

**Precipitazioni** Nel mese di maggio sono caduti in Veneto mediamente **79 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2016 è di 112 mm (mediana 91 mm). Gli apporti meteorici mensili risultano **inferiori alla media (-30%)** e sono stimabili in circa 1450 milioni di m<sup>3</sup> d'acqua. Le massime precipitazioni del mese sono state registrate sulle Prealpi dalle stazioni di Crespadoro (VI) con 195 mm, Recoaro Mille (VI) con 157 mm e Roncadin (Chies d'Alpago BL) con 153 mm; le minime precipitazioni sono state registrate nel veneziano dalle stazioni di Mira con 36 mm e Venezia-Cavanis con 39 mm. Nella seconda metà del mese si sono avute precipitazioni significative (> 5 mm) nei seguenti giorni:

-19: piogge sulle zone montane, pedemontane e su parte della pianura, assenti invece sul veneziano ed in gran parte del trevigiano, padovano e rodigino. Apporti fino a 30 mm con massimi di 29 mm a Maser (TV) e Colognola ai Colli (VR);

-20: precipitazioni su gran parte del Veneto, con apporti fino a 20 mm, localmente 30 mm come ad Arcole (VR) e Maser (TV). Fenomeni assenti in alcune zone delle Dolomiti, del vicentino e del veronese;

-22: piogge quasi esclusivamente sul bellunese, con apporti fino a 25 mm (valore max a Sappada).

-30: rovesci temporaleschi pomeridiani diffusi sul settore dolomitico del bellunese, con apporti localmente consistenti. Valore massimo di 53 mm a Costalta (BL);

-31: ancora rovesci temporaleschi pomeridiani sulle Dolomiti e localmente sulle Prealpi vicentine, con valore massimo di 28 mm a Pian del Crep (BL) e a Cima canale in Val Visdende (BL).

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2016 sono state riscontrate ovunque condizioni di **deficit pluviometrico** con scarti di -40% sulla pianura tra Livenza e Piave, -39% sul Lemene, -35% sul Brenta e sul Tagliamento, -32% sul Livenza, -31% sull'Adige, -30% sul Bacino Scolante, -29% sul Piave e sul Sile, -21% sul Po e -17% sul Fissero Tartaro Canal Bianco.

Negli otto mesi tra ottobre e maggio sono caduti sul Veneto mediamente **521 mm** di precipitazioni; la media del periodo 1994-2016 è di 730 mm (mediana 650 mm). Gli apporti del periodo risultano ancora **inferiori alla media (-29%, pari a -209 mm)** e sono stimabili in circa 9590 milioni di m<sup>3</sup> di acqua. Negli ultimi 23 anni idrologici erano stati misurati apporti inferiori solo nel 2006-07 ed apporti simili (poco superiori) negli anni 1995-96, 1999-00 e 2011-12. Le massime precipitazioni del periodo sono state registrate in comune di Recoaro Terme (VI) dalle stazioni di Rifugio la Guardia con 1070 mm, Turcati con 1048 mm e Recoaro Mille con 1018 mm; da citare inoltre i 1005 mm caduti a Valpore M.te Grappa (BL) ed i 974 mm rilevati sul Cansiglio (Tambre d'Alpago BL). Gli apporti minori (336 mm) sono stati registrati sulla pianura veronese dalle stazioni di Buttapietra e Roverchiara.

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2016, gli apporti pluviometrici del periodo risultano ovunque inferiori alla media, con scarti di: -33% sull'Adige e Brenta, -32% sul Piave, -27% sul Po e sul Livenza, -23% sul Fissero Tartaro Canal Bianco, -21% sul Bacino Scolante e sul Sile, -18% sul Lemene, -17% sulla pianura tra Livenza e Piave e -9% sul Tagliamento. Risultano tuttora inferiori alla media del periodo gli apporti cumulati sul Veneto nei mesi più recenti: ultimo quadrimestre -17% (-57 mm), trimestre -30% (-81 mm) e bimestre -18% (-36 mm). Per riequilibrare numericamente il deficit pluviometrico maturato dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) sarebbe necessario nel prossimo mese (come valore medio sul territorio regionale) un apporto di circa 312 mm (precipitazione media storica di giugno 1994-2016 circa 103 mm). Di seguito un prospetto riepilogativo del bilancio pluviometrico mensile (valori medi sul Veneto).

|                    | ott   | nov   | dic  | gen  | feb  | mar  | apr  | mag   | cumulata |
|--------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|----------|
| 2016-2017 (mm)     | 113   | 112,8 | 2,1  | 13,6 | 86,8 | 24   | 90,2 | 78,7  | 521      |
| media storica (mm) | 112,3 | 134,7 | 79,6 | 62,8 | 62,2 | 69   | 93   | 112,3 | 730      |
| scarto %           | 1%    | -16%  | -97% | -78% | 40%  | -65% | -3%  | -30%  | -29%     |

**Indice SPI** Per il mese di maggio: sono presenti quasi ovunque segnali di normalità con alcune situazioni di siccità moderata localizzate sul bellunese sud orientale e sul veneziano.

Per il per periodo di 3 mesi: diffusi segnali di siccità moderata e severa sul Veneto centrale, meridionale e su parte della Pianura orientale.

Per il periodo di 6 mesi: prevalgono nettamente i segnali di siccità moderata con situazioni di siccità severa sulla pianura centrale e centro-meridionale.

Per il periodo di 12 mesi: segnali di siccità moderata interessano gran parte del veronese, l'intero vicentino (dove sono presenti anche segnali di siccità severa ed estrema), il trevigiano settentrionale ed il bellunese meridionale, mentre altrove prevalgono condizioni di normalità.

**Riserve nivali** Il mese di maggio è stato contraddistinto da un graduale aumento delle temperature dell'aria: la prima decade è stata fredda (-2.6°C rispetto alla norma, terza decade più fredda dal 1990 dopo il 1991 e 2004), la seconda decade mite (+1.1°C) e la terza decade molto calda (+3.4°C, terza più mite dal 1990 dopo il 2005 e 2001). Le quindicine del mese sono state -1.7°C e +3.0°C rispetto alla

norma. I giorni più caldi sono stati alla fine mese (29, 30 e 31), mentre il più freddo è stato il 1 maggio. La neve è ricomparsa più volte nella prima metà del mese arrivando fino a 1200-1400 m di quota il 2 maggio, a 1600 m il 3 maggio, a 2000 m il giorno 6 e a 2500 m il giorno 12. Gli apporti complessivi del periodo sono stati di 40 cm nelle Dolomiti meridionali, 80 cm in quelle settentrionali e 10-30 cm nelle Prealpi a 1600 m; tali apporti hanno rappresentato in molte stazioni oltre il 40% del cumulo stagionale di neve fresca (ottobre-maggio), arrivando al 70% per le stazioni di Monti Alti di Ornella (q. 2250 m) e RaVales (q. 2650 m). Le elevate temperature hanno poi determinato un'accelerata fusione del manto nevoso nella 3<sup>a</sup> decade del mese, favorita anche dalle basse densità della neve al suolo dovute alla sola presenza di neve recente e non alla predominanza di neve invernale. Alla fine di maggio la neve è assente lungo i versanti meridionali e presente con discontinuità lungo i versanti in ombra, o poco inclinati al sole, solo oltre i 3000 m di quota; alle quote più basse sono presenti isolati relitti di valanghe o di vecchi accumuli di neve ventata. L'indice di spessore di neve al suolo (I-HSmed) per le Dolomiti è di 0 cm (10 cm il valore normale al 31 maggio). Le riserve idriche (SWE) sul bacino del Piave, relative ai sottobacini di interesse per il sistema idroelettrico Piave-Boite-Maé, sono praticamente esaurite essendo stimabili, sulla base degli specifici rilievi, in **7.3 Mm<sup>3</sup>** (SWE 5 mm) (dati ENEL) appena sotto i valori del 2005 e 2012, superiore solo al 2003 (...non c'era più nulla), appena l'**8%** del valore medio storico (90 Mm<sup>3</sup>, SWE 66 mm).

**Lago di Garda** Il livello osservato, in forte calo nell'ultima decade del mese, è ritornato sensibilmente inferiore alla media di lungo periodo anche se ancora nettamente superiore a quello minimo delle recenti annate siccitose.

**Serbatoi** In maggio il volume complessivamente invasato nei principali serbatoi del Piave è risultato sostanzialmente stabile, mantenendo a fine mese un volume di **151 Mm<sup>3</sup>** circa, pari al **90%** del volume massimo invasabile (appena 1 Mm<sup>3</sup> in più rispetto alla fine di aprile), valore in linea con gli ultimi anni (uguale al 2016, 2015 e 2012), -6% rispetto al massimo storico e +6% sulla media del periodo (pari a circa +8 Mm<sup>3</sup>), +23% sul volume presente a fine maggio 2003. Da evidenziare che solo Santa Croce, nel suo andamento altalenante, risulta calato (seppur di poco) rispetto alla fine di aprile (-3 Mm<sup>3</sup>), raggiungendo l'85% di riempimento e mantenendosi a +8% sulla media del periodo. Stabile Pieve di Cadore (94% di riempimento, +3% sulla media) ed in leggera crescita il Mis (+3 Mm<sup>3</sup>, 97% di riempimento e +6% rispetto alla media). Modestissima crescita anche sul serbatoio del Corlo (Brenta), con volume a fine mese di **35.9 Mm<sup>3</sup>** (pari al **94%** del volume invasabile, 1.2 Mm<sup>3</sup> in più rispetto alla fine di aprile), nella media del periodo (-3%, ossia -1 Mm<sup>3</sup>), sostanzialmente analogo al 2016 e 2015 (e -4% sul 2012), +20% circa sul 2003. Il volume complessivamente accumulato dal 01 ottobre (inizio anno idrologico) risulta ora nella media per i principali serbatoi del Piave (+5%) e per il Corlo (-8%).

**Falda** le piogge della prima parte di maggio hanno contribuito a prolungare (soprattutto nella media e alta pianura) la fase di alimentazione delle falde iniziata già a metà aprile; in altre zone però tale fase è risultata debole o si sta comunque esaurendo. A fine maggio la situazione è ancora caratterizzata da **livelli freatici molto bassi, in particolare nei settori di media-alta pianura centrale** (bacino del Brenta), dove i valori sono prossimi, o al di sotto, dei minimi assoluti di riferimento (anni 2002-03).

Nel settore occidentale (alta pianura veronese) i livelli, dopo aver sperimentato degli innalzamenti da metà aprile, sono in una fase di stazionarietà (Villafranca) o di crescita molto più lenta rispetto ai ritmi degli altri anni (San Massimo). Le due stazioni rappresentative misurano valori molto sotto la media con indici di posizione a fine mese del 5° e 10° percentile (a San Massimo e Villafranca) e medie mensili rispettivamente pari a -111% e a -87% rispetto alla media attesa del periodo. Se nei prossimi mesi la ricarica dovesse continuare con questi ritmi ci troveremmo ben sotto i minimi stagionali della serie storica di riferimento (che è comunque limitata e non comprende la magra del 2002-03);

Nel settore centrale (alta pianura vicentina e padovana) i livelli nel bacino dell'Astico, che partivano dal valore minimo storico per il mese, sono aumentati sensibilmente a maggio (+68 cm da inizio mese) anche se verso fine mese la velocità di ricarica è rallentata ed il livello a fine maggio corrisponde solo al 5° percentile. Anche nel bacino del Brenta si è registrata una fase di ricarica (+77 cm/mese a Schiavon e + 27 cm a Cittadella.) Nella zona di Cittadella i livelli freatici, seppur in lieve ripresa, sono ancora ai minimi stagionali degli ultimi 20 anni (valore medio mensile -136% rispetto alla media attesa),

Nel settore orientale (alta pianura trevigiana) la ripresa dei livelli è stata molto contenuta nelle zone più lontane dal Piave, con il pozzo storico di Castelfranco ancora asciutto a fine mese. Verso Est la ricarica è stata più consistente, con incrementi nel mese di +25 cm a Castagnole, +45 cm a Varago e + 62 cm a Mareno di Piave, e con livelli che a fine maggio si attestano rispettivamente al 9°, 7° e 23° percentile.

Area di media e bassa pianura: nella variabilità delle singole stazioni di monitoraggio, i livelli freatici osservati hanno evidenziato un graduale calo, riportando i valori sotto la media attesa per il periodo.

**Portate** Nelle sezioni montane a regime idrologico naturale deflussi ancora decisamente inferiori alle medie del periodo ed in marcato calo nella seconda metà di maggio, dopo l'accentuato picco di metà mese. Sulle sezioni montane del Piave i dati strumentali delle stazioni idrometriche, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano *al 31 maggio* deflussi tra il 5° e il 25° percentile della serie storica sui maggiori bacini idrografici, con scarti rispetto alla media del periodo di -27%\-24% sul Boite (Cancia e Podestagno-Cortina d'Ampezzo), -43% sull'alto Piave (Ponte della Lasta) e -55%\-53% sul Cordevole (Saviner) e Fiorentina. Anche sul piccolo bacino alpino del Cordevole a La Vizza (Arabba di Livinalongo) la portata a fine mese è neanche la metà della media storica (-53%), risultando la seconda più bassa dopo fine maggio 1990. Condizione analoga per la *portata media mensile di maggio*, con valori tra il 5° e il 25° percentile per i maggiori bacini (ma sotto il 5° percentile a La Vizza) e scarti rispetto alla media mensile storica di -31%\-30% sul Boite (Cancia e Podestagno), -39% alto Piave a Ponte della Lasta, -48%\-49% Cordevole (Saviner e La Vizza), -49% sul Fiorentina. Sul piccolo bacino del Cordevole a La Vizza la portata media di maggio è la 2° più bassa dopo il 1991; inoltre, a conferma di un ridottissimo contributo stagionale dell'apporto nivale, risulta più bassa di sempre (dal 1984-85) anche la portata media dell'ultimo bimestre, trimestre, quadrimestre e semestre. Sul Cordevole a Saviner la portata media di maggio è la 4° più bassa della serie storica, mentre la portata media dell'ultimo semestre si conferma come la più bassa (così come sul Fiorentina).

I contributi unitari al 31 maggio sono tra 23-25 l/s\*km<sup>2</sup> (Cordevole e Fiorentina) e 38-48 l/s\*km<sup>2</sup> (Cordevole La Vizza e Boite Podestagno) mentre come valore medio mensile si collocano tra 28-32 l/s\*km<sup>2</sup> (alto Piave e Cordevole) e 38-41 l/s\*km<sup>2</sup> (Cordevole La Vizza e Boite Podestagno).

Apparente maggior ricchezza d'acqua sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre, con valori che permangono piuttosto alti per il periodo (tra la mediana e il 75° percentile) sia per la portata a fine maggio (solo -9% sulla media storica, contributo unitario di quasi 33 l/s\*km<sup>2</sup>) che per la *portata media del mese di maggio* (-9% sulla media mensile storica, contributo unitario medio mensile 34.4 l/s\*km<sup>2</sup>). Situazione di maggior sofferenza idrica sull'alto Bacchiglione (soprattutto Astico), dove i dati strumentali, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano deflussi in calo per gran parte del mese, con valori di portata:

- *alla fine di maggio* minori del 5° percentile sull'Astico (-80% sulla media storica del periodo, contributo unitario 6.8 l/s\*km<sup>2</sup>) e tra il 5° e il 25° percentile sul Posina (-55%, 12.2 l/s\*km<sup>2</sup>);
- *media del mese di maggio* tra il 5° e il 25° percentile sia sull'Astico (-48% sulla media mensile storica, contributo medio mensile di 21.7 l/s\*km<sup>2</sup>) che sul Posina (-33%, contributo 24.9 l/s\*km<sup>2</sup>). Sull'Astico trattasi del 6° valore più basso, comunque più del doppio del 2003.

Il *volume defluito* dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) si conferma ovunque inferiore rispetto al volume storicamente defluito nello stesso periodo, con scarti ancora piuttosto ridotti sul Boite (-17% a Cancia e -15% a Podestagno) e più alti negli altri bacini: -30%\-25% sull'alto Piave e Padola, -37%\-30% sul Cordevole (Saviner e LaVizza), -46% sul sottobacino del t. Fiorentina. Scarti ancora maggiori si evidenziano sui bacini prealpini (-51% sul Sonna, -50% sull'Astico e -59% sul Posina).

Su tutti i principali fiumi veneti le portate registrate, in forte calo nell'ultima decade del mese, sono **nettamente inferiori alle medie storiche ed ormai prossime, se non addirittura inferiori, a quelle minime delle recenti annate siccitose.**

**Temperatura** Nel rapporto mensile sulla risorsa idrica è rappresentato anche l'andamento (dal 01 ottobre) della temperatura media giornaliera rilevata su quattro stazioni considerate rappresentative dell'area montana e di pianura. I grafici di pag. 31 e 32 riportano il confronto tra i valori medi giornalieri dell'anno idrologico in corso ed i valori giornalieri storici (medi ed estremi) dal 1992-93.

**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 maggio, fornisce un valore di **WSI** pari a **0.12** (era 0.18 a metà mese) che corrisponde al **valore peggiore** per il periodo analizzato (1990-91\2015-16, 27 anni), notevolmente inferiore ai valori di fine maggio 2007 e 2012 (0.20 e 0.21).