

Nel presente bollettino i dati del 29 febbraio sono rapportati, per il confronto storico-statistico, al giorno 28.

**Precipitazioni** In febbraio sono caduti sul Veneto mediamente **192 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2015 è di 56 mm (mediana 44 mm). Gli apporti meteorici mensili sul territorio regionale risultano pertanto assai **superiori alla media (+240%)** e sono stimabili in circa 3.525 milioni di m<sup>3</sup> di acqua. Dal 1994 sono stati registrati apporti mensili superiori solo nel febbraio 2014 (4.254 milioni di m<sup>3</sup> di acqua, pari a 231 mm). Le maggiori precipitazioni mensili sono state rilevate dalle stazioni di Rifugio la Guardia (Recoaro VI) con 495 mm e Recoaro-Turcati (VI) con 474 mm. Si segnalano anche i 434 mm di Valpore (Monte Grappa BL) ed i 391 mm misurati in Cansiglio (BL). Le precipitazioni minori si sono verificate nel bellunese settentrionale, dove la stazione di Misurina ha rilevato 88 mm, e quella di Caprile 92 mm. Nella seconda metà del mese i giorni con precipitazioni significative (>5mm) sono stati:

- 16: piogge diffuse, fra 5 e 15 mm, in pianura e sulle montagne veronesi e vicentine, con massimo di 18 mm a Bagnolo di Po (RO). Deboli o molto deboli sul bellunese (generalmente <5 mm);
- 17: precipitazioni estese, in media fra 10 e 30 mm, con massimo di 45 mm a Valpore (BL);
- 19: piogge diffuse su parte della pianura e delle Prealpi bellunesi, in media fra 1 e 15 mm (massimi 23 mm a Faedo-PD). Quasi assenti nel veronese, rodigino, montagna vicentina e settore dolomitico;
- 23: piogge significative solo sul delta del Po, con massimo di 11 mm a Pradon di Porto Tolle (RO);
- 27, 28 e 29: precipitazioni estese e consistenti, localmente molto abbondanti su alcune zone prealpine. Apporti mediamente compresi fra 40 e 100 mm in pianura, 50 e 120 mm in montagna, anche superiori ai 200 mm nel recoarese e in Alpi (massimo di 258 mm a Rif. La Guardia (VI)).

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2015 si riscontano ovunque condizioni di netto surplus pluviometrico variabili tra +193% (Po) e +328% (Livenza). Sul bacino del Fissero Tartaro CanalBianco (140 mm) sono stati registrati i maggiori apporti del mese di febbraio dal 1994, mentre sui restanti bacini risultano essere i secondi (dopo il febbraio 2014).

Nei cinque mesi tra ottobre e febbraio (ossia dall'inizio dell'anno idrologico) sono caduti sul Veneto mediamente **389 mm** di precipitazioni; la media del periodo 1994-2015 è di 455 mm (mediana 470 mm). Gli apporti del periodo risultano tuttora **inferiori alla media (-15%)**, pari ad un deficit pluviometrico di 66 mm) e sono stimabili in circa 7.162 milioni di m<sup>3</sup> di acqua. I massimi apporti sono stati registrati dalle stazioni di Rifugio la Guardia (Recoaro VI) con 975 mm, Recoaro Mille (VI) con 882 mm e Valpore (Monte Grappa BL) con 843 mm; i quantitativi minori sono stati misurati dalle stazioni di Misurina (BL) e Cimacanal (San Pietro di Cadore BL) con 218 mm.

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2014, gli apporti pluviometrici dall'inizio dell'anno idrologico risultano essere:

**inferiori alla media** sui bacini del Piave (-27%), Sile e Livenza (-15%), Po (-13%), Brenta e Adige (-12%) e sul bacino scolante in laguna di Venezia (-10%);

**nella media** sui bacini del Tagliamento e pianura tra Livenza e Piave (0%), sul Lemene (+6%) e sul Fissero-Tartaro-CanalBianco (-4%).

**Indice SPI** Per il mese di febbraio: sono presenti ovunque sul Veneto segnali di umidità severa, con zone ad umidità moderata localizzate su parte del veronese e del bellunese nord occidentale.

Per i periodi di 3 mesi e di 6 mesi: condizioni di normalità pressoché ovunque sulla regione.

Per il periodo di 12 mesi: prevalenti condizioni di normalità, con segnali di siccità moderata e severa su gran parte del veronese e localizzati segnali di siccità moderata sul bellunese e sulla pianura centrale.

**Riserve nivali** Il mese di febbraio è stato mite (+1,4°C rispetto alla media), tutte le decadi sono state più calde della media; il giorno più freddo è stato il 12 (il 20 nella seconda metà del mese), il più mite il 1 (il 12 nella seconda metà del mese). Febbraio 2016 si è rivelato particolarmente nevoso, con apporti di oltre 170 cm di neve fresca oltre i 2000 m di quota, 140 cm a 1600 m e 100-120 cm a 1200 m. Come cumulo mensile rappresenta il terzo valore più alto dal 1980 ad oggi, precedendo in ordine decrescente di quantità il 2014, 1984, 1987 e 2013. La sommatoria di neve fresca caduta da ottobre a fine febbraio è ancora inferiore del 30% in quota (2000-1600 m) e del 40% circa a 1200 m. Nel mese di febbraio i più importanti episodi nevosi si sono verificati nei giorni 4-5, 8, 10, 15-18, 24-25 nelle Dolomiti settentrionali, 28 febbraio-1 marzo. Il giorno 29 febbraio lo spessore medio della neve al suolo era ancora inferiore alla media, superandola, prima volta nell'inverno, con le nevicate dell'1 marzo. Le riserve idriche (SWE) sul bacino del Piave, relativamente ai sottobacini di interesse per il sistema idroelettrico Piave-Boite-Maé, risultano ora vicine nella norma (-8% rispetto al valore medio storico) e sono stimabili in 313 Mm<sup>3</sup> (SWE 231 mm), circa tre volte il volume 2012, il 20% in più rispetto all'anno scorso.

**Lago di Garda** I livelli osservati, in forte crescita dall'inizio del mese, sono tuttavia ancora significativamente inferiori alla media storica ma nettamente superiori ai minimi assoluti mensili.

**Serbatoi** Nella seconda metà di febbraio andamento ancora crescente, salvo una flessione prima dell'evento di fine mese, del volume complessivamente invasato nei principali serbatoi del Piave, su valori a fine febbraio di circa 128 Mm<sup>3</sup> pari al 76% del volume massimo invasabile (quasi 30 Mm<sup>3</sup> in più rispetto alla fine di gennaio), nuovo massimo storico (appena superiore al 2009-10) con uno scarto del 57% rispetto alla media

del periodo (pari ad oltre 46 Mm<sup>3</sup>), oltre due volte e mezza il volume del 2012. Risulta decisamente pieno il serbatoio di Pieve di Cadore (90% del volume massimo invasabile), ed anche il Mis ha sensibilmente recuperato (56% di riempimento). Volume sostanzialmente in ripresa anche sul serbatoio del Corlo (Brenta), pur con una decisa flessione prima del recente evento nivo-pluviometrico, su valori a fine febbraio di 21.4 Mm<sup>3</sup> (tra la mediana ed il 75° percentile della serie storica), pari al 56% del volume invasabile, con un incremento di 4.5 Mm<sup>3</sup> rispetto alla fine di gennaio, ora poco sopra la media storica del periodo (+10%, pari a circa 2 Mm<sup>3</sup>). Il volume complessivamente accumulato dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) risulta ancora sotto la media storica, ma con uno scarto ridotto per i principali serbatoi del Piave (-17%) e ancora elevato per il Corlo (-42%, secondo valore più basso dopo il 2001-02).

## Falda

Le precipitazioni di metà febbraio hanno portato in alcune aree una ripresa dei livelli freaticometrici più o meno marcata, mentre nelle zone più lontane dai principali corsi d'acqua c'è stato solo un arresto del calo che ha caratterizzato gli ultimi mesi. In ampie zone della regione i livelli attuali sono ancora prossimi ai minimi assoluti di riferimento (anni 2002-2003), ma le abbondanti precipitazioni di fine mese dovrebbero consentire una ripresa dei livelli tale da allontanarsi da una situazione di marcato deficit idrico per i prossimi 2-3 mesi.

Settore occidentale (alta pianura veronese): in questo settore i livelli sono in diminuzione ed in linea con il regime medio atteso, con valori percentili registrati a fine mese del 43° a Villafranca e 26° a Verona. La diminuzione mensile assoluta è stata di circa 0.4 m, più accentuata nell'area a nord.

Settore centrale (alta pianura vicentina e padovana): mentre per il bacino dell'Astico si osserva una significativa ripresa dei livelli (a Dueville +68 cm in un mese, 33° percentile a fine mese) nel bacino del Brenta la ripresa dei livelli nella seconda parte del mese bilancia il calo della prima metà, cosicché nell'intero mese la variazione è quasi nulla (+10cm a Schiavon, +1cm a Cittadella) e a fine periodo il percentile è compreso tra lo 0° (Cittadella) e il 10° (Schiavon).

Settore orientale (alta pianura trevigiana): nella pianura tra Brenta e Piave i livelli non hanno ancora risentito di innalzamenti, mantenendo valori medi mensili, ed a fine mese, prossimi o inferiori ai minimi assoluti degli ultimi 20 anni. A Castelfranco Veneto si è raggiunta (o è molto prossima) l'asciutta del pozzo, con un ulteriore calo nel mese di febbraio di 8cm; a Castagnole, più vicino al fiume Piave, c'è stato un lieve incremento di 7 cm mensili. A Varago, dove manca però il confronto con il siccitoso 2002-03, al forte calo di gennaio è seguita una ripresa a febbraio (+62cm, tutti concentrati nella seconda parte del mese), con un valore mensile pari a -165% rispetto alla media. A Mareno di Piave la ripresa è stata di 37cm con un valore pari a -91% rispetto alla media e l'11° percentile a fine mese.

Area di bassa e media pianura: nella variabilità delle singole stazioni di monitoraggio i livelli si manifestano generalmente nella media del periodo (Cimadolmo -21% rispetto alla media del mese e 37° percentile a fine mese, Eraclea +8% rispetto alla media del mese e 79° percentile a fine mese).

## Portate

Sulle sezioni montane del Piave a regime idrologico naturale le portate sono rimaste sostanzialmente stabili nel mese salvo una modesta impennata finale. I dati strumentali delle stazioni idrometriche, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano alla fine di febbraio una situazione idrologica influenzata dal consistente evento nivo-pluviometrico verificatosi, con portate generalmente elevate e al di sopra della media storica, con scarti più ridotti sul Cordevole e Fiorentina (+1%\+6%) e più consistenti altrove (+16%\+33% sul Boite, +115% sull'alto Piave, massimo storico per il periodo). I contributi unitari a fine febbraio risultano compresi tra 9 l/s\*km<sup>2</sup> (Cordevole) e 27 (alto Piave). Situazione alquanto diversificata per la portata media mensile di febbraio: più scarsa sul Cordevole e Fiorentina (tra il 5° ed il 25° percentile, -26%\-40% rispetto alla media mensile storica), più vicina alla mediana sull'alto Piave (-11% sulla media storica) e tra la mediana ed il 75° percentile sul Boite (-1% sullo storico a Cancia e +14% a Podestagno). I contributi unitari medi mensili risultano variabili tra 6.7 l/s\*km<sup>2</sup> (Cordevole) e 13.1 (Boite a Cancia). Sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre la portata appare cospicua sia come valori a fine febbraio (massimo storico, quasi otto volte la media del periodo) sia come valori di portata media di febbraio (tra il 75° ed il 95° percentile, +11% sulla media mensile storica, quarto valore più alto, con un contributo unitario medio di circa 28 l/s\*km<sup>2</sup>). Gli effetti idrologici delle piogge di fine mese sono evidenti anche sull'alto Bacchiglione, dove i dati strumentali integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano alla fine di febbraio portate al massimo storico per il periodo sia sull'Astico che sul Posina (circa dieci volte la portata media di fine febbraio). Per quanto riguarda invece la portata media del mese di febbraio, i valori sono ugualmente interessanti collocandosi tra il 75° ed il 95° percentile su entrambe le sezioni (+15% rispetto alla media mensile storica sull'Astico e +11% sul Posina, quinto e sesto valore più alto), con un contributo unitario medio mensile rispettivamente di 15-21 l/s\*km<sup>2</sup>. Considerando la curva di durata storicamente rappresentativa, le portate a fine febbraio rappresentano deflussi di durata 130-120 giorni sul Padola e alto Piave, 250-300 giorni sul Boite e Cordevole, 5-15 giorni sulle sezioni prealpine (Sonna, Posina, Astico). Il volume defluito dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) risulta ovunque ancora ben inferiore al volume medio storico defluito nello stesso periodo, con scarti più contenuti sui bacini alpini (-3%\-6% sul Boite, -26%\-28% sull'alto Piave e Cordevole, -37% sul Fiorentina) e maggiori sui bacini prealpini: -44% sul Sonna (quinto valore più basso), -52%\-59% su Astico e Posina (quinto\sesto valore più basso). Per queste ultime due sezioni deflussi inferiori sono stati registrati, negli anni recenti, solo nel 2006-07 e, precedentemente, nella seconda metà degli anni ottanta (mancano però i dati del siccitoso 2001-02).

Sui principali fiumi di pianura i deflussi, in crescita dall'inizio del mese, sono ormai prossimi a quelli medi sulla maggior parte dei bacini veneti; su Adige e Po sono ancora inferiori anche per i tempi di risposta più lunghi degli stessi alle precipitazioni.

**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 29 febbraio, fornisce un valore di **WSI** pari a **0.43**, sensibilmente più vicino alla normalità rispetto alla precedente valutazione di metà febbraio: l'attuale WSI, per il periodo analizzato 1990-91\2014-15, rappresenta infatti l'**ottavo valore peggiore** (il WSI più basso, per la fine di febbraio, rimane il 2002 con 0.21).