

# BOLLETTINO IDROLOGICO

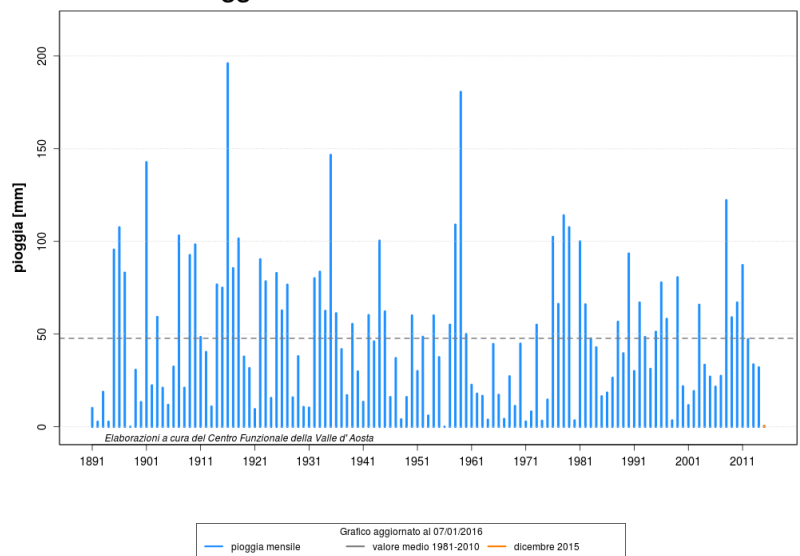
## dicembre 2015

### SITUAZIONE GENERALE

#### Precipitazioni

Il mese di dicembre è stato caratterizzato dalla persistenza di un campo anticiclonico che ha determinato condizioni di tempo stabile per gran parte del mese. Le precipitazioni sono risultate pressoché assenti su tutto il territorio ad eccezione di deboli episodi registrati a inizio dicembre sui settori sud occidentali della regione. L'analisi delle condizioni di siccità valutate in funzione della sola precipitazione verificatasi mediante lo Standard Precipitation Index (SPI) mostra piovosità normale per tutti gli indici (3, 6 e 12 mesi). La previsione per il mese di gennaio, elaborata considerando un regime precipitativo scarso (10% della precipitazione media storica di gennaio, normale e abbondante e 190%) permette di constatare come l'indice a 3 mesi individuerà settori con siccità moderata ma anche marcata, intensità che diminuirà all'aumentare delle precipitazioni che si registreranno. L'analisi degli indici a 6 e 12 mesi non sembra invece individuare particolari gradi di siccità per tutti gli scenari di previsione.

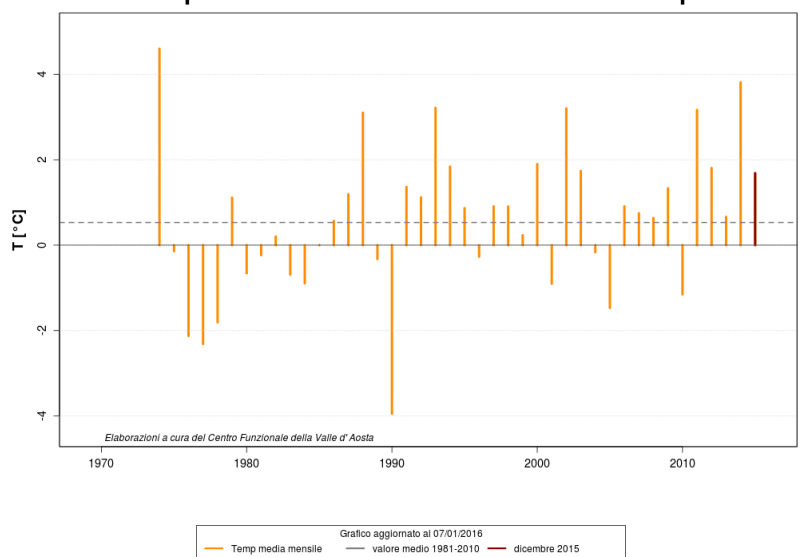
Pioggia totale mensile - dicembre - Aosta



#### Temperature

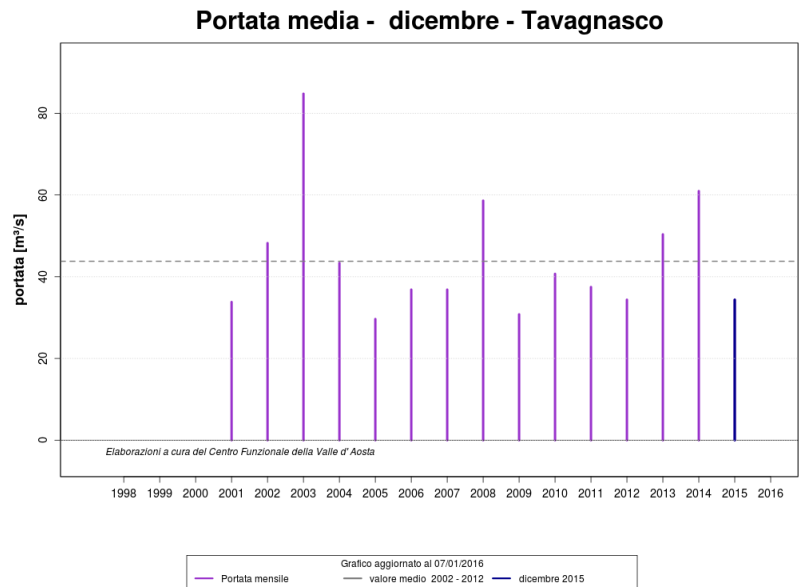
L'analisi del gradiente termico, valutato con i dati delle stazioni al suolo e relativo al mese di dicembre, evidenzia un andamento delle temperature generalmente superiore al trend storico 2002-2011 con uno scarto che aumenta in modo importante con l'incremento della quota. Tale comportamento si nota anche a livello locale: dall'analisi delle temperature medie mensili si nota come i valori mensili di Saint-Christophe e Issime risultino superiori alle medie di confronto ma se, nel primo caso, il valore risulta anche nella norma, nel secondo, rappresenta il valore più alto registrato dal 1980. Interessante analizzare anche i giorni di gelo ovvero i giorni in cui la temperatura minima è risultata inferiore a 0° C: a Saint-Christophe sono stati registrati 30 giorni rispetto a una media di 25 mentre ad Issime si nota che i giorni di gelo sono risultati solo 17 rispetto ad una media di 24 giorni. In entrambe le stazioni non sono infine stati segnalati giorni di ghiaccio.

Temperatura media - dicembre - Saint-Christophe



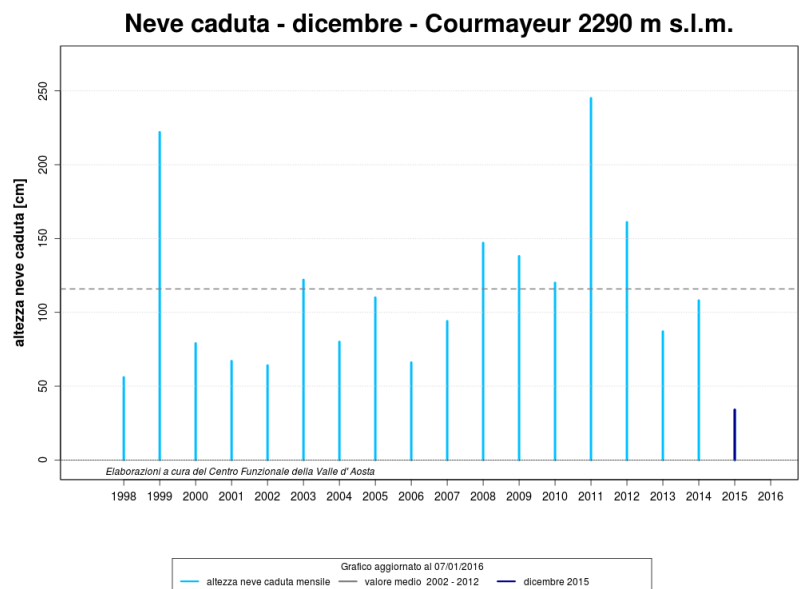
## Portate

Dall'analisi dei deflussi della Dora Baltea analizzata presso le sezioni in territorio regionale e a Tavagnasco (i cui dati sono concessi dall'ARPA Piemonte), che rappresenta qualitativamente la sezione di chiusura della Valle d'Aosta, si nota come gli andamenti delle portate risultino inferiori alle medie storiche di riferimento (si osserva una diminuzione media dei deflussi del 20-25%) ma generalmente nella norma. I contenuti regimi osservati sono conseguenza dell'assenza di fenomeni precipitativi di rilievo e dello scarso fenomeno di fusione conseguente alla poca neve presente al suolo. Si segnala infine che i valori di portata osservati a Nus, e riportati nei successivi capitoli del bollettino idrologico, sono presumibilmente dovuti ad una staratura dello strumento piuttosto che alle reali condizioni di deflusso delle portate.



## Neve

L'analisi della condizione nivometrica è stata eseguita considerando i dati delle stazioni al suolo e degli indici Snow Covered Area (SCA, indice della percentuale di territorio coperto da neve) ed Snow Water Equivalent (SWE, indice della quantità di acqua immagazzinata sotto forma di neve sul territorio) elaborati a livello regionale in collaborazione con l'ARPA Valle d'Aosta. I risultati indicano come dicembre sia caratterizzato da una presenza di neve al suolo piuttosto scarsa sia in termini di superficie ricoperta sia di spessori osservati. Nelle ultime settimane di dicembre l'andamento dell'indice SCA ha segnato i valori minimi dal 2000 con una percentuale di territorio regionale interessato da neve stimato in circa il 40% rispetto al valore medio che si attesta all'incirca sull'80%. La scarsità di neve al suolo influenza sicuramente anche la quantità di acqua immagazzinata sotto forma di neve il cui volume risulta, da novembre, il minimo stimato dal 2002. Le cause di tali condizioni di innevamento sono da attribuire alla concomitanza dei limitati episodi precipitativi di novembre e dicembre e delle temperature registrate, generalmente superiori alla media storica.



## PARTE PLUVIOMETRICA

### Precipitazioni medie

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



#### LEGENDA



Zona	Precipitazione (mm)	Media storica (mm)
A	1.4	59.2
B	0.4	76.7
C	0.4	65.6
D	3.4	84.2

### 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 2015 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

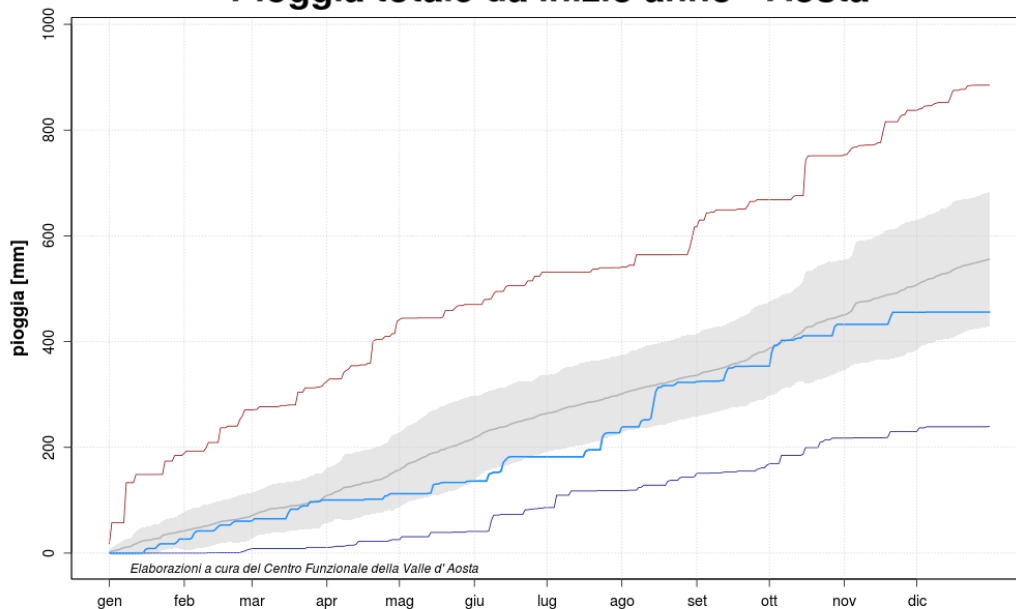


Grafico aggiornato al 31/12/2015  
 — pioggia 2015 — media 1981-2010 — valori nella norma — massimo dal 1891 — minimo dal 1891

## 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.

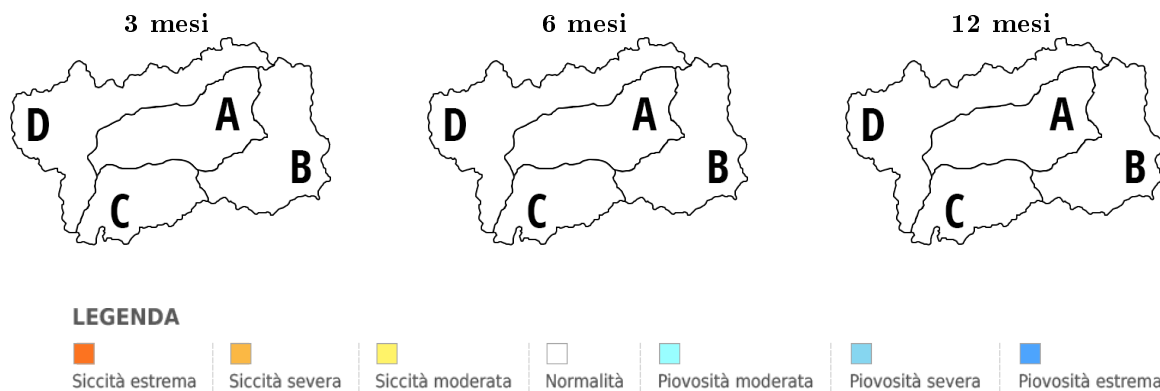
Nel seguito sono riportate le mappe per l'indice SPI per tre differenti scenari:

**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.

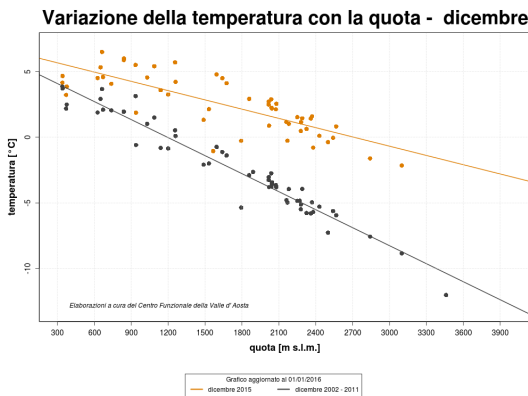
L'indice SPI, oltre a fornire indicazioni sullo stato di siccità della risorsa idrica, consente, essendo standardizzato, di confrontare territori limitrofi o distanti caratterizzati da condizioni climatiche differenti.



## PARTE TERMOMETRICA

### Variazione della temperatura con la quota

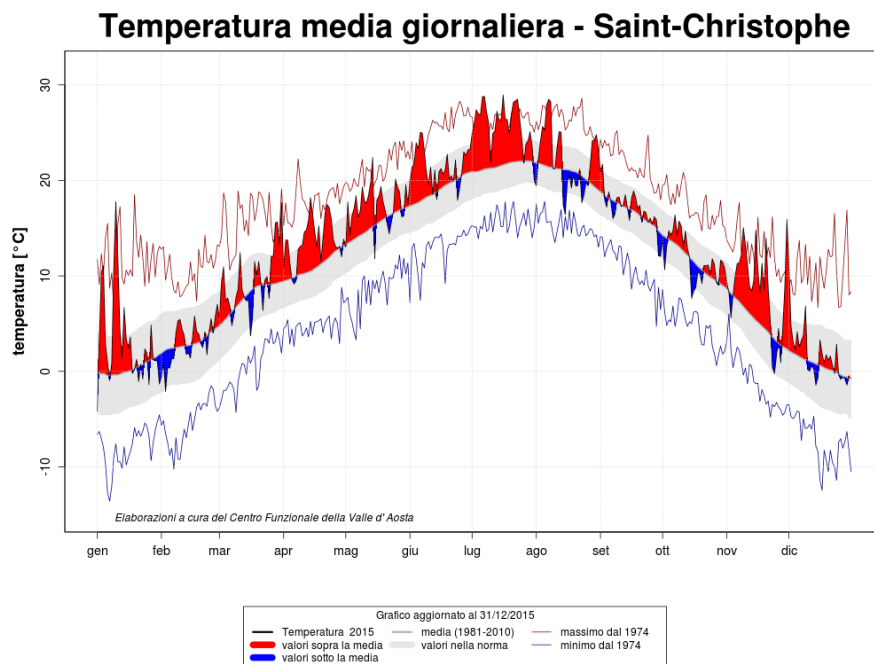
Il grafico rappresenta la variazione della temperatura media mensile, rispetto alla quota, di un gruppo di stazioni situate sul territorio valdostano. I valori in arancione rappresentano la media del mese di dicembre mentre i valori in grigio rappresentano la media mensile su dieci anni 2002-2011. Le 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	-4.7
Courmayeur.Dolonne	1200	3.3	-0.9
GressoneyLT.D.Ejola	1837	1.2	-4.5
S.Christophe.Aeroporto	545	-0.6	-0.4

### Temperatura media giornaliera

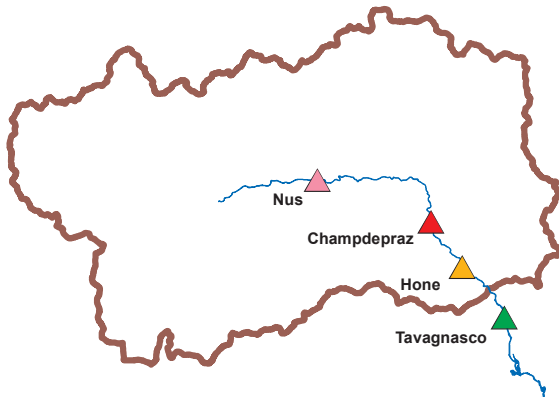
Il grafico rappresenta la temperatura media giornaliera da gennaio a dicembre, misurata dalla stazione di Saint-Christophe, situata in zona aeroporto. I dati dell'anno 2015 sono rapportati ad una media storica ricavata dai dati raccolti nel trentennio 1981-2010. Si evidenziano in rosso i periodi caldi 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 dicembre e della relativa media storica calcolata sul decennio 2002-2011.



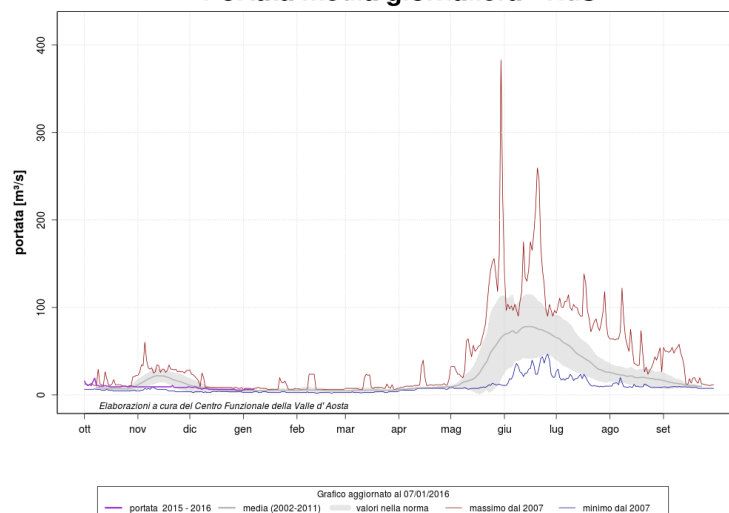
Stazione	Portata media ( $m^3/s$ )	Media storica ( $m^3/s$ )
Nus	6.4	6
Champdepraz	4.9	8
Hône	9.3	11
Tavagnasco	34.4	44

\*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

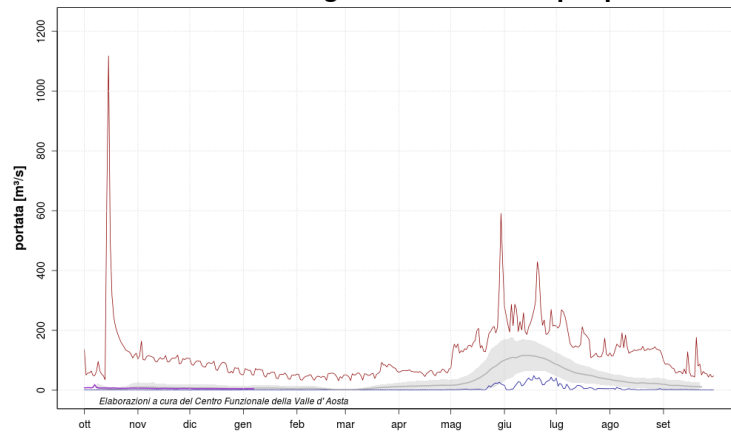


Grafico aggiornato al 07/01/2016  
 — portata 2015 - 2016 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 1998 — minimo dal 1998

### Portata media giornaliera - Hône

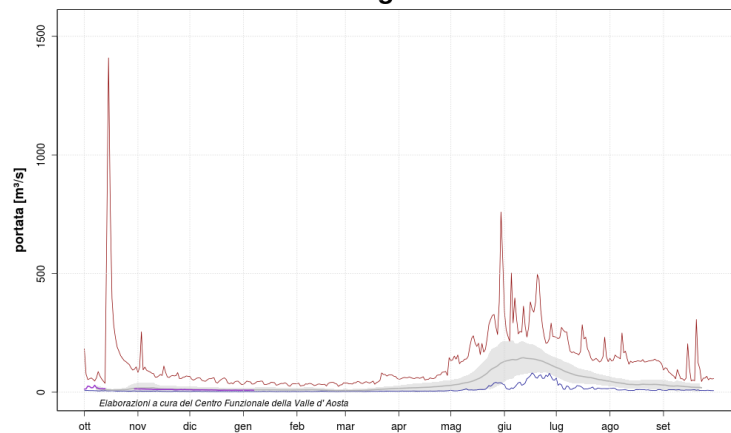


Grafico aggiornato al 07/01/2016  
 — portata 2015 - 2016 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 1998 — minimo dal 1998

### Portata media giornaliera - Tavagnasco

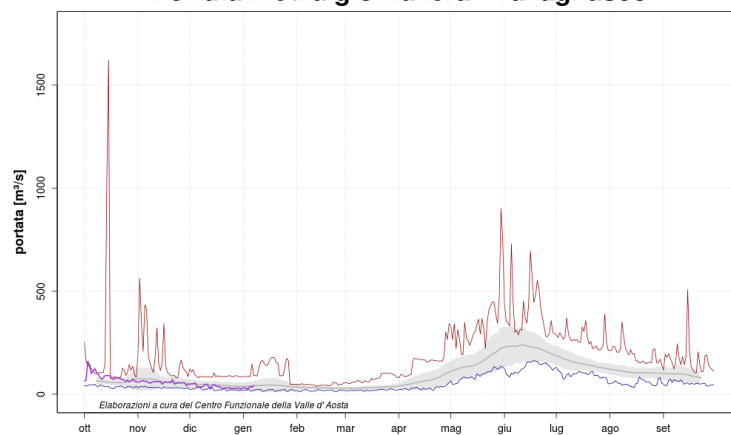
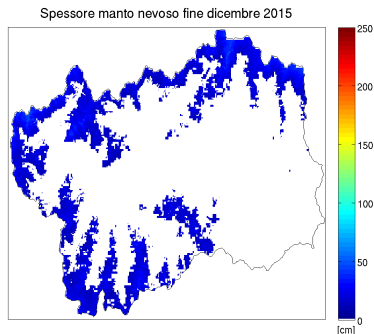


Grafico aggiornato al 07/01/2016  
 — portata 2015 - 2016 — media (2002-2011) — valori nella norma — massimo dal 2000 — minimo dal 2000

## PARTE NIVOMETRICA

### Altezza neve al suolo

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

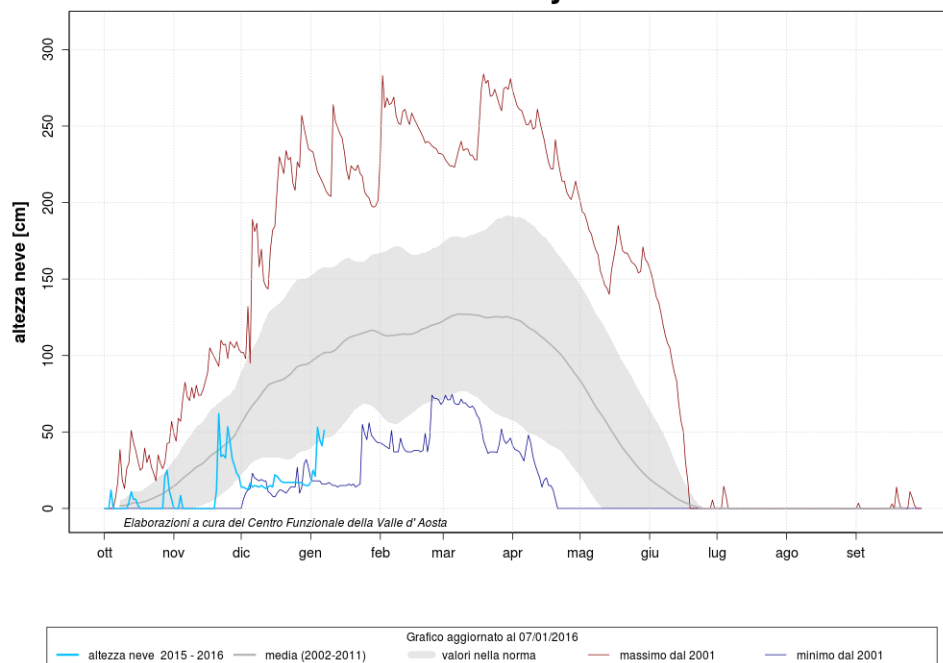


Nivometro	Quota (m s.l.m.)	Neve caduta (cm)	Media storica (cm)
Courmayeur	2290	44	209
Gressoney-Saint-Jean.	2038	0	100
Pré-Saint-Didier	2044	27	164
Saint-Rhémy-en-Bosses	2018	30	140

### Altezza neve media giornaliera

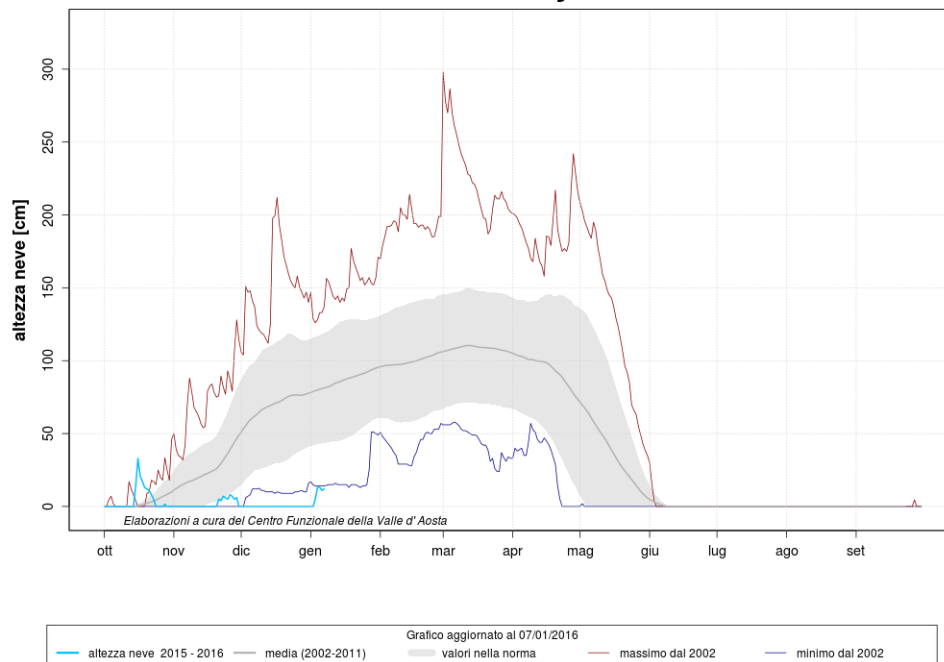
I grafici rappresentano l'altezza neve media giornaliera, da ottobre a settembre, misurata da due nivometri automatici della rete del Centro Funzionale. I valori dell'anno 2015 sono raffrontati ad una media storica ottenuta dai dati del decennio 2002-2011. I valori massimi e minimi si riferiscono a tutta 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 2015-12-19 al 2015-12-26  
 SWE = 66 ± NA milioni di m<sup>3</sup>

