

Capitolo 1

Andamento meteorologico



26 maggio 2023: la foto documenta l'innevamento continuo oltre i 2300 m alla fine del mese di maggio quando, al di sotto di tale quota, la neve al suolo è sporadica e la primavera è ormai esplosa. La serie di nevicate so-praggiunte dopo la metà di marzo e in particolare quelle del mese di aprile e dei primi giorni di maggio che hanno interessato anche il settore sud-orientale della Regione, hanno migliorato nettamente l'innevamento in quota, portando i valori di altezza neve al suolo prossimi alla media storica per il periodo.

Questa è la condizione osservata dai tecnici dell'Ufficio valanghe durante un sopralluogo per censire le valanghe scese in Val de la Clavalité. In primo piano il Mont-Dela (3141 m) nel vallone che porta al Col Pussy (2910 m) visibile nella parte sinistra dell'immagine.

1. ANDAMENTO METEOROLOGICO

In questa sezione si presenta l'andamento meteorologico della stagione invernale 2022-2023, considerando il periodo compreso tra la prima significativa nevicata di inizio novembre e la fusione del manto nevoso alla quota di 2000 m, avvenuta alla fine di maggio.

Per effettuare l'analisi della stagione invernale sono prese in considerazione diverse fonti di informazione:

- reti automatiche di telerilevamento del Centro funzionale regionale, di ARPA Valle d'Aosta, della Regione Piemonte e dell'Aeronautica Militare;
- immagini webcam di archivio sul territorio regionale, in particolare quelle reperibili sul sito www.panomax.com, nonché altre a disposizione dell'Ufficio meteorologico regionale;
- bollettini previsionali emessi dall'Ufficio meteorologico regionale;
- bollettini neve e valanghe emessi dall'Ufficio neve e valanghe regionale;
- dati rilevati manualmente dai rilevatori del Corpo forestale della Valle d'Aosta;
- sopralluoghi effettuati sul terreno nel corso della stagione;
- mappe NCEP/NCAR Reanalysis basate sulla climatologia 1981-2010 reperibili sul sito <http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/day/>
- dati rilevati dal Comune di Courmayeur ai fini dello sgombero neve.

Come negli anni precedenti, per quanto riguarda i **dati nivologici** si utilizzano quattro stazioni automatiche di riferimento poste tra 2000 e 2200 m di altitudine, rappresentative dei diversi settori regionali.

Per quanto concerne i **dati di temperatura**, si considerano, oltre alle quattro stazioni di riferimento per la neve, altre tre d'alta quota, compresa la centralina posta alla Capanna Margherita, la stazione di Cervinia e tre stazioni nelle valli.

Per la **direzione e l'intensità del vento** si fa riferimento ai dati registrati da quattro stazioni di medio-alta montagna considerate rappresentative dei

diversi settori regionali.

Quando si parla d'intensità del vento ci si riferisce alle velocità medie calcolate su un intervallo di 10 minuti, indicandone il valore massimo raggiunto nella giornata, viene inoltre indicato il valore delle raffiche massime: da notare che quest'ultima grandezza non è misurata nella stazione di Gran Vaudala, che peraltro registra spesso le velocità medie più alte.

Il wind-chill, temperatura percepita in base alla combinazione di temperatura ed effetto del vento, calcolata secondo la formula di Oszcewski e Bluestein, 2001, è indicato per le stazioni di riferimento per il vento e per Plateau Rosa.

Tali dati, riassunti nella tabella seguente, possono talvolta essere affiancati da ulteriori informazioni relative ai quantitativi di neve fresca, temperatura, vento o altri parametri di località ritenute significative in relazione all'evento descritto.

N=Neve, T= Temperatura, V=Vento medio, R=Raffica vento WC=wind-chill		Quota (m)
Pré-Saint-Didier, loc. Plan Praz	N, T	2144
Saint-Rhémy-en-Bosses, loc. Crévacol	N, T	2018
Gressoney-Saint-Jean, loc. Weissmatten	N, T	2038
Champorcher, loc. Dondena	N, T	2181
Alagna V. (VC), loc. Cap. Margherita	T	4560
Ceresole Reale (TO), loc. Gran Vaudala	T, V, WC	3272
La Thuile, loc. La Grande Tête	V, R, WC	2430
Morgex, loc. Lavancher	V, R, WC	2876
Valtournenche, loc. Cime Bianche	V, R, WC	3100
Valtournenche, loc. Plateau Rosà	WC	3480

1.1 COME LEGGERE LA CRONACA METEOROLOGICA

La stagione invernale è suddivisa in periodi relativamente omogenei dal punto di vista meteorologico, all'interno dei quali sono distinti i principali eventi.

I quantitativi di neve fresca, a partire dai dati dei nivometri che registrano l'altezza della neve al suolo, sono ricavati confrontando il livello neve a fine episodio con quello a inizio episodio. Questo metodo può portare a una sottostima dei quantitativi reali a causa dell'assestamento della neve già presente al suolo e della stessa neve fresca durante la nevicata, soprattutto in caso di nevicata prolungate e abbondanti o quando neve umida si deposita su neve asciutta. Nelle stazioni manuali invece, la neve fresca viene misurata sulla tavoletta una volta al giorno, ogni mattina: tale metodo non presenta il problema della compattazione del manto preesistente, ma, con un'unica misura al giorno, i quantitativi possono ugualmente essere fortemente sottostimati per la "perdita" di numerosi episodi, a causa della parziale o totale fusione della neve caduta nelle ore precedenti. Risultati più realistici si ottengono se il livello di neve fresca è misurato più volte al giorno.

Queste considerazioni fanno comprendere come possa essere delicato il confronto tra dati d'innervamento di diverse stazioni o tra dati attuali e storici della stessa stazione, qualora il metodo di misura sia cambiato.

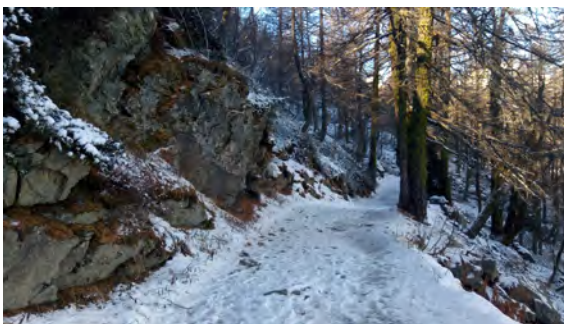
1.2 CRONACA DELLA STAGIONE INVERNALE 2022-2023

3 NOVEMBRE - 4 NOVEMBRE

Il 3 novembre una perturbazione atlantica porta precipitazioni in Valle d'Aosta, più intense dal pomeriggio nel settore nord-occidentale, con neve in calo da 1800 a localmente 1400 m; il giorno seguente correnti nord-occidentali portano ancora deboli nevicata in particolare sui confini oltre i 1500-1800 m, per un totale di 20 cm di neve fresca a Plan Praz, 12 cm a Dondena e 8 cm a Crévacol e Weissmatten.

5 NOVEMBRE - 13 NOVEMBRE

Dal 5 novembre una rimonta anticiclonica porta temperature miti in montagna e inversioni termiche nelle valli fino al 13 novembre, tuttavia il 9 novembre una perturbazione accompagnata da venti sud-occidentali determina deboli precipitazioni in particolare nel pomeriggio nel settore nord-occidentale, con neve oltre 2000-2200 m; nelle stazioni di riferimento si hanno 4 cm di neve fresca a Plan Praz e 1 cm a Dondena.



Il sentiero del Lago d'Arpy il 5 novembre.

14 NOVEMBRE - 23 NOVEMBRE

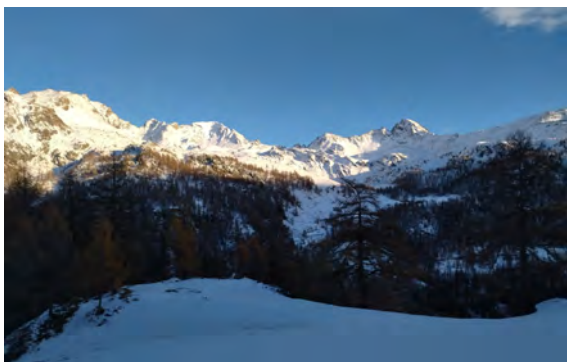
La mattina del 14 novembre una perturbazione atlantica porta precipitazioni diffuse in Valle d'Aosta, più intense nel settore nord-occidentale, con neve a 1300-1400 m, seguita da deboli precipitazioni sparse, nevose a 1400-1600 m, in intensificazione tra la sera del giorno seguente e le prime ore del 16 novembre, con neve a 1500-1600 m; in totale si registrano 35 cm di neve fresca a Plan Praz, 28 cm a Crévacol, 20 cm a Dondena e 18 cm a Weissmatten.



La Val Ferret il 16 novembre.

Dopo una pausa, intense correnti occidentali portano precipitazioni la mattina del 17 novembre, nevose oltre 2000 m, e tra la sera e le prime ore del 18 novembre, più intense nel settore nord-occidentale, con neve in calo da 1800 a 1400 m,

con 30 cm di neve fresca a Plan Praz. 25 cm a Crévacol, 10 cm a Weissmatten e 3 cm a Dondena. La sera del 20 novembre intense correnti nord-occidentali portano deboli nevicate sulle zone di confine, con 1 cm di neve fresca a Plan Praz e a Crévacol.



La Valgrisenche il 20 novembre.

Il pomeriggio del 21 novembre una perturbazione accompagnata da venti sud-occidentali raggiunge la Valle d'Aosta, portando deboli nevicate oltre 1000-1100 m fino alle prime ore del giorno seguente, più intense nel settore nord-occidentale, con ancora deboli nevicate sulle zone di confine fino alla sera; nelle stazioni di riferimento si hanno 15 cm di neve fresca a Plan Praz e Crévacol, 8 cm a Dondena e 5 cm a Weissmatten.

Il 22 novembre la perturbazione evolve in un minimo chiuso, portando precipitazioni anche intense e venti forti sull'Italia centro-settentrionale, con neve a quote medio-basse sulle Alpi e sull'Appennino settentrionale.

Il pomeriggio del 23 novembre una veloce perturbazione atlantica determina nevicate, più significative nel settore nord-occidentale, in calo da 2000 a 1400-1600 m, con 6 cm di neve fresca a Plan Praz, 5 cm a Crévacol, 4 cm a Dondena e 2 cm a Weissmatten.

24 NOVEMBRE - 27 NOVEMBRE

Dal 24 al 27 novembre la rimonta di un promontorio anticiclonico porta tempo stabile in Valle d'Aosta, con temperature in lieve aumento in montagna.

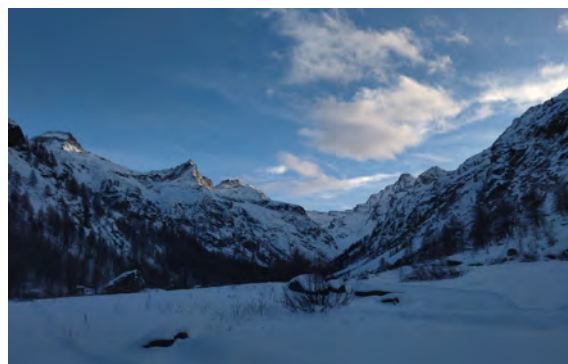
28 NOVEMBRE - 16 DICEMBRE

Il 28 novembre si ha l'ingresso di una saccatura nord-atlantica nel Mediterraneo occidentale, in

evoluzione in un minimo chiuso, con deboli nevicate in Valle d'Aosta nella prima parte del giorno seguente fin verso i 700-800 m; nelle stazioni di riferimento si registrano 10 cm di neve fresca a Plan Praz, 8 cm a Dondena, 7 cm a Crévacol e 6 cm a Weissmatten.

Dalla sera del 2 dicembre la discesa di un'area depressionaria da nord verso il Mediterraneo occidentale porta precipitazioni in Valle d'Aosta fino alle prime ore del 5 dicembre, più intense e continue nel settore sud-orientale, con neve oltre 600-800 m (40 cm a Champorcher Petit-Mont-Blanc e 30 cm a Gressoney-Saint-Jean), a tratti fino nella valle centrale, in rialzo dal 4 dicembre a 1100-1200 m; nelle stazioni di riferimento si hanno 50 cm di neve fresca a Weissmatten e Dondena e 20 cm a Plan Praz e Crévacol.

Dopo una temporanea rimonta anticiclonica con tempo soleggiato, dalla tarda serata dell'8 dicembre una perturbazione atlantica porta nevicate oltre 400 m fino al pomeriggio del giorno successivo, più intense nel settore nord-occidentale (10 cm nella zona di Aosta, 30 cm a La Thuile e 40 cm a Courmayeur), dove qualche fiocco cade fino alle prime ore del 10 dicembre; in totale si registrano 37 cm di neve fresca a Crévacol, 30 cm a Plan Praz, 6 cm a Weissmatten e 5 cm a Dondena.



Pont Valsavarenche l'8 dicembre.

Una nuova perturbazione porta nevicate nel settore nord-occidentale della Valle d'Aosta tra la tarda serata del 12 e la mattina del 13 dicembre, con una decina di centimetri ad Aosta e 30-35 cm in alta valle; il 14 dicembre in alta valle cade ancora qualche fiocco, mentre nelle ore centrali si hanno deboli nevicate oltre 1600 m, con pioggia rigelata o gelicidio sotto i 1200-1300 m; nelle stazioni di

riferimento si hanno 30 cm di neve fresca a Plan Praz, 7 cm a Crévacol, 4 cm a Weissmatten e 3 cm a Dondena.

Il pomeriggio del 15 dicembre l'approfondimento di una saccatura verso il Mediterraneo occidentale determina nevicate su tutta la regione fino alle prime ore del giorno successivo, con una decina di centimetri ad Aosta e 16 cm di neve fresca a Crévacol, 14 cm a Plan Praz e 12 cm a Weissmatten e Dondena.



La mattina del 15 dicembre a Morgex.

Il 15 dicembre le nevicate interessano parte del nord Italia, fino in pianura, comprese le città di Torino e Bolzano.

17 DICEMBRE - 20 DICEMBRE

Dal 17 al 20 dicembre un campo anticiclonico favorisce tempo stabile, con temperature inizialmente fredde, in aumento, con inversioni nelle valli.

21 DICEMBRE - 26 DICEMBRE

La mattina del 21 dicembre una debole perturbazione porta precipitazioni in alta valle, con neve fino a bassa quota, in rialzo a 2200 m, e localmente pioggia rigelata nel fondovalle; si hanno 4 cm di neve fresca a Crévacol e 2 cm a Plan Praz.

Correnti atlantiche determinano deboli precipitazioni in alta valle le prime ore del 22 dicembre, con neve oltre 2000 m, mentre si hanno precipitazioni diffuse tra la sera del 22 e le prime ore del 24 dicembre, a tratti intense nel settore nord-occidentale, con neve sui 1800 m (più in basso nella Valle di Cogne), in rialzo localmente fin oltre i 2500 m; nelle stazioni di riferimento si registrano 12 cm di neve fresca a Plan Praz, 8 cm a Crévacol, 5 cm a Weissmatten e 4 cm a Dondena.

Tra il 22 e il 24 dicembre le intense e miti correnti atlantiche determinano abbondanti precipitazioni nel settore nord-occidentale della regione, con pioggia fino a quote elevate ed episodi di foehn nelle valli (il 24 dicembre ad Aosta si ha una massima di 18.8°C), con la fusione della neve sotto 1200-1300 m.

Dopo una rimonta anticiclonica, una nuova perturbazione interessa la Valle d'Aosta il pomeriggio del 26 dicembre, con deboli precipitazioni nel settore nord-occidentale e neve in calo da 2200 a 2000 m; si hanno 10 cm di neve fresca a Plan Praz e 2 cm a Crévacol.

27 DICEMBRE - 3 GENNAIO

Il 27 e il 28 dicembre una parziale rimonta anticiclonica determina tempo stabile in Valle d'Aosta, mentre tra la sera del 29 e le prime ore del 30 dicembre una perturbazione atlantica porta deboli nevicate nel settore nord-occidentale oltre 1000-1100 m, seguita da nuove precipitazioni nel settore nord-occidentale tra il pomeriggio e le prime ore del giorno seguente, con neve in rialzo da 1000-1200 a oltre 2200 m; nelle stazioni di riferimento si registrano 22 cm di neve fresca a Crévacol e 20 cm a Plan Praz.

Tra il 2 e il 3 gennaio una perturbazione determina deboli precipitazioni nel settore nord-occidentale, nevose oltre 1800-2000 m, con 10 cm di neve fresca a Plan Praz e 3 cm a Crévacol.

4 GENNAIO - 7 GENNAIO

Dal 4 al 7 gennaio la rimonta di un promontorio anticiclonico porta tempo in prevalenza soleggiato in Valle d'Aosta, con temperature superiori alle medie del periodo.

Il 5 gennaio, con i venti di foehn, si ha una massima di 19.4°C a Verrès e di 17.8°C ad Aosta, mentre il 6 gennaio si raggiungono 8.9°C a Crévacol, 7°C a Plan Praz e 6.7°C a Weissmatten.

8 GENNAIO - 14 GENNAIO

La mattina dell'8 gennaio una perturbazione atlantica raggiunge la Valle d'Aosta, determinando nevicate, in calo da 1000 a 600-700 m, fino alle prime ore del 9 gennaio, a tratti intense nel settore nord-occidentale, dove deboli nevicate si hanno anche nel pomeriggio; nelle stazioni di riferimento

si registrano 60 cm di neve fresca a Crévacol, 55 cm a Plan Praz e 10 cm a Weissmatten e Dondena.

Il pomeriggio dell'11 gennaio un impulso perturbato accompagnato da venti nord-occidentali porta deboli nevicate oltre 1800 m nel settore nord-occidentale, con 10 cm di neve fresca a Crévacol e 6 cm a Plan Praz. Il 13 gennaio correnti nord-occidentali determinano deboli precipitazioni sulle zone di confine, con neve in rialzo da 1200 a 1800 m; si hanno 8 cm di neve fresca a Plan Praz, 3 cm a Weissmatten e 1 cm a Crévacol.

15 GENNAIO - 29 GENNAIO

Il 15 gennaio la discesa di una saccatura nord-atlantica verso le Alpi favorisce il transito di una perturbazione, accompagnata da forti venti occidentali, con deboli precipitazioni nel settore nord-occidentale, e neve in rialzo da 900 a 1300 m; nelle stazioni di riferimento si registrano 12 cm di neve fresca a Plan Praz, 10 cm a Crévacol, 2 cm a Weissmatten e 1 cm a Dondena.

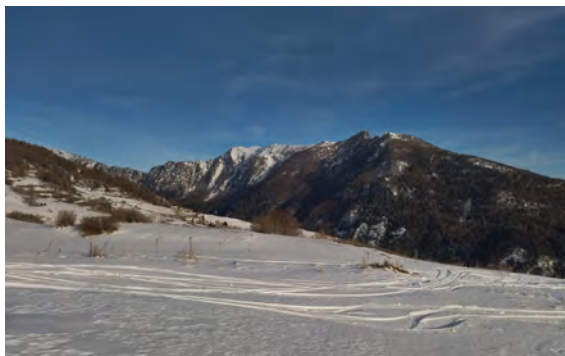
Una nuova perturbazione interessa la Valle d'Aosta il 16 gennaio, con nevicate nel settore nord-occidentale; dopo una breve pausa, il giorno seguente un passaggio perturbato associato a correnti sud-occidentali porta nevicate oltre 500 m, a tratti intense nel settore nord-occidentale, dove deboli nevicate si hanno anche il pomeriggio del 18 gennaio; in totale si registrano circa 5 cm nella zona di Aosta, con 50 cm di neve fresca a Plan Praz, 40 cm a Crévacol, 6 cm a Weissmatten e 5 cm a Dondena.

La discesa di aria fredda da nord porta temperature rigide, con valori intorno o sotto i -10°C nelle valli laterali e localmente nel fondovalle tra il 19 e il 23 gennaio; il 19 gennaio si hanno -15.3°C a La Thuile e -32.1°C alla Capanna Margherita, mentre il 20 gennaio si toccano -16.2°C a Cervinia. Nevicate a bassa quota interessano parte dell'Italia centro-settentrionale.

Dopo alcune giornate fredde e soleggiate, dal pomeriggio del 23 alla mattina del 24 gennaio un minimo in risalita dall'Italia meridionale porta deboli nevicate sparse oltre 500 m in Valle d'Aosta (una spolverata nella valle centrale), più intense nel settore sud-orientale, con ancora deboli nevicate nel settore meridionale la mattina del 25 gennaio; nelle stazioni di riferimento si registrano 30 cm di neve fresca a Dondena, 25 cm a Weissmatten, 10

cm a Crévacol e 1 cm a Plan Praz.

Il seguito si ha tempo soleggiato, con nuvole basse e fiocchi in montagna la mattina del 28 gennaio, senza accumuli significativi, per l'afflusso di correnti fredde e umide da est.

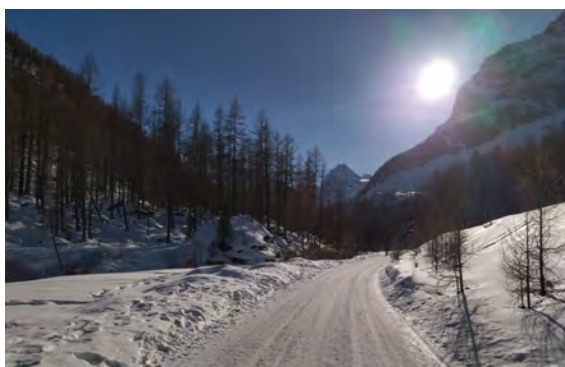


Il pomeriggio del 21 gennaio a Saint-Barthélemy.

30 GENNAIO - 21 FEBBRAIO

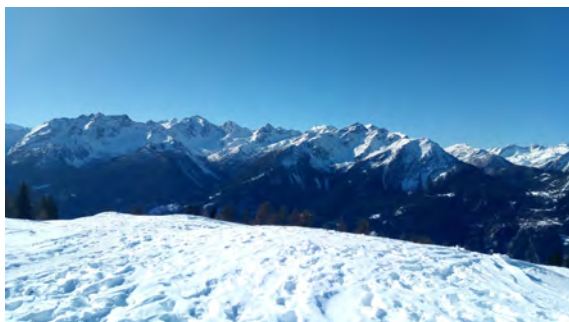
Dal 30 gennaio l'espansione di un promontorio anticiclonico atlantico porta tempo stabile, con temperature in aumento in particolare nelle valli, dove si ha qualche episodio di foehn.

Dal pomeriggio del 5 febbraio si ha l'ingresso di correnti fredde orientali, con un calo delle temperature e deboli nevicate tra la sera del 6 e la mattina del 7 febbraio in particolare nel settore sud-orientale, con 10 cm di neve fresca a Dondena, 7 cm a Weissmatten, 5 cm a Crévacol e 3 cm a Plan Praz. La formazione di nuvole basse porta qualche fiocco anche tra la sera del 9 e la mattina del 10 febbraio.



La Valle di Rhêmes l'11 febbraio.

In seguito si ha il ritorno a condizioni anticicloniche fino al 21 febbraio, con tempo in prevalenza soleggiato e temperature in aumento sia in montagna che nelle valli.



Salendo sulla Testa dei Fra il 13 febbraio.



Vista dal Passo dei Salati (Gressoney-La-Trinité) verso Alagna il 14 febbraio..

22 FEBBRAIO - 2 MARZO

Il pomeriggio del 22 febbraio la discesa di una saccatura nord-atlantica verso il Mediterraneo occidentale porta deboli precipitazioni in particolare nel settore nord-occidentale della Valle d'Aosta, nevose oltre 1800 m, con 1 cm di neve fresca a Plan Praz, Crévacol e Dondena.



Le piste di Courmayeur il 22 febbraio.

Dopo una parziale rimonta anticiclonica, la mattina del 26 febbraio si ha l'arrivo di aria fredda dal nord Europa, con nevicate fino a sera oltre i 1000-1300 m e qualche fiocco a quote inferiori (circa 30 cm a Cervinia); in seguito la formazione di un minimo sul Mediterraneo porta ancora deboli nevicate oltre 700-1000 m le prime ore del 27 febbraio e tra la sera e le prime ore del giorno

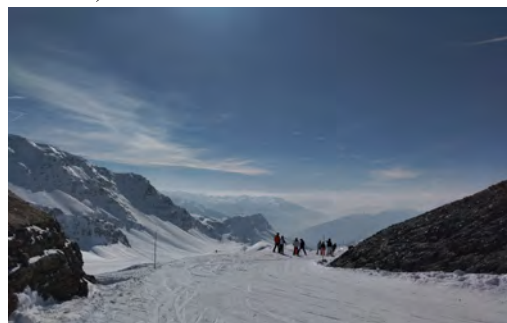
seguinte; in totale si registrano 22 cm di neve fresca a Plan Praz, 20 cm a Dondena, 15 cm a Weissmatten e 8 cm a Crévacol.

Il minimo sul Mediterraneo determina abbondanti nevicate nel basso Piemonte e su parte degli Appennini.

La risalita del minimo porta precipitazioni tra la sera del primo marzo e la mattina del 2 marzo, più significative nel settore sud-orientale, con neve a 700-800 m; nelle stazioni di riferimento si hanno 12 cm di neve fresca a Weissmatten e Dondena e 3 cm a Plan Praz e Crévacol.

3 MARZO - 6 MARZO

Dal 3 al 6 marzo una parziale rimonta anticiclonica favorisce tempo stabile in Valle d'Aosta, con marcate escursioni termiche.



Vista dalle piste di La Thuile verso la Francia il 4 marzo.

7 MARZO - 15 MARZO

Dal pomeriggio del 7 marzo s'instaurano correnti atlantiche, con deboli precipitazioni nel settore nord-occidentale in serata e la mattina dell'8 marzo, nevose oltre 1200-1300 m; i fenomeni si intensificano ed estendono a tutta la regione tra il pomeriggio e le prime ore del 9 marzo, con neve in rialzo a 1800 m e in successivo calo a 1300-1500 m; in totale si registrano 35 cm di neve fresca a Plan Praz, 25 cm a Crévacol, 20 cm a Dondena e 18 cm a Weissmatten.

Il 10 marzo intense correnti nord-occidentali portano precipitazioni, più intense al mattino nel settore nord-occidentale, con neve in rialzo da 1200 a 1500 m; i fenomeni s'intensificano tra la sera e le prime ore dell'11 marzo, con neve in calo a 1300 m, in seguito proseguono più deboli, con neve in temporaneo rialzo fin verso i 1800-2000 m, fino alle prime ore del giorno seguente; nelle stazioni di riferimento si hanno 60 cm di neve

fresca a Crévacol e Weissmatten, 48 cm a Plan Praz e 40 cm a Dondena.

Dopo una breve rimonta anticiclonica, tra la sera del 13 e le prime ore del 14 marzo una perturbazione atlantica porta intense precipitazioni, in particolare nel settore nord-occidentale, dove deboli precipitazioni si hanno fino a metà giornata, con neve a 1200-1400 m; le correnti nord-occidentali portano ancora qualche fiocco sui confini fino alla mattina del giorno seguente; in totale si aggiungono 30 cm di neve fresca a Plan Praz, 22 cm a Crévacol, 20 cm a Weissmatten e 15 cm a Dondena.

Dal 7 al 14 marzo le correnti atlantiche determinano frequenti nevicate in montagna su tutta la regione, localmente abbondanti (tra il 10 e l'11 marzo si hanno 70 cm di neve fresca a Cervinia), con venti forti in montagna in particolare tra il 10 e il 12 marzo e il 14 marzo; da segnalare alcuni temporali il 13 marzo.

16 MARZO - 22 MARZO

Dal 16 al 22 marzo la rimonta di un promontorio anticiclonico favorisce tempo soleggiato in Valle d'Aosta, con il passaggio di una saccatura atlantica che determina deboli nevicate oltre 1400 – 1600 m tra la sera del 18 marzo e la sera del giorno seguente, più significative nel settore nord-occidentale, con 10 cm di neve fresca a Plan Praz, 5 cm a Crévacol e 2 cm a Weissmatten.

23 MARZO - 1 APRILE

Dal pomeriggio del 23 marzo intense correnti atlantiche interessano la Valle d'Aosta, portando precipitazioni, con neve oltre i 2200-2400 m, fino alle prime ore del 25, quando la neve scende fin verso 1500 m; i fenomeni sono più intensi nel settore nord-occidentale, con 8 cm di neve fresca a Plan Praz, 5 cm a Crévacol e 1 cm a Weissmatten e Dondena.

Dopo una breve pausa, il 26 marzo una perturbazione atlantica determina precipitazioni, a tratti intense nel settore nord-occidentale, con neve oltre 1400-1800 m, in calo a 1200 m dal pomeriggio; il giorno seguente l'afflusso di aria fredda da nord porta deboli nevicate in particolare sulle zone di confine; nelle stazioni di riferimento si hanno 30 cm di neve fresca a Crévacol, 25 cm a

Plan Praz, 7 cm a Dondena e 6 cm a Weissmatten.

Miti correnti atlantiche portano deboli precipitazioni a tratti, in particolare nel settore nord-occidentale, il 29 marzo, con neve a 1800-2000 m, in rialzo a 2200-2400 m, e il giorno seguente, con neve a 2200-2300 m; nelle stazioni di riferimento si hanno 2 cm di neve fresca a Plan Praz il 29 marzo.

Una perturbazione più attiva interessa la Valle d'Aosta il 31 marzo, con precipitazioni a tratti intense e neve intorno a 1800 m, in calo a 1300 m in serata e fino alle prime ore del giorno seguente, quando si hanno ancora deboli precipitazioni sui confini; in totale si registrano 30 cm di neve fresca a Plan Praz e Crévacol, 15 cm a Dondena e 12 cm a Weissmatten.

Il 31 marzo si registrano nuovamente alcuni temporali, in particolare nel settore nord-occidentale.

2 APRILE - 10 APRILE

Dal 2 al 10 aprile una parziale rimonta anticiclonica favorisce tempo in prevalenza soleggiato e abbastanza freddo in Valle d'Aosta (anche se il 2 e il 3 aprile il foehn porta valori superiori ai 20°C in bassa valle), con gelate nelle valli laterali e tra il 4 e il 6 aprile localmente nel fondovalle. Tuttavia, il 7 aprile la discesa di una saccatura nord-atlantica determina qualche rovescio, con neve fin verso i 1200-1300 m, con 7 cm di neve fresca a Weissmatten, 5 cm a Crévacol, 4 cm a Plan Praz e 3 cm a Dondena.



Le piste di fondo della Val Ferret il 9 aprile.

11 APRILE - 1 MAGGIO

L'11 aprile la discesa di un'area depressionaria atlantica verso le Alpi porta deboli precipitazioni a tratti in particolare nel settore nord-occidentale fino alle prime ore del giorno seguente, con neve

intorno ai 2000 m, seguite da nuove precipitazioni in serata, con neve in calo fin verso i 1800 m; nelle stazioni di riferimento si hanno 20 cm di neve fresca a Plan Praz, 8 cm a Dondena e 7 cm a Crévacol e Weissmatten.

Dopo una pausa, il 15 aprile la discesa di una fredda saccatura porta deboli precipitazioni in particolare al mattino nel settore nord-occidentale, nevose oltre 1400-1500 m, con 8 cm di neve fresca a Plan Praz e Dondena, 5 cm a Crévacol e 3 cm a Weissmatten.

Condizioni d'instabilità determinano qualche rovescio il pomeriggio del 17 aprile nel settore sud-orientale, con neve oltre 1800-2000 m, e il 18 aprile, quando la neve cade oltre i 2000 m, con in totale 2 cm di neve fresca a Weissmatten e Dondena.

Tra il 20 aprile e la mattina del giorno seguente un minimo chiuso a nord delle Alpi proveniente da est porta precipitazioni diffuse, con neve in calo da 1800 a 1400-1500 m; si registrano 25 cm di neve fresca a Plan Praz, 22 cm a Weissmatten, 18 cm a Dondena e 15 cm a Crévacol.

La mattina del 22 aprile miti correnti atlantiche determinano deboli precipitazioni nel settore nord-occidentale, con neve inizialmente intorno a 2000 m, in rialzo oltre 2400 m, con 1 cm di neve fresca a Plan Praz.

Tra il 23 e le prime ore del 24 aprile una perturbazione atlantica porta precipitazioni, intense in serata nel settore sud-orientale, con neve oltre 2000-2200 m, in calo a 1800 m; nelle stazioni di riferimento si hanno 4 cm di neve fresca a Plan Praz e Crévacol e 2 cm a Weissmatten e Dondena.

Correnti nord-occidentali portano deboli precipitazioni la mattina del 25 aprile nel settore nord-occidentale, con neve oltre 1600 m; si registrano 5 cm di neve fresca a Crévacol, 4 cm a Plan Praz e 3 cm a Weissmatten.

Dopo una rimonta anticiclonica, dalla sera del 28 aprile correnti atlantiche portano nuove precipitazioni in Valle d'Aosta fino alla mattina del giorno seguente, con pioggia fino a quote elevate. La discesa di una saccatura nord-atlantica determina precipitazioni diffuse dalla mattina del 30 aprile alla sera del primo maggio, con neve inizialmente oltre i 2000 m, in calo a 1600-1800 m; nelle stazioni di riferimento si hanno 20 cm di

neve fresca a Plan Praz e Dondena, 10 cm a Weissmatten e 7 cm a Crévacol.



Nevicata al Colle San Carlo il primo maggio.

2 MAGGIO – 6 MAGGIO

Dal 2 al 6 maggio la rimonta di un promontorio anticiclonico favorisce tempo stabile in Valle d'Aosta, con temperature in aumento.

7 MAGGIO - 26 MAGGIO

Il 7 maggio l'arrivo di una saccatura atlantica porta precipitazioni nel pomeriggio in Valle d'Aosta, più intense nel settore sud-orientale, con pioggia fino oltre i 2500 m. Dopo una pausa, una perturbazione atlantica porta precipitazioni il pomeriggio del 9 maggio, con neve da 2500 a 2200 m. Una fredda circolazione depressionaria nel Mediterraneo porta tempo instabile nei giorni successivi, con qualche rovescio sparso l'11 maggio, nevoso oltre 2000 m, e rovesci diffusi tra la mattina del 12 maggio e il giorno seguente, più intensi nel settore sud-orientale, nevosi oltre 1800-2000 m; in totale si hanno 12 cm di neve fresca a Dondena, 10 cm a Plan Praz e 4 cm a Weissmatten. Qualche rovescio si ha ancora il 14 maggio, con neve in rialzo a 2000-2200 m. Condizioni di instabilità determinano rovesci nel pomeriggio del 17 maggio, più significativi nel settore sud-orientale, con neve intorno a 2000 m e 6 cm di neve fresca a Dondena.

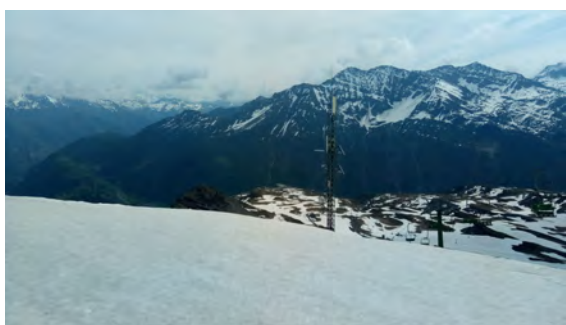
Dal 2 al 17 maggio l'Emilia-Romagna, la parte settentrionale delle Marche e alcuni comuni della Toscana sono interessati da abbondanti precipitazioni a causa della persistenza di un ciclone nel Mediterraneo, con i fenomeni più intensi tra il 3 e il 4 maggio e tra il 16 e il 17 maggio, quando si hanno picchi di 300 mm di pioggia, mentre in venti giorni la precipitazione cumulata ha localmente superato i 450 mm.

L'alluvione determina numerose vittime, danni ingenti, con esondazioni, frane e dissesti.

Un'area di bassa pressione nel Mediterraneo porta precipitazioni tra il pomeriggio del 18 e il 21 maggio, più intense nel settore sud-orientale, con neve a 2000-2300 m, in rialzo oltre 2500 m il 21 maggio; nelle stazioni di riferimento si hanno 30 cm di neve fresca a Dondena, 10 cm a Plan Praz e 2 cm a Weissmatten.

La discesa di un'area depressionaria da nord determina precipitazioni, più intense nel settore sud-orientale, tra il 24 e la mattina del 25 maggio, quando il limite neve scende fin verso i 2100 m, con 2 cm di neve fresca a Dondena.

Il 26 maggio si ha la fusione della neve fresca degli ultimi giorni a Dondena, mentre la fusione del manto nevoso invernale a 2000 m si completa per ultima a Plan Praz il 21 maggio.



Chaz-Duraz (La Thuile) il 30 maggio.

1.3 ALCUNE CONSIDERAZIONI ED ELABORAZIONI SULLA STAGIONE 2022-2023

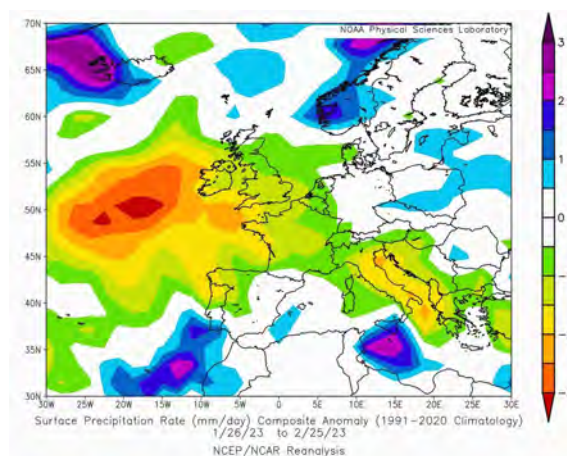
La stagione invernale in montagna inizia ai primi di novembre, con nevicate fino alle medie quote, più significative nel settore nord-occidentale, mentre le prime nevicate a bassa quota si hanno ai primi di dicembre e proseguono fino alla metà del mese; in seguito, analogamente alla stagione precedente, si hanno alcuni episodi miti, in particolare tra il 22 e il 24 dicembre, con foehn e pioggia a quote relativamente elevate, che portano la fusione della neve alle basse quote.

A metà gennaio si hanno nuove abbondanti nevicate in particolare in alta valle, mentre in seguito la stagione prosegue alternando fasi con scarse precipitazioni, soprattutto a febbraio, ad alcune nevicate in media montagna. A marzo si

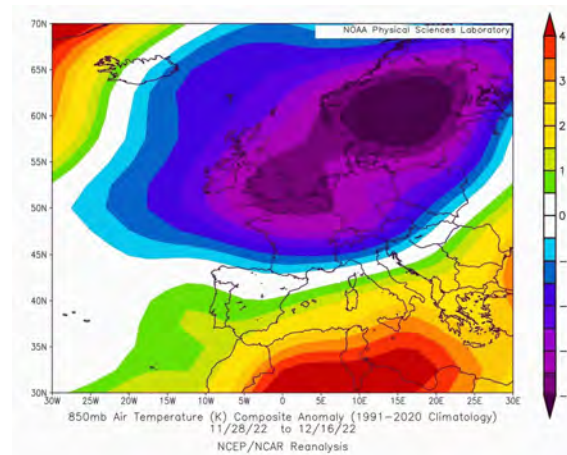
hanno abbondanti precipitazioni, seguite da una primavera fresca con alcune nevicate in montagna che contribuisce a mantenere il manto nevoso.

L'innnevamento risulta mediamente più abbondante sul versante italiano nella prima parte dell'inverno, mentre risulta più abbondante su quello estero nella seconda parte.

Mappa di anomalia rispetto alle medie trentennali delle precipitazioni medie giornaliere registrate in



Europa tra fine gennaio e fine febbraio: si nota la scarsità di precipitazioni in buona parte dell'Europa occidentale e del Mediterraneo settentrionale, Alpi comprese, per la persistenza di un campo anticiclonico sull'Atlantico.



Mappa delle anomalie di temperatura a 850 hPa (1400-1500 m di quota), rispetto alle medie trentennali, registrate tra fine novembre e metà dicembre: sono evidenti valori inferiori alle medie sull'Europa centro-settentrionale e sulle Alpi, per le frequenti discese di aria fredda dal vortice polare.

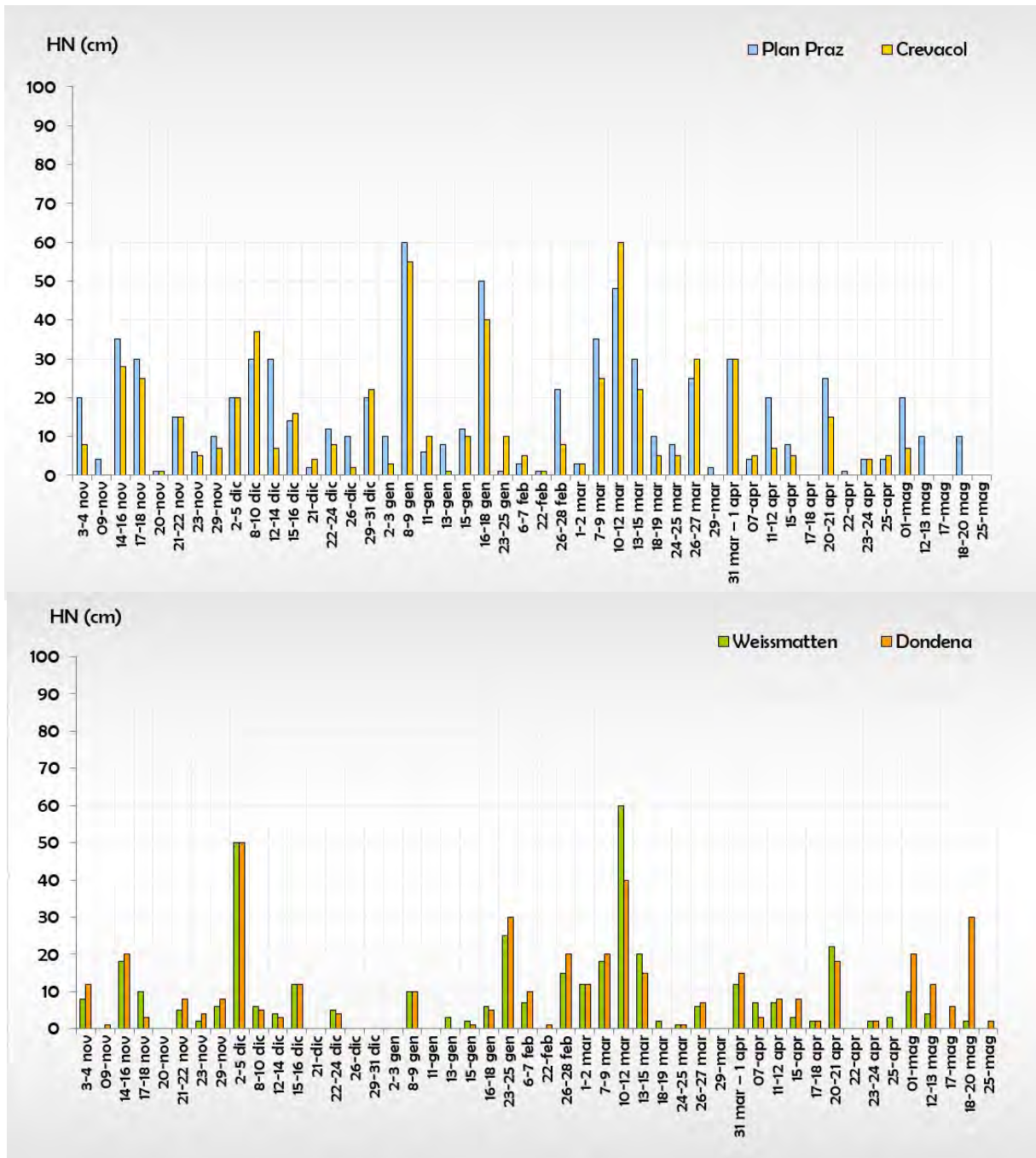


Grafico 1.1: altezza di neve fresca (HN) cumulata per eventi nevosi.

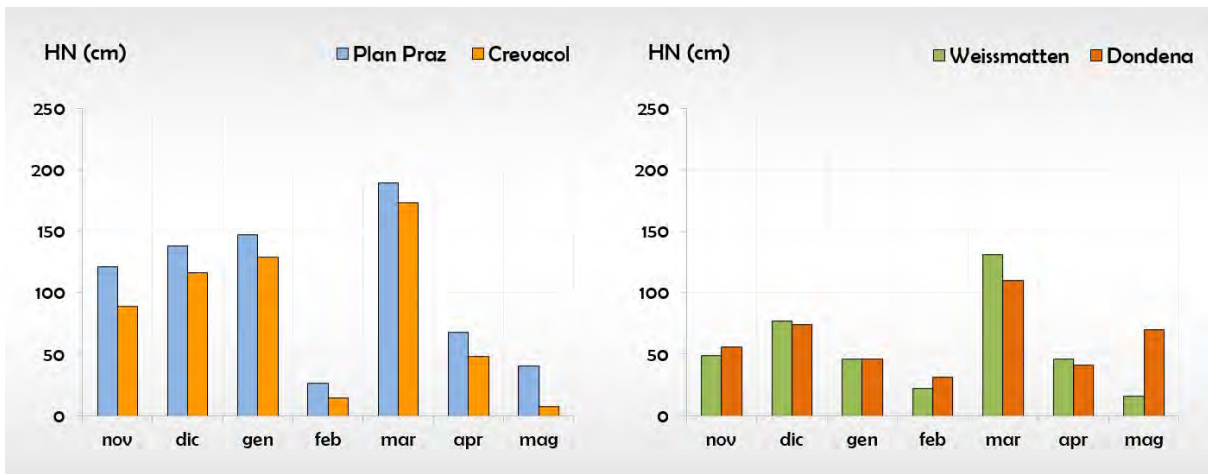


Grafico 1.2: altezza di neve fresca (HN) cumulata mensilmente.

L'andamento dei quantitativi di neve fresca – HN (cm) – rilevati nelle quattro stazioni di riferimento in occasione dei singoli eventi nevosi è presentato nel grafico 1.1. Occorre precisare che, al fine di facilitarne la lettura, alcuni episodi di precipitazione distinti tra loro ma ravvicinati nel tempo e originati dalla stessa situazione sinottica sono talvolta raggruppati in un unico evento esteso su più giorni. L'analisi di tali grafici permette di evidenziare alcuni tratti essenziali della stagione:

- da inizio novembre a fine maggio si contano, a scala regionale, 48 nevicate a 2000 m – diciassette in più rispetto alla stagione precedente – 6 delle quali hanno interessato anche la città di Aosta;
- ai 48 eventi nevosi corrisponde un totale di 92 giorni con precipitazioni nevose in atto a 2000 m (ventuno in più della stagione precedente), contando anche le giornate con apporti minimi;
- il numero dei giorni nevosi è massimo in dicembre (20) e marzo (19), mentre i mesi con meno giorni nevosi sono febbraio (6) e maggio (8);
- come generalmente accade, le stazioni dell'alta valle presentano apporti di neve fresca più costanti rispetto alla bassa valle; in bassa valle gli apporti sono più irregolari, con picchi talvolta superiori, e si hanno otto episodi senza accumulo contro tre dell'alta valle.

Il grafico delle altezze di neve fresca cumulate mensilmente (grafico 1.2) evidenzia le abbondanti nevicate di marzo, con accumuli che superano rispettivamente il metro e mezzo in alta valle e il metro in bassa valle, e di dicembre e gennaio in alta valle, mentre il mese meno nevoso è febbraio. Rispetto alla climatologia, si nota come, dopo le

nevicate autunnali e di inizio inverno, più abbondanti in alta valle, la parte centrale della stagione sia poco nevosa, seguita da nevicate abbondanti a inizio primavera e da altri episodi nevosi nel seguito della stagione.

Il confronto con la precedente stagione invernale 2021-22 (grafico 1.3) evidenzia un aumento degli apporti di neve fresca sia in alta valle che in bassa valle. In particolare, i 729 cm di Plan Praz e i 576 cm di Crévacol contro i rispettivi 557 e 470 cm della stagione scorsa determinano per l'alta valle un aumento medio del 26.8%, mentre in bassa valle i 387 cm di Weissmatten e i 428 cm di Dondena, contro i rispettivi 386 e 337 cm della stagione precedente, determinano un aumento medio del 13.7%.

Allargando lo sguardo agli ultimi inverni, peraltro tutti abbastanza nevosi, si nota come i valori siano inferiori alle medie in particolare in bassa valle.

In alta valle, come sempre da quando è effettuata questa analisi dei dati, si conferma la maggiore nevosità di Plan Praz rispetto a Crévacol; in bassa valle, come generalmente accade, Dondena ha valori superiori rispetto a Weissmatten.

La fusione del manto nevoso invernale, senza tenere quindi conto di eventuali successive nevicate, si completa a fine maggio, per ultima a Plan Praz il 21 maggio – anche se a Dondena persiste ancora per qualche giorno la neve caduta nei giorni precedenti – in linea con le medie.

Nel grafico 1.4 si riportano i quantitativi di neve fresca totale annua caduta negli ultimi inverni a Courmayeur: in blu sono riportati i valori ricavati

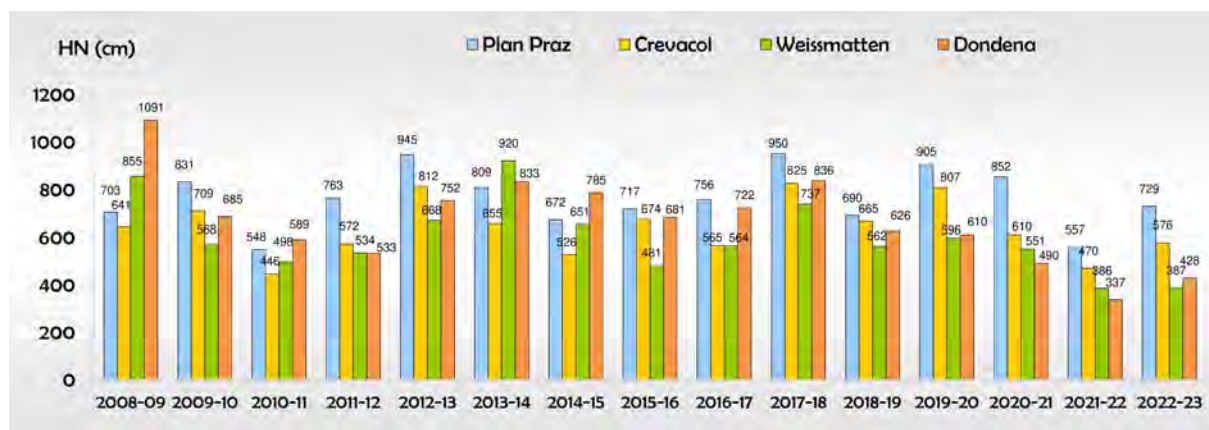


Grafico 1.3: altezza di neve fresca (HN) cumulata mensilmente.

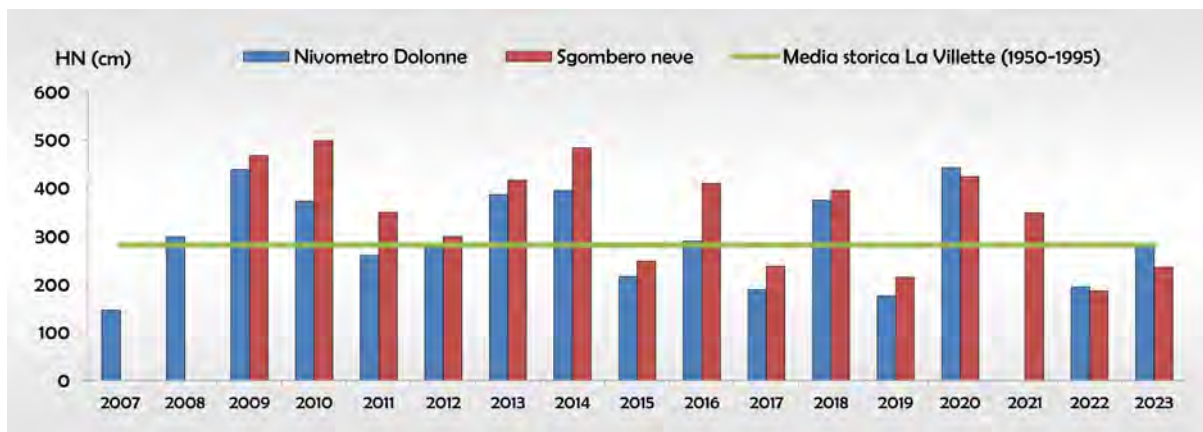


Grafico 1.4: altezza di neve fresca totale annua (HN) caduta negli ultimi inverni a Courmayeur (1200 m).

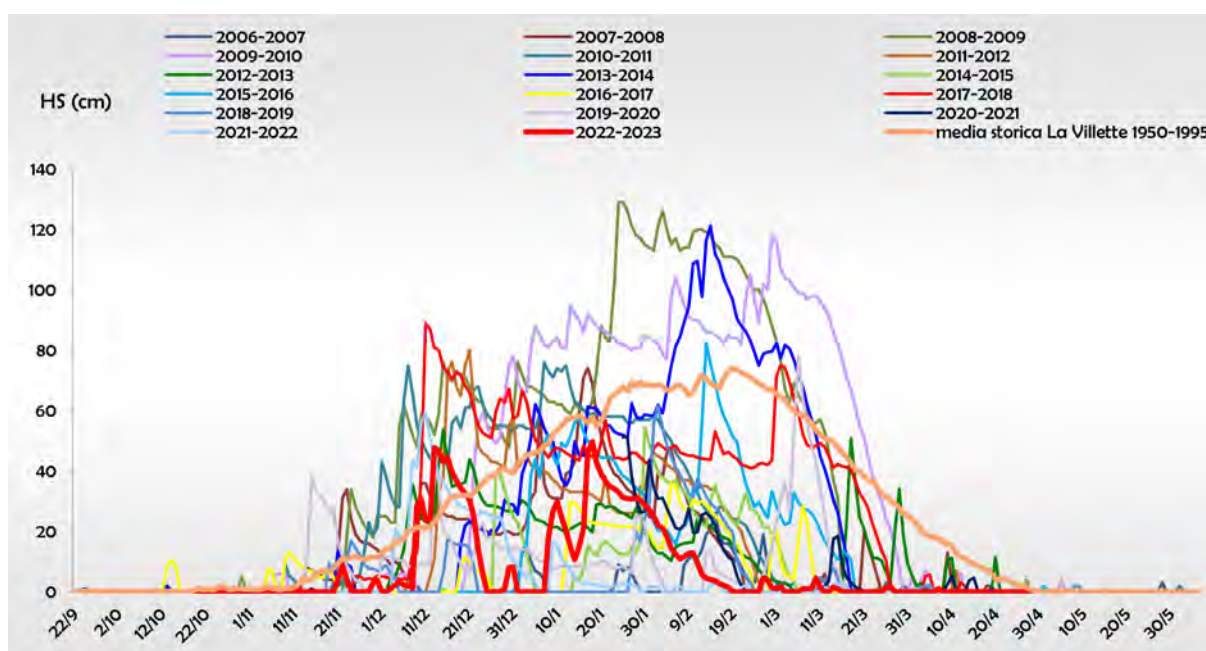


Grafico 1.5: altezza media giornaliera di neve al suolo (HS) a Courmayeur (stazione automatica di Dolonne).

tramite un algoritmo sperimentale applicato al dato di neve al suolo del nivometro della stazione automatica di Dolonne; in rosso i quantitativi registrati dalle strutture comunali nel capoluogo ai fini dello sgombero neve; la media storica è invece basata sul tradizionale rilevamento manuale della tavoletta in una stazione ormai dismessa a La Villette. Le tre località sono vicine tra loro e situate pressappoco alla stessa altitudine (1200 m).

Pur tenendo conto delle differenti “origini” dei dati, e in particolare della sottostima che può essere insita nel metodo della tavoletta, si nota come nell’ultima stagione invernale siano caduti quantitativi di neve leggermente inferiori alla

media storica, anche se superiori rispetto alla stagione precedente.

L’altezza media giornaliera della neve al suolo ricavata dal nivometro della stazione automatica di Dolonne (grafico 1.5) evidenzia le nevicate di fine novembre e della prima parte di dicembre, seguite da una rapida fusione a fine mese, in seguito si hanno le nevicate di metà gennaio, con il manto nevoso al suolo che si mantiene fino alla seconda parte di febbraio, seguite da alcune deboli nevicate tra fine febbraio e inizio aprile; il massimo spessore è registrato il 18 gennaio, con poco meno di 50 centimetri.

Confrontando i dati degli ultimi inverni con la media storica, si nota, sia pure con una notevole variabilità interannuale, come i valori siano nel complesso in linea con la media nella parte iniziale e centrale della stagione, mentre la fusione primaverile appare generalmente più rapida e talvolta evidente già da metà febbraio. L'ultima stagione è per lo più sotto la media, tranne nella parte centrale di dicembre.

Nel grafico 1.6 è presentata l'altezza media della neve al suolo in due stazioni di media montagna rappresentative dell'alta e della bassa valle (La Thuile Villaret e Gressoney-Saint-Jean Bieltschocke), e di Saint-Christophe, rappresentativa del fondovalle nella zona di Aosta. Nelle stazioni di media montagna si nota un manto nevoso persistente al suolo tra fine novembre e inizio marzo, più abbondante e continuo in alta valle, mentre in bassa valle si hanno alcune brevi

interruzioni; i massimi spessori, comunque limitati, sono raggiunti a metà dicembre e nella seconda parte di gennaio, con poco meno di 60 cm a La Thuile e poco meno di 30 cm a Gressoney-Saint-Jean. Nella vallata centrale l'innevamento è continuo nella parte centrale di dicembre, con deboli nevicate a metà gennaio.

L'osservazione dell'andamento dello zero termico medio giornaliero (grafico 1.7), ricavato interpolando i dati della rete di telerilevamento regionale, evidenzia una fase fredda tra metà novembre e la prima parte di dicembre, mentre in seguito si hanno alcuni periodi miti, con lo zero termico che supera i 3000 m tra il 19 e il 20 dicembre e nella seconda parte di febbraio, alternati a periodi freddi, il più significativo dei quali si ha nella seconda parte di gennaio; la primavera si mantiene generalmente nella norma o relativamente fredda.

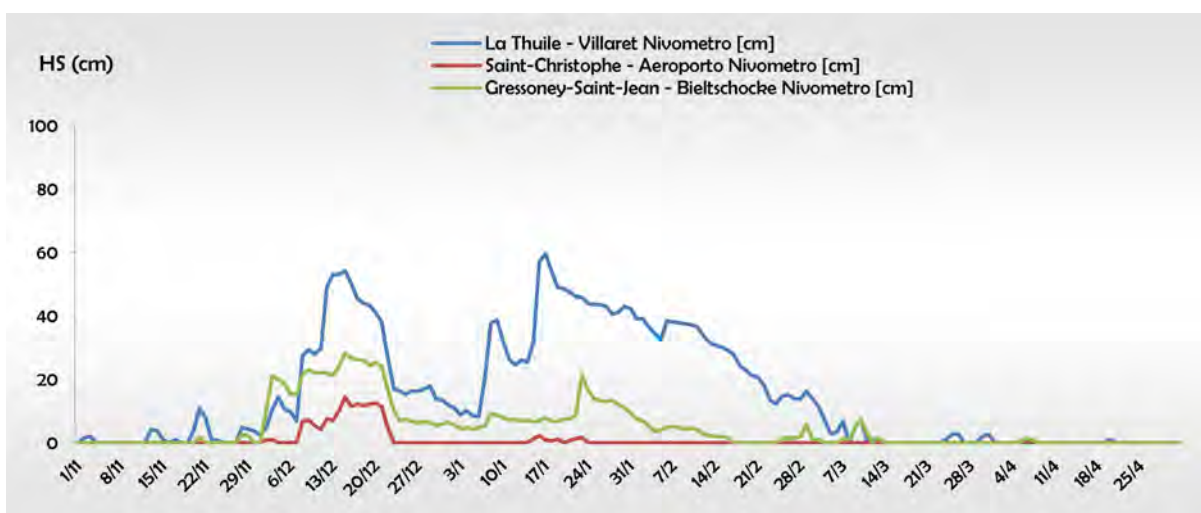


Grafico 1.6: altezza media giornaliera di neve al suolo (HS) a La Thuile (1488 m), Saint-Christophe (545 m) e Gressoney-Saint-Jean (1370 m).

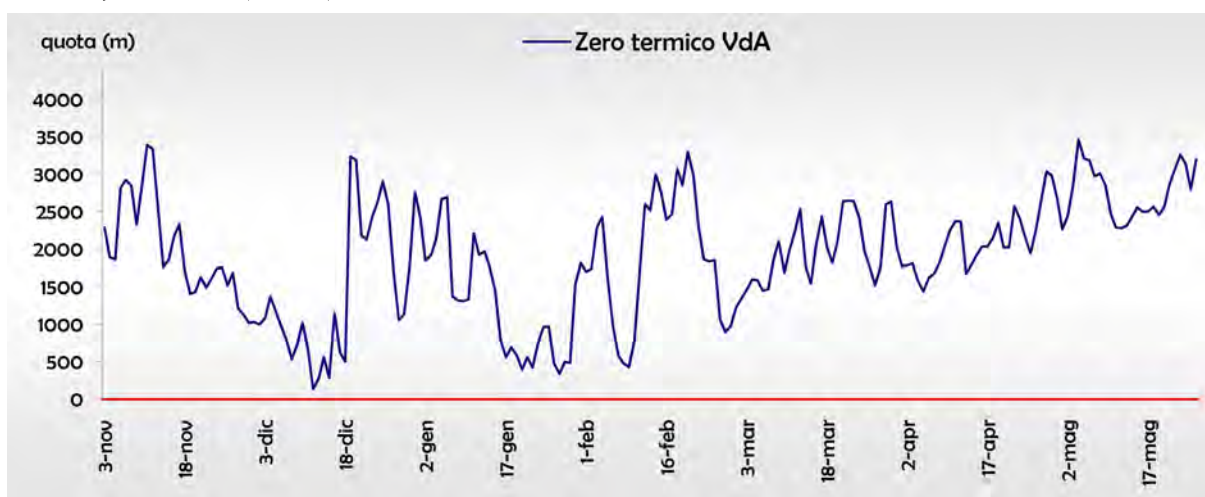


Grafico 1.7: andamento dello zero termico medio giornaliero in Valle d'Aosta.

1. ANDAMENTO METEOROLOGICO

Temperatura valli	Novembre		Dicembre		Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Saint-Christophe	-4 (27)	17.4 (4)	-12.5 (18)	20.2 (24)	-8.7 (20)	19.4 (5)	-7 (10)	22.5 (19)	-3.1 (1)	21.5 (22)	-0.7 (6)	24.2 (19)	5.5 (3)	29.3 (26)
La Thuille-Villaret	-7.2 (30)	14.7 (7)	-13.4 (21)	10.8 (24)	-16.2 (20)	10.2 (6)	-13.5 (9)	14.4 (20)	-7.9 (1)	14.4 (22)	-5.3 (5)	16.5 (28)	-0.5 (3)	20.8 (26)
Gressoney-Saint-Jean	-6.8 (30)	15.4 (12)	-14.5 (12)	12.6 (24)	-13.5 (20)	13.9 (5)	-11.9 (10)	16.2 (18)	-6.0 (3)	15.2 (29)	-4.8 (6)	16.1 (19)	0.9 (3)	20.6 (26)

Temperatura montagna	Novembre		Dicembre		Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Plan Praz	-6.9 (20)	11.9 (11)	-12.9 (11)	8.8 (25)	-14.8 (19)	8.3 (6)	-14.1 (9)	11.9 (20)	-10.1 (15)	8.2 (22)	-7.3 (14)	10.5 (28)	-1.1 (11)	14.5 (26)
Crévacol	-6.0 (23)	12.8 (12)	-12.2 (11)	8.1 (25)	-14.0 (19)	9.4 (6)	-14.4 (9)	11.4 (20)	-9.8 (27 e 28)	9.9 (22)	-7.1 (4)	13.1 (28)	-0.4 (11 e 14)	16.7 (26)
Weismatten	-5.3 (28)	10.4 (11 e 12)	-12.0 (13)	7.4 (31)	-12.1 (19)	7.6 (6)	-14.3 (9)	10.0 (20)	-7.9 (28)	8.7 (21)	-7.9 (5)	11.3 (28)	-0.2 (13)	14.8 (23)
Dondena	-7.3 (19 e 30)	12.5 (11)	-13.0 (13)	8.0 (24)	-15.5 (20)	6.8 (5)	-16.9 (9)	9.9 (20)	-9.1 (6)	8.5 (21)	-8.9 (5)	10.8 (28)	-1.9 (12)	13.6 (26)
Cervinia	-10.1 (23)	12.3 (11)	-14.5 (11)	8.1 (24)	-17.3 (20)	7.1 (5)	-16.4 (9)	14.1 (20)	-12.5 (28)	9.6 (23)	-9.4 (6)	11.8 (28)	-1.5 (3)	16.9 (26)

Temperatura alta quota	Novembre		Dicembre		Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Cap. Margherita	-23.5 (22)	-6.0 (11 e 12)	-30.8 (11)	-8.9 (19)	-32.1 (19)	-9.8 (6)	-30.1 (7)	-3.6 (20)	-28.4 (27)	-3.0 (21)	-25.5 (14)	-1.1 (30)	-18.2 (11)	0.4 (4)
Gran Vaudala	-15.2 (22)	2.2 (11)	-21.1 (11)	1.7 (19)	-22.8 (19)	-1.8 (1)	-23.1 (7)	4.6 (20)	-18.3 (15)	0.6 (16)	-16.7 (14)	0.1 (28)	-9.7 (11)	1.0 (6)
Plateau Ross	-17.0 (20)	3.0 (11)	-22.8 (11)	0.5 (19)	-24.2 (20)	-2.0 (1)	-22.7 (7)	2.9 (20)	-20.6 (27)	0.7 (21)	-17.7 (14)	2.1 (29)	n.d.	n.d.

Vento medio (km/h)	Novembre		Dicembre		Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Gran Vaudala	78.5 (24)		85.7 (22)		100.1 (9)		88.6 (1)		122.4 (10)		87.8 (28)		42.12 (9)	
Grande Tete	44.6 (20 e 23)		43.6 (22)		51.5 (16)		47.9 (19)		63.7 (10)		45 (25)		34.9 (10)	
Lavancher	51.5 (21)		60.5 (25)		67.3 (13)		54.4 (1)		78.8 (31)		61.9 (12)		49 (16)	
Cime Bianche	80.6 (22)		71.6 (11)		89.6 (30)		82.4 (2)		75.6 (15)		82.1 (13)		63.7 (2 e 16)	

Vento raffica	Novembre		Dicembre		Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Grande Tete	73.8 (17)		77.8 (22)		87.1 (16)		67(26)		120.2 (9)		68.8 (24)		49.3 (10)	
Lavancher	76 (21)		86 (26)		110.9 (13)		90.4 (1)		126 (31)		94.3 (12)		87.5 (16)	
Cime Bianche	126 (22)		94.3 (11)		124.6 (10)		128.5 (3)		128.5 (11)		102.2 (13)		85.7 (2)	

Wind-chill	Novembre		Dicembre		Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Gran Vaudala	n.d.		n.d.		-38.7 (20)		-38.9 (7)		-36.1 (15)		-28.9 (13)		-17.2 (3)	
Grande Tete	-18.9 (20)		-25.7 (11)		-29.3 (19)		23.4 (26)		-23.5 (15)		-20.0 (13)		-10.9 (11)	
Lavancher	-20.6 (20)		-27.7 (11)		-30.6 (21)		-27.8 (7)		-21.3 (7)		-23.6 (13)		-13.7 (2 e 11)	
Cime Bianche	-26.9 (22)		-35.1 (11)		-37.4 (19)		-30.8 (7)		-32.2 (27)		-29.8 (13)		-18.1 (11)	
Plateau Rosa	n.d.		n.d.		-41.8 (20)		-35.8 (7)		-37.6 (27)		-32.8 (14)		-20.6 (2)	

Tabella con valori mensili di temperatura, vento medio, raffica e wind-chill per alcune località, tra parentesi il giorno in cui il valore è stato registrato.