

Precipitazioni In marzo sono caduti sul Veneto mediamente **136 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2017 è di 67 mm (mediana 57 mm). Gli apporti meteorici mensili sul territorio regionale sono **decisamente superiori alla media (+102%, +69 mm)** e sono stimabili in circa 2.504 milioni di m³ d'acqua. Apporti mensili superiori sono stati misurati solo nel marzo 2013, 2001 e 2009 (in ordine decrescente). Le massime precipitazioni mensili sono state registrate sulle Prealpi vicentine occidentali dalle stazioni di Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) con 302 mm, Turcati (Recoaro Terme) e Recoaro Mille con 284 mm, Valli del Pasubio con 281 mm e Passo Xomo (Posina) con 266 mm. Le precipitazioni più scarse sono state rilevate sulle Dolomiti settentrionali (stazione sul Passo Pordoi con soli 75 mm, ma probabile sottostima causata dal vento), sul veronese (Roverchiara 76 mm, Villafranca V.se 80 mm) e sul medio-basso Polesine dove sono caduti 90-100 mm. Nella seconda metà di marzo si sono rilevate precipitazioni significative nei giorni:

- 16: precipitazioni su quasi tutta la regione, più consistenti sulle zone orientali e quasi assenti sul basso veronese e nel rodigino, con apporti compresi fra 1 e 20 mm e valore massimo di 25 mm a Bibione (VE);
- 17,18 e 19: ancora precipitazioni su tutta la regione, anche consistenti, in genere comprese fra 5 e 80 mm, con massimi di 89 mm a Rifugio La Guardia (VI). Apporti inferiori a 5 mm solo sul Cadore e Comelico;
- 20: deboli precipitazioni sparse sulle zone montane e pedemontane, nevose a quote medio-basse. Apporti in genere inferiori a 5 mm, con valore massimo di 7 mm a Valli del Pasubio (VI);
- 27: qualche pioggia fra basso bellunese, trevigiano e veneziano (1-5 mm) con max 6 mm a La Secca (BL);
- 29, 30 e 31: precipitazioni sull'intero territorio regionale, copiose sulle zone montane e pedemontane (20-80 mm), più contenute in pianura (1-20 mm). Valore massimo di 101 mm a Soffranco (BL).

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2017 sono state riscontrate ovunque condizioni di **marcato surplus pluviometrico**: +129% sul bacino scolante in laguna, +121% su pianura tra Livenza e Piave e sul Tagliamento, +114% sul Sile, +108% sul Fissero Tartaro CanalBianco, +103% sul Brenta, +101% sul Po, +99% sull'Adige, +98% sul Lemene, +88% sul Piave, +80% sul Livenza.

Nei sei mesi tra ottobre e marzo sono caduti sul Veneto mediamente **486 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2017 è di 517 mm (mediana 466 mm). Gli apporti del periodo sono tuttora **leggermente inferiori alla media (-6%, -31 mm)** e sono stimabili in circa 8.940 milioni di m³ d'acqua. I massimi apporti del periodo sono stati registrati dalle stazioni di Monte Grappa (Seren del Grappa BL) con 1.225 mm e di Bosco del Cansiglio (Tambre d'Alpago BL) con 1.163 mm. Le precipitazioni più basse sono state rilevate dalle stazioni di Bardolino (VR) con 263 mm, S. Piero in Cariano (VR) e Concadirame (RO) con 293 mm. A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2017, gli apporti pluviometrici risultano:

- negativi solo sui bacini dell'Adige (-19%), Po (-15%) e Brenta (-11%),
- prossimi alla media sulla pianura tra Livenza e Piave (-7%), Lemene (-5%), Sile e Bacino Scolante (-4%), Piave (+1%), Livenza (+2%) e Tagliamento (+8%).

Marzo ha compensato il forte deficit pluviometrico di ottobre (-80%) e gli apporti dei recenti periodi sono ora con saldo positivo rispetto alla norma: ultimo quadrimestre +27% (+72 mm), trimestre +27% (+52 mm) e bimestre +48% (+63 mm). Per riequilibrare numericamente il leggero deficit pluviometrico tuttora maturato da inizio anno idrologico (01 ottobre) sarebbero necessari nel prossimo mese, come valore medio sul territorio regionale, circa 124 mm (considerando una media storica di aprile, periodo 1994-2017, pari a 93 mm).

	ott	nov	dic	gen	feb	mar	cumulata
2017-2018 (mm)	23	124	95	51	57	136	486
media storica (mm)	112	134	76	61	63	67	517
scarto (%)	-80%	-7%	25%	-17%	-10%	102%	-6%
scarto (mm)	-90	-10	19	-10	-6	69	-31

Indice SPI Per il periodo di 1 mese (marzo): prevalgono segnali di *moderata umidità* con condizioni di normalità localizzate prevalentemente sull'alta pianura e sulle Prealpi orientali. Per il periodo di 3 mesi e 6 mesi: sono presenti ovunque sulla regione condizioni di *normalità*. Per il periodo di 12 mesi: prevalgono ancora condizioni di *normalità* con segnali di siccità moderata localizzati sul veronese centrale.

Riserve nivali Oltre i 1600 m di quota in marzo sono caduti 30-50 cm di neve fresca in più rispetto alla media degli ultimi 10 anni, riportando così nella norma la sommatoria di neve fresca caduta da ottobre a marzo. Le giornate con neve fresca sono state molte: dal 1 al 3 marzo (con neve in pianura e maggiori apporti nelle Prealpi veronesi), dal 5 al 7, dal 10 al 12 (con il limite pioggia/neve arrivato anche oltre i 1800 m nelle Dolomiti), dal 16 al 21 (con pioggia fin oltre i 1700 m di quota), il 17, il 27 e dal 29 al 31. Il limite neve/pioggia è stato molto variabile e con forti escursioni durante le precipitazioni. La temperatura del mese è risultata più bassa della media (-1,7°C), con la prima metà inferiore di -0,7°C e la seconda di ben -2,7°C. Nella prima parte del mese il manto nevoso ha subito un generale riscaldamento con locali condizioni di isotermità della neve (temperatura a 0°C lungo tutto il profilo) e temporanea fusione. Il periodo freddo dal 16 al 26 marzo, ha determinato invece l'arresto della fusione ed un nuovo raffreddamento del manto nevoso. Le neviccate della seconda metà del mese hanno incrementato gli spessori su tutta la montagna veneta. Il 31 di marzo, l'indice di spessore di neve al suolo (I-HSmed) per le Dolomiti è di 170 cm (102 cm il valore normale), statisticamente intorno al 90° percentile (oltre la norma), mentre nelle Prealpi l'indice di spessore di neve al suolo (I-HSmed) è di 88 cm (63 cm il valore normale). Al 2 aprile la copertura nevosa sulla montagna veneta è pressoché continua oltre i 1800 m di quota, mentre a 1500 m è innevato il 65% del territorio e a 1200 m di quota solo il 16%. Le riserve idriche (SWE) sul bacino del Piave, relativamente ai sottobacini di interesse per

il sistema idroelettrico Piave-Boite-Maé, sono tuttora consistenti e stimabili al 30 marzo in **486 Mm³** (SWE 358 mm): è il quarto valore più alto negli ultimi 15 anni, **superiore al valore medio storico** (+41%, +142 Mm³). Le attuali riserve idriche sono più di nove volte quelle presenti a fine marzo 2017 e quasi dieci volte il valore del 2012. Anche sul bacino del Cordevole, relativamente ai sottobacini di interesse per il sistema idroelettrico, i rilievi evidenziano un SWE comparabile (378 mm).

Lago di Garda Il livello del lago, in forte crescita dall'inizio di marzo, si mantiene ancora tra il 5° ed il 25° percentile ma rimane significativamente superiore a quello degli ultimi anni risultati siccitosi nel periodo primaverile.

Serbatoi Nell'ultima parte di marzo il volume complessivamente invasato nei principali serbatoi del Piave è aumentato sensibilmente (come di norma avviene negli anni "normali") fino a raggiungere a fine mese un volume di circa **86 Mm³**, pari al **51%** del volume invasabile (circa 16 Mm³ in più rispetto alla fine di febbraio), valore che si colloca poco sotto la mediana della serie storica e assolutamente **nella media del periodo** (-2%, pari a -1.9 Mm³), inferiore agli ultimi anni (-19% sul 2017, -10% sul 2016) ma uguale al 2013 e assai superiore al 2012 (+49%, pari a +28.3 Mm³), al 2006 (+34%) e al 2003 minimo storico del periodo (+134%, ossia +49 Mm³). In particolare è salito molto il volume dell'invaso del Mis, ora al 70% di riempimento e molto sopra la norma (+41%); più altalenante l'andamento negli invasi di Pieve di Cadore e Santa Croce, rispettivamente al 57% e 40% di riempimento e con volumi vicini alla media (+5% e -23%). Volume in netto aumento anche sul Corlo (Brenta), con valore a fine mese di **31.6 Mm³** (+13.3 Mm³ rispetto alla fine di febbraio), pari all'**83%** del volume invasabile, tra il 75° e il 95° percentile della serie storica e **ben sopra la media del periodo** (+57%, ossia +11.5 Mm³), inferiore negli ultimi anni solo al 2014 (-15%), con +31% sul 2017 (+7.3 Mm³), +60% sul 2016 (+12 Mm³) e +27% sul 2012 (+6.7 Mm³), più del doppio del volume negli anni più critici in questo periodo. Il volume complessivamente accumulato dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) appare tuttora sotto la media sia per i principali serbatoi del Piave (-15%) che per il Corlo (-22%, 4° valore più basso dopo il 2001-02, 2015-16 e 2009-10).

Falda Marzo è stato caratterizzato da una nuova fase di ricarica degli acquiferi determinata dai numerosi impulsi idro-meteorologici verificatisi. A fine mese la situazione appare molto contrastata con i livelli freaticometrici:

- ai minimi del periodo nel settore occidentale e media pianura tra Brenta e Piave (Castelfranco-Cittadella),
- **in linea o maggiori dei valori attesi** in prossimità dei principali corsi d'acqua e nella bassa pianura.

Settore occidentale (alta pianura veronese): i livelli si osservano ai minimi storici ed in ulteriore diminuzione. Gli indici statistici rilevati a fine mese per le due stazioni di riferimento di Villafranca e Verona-San Massimo sono del 0° percentile, con una marcata differenza dalla media del periodo (-110% e -147%). Per quest'area le serie storiche disponibili sono limitate nel tempo (11 anni a Villafranca e 13 anni a San Massimo) per cui non è possibile un confronto con la stagione storica siccitosa di riferimento del 2002-03. In questo settore di pianura si attende un'inversione di tendenza del regime freaticometrico nel prossimo mese di aprile.

Settore centrale (alta pianura vicentina e padovana): il bacino dell'Astico ha registrato un sensibile aumento dei livelli, con un incremento netto dei valori medi del 20% rispetto al mese precedente. La stazione di riferimento (Dueville) ha registrato un innalzamento dei livelli di circa 30 cm portandosi a fine mese al 53° percentile. Diversamente, il bacino del Brenta ha registrato un incremento inferiore (circa 10%) con livelli osservati alle stazioni di riferimento ancora molto al di sotto dei valori attesi nel periodo. In particolare per la sinistra Brenta la stazione di riferimento di Cittadella, dopo i minimi relativi degli ultimi 20 anni osservati nei mesi scorsi, ha registrato a fine marzo un valore corrispondente appena al 4° percentile.

Settore orientale (alta pianura trevigiana): anche in questo settore di pianura, ad esclusione per la stazione di Castelfranco Veneto il cui pozzo di monitoraggio è in asciutta da fine gennaio, si è registrato un *incremento dei livelli* interrompendo così la tendenza negativa vista il mese scorso. Gli aumenti maggiori si evidenziano avvicinandosi al Piave, dove le stazioni di riferimento misurano a fine mese variazioni positive da +12 cm per la stazione di Mareno di Piave (+0.5 cm/giorno, 52° percentile a fine mese) a +26 cm per la stazione di Cimadolmo (ma con -4.6 cm/giorno nell'ultima decade, 59° percentile a fine mese).

Area di media e bassa pianura: i livelli osservati hanno evidenziato un *incremento generalizzato dei valori* con variazioni anche importanti in alcune aree in relazione all'intensità degli eventi meteorici registrati. La stazione di riferimento di Eraclea ha registrato nel mese un aumento di livello di +58 cm, ma con un trend in diminuzione nell'ultima decade (-8.6 cm/giorno, 79° percentile a fine mese).

Portate Le piogge di fine mese hanno prodotto un sensibile aumento dei deflussi sulle principali sezioni montane del Piave (tranne quelle più in quota): i dati strumentali delle stazioni idrometriche, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano al 31 marzo portate elevate sull'alto Piave a Ponte della Lasta e sul Boite a Cancia (oltre il 95° percentile, doppie rispetto alla media storica del periodo), un po' più ridotte sul Cordevole a Saviner e sul Fiorentina (intorno al 75° percentile, +30% e +60% sulla media storica del periodo). Deflussi ancora stabili e bassi, invece, sul piccolo bacino alpino del Cordevole a La Vizza (Livinallongo del Col di Lana), non influenzati dalle recenti precipitazioni (nevose) e dal ritardato disgelo: tra il 5° ed il 25° percentile della serie storica, circa la metà della norma per il periodo (-54%). Il contributo unitario varia tra i 23 l/s*km² del Cordevole (ma solo 6.5 l/s*km² a La Vizza) e i 40-45 l/s*km² del Boite e alto Piave. Decisamente più contenuta la portata media mensile di marzo (tra la mediana ed il 75° percentile, a parte il

"solito" Cordevole dove si pone tra il 5° ed il 25° percentile), vicina alla media mensile storica sull'alto Piave e Boite (-1%\+6%), assai inferiore sul Cordevole a Saviner e La Vizza (-35%\-45%) e sul sottobacino del t. Fiorentina (-35%). I contributi unitari medi mensili variano tra i 6-9 l/s*km² del Cordevole e i 17 l/s*km² dell'alto Piave e Boite. Deflussi movimentati anche sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre, dove i dati strumentali evidenziano al 31 marzo portate relativamente alte: tra il 75° e il 95° percentile e ben superiori alla norma del periodo (+54%), con un contributo unitario di 43 l/s*km². Più scarsa la portata media di marzo: vicina alla mediana, -12% sulla media mensile storica, con un contributo unitario medio mensile di 22 l/s*km². Le recenti piogge hanno prodotto consistenti effetti anche sull'alto Bacchiglione, dove i dati strumentali, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano portate alla fine di marzo oltre il 95° percentile sia sull'Astico che sul Posina, all'incirca triple rispetto alla media del periodo. Valori più contenuti per la portata media di marzo, comunque superiore alla media mensile storica: +15% sull'Astico e +35% sul Posina. *Si sottolinea come per queste due stazioni i dati e le valutazioni presenti nel rapporto abbiano valore puramente indicativo in attesa dell'aggiornamento delle relative scale di portata.* Il volume defluito nei primi sei mesi dell'anno idrologico risulta ancora ben inferiore al volume medio storico: -10% sul Boite, -23% sull'alto Piave, -46% sul Cordevole, -25% sul Sonna e all'incirca -30%\-35% su Astico e Posina. Alla data del 31 marzo le portate dei maggiori fiumi veneti, altalenanti in funzione delle precipitazioni che hanno interessato i rispettivi bacini idrografici, sono **paragonabili a quelle medie** su tutti i principali corsi d'acqua. Il deflusso medio mensile si attesta tra il 25° ed il 50° percentile su Brenta ed Adige, e tra il 50° ed il 75° percentile su Bacchiglione e Po. In particolare, considerando le stazioni con la maggiore serie storica, la portata media di marzo è inferiore alla media mensile storica sull'Adige a Boara Pisani (-13%) e sul Brenta a Barziza (-25%), ma superiore sul Po a Pontelagoscuro (+8%) e sul Bacchiglione a Montegalda (+2%).

Temperatura Si rappresenta l'andamento nell'anno idrologico 2017-2018 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 marzo, fornisce un valore di **WSI** pari a **0.62** valore ancora relativamente alto (9° per il periodo analizzato 1990-91\2016-17, 28 anni) che conferma uno stato di non sofferenza sul bacino montano del Piave, ben superiore ai bassi valori (compresi tra 0.13 e 0.24) relativi al 31 marzo di recenti anni più critici (2002, 2012, 2017).