetto le tre passate stagioni estive. I Ghiacciai di Dzasset, Moncorvè e Settentrionale di Entrelor sono rimasti invariati rispetto al 2023 ed il Gh. Orientale del Gran Neyron è arretrato di soli 0,5 metri. 7 ghiacciai, inoltre hanno fatto registrare arretramenti inferiori o uguali ai 5 metri.

Il ghiacciaio che ha fatto registrare l'arretramento frontale più elevato è stato il Ghiacciaio del Trqjo con -59,5 m rispetto al 2023 a causa del crollo in successione di 2 «calderoni» nel corso dell'estate.



Numero di ghiacciai PNGP misurati/anno



Numero di ghiacciai misurati per anno

Diversi fenomeni erosivi delle morene più o meno estesi (imputabili agli eventi alluvionali del 29 giugno e del 04-05 settembre) sono stati documentati e descritti nelle relazioni sia nel versante piemontese che in quello valdostano.



I bilanci di massa misurati nel PNGP sono risultati moderatamente negativi con -1201 mm w.e. per il Ghiacciaio del Grand Etrèt, -1050 mm w.e. per il Ghiacciaio Ciardoney (dati SMI) e -654 mm w.e. per il Ghiacciaio del Timorion (dati ARPA Vda).



Operatore PNGP: Raffaella MIRAVALLE

10 settembre 2024, foto Raffaella Miravalle

Il ghiacciaio presenta ancora un'ampia copertura di nevato residuo a ridosso della parete della Levannetta e nella fascia centrale ad una quota di circa 2800 m s.l.m. La copertura detritica risulta meno evidente nella porzione superiore del corpo glaciale, rimane consistente di piccola taglia in sl e presenta pezzature di grandi dimensioni in dl. E' ben visibile la cavità glaciale nei pressi della fronte in zona df, anche se appare meno profonda; si evidenzia un'apertura cf più ridotta di nuova formazione. Di importanti dimensioni permangono le caratteristiche della grotta glaciale, benché meno cava e con fronte più lineare, alla fronte del rock glacier che scende lungo il margine in sl del Levannetta sino ad una quota di m 2460 s.l.m. posta in 32T 357932 E 5031413 N.





Operatore PNGP: Raffaella MIRAVALLE

17 settembre 2024, foto Raffaella Miravalle

Il Nel il giorno del sopralluogo si presenta pulito; una leggera spolverata di neve fresca ricopre le pareti sovrastanti della Levanna Centrale e Occidentale. Si nota ancora con evidenza il pronunciato unghione di ghiaccio in dl che protende sui salti rocciosi liberati dal regresso glaciale. Una larga cintura di nevato residuo contorna la parte superiore del ghiacciaio attestandosi ad una quota di circa m 3000 s.l.m.



10 settembre 2024, foto Raffaella Miravalle

La fronte CC, rilevata con telemetro, compare più arretrata e ormai di difficile misurazione poiché sta scomparendo dietro l'ampia fascia rocciosa lasciata scoperta dall'arretramento. Una lunga lingua di neve primaverile si nota nel canale sotto il sito di misura, altre placche di nevato sono presenti lungo il percorso di salita alle fronti. Al CCI invece il rilievo non è stato eseguibile a causa di modeste placche di nevato residuo che occultano il sito di misura.





11 ottobre 2024, foto Raffaella Miravalle

Al centro della foto: Ghiacciaio di Nel Centrale; sulla destra: Ghiacciaio di Nel Occidentale





16 settembre 2024, foto Raffaella Miravalle



Operatore PNGP: Raffaella MIRAVALLE

Il ghiacciaio del Carro Orientale presenta un'ampia fascia di nevato residuo nella parte superiore del corpo glaciale ad una quota di circa m 3000 s.l.m. Buona parte del ghiacciaio risulta ormai coperta da detrito di varie pezzature esito di frane dalle pareti sovrastanti.

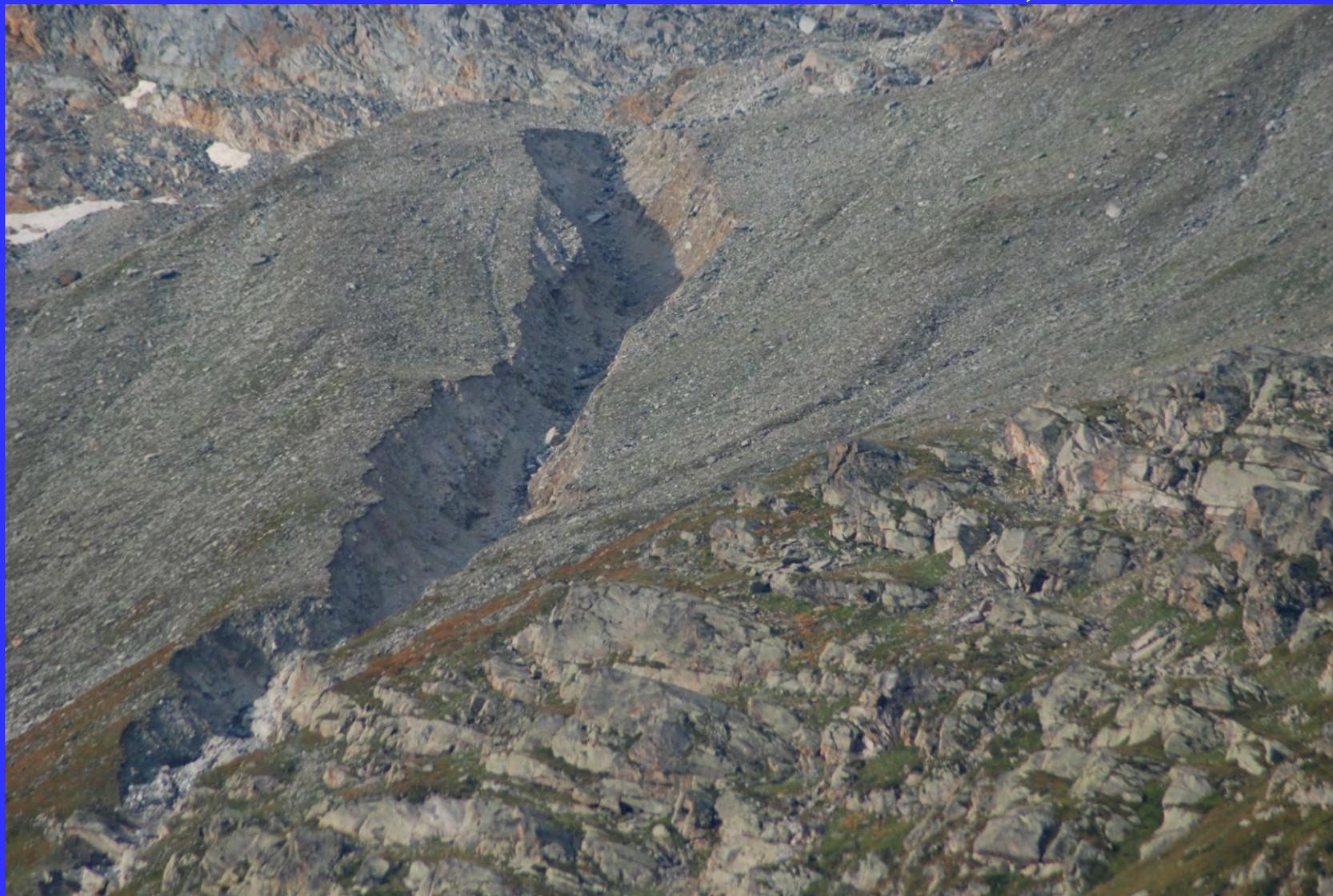


Operatore PNGP: Raffaella MIRAVALLE

16 settembre 2024, foto Raffaella Miravalle

Il giorno del sopralluogo il Carro Occidentale si presenta spolverato di neve recente, scesa nei giorni precedenti. Un'ampia fascia di nevato residuo è presente nella conca presso il nuovo segnale CFL1, non visibile, e ne occulta la fronte impedendone la misura. Nonostante la neve fresca presente al suolo, risultano evidenti in df e sl accumuli detritici provenienti dalle pareti sovrastanti; altre colate di detrito si segnalano nella porzione superiore del ghiacciaio, sotto il Colle d'Oin.





11 settembre 2024, foto Raffaella Miravalle



Alla base della lingua di ghiaccio coperto, staccata dal corpo principale, che scende in dl a lambire i contrafforti rocciosi del colle del Carro, si evidenzia una conca dove con probabilità si è accumulata acqua nella forte perturbazione del 5 settembre destabilizzando la morena sottostante di cui si allegano foto dell'imponente erosione.



11 settembre 2024, foto Lorenzo Costanzo



Operatori PNGP: Raffaella MIRAVALLE, Lorenzo COSTANZO, Alberto RABELLINO BETHAZ

Il ghiacciaio si presenta ampiamente ricoperto di neve residua esito di accumuli di valanghe primaverili. Il pianoro dove si trova la fronte CA2 è occupato da una placca di nevato, lo stesso si può dire della parte sovrastante la bastionata rocciosa, 120 m più in alto, visitata nel 2023 in previsione di istituire il nuovo segnale.



16 settembre 2024, foto Raffaella Miravalle

Nella porzione superiore del ghiacciaio, in sl, sull'innevamento residuo addossato alla parete della Cima d'Oin si segnalano recenti colate detritiche di piccole dimensioni.



11 settembre 2024, foto Pierluigi Cullino



Operatori: Raffaella MIRAVALLE, Alberto RABELLINO BETHAZ (PNGP); Pierluigi CULLINO (CGI)
Il ghiacciaio il giorno del sopralluogo è coperto da neve recente che ne impedisce la misurazione. Da immagini scattate a fine agosto appare contornato da una fascia di nevato residuo che ne interessa l'intero perimetro, compresa la parte inferiore della conca frontale, dove è collocato il segnale FL 22, lasciando scoperta invece la porzione centrale del ghiacciaio.



31 agosto 2024, foto Federico Peretti



Grazie alle copiose nevicate della tarda primavera, la neve residua ricopre altresì la calotta superiore in modo uniforme occultando la parte crepacciata tra l'anticima e l'ultimo salto roccioso che conduce in vetta. Numerosi nevati di modeste dimensioni sono osservabili in destra orografica, in direzione del vecchio segnale CL 59, e a valle della fronte.



21 agosto 2024, foto Raffaella Miravalle



Operatore PNGP: Raffaella MIRAVALLE

Il Broglio il giorno del sopralluogo si presenta ricoperto da una moderata coltre di neve fresca scesa con le perturbazioni dei giorni precedenti. Il sito è stato visitato al terzo tentativo di avvicinamento a causa del perdurante maltempo autunnale. Immagini scattate nel corso dell'estate (15 luglio e 21 agosto) dal Colle della Torre e dalle miniere della Cuccagna rivelano ancora un consistente innevamento residuo sul ghiacciaio.



Foto aerea

11 ottobre 2024, foto Raffaella Miravalle



*07 ottobre 2024,
foto Raffaella Miravalle*

Operatori PNGP: Raffaella MIRAVALLE, Matteo PANACCIO, Alberto RABELLINO BETHAZ

Il giorno del sopralluogo il ghiacciaio e l'anfiteatro di pareti del Ciarforon e della Tresenta che lo circondano sono coperti da neve recente scesa nel corso delle perturbazioni dei giorni precedenti. Nonostante la neve fresca presente al suolo da 2900 m di quota sono evidenti ampie placche di nevato residuo, esiti di valanghe primaverili, individuabili sia nella porzione superiore del ghiacciaio, addossate alla parete del Ciarforon, sia nella parte inferiore, a ridosso del laghetto proglaciale e dei contrafforti rocciosi della Tresenta, dove è inoltre visibile, a tratti, la coltre detritica che occulta il ghiaccio. Una lunga lingua di nevato scende in dl occultando le aperture delle grotte glaciali rilevate e fotografate gli anni passati.





Foto aerea

11 ottobre 2024, foto Raffaella Miravalle





Operatore PNGP: Raffaella MIRAVALLE

11 ottobre 2024, foto Raffaella Miravalle

Il ghiacciaio alla data del rilievo si presenta uniformemente coperto da innevamento recente esito delle numerose perturbazioni di inizio autunno. Il nuovo segnale CD3 istituito lo scorso anno è stato rinvenuto sotto una decina di cm di neve fresca grazie alle coordinate GPS, ma la copertura nevosa ha impedito la misura in quanto la fronte non è riconoscibile.



11 ottobre 2024, foto Raffaella Miravalle

Sotto il Colle del Gran Paradiso, presso il cordone morenico che divide il Noaschetta dal Goi, è evidente l'apertura di una cavità parzialmente occupata dalla neve fresca, presente al suolo da 2800 m in misura via via crescente salendo di quota. L'individuazione di tale cavità è stata resa possibile dal sorvolo aereo





Operatori PNGP: Matteo PANACCIO, Pierre Yves ODDONE

11 ottobre 2024, foto Raffaella Miravalle

Nonostante l'innnevamento recente, il giorno della misurazione al sito di rilievo era parzialmente individuabile la presenza di neve residua primaverile (circa 20 cm in tutto) che ha impedito la valutazione dell'arretramento.











Operatori PNGP: Pierre Yves ODDONE, Nicolò MAULE

01 settembre 2024, foto Pierre Yves Oddone

Il 01 settembre 2024 il ghiacciaio si presenta come nella foto allegata: un'ampia fascia di nevato residuo è presente nella parte superiore e nella porzione il dl scendendo fino al margine inferiore. La fronte al segnale RM2 al sopralluogo del 20 settembre risulta non misurabile poiché occupata da modeste placche di nevato residuo che ne occultano il sito, individuabile nonostante la spolverata di neve fresca. Il giorno della visita di ottobre la conca del Roccia Viva è completamente coperta da neve recente esito delle precipitazioni dei giorni precedenti da una quota di 2900 m. Al vecchio segnale RM1 è presente un nevaio di notevoli dimensioni.





Operatore PNGP: Pierre Yves ODDONE

01 settembre 2024, foto Pierre Yves Oddone

Il ghiacciaio il 1° settembre si presenta in buone condizioni; il ghiaccio risulta coperto dalla neve caduta nella stagione invernale 2023/2024. La sottile fronte individuata nel 2023 è risultata coperta da innevamento residuo. Il colle di Teleccio, maggiormente esposto ad irraggiamento solare, è libero da neve residua, che lascia così scoperta l'estesa copertura detritica alla base della barriera rocciosa che conduce al passo. Esiti di frane recenti con massi di grosse dimensioni sono visibili sotto le pareti della Torre del Gran San Pietro.









17 settembre 2024, foto Daniele Cat Berro



Operatori: Daniele CAT BERRO, Luca MERCALLI (SMI-CGI); Gianpaolo PALLADINO (PNGP); Walter ALBERTO (ARPA Piemonte - CGI)

Ghiacciaio monitorato dalla Società Meteorologica Italiana (SMI). Tutti i dati consultabili online al seguente link:

http://www.nimbus.it/ghiacciai/2024/240920_CiardoneyBilancio.htm



Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE

12 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Il giorno del rilievo il ghiacciaio si presenta coperto da un paio di centimetri di neve fresca, che non ha inficiato la misura, effettuata regolarmente. Più problematico si è rivelato individuare il nevato residuo, parzialmente visibile sotto la coltre recente a ridosso delle pareti della Punta di Forzo, incombente sulla parte sommitale del ghiacciaio. Tali accumuli, a loro volta imbiancati dalla neve recente, hanno inoltre impedito di valutare l'evoluzione della porzione in sinistra laterale che lo scorso anno si era mostrata profondamente incisa da una fascia rocciosa in emersione. Quest'ultima in particolare non è risultata visibile durante il rilievo.





12 settembre 2024, foto Chiara Caminada



Al momento della misura la fronte si presenta libera sia da detrito che da neve residua. Le tre piccole grotte glaciali rilevate lo scorso anno sono collassate e al loro posto se ne sono create altre due di dimensioni simili proprio sul margine del corpo glaciale, entrambe interessate dallo stesso fenomeno di “svuotamento” per crollo progressivo della volta. Quota minima fronte: 2910 m

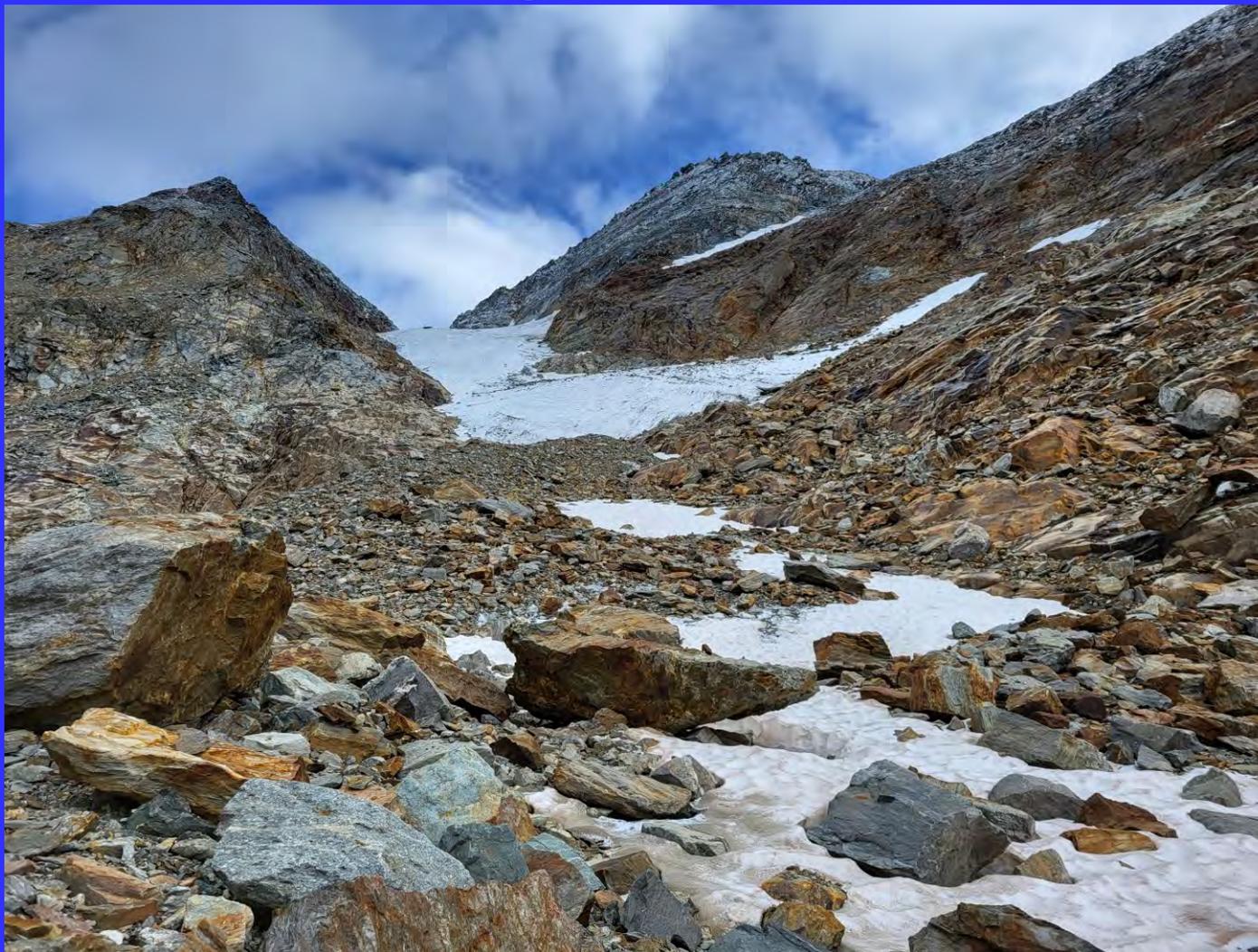


12 settembre 2024, foto Chiara Caminada



Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE

Il giorno del rilievo il ghiacciaio si presenta coperto da un paio di centimetri di neve fresca che ha impedito di valutare con accuratezza la percentuale di nevato residuo, comunque presente sia nella parte sommitale del ghiacciaio, verso il colle di Monveso, sia lungo il margine frontale, dove, specialmente in destra laterale, l'accumulo di nevato si estende sul corpo glaciale anche per una ventina metri verso monte.



12 settembre 2024, foto Chiara Caminada



Presso il punto di misura la fronte risulta parzialmente sommersa da detrito di media-grossa pezzatura, con alcune chiazze di nevato a valle della stessa, e quindi di difficile individuazione. Tale copertura detritica si sviluppa in senso longitudinale sul corpo glaciale esclusivamente in sinistra laterale, ove forma una fascia morenica che arriva a sovrastare anche di un paio di metri la parte mediana del ghiacciaio. Quest'ultima si presenta quasi del tutto priva di detrito, punteggiata da materiale litico più fine d'origine franosa. Quota minima fronte: 2740 m



13 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE

Il giorno del rilievo il ghiacciaio si presenta coperto da un paio di centimetri di neve fresca. In prossimità del segnale il margine frontale risulta comunque facilmente individuabile. Nel punto di misura la fronte è spessa e interessata da fessurazioni e incisioni anche profonde, con blocchi prossimi al distacco e nicchie neoformate. La porzione piramidale di ghiaccio coperta da detrito rilevata lo scorso anno in sinistra laterale appare ancora unita al corpo glaciale da un sottile cordone di ghiaccio, anch'esso coperto. Gli accumuli morenici risultano più importanti in destra laterale (in questo punto il margine frontale non è più individuabile) per i continui apporti detritici dalle pareti sovrastanti la conca glaciale. Proprio a ridosso di queste ultime, sotto il sottile strato di neve recente si notano accumuli di nevato. Benché risulti difficoltoso determinarne l'estensione, si stima una percentuale di nevato residuo compresa fra il 20 e il 30% della superficie glaciale. Il lago proglaciale formatosi lo scorso anno è tutt'ora presente, senza grandi variazioni. Al momento della misura a causa delle rigide temperature risulta completamente ghiacciato. Nella sua parte mediana il ghiacciaio è punteggiato da materiale di media-grossa pezzatura, la morfologia è ondulata con crepacci concentrati nella porzione sommitale, a ridosso della testata valliva.





Quota minima fronte: 2687 m

13 settembre 2024, foto Chiara Caminada



13 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Da segnalare un nuovo ampliamento della fascia di ghiaccio scoperto riesumata da alcuni eventi meteorici particolarmente intensi la scorsa estate nell'anfiteatro morenico sottostante il bivacco Antoldi. Il disastroso evento alluvionale del 29 giugno di quest'anno ha solcato ulteriormente la coltre detritica, asportando altro materiale e ampliando la porzione di ghiaccio a vista.

Va inoltre segnalato che, sempre a seguito di tale evento, numerosi smottamenti e colate detritiche hanno danneggiato in diversi punti il sentiero d'accesso al bivacco Antoldi.





Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE

17 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Il giorno del rilievo il ghiaccio si presenta coperto da un paio di centimetri di neve fresca. In prossimità del punto di misura, a ridosso della fronte, si rinviene una placca di nevato che comunque non ostacola il rilievo. Il margine frontale, quasi del tutto privo di detrito, è solcato da lunghe fessurazioni che si sviluppano obliquamente, sì da creare delle peculiari “sfogliature” lamellari nel ghiaccio altrimenti compatto con conseguente sfaldatura e crollo progressivo delle stesse.





*17 settembre
2024,
foto
Chiara Caminada*

Per la gran parte della sua superficie il ghiacciaio è punteggiato da rado detrito grossolano e soltanto in destra laterale la coperta detritica raggiunge uno spessore importante a causa dei continui apporti dalla parete O di punta Valletta. Su questo lato il margine frontale è difficilmente individuabile e si attesta ad una quota leggermente inferiore rispetto a quella misurata dal segnale AP 2022. Il ghiacciaio, con la sua bella morfologia ondulata e poco crepacciata è solcato dalle tipiche bédières, tutte inattive al momento del rilievo. Nel corso del sopralluogo si è altresì provveduto a marcare con vernice rossa il vecchio segnale MG/71 istituito nel 1971 dall'operatore CGI Gianni Mortara.







Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE

14 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Il giorno del rilievo il ghiacciaio risulta coperto da un sottile strato di neve residua a partire da circa 3000 m di quota. In corrispondenza del segnale AM9 la fronte si mostra netta e libera da detrito. L'accentuata inclinazione favorisce infatti lo slittamento del detrito che risulta quindi molto rado e per lo più di media-piccola pezzatura. Il margine frontale nel punto di misura è molto fessurato, la qual cosa lascia presumere che l'arretramento comunque importante avutosi quest'anno sia dovuto al continuo distacco di blocchi anche di cospicue dimensioni che si accumulano poi alla base delle rocce montonate su cui si attesta la fronte.





14 settembre 2024, foto Chiara Caminada

La fronte del ramo sinistro del ghiacciaio misurata dal segnale AM8, incuneandosi nel canale del torrente glaciale, continua ad essere contraddistinta da una marcata pendenza. Al momento del rilievo essa si presenta però coperta da una spessa placca di nevato residuo che impedisce la misura.

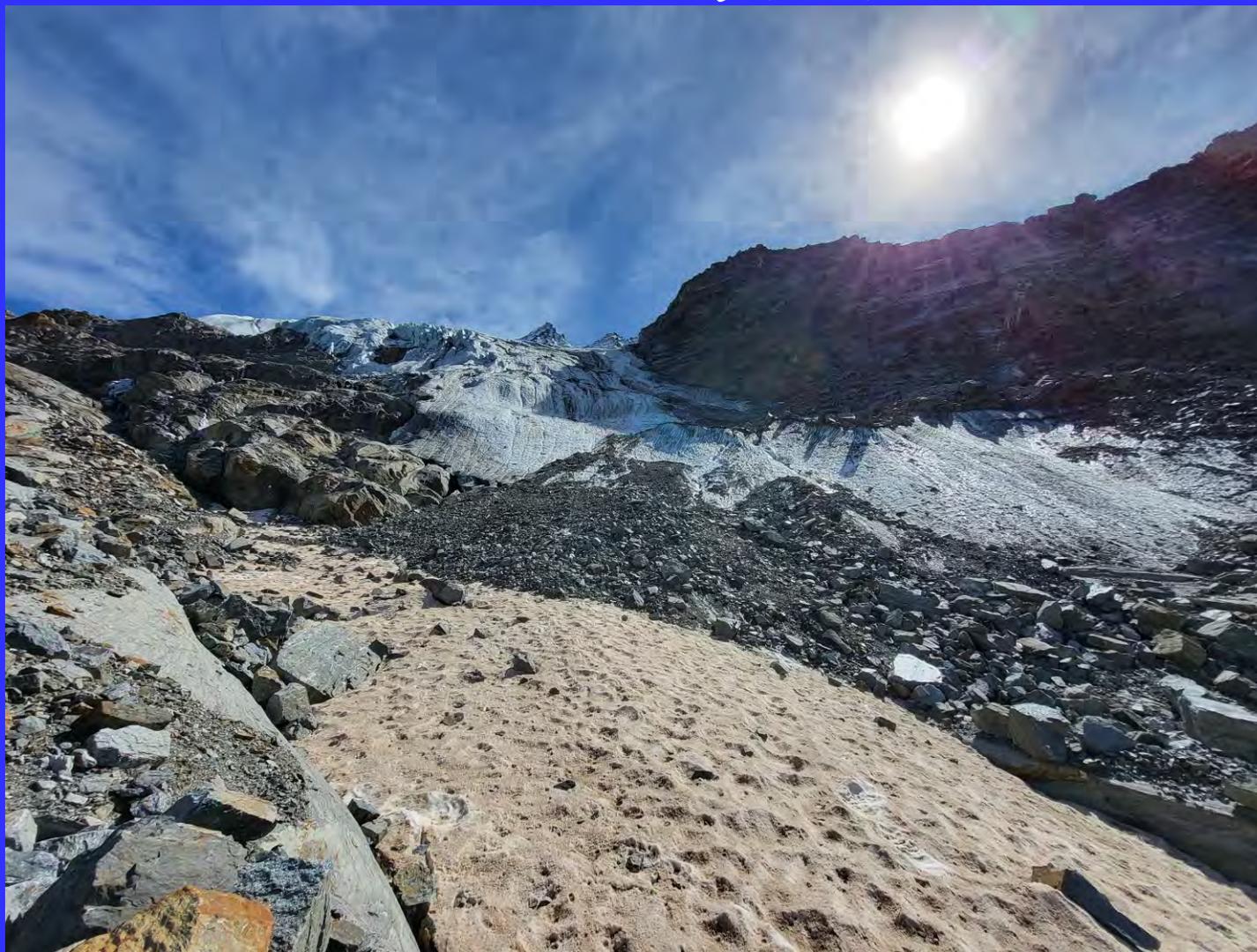




Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE

14 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Il giorno del rilievo il ghiacciaio si presenta coperto da un sottile strato di neve fresca sopra i 2900 m di quota. In prossimità del segnale la fronte (pur sommersa da un importante accumulo detritico che ne rende difficoltosa l'individuazione) risulta coperta da una spessa placca di nevato che ne impedisce le operazioni di misura.



14 settembre 2024, foto Chiara Caminada



Da segnalare la parziale occlusione del canale in cui è sito il segnale PB2 a causa dei continui apporti di materiale franoso proveniente dalla soprastante parete della Roccia Viva, che continua a depositarsi per la gran parte in sinistra laterale. Per il resto il ghiacciaio non ha subito particolari variazioni, col suo corpo centrale che resta molto crepacciato, incombendo sul lobo frontale sempre più assottigliato e sommerso dal detrito. Sempre visibili le bédières, tutte inattive al momento del rilievo.

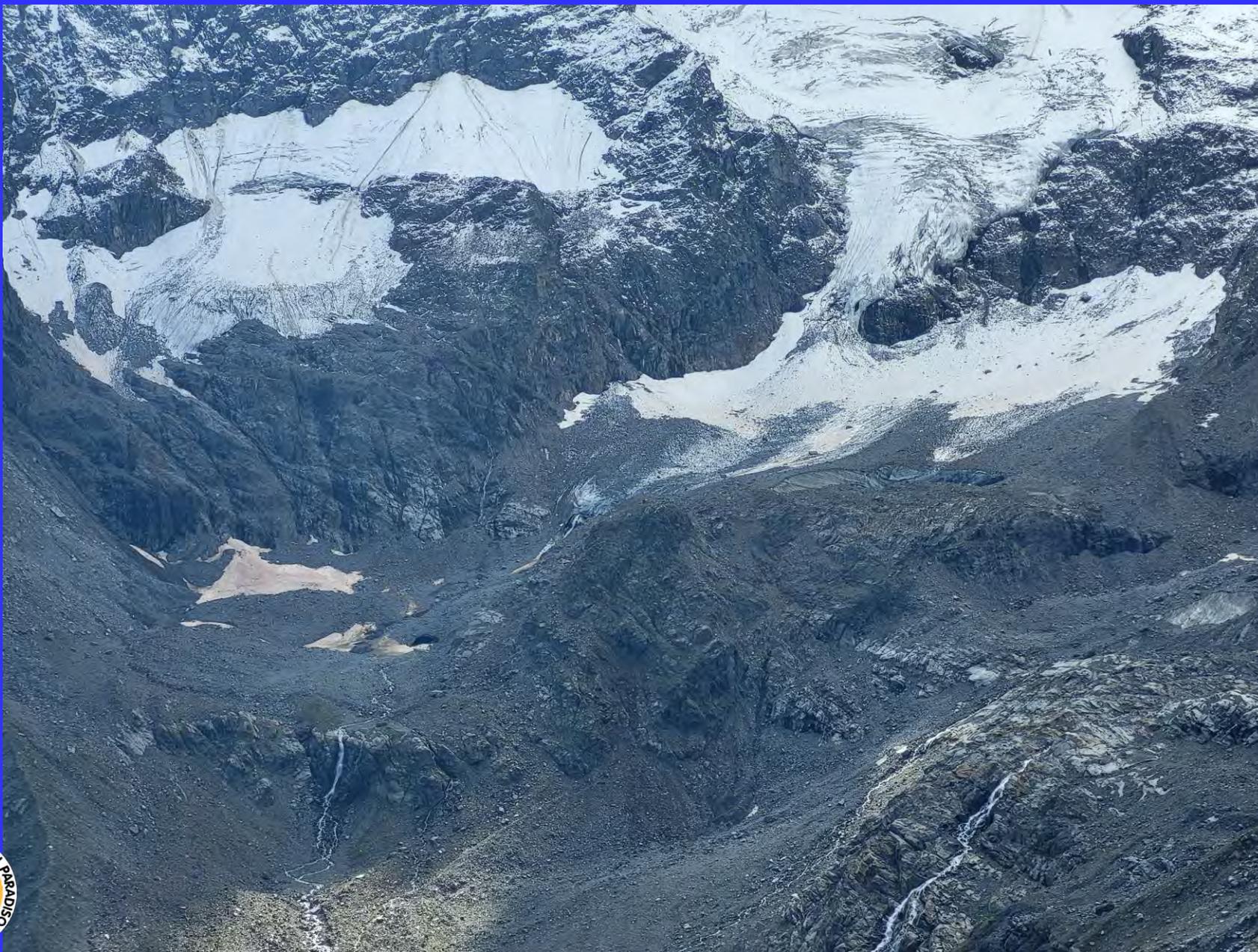


Operatore PNGP: Chiara CAMINADA

07 settembre 2024, foto Chiara Caminada

A seguito del disastroso evento alluvionale del 29 giugno 2024 l'accesso al ghiacciaio è impraticabile per via dell'asporto delle passerelle che consentivano l'attraversamento del torrente Valnontey. Per ragioni di sicurezza si è ritenuto prudente rimandare il rilievo al prossimo anno, quando la transitabilità del sentiero verrà ripristinata. Da segnalare comunque che, durante le intense precipitazioni del 29 giugno, si è verificato un importante crollo dalla parete N della Testa di Valnontey che ha apportato ingente quantità di detrito su ciò che resta del Grand Croux Ovest (111.2, secondo il Nuovo Catasto dei Ghiacciai Italiani).







Operatori Chiara CAMINADA, Piero BORRE

14 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Il giorno del rilievo il ghiacciaio si presenta coperto da circa 5 cm di neve fresca accumulatasi durante l'intensa perturbazione del 5 settembre. Tale copertura ha reso difficoltoso la stima della percentuale di nevato residuo, comunque abbondantemente presente sopra i 3000 m di quota. La fronte del ramo in sinistra laterale, l'unico ancora soggetto a misura, si mostra netta, facilmente individuabile, con soltanto del detrito medio-fine accumulatosi sul margine.





07 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Nessuna variazione di rilievo per la morena viaggiante che solca longitudinalmente la lingua glaciale e formata in seguito agli apporti di materiale dalla soprastante isola rocciosa in continuo ampliamento. Quota minima fronte: 2830 m

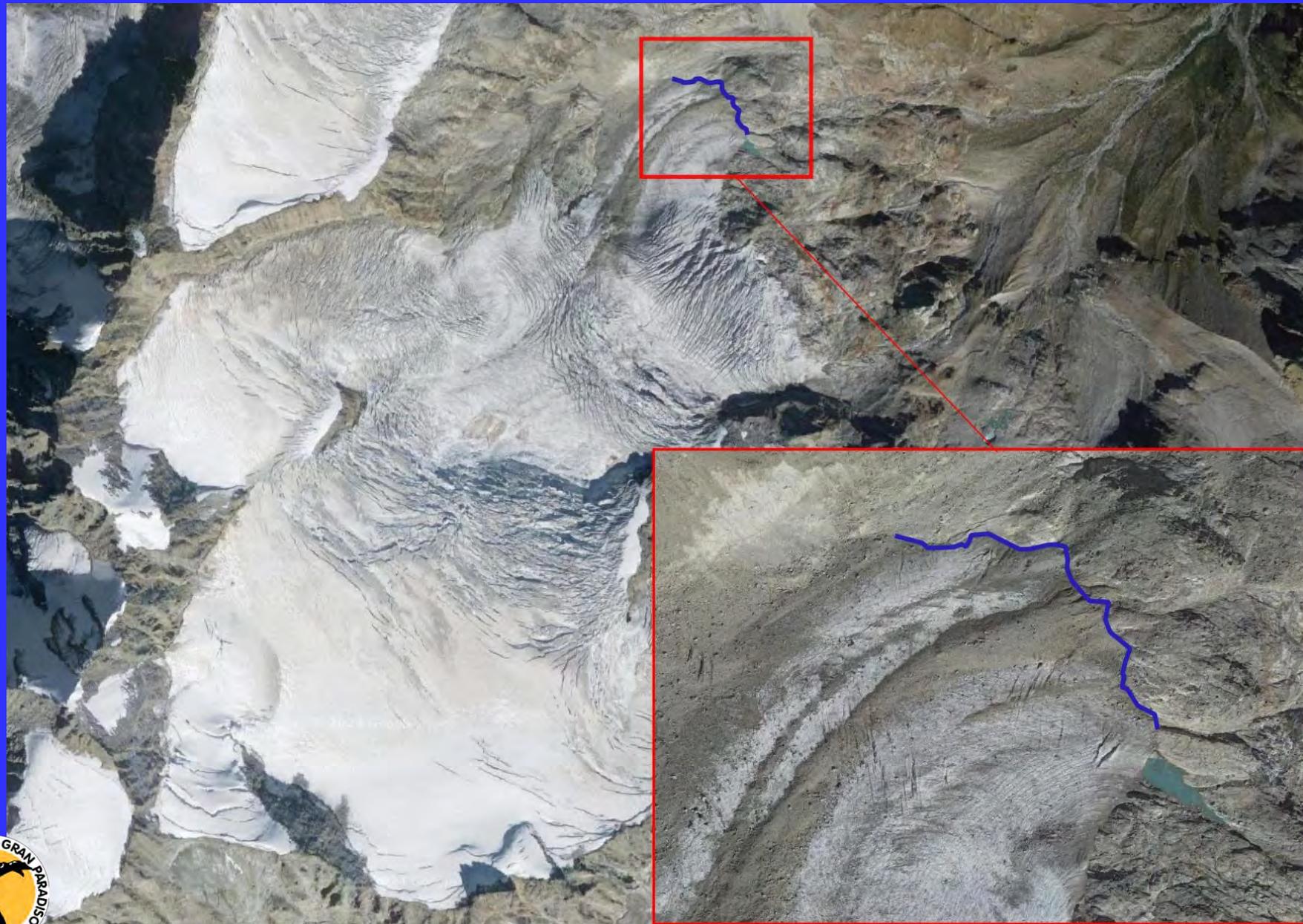




07 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Durante il rilievo si è provveduto a georeferenziare con il palmare in dotazione il margine frontale fino al piccolo lago proglaciale di recente formazione.





Elaborato a cura di Alberto Peracino

Porzione di margine frontale mappato con GPS (su base ortofotocarta di luglio 2023)



07 settembre 2024, foto Chiara Caminada



Si è così notata la presenza di un calderone poco più a monte del lago suddetto, profondo circa una decina di metri e largo altrettanti. Sul fondo, interessato dallo scorrere impetuoso di un vero e proprio torrente subglaciale, si sono notati i resti di un recente crollo della volta.



Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE

07 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Il giorno del rilievo il ghiacciaio si presenta coperto da circa 5 cm di neve fresca, residuo dell'intensa perturbazione del 5 settembre. Ciò ha reso complicata la stima della percentuale di nevato residuo. La fronte risulta lo stesso facilmente individuabile grazie all'accentuata pendenza della lingua glaciale, dalla caratteristica forma a cuneo, che la mantiene pulita dal detrito. Proprio in corrispondenza del punto di misura è stata rinvenuta una piccola placca di nevato che comunque non ha inficiato la misura.





*07 settembre 2024,
foto Chiara Caminada*



In realtà, a dispetto del mancato arretramento, si percepisce comunque la riduzione di spessore della lingua glaciale, rilevabile altresì dal confronto fotografico col 2023. Le pronunciate bédieres in prossimità della fronte risultano attive al momento della misura. Quota minima fronte: 3030 m





Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE

06 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Il giorno della misura l'intero ghiacciaio risulta coperto da una decina di centimetri di neve fresca precipitata nelle ventiquattrore precedenti. La quota neve si è attestata a un centinaio di metri a valle della fronte, cosa che ha reso difficoltose le operazioni di misura, nonché la valutazione della neve residua e delle condizioni del ghiacciaio stesso. Il maggior accumulo si osserva in destra frontale, dove è collocato il secondo segnale, DM1. Qui il nevato raggiunge uno spessore considerevole e rende impossibile l'individuazione della fronte e di conseguenza le misurazioni.





17 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Da segnalare inoltre che, a monte della zona frontale in corrispondenza del segnale DM1, una fascia rocciosa, assente l'anno scorso, è in emersione, incidendo profondamente il ghiacciaio e rendendo molto plausibile, forse già dal prossimo anno, il distacco della porzione che resta a valle della suddetta fascia. Durante la misura le numerose bédières presenti sulla superficie del ghiacciaio risultano attive.





Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE

07 settembre 2024, foto Chiara Caminada

Il giorno del rilievo il ghiacciaio si presenta interamente coperto da 5 cm di neve fresca precipitata nelle ventiquattrore precedenti l'uscita su campo. Ciò ha impedito di stimare la percentuale di nevato residuo così come lo stato del ghiacciaio stesso. L'unica misura effettuata è quella dal segnale SC1, posto in sinistra laterale. In questo punto la fronte risulta coperta da una spessa coltre detritica che si inspessisce a monte del margine stesso, nascondendo il ghiaccio sottostante.





07 settembre 2024, foto Chiara Caminada

In prossimità del segnale SC2 una spessa placca di nevato ha impedito il rinvenimento della fronte, rendendo infattibili le operazioni di misura. La porzione centrale del ghiacciaio continua a mantenersi abbastanza libera di detrito, con solo del materiale di grana medio-fine. Il ghiacciaio, nella sua porzione visibile, risulta solcato da numerose bédieres soggette a intenso ruscellamento al momento della misura. Quota minima fronte: 3055 m (vengono rettificate le quote del 2021 e 2022).

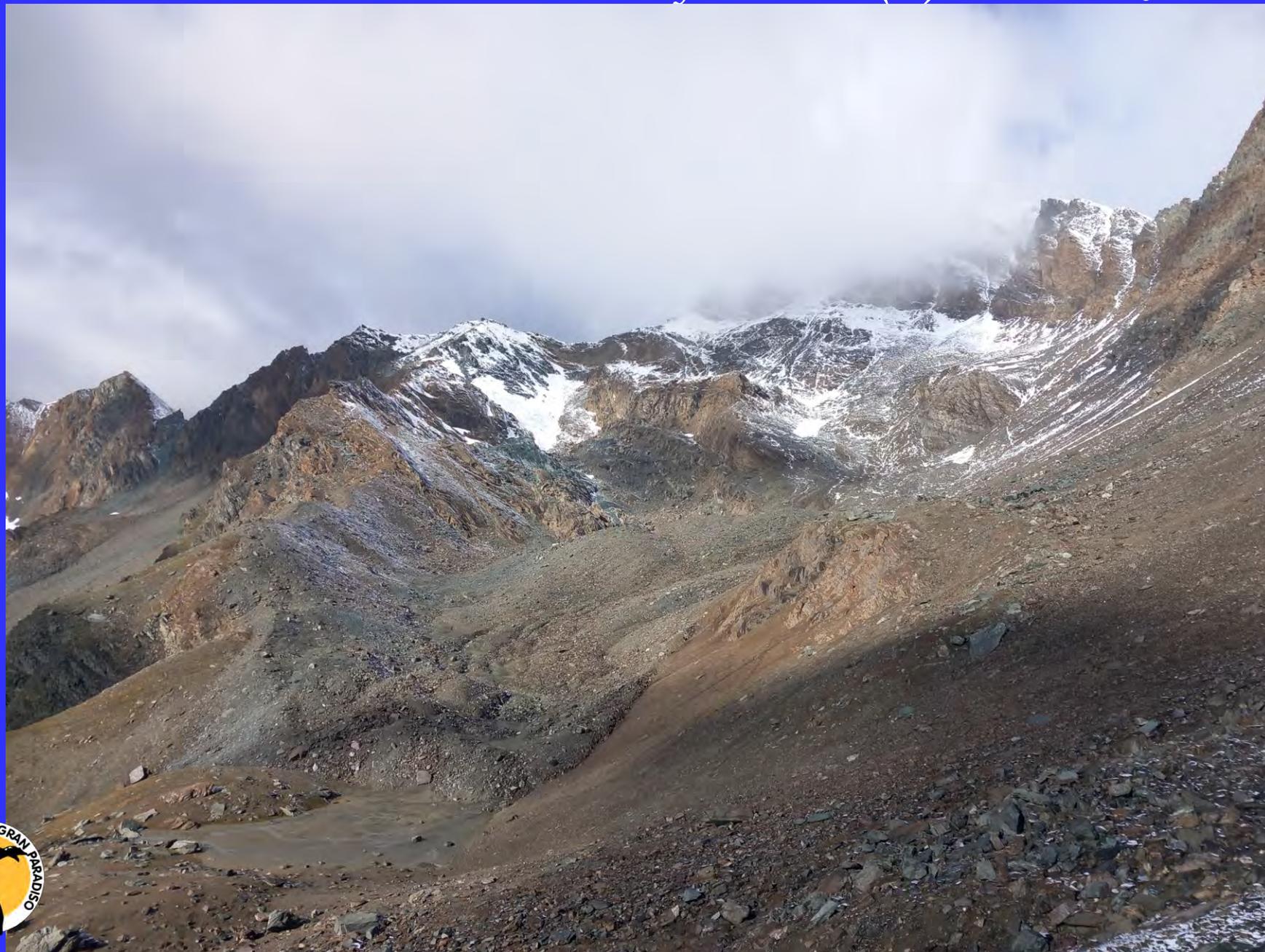




La piramide di ghiaccio coperto da detrito staccatasi dal corpo glaciale ha subito una netta contrazione, lasciando visibile una piccola porzione di ghiaccio sul solo lato a monte. Nessuna traccia della cavità osservata l'anno scorso sul quello stesso lato.

07 settembre 2024, foto Chiara Caminada







16 settembre 2024, foto Chiara Caminada



Operatori PNGP: Chiara CAMINADA, Piero BORRE, Alessandro DELLANOCE

Il giorno del rilievo la fronte si mostra libera da neve recente, presente invece a partire da circa 3000 m di quota, residuo della perdurante fase di maltempo che ha interessato le due settimane antecedenti l'uscita sul campo. Quota minima fronte: 2965 m



16
settembre
2024,
foto
Chiara
Caminada



Il massiccio arretramento registrato è imputabile al collasso del calderone formatosi la scorsa stagione presso il margine frontale, con conseguente formazione di un secondo calderone in posizione più arretrata crollato anch'esso nel corso di questa stessa estate.



16
settembre
2024,
foto
Chiara
Caminada



Nel punto di misura la fronte si innalza sopra il substrato roccioso in una volta irregolare il cui punto più alto si attesta sui 3-4 m. Il ghiaccio qui si presenta tagliato in lamine il cui esiguo spessore velocizza il distacco delle stesse dalla restante massa glaciale. La copertura detritica del ghiacciaio è molto variabile, ispessendosi ai bordi, in prossimità delle pareti in cui la lingua glaciale è alloggiata, e rarefacendosi nella parte mediana.

Ghiacciaio del Trajo (NNE)

-59,5 m (2023-2024)



*16 settembre 2024,
foto Chiara Caminada*



Da segnalare la formazione lungo la profonda bédère centrale di un inghiottitoio profondo all'incirca una quindicina di metri. Al momento del sopralluogo il ruscellamento risulta assai ridotto a causa delle basse temperature, ma si suppone che nelle giornate calde sia stato poderoso.



*31 agosto
2024,
foto
Marco
Dellanoce*



Nessuna variazione di rilievo per l'accumulo detritico sotto l'Arete des Clochettes, la quale rimane interessata da crolli sporadici. Nella parte alta del ghiacciaio, verso il colle della Nera, la copertura di neve recente raggiunge i 15 cm di spessore. Da notare che, sebbene il giorno del rilievo tale copertura abbia reso impossibile la valutazione della percentuale di nevato residuo, da un precedente sopralluogo effettuato in data 31 agosto si è potuto osservare che tale valore si attestava attorno al 30%.









Operatori PNGP: Demis Massoni, Etienne JORDANEY

24 agosto 2024, foto Demis Massoni

Zona frontale molto sottile che poggia su rocce montonate; presente nevato residuo sulle rocce montonate al di sotto della fronte. AAR: 0,3. ELA osservabile a 3200 metri s.l.m. Presenti 2 grosse bédieres in zona centro frontale attive al momento della visita. E' stata misurata con maggior precisione la quota minima della fronte con strumento più affidabile dei precedenti: quota minima fronte: 3235 m



Operatori PNGP: Demis MASSONI, Etienne JORDANEY

24 agosto 2024, foto Demis Massoni

La situazione della massa glaciale risulta simile al 2023 senza variazioni di rilievo. Nella zona dove cade la misurazione del segnale C3 è probabilmente crollato un pezzo della porta glaciale presente nel 2023: l'arretramento misurato non rispecchia quindi l'aspetto del ghiacciaio. ELA ben visibile a 3200 metri. Nevato residuo sotto la parete dell'Herbétet e alla base delle pareti del colle del Gran Neyron. AAR: 0,35. Sempre numerose le porte glaciali visibili in zona centro frontale.





24 agosto 2024, foto Demis Massoni

Si nota durante il sopralluogo la necessità di istituire un nuovo segnale in quanto il segnale C3 non è più indicativo nel misurare la zona frontale e verrà abbandonato. Viene istituito il segnale EA1 posto in zona centro frontale con azimut di 125° N e coordinate WGS84 5045807 N – 364316 E. Il nuovo segnale è posto su una roccia montonata e misura una piccola lingua che si esaurisce alla quota di 3005 m, stessa quota del segnale.

La quota minima fronte (3005 m) è riferita alla lingua misurata dal segnale EA1; la precedente misura non teneva conto della piccola lingua ora correttamente considerata. Discreta copertura morenica lungo tutta la zona frontale ed estesa per una fascia di circa 20 metri, fatta eccezione per la lingua misurata dal nuovo segnale EA1.





Operatori PNGP: Demis MASSONI, Etienne JORDANEY

24 agosto 2024, foto Demis Massoni

Ghiaccio coperto da nuove e recenti colate detritiche nella parte sommitale sotto le pareti dell'Herbetet. La fascia di rocce in destra orografica del corpo glaciale risulta più estesa. Non si notano bédieres di dimensioni rimarchevoli sulla massa glaciale. ELA ben visibile situata a 3200 m. Innevamento residuo nel pianoro davanti alla zona frontale, che probabilmente ne ha determinato lo scarso arretramento. AAR: 0,2. Quota minima fronte: 3000 m





Operatori PNGP: Stefano DRIGO, Alberto PERACINO

14 ottobre 2024, foto Rudy Vallet

Il ghiacciaio risulta coperto da neve recente rendendo difficile la stima di neve residua. Quota linea di equilibrio non rilevabile. La parte frontale del ghiacciaio, di notevole estensione, presenta ora due lingue più pronunciate: una corrispondente con il segnale BN ed una seconda posta più a sud, dove è presente il segnale SD1, a 35 metri dalla fronte in zona sinistro frontale su una roccia montonata. L'assetto generale del ghiacciaio risulta invariato rispetto all'anno precedente. Quota minima fronte: 3145 m





Operatori PNGP: Stefano NICOLUSSI, Stefano DRIGO, Alberto PERACINO

12 settembre 2024, foto Stefano Drigo

Il ghiacciaio risulta in gran parte coperto da neve recente rendendo impossibile la stima di neve residua. Quota linea di equilibrio non stimabile. La fronte è ricoperta da detriti e si insinua in una frattura del substrato roccioso poco a monte del segnale CF. L'assetto generale del ghiacciaio risulta invariato rispetto all'anno precedente.





Operatori PNGP: Stefano DRIGO, Mattia ALESSI

10 settembre 2024, foto Stefano Drigo

La direzione di misura, che risulta essere ancora ottimale, nei prossimi anni probabilmente porterà ad una zona vicina ai crolli continui che si registrano dalla parete nordovest del Ciarforon. Le nevicate recenti rendono più difficile la percezione di arretramento e diminuzione di spessore del ghiacciaio. ELA non visibile. La posizione della fronte glaciale è invariata rispetto all'anno scorso; si nota però la comparsa di una barra rocciosa in zona centro frontale a monte del segnale RV. Quota minima fronte: 3050 m







Operatori PNGP: Stefano DRIGO, Mattia ALESSI

10 settembre 2024, foto Stefano Drigo

Il ghiacciaio risulta coperto da neve recente rendendo impossibile la stima di neve residua. Quota linea di equilibrio non rilevabile. L'assetto generale del ghiacciaio risulta invariato rispetto all'anno precedente. Quota minima fronte: 2940 m





10
settembre
2024,
foto
Stefano
Drigo

Operatori PNGP: Alberto ROSSOTTO, Stefano CERISE, Stefano DRIGO, Alberto PERACINO e altri G.P. Il buon accumulo nevoso rilevato a fine maggio sul ghiacciaio ha solo in parte limitato i danni dell'ennesima estate calda. Fino alla prima decade di agosto il corpo glaciale si presentava ancora discretamente innevato, tuttavia le alte temperature dei restanti giorni estivi hanno rapidamente fuso il nevato residuo, che alla data del rilievo si è conservato solo in tre settori (ben riconoscibili per il colore rossiccio conferitogli dalla polvere sahariana depositatasi con le precipitazioni primaverili). ELA non definibile con certezza. L'indice AAR è pari a 0,11.





17
settembre
2024,
foto
Stefano
Cerise



Il “calderone” comparso la scorsa estate poco sopra la fronte si è ampliato notevolmente, offrendo uno scenario suggestivo. La superficie della cavità è più che raddoppiata, passando dai 430 m² di ottobre 2023 ai 962 m² del giorno del rilievo.



17
settembre
2024,
foto
Alberto
Rossotto



La parete verticale di ghiaccio presenta un'altezza di circa 18 metri. La presenza di uno spesso strato di nevato al suo interno lascia supporre nel corso dell'estate il crollo di una porzione di tetto sotto il peso stesso della neve.



La “strozzatura” generatasi nel 2021 a 2940 m di quota a causa dell’emersione del substrato roccioso si è ristretta ulteriormente, riducendosi in un anno da 73 a 57 metri di larghezza nel punto più stretto (ripresa aerea da drone effettuata da Alberto Peracino)



*17
settembre
2024,
foto
Alberto
Rossotto*



Un contributo certamente importante alla fusione di neve e ghiaccio è stato quello apportato dalla pioggia impetuosa caduta tra il 04 ed il 05 settembre fin oltre i 3000 m di quota, che ha creato esondazioni in Valsavarenche a partire proprio dal vallone del Grand Etrèt, le cui tracce di erosione sul terreno sono apparse ben visibili lungo la salita di avvicinamento al ghiacciaio.

Ghiacciaio del Grand Etrèt (NW)

Una esigua lingua di neve stagionale residua a ridosso della fronte ha impedito la misura della variazione frontale.

Il bilancio di massa specifico per l'anno idrologico 2023-2024 è risultato moderatamente negativo, con un valore di -1201 mm w.e., che porta il totale cumulato dal 1999 al 2024 a -26246 mm w.e.

Seppur nettamente migliore rispetto ai valori registrati nelle tre passate stagioni estive, il bilancio specifico 2023-2024 risulta peggiore del 15 % rispetto al dato medio del periodo 2000-2023 (-1044 mm w.e.).

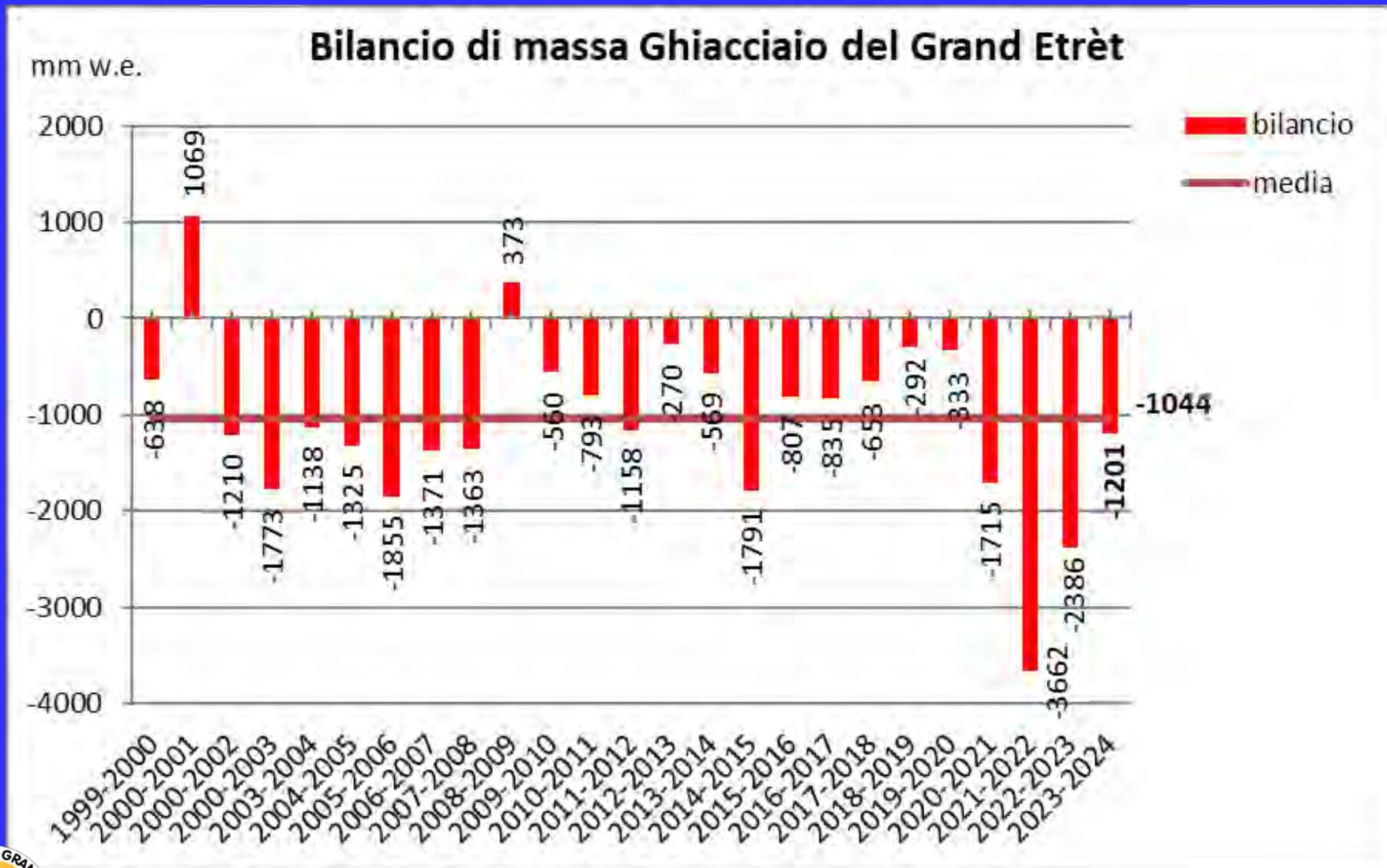
Il ghiacciaio nel corso della stagione 2024 ha perso uno spessore medio di 1,4 metri di ghiaccio su tutta la sua superficie; dal 1999 ha perso 30 metri di spessore medio.

Un approfondimento completo con tutti i dati sul ghiacciaio ed il suo bilancio di massa è visionabile sul sito web del Parco Nazionale del Gran Paradiso al seguente link:

<https://www.pngp.it/sites/default/files/documenti/campagne%20glaciologiche/BILANCIO%20grand%20etret%202023-2024.pdf>

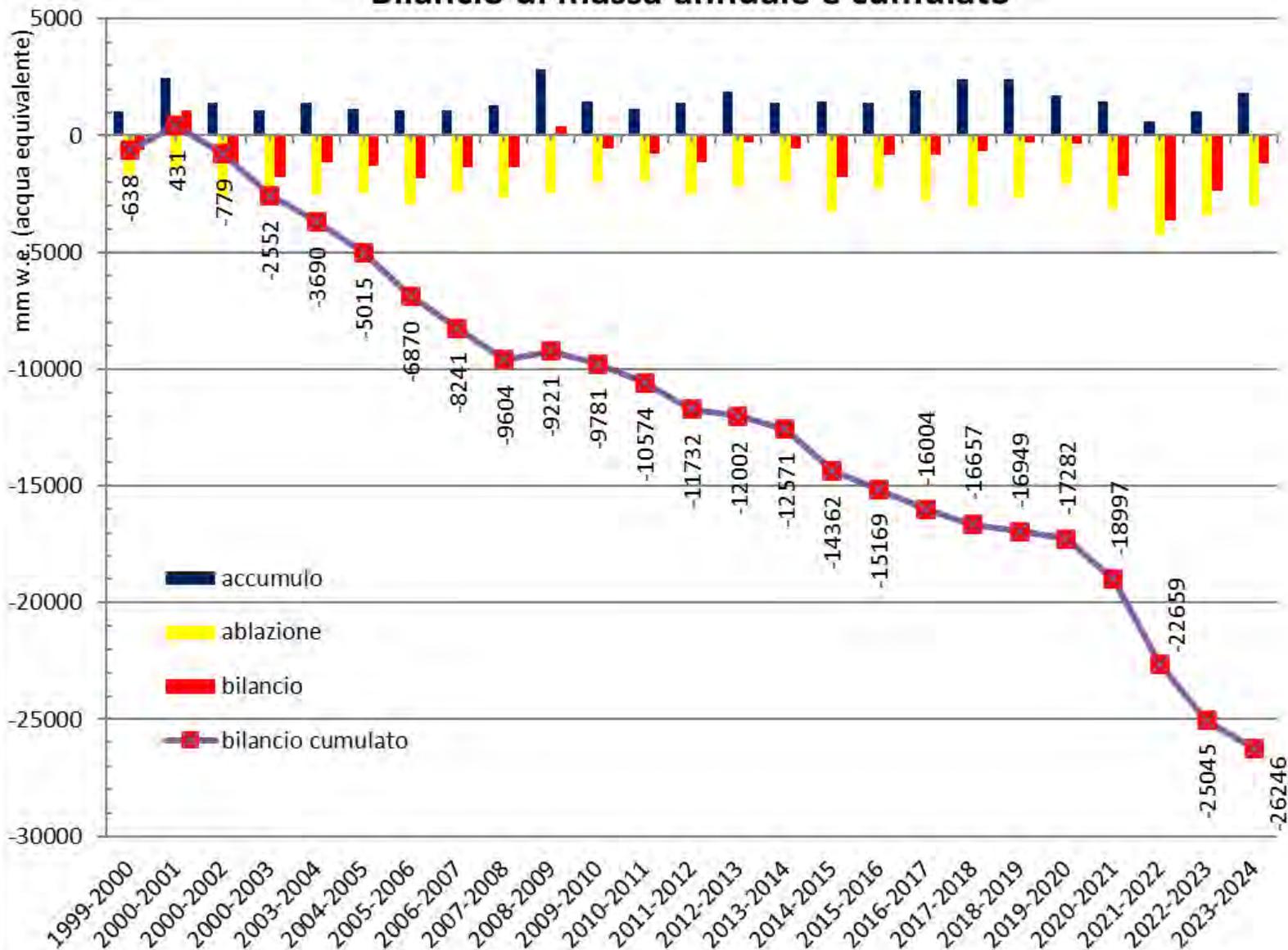


Ghiacciaio del Grand Etrèt (NW)



Ghiacciaio del Grand Etrèt (NW)

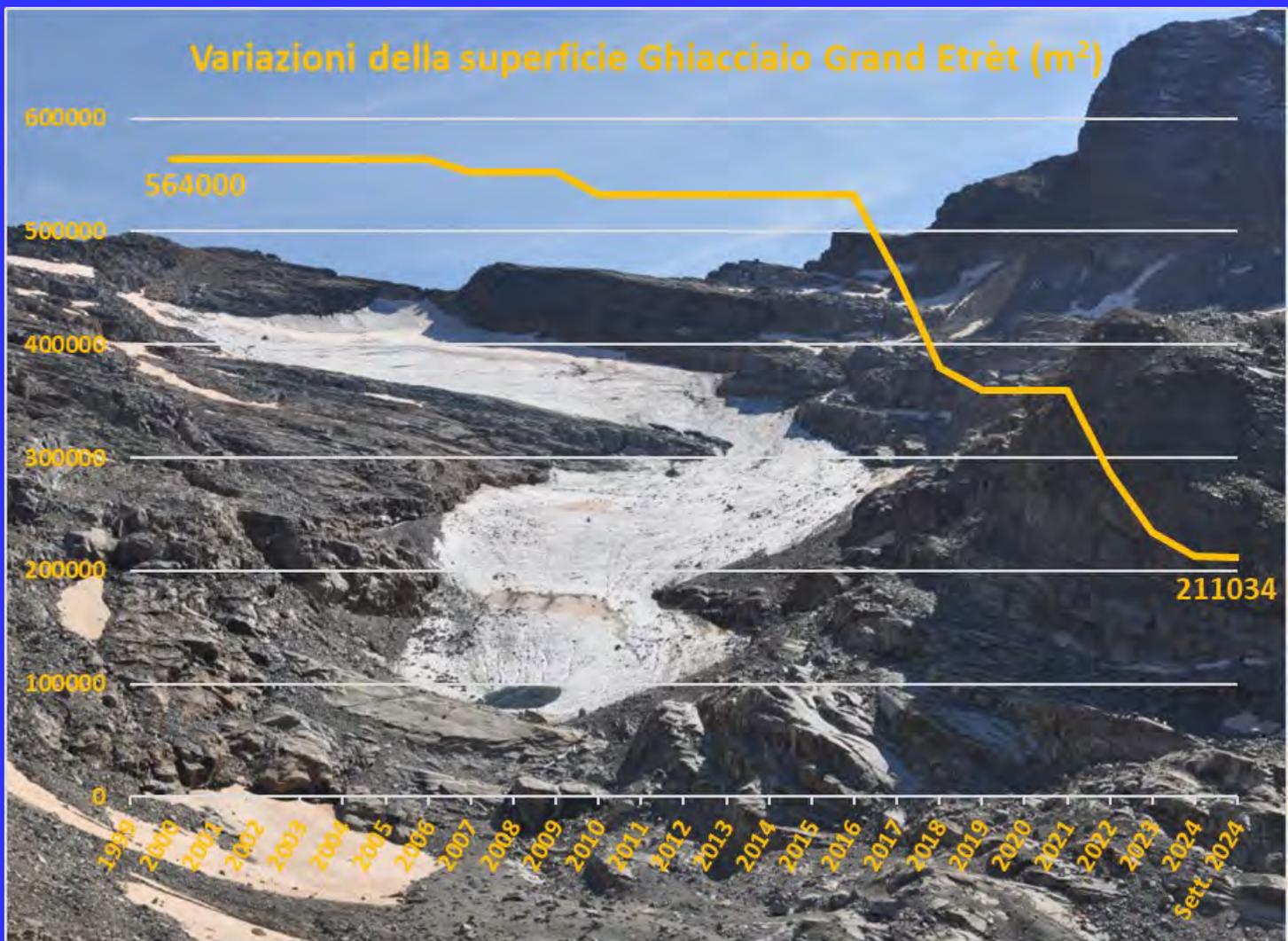
Bilancio di massa annuale e cumulato



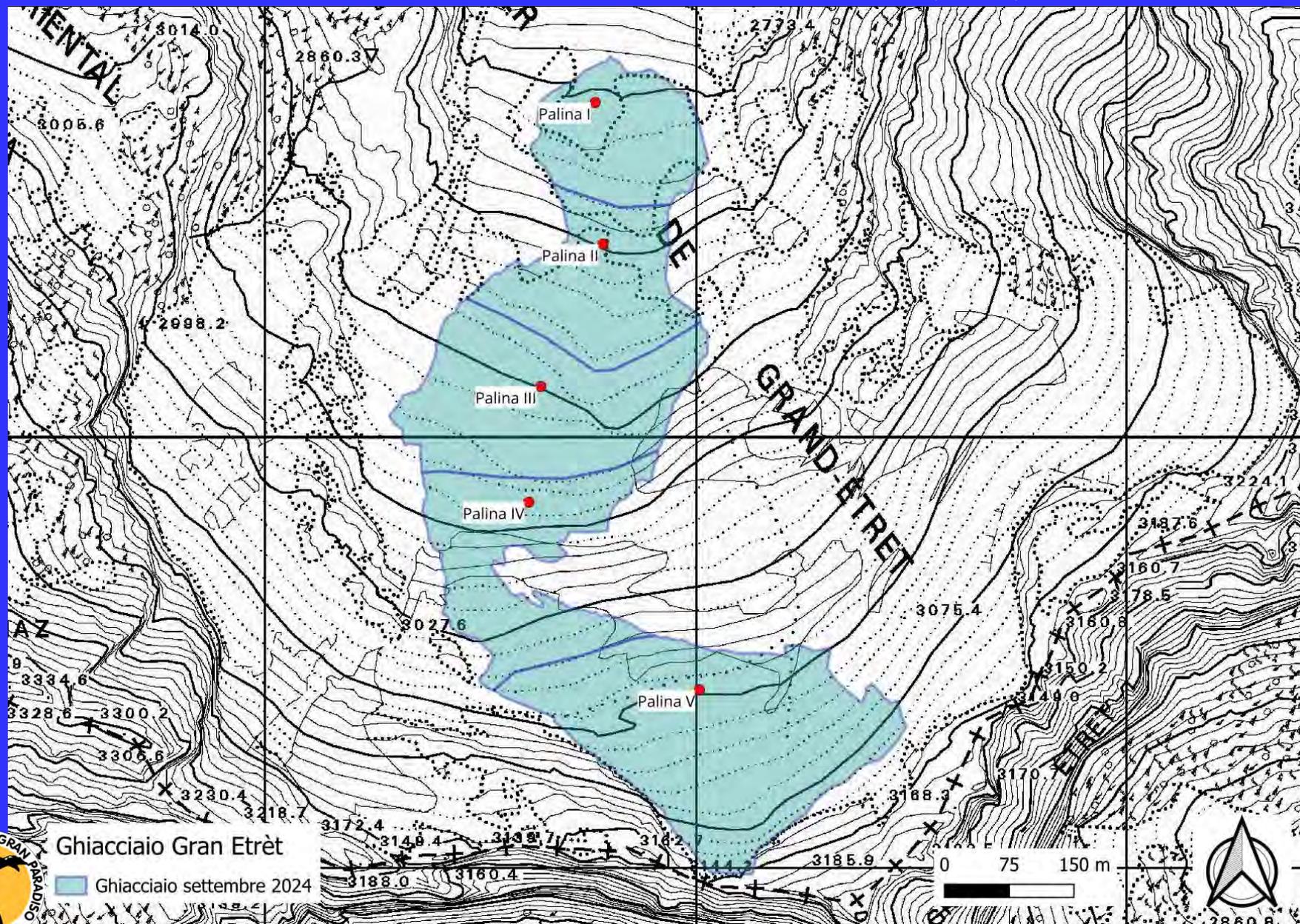
VALSAVARENCHÉ

Ghiacciaio del Grand Etrèt (NW)

Nel corso delle operazioni di misura è stato effettuato dagli operatori del Parco un rilievo fotogrammetrico con drone, che, grazie al supporto tecnico di ARPA Valle d'Aosta, ha permesso di ottenere il modello digitale della superficie (DSM) e l'ortomosaico del ghiacciaio; è stato così possibile aggiornare con grande precisione tutte le quote ed il profilo della superficie del corpo glaciale. La superficie aggiornata misura 211034 m² rispetto ai 212652 m² di settembre 2023.



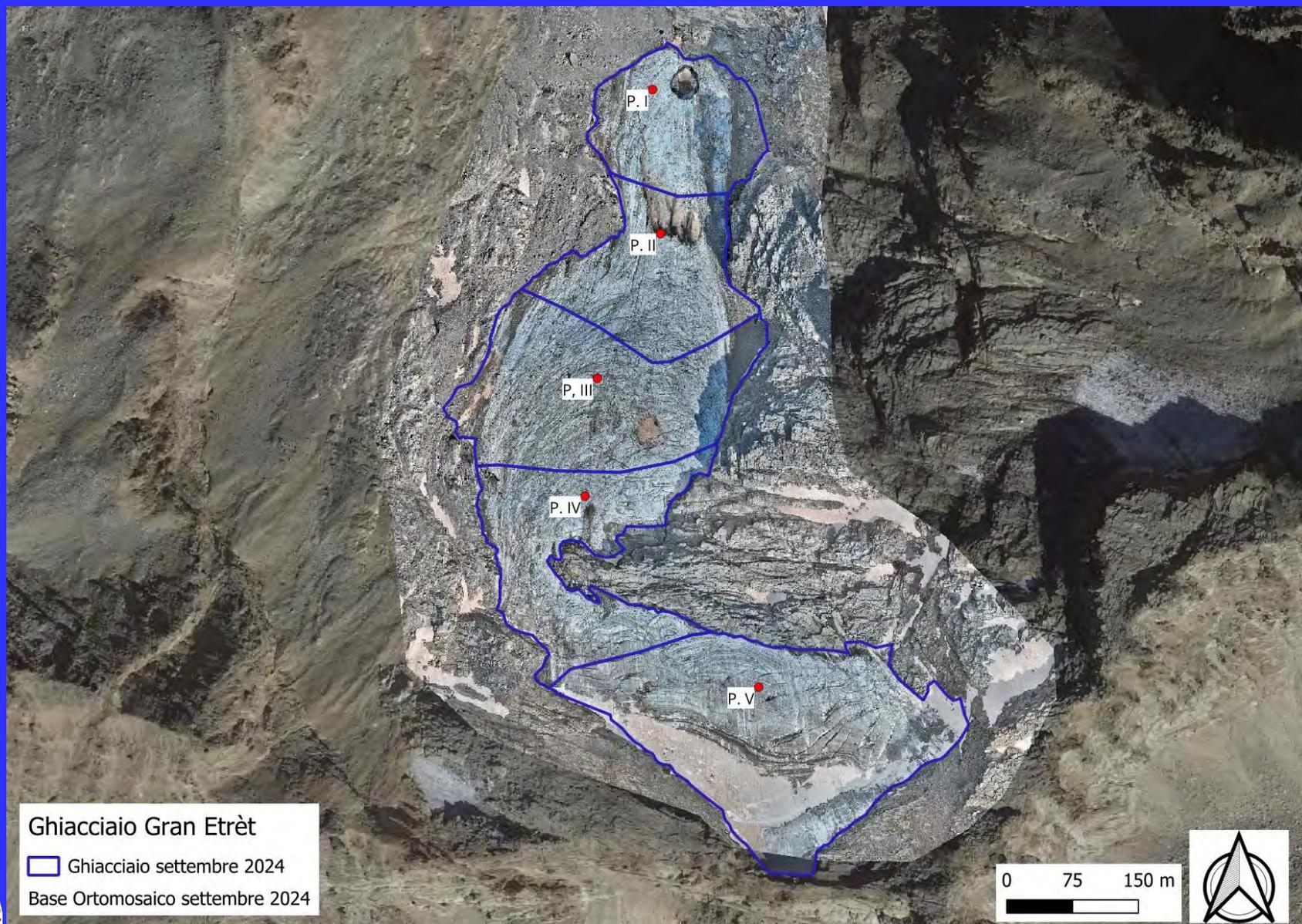
Ghiacciaio del Grand Etrèt (NW)



Ghiacciaio Gran Etrèt
Ghiacciaio settembre 2024

Superficie glaciale aggiornata al 17 settembre 2024, elaborato a cura di Alberto Peracino

Ghiacciaio del Grand Etrèt (NW)



Ortomosaico con profilo del ghiacciaio, elaborato a cura di Alberto Peracino con supporto tecnico di Arpa Valle d'Aosta.



Operatori PNGP: Rudy VALLET, Stefano DRIGO

07 settembre 2024, foto Stefano Drigo

Diminuzione di spessore generale dell'intera massa glaciale, ben visibile dal progressivo innalzamento ed avanzamento verso l'alto della penisola roccioso-detritica che parte dalla zona sinistra laterale del ghiacciaio. Sempre presenti numerosi crepacci nella zona centrale del ghiacciaio. Presenti alcune porte glaciali nella zona destro frontale in corrispondenza della lingua misurata dal segnale NV21. Quota minima fronte: 3115 m



Operatori PNGP: Rudy VALLET, Stefano DRIGO

07 settembre 2024, foto Stefano Drigo

Il ghiacciaio risulta coperto da neve recente rendendo difficile la stima della neve residua. Presente neve residua nella zona frontale. Quota linea di equilibrio non rilevabile. Presente una notevole copertura detritica in zona centro e sinistra frontale invariata rispetto all'anno precedente. La barra rocciosa che taglia trasversalmente il ghiacciaio tra la zona centrale e la fronte è quasi totalmente collegata alla zona rocciosa presente in sinistra laterale. Quota minima fronte: 3015 m





07
settembre
2024,
foto
Stefano
Drigo



Permane una sottile lingua di ghiaccio, ricoperta da detriti, che per il momento mantiene la continuità del ghiacciaio. Ad oggi la sezione più stretta del ghiacciaio misura 23 metri. E' in previsione per il prossimo anno di istituire un nuovo segnale di misura sulla barra rocciosa in modo da avere uno storico quando il ghiacciaio si dividerà completamente. Il mulino presente a quota 3250 m in zona centrale non è visibile perché ricoperto da neve recente.



Operatori PNGP: Alberto ROSSOTTO, Jean Laurent JORDANEY

10 settembre 2024, foto Alberto Rossotto

Il ghiacciaio si presenta ricoperto da un sottile strato di neve recente caduta in data 05 settembre e non ancora completamente fusa, che maschera il settore di ghiaccio reso scuro dalle colate detritiche in prossimità dell'isola rocciosa sotto l'anticima di Entrelor nel ripido pendio in sinistra orografica. Alcune placche di nevato residuo si attestano a ridosso del margine frontale del ghiacciaio, in alcuni casi (come a ridosso del ramo in sinistra laterale) scendendo verso valle per diversi metri di dislivello. Queste placche di nevato residuo impediscono la misura dai segnali A(BP-04-40m) e da P4.





27 agosto 2024, foto Fabrizio Pollicini



Prima della nevicata erano apprezzabili estese fasce di nevato residuo sotto la Cima di Entrelor, alla base delle pareti sotto l'anticima e nella porzione superiore che confluisce con il Ghiacciaio di Percia; ELA: circa 3200 m; neve residua stimata: 25%. La misura dal segnale A(BP-04-40m) diventerà complicata nei prossimi anni per l'aumentata copertura detritica di frana proveniente dalle pareti soprastanti, che rende difficile l'individuazione del ghiaccio. Questa situazione potrebbe portare all'abbandono della misura nel settore destro laterale del ghiacciaio.



10 settembre 2024, foto Alberto Rossotto



Sono evidenti i segni degli episodi di frana dalla cresta del Colle di Percia che interessano la zona soprastante la fronte misurata dal segnale A(BP-04-40m).



10 settembre 2024, foto Alberto Rossotto



Da segnalare la presenza di un piccolo accumulo di frana che interessa il settore misurato da AR 2020 non presente lo scorso anno.



10 settembre 2024, foto Alberto Rossotto



Operatore PNGP: Alberto ROSSOTTO, Jean Laurent JORDANEY

10 settembre 2024, foto Alberto Rossotto

Il ghiacciaio si presenta quasi completamente coperto da detrito, ad eccezione di esigue porzioni di ghiaccio affiorante nel pendio sotto punta Leynir. Diverse placche di nevato stagionale si sono conservate all'ombra di Punta Leynir, mentre porzioni di nevato più piccole sono presenti anche lungo la copertura detritica del ghiacciaio. Inoltre, nel pianoro antistante il segnale PR3 (dove nel 2022 era ancora stato individuato il margine frontale del ghiacciaio) è presente una larga fascia di nevato che impedisce la ricerca di ghiaccio affiorante e la misura.





10 settembre 2024, foto Alberto Rossotto

Ghiaccio affiorante nel pendio sotto le pareti di punta Leynir.





Operatori PNGP: Alberto ROSSOTTO, Jean Laurent JORDANEY

22 settembre 2024, foto Alberto Rossotto

Il ghiacciaio il giorno del rilievo si presenta coperto da circa 5-10 cm di neve recente (eventi del 05 e 18 settembre) che tuttavia non inficiano le operazioni di misura in quanto il margine frontale risulta comunque ben distinguibile. Quota minima fronte: 2805 m



31
agosto
2024,
foto
Federico
Peretti



Alcune fotografie scattate prima delle nevicate permettono di valutare il nevato residuo, conservatosi in discreta quantità a ridosso delle pareti rocciose al di sotto della cresta Basei-Bousson-Galisia e nella porzione superiore del ghiacciaio. Innevamento residuo stimato in circa il 35% della superficie glaciale. La ELA è discontinua e non definibile con certezza.





22 settembre 2024, foto Alberto Rossotto



La fronte misurata dal segnale F presenta una calotta di ghiaccio ancora potente e di discreto spessore.



22 settembre 2024, foto Alberto Rossotto



Sia a monte che a valle del lago di Lavessey (ove è sita la stazione fotografica F) sono ben visibili le erosioni ed i crolli nelle morene lasciati dall'evento di piena verificatosi tra il 04 ed il 05 settembre, quando la pioggia è caduta impetuosa fino a circa 3000 metri di quota.



Operatori PNGP: Alberto ROSSOTTO, Jean Laurent JORDANEY

22 settembre 2024, foto Alberto Rossotto

Il ghiacciaio si presenta coperto da circa 10 cm di neve recente, che hanno reso difficoltosa l'individuazione del margine frontale, unitamente alla presenza di detrito che occulta in parte il ghiaccio. E' stato comunque possibile procedere alle operazioni di misura con una buona precisione. Quota minima fronte: 2885 m



31 agosto 2024, foto Federico Peretti

L'innevamento recente impedisce di fornire una descrizione esaustiva delle condizioni del ghiacciaio. Alcune fotografie scattate prima delle nevicate mostrano una buona presenza di nevato residuo nella porzione superiore del ghiacciaio, pur non riuscendo a definire con precisione la ELA. Il nevato residuo stimato occupa circa il 30% della superficie glaciale.





Operatori PNGP: Alberto ROSSOTTO, Stefano CERISE

30 settembre 2024, foto Alberto Rossotto

Il ghiacciaio al momento del sopralluogo si presenta coperto da qualche centimetro di neve recente, che, unitamente al diffuso detrito, ha reso difficoltosa l'individuazione del margine frontale. Le operazioni di misura, tuttavia, sono state svolte con buona precisione.



30 settembre 2024, foto Alberto Rossotto

Prima delle nevicate era ancora presente un discreto innevamento nella parte superiore del ghiacciaio. La percentuale di nevato, tuttavia, non risulta comunque stimabile, così come la ELA.



Nel territorio del Parco Nazionale Gran Paradiso sono attualmente presenti 57 dei 74 ghiacciai censiti nel 1957-1958 dal Comitato Glaciologico Italiano (sebbene il Ghiacciaio del Gran Neyron con numero di catasto 127 sia ormai diviso in 127.1 Occidentale e 127.2 Orientale; il Ghiacciaio di Noaschetta sia diviso in 72.1 Occidentale e 72.2 Orientale; mentre il Ghiacciaio di Grand Croux con numero di catasto 111 sia diviso in 111 Est, 111.1 Centrale e 111.2 Ovest).

In riferimento all'esposizione risultano rispettivamente:

10 a N; 4 a NNE; 11 a NE; 3 a E; 4 a SE; 2 a SSE; 3 a S; 1 a SSW; 1 a SW; 3 a W; 15 a NW

Il ghiacciaio con la fronte situata alla quota più bassa è il Ghiacciaio della Capra (2500 m s.l.m., 2022) con esposizione N, mentre quello con la fronte più in quota è il Ghiacciaio del Colle dell'Ape (3690 m s.l.m., 1958) esposto a S.

I ghiacciai sono geograficamente distribuiti in questo modo: 19 in Valle dell'Orco, 1 in Valle Soana, 20 in Valle di Cogne, 11 in Valsavarenche e 6 in Valle di Rhêmes.

Si ringraziano gli operatori del Comitato Glaciologico Italiano per la collaborazione sul campo e per la condivisione delle relazioni e del materiale fotografico.

Rhêmes Notre Dame, 15 novembre 2024

Albert Rossato

