

# BOLLETTINO IDROLOGICO

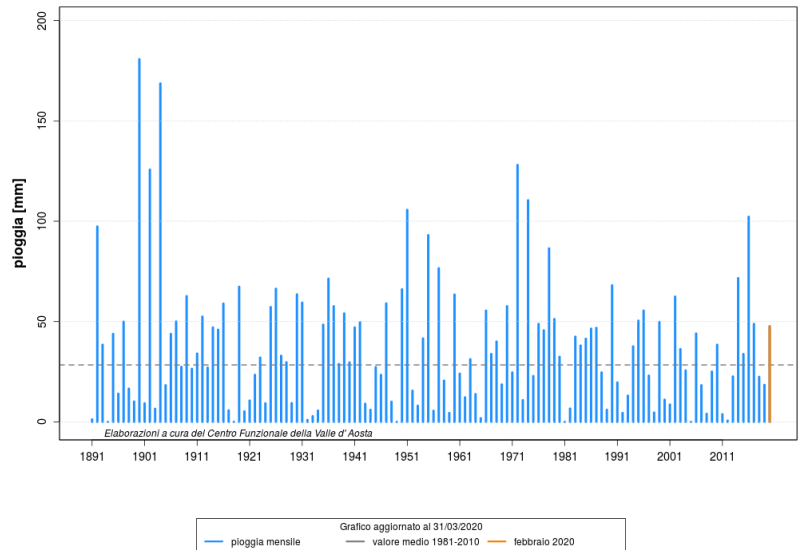
## febbraio 2020

### SITUAZIONE GENERALE

#### Precipitazioni

Il mese di febbraio si caratterizza per precipitazioni cumulate mediate sull'intera regione che risultano superiori alla media storica del periodo. Il valore mensile risulta pari a circa 52 mm che rappresenta il 4° valore più alto dal 2000. Interessante l'analisi a livello locale condotta su quattro stazioni di riferimento, Aosta, Rhêmes-Notre-Dames, Pontboset e Gressoney-la-Trinité. Analizzando il valore medio mensile o l'andamento giornaliero, è possibile osservare come le precipitazioni abbiano interessato in maniera decisamente più significativa i settori centro occidentali del territorio piuttosto che quelli orientali, normalmente i settori più piovosi. Ad Aosta e Rhêmes-Notre-Dames la precipitazione raggiunge e supera il valore medio storico di confronto (circa 50 mm ad Aosta, circa 115 mm a Rhêmes), a Pontboset e Gressoney-Saint-Jean invece risultano decisamente inferiori alla media (poco meno di 10 mm a Pontboset, circa 33 mm a Gressoney-Saint-Jean). Con febbraio si conclude l'inverno climatologico. L'attuale stagione presenta un valore medio e cumulato in precipitazioni superiore del 26% (160 mm) rispetto al valore storico di confronto (126 mm circa). Il contributo maggiore è da ricondurre al mese di dicembre 2019, che, a causa del passaggio di più perturbazioni, è stato caratterizzato da un contributo mensile di poco inferiore a 95 mm risultando tra i mesi di dicembre più piovosi dal 2000.

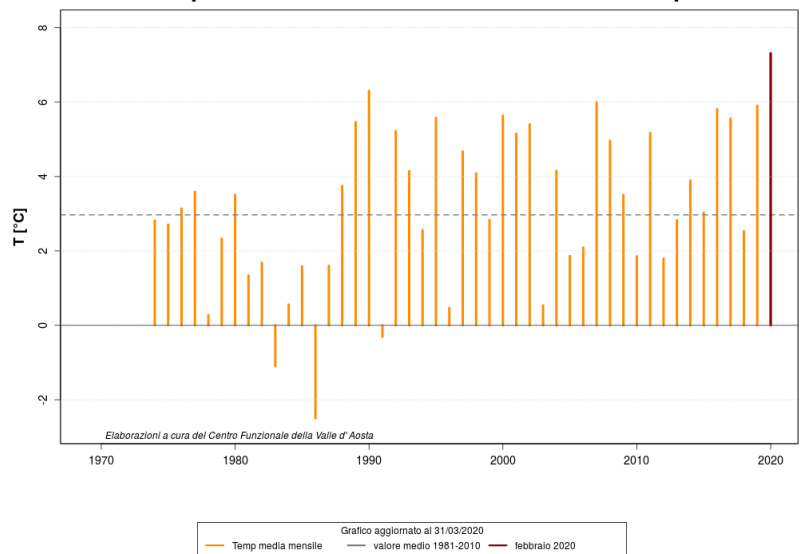
Pioggia totale mensile - febbraio - Aosta



## Temperature

Febbraio 2020 sarà ricordato come un mese eccezionale per le temperature decisamente calde rispetto al passato. L'analisi del gradiente termico, valutato con i dati delle stazioni al suolo, evidenzia un andamento delle temperature decisamente superiore al trend storico di riferimento con uno scarto pari a circa 3,5 °C a 600 m s.l.m. e 3,0 °C circa a 2000 m s.l.m.. A livello locale, presso le stazioni di Saint-Christophe e Issime, si osservano giornate caratterizzate da temperature medie praticamente sempre superiori ai valori storici di confronto, spesso oltre il campo di normalità e talvolta oltre i valori massimi giornalieri dall'inizio delle misurazioni della stazione. Il valore medio mensile risulta pari a circa 7,3 °C\* a Saint-Christophe e circa 5,3 °C\* a Issime: in entrambi i casi risulta il valore di temperatura del mese di febbraio più caldo registrato dall'inizio delle misurazioni. In entrambe le stazioni non sono state registrate giornate di ghiaccio ( $T_{max} < 0^{\circ}C$ ), mentre le giornate di gelo ( $T_{min} < 0^{\circ}C$ ) sono risultate decisamente inferiori alla media. A Saint-Christophe si registrano, per la prima volta dal 1974, due giornate estive ( $T_{max} > 25^{\circ}C$ ). Le temperature oltre la media storica dei mesi di dicembre 2019, gennaio e febbraio 2020 influiscono sulle caratteristiche della stagione invernale. L'attuale inverno climatologico, conclusosi con febbraio, risulta decisamente caldo: l'analisi del gradiente termico stagionale permette di stimare uno scostamento rispetto al passato di oltre 2,5 °C a tutte le quote. A livello locale infine, l'inverno attuale risulta tra i più caldi sia a Saint-Christophe sia a Issime. \* Media calcolata considerando solo i valori di temperatura massima e minima giornaliera per mantenere uniformità di valutazione con le pregresse stazioni manuali.

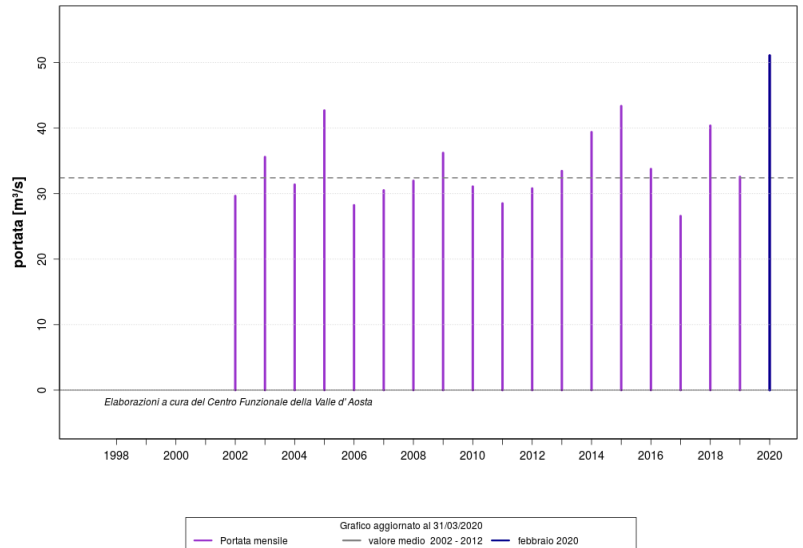
Temperatura media - febbraio - Saint-Christophe



## Portate

L'analisi dei deflussi, condotta presso la stazione di Tavagnasco\*, indica, per il mese di febbraio 2020, una portata media mensile pari a circa  $50 \text{ m}^3/\text{s}$ , decisamente superiore al valore storico di confronto e dato più alto dal 2002. Tale comportamento è da ricondurre sia ai processi di fusione nivale innescati dalle alte temperature sia al contributo delle piogge. Relativamente alle stazioni di Champdepraz e HÃ´ne, si segnala che i deflussi superiori alle medie riscontrabili nella seconda parte del mese di febbraio sono da imputare al fermoimpianto di alcune stazioni idroelettriche piuttosto che al reale andamento dei deflussi. La portata media dell'inverno, valutata presso la sezione di Tavagnasco\*, risulta pari a circa  $50\text{-}55 \text{ m}^3/\text{s}$  e pertanto superiore alla media storica di confronto e valore solo inferiore a quanto osservato nella medesima stagione del 2002. \* Stazione afferente alla rete di monitoraggio di Arpa Piemonte.

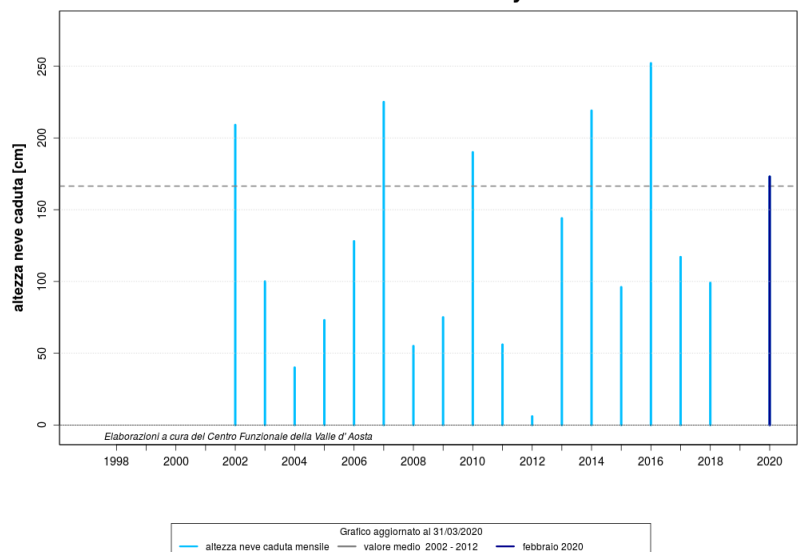
Portata media - febbraio - Tavagnasco



## Neve

Nonostante le alte temperature registrate a febbraio, si nota come, dall'analisi di alcune stazioni di rilevamento ambientale oltre i 2000 m s.l.m.- Saint-Rhémy-en-Bosses - Crévacol, Gressoney-Saint-Jean Weissmatten e Pré-Saint-Didier Plan Praz, l'altezza di neve al suolo risulta ancora abbondante e si attestò, generalmente, oltre il campo di variabilità normale della grandezza con spessori, almeno nelle tre stazioni suddette, compresi tra 140 e 190 cm. L'analisi delle carte disponibili dell'indice SWE (Snow Water Equivalent), riferite alla prima decade del mese, evidenzia come l'acqua immagazzinata come neve risulti di circa 1100 milioni di metri cubi, valore sopra la media storica e ben confrontabile con l'estremo superiore del campo di variabilità normale dell'indice.

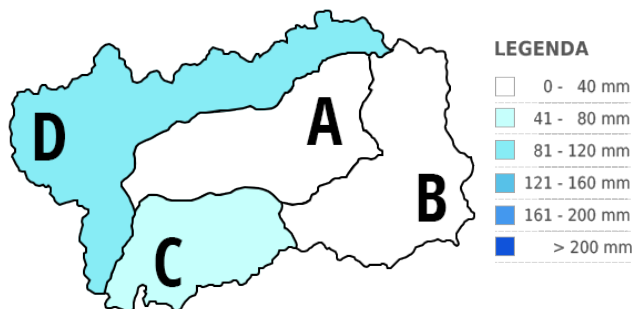
Neve caduta - febbraio - Courmayeur 2290 m s.l.m.



## PARTE PLUVIOMETRICA

### Precipitazioni medie

La carta rappresenta, per le quattro zone, la precipitazione totale media del mese di febbraio. Nella tabella è riportata anche la media storica, calcolata sul periodo 1981-2010.

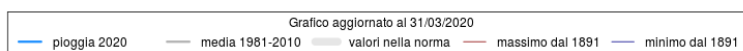
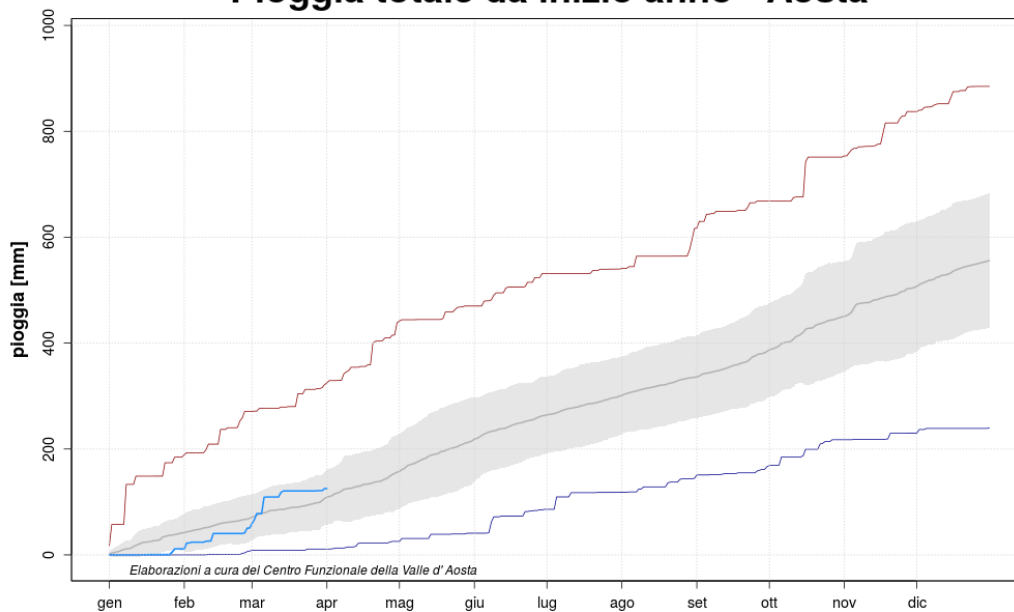


Zona	Precipitazione (mm)	Media storica (mm)
"A"	"34.5"	"28"
"B"	"23.8"	"38.1"
"C"	"50.4"	"28.9"
"D"	"96.3"	"40.2"

### Pioggia totale da inizio anno

Il grafico rappresenta la precipitazione totale cumulata, da gennaio a dicembre, misurata dalla stazione di Aosta, situata in piazza Plouves. I dati dell'anno 2020 sono confrontati con la media storica ottenuta dai dati del trentennio 1981-2010. I valori massimi e minimi si riferiscono alla serie storica completa.

### Pioggia totale da inizio anno - Aosta



## Standard Precipitation Index

L'indice SPI (Standardized Precipitation Index) consente di definire lo stato di siccità sul territorio in funzione della pioggia caduta, misurandone il deficit per diversi intervalli temporali.

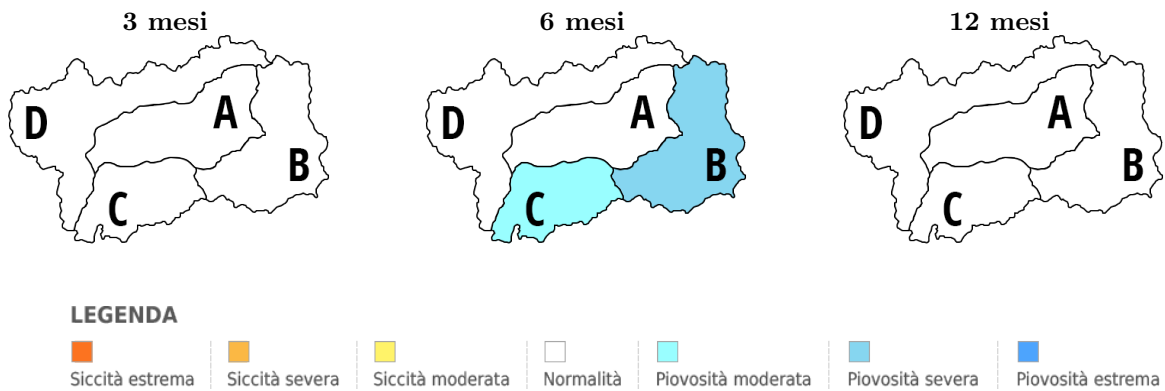
Nel seguito sono riportate le mappe per l'indice SPI per tre differenti scenari:

**Indice a 3 mesi:** riflette una condizione di siccità meteorologica i cui effetti sono limitati all'osservazione di un periodo di scarsità di precipitazioni;

**Indice a 6 mesi:** riflette una condizione di siccità i cui effetti possono risentirsi in campo agricolo;

**Indice a 12 mesi:** riflette una condizione di siccità idrologica i cui effetti sulla disponibilità idrica possono essere osservati sui corsi d'acqua superficiali o a livello delle falde sotterranee.

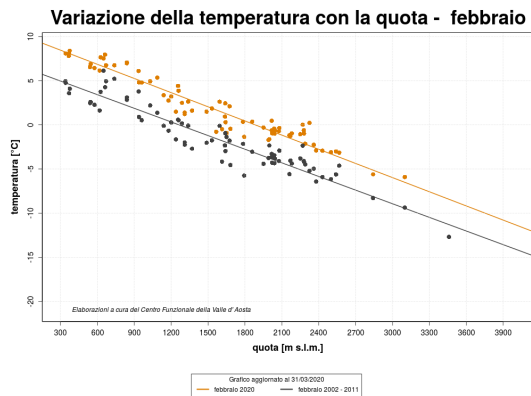
L'indice SPI, oltre a fornire indicazioni sullo stato di siccità della risorsa idrica, consente, essendo standardizzato, di confrontare territori limitrofi o distanti caratterizzati da condizioni climatologiche differenti.



## PARTE TERMOMETRICA

### Variazione della temperatura con la quota

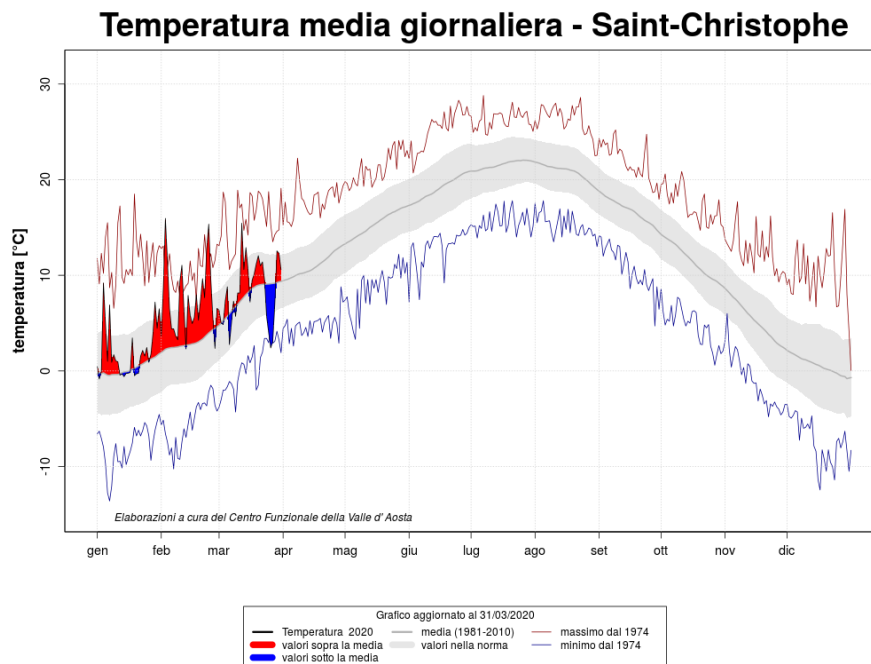
Il grafico rappresenta la variazione della temperatura media mensile, rispetto alla quota, di un gruppo di stazioni situate sul territorio valdostano. I valori in arancione rappresentano la media del mese di febbraio mentre i valori in grigio rappresentano la media mensile su dieci anni 2002-2011. Le rette sono ottenute come regressione lineare di tali punti.



Stazione	Quota (m s.l.m.)	T media mensile (°C)	T media storica (°C)
"Cogne.Valnontey"	"1682"	"-0.5"	"-4.6"
"Courmayeur.Dolonne"	"1200"	"3.2"	"0.3"
"GressoneyLT.D.Ejola"	"1837"	"-0.2"	"-3.1"
"S.Christophe.Aeroporto"	"545"	"6.9"	"2.6"

### Temperatura media giornaliera

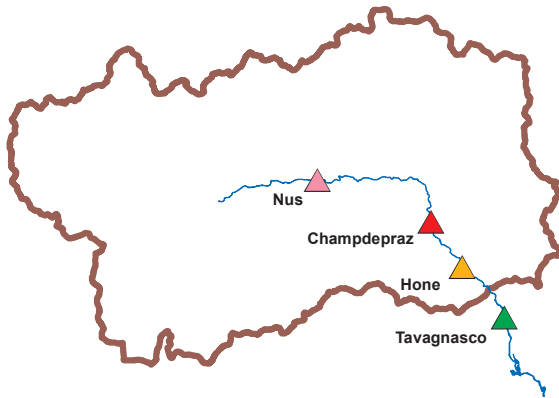
Il grafico rappresenta la temperatura media giornaliera da gennaio a dicembre, misurata dalla stazione di Saint-Christophe, situata in zona aeroporto. I dati dell'anno 2020 sono rapportati ad una media storica ricavata dai dati raccolti nel trentennio 1981-2010. Si evidenziano in rosso i periodi caldi e in blu quelli freddi, rispetto alla media storica. I valori massimi e minimi si riferiscono a tutta la serie storica.



## PARTE IDROMETRICA

### Portata totale

Nell'immagine è rappresentata l'ubicazione delle quattro stazioni idrometriche considerate in questa sezione. Nella tabella sono riportati i valori medi di portata del mese di febbraio e della relativa media storica calcolata sul decennio 2002-2011.



Stazione	Portata media ( $m^3/s$ )	Media storica ( $m^3/s$ )
"Nus"	"2"	"5"
"Champdepraz"	"11.1"	"3"
"Hône"	"12.7"	"8"
"Tavagnasco"	"51.1"	"32"

\*dati forniti da ARPA Piemonte

### Portata media giornaliera Dora Baltea

Le portate presentate in questa sezione sono quelle misurate in corrispondenza delle sezioni idrometriche; non devono quindi essere interpretate come portate naturali, in quanto alcune risentono della presenza, nel tratto a monte, di eventuali derivazioni, sia in termini di distribuzione temporale sia in termini di volumi sottratti.

#### Portata media giornaliera - Nus

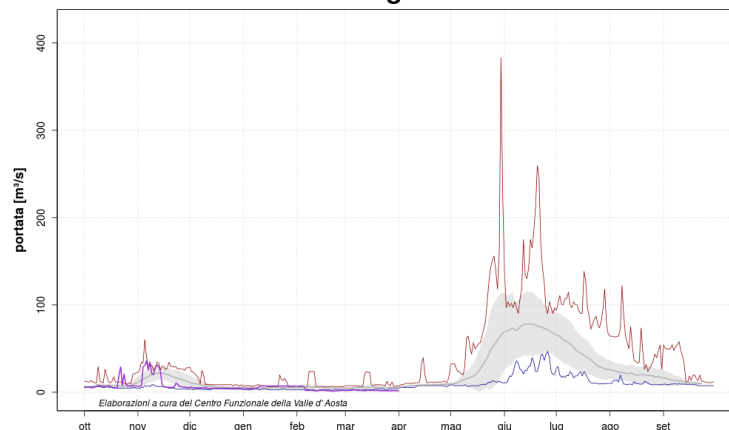


Grafico aggiornato al 31/03/2020  
 — portata 2019-2020 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 2007 — minimo dal 2007

### Portata media giornaliera - Champdepraz

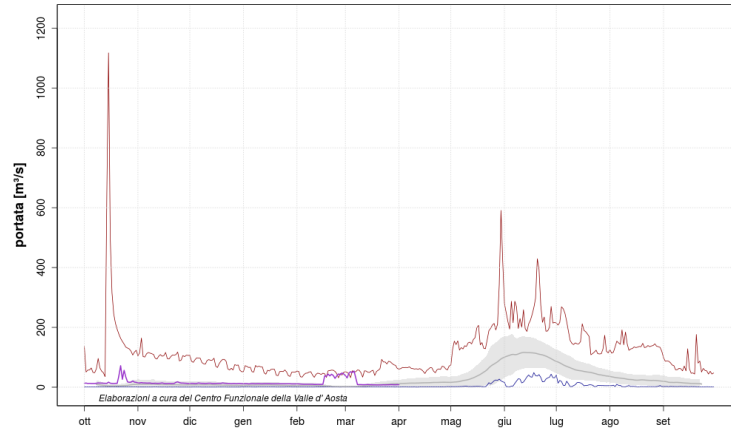


Grafico aggiornato al 31/03/2020  
 — portata 2019 - 2020 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 1998 — minimo dal 1998

### Portata media giornaliera - Hône

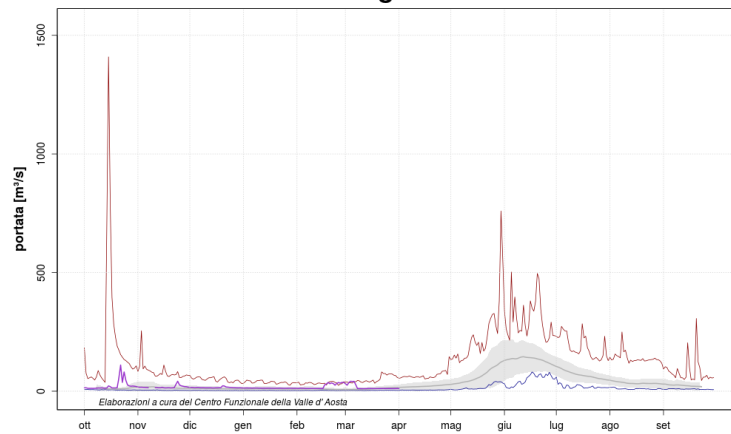


Grafico aggiornato al 31/03/2020  
 — portata 2019 - 2020 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 1998 — minimo dal 1998

### Portata media giornaliera - Tavagnasco

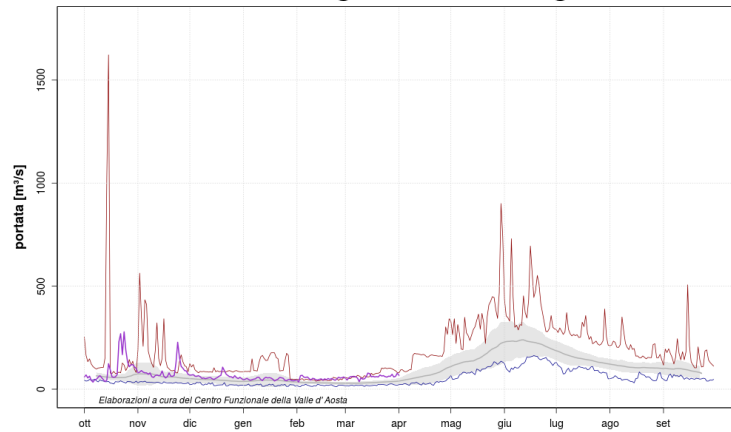


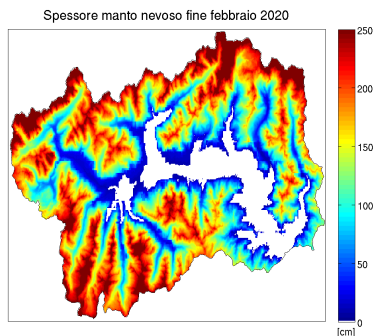
Grafico aggiornato al 31/03/2020  
 — portata 2019 - 2020 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 2000 — minimo dal 2000



## PARTE NIVOMETRICA

### Altezza neve al suolo

La carta rappresenta l'altezza della neve al suolo, relativa agli ultimi giorni del mese febbraio, ottenuta utilizzando sia dati dei nivometri automatici, sia immagini satellitari. Nella tabella sono invece riportati, per quattro stazioni, i valori di neve caduta nel mese di febbraio e la relativa media storica ottenuta sul periodo 2002-2011. Per neve caduta si intende l'altezza di neve fresca cumulata nell'arco del mese di riferimento.

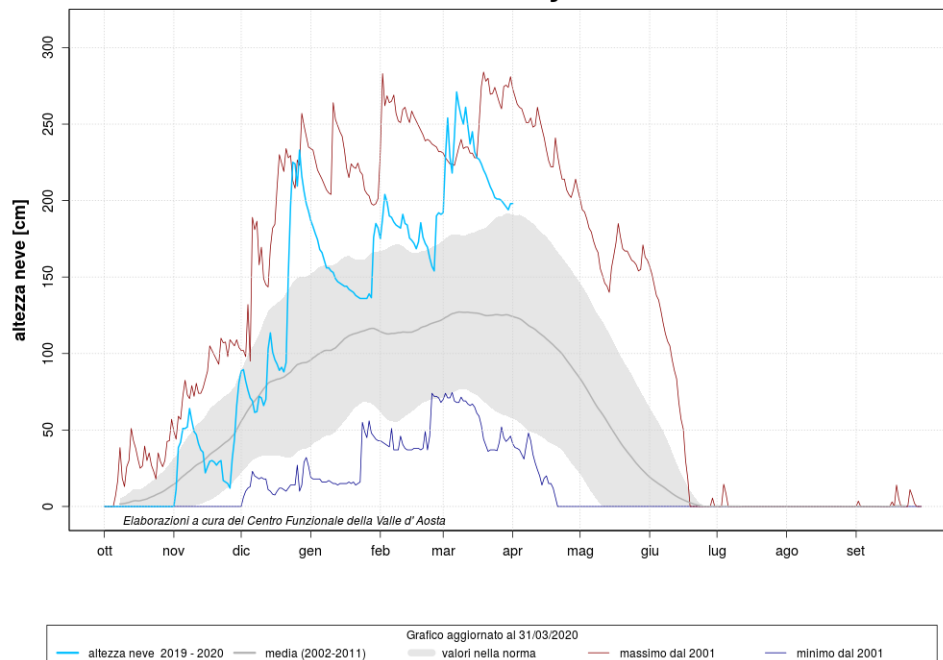


Nivometro	Quota (m s.l.m.)	Neve caduta (cm)	Media storica (cm)
"Courmayeur"	"2290"	"175"	"118"
"Gressoney-Saint-Jean."	"2038"	"87"	"89"
"Pré-Saint-Didier"	"2044"	"114"	"89"
"Saint-Rhémy-en-Bosses"	"2018"	"127"	"81"

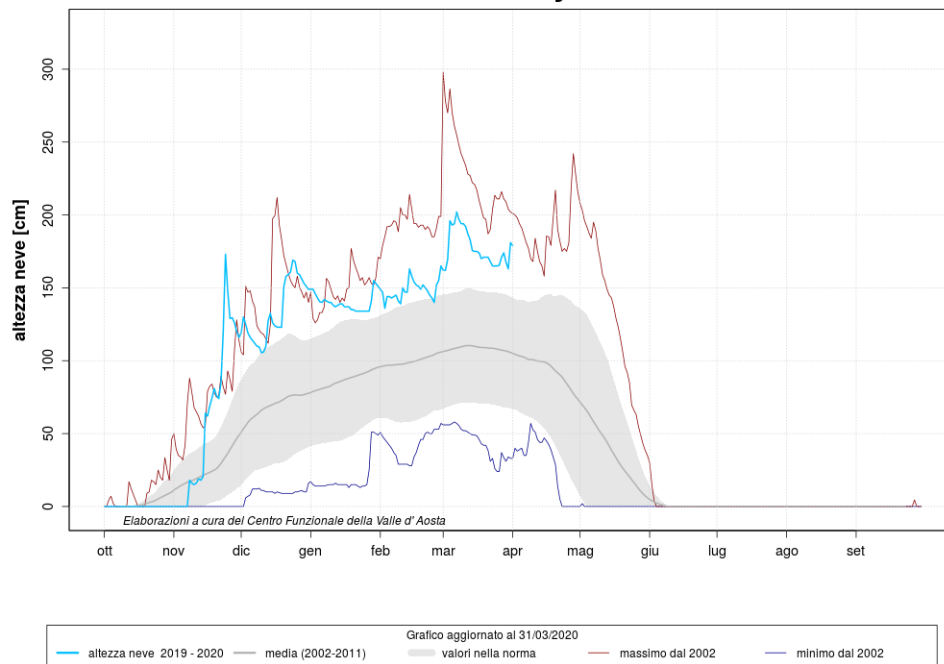
### Altezza neve media giornaliera

I grafici rappresentano l'altezza neve media giornaliera, da ottobre a settembre, misurata da due nivometri automatici della rete del Centro Funzionale. I valori dell'anno 2020 sono raffrontati ad una media storica ottenuta dai dati del decennio 2002-2011. I valori massimi e minimi si riferiscono a tutta la serie storica.

#### Altezza neve - Courmayeur 2290 m s.l.m.



### Altezza neve - Gressoney S.J. 2038 m s.l.m.



### SWE e SCA

La SWE (Snow Water Equivalent) rappresenta l'equivalente in acqua del manto nevoso. La carta della SWE è stata elaborata da ARPA VdA sulla base di dati satellitari, di dati della rete nivometrica regionale e di rilievi manuali effettuati dal Corpo Forestale valdostano e dai rilevatori AINEVA (Ufficio Neve e Valanghe). L'indice SCA (Snow Cover Area) rappresenta invece la percentuale del territorio valdostano coperto da manto nevoso.

PERIODO: dal 2020-02-02 al 2020-02-09  
 SWE = 1173 ± 137 milioni di m<sup>3</sup>

