

**Precipitazioni** Nel mese di marzo 2017 sono caduti sulla regione Veneto mediamente **24 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2016 è di 69 mm (mediana 58 mm). Gli apporti meteorici mensili sul territorio regionale risultano **inferiori alla media (-66%)** e sono stimabili in circa 435 milioni di m<sup>3</sup> di acqua. Negli anni recenti si sono registrati quantitativi inferiori nel marzo 2012 (10.4 mm) e 2003 (6.8 mm). Le massime precipitazioni mensili sono state registrate sulle Prealpi vicentine occidentali dalle stazioni di Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) e Passo Xomo (Posina) entrambe con 94 mm; le precipitazioni minori sono state rilevate dalle stazioni di Adria (RO) e Porto Tolle (RO) con 6 mm, e dalle stazioni di Campodarsego (PD), Rovigo Sant'Apollinare e Venezia Cavanis con 7 mm. Nella seconda metà del mese si sono avute precipitazioni significative (> 5 mm) nei seguenti giorni:

- 22\23 piogge diffuse e significative solo sul bellunese occidentale, su tutta la fascia prealpina vicentina e veronese e nella zona del lago di Garda, mentre altrove gli apporti sono risultati localizzati e modesti. Apporti medi fra 3 e 30 mm, con massimi di 50 mm a Castelnuovo del Garda (VR);

- 26 precipitazioni su gran parte del territorio regionale, ad eccezione del trevigiano, di alcune zone del bellunese e dell'alto veneziano. Apporti mediamente compresi fra 2 e 15 mm, generalmente più consistenti in pianura, con massimi di 18 mm a Teolo (PD).

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2016 sono state riscontrate ovunque condizioni di marcato deficit pluviometrico, con scarti di:

-82% sul Bacino Scolante in laguna di Venezia, -79% sul Sile, -75% sul Livenza, -74% sul Fissero Tartaro CanalBianco, -73% sul Lemene, -72% sulla pianura tra Livenza e Piave, -64% sul Tagliamento, -63% sul Brenta, -55% sull'Adige e sul Po.

Nei sei mesi tra ottobre e marzo sono caduti sul Veneto mediamente **352 mm** di precipitazioni; la media del periodo 1994-2016 è di 524 mm (mediana 474 mm). Gli apporti del periodo risultano **inferiori alla media (-33%)** e sono stimabili in circa 6.481 milioni di m<sup>3</sup> di acqua. Negli anni recenti in almeno tre occasioni si erano rilevati quantitativi inferiori: 2001-02 (234 mm), 2006-07 (338 mm) e 2011-12 (294 mm); inoltre nel 2007-08 era caduto lo stesso identico quantitativo. Le massime precipitazioni del periodo sono state registrate in comune di Recoaro Terme (VI) dalle stazioni di Rifugio la Guardia con 748 mm, Turcati con 744 mm e Recoaro Mille con 685 mm. Si citano inoltre i 682 mm di Valpore Monte Grappa (BL), i 572 mm a Tramedere Cansiglio (BL) e i 545 mm rilevati a Bibione (VE). I minimi apporti sono stati rilevati dalle stazioni di Misurina (BL) e Cortina d'Ampezzo (BL) con circa 200 mm, mentre in pianura si segnalano i 222 mm di Buttapietra (VR) e i 227 mm di Roverchiara (VR).

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2016, gli apporti pluviometrici del periodo risultano ovunque inferiori alla media: -43% sul Piave, -38% sul Livenza, -36% sull'Adige, -35% sul Brenta, -28% sul Po, -26% sul Sile, -22% sul Fissero Tartaro Canal Bianco, -21% sul Bacino Scolante e sul Lemene, -20% sulla pianura tra Livenza e Piave e -11% sul Tagliamento.

Si evidenzia come risultino ancora inferiori alla media del periodo gli apporti cumulati sul Veneto nei mesi recenti: ultimo quadrimestre (-54%, -147 mm), trimestre (-36%, -70 mm) e bimestre (-16%, -20 mm). Per riequilibrare numericamente il deficit pluviometrico maturato dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) sarebbero necessari nel prossimo mese (come valore medio sul territorio regionale) circa 260 mm di precipitazione (precipitazione media storica di aprile 93 mm).

**Indice SPI** Per il mese di marzo: sono presenti quasi ovunque segnali di normalità con segnali di siccità moderata localizzati sulla pianura sud-orientale (si ricorda che, complessivamente sulla regione, si erano registrati apporti mensili inferiori agli attuali nel 2012, 2003, 1998, 1997, 1996 e 1994).

Per il periodo di 3 mesi: sono presenti ovunque segnali di normalità.

Per il periodo di 6 mesi e 12 mesi: prevalgono i segnali di normalità con varie zone che evidenziano condizioni di siccità moderata localizzate sulla parte settentrionale della regione.

**Riserve nivali** Il mese di marzo è stato mite (+2,9 °C) con la seconda e la terza decade molto calde (+3,2°C e +4,5). Il mese, in quota, è il terzo più mite almeno dal 1986 (inizio serie storica), preceduto dal marzo 2012 e 1994. E' dalla terza decade di gennaio che le temperature sono sempre oltre la media. Le scarse precipitazioni nevose sono state concentrate prevalentemente nella prima metà del mese; complessivamente (compresa la neve del 28 febbraio) sono caduti 50-70 cm di neve fresca a 2000 m nelle Dolomiti e 30-40 cm a 1600 m nelle Prealpi (20 cm nelle Prealpi Veronesi). Il deficit di precipitazione nevosa (HNTot), da ottobre al 31 di marzo, è di circa 50% nelle Dolomiti a 2200 m di quota, 65-75% a 1600-1300 m e 70-80% nelle Prealpi: il cumulo di neve fresca (SAI Index ) nelle Alpi orientali è il più basso dagli anni '30 (inferiore al 10° percentile, evento raro) precedendo l'inverno 2012, 2003 e 1943. L'indice di spessore di neve al suolo (I-HSmed) per le Dolomiti è di 15 cm (102 cm il valore medio al 16 marzo), al di sotto del 10° percentile (evento raro). La copertura nevosa, il 30 marzo, era estesa per 680 km<sup>2</sup>, inferiore del 65-70% rispetto alla media 2010-2016. Le riserve idriche (SWE) sul bacino del Piave, relative ai sottobacini di interesse per il sistema idroelettrico Piave-Boite-Maé, sono assai ridotte e stimabili, sulla base degli specifici rilievi effettuati, in **53 Mm<sup>3</sup>** (SWE 39 mm), **praticamente uguale ai minimi storici della serie storica dal 1966** (dati ENEL) del 2012 e 2002, appena **il 15%** del valore medio storico (349 Mm<sup>3</sup>, SWE 257 mm) con un deficit di quasi 300 Mm<sup>3</sup>.

**Lago di Garda** Il livello osservato, in leggera crescita nell'ultima decade del mese di marzo, si mantiene ancora nettamente superiore alla media di lungo periodo.

**Serbatoi** In marzo il volume complessivamente invasato nei principali serbatoi del Piave è risultato sostanzialmente stabile nella prima metà del mese ed in deciso calo successivamente, raggiungendo a fine mese un volume di **105 Mm<sup>3</sup>** circa, pari al **63%** del volume massimo invasabile (-15 Mm<sup>3</sup> rispetto alla fine di febbraio), valore appena superiore al 75° percentile della serie storica e poco sopra la media del periodo (+22%, pari a circa 19 Mm<sup>3</sup>), circa due volte il volume presente a fine marzo 2012 e sei volte il marzo 2003 (minimo storico). Da evidenziare il forte calo nella seconda metà del mese del volume invasato nel serbatoio di Pieve di Cadore, a fine marzo al 69% del volume massimo invasabile, +29% sul valore medio storico, quasi cinque volte il volume 2012 (secondo valore più basso) e sei volte il 2003 (minimo storico), mentre è risultato sostanzialmente stabile il Mis (a metà riempimento e assolutamente nella media) ed in sensibile calo Santa Croce (al 65% del volume invasabile, +26% sulla media storica, il doppio rispetto ai minimi del 2003 e 2006). Sul serbatoio del Corlo (Brenta) volume in aumento nella prima parte del mese e stabile poi, su valori a fine mese di **24.2 Mm<sup>3</sup>** (pari al **63%** del volume invasabile, 2.6 Mm<sup>3</sup> in più rispetto alla fine di febbraio), di poco inferiore al 75° percentile della serie storica e poco sopra la media del periodo (+21%, ossia +4.3 Mm<sup>3</sup>), sugli stessi valori del 2012 e all'incirca una volta e mezza due volte il volume degli anni recenti meno abbondanti (2006, 2003, 2000). Il volume complessivamente accumulato dal 01 ottobre (inizio anno idrologico) risulta ancora nella media per i principali serbatoi del Piave (+1%) e poco sotto per il Corlo (-14%).

**Falda** Anche il mese di marzo è stato caratterizzato, nel complesso, da fenomeni di modesta entità, con precipitazioni di moderata consistenza solo sulle Prealpi occidentali. A fine mese nei settori centrali i livelli freaticometrici sono prossimi o inferiori ai minimi assoluti degli ultimi 20 anni (2002-2003 e 2006-2007). Qualche incremento si è registrato vicino al Piave, con le falde ricaricate dallo scioglimento nivale che però è in fase di esaurimento. **In assenza di precipitazioni significative nel prossimo mese si attendono valori minimi in tutta la regione.** Più in particolare:

- nel settore occidentale (alta pianura veronese) la diminuzione dei livelli è in linea con il regime medio atteso ed i valori rilevati a fine mese corrispondono al 19° percentile a Villafranca e al 5° percentile a Verona, mentre la diminuzione mensile assoluta è di circa 0.3 m. Le serie storiche disponibili sono però limitate nel tempo (10 anni a Villafranca e 12 anni a San Massimo) per cui non è possibile un confronto con la stagione storica siccitosa di riferimento 2002-03. Da metà aprile dovrebbe cominciare la stagione della ricarica, ma vista la scarsità delle precipitazioni la ripresa dei livelli potrebbe ritardare;

- nel settore centrale (alta pianura vicentina e padovana) i livelli sono calati nel bacino dell'Astico a raggiungere i valori di fine gennaio, in una situazione nel complesso non troppo critica allo stato attuale (10° percentile a fine mese e attenuazione della velocità di calo della falda). Nel bacino del Brenta i livelli freatici hanno registrato qualche incremento in destra Brenta (stazione di Schiavon, con qualche dato mancante) mentre in sinistra (stazione di **Cittadella**) i livelli freatici sono in continua diminuzione con valori di 15 cm **sotto ai minimi assoluti degli ultimi 20 anni;**

- nel settore orientale (alta pianura trevigiana) i livelli sono particolarmente bassi soprattutto nella zona più lontana dagli assi di alimentazione. Per la stazione di **Castelfranco Veneto**, il cui pozzo di monitoraggio è in asciutta da fine gennaio, si stima, in base a dati in pozzi limitrofi, un livello di 30-40 cm **inferiore al minimo assoluto degli ultimi 20 anni.** Avvicinandosi al Piave si notano, verso fine mese, incrementi di livello appena percettibili a Castagnole (+0.2 cm/giorno, 4° percentile a fine mese), più consistenti a Mareno di Piave (+0.7 cm/giorno, 8° percentile a fine mese) e Varago (+2.2 cm/giorno, 10° percentile a fine mese);

- nell'area di bassa pianura i livelli osservati nel mese di marzo sono stazionari o in lieve discesa (10-40 cm nel mese) e non si evidenziano situazioni particolarmente critiche (es. Eraclea a fine mese registra un valore pari al 14° percentile).

**Portate** Nelle sezioni montane a regime idrologico naturale deflussi in tendenziale aumento nella seconda metà di marzo, soprattutto in quota, tipici del regime di scioglimento nivale. Sulle sezioni montane del Piave i dati strumentali delle stazioni idrometriche, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano a fine marzo una situazione articolata con portate:

- vicine alla media del periodo sul Boite e Cordevole (tra la mediana e il 75° percentile della serie storica) con scarti sul Boite di -3% a Cancia e +11% a Podestagno (Cortina d'Ampezzo), sul Cordevole +3% a Saviner e addirittura +58% sul piccolo bacino alpino di La Vizza (Arabba);
- più contenute e inferiori alla media del periodo sull'alto Piave a Ponte della Lasta (tra il 25° percentile e la mediana, -21% sulla media) e sul sottobacino del t. Fiorentina (prossime al 25° percentile, -31%).

I contributi unitari a fine marzo si pongono tra i 14-15 l/s\*km<sup>2</sup> (Boite a Podestagno e Fiorentina) e i 19 l/s\*km<sup>2</sup> (Boite a Cancia), con punte di 22 l/s\*km<sup>2</sup> sul Cordevole a La Vizza.

Condizione idrologica non tanto diversa per la portata media mensile di marzo, con valori:

- vicini o superiori alla media mensile storica sul Boite (tra la mediana e il 75° percentile, -2% a Cancia, +11% Podestagno) e sul bacino alpino del Cordevole a La Vizza (tra il 75° e il 95° percentile, +18%),
- inferiori alla media mensile storica (e intorno al valore mediano) sul Cordevole a Saviner (-16%) e sull'alto Piave a Ponte della Lasta (-14%),
- assai sotto la media del periodo sul t. Fiorentina (-38%, secondo valore più basso dal 2000).

I contributi unitari medi mensili variano tra i 10 l/s\*km<sup>2</sup> del Fiorentina e i 16 l/s\*km<sup>2</sup> del Boite.

Portate sostanzialmente stabili, in marzo, sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre, su valori che permangono piuttosto bassi per il periodo: tra il 25° percentile e la mediana sia come valori *a fine marzo* (-34% sulla media storica, con un contributo unitario di 19 l/s\*km<sup>2</sup>) che come *portata media del mese di marzo* (-31% sulla media storica, contributo unitario medio di 17.5 l/s\*km<sup>2</sup>).

Situazione idrologica differenziata anche sull'alto Bacchiglione, dove i dati strumentali, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano deflussi nella seconda parte di marzo più movimentati e cospicui sull'Astico (Pedescala) e assai più stabili e ridotti sul Posina (Stancari), con valori di portata:

- *alla fine di marzo* tra il 25° percentile e la mediana sull'Astico (-48% sulla media storica del periodo, contributo 18 l/s\*km<sup>2</sup>) e tra il 5° e il 25° percentile sul Posina (-60% sulla media storica, 12 l/s\*km<sup>2</sup>);
- *media del mese di marzo* tra la mediana e il 75° percentile sull'Astico (+14% sulla media storica del periodo, contributo unitario 25 l/s\*km<sup>2</sup>) e tra il 25° percentile e la mediana sul Posina (-16% sulla media mensile storica, con un contributo unitario di 19.5 l/s\*km<sup>2</sup>). Trattasi comunque di valori enormemente superiori rispetto allo stesso mese del 2012 e circa quattro volte il 2003.

Considerando la *curva di durata* storicamente rappresentativa, le portate del giorno 31 marzo rappresentano deflussi di durata 230-250 giorni sulle sezioni montane del Piave (180\160 sul Cordevole), 210 giorni sul Sonna, 135 giorni sull'Astico e 215 sul 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 (-9%\-6%) mentre negli altri bacini appare decisamente inferiore: -25% sull'alto Piave e -28% sul Cordevole (Saviner); scarti ancora maggiori si evidenziano sui bacini prealpini (-55% Sonna, -44% Astico e -61% Posina).

Su tutti i principali fiumi veneti le portate registrate, sebbene stabili o in lieve crescita dall'inizio del mese, si mantengono **nettamente inferiori alle medie storiche ed ormai prossime a quelle minime delle recenti annate siccitose**.

**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 31 marzo, fornisce un valore di **WSI** pari a **0.24** (come a metà marzo) che corrisponde al terzo valore peggiore per il periodo analizzato (1990-91\2015-16, 27 anni), poco più alto del valore di fine marzo 2012 (0.21) e ancora ben superiore al valore più basso relativo al 31 marzo 2002 (0.13). Pesa negativamente sull'attuale indicatore WSI soprattutto il bassissimo quantile della neve cumulata dall'inizio dell'anno idrologico.