

Precipitazioni Nel mese di febbraio sono caduti in Veneto mediamente **87 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2016 è di 62 mm (mediana 48 mm). Gli apporti meteorici mensili sul territorio regionale risultano **superiori alla media (+39%)** e sono stimabili in circa 1.600 milioni di m³ di acqua. Le massime precipitazioni mensili sono state registrate in comune di Recoaro Terme (VI) dalle stazioni di Rifugio la Guardia con 232 mm, Turcati con 227 mm e Recoaro Mille con 219 mm; i valori minimi di precipitazione sono stati registrati dalle stazioni di Misurina (BL) e Passo Pordoi (BL) con 36 mm. Nella seconda metà del mese precipitazioni assenti dal 16 al 23 febbraio, se si escludono le deboli piogge (<5 mm) del giorno 17 nelle estreme zone meridionali della pianura, soprattutto in provincia di Rovigo. Successivamente si sono rilevate precipitazioni significative (> 5mm) nei seguenti giorni:

-24: deboli fenomeni irregolarmente distribuiti sul territorio regionale, con apporti di 1-4 mm sul Veneto orientale e portogruarese, su parte del bellunese, sulle aree tra le province di VE-PD-TV e sulle Prealpi occidentali e Lessinia, con quantitativi crescenti verso sud (in particolare sul Polesine, con massimi di 15.4 mm a Porto Tolle - Pradon e 9.8 mm a Rosolina - Po di Tramontana) e nulli sul resto del territorio;

-28: piogge estese con apporti da moderati a localmente abbondanti sulle zone montane e pedemontane. Apporti più ridotti sulla pianura settentrionale in graduale diminuzione verso sud, nulli sulla pianura centro meridionale. I maggiori quantitativi (30-60 mm) si rilevano sulle Prealpi, con massimi sulla zona di Recoaro - VI (Turcati 85.6 mm, Recoaro Mille 81.0 mm, Rifugio la Guardia 80.2 mm), sul Cansiglio - BL (Tramedere 74.6 mm) e sul Grappa - BL (Valpore - Seren del Grappa 69 mm).

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta) rispetto alla media 1994-2016 sono state riscontrate ovunque condizioni di surplus pluviometrico: +58% sul Po, +48% sul Piave, +44% sul Tagliamento, +43% sull'Adige, +39% sul Fissero Tartaro CanalBianco, +37% sul Bacino scolante e sulla pianura tra Livenza e Piave, +36% sul Livenza, +35% sul Brenta, +30% sul Lemene e +28% sul Sile.

Nei cinque mesi tra ottobre e febbraio sono caduti sul Veneto mediamente 328 mm di precipitazioni; la media del periodo 1994-2016 è di 452 mm (mediana 430 mm). Nonostante il parziale recupero di febbraio gli apporti del periodo risultano **inferiori alla media (-27%, pari a -124 mm)** e sono stimabili in circa 6.047 milioni di m³ di acqua. Le massime precipitazioni del periodo sono state registrate ancora in comune di Recoaro Terme - VI dalle stazioni di Turcati (664 mm), Rifugio la Guardia (654 mm) e Recoaro Mille (619 mm). Si citano inoltre i 611 mm di Valpore Monte Grappa BL, i 537 mm di Tramedere Cansiglio BL e i 522 mm di Bibione VE. I minimi apporti sono stati registrati dalle stazioni di Misurina (BL), con 169 mm, e Cortina d'Ampezzo (BL) con 176 mm. A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2016 gli apporti pluviometrici risultano tuttora inferiori alla media in quasi tutti i bacini: -40% sul Piave, -33% sull'Adige, -32% sul Livenza, -30% sul Brenta, -23% sul Po, -16% sul Sile, -13% sul Fissero Tartaro Canal Bianco, -12% sul Lemene, -11% sulla pianura tra Livenza e Piave e sul Bacino scolante. Solo sul bacino del Tagliamento risultano nella media (-2%).

Nonostante il leggero recupero di febbraio si evidenzia come risultino ancora decisamente inferiori alla media del periodo gli apporti cumulati sul Veneto nei mesi recenti: ultimo trimestre (-50%, -102 mm), bimestre (-20%, -25 mm). Per riequilibrare numericamente il deficit pluviometrico maturato dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) servirebbero nel prossimo mese (come valore medio sul territorio regionale) poco meno di 200 mm di precipitazione (precipitazione media storica di marzo circa 70 mm).

Indice SPI Per il mese di febbraio: sono presenti ovunque segnali di normalità.

Per il periodo di 3 mesi: prevalgono segnali di normalità, con segnali di moderata siccità presenti sul bellunese nord-occidentale, su parte della pianura sud-occidentale e sull'alta pianura centrale.

Per il periodo di 6 mesi: diffusi segnali di normalità sulla pianura meridionale, centrale ed orientale, sul Garda meridionale, e sul bellunese orientale. Altrove sussistono condizioni di siccità moderata.

Per il periodo di 12 mesi: prevalgono nettamente i segnali di normalità, con condizioni di siccità moderata localizzate prevalentemente sull'area a cavallo tra le Prealpi veronesi e vicentine.

Riserve nivali Febbraio è risultato mite (+1,8°C): dal giorno 11 in poi, eccetto il giorno 24, le temperature medie sono state sempre superiori alla media; il giorno più freddo è stato il 9, il più caldo il 15. Episodi nevosi si sono verificati nella prima decade del mese e il giorno 28, con apporti totali di 100-110 cm a 2200 m di quota, 60-70 cm a 1600 e 35-55 cm a 1200 m. Ciò nonostante il cumulo di neve fresca (HNTot) da ottobre al 1 marzo è il più basso almeno dal 1980 ad oggi, con un deficit di neve caduta di -40% a 2200 m di quota e -60-70% a 1200-1600 m. L'indice di spessore di neve al suolo (I-HSmed) per le Dolomiti è di 57 cm (105 cm il valore medio al 1 marzo), simile al 1 marzo 1999, 2000, 2002 e 2012. L'estensione della copertura nevosa (SCA) sulla montagna veneta, il 2 marzo 2017, è di circa 2600 km² (1100 km² nel bacino del Piave chiuso a Soverzene). Le riserve idriche (SWE) sul bacino del Piave, relativamente ai sottobacini di interesse per il sistema idroelettrico Piave-Boite-Maé, sono piuttosto ridotte e stimabili in **131 Mm³** (SWE 97 mm), dei quali circa 30 Mm³ originati dall'evento del 28.02. E' il quinto valore più basso nella serie storica dal 1966 (dati ENEL), e rappresenta appena **il 39%** del valore medio storico (338 Mm³, SWE 249 mm) con un deficit -207 Mm³. Le attuali riserve idriche sono solo il 42% di quelle presenti a fine febbraio 2016 (deficit -182 Mm³) e negli anni recenti risultano superiori solo al 2012 (+27 Mm³, pari a +26%).

Lago di Garda Il livello osservato, stabile dalla prima decade del mese di febbraio, si mantiene ancora sostanzialmente superiore alla media di lungo periodo.

Serbatoi In febbraio il volume complessivamente invasato nei principali serbatoi del Piave è risultato sostanzialmente stabile nelle prime due decadi ed in leggero aumento nell'ultima, raggiungendo a fine mese il ragguardevole volume di 121 Mm³ circa, valore pari al 72% del volume massimo invasabile (5 Mm³ in più rispetto alla fine di gennaio), prossimo al 95° percentile della serie storica e assai sopra la media del periodo (+44%, pari a +37 Mm³), appena sotto il massimo storico del 2016 (-6%), circa due volte e mezza il volume 2002 e 2012 (secondo valore più basso) e circa tre volte il febbraio 2006 (minimo storico). Da evidenziare l'andamento crescente per tutto il mese del volume invasato nel serbatoio di Pieve di Cadore (a fine febbraio all'82% del volume massimo invasabile, +80% sul valore medio storico, -9% sul 2016), mentre è risultato sostanzialmente stabile il Mis (a metà riempimento, assolutamente nella media e -7% sul 2016) ed in sensibile calo Santa Croce (al 75% del volume invasabile, +43% sulla media storica, -3% sul 2016). Anche sul serbatoio del Corlo (Brenta) consueto calo del volume per gran parte di febbraio, su valori a fine mese di 21.6 Mm³ (pari al 57% del volume invasabile, -3 Mm³ rispetto alla fine di gennaio), tra la mediana e il 75° percentile della serie storica, poco sopra la media del periodo (+11%, ossia +2.1 Mm³), stesso valore del 2016, all'incirca il doppio dei valori minimi del febbraio 2006 e 2000, quasi +40% sul 2012. Il volume complessivamente accumulato nei primi cinque mesi dell'anno idrologico (dal 01 ottobre) risulta ora nella media per i principali serbatoi del Piave (-5%) e poco sotto per il Corlo (-21%, quarto valore più basso).

Falda L'inizio di febbraio è stato caratterizzato da un impulso idro-meteorologico che ha innescato una moderata fase di alimentazione alle falde; nei settori del territorio dove più importante è stato l'apporto di alimentazione, si è assistito ad una ripresa dei livelli freaticometrici mentre, nei restanti settori, si è registrato un rallentamento o un'interruzione dei trend decrescenti che avevano caratterizzato i livelli negli ultimi mesi. A fine mese la situazione generale è caratterizzata da vaste zone dove i livelli risultano prossimi ai minimi assoluti di riferimento (anni 2002-2003), in particolare nei settori di media-alta pianura centro-orientale dove la quasi totalità delle stazioni ha registrato a fine mese valori sotto il 5° percentile. Si ritiene che con il calo tendenziale in atto, e in assenza di precipitazioni significative, in queste zone si raggiungeranno nel prossimo mese i valori critici del 2002-2003. Più in dettaglio:

- nel settore occidentale (alta pianura veronese) la diminuzione dei livelli è in linea con il regime medio atteso, con valori a fine mese corrispondenti al 17° percentile (Villafranca) e al 5° percentile (Verona) mentre la diminuzione mensile assoluta è di circa 0.4 m, più accentuata nell'area a nord. In questo settore le serie storiche disponibili sono però limitate nel tempo (10 anni a Villafranca e 12 a San Massimo) per cui non è possibile un confronto con la stagione storica siccitosa di riferimento 2002-03;

- nel settore centrale (alta pianura vicentina e padovana) si distingue il bacino dell'Astico che ha registrato una significativa, seppur momentanea, ripresa dei livelli, con innalzamenti a fine mese di +39 cm a Dueville e una variazione netta positiva del 2% rispetto a gennaio; i livelli a fine mese si rilevano già in calo con ratei di abbassamento di circa -1.2 cm/giorno. Diversamente dall'Astico, i livelli del bacino del Brenta evidenziano un continuo calo raggiungendo una diminuzione assoluta di -81 cm alla stazione di Schiavon. Anche più a sud (media pianura) i livelli sono in continuo calo scendendo a **Cittadella** sotto i minimi del mese con valori ormai **prossimi ai minimi assoluti** degli ultimi 20 anni;

- nel settore orientale (alta pianura trevigiana), ad esclusione delle zone più prossime al Piave (stazione di Cimadolmo), si è registrato un ulteriore calo dei livelli raggiungendo a fine mese **valori prossimi ai minimi assoluti** registrati negli ultimi 20 anni. Il pozzo di monitoraggio di Castelfranco Veneto è già asciutto, mentre Castagnole, con l'attuale calo tendenziale, nel corso del prossimo mese si porterà a valori inferiori ai minimi storici del 2003. Livelli molto bassi anche in sinistra Piave, in particolare allontanandosi dall'asse del fiume, con valori pari a -88% rispetto alla media del mese e al 4° percentile a fine mese a Mareno di Piave;

- nell'area di bassa pianura i livelli hanno evidenziato rilevanti aumenti in concomitanza degli eventi meteorici della prima metà del mese. I livelli si presentano ora in sensibile diminuzione con trend di -4.7 cm/giorno per la stazione rappresentativa di Eraclea che presenta livelli a fine mese corrispondenti al 37° percentile.

Portate Nelle sezioni montane a regime idrologico naturale deflussi ancora sostanzialmente stabili nel mese di febbraio, tipici del regime di magra invernale. Sulle sezioni montane del Piave i dati strumentali delle stazioni idrometriche, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano *a fine febbraio* portate relativamente basse ovunque (nella fascia tra il 25° percentile e la mediana), con scarti tutto sommato contenuti rispetto alla media storica del periodo: -10% sul Boite a Cancia, -18% sul Cordevole a Saviner (ma -6% sul piccolo bacino alpino di La Vizza) e -21% sull'alto Piave a Ponte della Lasta. Situazione apparentemente più critica sul Fiorentina, dove le portate di fine mese risultano prossime al 5° percentile e quasi la metà della media storica per il periodo. I contributi unitari a fine febbraio si pongono tra i 6-7 l/s*km² (Fiorentina e Cordevole) e i 12 l/s*km² (Boite). Condizione idrologica analoga per la *portata media mensile di febbraio*, con valori minori o uguali al febbraio 2016 e ovunque inferiori rispetto alla media mensile storica: -19% sul Boite e alto Piave, -25% sul Cordevole, -50% sul Fiorentina (minimo storico dal 2000). I contributi unitari medi mensili variano tra i 6-7 l/s*km² (Fiorentina e Cordevole) e gli 11 l/s*km² del

Boite. Per effetto delle precipitazioni occorse la portata sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre è leggermente aumentata pur permanendo su valori piuttosto bassi: poco più della metà della portata media del periodo, sia come valori *a fine febbraio* (-46% sulla media storica, con un contributo unitario di 14.3 l/s*km²) che come *portata media del mese di febbraio* (-44% sulla media storica, contributo unitario medio di 14.1 l/s*km²). Deflussi assai poco influenzati dalle piogge anche sull'alto Bacchiglione, dove i dati strumentali, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano sulle due stazioni dell'Astico a Pedescala e Posina a Stancari portate ancora piuttosto basse pur se non così ridotte come il mese scorso: tra il 25° percentile e la mediana delle rispettive serie storiche, sia come valori *alla fine di febbraio* (-54%\-57% sulla media storica del periodo, con un contributo unitario di 7-9 l/s*km²), sia come *portata media del mese di febbraio* (con scarti di -59%\-57% e contributo unitario medio mensile rispettivamente di 5 e 8.5 l/s*km². Trattasi comunque di valori all'incirca doppi rispetto allo stesso mese del 2012). *In generale sulle sezioni dei bacini montani la portata media del febbraio 2017, rispetto al febbraio 2016, appare sostanzialmente dello stesso ordine sul Cordevole (0%), alto Piave (-10%), Boite e Fiorentina (-20%), mentre risulta notevolmente minore sui bacini prealpini dell'alto Bacchiglione (all'incirca -60%) e del Sonna a Feltre (-50%). Per quanto riguarda il 2012, anno critico più recente in ambito prealpino, la portata media del febbraio 2017 risulta superiore al valore del febbraio 2012 (da 1.5 a 2.5 volte), mentre i valori dell'ultimo bimestre-trimestre risultano uguali o poco superiori (+10%\+20%). Considerando la *curva di durata* storicamente rappresentativa, le portate del giorno 28 febbraio rappresentano deflussi di durata 330-340 giorni sulle sezioni montane del Piave (360 sul Fiorentina), 270-290 giorni sul Sonna, Astico e Posina. Il *volume defluito* dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) si conferma ovunque inferiore rispetto al volume storicamente defluito nello stesso periodo, con scarti ridotti sul Boite (-10%) mentre negli altri bacini appare decisamente inferiore: -27%\-28% sull'alto Piave e Cordevole (Saviner) e -42% sul Fiorentina; scarti ancora maggiori si evidenziano sui bacini prealpini (-59% Sonna, -54% Astico e -68% Posina). Su tutti i principali fiumi veneti le portate registrate, sebbene stabili o in lieve calo dall'inizio del mese, sono risultate nettamente **inferiori alle medie storiche ed ormai prossime, se non addirittura inferiori in alcuni casi, a quelle minime delle recenti annate siccitose.***

Note: si sottolinea come l'attuale regime idrologico rappresenti una condizione assai delicata per la corretta rilevazione delle portate sulle sezioni naturali montane, presentando livelli assai bassi e consistente formazione di ghiaccio sulle sezioni di misura più in quota, con conseguente disturbo e ostacolo alla rilevazione sia strumentale che diretta in alveo. Inoltre, i bassi deflussi rendono ancora più determinanti le modifiche, anche piccole, via via intervenute sulla geometria delle sezioni d'alveo monitorate, alterando anche significativamente la parte bassa delle scale di portata e richiedendo un continuo aggiornamento delle scale stesse. Per tale motivo i dati riportati nel presente rapporto sono talvolta delle stime in attesa della definitiva validazione delle scale di portata e dei dati strumentali. In particolare le più recenti misure in alveo hanno evidenziato una possibile sovrastima strumentale delle portate sulle stazioni del Boite e sul Posina (e, al contrario, una possibile sottostima per la stazione sul t. Fiorentina), ragion per cui, in attesa della eventuale ridefinizione della scala delle portate e della conseguente validazione ufficiale, i dati attuali e dei periodi recenti sono stati speditivamente ricalcolati ai soli fini delle valutazioni storico statistiche.

Early Warning System La metodologia sviluppata da ARPAV sul bacino montano del Piave per la valutazione delle disponibilità idriche ed il preannuncio di eventuali situazioni di carenza idrica, si basa sull'analisi dei dati di alcune stazioni della rete di monitoraggio maggiormente significative, ed individua un indicatore numerico sintetico definito "WSI - Water Scarcity Index" atto a "quantificare" la criticità della situazione idrica: tanto minore risulta il WSI tanto più forte è lo scostamento dai valori normali e quindi l'anomalia della situazione. L'applicazione sperimentale di tale metodologia, al 28 febbraio, fornisce un valore di **WSI** pari a **0.29** (stesso valore di fine gennaio) che si conferma essere il secondo valore peggiore per il periodo analizzato (1990-91 \ 2015-16, 27 anni), vicino ai valori di fine febbraio 2012 e ancora ben superiore al valore più basso relativo al 28 febbraio 2002 (0.22).