

## Capitolo 2

### Dati nivometeorologici



*13 Maggio 2025: stazione meteorologica automatica (AWS - automatic wether station) posizionata in località Pré de Bar Désot a 2040 m nei pressi del Rifugio Elena. La stazione è dotata di numerosi sensori tra cui abbiamo un nivometro, un anemometro e un idrometro, strumenti che inviano ogni 10' dati fondamentali per il monitoraggio del manto nevoso.*





### RILEVAMENTO MANUALE ITINERANTE

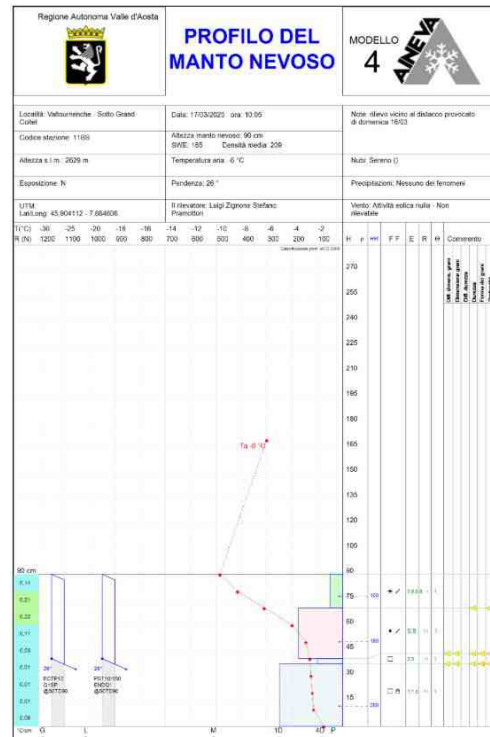
La rete di rilevamento manuale fissa, nonostante la sua fitta ed omogenea distribuzione sul territorio, lascia scoperti sia il settore di alta quota (oltre 2500 m), sia i pendii e le esposizioni di difficile accesso. In tali zone vengono quindi realizzati rilievi itineranti, non vincolati cioè ad un campo neve fisso, ma effettuati lungo un percorso sci-alpinistico, al fine di indagare ed analizzare peculiari condizioni nivometeorologiche ed aspetti critici della stabilità del manto nevoso. I rilievi sono programmati in collaborazione con i tecnici dell'Ufficio Neve e Valanghe, sulla base delle informazioni nivometeorologiche che si vogliono reperire in zone che presentano particolari criticità, o che risultano scarse di informazioni.



Apertura del profilo stratigrafico.

Mentre i profili realizzati nei campi fissi indagano un manto nevoso depositato su una zona pianeggiante, i rilievi itineranti analizzano il manto sulle pendenze che potrebbero originare fenomeni valanghivi, alle quote ed alle esposizioni ritenute più significative per la valutazione del pericolo valanghe, al momento del rilievo.

Queste indagini rappresentano uno strumento fondamentale per la redazione del Bollettino neve e valanghe e Bollettino di criticità valanghiva, in particolare perché consentono di trarre numerose informazioni lungo i tracciati che, svolgendosi su esposizioni e pendenze diverse, consentono di spazializzare i dati a disposizione. Questa tipologia di rilevamento, infatti, oltre ai profili stratigrafici (modelli 2-3-4 AINEVA) e alle osservazioni su innevamento ed eventi valanghivi, prevede l'esecuzione di specifici test finalizzati a valutare la stabilità del manto nevoso in una determinata area e la compilazione di una scheda osservazioni.



Una stratigrafia del manto nevoso di metà marzo, mette in evidenza l'instabilità creatasi: strato di neve fresca su neve recente leggermente più coesa, che poggiano su un sottile strato debole di cristalli sfaccettati. Insieme formano una struttura a lastroni instabile responsabile di diversi incidenti.



Esecuzione del test di stabilità "Propagation saw test".



Un rilevatore durante l'esecuzione di un test del blocco di scivolamento 200 cm x 150 cm (RB).





Test di stabilità con gli sci su piccole scarpate.



Test della colonna estesa 90 cm x 30 cm (ECT).

Questo report è compilato nella sezione apposita del portale "neve e valanghe" (Figura in basso), che contiene informazioni relative alla zona d'indagine, ai problemi valanghivi rilevati, alla descrizione del manto nevoso in termini di innevamento, sciabilità, valanghe osservate, grado di

pericolo valanghe stimato, ai risultati dei test di stabilità (ovvero blocco di scivolamento ed extended column test principalmente). Vengono riportate osservazioni particolari, inusuali, degne di nota, oltre a foto e filmati.

Tali rilievi, oltre che dai tecnici dell'Ufficio Neve e valanghe, sono eseguiti da un gruppo selezionato di n. 13 Guide Alpine e n. 2 Aspiranti Guide Alpine, dai Guardia Parco del Parco del Gran Paradiso, dal Corpo Forestale della Valle d'Aosta, dalla Guardia di Finanza e dai membri delle Commissioni Locali Valanghe, queste ultime attive ormai dalla stagione 2009-2010 nell'effettuare rilievi itineranti nel territorio di loro competenza. Tutti i rilevatori sono appositamente formati ed operano come collaboratori tecnici dell'Ufficio Neve e Valanghe. All'attività partecipano anche le truppe Alpine impegnate nel servizio Meteomont.

DAL 10 NOVEMBRE 2024

AL 16 MAGGIO 2025:

- n. 179 rilievi itineranti

RILIEVI ITINERANTI EFFETTUATI SUDDIVISI PER ENTE:

Guide alpine incaricate	70
Corpo Forestale Valle d'Aosta	45
Parco Nazionale Gran Paradiso	6
Tecnici Ufficio Valanghe	24
Commissioni locali valanghe	25
Meteomont	9

La sezione "Problemi valanghivi" all'interno di un report. Illustra i problemi valanghivi emersi grazie alle osservazioni effettuate durante il rilievo.

### STAZIONI AUTOMATICHE

Per la realizzazione del Bollettino Regionale Neve e Valanghe, oltre ai dati derivanti dalle stazioni di rilevamento manuale, ci si avvale dei dati misurati dalla rete di telerilevamento regionale, della quale si utilizzano n. 91 stazioni meteorologiche e nivometeorologiche, collocate a diverse quote e dotate di sensori per il monitoraggio di diversi parametri ambientali.

Tale rete di monitoraggio è gestita dal Centro funzionale e pianificazione (Dipartimento protezione civile e vigili del fuoco) e dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) della Valle d'Aosta. Per informazioni specifiche sulle caratteristiche dei campi neve e delle stazioni di rilevamento, sugli strumenti utilizzati e sui metodi adottati nelle misurazioni, si rimanda al volume edito da AINEVA ora in fase di revisione "Strumenti di misura e metodi di osservazione nivometeorologici: manuale per i rilevatori dei Servizi di previsione valanghe".

### ARCHIVIAZIONE DEI DATI RILEVATI

I dati trasmessi dalla rete di rilevamento manuale vengono inseriti nel portale web AINEVA. Questo permette di mantenere costantemente aggiornata una banca dati informatica, utilizzabile, nell'imme-

diato, per la realizzazione del Bollettino e, nel tempo, per elaborare serie storiche ed effettuare studi e statistiche.

DAL 12 NOVEMBRE 2024

AL 30 MAGGIO 2025:

- n. 4.480 modelli 1 AINEVA

- n. 210 modelli 2-3-4 AINEVA



Stazione meteorologica automatica (AWS) posizionata a Crévacol a 2018 m dotata di nivometro, termometro aria e pluviometro.

### Modelli 2-3-4 AINEVA: elenco dei campi neve fissi

#### Corpo Forestale Valdostano

CF01	Stazione di Pré-Saint-Didier	Courmayeur loc. Comba Moretta (2170 m)
CF02	Stazione di Etroubles	Etroubles loc. Côte-de-Sereina (2099 m)
CF03	Stazione di Valpelline	Valpelline loc. Champillon (2083 m)
CF04	Stazione di Antey-Saint-André	Chamois loc. Teppa (2240 m)
CF05	Stazione di Brusson	Brusson loc. Literan (2246 m)
CF06	Stazione di Gaby	Gressoney-la-Trinité loc. Sant'Anna (2175 m)
CF08	Stazione di Aosta	Sarre loc. Ponte - Vallone Fallère (1959 m)
CF09	Stazione di Nus	Nus loc. Fontaney (2218 m)
CF10	Stazione di Châtillon	Châtillon loc. Col-de-Joux (2025 m)
CF11	Stazione di Arvier	Valgrisenche loc. Verconey (2000 m)
CF12	Stazione di Villeneuve	Rhêmes-Notre-Dame loc. Entrelor (2140 m)
CF13	Stazione di Aymavilles	Aymavilles loc. Plan Veuvier (1960 m)
CF16	Stazione di Pont-Saint-Martin	Lillianes loc. Pianas (1476 m)
CF44	Stazione di Antey-Saint-André	Valtournenche, Charey (2137 m)
CF55	Stazione di Brusson	Ayas, Colle Rothorn (2516 m)
CF88	Stazione di Aosta	Gressan, Pila loc. Leissé (2247 m)
06GC	Stazione di Aymavilles	Cogne, loc. Grand-Crot (2300 m)
<b>Soccorso Alpino Guardia di Finanza</b>		
GF10	Stazione di Entreves	Courmayeur loc. Pavillon (2200 m)

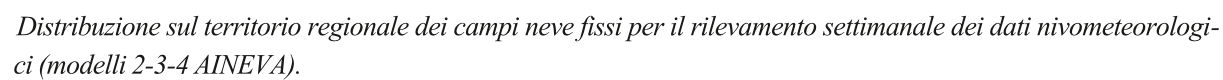
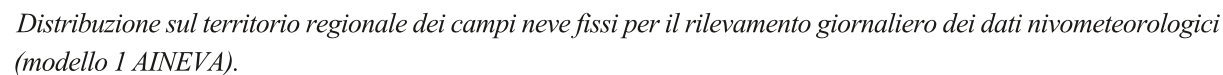
Elenco dei n. 18 campi neve fissi dove in passato veniva effettuato il rilevamento settimanale dei dati nivometeorologici (modelli 2-3-4 AINEVA). Per ogni campo neve vengono riportati: codice della stazione, ente di appartenenza, Comune, località e quota. Nell'ultimo inverno sono stati fatti rilievi in 6 dei 17 campi neve.



Modello 1 AINEVA: elenco dei campi neve fissi

<u>Privati</u>		
03VG		Valgrisenche loc. Ceré (1600 m)
03US		Valgrisenche loc. Usellières (1790 m)
04RH		Rhêmes-Notre-Dame loc. Bruil (1732 m)
05DY		Valsavarenche loc. Dégioz (1540 m)
06CE		Cogne loc. Valnontey (1633 m)
07CH		Champorcher loc. Capoluogo (1480 m)
09FR		Ayas loc. Ostafa (2430 m)
13SR		Saint-Rhémy-en-Bosses loc. Ronc (1630 m)
19BZ		Bionaz loc. Chez-Chenoux (1720 m)
<u>Corpo Forestale Valdostano</u>		
CF01	Stazione di Pré-Saint-Didier	Pré-Saint-Didier c/o Stazione Forestale (1025 m)
CF02	Stazione di Etroubles	Etroubles c/o Stazione Forestale (1275 m)
CF03	Stazione di Valpelline	Valpelline c/o Stazione Forestale (930 m)
CF04	Stazione di Antey-Saint-André	Antey-Saint-André c/o Stazione Forestale (1050 m)
CF05	Stazione di Brusson	Brusson c/o Stazione Forestale (1310 m)
CF06	Stazione di Gaby	Gaby c/o Stazione Forestale (1060 m)
CF08	Stazione di Aosta	Aosta c/o Stazione Forestale (690 m)
CF09	Stazione di Nus	Nus c/o Stazione Forestale (550 m)
CF10	Stazione di Châtillon	Châtillon c/o Stazione Forestale (530 m)
CF11	Stazione di Arvier	Arvier c/o Stazione Forestale (770 m)
CF12	Stazione di Villeneuve	Villeneuve c/o Stazione Forestale (690 m)
CF13	Stazione di Aymavilles	Aymavilles c/o Stazione Forestale (640 m)
CF16	Stazione di Pont-Saint-Martin	Pont-Saint-Martin c/o Stazione Forestale (320 m)
<u>Soccorso Alpino Guardia di Finanza</u>		
GF03	Brigata di Cervinia	Valtournenche loc. Cervinia c/o Caserma SAGF (1994 m)
<u>Compagnia Valdostana delle Acque</u>		
ICGN	Diga di Cignana	Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m)
2PLM	Diga di Place Moulin	Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m)
3GOJ	Diga del Goillet	Valtournenche loc. Goillet (2530 m)
4GAB	Diga del Gabiet	Gressoney-la-Trinité loc. Gabiet (2380 m)
<u>Società concessionarie degli impianti di risalita</u>		
02LT	Funivie Piccolo San Bernardo S.p.A.	La Thuile loc. La Suche (2200 m)
10PL	Pila S.p.A.	Gressan loc. Pila - Plan Perdu (2020 m)
14CB	Cime Bianche S.p.A.	Valtournenche loc. Pian del Motta (2260 m)
16CR	Courmayeur Mont Blanc Funivie S.p.A.	Courmayeur loc. impianti Aretu (2230 m)
<u>Rifugi alpini</u>		
RAOS	Rifugio Aosta	Valpelline, Loc. Tza de Tzan (2788 m)
RCOL	Rifugio Nacamuli	Valpelline, loc. Col Collon (2818 m)

Elenco dei n. 32 campi neve fissi per il rilevamento giornaliero dei dati nivometeorologici (modello 1 AINEVA).  
Per ogni campo neve vengono riportati: codice della stazione, ente di appartenenza, Comune, località e quota.





## 2.2 ELABORAZIONE DEI DATI

Al fine di illustrare l'andamento nivometeorologico mensile e stagionale dell'inverno, i dati misurati presso alcune delle stazioni di rilevamento manuale vengono elaborati, riassunti in tabelle e rappresentati in forma grafica, evidenziandone i parametri maggiormente significativi.

### STAZIONI SELEZIONATE

Per ottenere risultati completi e rappresentativi, le stazioni oggetto di analisi sono state selezionate considerando la loro collocazione sul territorio e la continuità di rilevamento e di trasmissione dei dati. Sulla base di questi criteri, tra i campi neve adibiti alle osservazioni nivometeorologiche giornaliere (modello 1 AINEVA), ne sono stati scelti 10 che, oltre ad essere omogeneamente distribuiti sul territorio, consentono di analizzare i dati di tre fasce altitudinali: 1500, 2000 e 2500 m.

L'elenco delle stazioni così selezionate è riportato nella seguente tabella:

FASCIA ALTITUDINALE	STAZIONI SELEZIONATE (MODELLO 1 AINEVA)
1500 m	03VG - Valgrisenche loc. Cère (1600 m) 04RH - Rhêmes N.D. loc. Bruil (1732 m) 05DY - Valsavarenche loc. Dégioz (1540 m) 06CE - Cogne loc. Valnontey (1633 m) 07CH - Champorcher loc. Capoluogo (1480 m) 13SR - S.-Rhémy-en-Bosses loc. Ronc (1630 m)
2000 m	1CGN - Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m) 2PLM - Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m)
2500 m	3GOJ - Valtournenche loc. Goillet (2530 m) 4GAB - Gressoney L. T. loc. Gabiet (2380 m)

*Nota bene: la quota indicata nella fascia altitudinale è indicativa ed è da considerare come valore medio di un intervallo che include quote superiori od inferiori di  $\pm 250$  m rispetto al valore indicato.*

### PERIODO DI RIFERIMENTO

L'attività di rilevamento si svolge generalmente da novembre a maggio, tuttavia, la data di inizio e fine attività non può essere stabilita a priori per tutte le stazioni. In alcuni casi, infatti, esistono vincoli operativi specifici che condizionano le date di inizio e fine rilievi: ne sono un esempio le stazioni che fanno capo alle società concessionarie degli impianti di risalita, vincolate all'apertura e alla chiusura degli esercizi; o i rifugi alpini, che sono vincolati alle condizioni vigenti per la pratica dello sci-alpinismo nell'apertura stagionale. Al fine di rendere possibile un confronto tra i dati provenienti dalle diverse stazioni, le elaborazioni sono realizzate considerando il periodo da novembre ad aprile. In questo arco di tempo il numero dei rilievi effettuati può comunque subire delle variazioni in funzione della disponibilità del personale che effettua le misurazioni.

La legenda dei parametri usati nelle elaborazioni è in fondo a questo capitolo.



*Campo di rilevamento nivologico facente parte della rete di monitoraggio regionale.*

## ELABORAZIONI STAZIONE PER STAZIONE

## 03VG – VALGRISENCHE

Comune: Valgrisenche

Località: Ceré

Quota: 1600 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nessuna



## VALORI STAGIONALI

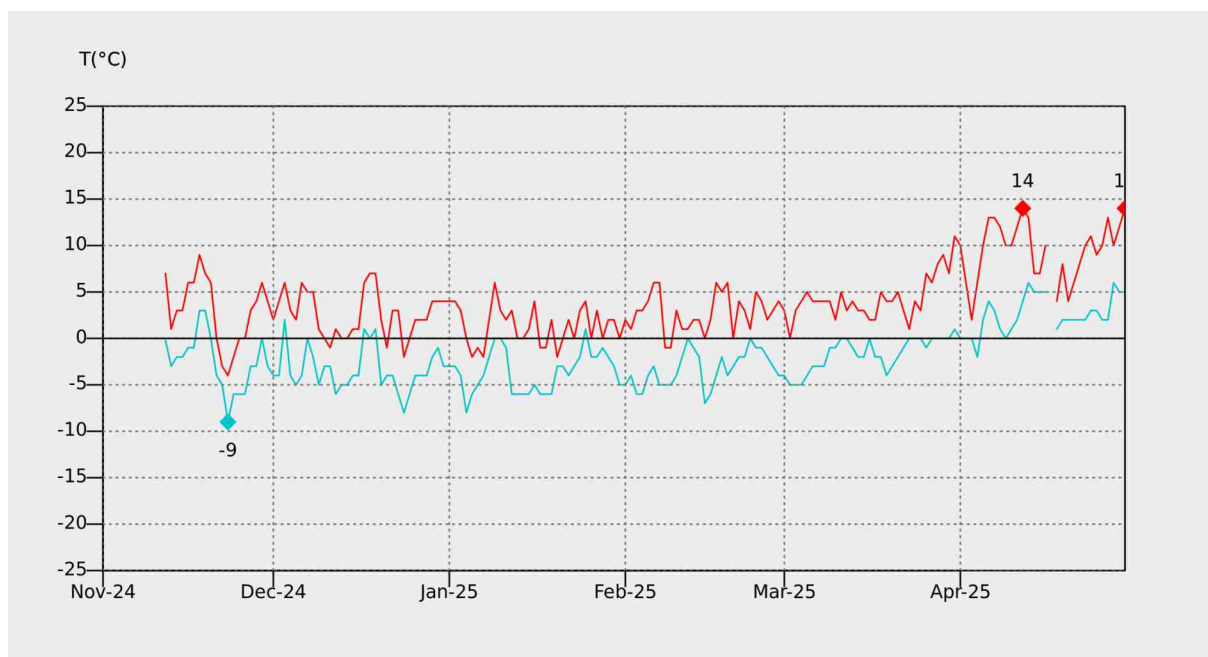
HN tot (cm)	331	
HN max 24h (cm)	58	(il 22 novembre 2024)
HN > 0 (gg)	50	
HS media (cm)	33	
HS max (cm)	86	(il 29 gennaio 2025)
HS > 0 (gg)	139	
Ta media (°C)	-1	
Ta max media (°C)	4	
Ta min media (°C)	-2	
Ta max assoluta (°C)	14	(il 12 e il 30 aprile 2025)
Ta min assoluta (°C)	-9	(il 13 novembre 2024)

## VALORI MENSILI

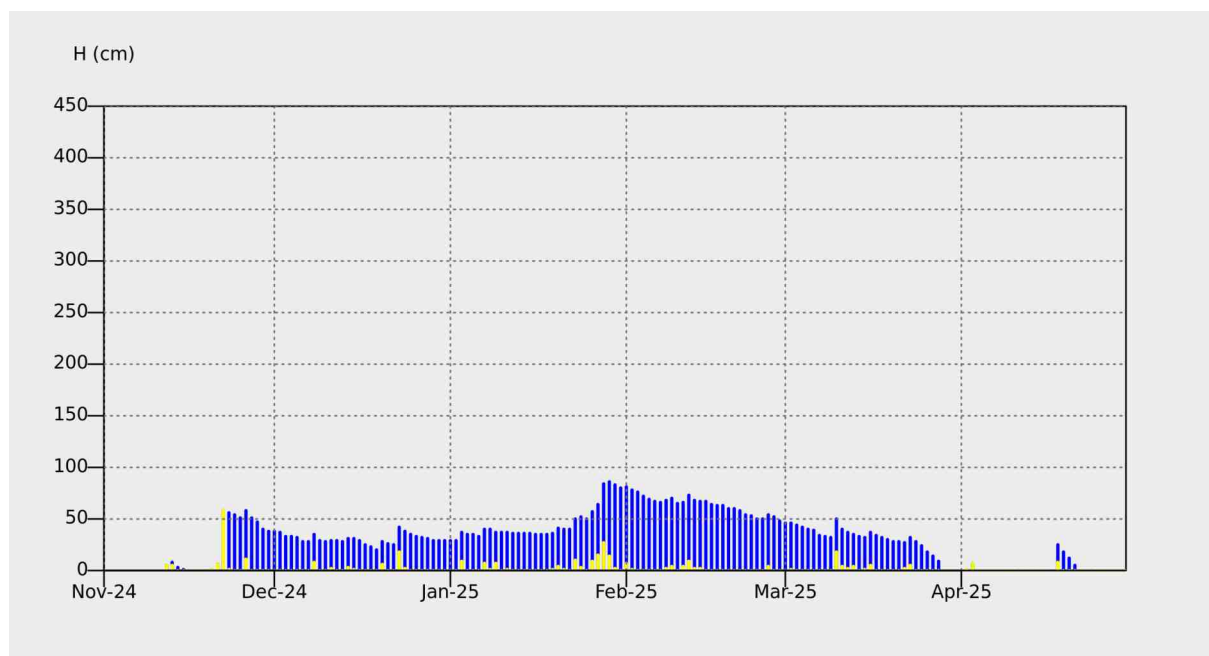
	nov*	dic	gen	feb	mar	apr
HN tot (cm)	87	40	111	35	42	16
HN max 24h (cm)	58	18	27	9	18	8
HN > 0 (gg)	7	7	15	9	9	3
HS media (cm)	25	30	45	64	30	2
HS max (cm)	58	42	86	81	50	25
HS > 0 (gg)	15	31	31	28	31	6
Ta media (°C)	-1	-2	-3	-2	-1	3
Ta max media (°C)	3	3	1	3	4	9
Ta min media (°C)	-3	-3	-4	-3	-2	3
Ta max assoluta (°C)	9	7	6	6	11	14
Ta min assoluta (°C)	-9	-8	-8	-7	-5	-2

\* i dati sono stati rilevati dal 12 novembre 2024.





*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 12 novembre - 30 aprile. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*



*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 12 novembre - 30 aprile.*

## 04RH – VAL DI RHÊMES

Comune: Rhêmes-Notre-Dame  
Località: Bruil

Quota: 1732 m  
Pendenza: 0°  
Esposizione prevalente: nessuna



## VALORI STAGIONALI

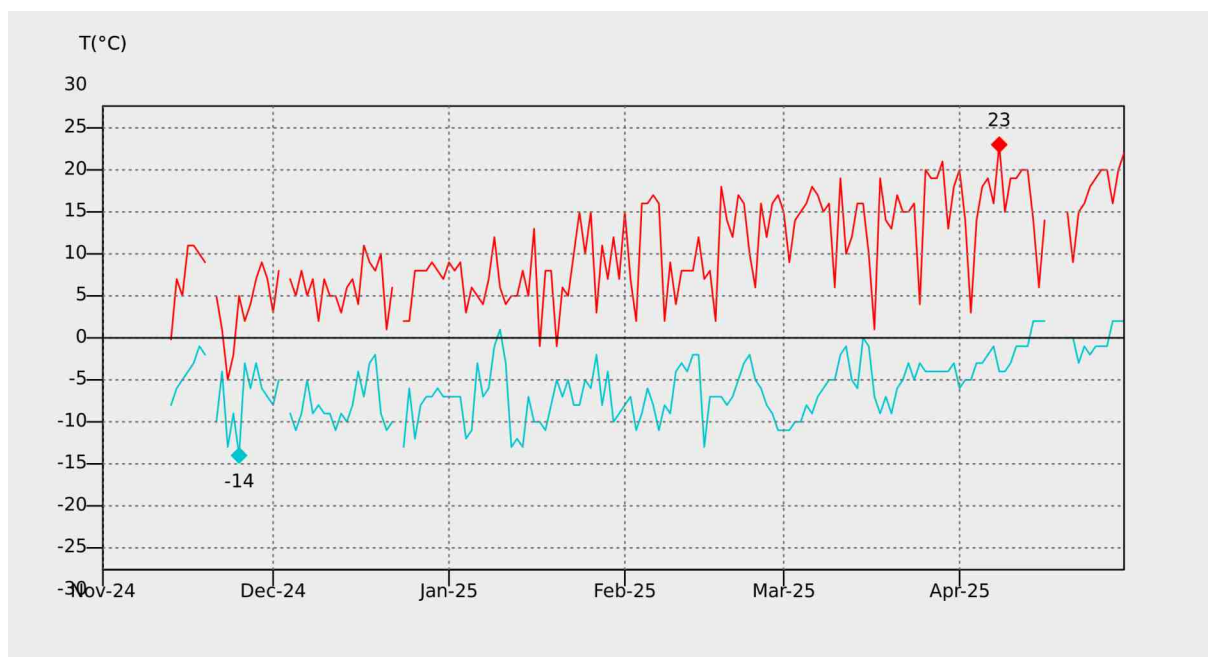
HN tot (cm)	450	
HN max 24h (cm)	43	(il 28 gennaio 2025)
HN > 0 (gg)	51	
HS media (cm)	54	
HS max (cm)	125	(il 28 gennaio 2025)
HS > 0 (gg)	164	
Ta media (°C)	-3	
Ta max media (°C)	10	
Ta min media (°C)	-6	
Ta max assoluta (°C)	23	(l'8 aprile 2025)
Ta min assoluta (°C)	-14	(il 25 novembre 2024)

## VALORI MENSILI

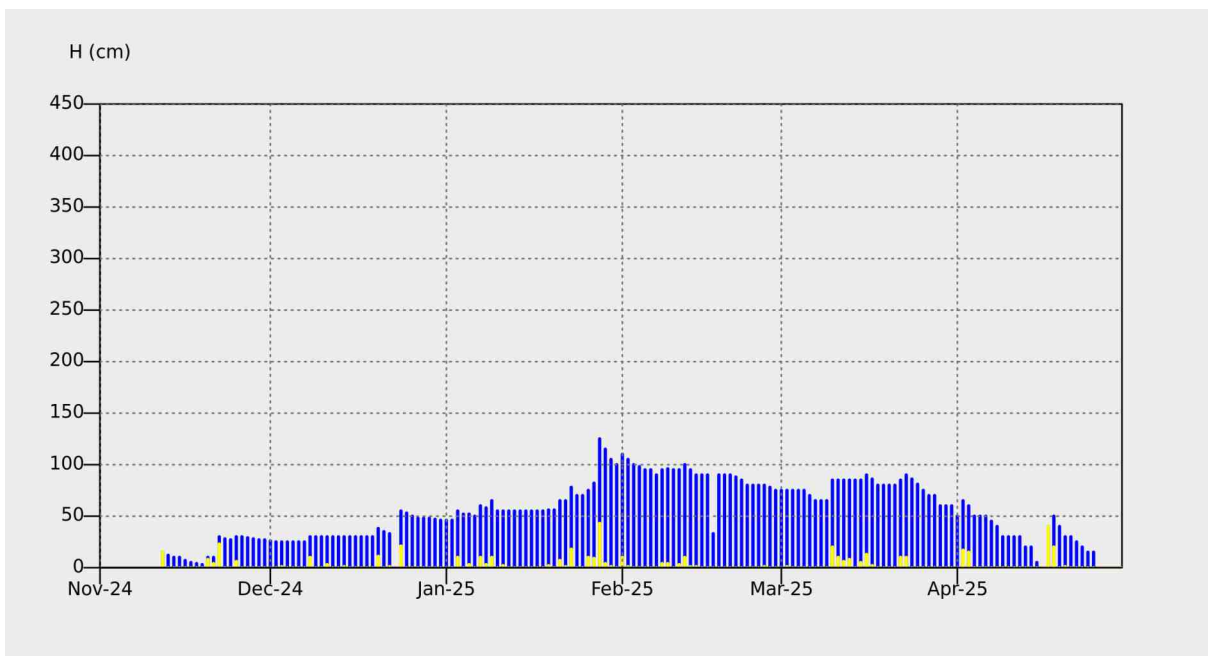
	nov*	dic	gen	feb	mar	apr
HN tot (cm)	56	48	133	35	85	93
HN max 24h (cm)	23	21	43	10	20	40
HN > 0 (gg)	5	7	15	9	10	5
HS media (cm)	18	35	66	89	77	28
HS max (cm)	30	55	125	110	90	65
HS > 0 (gg)	19	31	31	28	31	24
Ta media (°C)	-3	-5	-5	-4	-2	0
Ta max media (°C)	5	6	7	11	14	16
Ta min media (°C)	-6	-8	-7	-7	-6	-1
Ta max assoluta (°C)	11	11	15	18	21	23
Ta min assoluta (°C)	-14	-13	-13	-13	-11	-6

\* i dati sono stati rilevati dal 12 novembre 2024.





*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 12 novembre - 30 aprile. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*



*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 12 novembre - 30 aprile.*

## 05DY - VALSAVARENCHÉ

Comune: Valsavarenche

Località: Dégioz

Quota: 1540 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nessuna



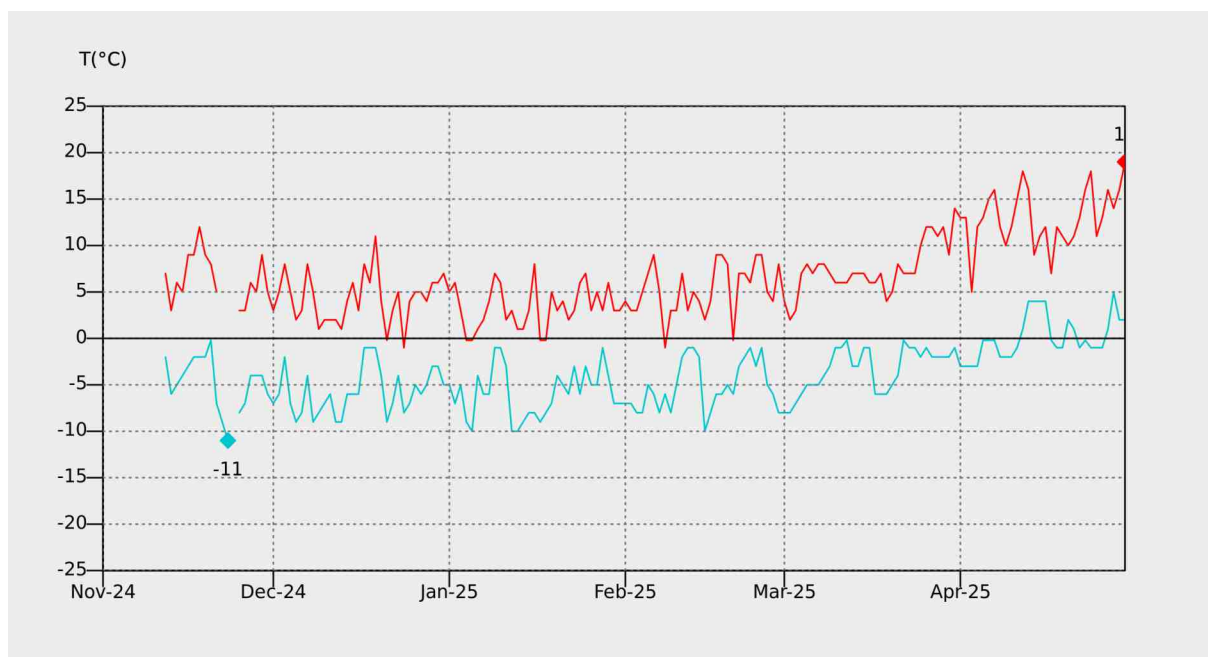
## VALORI STAGIONALI

HN tot (cm)	294	
HN max 24h (cm)	29	(il 17 aprile 2025)
HN > 0 (gg)	46	
HS media (cm)	34	
HS max (cm)	78	(il 28 gennaio e il 30 marzo 2025)
HS > 0 (gg)	155	
Ta media (°C)	-2	
Ta max media (°C)	7	
Ta min media (°C)	-4	
Ta max assoluta (°C)	19	(il 30 aprile 2025)
Ta min assoluta (°C)	-11	(il 23 novembre 2024)

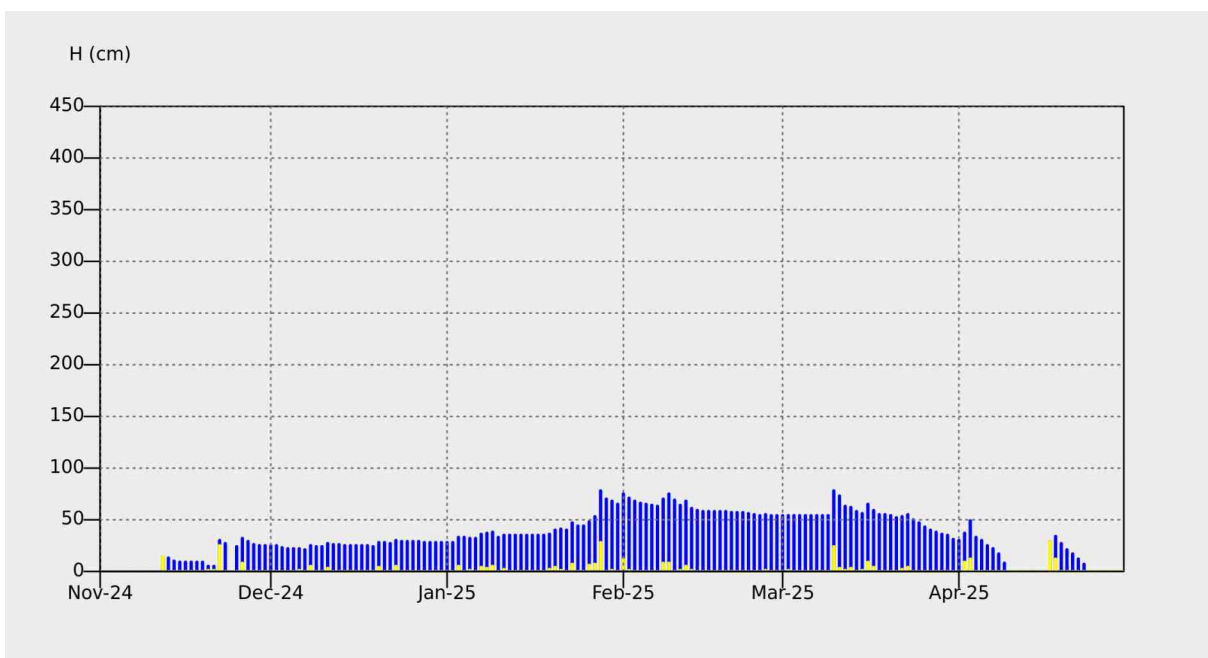
## VALORI MENSILI

	nov*	dic	gen	feb	mar	apr
HN tot (cm)	49	18	76	37	52	62
HN max 24h (cm)	25	5	28	12	24	29
HN > 0 (gg)	5	5	14	8	10	4
HS media (cm)	17	26	41	62	53	13
HS max (cm)	32	30	78	75	78	49
HS > 0 (gg)	18	31	31	28	31	16
Ta media (°C)	-3	-3	-4	-3	-2	1
Ta max media (°C)	6	4	3	5	7	13
Ta min media (°C)	-5	-6	-6	-5	-3	0
Ta max assoluta (°C)	12	11	8	9	14	19
Ta min assoluta (°C)	-11	-9	-10	-10	-8	-3

\* i dati sono stati rilevati dal 12 novembre 2024.



*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 12 novembre - 30 aprile. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*



*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 12 novembre - 30 aprile.*



## 06CE – VAL DI COGNE

Comune: Cogne  
 Località: Valnontey  
 Quota: 1633 m  
 Pendenza: 0°  
 Esposizione prevalente: nessuna



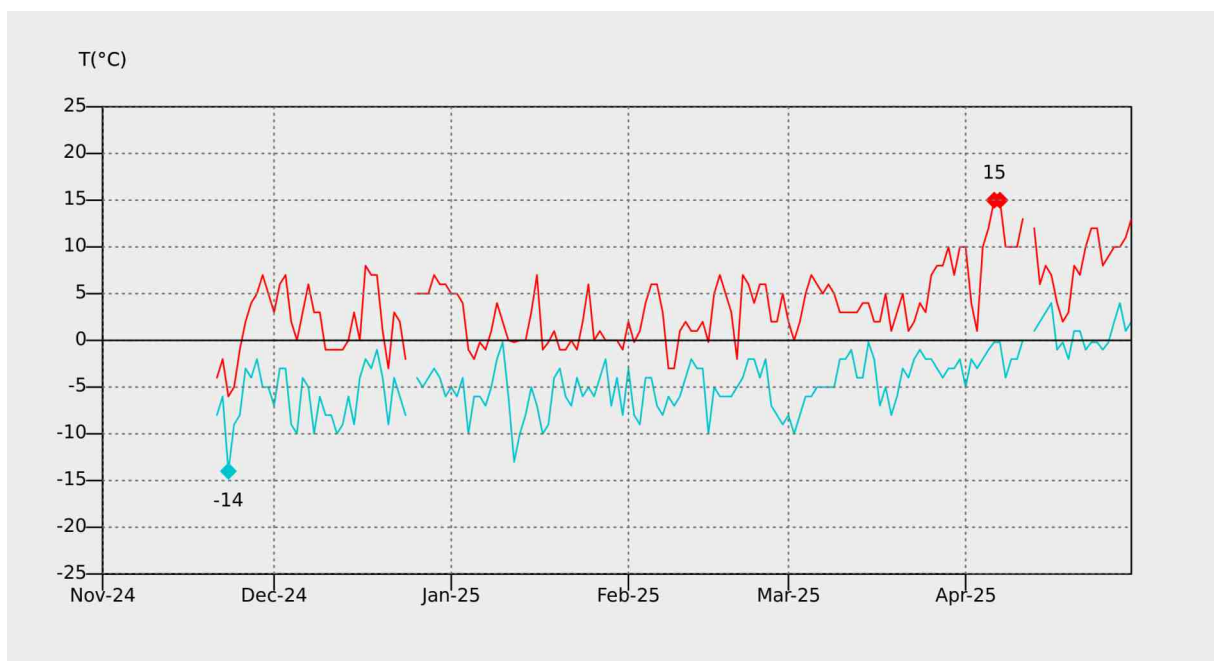
## VALORI STAGIONALI

HN tot (cm)	301
HN max 24h (cm)	40 (il 4 marzo 2024)
HN > 0 (gg)	42
HS media (cm)	49
HS max (cm)	90 (il 18 aprile 2025)
HS > 0 (gg)	158
Ta media (°C)	-3
Ta max media (°C)	4
Ta min media (°C)	-4
Ta max assoluta (°C)	15 (il 6 e il 7 aprile 2025)
Ta min assoluta (°C)	-14 (il 23 novembre 2024)

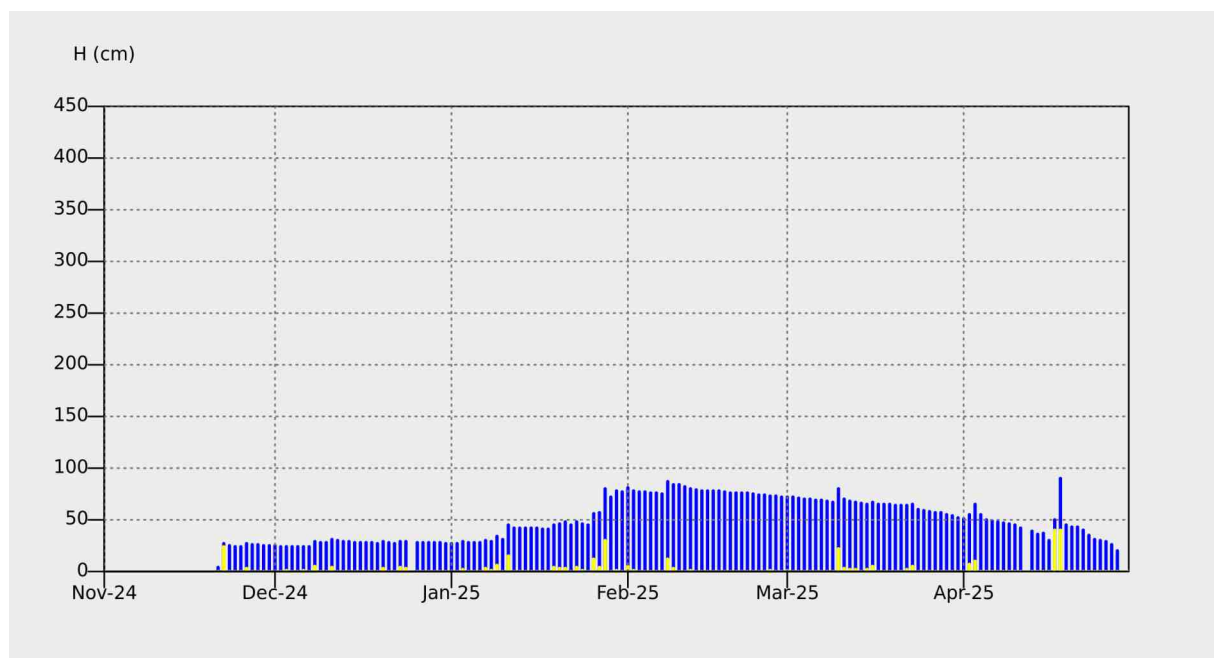
## VALORI MENSILI

	nov*	dic	gen	feb	mar	apr
HN tot (cm)	27	21	89	23	44	97
HN max 24h (cm)	24	5	30	12	22	40
HN > 0 (gg)	2	7	14	6	9	4
HS media (cm)	23	27	44	78	65	41
HS max (cm)	27	31	80	87	80	90
HS > 0 (gg)	10	31	31	28	31	27
Ta media (°C)	-5	-4	-5	-4	-3	1
Ta max media (°C)	0	3	1	3	4	9
Ta min media (°C)	-6	-6	-6	-5	-4	0
Ta max assoluta (°C)	7	8	7	7	10	15
Ta min assoluta (°C)	-14	-10	-13	-10	-10	-5

\* i dati sono stati rilevati dal 21 novembre 2024.



*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 21 novembre - 30 aprile. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*



*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 21 novembre - 30 aprile.*

## 07CH – VALLE DI CHAMPORCHER

Comune: Champorcher

Località: Capoluogo

Quota: 1480 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nessuna



## VALORI STAGIONALI

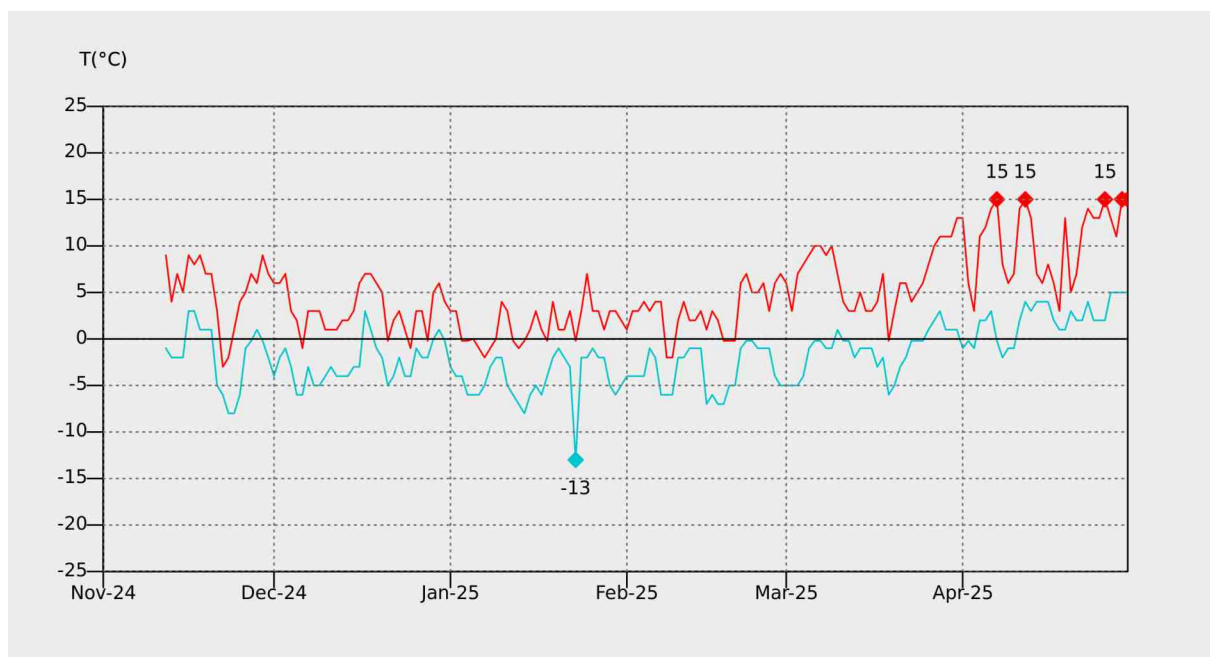
HN tot (cm)	219	
HN max 24h (cm)	33	(il 22 novembre 2024)
HN > 0 (gg)	43	
HS media (cm)	18	
HS max (cm)	52	(l'1 febbraio 2025)
HS > 0 (gg)	137	
Ta media (°C)	-1	
Ta max media (°C)	5	
Ta min media (°C)	-2	
Ta max assoluta (°C)	15	(il 7, 12, 26, 29 e 30 aprile 2025)
Ta min assoluta (°C)	-13	(il 23 gennaio 2025)

## VALORI MENSILI

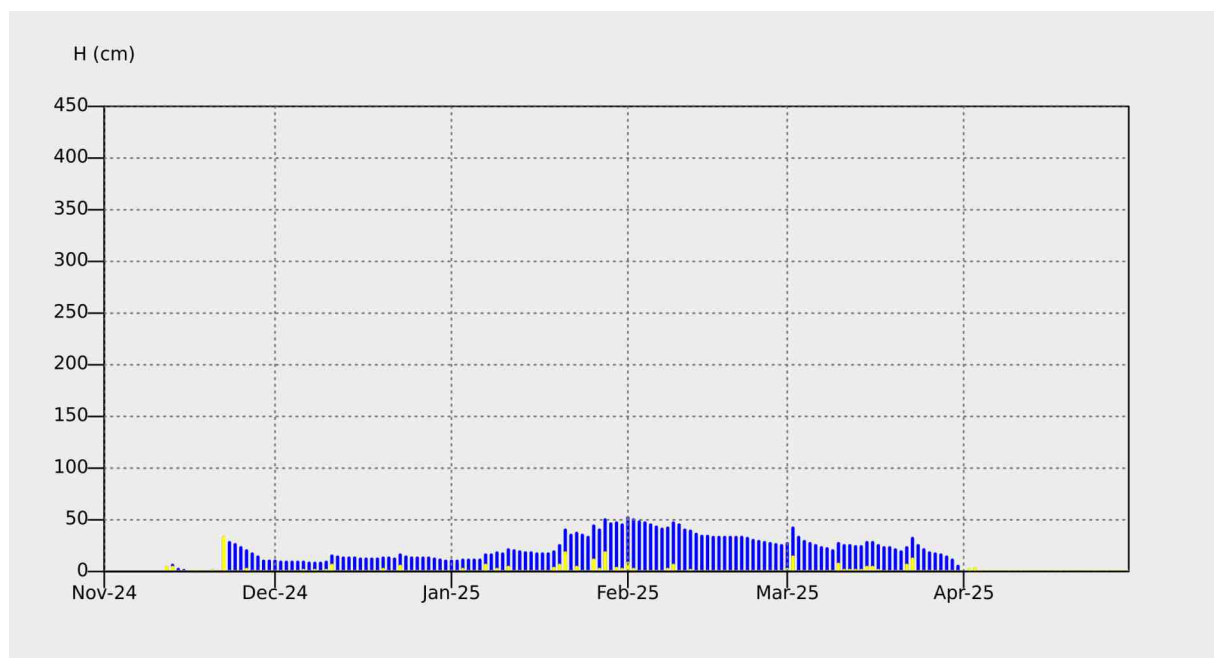
	nov*	dic	gen	feb	mar	apr
HN tot (cm)	44	16	81	19	54	5
HN max 24h (cm)	33	6	18	8	14	3
HN > 0 (gg)	5	6	13	5	12	2
HS media (cm)	10	12	25	37	23	0
HS max (cm)	33	16	50	52	42	3
HS > 0 (gg)	14	31	31	28	31	2
Ta media (°C)	-1	-1	-4	-2	-1	3
Ta max media (°C)	5	3	1	3	7	10
Ta min media (°C)	-2	-3	-4	-3	-1	2
Ta max assoluta (°C)	15	7	7	7	13	15
Ta min assoluta (°C)	-8	-6	-13	-7	-6	-2

\* i dati sono stati rilevati dal 12 novembre 2024.





*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 12 novembre - 30 aprile. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*



*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 12 novembre - 30 aprile.*

## 13SR – VALLE DEL GRAN SAN BERNARDO

Comune: Saint-Rhémy-en-Bosses  
Località: Ronc

Quota: 1630 m  
Pendenza: 0°  
Esposizione prevalente: sud



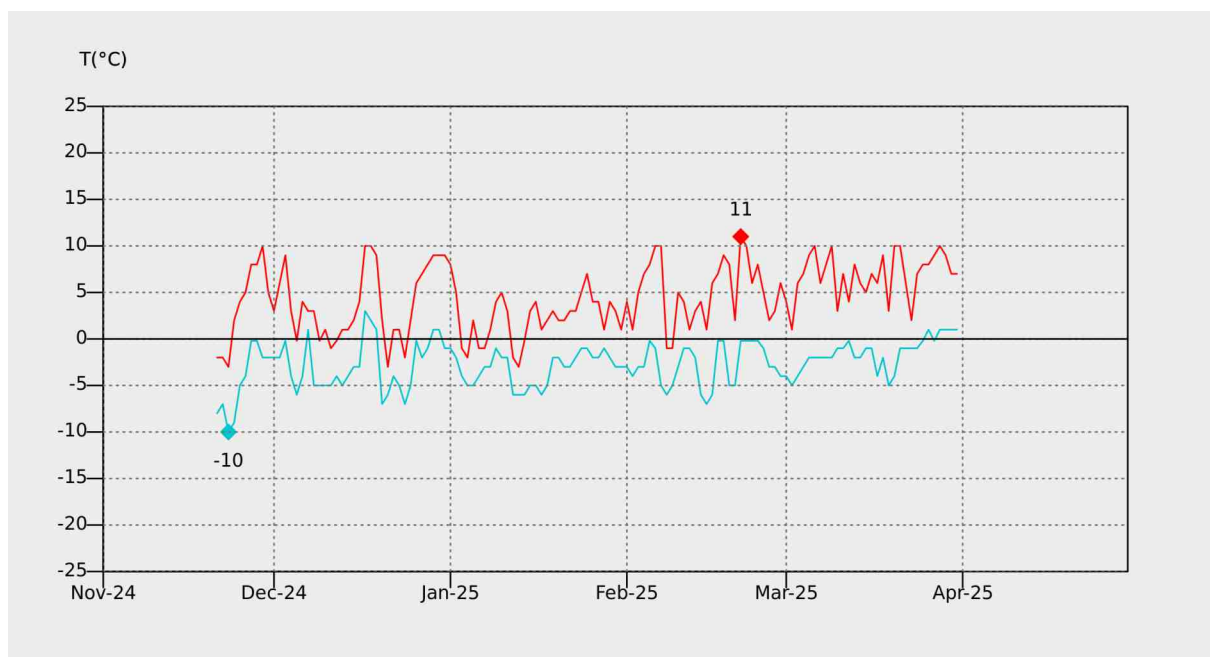
## VALORI STAGIONALI

HN tot (cm)	330	
HN max 24h (cm)	47	(il 28 gennaio 2025)
HN > 0 (gg)	45	
HS media (cm)	28	
HS max (cm)	92	(il 28 gennaio 2025)
HS > 0 (gg)	131	
Ta media (°C)	-1	
Ta max media (°C)	4	
Ta min media (°C)	-3	
Ta max assoluta (°C)	11	(il 21 febbraio 2025) dato fino al 31 marzo
Ta min assoluta (°C)	-10	(il 23 novembre 2024)

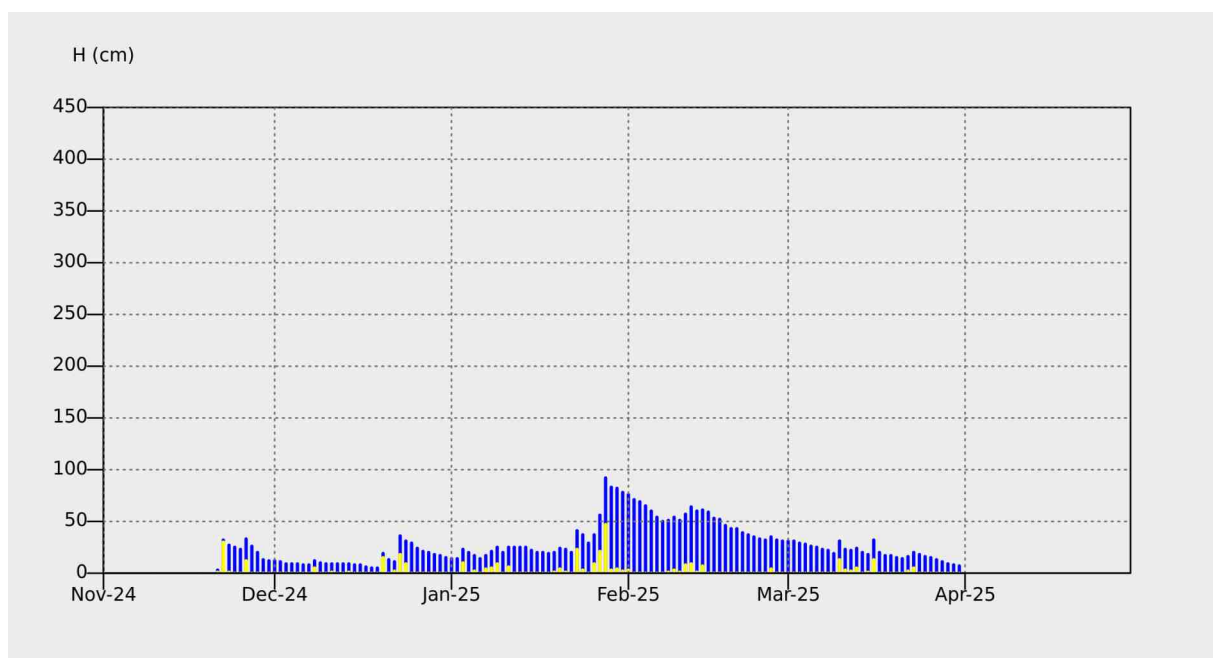
## VALORI MENSILI

	nov	dic	gen	feb*	mar	apr
HN tot (cm)	44	51	154	37	44	-
HN max 24h (cm)	30	18	47	9	13	-
HN > 0 (gg)	4	7	17	9	8	-
HS media (cm)	21	14	32	50	20	-
HS max (cm)	33	36	92	76	32	-
HS > 0 (gg)	10	31	31	28	31	-
Ta media (°C)	-3	-1	-2	-1	-1	-
Ta max media (°C)	4	4	2	5	7	-
Ta min media (°C)	-5	-3	-3	-3	-2	-
Ta max assoluta (°C)	10	10	8	11	10	-
Ta min assoluta (°C)	-10	-7	-6	-7	-5	-

\* i dati sono stati rilevati dal 21 novembre 2024 al 31 marzo 2025.



*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 21 novembre - 31 marzo. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*



*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 21 novembre - 31 marzo.*



## 1CGN - VALTOURNENCHE

Comune: Valtournenche  
Località: Lac de Tsignanaz

Quota: 2150 m  
Pendenza: 0°  
Esposizione prevalente: sud-est



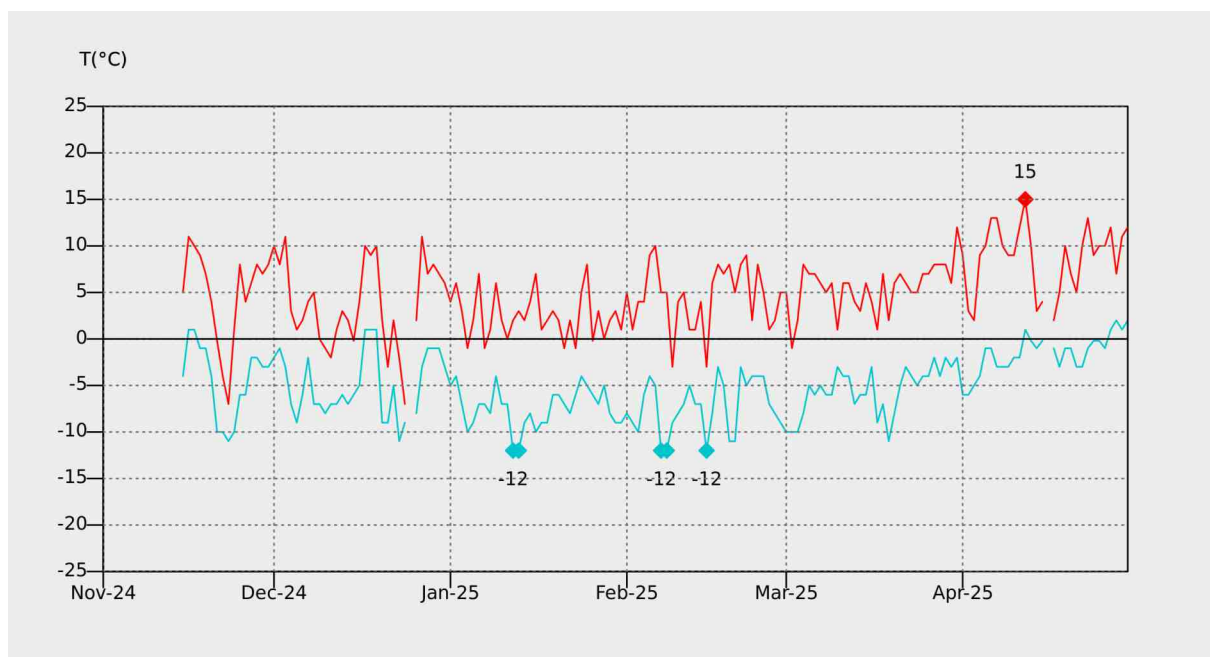
## VALORI STAGIONALI

HN tot (cm)	362	
HN max 24h (cm)	36	(il 22 novembre 2024)
HN > 0 (gg)	46	
HS media (cm)	56	
HS max (cm)	98	(il 28 gennaio 2025)
HS > 0 (gg)	162	
Ta media (°C)	-2	
Ta max media (°C)	5	
Ta min media (°C)	-5	
Ta max assoluta (°C)	15	(il 12 aprile 2025)
Ta min assoluta (°C)	-12	(il 12 e 13 gennaio, il 7, l'8 e il 15 febbraio 2025)

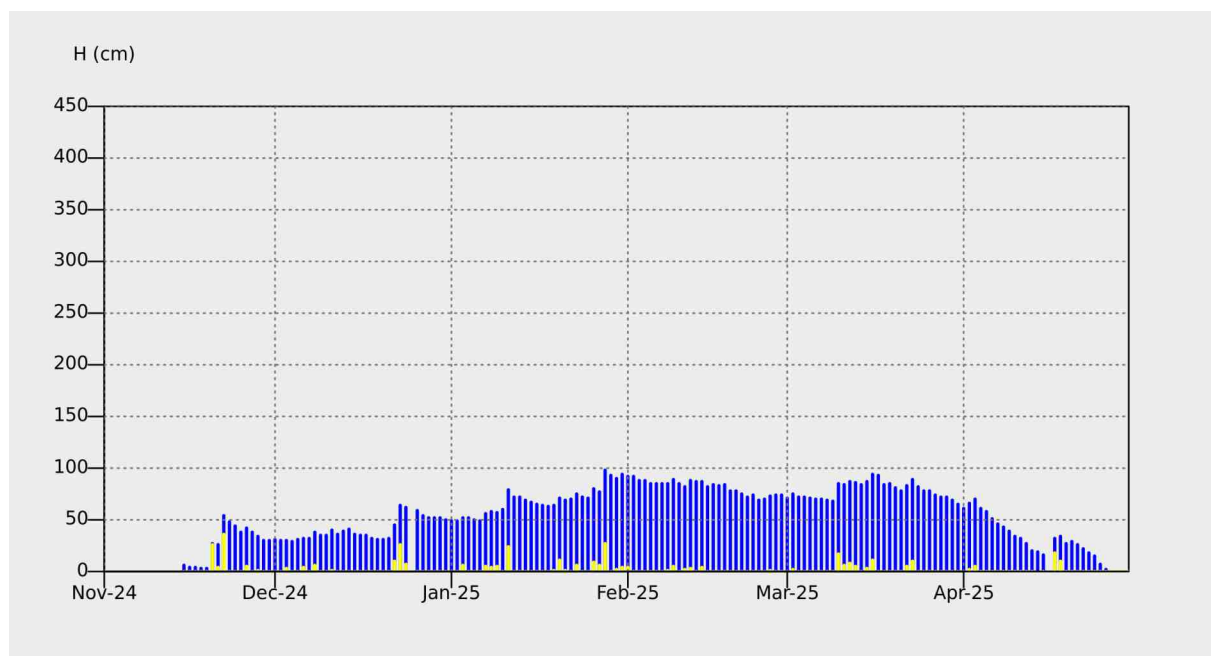
## VALORI MENSILI

	nov*	dic	gen	feb	mar	apr
HN tot (cm)	72	57	111	20	67	35
HN max 24h (cm)	36	26	27	5	17	18
HN > 0 (gg)	5	7	14	7	9	4
HS media (cm)	27	40	68	82	78	29
HS max (cm)	54	64	98	92	94	70
HS > 0 (gg)	16	30	31	28	31	25
Ta media (°C)	-1	-2	-4	-4	-2	2
Ta max media (°C)	5	4	2	4	5	9
Ta min media (°C)	-4	-5	-7	-7	-6	-2
Ta max assoluta (°C)	11	11	8	10	12	15
Ta min assoluta (°C)	-11	-11	-12	-12	-11	-6

\* i dati sono stati rilevati a partire dal 15 novembre 2024.



*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 15 novembre - 30 aprile. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*



*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 15 novembre - 30 aprile.*

## 2PLM - VALPELLINE

Comune: Bionaz  
Località: Lac des Places-de-Moulin

Quota: 1970 m  
Pendenza: 0°  
Esposizione prevalente: nessuna



## VALORI STAGIONALI

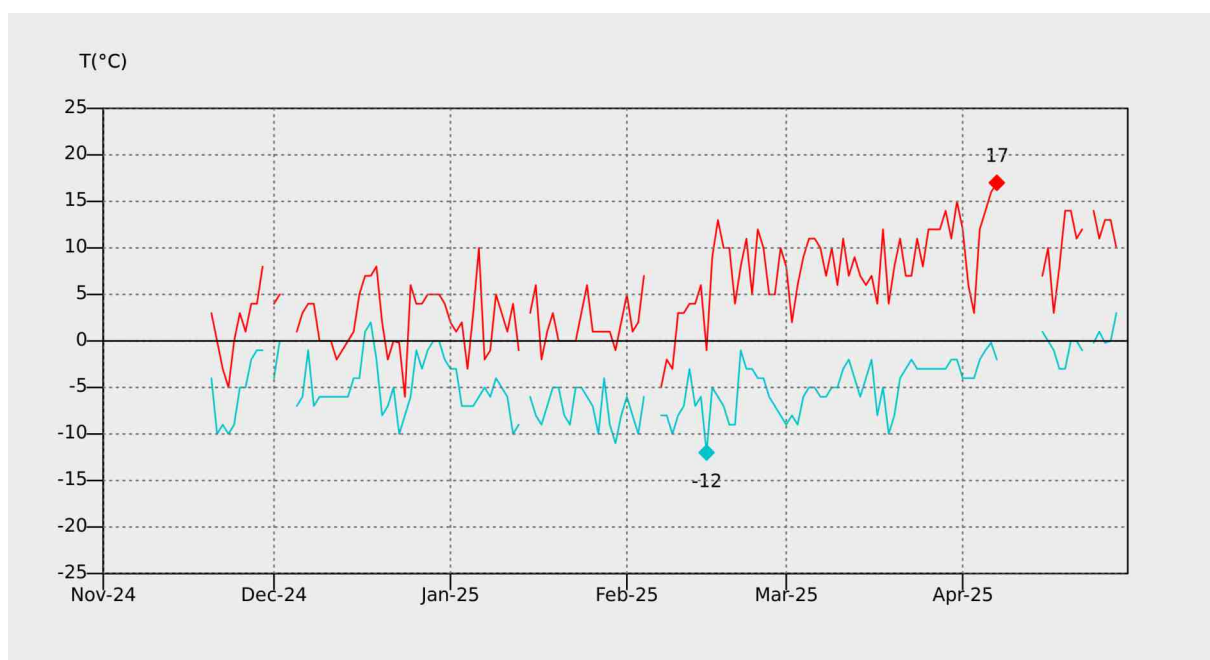
HN tot (cm)	490	
HN max 24h (cm)	55	(il 17 aprile 2025)
HN > 0 (gg)	52	
HS media (cm)	63	
HS max (cm)	131	(il 28 gennaio 2025)
HS > 0 (gg)	143	
Ta media (°C)	-3	
Ta max media (°C)	5	
Ta min media (°C)	-5	
Ta max assoluta (°C)	17	(il 7 aprile 2025)
Ta min assoluta (°C)	-12	(il 15 febbraio 2025)

## VALORI MENSILI

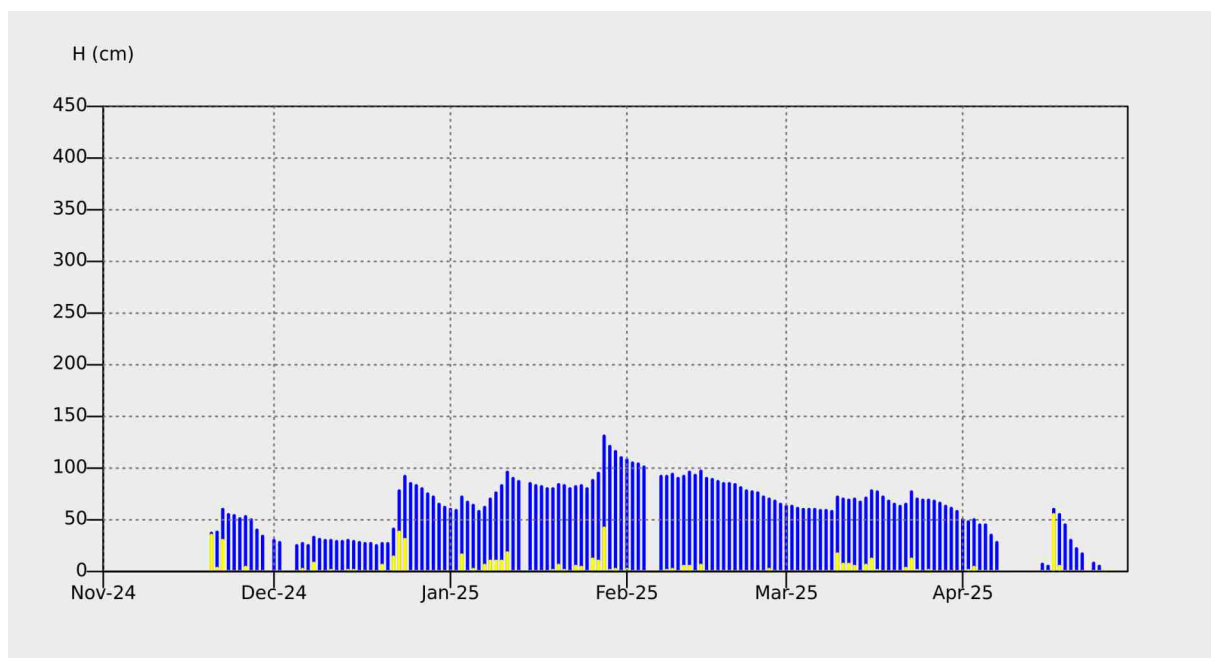
	nov	dic*	gen	feb	mar	apr
HN tot (cm)	72	102	156	23	72	65
HN max 24h (cm)	35	38	42	6	17	55
HN > 0 (gg)	4	9	17	7	11	4
HS media (cm)	47	44	84	87	66	28
HS max (cm)	60	92	131	108	78	60
HS > 0 (gg)	10	29	30	26	31	17
Ta media (°C)	-3	-2	-4	-4	-3	0
Ta max media (°C)	2	3	2	5	9	11
Ta min media (°C)	-6	-4	-7	-7	-5	-1
Ta max assoluta (°C)	8	8	10	13	15	17
Ta min assoluta (°C)	-10	-10	-11	-12	-10	-4

\* i dati sono stati rilevati a partire dal 20 novembre 2024.





*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 20 novembre - 30 aprile. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*



*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 20 novembre - 30 aprile.*

## 3GOJ - VALTOURNENCHE

Comune: Valtournenche  
 Località: Lac de Goillet  
 Quota: 2530 m  
 Pendenza: 0°  
 Esposizione prevalente: nord-ovest



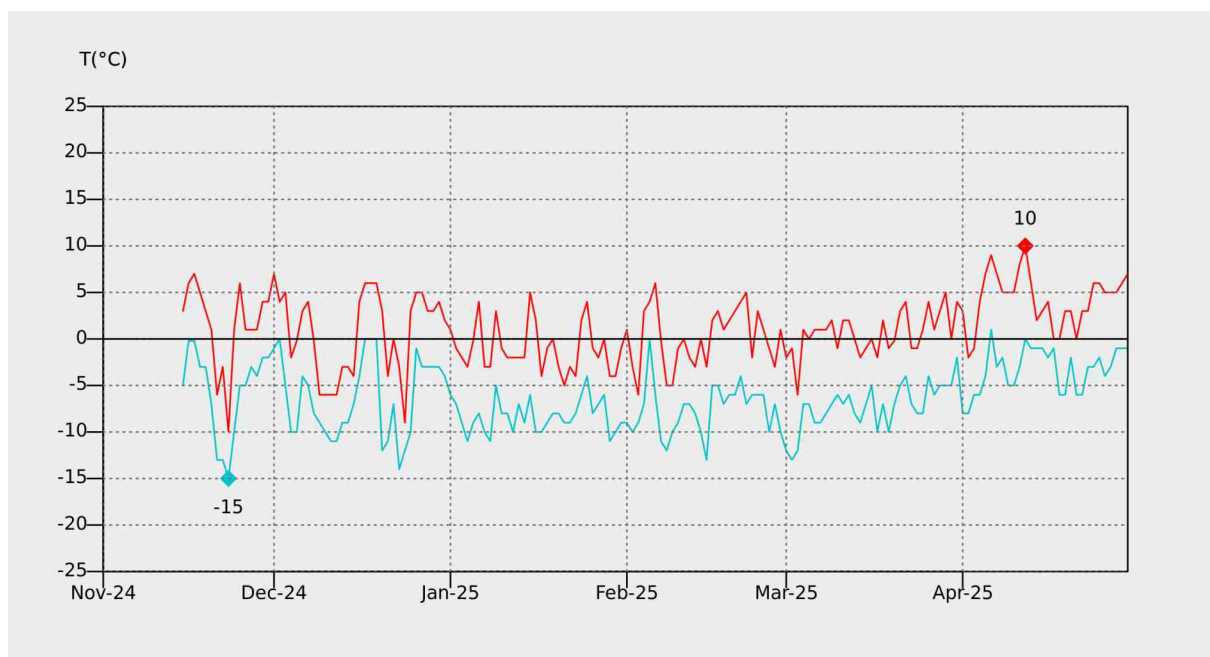
## VALORI STAGIONALI

HN tot (cm)	534
HN max 24h (cm)	93 (il 17 aprile 2025)
HN > 0 (gg)	59
HS media (cm)	36
HS max (cm)	158 (il 17 aprile 2025)
HS > 0 (gg)	167
Ta media (°C)	-4
Ta max media (°C)	1
Ta min media (°C)	-6
Ta max assoluta (°C)	10 (il 12 aprile 2025)
Ta min assoluta (°C)	-15 (il 23 novembre 2024)

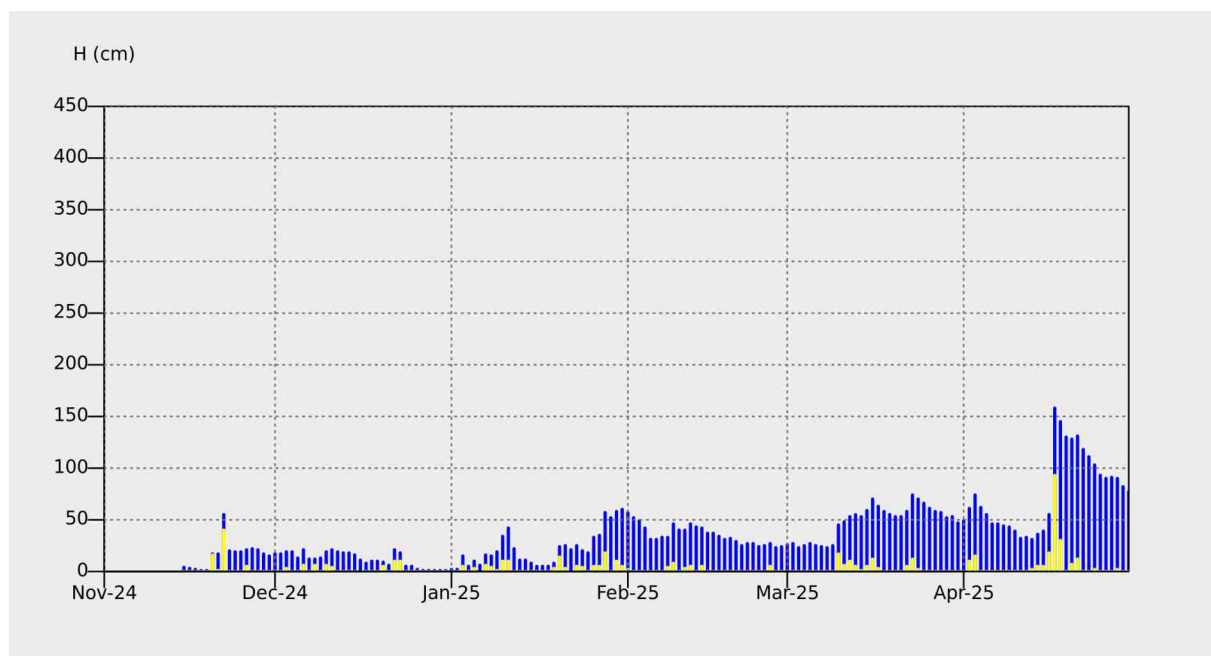
## VALORI MENSILI

	nov*	dic	gen	feb	mar	apr
HN tot (cm)	62	50	111	32	78	201
HN max 24h (cm)	40	10	18	8	17	93
HN > 0 (gg)	4	8	17	7	11	12
HS media (cm)	16	12	22	35	48	76
HS max (cm)	55	21	60	57	74	158
HS > 0 (gg)	16	31	31	28	31	30
Ta media (°C)	-3	-4	-6	5	-5	-1
Ta max media (°C)	2	1	-1	0	1	4
Ta min media (°C)	-6	-6	-8	-8	-7	-3
Ta max assoluta (°C)	7	7	5	6	5	10
Ta min assoluta (°C)	-15	-14	-11	-13	-13	-8

\* i dati sono stati rilevati a partire dal 15 novembre 2024.



*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 15 novembre - 30 aprile. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*



*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 15 novembre - 30 aprile.*

## 4GAB – VALLE DEL LYS

Comune: Gressoney-la-Trinité  
Località: Gabiet

Quota: 2380 m  
Pendenza: 7°  
Esposizione prevalente: ovest



## VALORI STAGIONALI

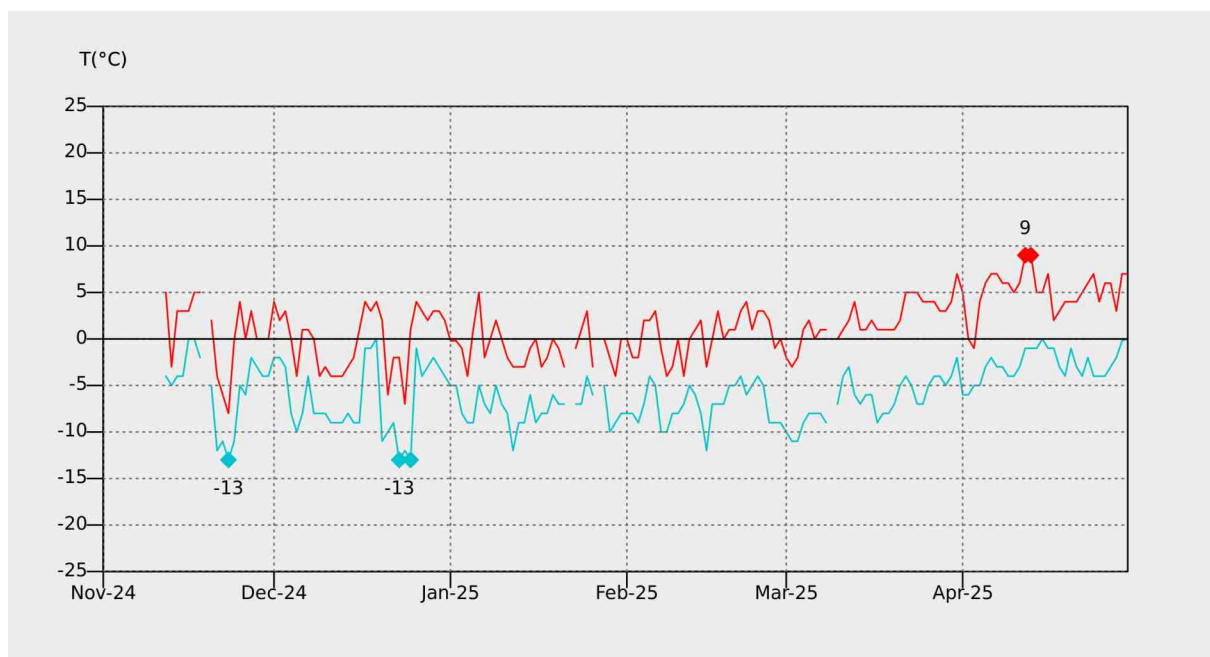
HN tot (cm)	622	
HN max 24h (cm)	88	(il 17 aprile 2025)
HN > 0 (gg)	58	
HS media (cm)	60	
HS max (cm)	210	(il 18 aprile 2025)
HS > 0 (gg)	166	
Ta media (°C)	-4	
Ta max media (°C)	1	
Ta min media (°C)	-6	
Ta max assoluta (°C)	9	(il 12 e il 13 aprile 2025)
Ta min assoluta (°C)	-13	(il 23 novembre, il 23 e 25 dicembre 2024)

## VALORI MENSILI

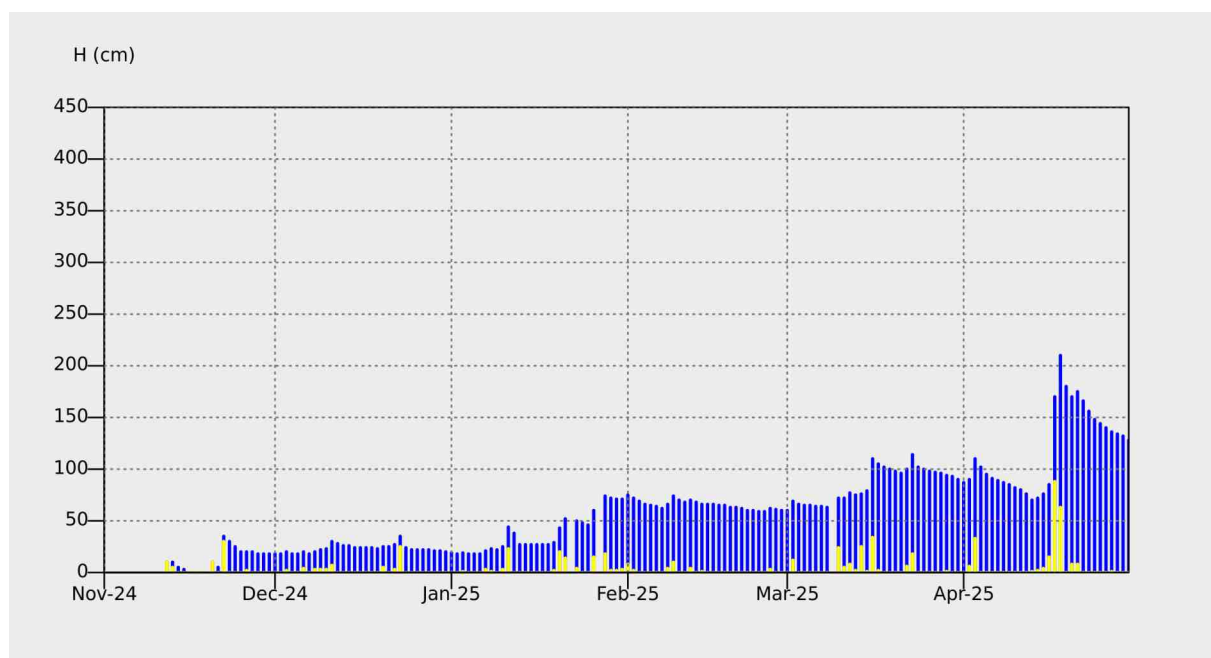
	nov*	dic	gen	feb	mar	apr
HN tot (cm)	57	55	111	32	138	229
HN max 24h (cm)	30	25	23	10	34	88
HN > 0 (gg)	5	9	14	7	12	11
HS media (cm)	14	23	37	65	85	119
HS max (cm)	35	35	74	75	114	210
HS > 0 (gg)	15	31	31	28	31	30
Ta media (°C)	-3	-4	-5	-5	-5	-2
Ta max media (°C)	1	0	-1	0	-1	5
Ta min media (°C)	-5	-6	-7	-7	-7	-3
Ta max assoluta (°C)	5	4	5	4	5	9
Ta min assoluta (°C)	-13	-13	-12	-12	-12	-6

\* i dati sono stati rilevati a partire dal 12 novembre 2024.



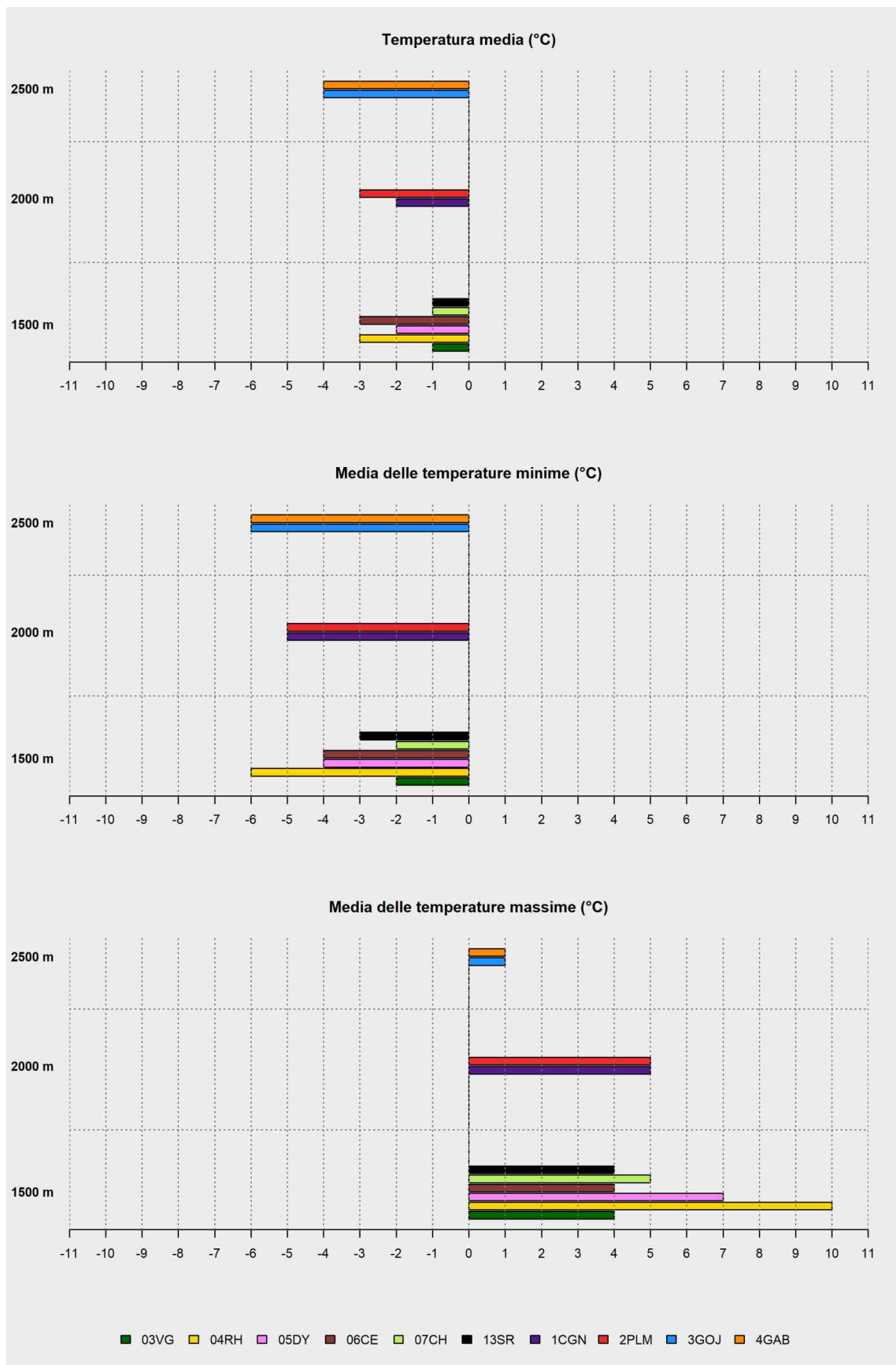


*Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea rossa) e minime (linea azzurra) nel periodo 12 novembre - 30 aprile. I valori riportati sulle linee identificano la temperatura massima assoluta (rombo rosso) e la temperatura minima assoluta (rombo azzurro) registrate nel corso della stagione.*

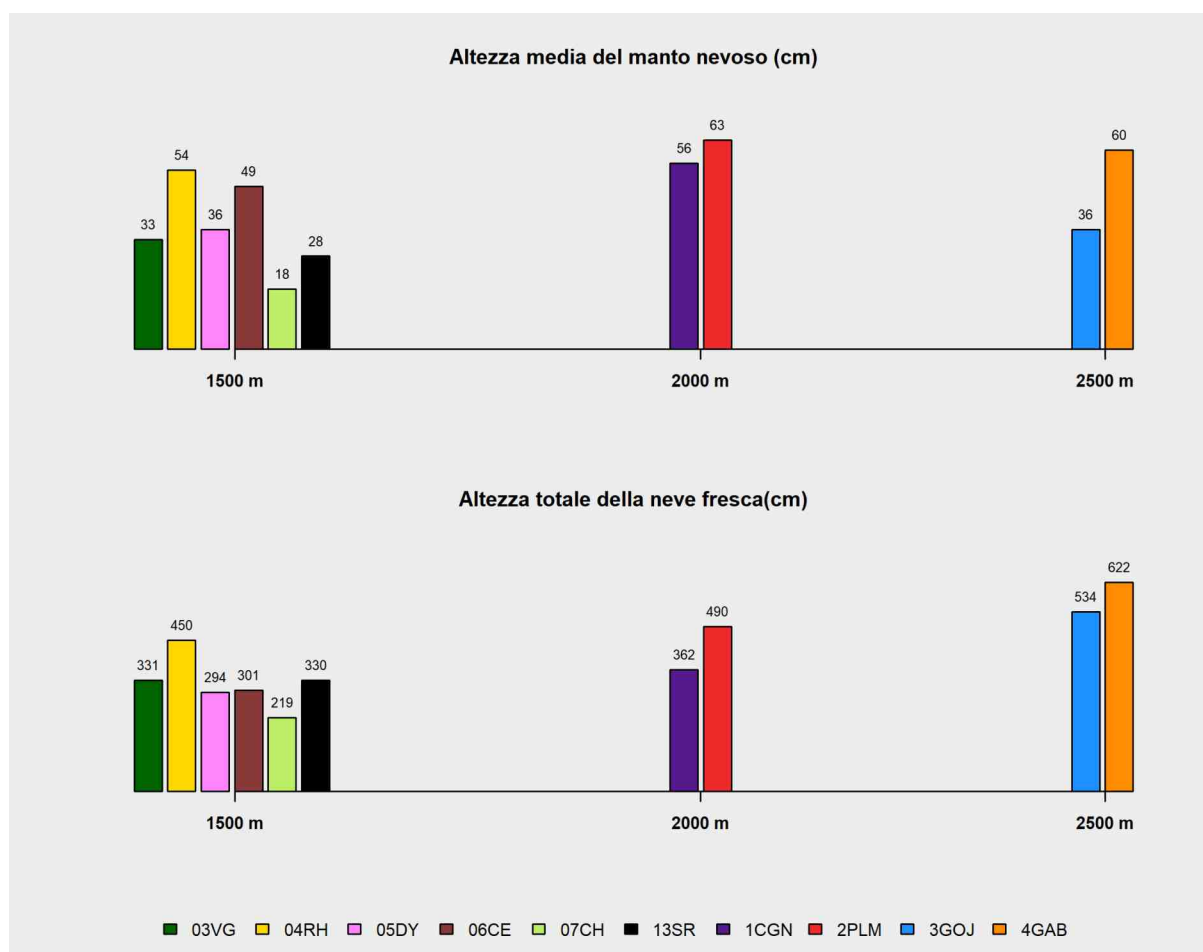


*Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre gialle) nel periodo 12 novembre - 30 aprile.*

## GRAFICI DI SINTESI DELL' ANDAMENTO STAGIONALE



*Temperatura media dell'aria e media delle temperature massime e minime: confronto tra le diverse stazioni divise per fasce altitudinali.*



*Altezza media del manto nevoso e altezza totale della neve fresca: confronto tra le diverse stazioni divise per fasce altitudinali.*

## 2.3 CONFRONTO DELL'ANDAMENTO STAGIONALE CON LE SERIE STORICHE

Per alcune delle stazioni oggetto delle elaborazioni e delle analisi precedenti, si propone ora il confronto dei parametri stagionali di neve e temperatura con i rispettivi valori storici.

### LE STAZIONI SELEZIONATE

La scelta delle stazioni è vincolata alla possibilità di reperire od elaborare serie storiche complete e significative e all'esigenza di analizzare i dati di tre fasce altitudinali: 1500 m, 2000 m e 2500 m. Si ricorda che per il confronto dell'andamento stagionale con le serie storiche si fa riferimento al periodo 1° dicembre - 30 aprile, soluzione imposta dalla disponibilità continuativa dei dati storici a partire dal solo mese di dicembre e fino al mese di aprile.

Per i valori riferiti all'altezza della neve al suolo e della neve fresca, le stazioni considerate sono quelle di Valgrisenche (03VG), Places-de-Moulin (2PLM) e Gabiet (4GAB).

Vista la mancanza di serie storiche relative ai valori di temperatura nella stazione di Places-de-Moulin (2PLM), per l'analisi di questo parametro la stazione è stata sostituita con quella di Tsignanaz (1CGN).

FASCIA ALTITUDINALE	STAZIONI SELEZIONATE (MODELLO 1 AINEVA)
1500 m	03VG - Valgrisenche loc. Ceré (1600 m)
2000 m	1CGN - Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m) 2PLM - Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m)
2500 m	4GAB - Gressoney L. T. loc. Gabiet (2380 m)

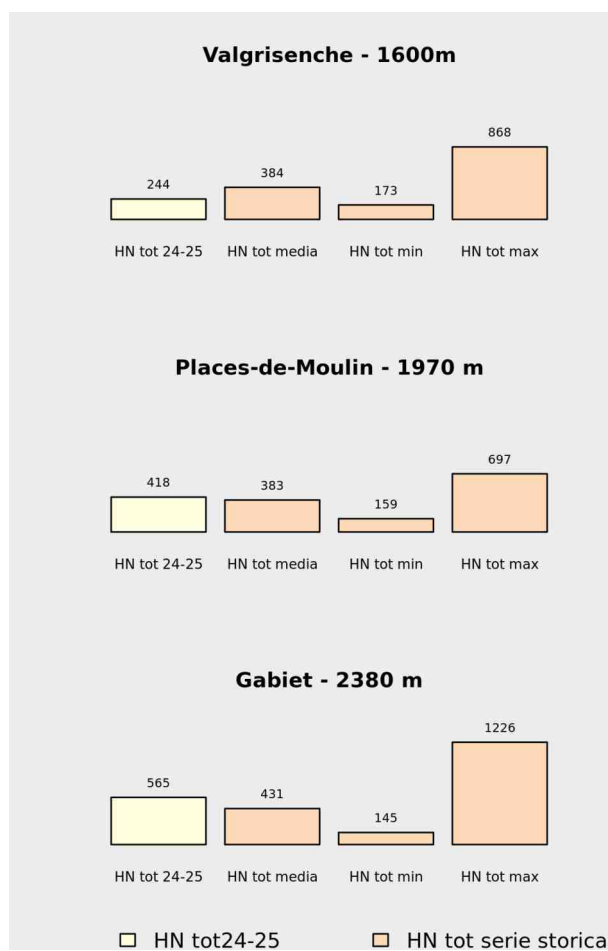


Grafico 2.3.1 - Altezza totale della neve fresca da dicembre ad aprile: confronto tra le stazioni di riferimento e le rispettive serie storiche.

#### ANALISI DEI DATI

Dall'analisi dei totali di neve fresca cumulata da dicembre ad aprile (Grafico 2.3.1) si nota come i valori stagionali siano superiori a quelli medi delle serie storiche prese come riferimento nelle stazioni delle fasce altitudinali poste intorno ai 2000 e ai 2400 m e inferiori nella stazione posta a 1600 m. In particolare emerge come, i valori di neve fresca

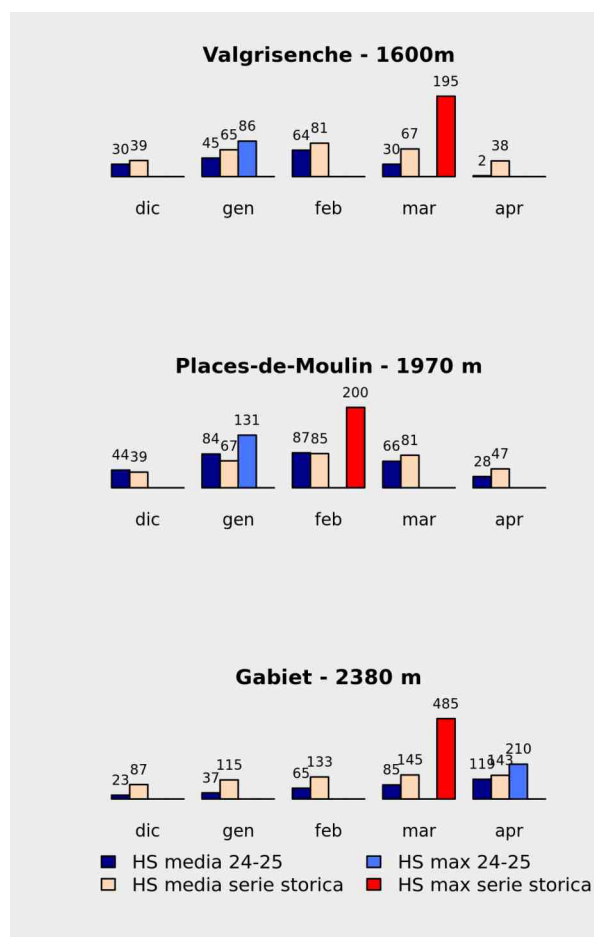


Grafico 2.3.2 - Altezza media mensile e altezza massima del manto nevoso: confronto tra le stazioni di riferimento e le rispettive serie storiche.

cumulata rispetto ai valori medi storici crescano salendo di quota. Nella stazione del Gabiet (4GAB) il totale di neve fresca misurato è pari a 565 cm, valore maggiore di 130 cm rispetto al dato medio storico ma al di sotto di sei metri e mezzo rispetto a quello massimo registrato nell'inverno 2008-2009. La stazione di Places-de-Moulin (2PLM) registra un valore stagionale poco supe-

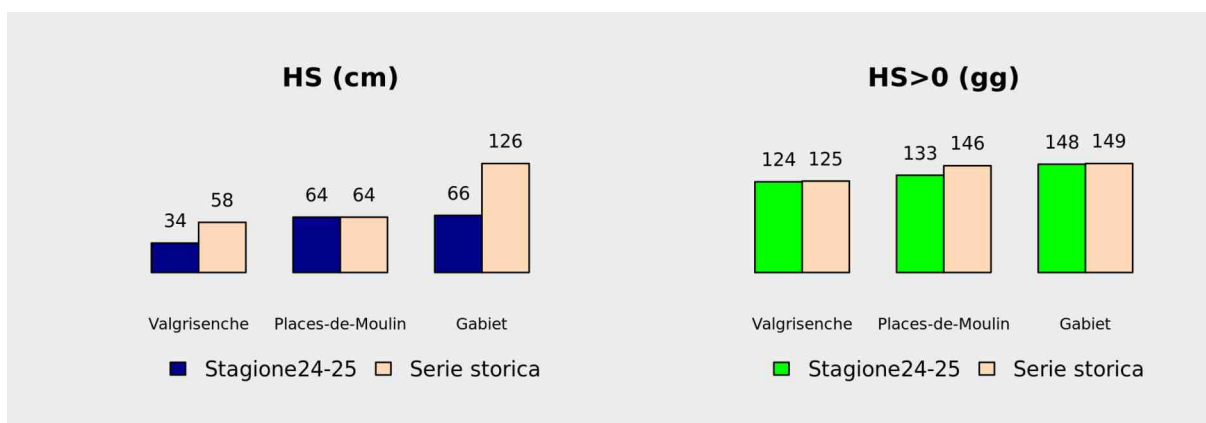


Grafico 2.3.3 - Altezza media del manto nevoso e numero di giorni con neve al suolo.



riore alla media storica, mentre la neve cumulata nella stazione di Valgrisenche (03VG) è inferiore di quasi un metro e mezzo alla media e di circa sei metri rispetto al massimo storico registrato nell'inverno 1977-1978. Dal confronto con i minimi storici si osserva che nelle stazioni sopra i 2000 m si sono registrati valori doppi o quadrupli rispetto i minimi, mentre a 1600 m i valori misurati sono poco al di sopra dei minimi storici, circa 70 cm.

Analizzando i quantitativi mensili di neve fresca cumulata per le tre stazioni di riferimento e confrontandoli con i relativi valori medi e massimi storici (Grafico 2.3.4), emerge un andamento che

rispecchia quello della neve fresca cumulata totale, con valori mensili, per le quote sopra i 2000 m, in linea con quelli medi storici e inferiori al di sotto. Elemento in comune a tutte le quote è il quantitativo di neve fresca cumulata nel mese di febbraio, ben al di sotto dei valori medi storici.

Per la stazione di Valgrisenche (03VG) la neve fresca cumulata mensile è inferiore alla media storica durante tutti i mesi tranne a gennaio quando la supera di poco. A Places-de-Moulin (2PLM), la neve fresca cumulata mensile si attesta, salvo come già detto per il mese di febbraio, su valori in linea o superiori durante tutta la stagione, in particolare a gennaio e ad aprile. Nella stazione al Gabiet

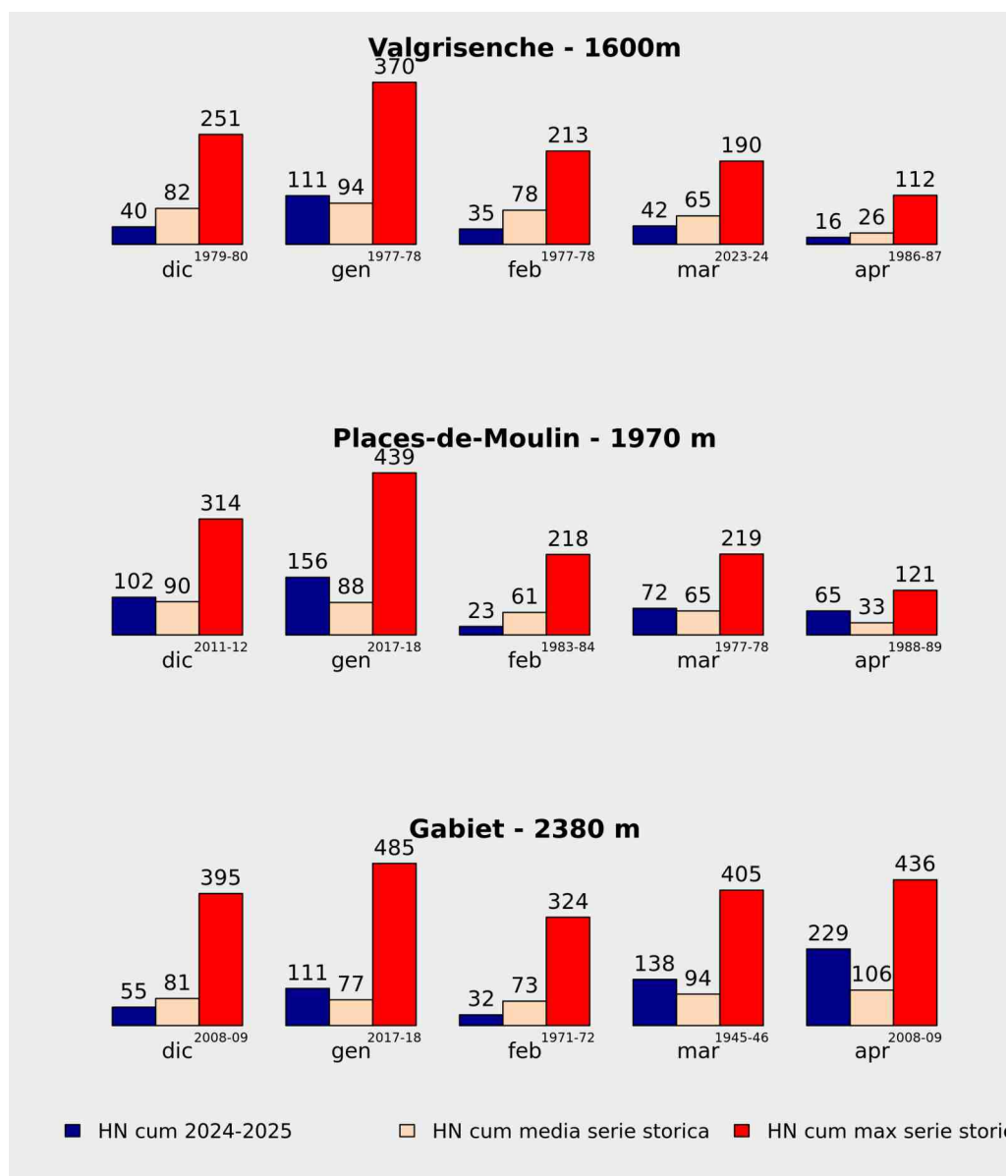


Grafico 2.3.4 - Confronto dei valori di neve fresca cumulata mensile dell'inverno 2024-2025 con i valori mensili medi e massimi storici.

(4GAB) la neve cumulata mensilmente si attesta su valori inferiori alla media a dicembre e a febbraio, differente l'andamento nei mesi di gennaio, marzo e in particolare ad aprile quando la media viene oltrepassata più del doppio.

Dal confronto dei valori di altezza media mensile e massima di neve al suolo (grafico 2.3.2) emerge anche per questa stagione invernale come nella stazione di Valgrisenche (03VG) posta a 1600 m siano sempre inferiori a quelli storici. Per la stazione di Places-de-Moulin (2PLM) posta a 1970 m si attestano in linea da dicembre a febbraio e inferiori alla media nei restanti, in particolare ad aprile. Differente l'andamento nella stazione del Gabiet (4GAB) a 2380 m, in questo caso i valori si sono mantenuti ben al di sotto alla media da dicembre a marzo, per poi avvicinarsi ai valori medi ad aprile grazie alla precipitazione di metà mese. I valori massimi di neve al suolo si sono registrati a gennaio nelle stazioni di Valgrisenche e Places-de-Moulin e ad aprile al Gabiet. Sempre per ciò che concerne i valori massimi di neve al suolo regi-

strati risultano molto al di sotto di quelli storici, -109 cm a Valgrisenche (03VG), -69 cm a Places-de-Moulin (2PLM) e -275 cm alla stazione del Gabiet (4GAB).

Analizzando l'altezza media del manto nevoso per l'intera stagione (Grafico 2.3.3) si hanno valori inferiori per le quote sotto i 2000 m, valori in linea con la media a 2000 m e di nuovo inferiori per la stazione del Gabiet (4GAB), quest'ultima influenzata dalle scarse precipitazioni che hanno contraddistinto il settore sud-orientale della Regione fino a marzo. Le temperature medie mensili massime e minime (Grafico 2.3.5) si attestano su valori superiori a quelli registrati storicamente.

Analizzando il numero di giorni (da dicembre a fine aprile) con neve al suolo ( $HS > 0$ ) con i valori storici, in tutte le stazioni esso è in linea con la media storica (Grafico 2.3.3). Se si considera il periodo novembre - maggio il dato che emerge dall'analisi dei valori raccolti dalle stazioni meteo automatiche (AWS) è invece inferiore alla media.

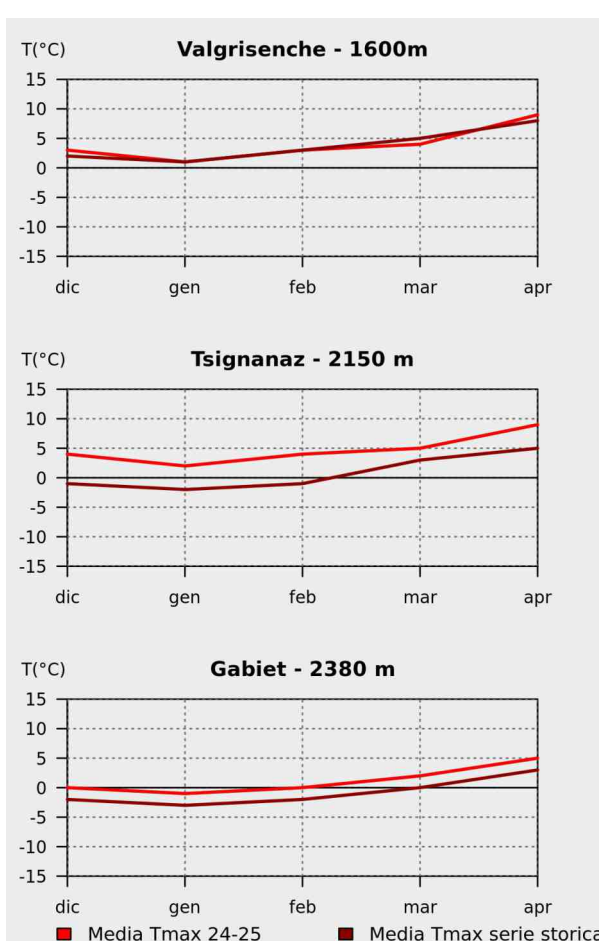
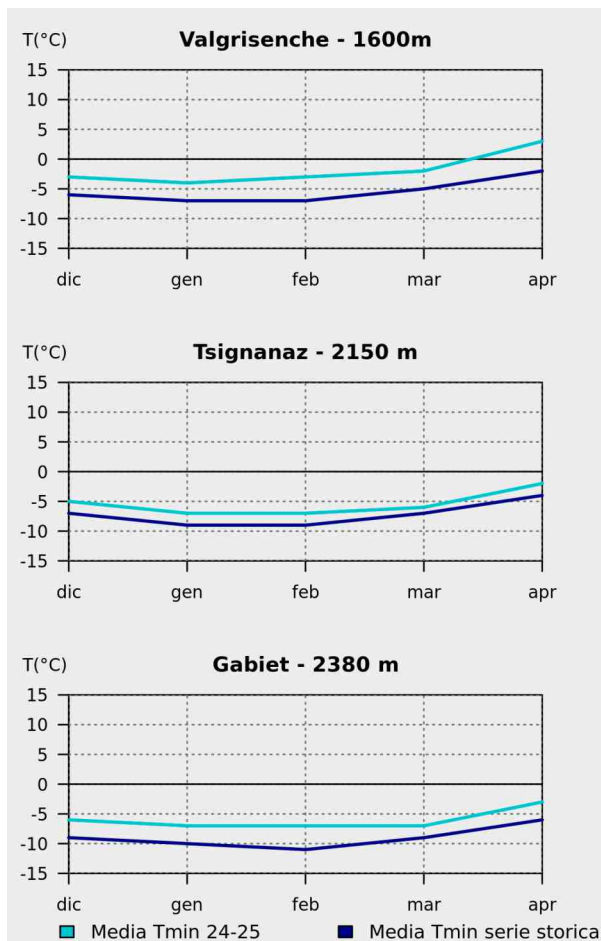


Grafico 2.3.5 - Medie mensili delle temperature minime (a sinistra) e massime (a destra): confronto tra le tre stazioni di riferimento e le rispettive serie storiche.

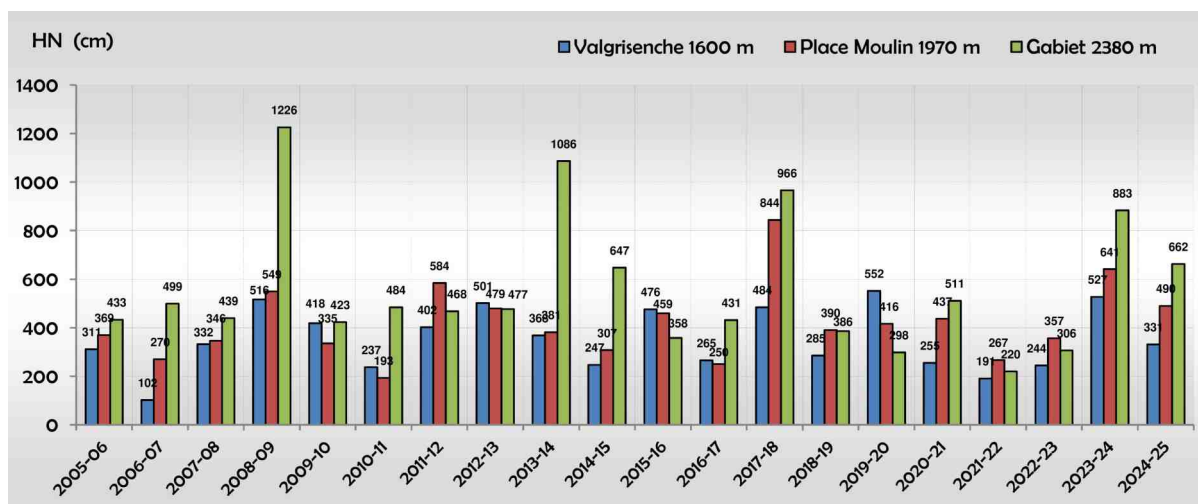


Grafico 2.3.6 - Altezza totale della neve fresca cumulata nelle stazioni di Mod.1 di riferimento negli ultimi 20 inverni prendendo in esame il periodo compreso da novembre a fine aprile di ciascun anno.

LEGENDA DEI PARAMETRI ANALIZZATI	
HN (cm)	altezza della neve fresca caduta nelle 24 ore e misurata verticalmente su una tavoletta da neve
HN tot (cm)	altezza totale della neve fresca
HN max 24 h (cm)	altezza massima di neve fresca caduta nelle 24 ore
HN > 0 (gg)	numero di giorni in cui si misura neve fresca
HS (cm)	altezza totale del manto nevoso misurata verticalmente come distanza tra terreno e superficie della neve
HS media (cm)	altezza media del manto nevoso
HS max (cm)	altezza massima raggiunta dal manto nevoso
HS > 0 (gg)	numero di giorni con copertura nevosa al suolo
Ta (°C)	temperatura dell'aria misurata ad un'altezza di 1,5 m dal suolo
Ta media (°C)	media dei valori giornalieri di temperatura dell'aria
Ta max media (°C)	media dei valori giornalieri massimi di temperatura dell'aria
Ta min media (°C)	media dei valori giornalieri minimi di temperatura dell'aria
Ta max assoluta (°C)	valore giornaliero massimo assoluto di temperatura dell'aria
Ta min assoluta (°C)	valore giornaliero minimo assoluto di temperatura dell'aria
GT (°C/cm)	gradiente termico del manto nevoso $GT = (T_0 - T_1) / HS$ dove: $T_0$ = temperatura alla base del manto nevoso $T_1$ = temperatura superficiale del manto nevoso  - debole gradiente $GT < 0.05$ - medio gradiente $0.05 < GT < 0.2$ - forte gradiente $GT > 0.2$

