

BOLLETTINO IDROLOGICO

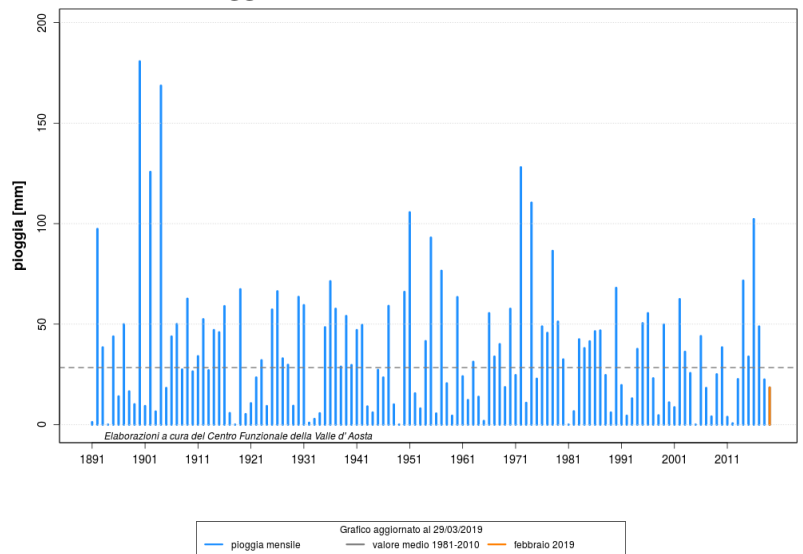
febbraio 2019

SITUAZIONE GENERALE

Precipitazioni

Il mese di febbraio è stato caratterizzato da precipitazioni osservate nella prima parte del mese quindi da assenza di pioggia per il restante periodo. Il valore medio cumulato mensile risulta pari a circa 20 mm e pertanto interno al campo di variabilità normale della grandezza ma inferiore alla media storica di confronto. Tale comportamento è osservabile su gran parte del territorio ad eccezione di porzioni locali della regione ubicate sui settori di confine nord occidentale ove si registrano localmente valori di pioggia anche superiori alla media. Gli eventi registrati non sono risultati di particolare entità: sia il numero di giorni di pioggia sia i valori massimi nell'arco di una giornata sono risultati inferiori a quelli storici di confronto. Con febbraio si conclude l'inverno idrologico. La stagione, caratterizzata da tre mesi con precipitazioni inferiori alla media storica (dicembre 2018 circa 50 mm, gennaio 2019 poco più di 15 mm, febbraio 2019 circa 20 mm), si conclude con un contributo cumulato totale di circa 85 mm rispetto ad un valore medio di circa 130 mm, segnando pertanto un deficit di pioggia di circa il 35% rispetto al passato.

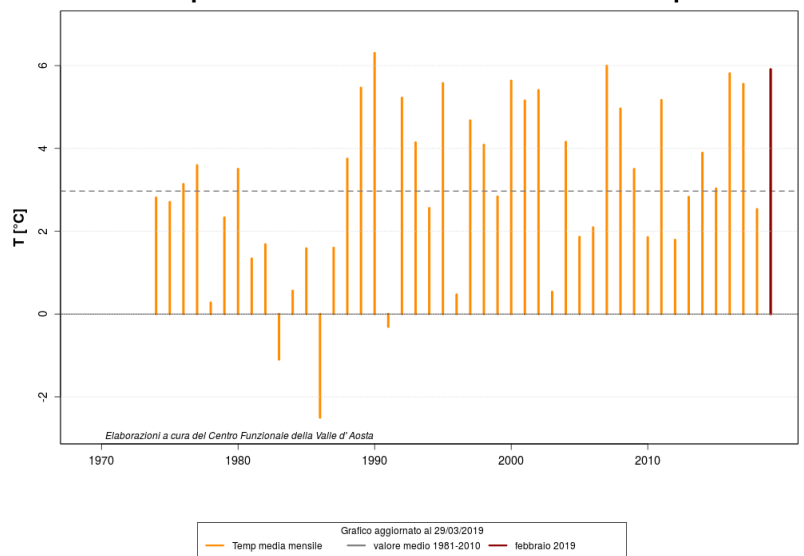
Pioggia totale mensile - febbraio - Aosta



Temperature

L'analisi del gradiente termico, valutato con i dati delle stazioni al suolo, evidenzia, per il mese di febbraio 2019, un andamento delle temperature superiore al trend storico di confronto con uno scostamento che aumenta in modo significativo con la quota (circa 1,5-1,6° C sul fondovalle principale, superiore a 4°C oltre i 2700 m s.l.m.). A livello locale, presso le stazioni di Saint-Christophe e Issime, si nota come l'andamento giornaliero delle temperature si mantenga per i primi dieci giorni con valori nella norma del periodo quindi risultino generalmente più caldi, spesso oltre il campo di variabilità normale e ben confrontabili, se non più alti, dei massimi valori registrati dall'inizio delle serie. A Saint-Christophe la temperatura media è indice di un mese che risulta il terzo febbraio più caldo dal 1974, a Issime risulta invece il più caldo. Salendo con la quota, l'analisi condotta presso le stazioni della Capanna Margherita* (4560 m s.l.m.), Gran Vaudala* (3272 m s.l.m.) e Valtournenche Cime Bianche (3100 m s.l.m.) permette di constatare come febbraio 2019 risulti il più caldo dall'inizio delle osservazioni e come lo scostamento della media mensile attuale risulti decisamente importante rispetto al valore storico: presso la Capanna Margherita risulta una temperatura media mensile di -14,9 °C rispetto alla media -19,7 °C (2007-2018), Gran Vaudala -6,4 °C rispetto a -11,6°C (2007-2018) e Cime Bianche -4,7 °C rispetto a -9,9°C (2004-2018). A livello stagionale infine, si osserva come l'inverno attuale sia risultato più caldo rispetto al periodo storico di confronto. Anche in questo caso l'analisi del gradiente termico, sempre valutato con i dati delle stazioni al suolo, indica un andamento delle temperature superiore al trend storico con uno scostamento che si mantiene praticamente costante a tutte le quote di ben 3 °C. * Stazioni afferenti alla rete di monitoraggio di Arpa Piemonte.

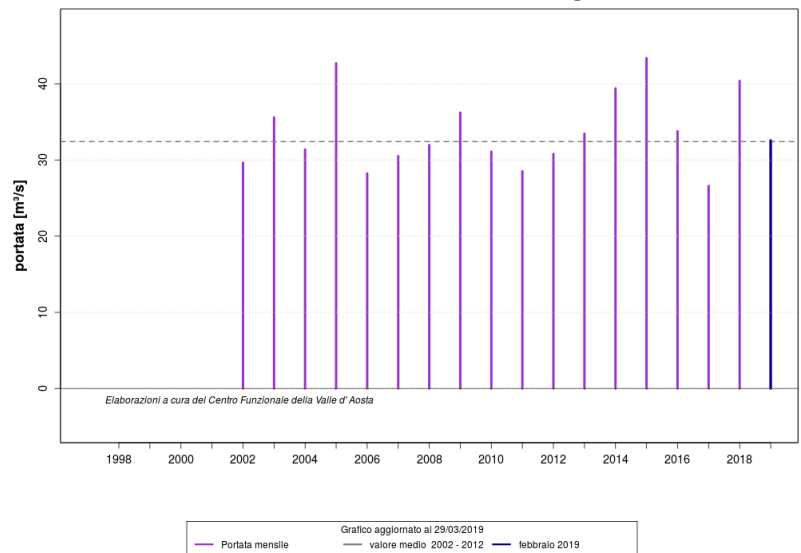
Temperatura media - febbraio - Saint-Christophe



Portate

L'analisi dei deflussi, condotta presso la stazione di Tavagnasco* e di quelle in territorio valdostano indicano, per il mese di febbraio 2019, un deflusso medio mensile ben confrontabile con le portate storiche di confronto. Tale comportamento è presumibilmente da ricondurre alle alte temperature che hanno favorito il processo di fusione nivale in quota piuttosto che al regime precipitativo, risultato piuttosto contenuto. 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'Ãnverno, valutata presso la sezione di Tavagnasco*, risulta nel complesso leggermente superiore alla media storica. Influiscono sul comportamento del regime dei deflussi sia le precipitazioni sia le temperature osservate: se le scarse precipitazioni non hanno favorito deflussi significativi, parte del deficit è stato comunque compensato dalle temperature elevate che, a dicembre 2018 e gennaio 2019 non hanno permesso l'accumulo significativo di neve fino a quote di circa 1700 m s.l.m e a febbraio 2019, soprattutto nella seconda parte del mese, hanno invece consentito l'inizio dei processi di fusione nivale oltre 2000 m s.l.m.. * Stazione afferente alla rete di monitoraggio di Arpa Piemonte.

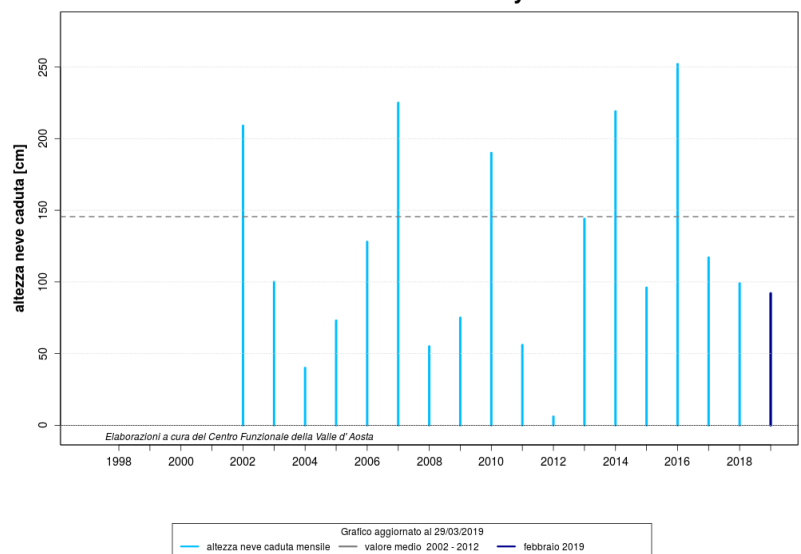
Portata media - febbraio - Tavagnasco



Neve

Le piogge della prima parte del mese di febbraio hanno comportato, complici le temperature ancora nella media del periodo rispetto al proseguimento del mese, un deciso innalzamento della percentuale di superficie coperta da neve con un picco oltre il campo di variabilità storica normale e un incremento dell'indice SWE* di circa 325 milioni di m³ rispetto alla fine di gennaio. Nella seconda parte del mese tuttavia il regime di temperature più calde e l'assenza di precipitazioni hanno nuovamente contribuito alla diminuzione degli indici: a fine mese SCA* risulta nuovamente confrontabile al valore medio del periodo e SWE*, si attesta nuovamente al di sotto della media del periodo con una perdita di acqua immagazzinata stimabile in circa 70 milioni di metri cubi. *elaborati dai tecnici di Arpa Valle d'Aosta (<http://www.arpa.vda.it/it/effetti-sul-territorio-dei-cambiamenti-climatici/neve/swe>).

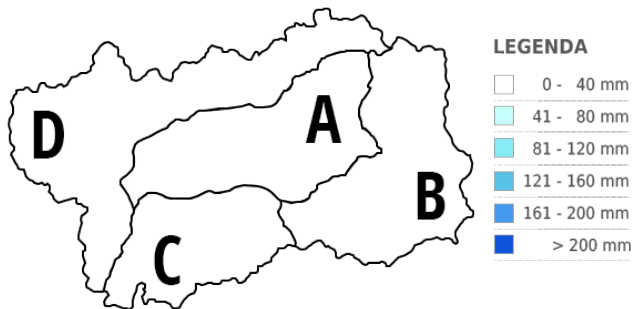
Neve caduta - febbraio - Courmayeur 2290 m s.l.m.



PARTE PLUVIOMETRICA

Precipitazioni medie

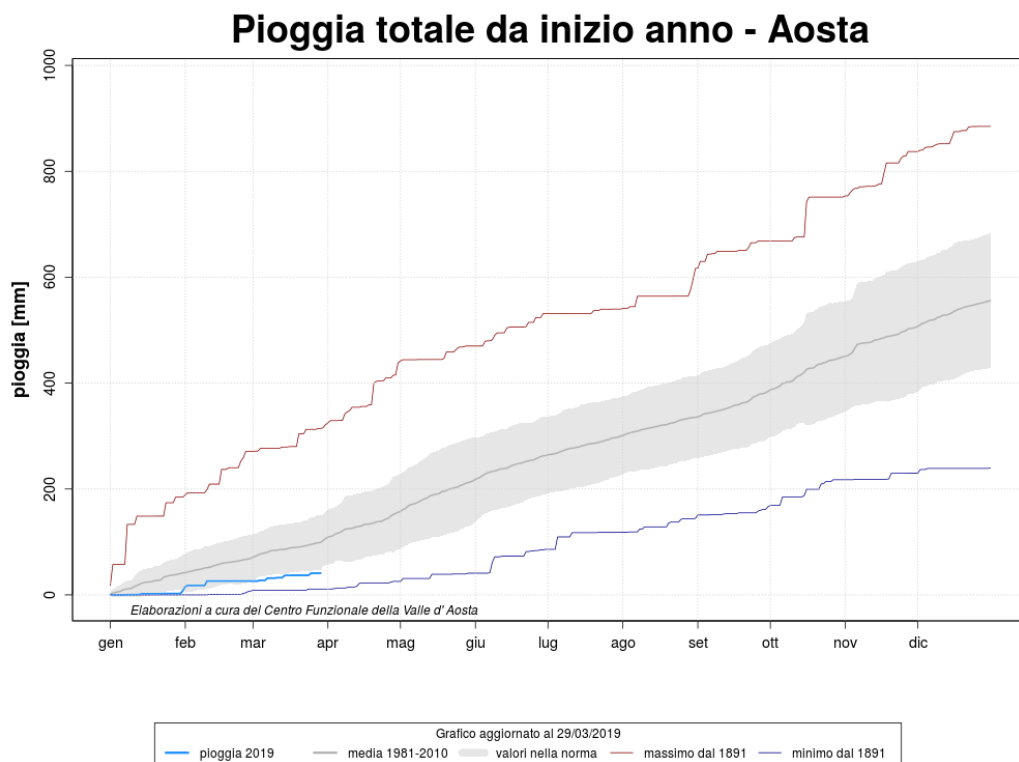
La carta rappresenta, per le quattro zone, la precipitazione totale media del mese di febbraio. Nella tabella è riportata anche la media storica, calcolata sul periodo 1981-2010.



| Zona | Precipitazione (mm) | Media storica (mm) |
|------|---------------------|--------------------|
| "A" | "12.9" | "28" |
| "B" | "10.4" | "38.1" |
| "C" | "23.6" | "28.9" |
| "D" | "28.1" | "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 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.



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.

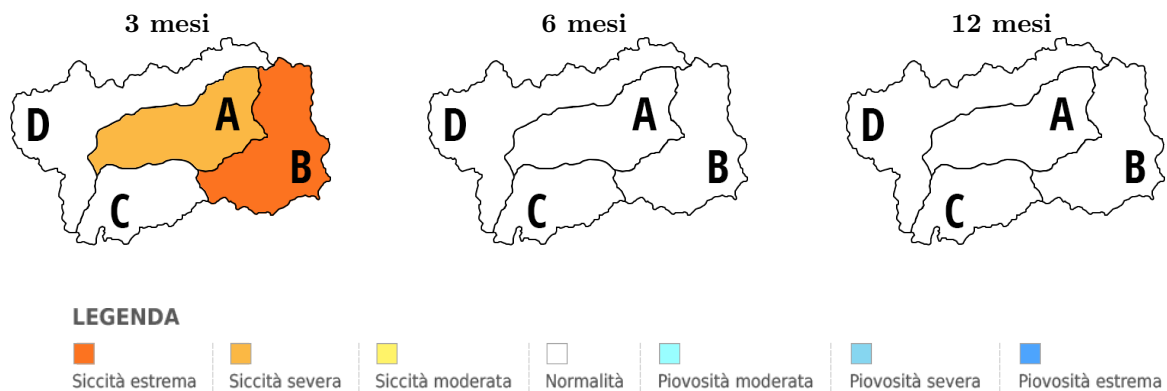
Nel seguito sono riportate le mappe per l'indice SPI per tre differenti scenari:

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.

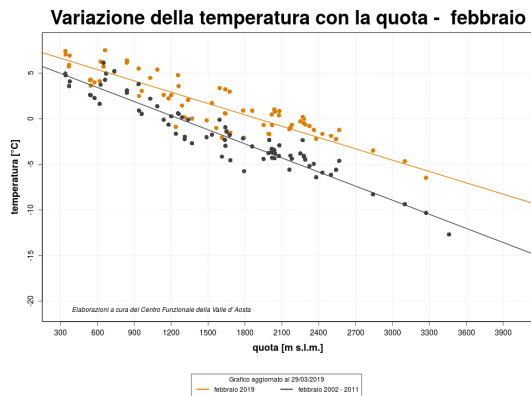
L'indice SPI, oltre a fornire indicazioni sullo stato di siccità della risorsa idrica, consente, essendo standardizzato, di confrontare territori limitrofi o distanti caratterizzati da condizioni climatiche differenti.



PARTE TERMOMETRICA

Variazione della temperatura con la quota

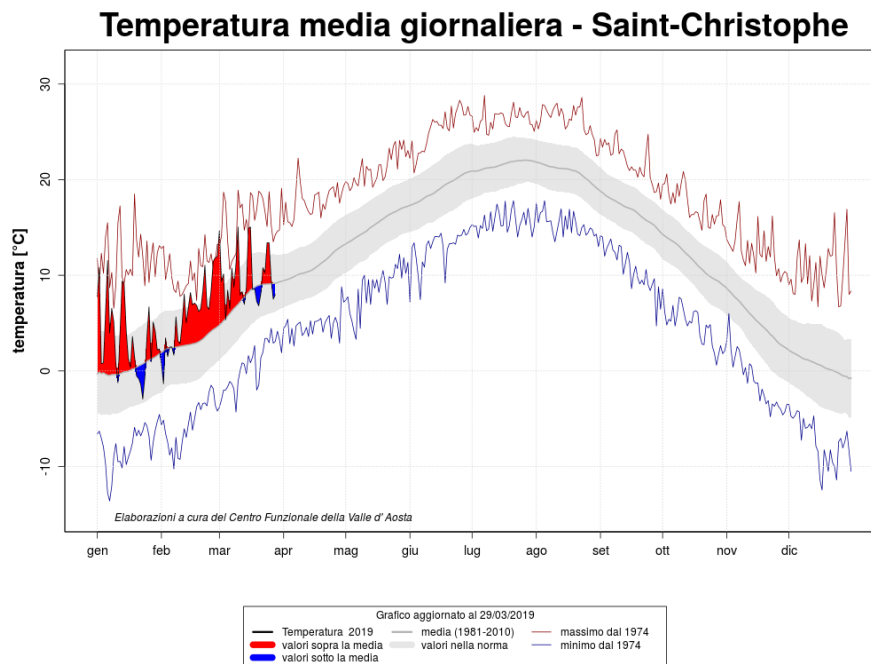
Il grafico rappresenta la variazione della temperatura media mensile, rispetto alla quota, di un gruppo di stazioni situate sul territorio valdostano. I valori in arancione rappresentano la media del mese di febbraio mentre i valori in grigio rappresentano la media mensile su dieci anni 2002-2011. Le 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" | "-1.6" | "-4.6" |
| "Courmayeur.Dolonne" | "1200" | "2.6" | "0.3" |
| "GressoneyLT.D.Ejola" | "1837" | "0.1" | "-3.1" |
| "S.Christophe.Aeroporto" | "545" | "4.3" | "2.6" |

Temperatura media giornaliera

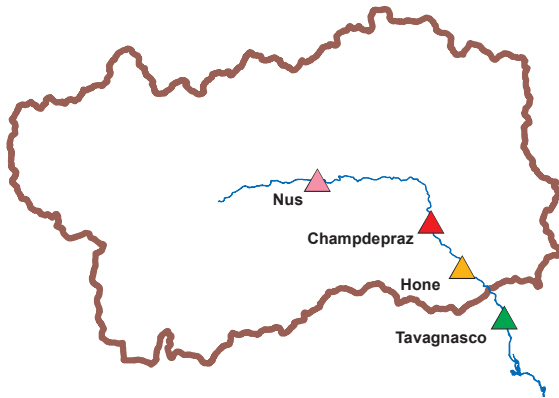
Il grafico rappresenta la temperatura media giornaliera da gennaio a dicembre, misurata dalla stazione di Saint-Christophe, situata in zona aeroporto. I dati dell'anno 2019 sono rapportati ad una media storica ricavata dai dati raccolti nel trentennio 1981-2010. Si evidenziano in rosso i periodi caldi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



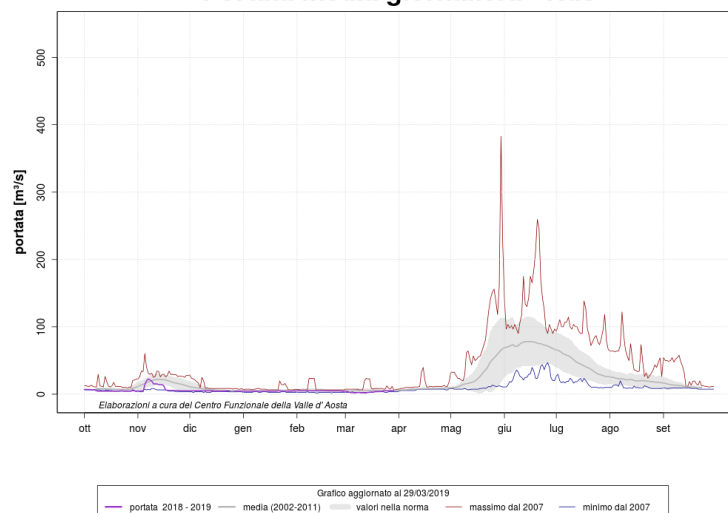
| Stazione | Portata media (m^3/s) | Media storica (m^3/s) |
|---------------|------------------------------|------------------------------|
| "Nus" | "5.1" | "5" |
| "Champdepraz" | "8.2" | "3" |
| "Hône" | "10.9" | "8" |
| "Tavagnasco" | "32.6" | "32" |

*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



Portata media giornaliera - Champdepraz

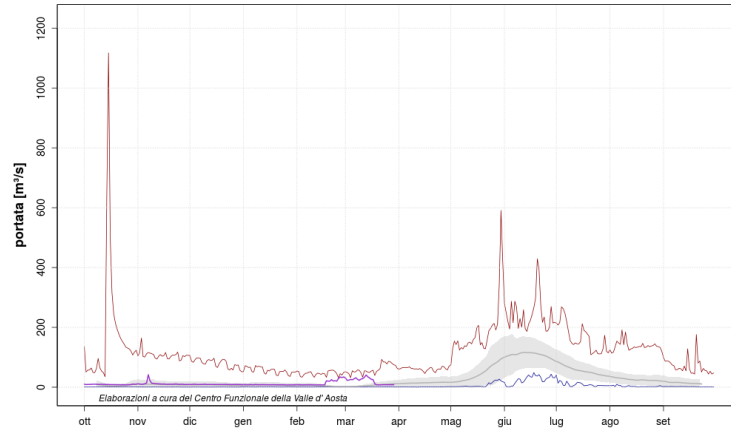


Grafico aggiornato al 29/03/2019
 — portata 2018 - 2019 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 1998 — minimo dal 1998

Portata media giornaliera - Hône

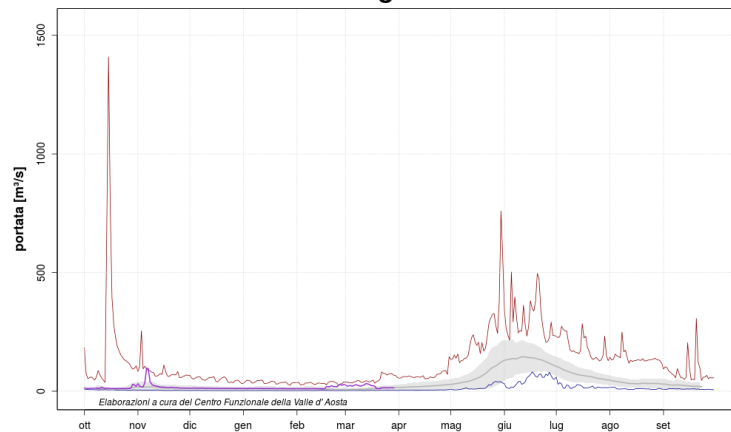


Grafico aggiornato al 29/03/2019
 — portata 2018 - 2019 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 1998 — minimo dal 1998

Portata media giornaliera - Tavagnasco

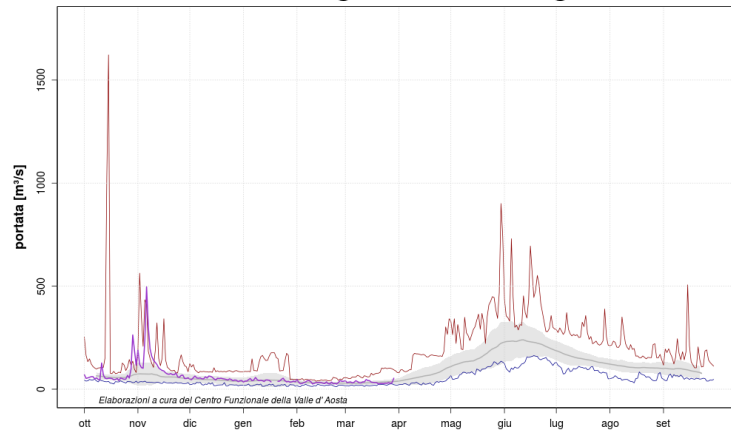
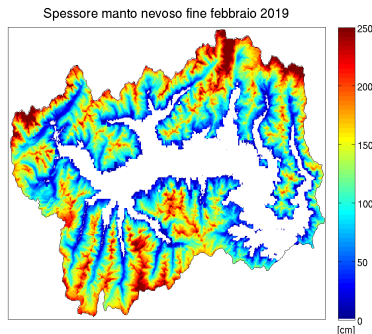


Grafico aggiornato al 29/03/2019
 — portata 2018 - 2019 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 2000 — minimo dal 2000

PARTE NIVOMETRICA

Altezza neve al suolo

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

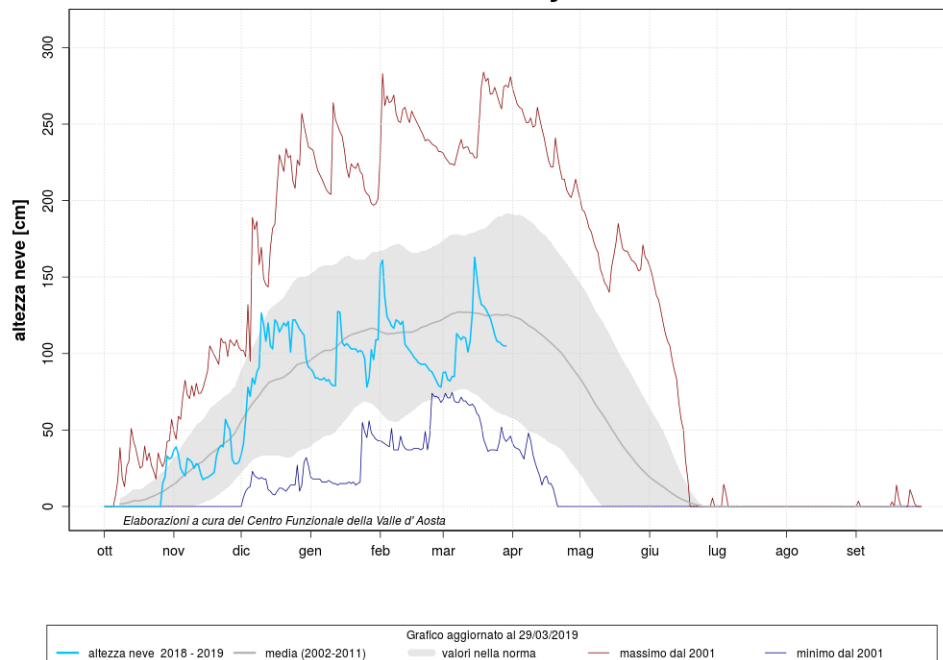


| Nivometro | Quota (m s.l.m.) | Neve caduta (cm) | Media storica (cm) |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| "Courmayeur" | "2290" | "61" | "118" |
| "Gressoney-Saint-Jean." | "2038" | "33" | "89" |
| "Pré-Saint-Didier" | "2044" | "41" | "89" |
| "Saint-Rhémy-en-Bosses" | "2018" | "49" | "81" |

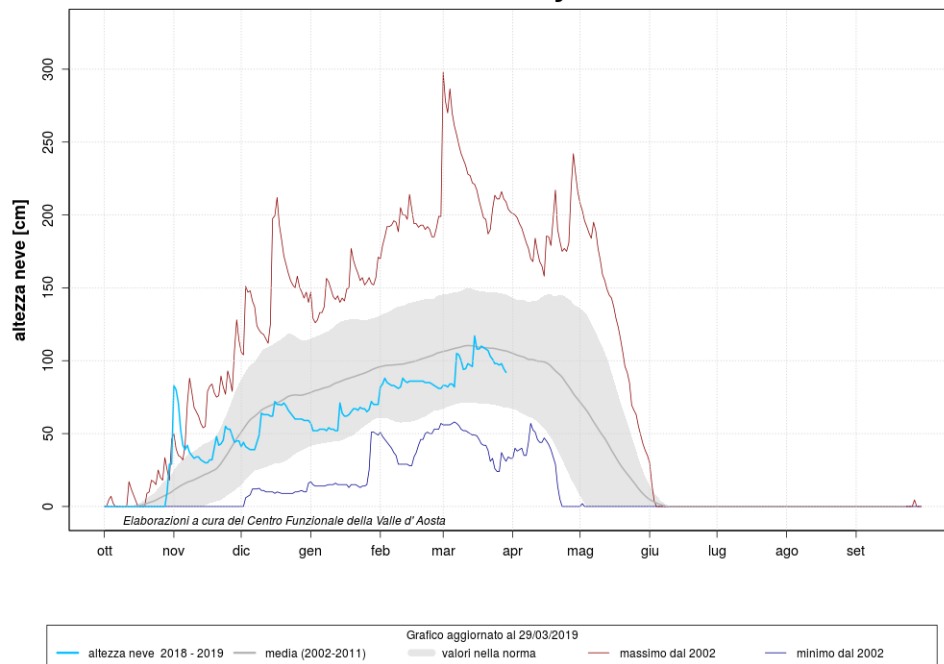
Altezza neve media giornaliera

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 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 2019-02-26 al 2019-03-05
 SWE = 702 ± 68 milioni di m³

