

**Precipitazioni** In aprile sono caduti in Veneto mediamente **59 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2015 è di 95 mm (mediana 99 mm). Gli apporti mensili sul territorio regionale risultano **inferiori alla media (-38%)** e sono stimabili in circa 1.085 milioni di m<sup>3</sup> di acqua. Le massime precipitazioni del mese sono state registrate nel bellunese: 146 mm alla stazione di Valpore (Monte Grappa BL) e 123 mm a Soffranco (BL), mentre le minime sono state rilevate nella pianura centro-meridionale presso le stazioni di Adria (RO) con 7 mm, Ospedaletto Euganeo (PD) con 10 mm, Lusia (RO) e Masi (PD) con 12 mm.

Nella seconda parte del mese precipitazioni significative (>5 mm) si sono verificate nei giorni:

- 17: piogge estese sulle zone montane e pedemontane, con apporti fra 1 e 20 mm, tranne sulle zone delle Dolomiti prossime al confine con il Friuli, dove sono risultate superiori ai 20 mm, con un valore massimo di 41 mm a Soffranco di Longarone (BL). Fenomeni assenti in pianura;
- 18: rovesci, anche a carattere temporalesco, sul Bellunese e su gran parte delle Prealpi vicentine, con apporti compresi fra 1 e 30 mm e massimo di 34 mm ad Agordo (BL). Piogge assenti altrove;
- 19: residui rovesci nella notte e all'alba, localmente temporaleschi, sulle Dolomiti settentrionali, sulla zona del Monte Grappa, sul Vicentino e soprattutto sul Veronese (mediamente fra 1 e 20 mm), con valore massimo di 43 mm a Valeggio sul Mincio (VR);
- 22, 23 e 24: fenomeni estesi, a prevalente carattere di rovescio, con apporti mediamente compresi fra 5 e 30 mm e massimi di 47 mm a Marano di Valpolicella (VR);
- 26 e 27: piogge significative solo su zone montane e pedemontane e sul Veneziano orientale, con apporti a carattere di rovescio di 1 - 20 mm e massimi 22 mm a S. Stefano di Cadore (BL).

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2015 si riscontrano ovunque condizioni di deficit pluviometrico: moderato sui bacini del Tagliamento (-10%), pianura tra Livenza e Piave (-16%), Piave (-17%) e Sile (-19%), più marcato sul bacino scolante (-35%), Brenta (-47%), Adige (-49%), Po (-50%) e Fissero-Tartaro-Canal Bianco (-62%).

Nei sette mesi tra ottobre ed aprile sono caduti sul Veneto mediamente **525 mm** di precipitazioni; la media del periodo 1994-2014 è di 621 mm (mediana 579 mm). Gli apporti del periodo risultano **inferiori alla media (-15%)** e sono stati stimabili in circa 9.658 milioni di m<sup>3</sup> di acqua. *L'attuale deficit pluviometrico risente ancora delle scarsissime precipitazioni del bimestre novembre-dicembre, infatti i valori di precipitazione cumulata nell'ultimo trimestre e quadrimestre evidenziano uno scarto ampiamente positivo (+49% e +33%).*

	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	Trimestre (feb-apr)	Quadrimestre (gen-apr)	Da inizio anno idrologico (ott-apr)
2015-16 (mm)	135,4	12,1	1,4	48,4	191,5	76,6	59	327,1	375,5	524,6
Media (mm)	111,2	140,6	83,3	63,4	56,4	68,8	94,5	219,7	283,1	620,5
Scarto %	22%	-91%	-98%	-24%	240%	11%	-38%	49%	33%	-15%

Le maggiori precipitazioni del periodo sono state registrate dalle stazioni di Rifugio la Guardia (Recoaro VI) con 1220 mm, Valpore (Monte Grappa BL) 1193 mm e Recoaro Mille (VI) 1095 mm; le più basse si sono verificate a Concadirame (RO) con 329 mm e Roverchiara (VR) con 333 mm.

A livello di bacino idrografico (solo parte Veneta), rispetto alla media 1994-2014, gli apporti pluviometrici risultano essere:

- nella media su Tagliamento e Lemene (+5%) e sulla pianura tra Livenza e Piave (-3%);
- inferiori alla media sul Piave (-19%), sul Po e Adige (-18%), sul Brenta (-16%), sul Livenza (-15%), sul Bacino Scolante, Fissero-Tartaro-Canal Bianco e Sile (-14%)

**Indice SPI** Per il mese di aprile: prevalgono sul Veneto segnali di normalità, ma condizioni di moderata siccità sono presenti sulla pianura centro-meridionale e sul settore settentrionale delle Prealpi occidentali.

Per il periodo di 3 mesi: segnali di umidità moderata e severa caratterizzano il Veneto orientale, l'intero trevigiano e la pianura centro-settentrionale; altrove sono presenti condizioni di normalità.

Per il periodo di 6 mesi: sono presenti quasi ovunque sul Veneto condizioni di normalità, con segnali di siccità moderata sul veronese nord-occidentale e sul vicentino settentrionale.

Per il periodo di 12 mesi: ancora condizioni di normalità prevalenti sul Veneto, con segnali di siccità moderata e severa che interessano gran parte del veronese e parte della pianura centrale.

**Riserve nivali** Aprile è stato mite (+1,2°C) rispetto alla media, con la prima e seconda decade molto calde (+4,2°C, +3,0°C) che hanno favorito un'accelerata fusione del manto nevoso, e la terza decade fredda (-3,5°C). Il periodo 1-20 aprile 2016 è stato il terzo più caldo dal 1990, dopo l'aprile 2011 e 2007; il periodo 21-30 aprile è stato invece il terzo più freddo dopo l'aprile 1991 e 1997. Il giorno più caldo è risultato il 6 aprile, il più freddo il 25. Gli episodi nevosi sono stati diversi (7-10, 14, 19, 23-25, 27-28) e concentrati soprattutto in quota nelle Dolomiti: sopra i 2000 m sono caduti oltre 110 cm di neve, mentre già a 1600 m di quota gli apporti nevosi sono stati poco significativi (17 cm ad Arabba). Il cumulo stagionale di neve fresca, da ottobre a fine aprile, è di poco inferiore alla media con la maggior parte delle precipitazioni avvenute nei mesi di febbraio e marzo. L'indice di spessore della neve al suolo, dopo aver raggiunto il massimo nella prima quindicina di marzo, è in rapida discesa e sotto il valore medio sia

nelle Dolomiti (già da fine marzo) che nelle Prealpi (dal 12 aprile). Il 24 marzo la copertura nevosa sulla montagna veneta era estesa per circa 2800 km<sup>2</sup> (elaborazione immagini da satellite MODIS), il 20 aprile per 853 km<sup>2</sup> ed il 4 maggio per 870 km<sup>2</sup>, estensione compatibile con i recenti apporti nevosi ancora presenti in quota. Le riserve idriche (SWE) sul bacino del Piave, relativamente ai sottobacini di interesse per il sistema idroelettrico Piave-Boite-Maé, sono stimabili in **168 Mm<sup>3</sup>** (SWE 124 mm), valore inferiore alla norma (-38%) ma più che doppio rispetto al volume 2012 (+50% sul 2015 e -6% sul 2003).

**Lago di Garda** Il livello osservato, in lieve aumento durante il mese, ha raggiunto al 30 aprile un valore di poco inferiore alla media storica.

**Serbatoi** Dopo il marcato aumento nella prima metà di aprile, il volume complessivamente invasato nei principali serbatoi del Piave ha avuto una fase altalenante e sostanzialmente stabile, con valore a fine mese di circa 119 Mm<sup>3</sup> pari al 71% del volume massimo invasabile (quasi 24 Mm<sup>3</sup> in più rispetto alla fine di marzo), nella media del periodo (+3%) e prossimo al valore mediano, +24% sul volume del 2015, -5% sul volume del 2012 e quasi il 60% in più del 2003. Sul serbatoio del Corlo (Brenta) volume in forte crescita nella prima metà del mese, in deciso calo poi salvo una ripresa negli ultimi giorni, con valori a fine aprile di circa 27 Mm<sup>3</sup>, pari al 70% del volume invasabile (7 Mm<sup>3</sup> in più rispetto alla fine di marzo), a metà tra il 25° percentile e la mediana, poco sotto la media storica del periodo (-12%), +55% sul volume 2015 (secondo minimo storico), -33% rispetto al 2012 e +53% sul 2003 (terzo minimo storico). Il volume complessivamente accumulato dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) rimane sotto la media storica, con uno scarto ora ridotto a -7% per i principali serbatoi del Piave e -28% per il Corlo (tuttora secondo valore più basso dopo il 2001-02).

**Falda** Lo stato quantitativo dei maggiori acquiferi freatici del Veneto si caratterizza anche questo mese per una marcata discordanza tra il settore occidentale (bacino dell'Adige) ed i settori centro-orientali (bacini dell'Astico, Brenta e Piave). Le precipitazioni che negli ultimi mesi hanno interessato il territorio regionale, infatti, hanno determinato una efficace ricarica delle falde nei settori centro-orientali, evidenziata da una ripresa generalizzata dei livelli. In questi settori molte falde hanno raggiunto i valori attesi del periodo, mentre rimangono ancora sotto la media le zone più distanti dagli assi di alimentazione principali (pianura tra Brenta e Piave) e alcune zone di bassa pianura.

Settore occidentale (alta pianura veronese): in questo settore i livelli sono ancora in diminuzione o hanno raggiunto il minimo stagionale (Verona), in linea con il regime medio atteso; nella parte più meridionale i livelli si registrano ancora in diminuzione con valori registrati a fine mese intorno al 33° percentile. Nel prossimo mese si attendono per l'intero settore valori in crescita, con l'inversione di tendenza stagionale in parte già evidenziata nell'area più settentrionale.

Settore centrale (alta pianura vicentina e padovana): ad aprile i livelli freatici del bacino dell'Astico registrano un andamento stazionario attestandosi al 49° percentile a fine mese. Nella parte più settentrionale del bacino del Brenta, invece, i livelli mensili segnano un ulteriore incremento rispetto al mese precedente (+50 cm a Schiavon) mentre per la zona a ridosso della fascia delle risorgive (Cittadella) i livelli registrano una fase di stazionarietà. In quest'area di pianura fino a Castelfranco la differenza rispetto alla media del periodo rimane su valori di -52% evidenziando un deficit idrico ancora non del tutto ristabilito.

Settore orientale (alta pianura trevigiana): in questa zona si osservano tendenze contrastanti, con valori di livello positivi in destra Piave (+ 25 cm nel mese a Castagnole), livelli stazionari in prossimità dell'asse del Piave e valori negativi in sinistra Piave (-13 cm in valore assoluto a Mareno di Piave). A fine mese i percentili sono compresi tra il 67° (Varago) ed il 46° (Cimadolmo) evidenziando per questo settore un buon stato quantitativo della risorsa.

Area di bassa e media pianura: anche in questo settore i livelli si rivelano contrastanti pur con una tendenza positiva generale nell'ultima parte del mese, più marcata nelle aree interessate dalle precipitazioni maggiormente significative (alto padovano - veneziano orientale).

**Portate** In aprile l'andamento termo-pluviometrico ha fortemente condizionato i deflussi sulle sezioni montane del Piave a regime idrologico naturale, con portate in rapida crescita nella prima decade (disgelo accentuato), una fase altalenante nella parte centrale del mese ed una decisa diminuzione nell'ultima decade, con valori a fine mese non lontani da quelli iniziali. I dati strumentali delle stazioni idrometriche, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano alla fine di aprile una situazione idrologica con portate non elevate (nell'intorno del valore mediano delle rispettive serie storiche, ad eccezione del Cordevole dove si presentano appena sotto il 25° percentile) e ovunque inferiori alla media storica: -43% sul Cordevole, -16% sul Boite, -19% sull'alto Piave. I contributi unitari a fine aprile risultano compresi tra i 30 l/s\*km<sup>2</sup> del Cordevole ed i 35 l/s\*km<sup>2</sup> del Boite. Situazione di maggiore abbondanza per quanto riguarda la portata media mensile di aprile, ovunque tra il 75° ed il 95° percentile e decisamente sopra la media mensile storica: +59% sul Cordevole, +56% sul Boite e +85% sull'alto Piave. I contributi unitari medi mensili risultano variabili tra 46 l/s\*km<sup>2</sup> (Boite) e 57 l/s\*km<sup>2</sup> (alto Piave). Sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre deflussi altalenanti e sostanzialmente stabili nelle prime due decadi, in calo poi nell'ultima decade. La portata appare piuttosto bassa a fine aprile (appena sopra il 25° percentile, -39% sulla media storica, contributo unitario di

circa 22 l/s\*km<sup>2</sup>) mentre risulta relativamente più abbondante come *portata media dell'intero mese di aprile* (tra la mediana ed il 75° percentile), in linea con la media mensile storica (+4%) e con un contributo unitario medio di 31 l/s\*km<sup>2</sup>. Situazione ancora piuttosto articolata sull'alto Bacchiglione, dove i deflussi appaiono in marcato calo già dopo la prima decade. I dati strumentali, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano *alla fine di aprile* portate alquanto ridotte sia sull'Astico a Pedescala (inferiori al 5° percentile, -80% sulla media storica del periodo) che sul Posina a Stancari (tra il 5° ed il 25° percentile, -71% sulla media storica), con contributi unitari di 12.4-14.3 l/s\*km<sup>2</sup>. Relativamente più abbondante, invece, la *portata media del mese di aprile*, che si colloca intorno alla mediana su entrambe le sezioni, un po'sotto la media storica (-9% sull'Astico e -28% sul Posina) ma abbondantemente superiore alla portata degli anni siccitosi, con un contributo unitario medio mensile rispettivamente di 48-30 l/s\*km<sup>2</sup>. Considerando la *curva di durata* storicamente rappresentativa, le portate a fine aprile rappresentano deflussi di durata 75-90 giorni sulle sezioni montane del Piave (115-140 su quelle più in quota), 120 giorni sul Sonna a Feltre, e 180-195 su Astico e Posina. Situazione variegata per quanto attiene il volume defluito dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre), che risulta superiore al volume medio storico defluito nello stesso periodo sul Boite (+9%), poco inferiore su alto Piave e Cordevole (-4%\-7%), decisamente inferiore sul Sonna (-23%), Astico (-30%) e Posina (-37%). Sebbene le portate medie mensili siano risultate abbondantemente superiori alle minime storiche, ed in alcuni casi addirittura prossime alle medie, in tutti i principali fiumi veneti negli ultimi giorni del mese i deflussi risultano in generale calo e sono ormai prossimi a quelli degli ultimi anni siccitosi.

**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 30 aprile, fornisce un valore di **WSI** pari a **0.52**, pienamente nella normalità (nel 2012 era 0.26).