

# BOLLETTINO IDROLOGICO

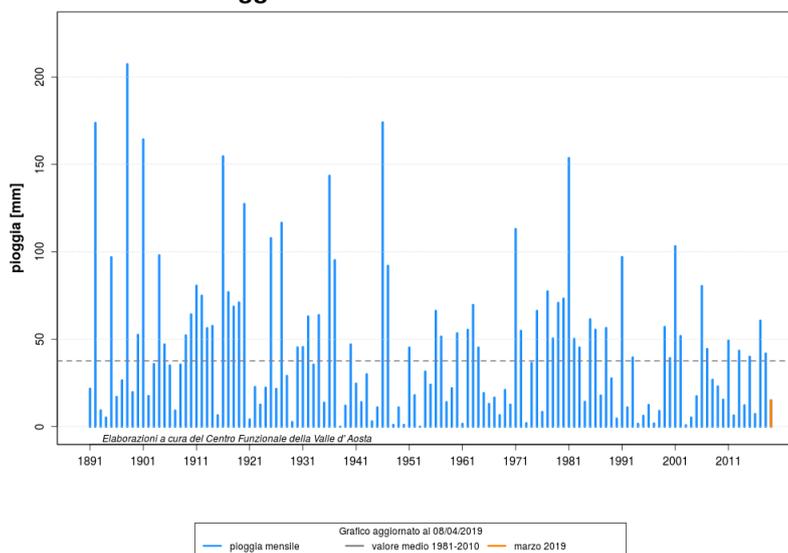
marzo 2019

## SITUAZIONE GENERALE

### Precipitazioni

Il mese di marzo 2019 non presenta un comportamento differente rispetto al febbraio appena trascorso e, infatti, il periodo è stato caratterizzato da poche piogge di contenuta intensità, perlopiù registrate nei primi quindici giorni del mese, che hanno contribuito ad un valore cumulato mensile di circa 25 mm, inferiore alla media del periodo (circa 44 mm) ma comunque nel campo di variabilità normale della grandezza. A livello locale è confermato il comportamento osservato a livello regionale: presso le stazioni di Aosta, Rhêmes-Notre-Dame, Pontboset e Gressoney-la-Trinité si osservano precipitazioni inferiori alla media, di debole intensità e con un numero di giorni di pioggia al più pari al valore storico di confronto. Le precipitazioni inferiori alla media registrate a partire dal mese di dicembre 2018 si ripercuotono sul grado di siccità, che, valutato con l'indice SPI, evidenzia, nella mappa a 3 mesi, criticità su tutti i settori della regione con un grado di siccità più marcato nel centro valle mentre si osservano ancora situazioni di normalità per gli indici di durata superiore (6 mesi e 12 mesi) in quanto entrambi risentono delle precipitazioni dell'autunno 2018 contraddistinto da piogge abbondanti per effetto delle precipitazioni tra il 29 ottobre e il 6 novembre.

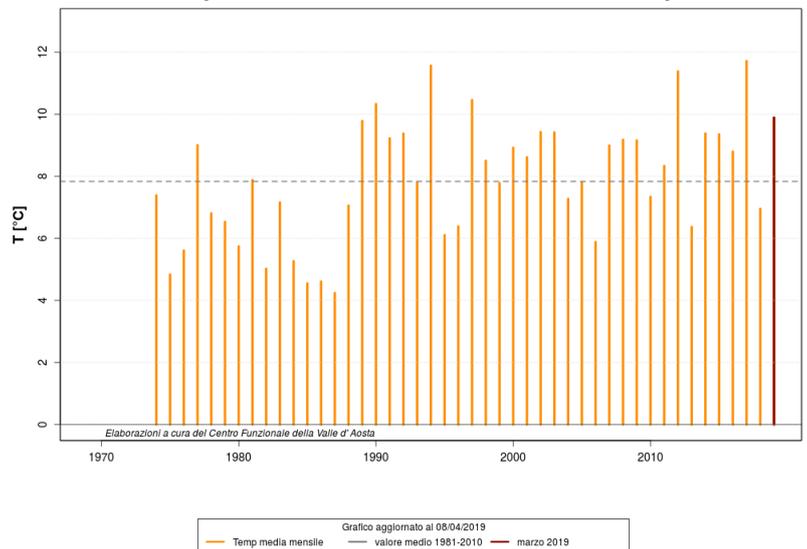
Pioggia totale mensile - marzo - Aosta



## Temperature

A livello locale, presso le stazioni di Saint-Christophe e Issime, si nota come l'andamento giornaliero delle temperature del mese di marzo si mantenga, almeno nella sua parte iniziale, con valori sopra la media, mentre si osservi un comportamento alterno nei secondi quindici giorni del mese con valori talora superiori talora inferiori al termine di confronto storico. A livello mensile si nota come la temperatura media si attesti oltre la media ma comunque all'interno del campo di variazione normale della temperatura con un numero di giorni di gelo inferiore al passato ( $T_{min} < 0^{\circ}C$ ) e assenza di giorni di ghiaccio ( $T_{max} < 0^{\circ}C$ ). Le temperature mensili superiori alla media osservate a livello locale confermano l'andamento del gradiente termico mensile di marzo 2019. Valutato con i dati delle stazioni al suolo, evidenzia un andamento delle temperature superiore al trend storico di confronto con uno scostamento che, pari a circa 1,5-1,6 °C sui settori ad altitudine inferiore, diminuisce progressivamente all'aumentare della quota.

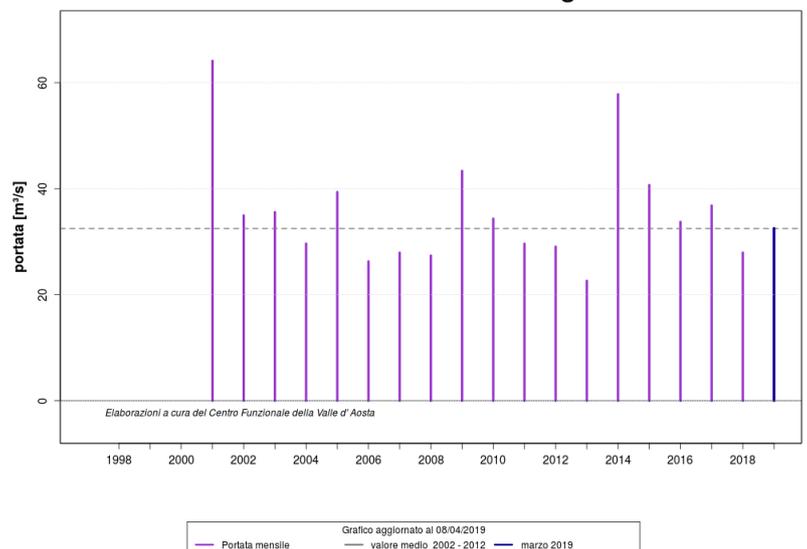
Temperatura media - marzo - Saint-Christophe



## Portate

L'analisi dei deflussi, condotta presso la stazione di Tavagnasco\* indica, per il mese di marzo 2019, una portata media mensile ben confrontabile con quelle storiche di confronto a cui hanno contribuito sia le precipitazioni, seppur scarse, sia i processi di fusione nivale favoriti da temperature, benché più contenute rispetto a febbraio 2019, ancora superiori alle medie del passato. Relativamente alle stazioni di Champdepraz e HÃ´ne, si segnala che i deflussi superiori alle medie riscontrabili nella prima parte del mese di marzo sono da imputare al fermoimpianto di alcune stazioni idroelettriche piuttosto che al reale andamento dei deflussi. \* Stazione afferente alla rete di monitoraggio di Arpa Piemonte.

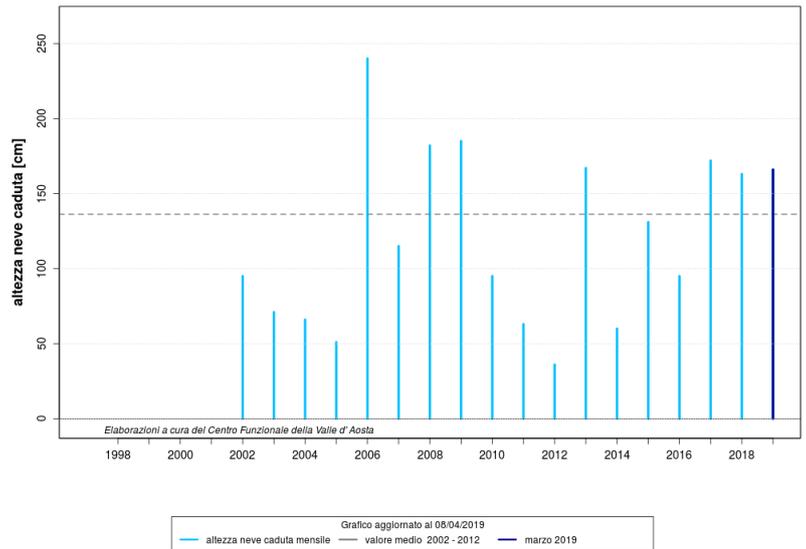
Portata media - marzo - Tavagnasco



## Neve

Le precipitazioni, seppur scarse, della prima parte del mese di marzo hanno comportato un aumento della percentuale di superficie coperta\* da neve che si è attestato oltre la media del periodo rimanendo tale, salvo una minima diminuzione, anche nel proseguimento del mese per effetto di temperature più contenute rispetto all'inizio di marzo. Anche la quantità di neve immagazzinata (SWE\*) subisce un incremento del volume che raggiunge e si mantiene sull'ordine di grandezza della media del periodo, con valori di circa 935 milioni di metri cubi. L'evoluzione del livello di neve al suolo da gennaio a fine marzo di alcune delle stazioni indicativamente posizionate sui 2000 m s.l.m. (Courmayeur Ferrachet, Pré-Saint-Didier Plan Praz, Gressoney Saint-Jean Weissmatten e Saint-Rhémy-en-Bosses À Crévacol) evidenzia come nel complesso i valori siano risultati interni al campo di variabilità normale della grandezza anche se soprattutto per i settori orientali della regione i valori siano risultati inferiori alla media storica rispetto ai settori occidentali e di confine ove è possibile notare un apporto più importante di neve. \* elaborati dai tecnici di Arpa Valle d'Aosta (<http://www.arpa.vda.it/it/effetti-sul-territorio-dei-cambiamenti-climatici/neve/swe>).

**Neve caduta - marzo - Courmayeur 2290 m s.l.m.**



## PARTE PLUVIOMETRICA

### Precipitazioni medie

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



Zona	Precipitazione (mm)	Media storica (mm)
"A"	"14.8"	"36"
"B"	"22.9"	"54.9"
"C"	"21.2"	"39.9"
"D"	"32.6"	"50.9"

### 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 2019 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

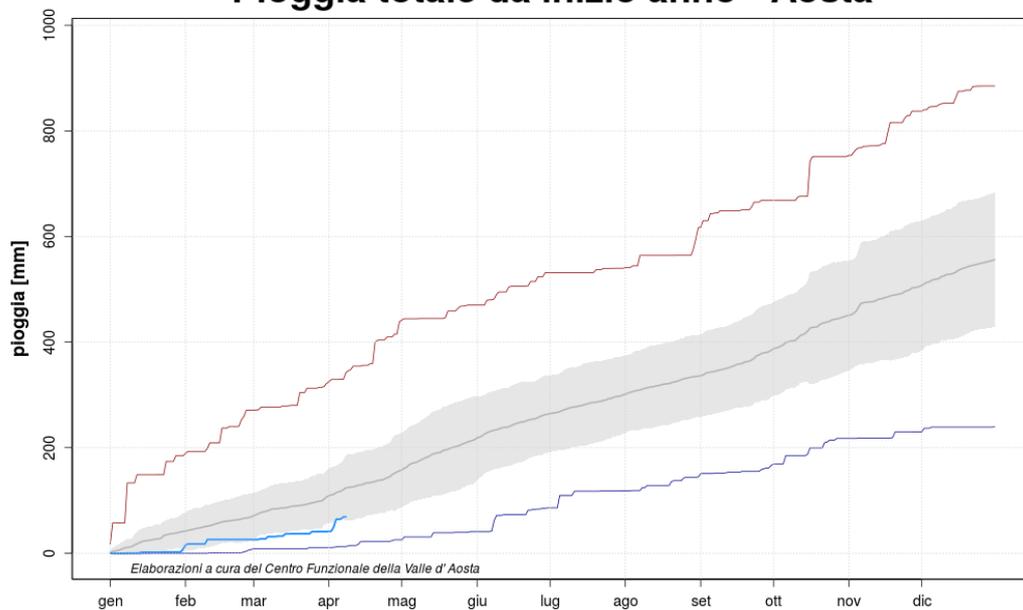


Grafico aggiornato al 08/04/2019

- pioggia 2019
- media 1981-2010
- valori nella norma
- massimo dal 1891
- minimo dal 1891

## 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.

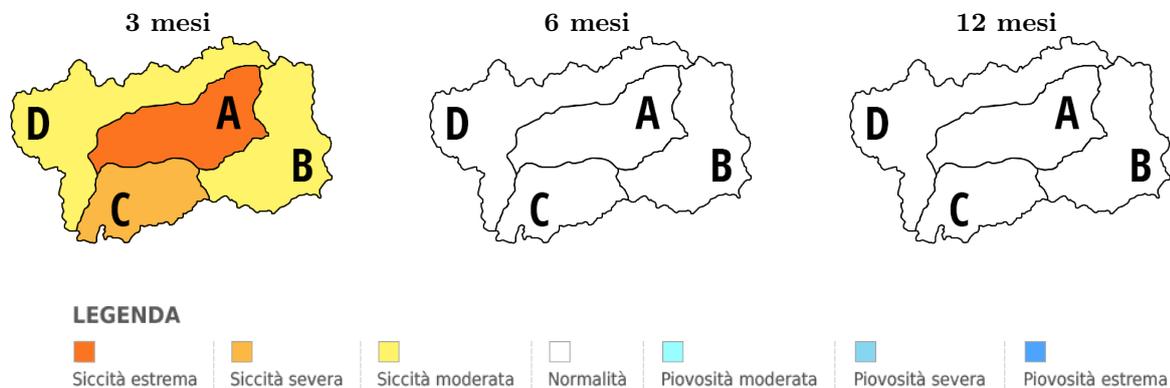
Nel seguito sono riportate le mappe per l'indice SPI per tre differenti scenari:

**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.

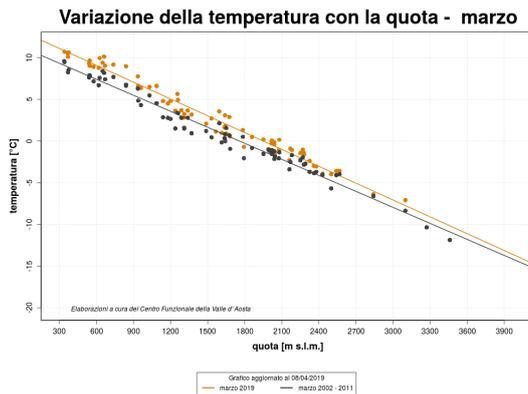
L'indice SPI, oltre a fornire indicazioni sullo stato di siccità della risorsa idrica, consente, essendo standardizzato, di confrontare territori limitrofi o distanti caratterizzati da condizioni climatiche differenti.



## PARTE TERMOMETRICA

### Variazione della temperatura con la quota

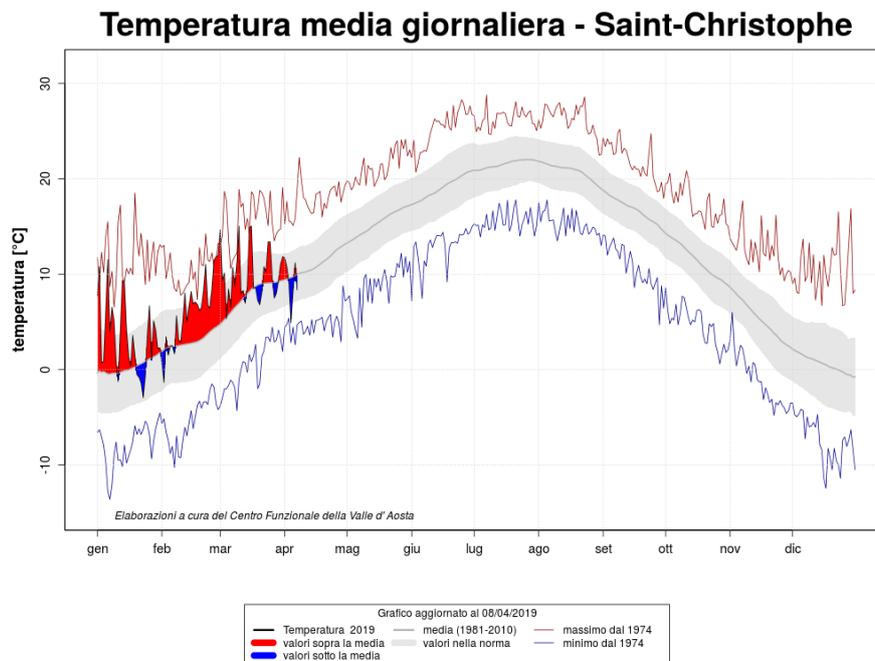
Il grafico rappresenta la variazione della temperatura media mensile, rispetto alla quota, di un gruppo di stazioni situate sul territorio valdostano. I valori in arancione rappresentano la media del mese di marzo mentre i valori in grigio rappresentano la media mensile su dieci anni 2002-2011. Le rette 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"	"0.6"	"-0.9"
"Courmayeur.Dolonne"	"1200"	"4.8"	"2.7"
"GressoneyLT.D.Ejola"	"1837"	"0.9"	"-0.6"
"S.Christophe.Aeroporto"	"545"	"9.6"	"7.8"

### Temperatura media giornaliera

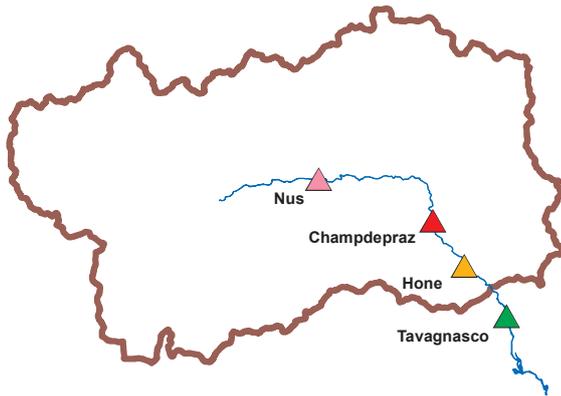
Il grafico rappresenta la temperatura media giornaliera da gennaio a dicembre, misurata dalla stazione di Saint-Christophe, situata in zona aeroporto. I dati dell'anno 2019 sono rapportati ad una media storica ricavata dai dati raccolti nel trentennio 1981-2010. Si evidenziano in rosso i periodi caldi 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 marzo e della relativa media storica calcolata sul decennio 2002-2011.



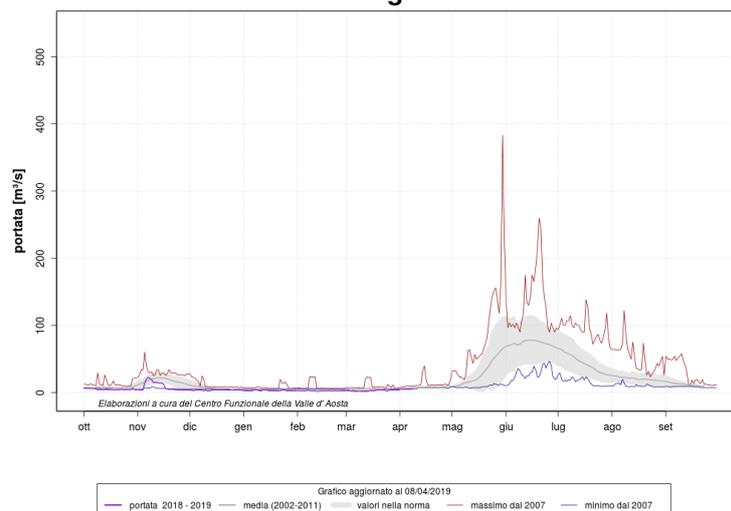
Stazione	Portata media ( $m^3/s$ )	Media storica ( $m^3/s$ )
"Nus"	"3.9"	"5"
"Champdepraz"	"23"	"5"
"Hône"	"21.4"	"10"
"Tavagnasco"	"32.6"	"33"

\*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



### Portata media giornaliera - Champdepraz

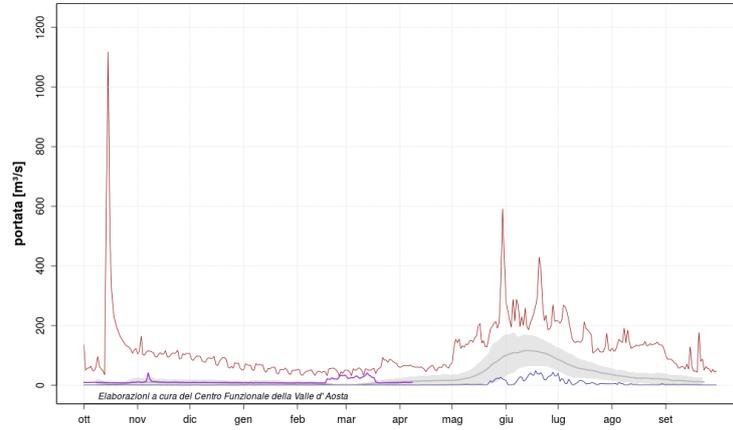


Grafico aggiornato al 08/04/2019  
 — portata 2018 - 2019 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 1998 — minimo dal 1998

### Portata media giornaliera - Hône

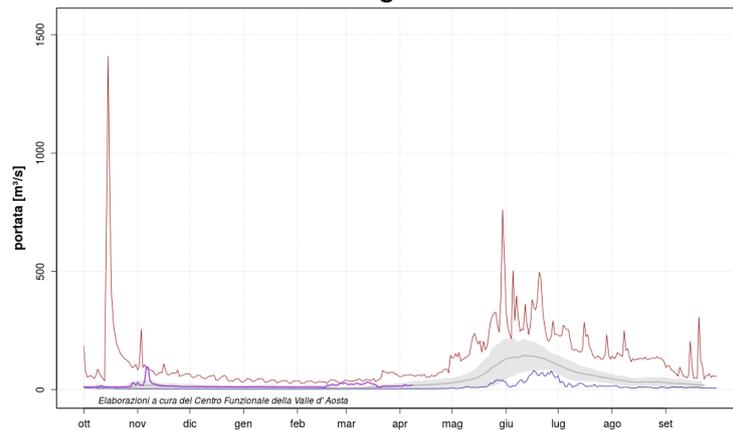


Grafico aggiornato al 08/04/2019  
 — portata 2018 - 2019 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 1998 — minimo dal 1998

### Portata media giornaliera - Tavagnasco

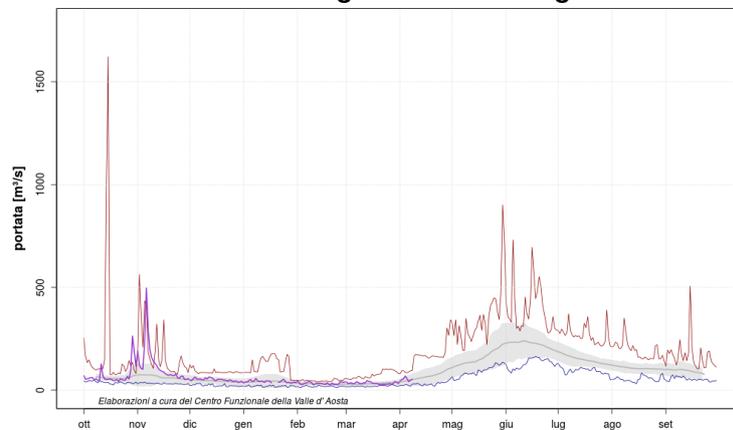
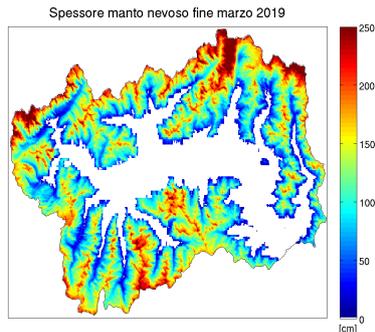


Grafico aggiornato al 08/04/2019  
 — portata 2018 - 2019 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 2000 — minimo dal 2000

## PARTE NIVOMETRICA

### Altezza neve al suolo

La carta rappresenta l'altezza della neve al suolo, relativa agli ultimi giorni del mese marzo, 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 marzo 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.

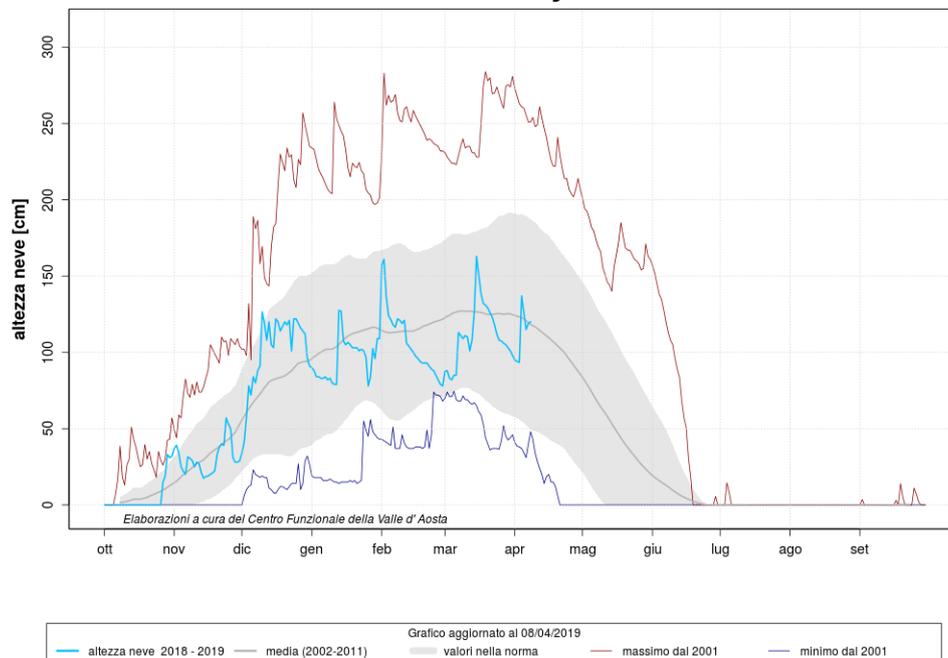


Nivometro	Quota (m s.l.m.)	Neve caduta (cm)	Media storica (cm)
"Courmayeur"	"2290"	"160"	"98"
"Gressoney-Saint-Jean."	"2038"	"68"	"95"
"Pré-Saint-Didier"	"2044"	"91"	"78"
"Saint-Rhémy-en-Bosses"	"2018"	"102"	"69"

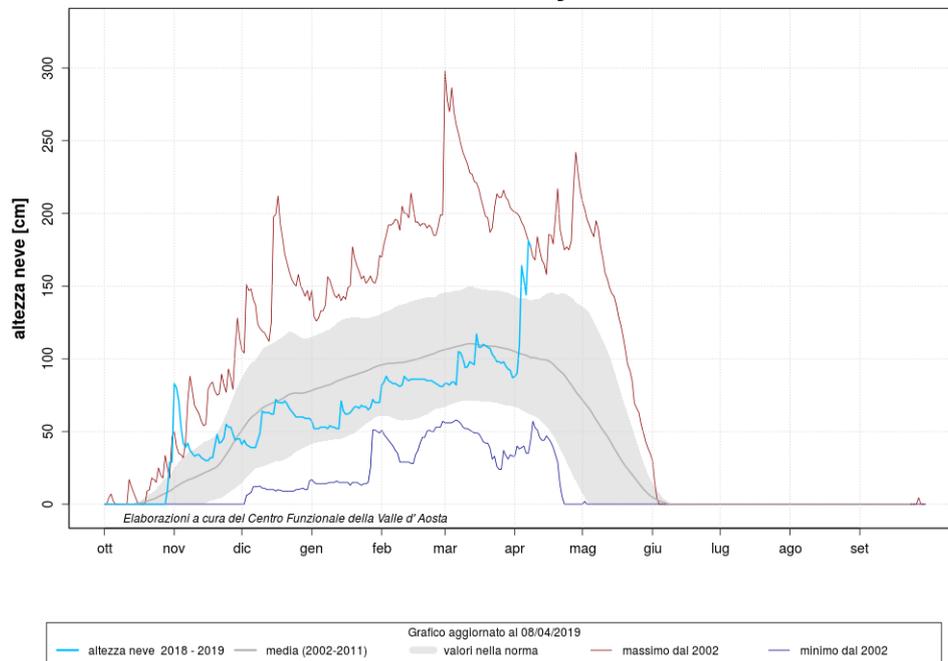
### Altezza neve media giornaliera

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 2019 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 2019-03-22 al 2019-03-29  
 SWE = 934 ± 132 milioni di m<sup>3</sup>

