



S.G.L. - SERVIZIO GLACIOLOGICO LOMBARDO O.d.V.

Organizzazione di Volontariato iscritta al Registro Unico del Terzo Settore con Repertorio n° 37984 del 05-07-2022 della prov. di Lecco
Associazione riconosciuta dal Club Alpino Italiano-Regione Lombardia

Sede legale: Via Statale, 43 23888 La Valletta Brianza (LC), Tel. 320 0153791
Sito internet: www.servizioglaciologicolombardo.it e-mail: sgl@servizioglaciologicolombardo.it

RELAZIONE GENERALE ATTIVITA' 2025

Relazione rilievi nivologici stagione di accumulo 2025

Ghiacciaio dell'Adamello-Mandrone

La neve sulla superficie del ghiacciaio accumulata da metà Settembre 2024 al 29/05/2025 va dai 150cm della fronte a 2600m ai 350-370cm del Pian di Neve (uniforme anche nella parte alta a 3250m)

Al sito di riferimento per l'accumulo invernale sul Pian di Neve a quota 3100 m circa sono stati rilevati con trincea nivologica 368 cm con equivalente in acqua (SWE) di 1686 millimetri, arrotondabile a 1,7 metri come da prassi. La procedura di misura della densità della neve è stata eseguita con carotatore da 500ml usato verticalmente per coprire tutta l'altezza con 17 campioni con media di 426 kg/mc, integrando le numerose lenti di ghiaccio rilevate assunte con densità di 800 kg/mc; la media complessiva è di 458 kg/mc.

Al fondo della trincea sono stati riscontrati correttamente circa 20 cm di firn residuo dalla stagione precedente; il 07/10/2024 erano stati rilevati analogamente nella campagna di misure di chiusura del bilancio di massa 2024.

Per contestualizzare tale valore di SWE, si può fare riferimento ai dati storici più consolidati disponibili da vicino sito di rilievo SGL del Pisgana dove, a pari quota, la media degli ultimi 15 anni è di 1,4 metri.

Per il sito del Pian di Neve il campione di dati è più ridotto (2022: 0,6m; 2023: 1,1m; 2024: 2,6m), ma la media è già abbastanza allineata e pari a 1,5 metri.

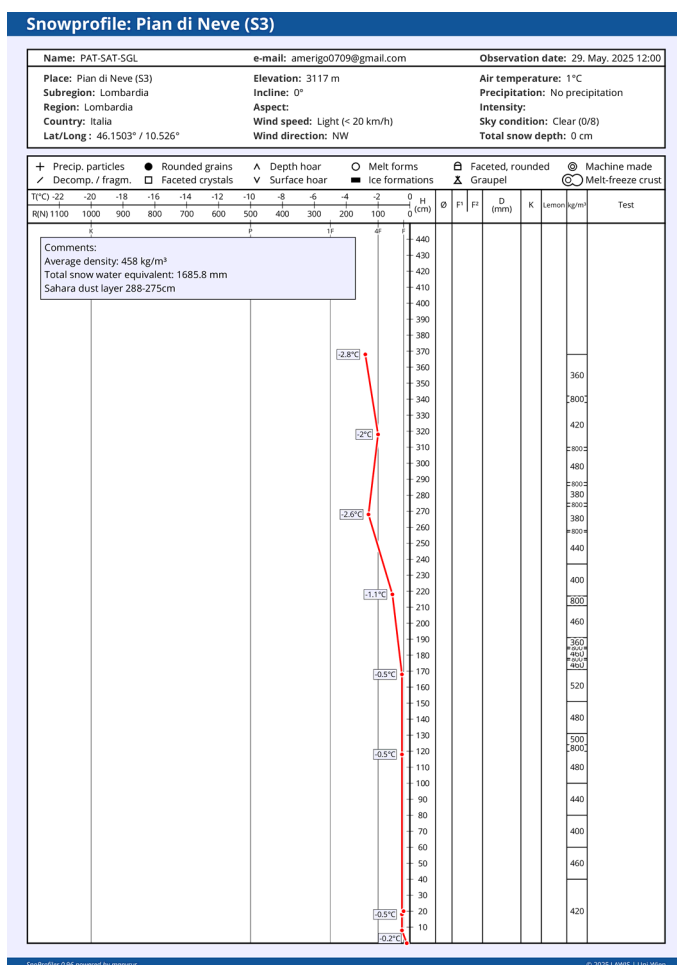
Si può quindi concludere che lo SWE del manto nevoso rilevato sul Pian di Neve è leggermente (13-22%) sopra la media degli ultimi 15 anni.

Considerando la distribuzione dell'altezza della neve alle diverse quote, sull'intera superficie del ghiacciaio il bilancio invernale ammonta invece a 1450 mm di acqua equivalente.

Si segnala che un solo strato del profilo di accumulo è interessato da polvere sahariana, per circa 13cm, ed emerge già alla fronte, mentre sul pian di neve è coperto da 80cm.

Hanno partecipato i seguenti operatori: A. Lendvai (SGL), S. Pota (SGL) N. Marchio (Commissione Glaciologica SAT), A. Fellin (Commissione Glaciologica SAT), G. Tognoni (PAT), G. De Gasperi (PAT), W. Margola (Guida)





Relazione rilievi nivologici stagione di accumulo 2025

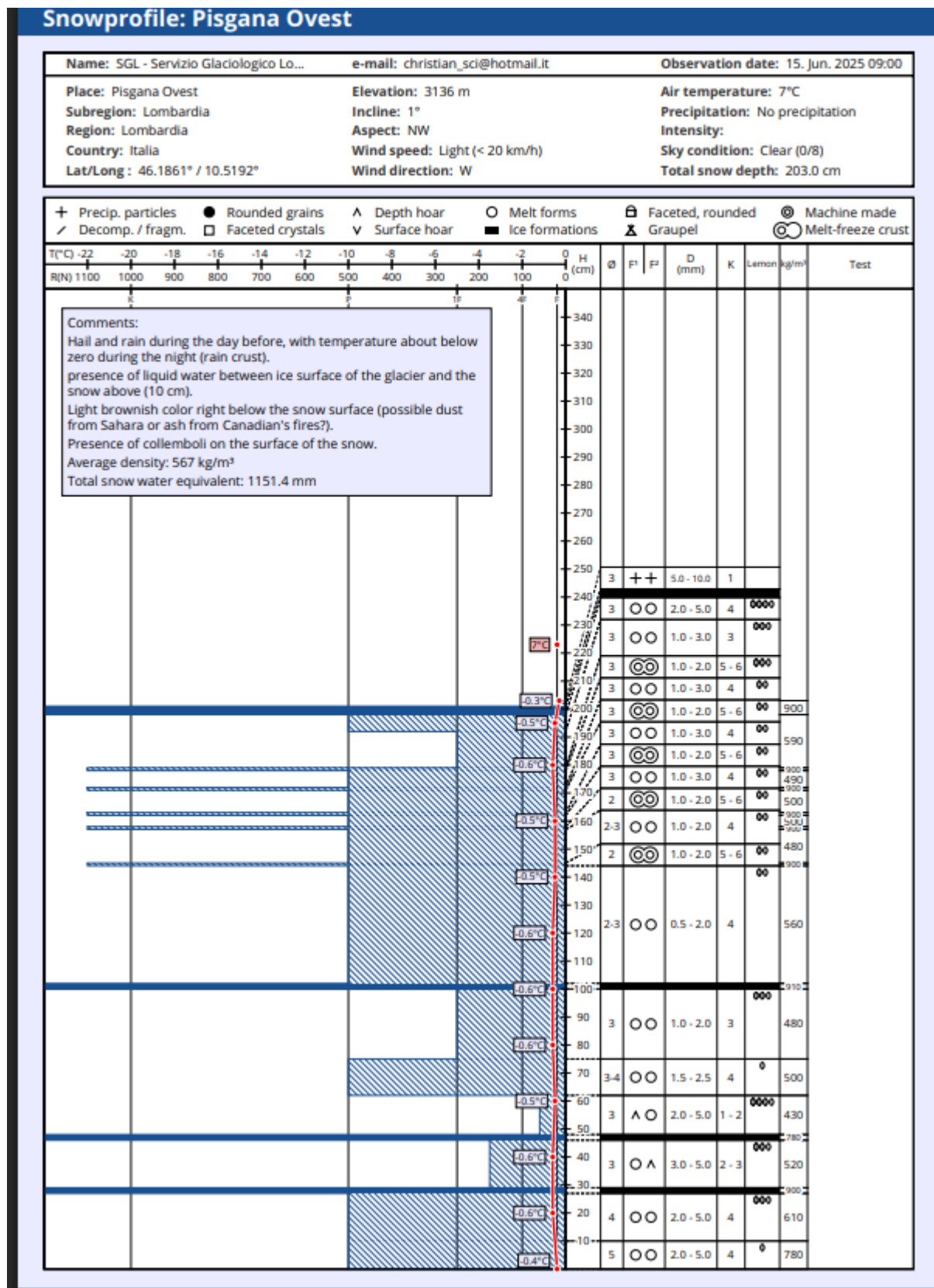
Ghiacciaio Di Pisgana ovest

La neve sulla superficie del ghiacciaio accumulata all'inizio di settembre del 2024 al 14-15 giugno 2025 è uniforme su tutto il ghiacciaio intorno a cm. 203.

Al sito di riferimento per l'accumulo invernale sul ghiacciaio a quota di 3136 mt sono stati rilevati con la trincea nivologica circa 203 cm con equivalente in acqua (SWE) di 1151,4 millimetri. La procedura di misura della densità della neve è stata eseguita con carotatore da 500 ml usato per coprire tutta l'altezza con 12 campioni con media di 567 kg/mc, integrando le diverse lenti di ghiaccio rilevate con densità variabili da 780 kg/mc a 900 kg/mc con una media di 886,25 kg/mc. Presenza di uno strato marrone, possibile polvere del Sahara e cenere degli incendi canadesi. Nel fondo della trincea a contatto con il ghiaccio c'era presente uno strato di 10 cm di acqua liquida.

Presenza di collemболи sulla superficie della neve pertanto sono stati campionati per l'analisi da parte di Barbara Valle.

Hanno partecipato come operatori: C. Nardon, A. Nardon, P. Pagliardi.





Report preliminare estate 2025 sul ghiacciaio dell'Adamello

Dati meteo elaborati in collaborazione con APS Meteopassione

Prima di fine agosto, quindi potenzialmente ad oltre un mese dalla fine della stagione di ablazione, il bilancio di massa è già ampiamente negativo sul ghiacciaio dell'Adamello, non solo nel suo complesso, ma diffusamente, mostrando valori negativi anche sul Pian di Neve che dovrebbe essere invece il bacino di accumulo; la neve stagionale resiste, insieme a parte di quella residua del 2024, solo alle quote superiori ai 3200m.

Le precipitazioni di questi ultimi giorni sono cadute solo in forma liquida su tutto il ghiacciaio, non portando quindi alcun beneficio all'andamento stagionale.

La neve dell'inverno 2024-2025, lievemente sopra la media, è stata interamente persa nelle ondate di caldo di giugno e agosto, il mese di luglio, durante il quale ha anche nevicato con discreti accumuli fino a 2800m, ha rappresentato solo una pausa che non ha compensato le forti anomalie termiche di giugno e agosto, portando la media estiva a essere comparabile a quella degli ultimi anni (tutti fortemente anomali rispetto alla media degli ultimi 15 anni, già a sua volta sopra la media climatica di più lungo periodo).

Gli ultimi anni con condizioni di equilibrio di massa ricordiamo che sono stati il 2013 e 2014, le cui estati hanno visto temperature medie di oltre 3°C inferiori.

Dati da stazione meteo di Punta del Venerocolo (3320 m slm):

- T_media giu-ago 2025: +5,3°C (+1,9 °C di anomalia rispetto a media dal 2007)
- Anomalie mensili rispetto a media dal 2007: giugno +3,6°C, luglio -0,3°C, Agosto +2,3°C
- giorni con T_media > 0°C 82, con T_min > 0°C 76 (in media rispetto agli ultimi 5 anni ma con periodi consecutivi inferiori solo perché intervallati dal mese di Luglio)

Dati da palina ablatometrica del Pian di Neve a 3100 m slm (nei pressi di Passo Salarno-Passo Adamè-Bivacco Giannantonj):

- al 23 agosto persi 23cm di ghiaccio (oltre alla fusione completa dei 370cm di neve stagionale)
- bilancio lordo puntuale: -1,9 mWE (Water Equivalent - acqua equivalente)
- bilancio netto puntuale: -0,2 mWE (nel 2024 era stato +0.2 mWE)



Figura 1: Panoramica da Passo Salarno il 23/08/2025 (Foto A.Lendvai)



Figura 2: Palina ablatometrica del Pian di Neve il 23/08/2025 (Foto A.Lendvai)



Figura 3: Panoramica dalla webcam di Punta del Venerocolo del 27/08/2025. Si noti la totale assenza di neve sul ghiacciaio ad eccezione delle parti più alte a ridosso del Corno Bianco (destra) e del Dosso di Genova (sinistra) con colorazione nettamente differente tra il firn (neve residua pluriennale) del 2024 più scura e rossastra e la neve stagionale del 2025 più bianca.

Report paline ablatometriche ghiacciaio Adamello-Mandrone 2025

1. SOSTITUZIONE P2 E P3 DEL 12-13/07/2025

OPERATORI: C. NARDON, M. TOALDO, A. NARDON, G. PRANDI, S. BARBIERI, A. MOSCONI

Essendo prossime all'esaurimento, si è resa necessaria la reinfissione delle paline P2 e P3. La P1 era già emersa completamente nell'estate 2024 e non si è sostituita considerato che la fronte attuale è in rapido disfacimento e non presenta più una dinamica rilevante, né sottende un'area significativa al fine del calcolo del bilancio di massa del ghiacciaio.

La nuova palina **P2_2025** è infissa per 12 metri e sostituisce la palina P2_2022 nella medesima posizione. È composta da 6 spezzoni con i seguenti colori elencati dal più basso al più alto: **Nero, Verde, Blu, Rosso, Giallo, NeroGiallo**.

La nuova palina **P3_2025** è stata infissa solo per 8,25 metri per via di difficoltà tecniche nel procedere col foro con la sonda a vapore; sostituisce la palina P3_2022 nella medesima posizione. È

composta da 4 spezzoni con i seguenti colori elencati dal più basso al più alto: **Nero, Verde, Blu, Rosso**. La sommità dello spezzone rosso è stata fissata in profondità di 25cm rispetto alla superficie del ghiacciaio.



P2_2022 spezzone residuo al 12/07/2025



P3_2022 spezzone residuo al 12/07/2025



P2_2025 operazioni di infissione del 12/07/2025



P

Palina	Coordinate (WGS84)		Quota (m slm)	H neve (cm)		H emersione visibile (cm)	H emersione dal ghiaccio (cm)	H infissione e nel ghiaccio (cm)	Variazione (cm) dal (data)	Colore spezzone visibile
codice	X (lat) infissione	Y (long) infissione		Fresca	Stag.					
P2_2022	46,17686	10,55752	2690	0	0	955	955	45	-95 dal 07/10/2024	AL_5
P3_2022	46,17041	10,54793	2829	0	0	920	920	80	-67 dal 07/10/2024	Nero
P2_2025	46,17694	10,55754	2689	0	0	0	0	1200		Giallo-nero
P3_2025	46,17063	10,54804	2829	0	0	0	0	825		Rosso

2. RILIEVO P4 DEL 23/08/2025

OPERATORI: A. LENDVAI

Palina	Coordinate (WGS84 UTM32)		Quota	H neve fresca	H neve stagione	Spezzone visibile	H infissione ghiaccio	H infissione prec.	Variazione cm (mm w.eq)
codice	x	y	metri	cm	cm	colore	cm	cm	cm
P4_2022	46,14077	10,52043	3110	0	0	giallo	882	905 (07/10/2024)	-23



P4_2022 al 23/08/2025

3. RILIEVO DI FINE STAGIONE DEL 19/09/2025

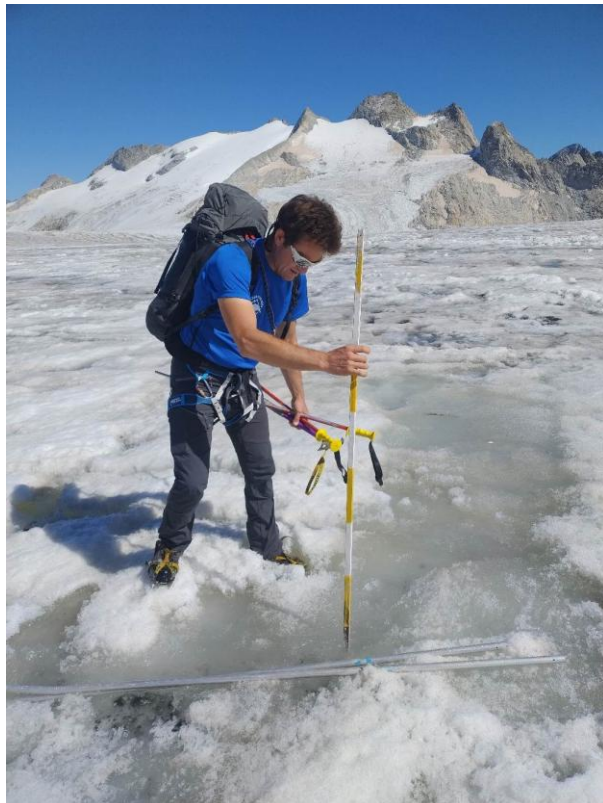
OPERATORI: A. LENDVAI, A. SCALTRITI, C. NARDON, E. BERTONI



P41 al 19/09/2025: risultando scarsamente visibile, è stata contrassegnata con nastro verde. È stato sondato e scavato per verifica il firn residuo della stagione 2023-2024 riscontrando assenza di neve stagionale sotto la neve fresca.



P41 al 19/09/2025



P4 al 19/09/2025



P13 al 19/09/2025





P5 al 19/09/2025



P5 al 19/09/2025 Dettaglio del punto in cui si è individuato l'ultimo spezzone infisso scollegato dagli altri completamente emersi

Report confronti fotografici 2025

Le attività svolte dai nostri operatori sono avvenute nelle seguenti date 06/08/2025 – 27/08/2025 – 30/08/2025 e lo scopo di questa attività è quella di avere ogni anno un confronto fotografico con gli anni passati, questo ci permette di capire l'evoluzione di questi ghiacciai e soprattutto le condizioni in cui si trovano. Altro motivo è quello di capire se durante il periodo estivo la neve invernale-primaverile possa essere rimasta, in parte, sopra i ghiacciai e individuare la quota della linea di equilibrio (ELA). Del resto come si vede dalle foto quasi tutti i ghiacciai fotografati di copertura nevosa ne hanno poca, circa il 10%/15% e quindi soggetti a fusione. Tra l'altro il ghiacciaio del Narcanello è stato dichiarato estinto per cui si va ad aggiungere ai 124 ghiacciai scomparsi dal 1991.

Operatori: A. Toffaletti, G. Mondati, A. Galluuccio.



SERVIZIO GLACIOLOGICO LOMBARDO

Associazione iscritta al Registro del Volontariato, ONLUS di diritto
Associazione riconosciuta dal Club Alpino Italiano-Regione Lombardia

Sede legale: Via Motta 45, 20871 Vimercate (MB), tel. 039 6851766

Sito internet: www.servizioglaciologicolombardo.it e-mail: sgl@servizioglaciologicolombardo.it

577.0	Pisgana Ovest	Data: 2025.08.27	Operatori: Mondati G.		
QMF: 2740	ELA: assente	AAR: < 0.2	IBM annuale: Decremento moderato	Rilievo precedente	2023
SF: 611	Variazione frontale		n.d.	Misura frontale precedente	2023
Variazione di massa pluriennale		Decremento		Rilievo precedente	2023

Durante il rilevamento fotografico avvenuto in data 27.08.2025 più del 90% della superficie dell'intero apparato glaciale del Pisgana Ovest risulta essere scoperta, privata della presenza di neve dell'ultima stagione invernale, in egual misura di firn di anni precedenti, mostrando un ghiacciaio in evidente stato di sofferenza.

Di complicata determinazione è la quota dell'ELA, in quanto residui areali di neve della stagione invernale appena trascorsa si rinvenivano sovente discontinui, localizzati principalmente sui settori a quota più elevata del corpo glaciale, a ridosso delle cime che cingono il ghiacciaio a S e a SE (Monte dei Frati, Punta del Venerocolo, Monte Narcanello, Monte Venezia, Monte Mandron, Corno di Bedole). Si possono osservare settori di neve residua di color marroncino-ocra, probabilmente ascrivibili agli strati di neve depositatisi precedentemente agli eventi di trasporto di polvere sahariana sul comparto alpino centrale. Probabile presenza di firn sulle fasce a più alta quota protette dalle vette circostanti, comunque di difficile determinazione.

L'apparato glaciale inferiore risulta essere ancora collegato con il più vasto settore glaciale superiore, nonostante la lingua di congiunzione continui a mostrare processi di perdita di spessore in concomitanza di una riduzione della larghezza. I bordi di questo collettore, da metà in giù, mostrano coperture detritiche che tendono ad espandersi verso l'apparato glaciale inferiore, quest'ultimo ricoperto in gran parte da materiale detritico, a testimonianza di una forte perdita di intensità delle dinamiche glaciali. La fronte dell'apparato glaciale inferiore appare grigia, coperta di detrito e appiattita, senza alcun grado di turgidità, in evidente stato di ritiro. Bordano la fronte due laghetti proglaciali, mentre è presente un terzo laghetto epiglaciale, quest'ultimo alimentato principalmente dalle acque di fusione provenienti dal bacino glaciale superiore. Da questa distanza (Cima di Salimmo) non è ben chiaro se ci possa essere un diretto collegamento idraulico tra il lago epiglaciale e uno dei due laghetti proglaciali (complicato definire la direzione e verso di flusso del travaso). In realtà, è presente un secondo lago epiglaciale, di dimensioni ridotte. La fronte glaciale, in corrispondenza di uno dei due laghi, mostra evidenti segni di collasso settoriale, con presenza di crepacci a geometria semicircolare che isolano considerevoli porzioni di ghiaccio prossime ad un distacco imminente. Presenza di piccoli iceberg sulla superficie del lago proglaciale.

L'apparato glaciale superiore, intensamente crepacciato, mostra le medesime criticità riscontrate nell'osservazione del comparto inferiore: l'ampia fronte glaciale rivela una morfologia liscia, appiattita, con numerosi torrenti ablatori che si riversano nei laghi sottostanti. Si può osservare un evidente ritiro in prossimità di ciò che fu, fino ad una decina di anni fa, un nunatak. A monte di questa sporgenza rocciosa è presente un collegamento tra la porzione occidentale e orientale dell'apparato glaciale superiore: in corrispondenza di questo settore è possibile prevedere un'evoluzione del ghiacciaio che porterà alla separazione in due bacini distinti (similmente a ciò che successe al ghiacciaio di Caspoggio).



SERVIZIO GLACIOLOGICO LOMBARDO

Associazione iscritta al Registro del Volontariato, ONLUS di diritto
Associazione riconosciuta dal Club Alpino Italiano-Regione Lombardia
Sede legale: Via Motta 45, 20871 Vimerbate (MB), tel. 039 6851766
Sito internet: www.servizioglaciologicolombardo.it e-mail: sgl@servizioglaciologicolombardo.it

579.0	Calotta	Data: 2025.08.27	Operatori: Mondati G.		
QMF: n.r.	ELA: assente	AAR: 0	IBM annuale: Decremento forte	Rilievo precedente	2015
SF: 611	Variazione frontale		n.d.	Misura frontale precedente	n.d.
Variazione di massa pluriennale		Decremento forte	Rilievo precedente		2015

Il ghiacciaio della Calotta (da anni ormai non più ascrivibile come tale, in quanto caratterizzato da totale assenza di dinamiche glaciali. Ormai trattasi di un glacionevato in continua dissoluzione) mostra una superficie dell'apparato glaciale completamente spoglia, nessuna traccia di firn (come si può osservare in foto, sono presenti, tuttavia, labili depositi di neve dell'inverno precedente, non significativi ai fini sia di una definizione della ELA, sia come quantitativo di neve utile al mantenimento della massa glaciale in vista delle prime nevicate), con il ghiaccio vivo che affiora su tutta l'area glacializzata. Il settore leggermente più in quota, il cui processo di divisione cominciò durante il 2012, è quasi completamente fuso, rimangono piccole placche quasi totalmente ricoperte da detrito. La sua superficie totale è drasticamente ridotta, mostra un colore scuro, prossimo all'estinzione.

Calotta





Pisgana ovest

Codice SGL	574.0
Nome ghiacciaio	Payer Inferiore
Date rilievi	2025.08.30
Quota fronte (m s.l.m.)	n.m.
Equilibrium Line Altitude (m s.l.m.)	assente
Operatori	Andrea Toffaletti
Accumulation Area Ratio	0
Indice di bilancio di massa	Decremento forte
Relazione	Il piccolo ghiacciaio anche se ormai quasi del tutto privo di dinamicità resiste ancora annidato alla base delle pareti di Cima Payer da dove trae vantaggio dalle valanghe che si accumulano nel circo glaciale e che alimentano questo apparato. Rispetto alla data del precedente rilievo (2015), il ghiacciaio ha subito una notevole riduzione areale con la perdita di massa in zona frontale, una volta coperta da detrito ed ora non più presente.
Altri operatori/ accompagnatori	

Codice SGL	573.1
Nome ghiacciaio	Payer Superiore
Date rilievi	2025.08.30
Quota fronte (m s.l.m.)	n.m.
Equilibrium Line Altitude (m s.l.m.)	assente
Operatori	Andrea Toffaletti
Accumulation Area Ratio	0
Indice di bilancio di massa	Estinto
Relazione	Se ne segnala la totale scomparsa e quindi si dichiara l'apparato estinto.
Altri operatori/ accompagnatori	

Codice SGL	574.2
Nome ghiacciaio	Punta Pisgana Nord ovest
Date rilievi	2025.08.30
Quota fronte (m s.l.m.)	n.m.
Equilibrium Line Altitude (m s.l.m.)	assente
Operatori	Andrea Toffaletti
Accumulation Area Ratio	0
Indice di bilancio di massa	Decremento forte
Relazione	La parte superiore del ghiacciaio, ancora citata nell'ultima relazione del 2014, non è più presente. A suo posto si nota solo un campo detritico, con un profondo solco di erosione. Il ghiacciaio, o ciò che ne rimane, si è conservato solo nel settore inferiore, alimentato dall'attività valanghiva e si presenta quasi interamente coperto da detrito. I contributi valanghivi risultano ancora determinati a fornire un'alimentazione per la sopravvivenza di questo apparato che risulta comunque privo di dinamicità e di conseguenza viene declassato a glacionevato.
Altri operatori/ accompagnatori	

Codice SGL	575.0
Nome ghiacciaio	Pisgana Est
Date rilievi	2025.08.30
Quota fronte (m s.l.m.)	n.m.
Equilibrium Line Altitude (m s.l.m.)	3100
Operatori	Andrea Toffaletti
Accumulation Area Ratio	0,15
Indice di bilancio di massa	Decremento forte
Relazione	Prosegue l'involutione dell'apparato glaciale con una notevole perdita di spessore e contrazione areale avvenuta soprattutto negli ultimi 5 anni. La finestra rocciosa dal passo dei Tre Denti si protende verso ovest ampliandosi e rendendo sempre più modesta la dinamicità dell'apparato. Presenza di crepacci trasversali nella zona di accumulo e di una profonda bediata nel settore frontale. Neve residua dell'anno presente solo nel settore più elevato a ridosso della parete nord dei Corni di Bedole.
Altri operatori/ accompagnatori	



Pisgana est



Pisgana nord-ovest



Payer Superiore

Codice SGL	576.1
Nome ghiacciaio	NARCANELLO
Date rilievi	2025.08.06
Quota fronte (m s.l.m.)	-
Equilibrium Line Altitude (m s.l.m.)	-
Operatori	Antonio Galluccio
Accumulation Area Ratio	-
Indice di bilancio di massa	Apparato estinto
Relazione	Sino a 18 anni or sono (2007), questa unità, staccatasi agli esordi del XXI Secolo dal Ghiacciaio di Pisgana cui costituiva la propaggine settentrionale, possedeva ancora una superficie di 15,6 ha e poneva la propria quota massima a 2871 m di quota. Oggi è scomparsa: nevai di forma irregolare sono alloggiati in numerosi punti nelle pieghe del substrato.

Report attività di divulgazione 2025

Conferenza effettuata a Vezza d'Oglio presso la Torre Federici in data 11 luglio 2025.

Il titolo dell'incontro "I ghiacciai dell'Adamello: dalla crisi climatica alla Biodiversità"; i relatori Giovanni Prandi e Barbara Valle. Il primo ha presentato i primi dati di monitoraggio del ghiacciaio ed ha illustrato la situazione in cui si trovano i ghiacciai dell'Adamello a causa della crisi climatica in atto. Barbara ha parlato della Biodiversità facendo conoscere la vita presente sul ghiacciaio spiegando l'esistenza dei collemboli (pulci del ghiaccio), approfondendo l'argomento.

Gli argomenti hanno avuto un buon riscontro da parte del pubblico che ha posto diverse domande.



Report attività didattica sul campo 2025

L'attività svolta in data 12 – 13 settembre 2025 ha visto la partecipazione di 7 alunni e 2 insegnanti dell'Istituto Meneghini di Edolo accompagnati da una guida alpina. Per il Servizio Glaciologico Lombardo erano presenti 2 operatori che hanno accompagnato il gruppo presso il ghiacciaio del Venerocolo illustrando la situazione del ghiacciaio e spiegando la morfologia dell'ambiente ormai non più glacializzato. Inoltre i presenti sono stati coinvolti nell'attività di raccolta del dato della misura frontale del ghiacciaio. Il giorno successivo gli alunni e gli insegnanti sono stati accompagnati al P.so del Venerocolo, in prossimità del ghiacciaio del Pisgana ovest. Anche in questa occasione si è parlato dell'ambiente glaciale e di come il ghiacciaio ha subito un cambiamento dovuto a riscaldamento globale. Non essendo provvisti di ramponi ci siamo soffermati all'inizio del ghiacciaio per cui non abbiamo potuto coinvolgerli nella lettura della palina ablatometrica. Al termine della visita siamo rientrati, prima al rifugio e poi scesi a Malga Caldea per il rientro.

Operatori: G. Prandi, A. Nardon.





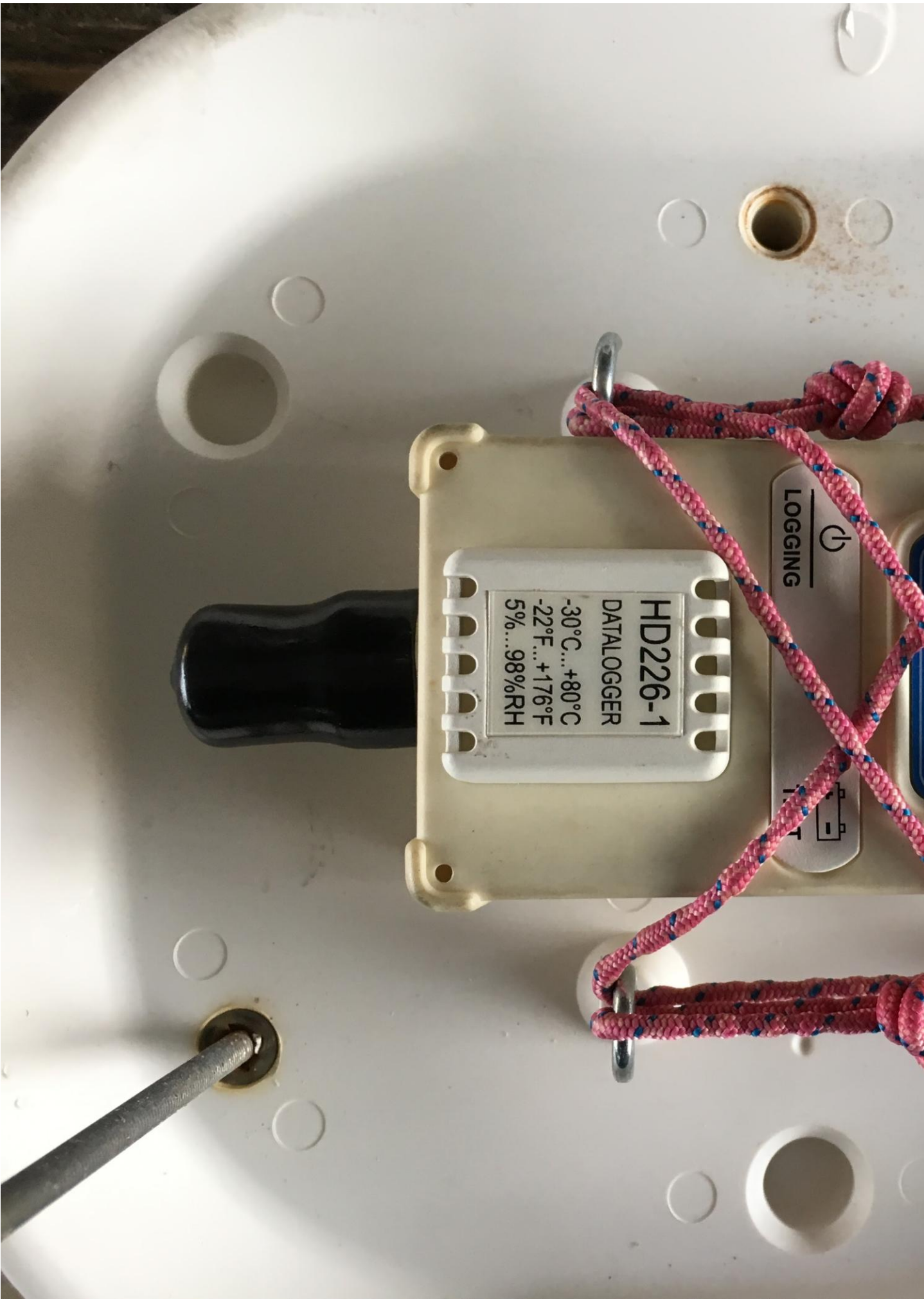




Report attività generiche svolte sul campo 2025

Oltre a tutte le attività sopra riportate, come tutti gli anni le altre attività svolte sono diverse; dal montaggio e smontaggio della fotocamera alla fronte del ghiacciaio Mandrone, alla sostituzione per guasto della fotocamera vecchia con una nuova posizionata sul dosso Valletta che inquadra il Mandrone e il Pian di Neve, queste fotocamere ci permettono poi di realizzare i video in time-lapse che ci permettono di conoscere in poco tempo la fusione dei ghiacciai inquadrati. Sostituzione, perché guasti, dei Datalogger per la lettura dei dati di temperatura posizionati uno sulla Cima dei Frati sopra il Pisgana ovest e l'altro sulla stazione meteo installata sopra il ghiacciaio del Mandrone con relativa assistenza alla stazione. Inoltre è stata eseguita l'assistenza alla stazione meteo sul Monte Venerocolo e un controllo alle stazioni posizionate al bivacco Gianantonj al P.so di Salarno e al rifugio Prudenzzini, queste assistenze sono state eseguite in collaborazione con Meteopassione. Operatori: A. Scaltriti, A. Nardon, M. Toaldo, A. Lendvai, P. Pagliardi + 3 componenti di Meteopassione.





LOGGING



HD2226-1

DATALOGGER

-30°C...+80°C

-22°F...+176°F

5%...98%RH





La Valletta Brianza, 11/12/2025

PRESIDENTE

A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text "S.G.L. - SERVIZIO GLACIOLOGICO LOMBARDO" around its perimeter.