

Precipitazioni In febbraio sono caduti sul Veneto mediamente **80 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2018 è di 63 mm (mediana 50 mm). Gli apporti meteorici mensili sul territorio regionale sono **superiori alla media (+27%)** e sono stimabili in circa 1479 milioni di m³ d'acqua. Si rileva che la maggior parte dei suddetti apporti mensili sono caduti nel corso dei giorni 1 e 2 febbraio; sono state rilevate precipitazioni su parte del territorio regionale anche nei giorni 3, 4, 10 e 11. Nella seconda parte del mese non si sono verificate precipitazioni ed i modestissimi accumuli registrati da alcuni pluviometri sono determinati da fenomeni di condensazione al suolo (brina-rugiada). Le massime precipitazioni sono state registrate dalle stazioni di Bosco del Cansiglio (Tambre d'Alpago BL) con 261 mm, Valpore (Seren del Grappa BL) con 230 mm, Sant'Antonio Tortal (Trichiana BL) con 216 mm e Turcati (Recoaro Terme VI) con 208 mm. Le più scarse sono state osservate dalle stazioni di Frassinelle Polesine (RO) e Sant'Apollinare (Rovigo) con 24 mm.

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2018, si riscontrano condizioni prossime alla media solo sul Sile (-3%) e sul Po (-6%), mentre si evidenzia un surplus pluviometrico sul Piave (+119%), sul Livenza (+80%), sull'Adige (+31%), sul Brenta (+20%) e sul Tagliamento (+9%). Viceversa sui bacini di pianura la situazione appare di deficit pluviometrico: -33% sul Fissero Tartaro Canal Bianco, -21% sul Bacino Scolante, -19% sulla pianura tra Livenza e Piave e -11% sul Lemene.

Nei cinque mesi tra ottobre e febbraio sono caduti sul Veneto mediamente **430 mm** di precipitazioni; la media del periodo 1994-2018 è di 443 mm (mediana 384 mm). Gli apporti del periodo sono **nella media (-3%)** e sono stimabili in circa 7.910 milioni di m³ di acqua. I massimi apporti del periodo sono stati registrati dalle stazioni di Rifugio la Guardia (Recoaro Terme VI) con 1128 mm, Soffranco (Longarone BL) con 1114 mm, Turcati (Recoaro Terme VI) con 1098 mm e Valli del Pasubio (VI) con 1072 mm. Gli apporti più scarsi sono stati misurati dalle stazioni di Porto Tolle (RO) con 200 mm, Cologna Veneta (VR) con 209 mm, Sant'Elena (PD) con 219 mm e Lonigo (VI) con 222 mm.

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2018, si evidenziano condizioni di **generalizzato deficit pluviometrico**: -28% sul Lemene, -22% sulla pianura tra Livenza e Piave, -21% sul Bacino Scolante, -16% sul Po e Sile, -15% sul Tagliamento, -14% sul Fissero Tartaro Canal Bianco, -13% sul Brenta e -10% sull'Adige. Apporti **nella media sul Livenza** (-4%) e **superiori sul Piave** (+31%).

Come si vede nel prospetto seguente (valore medio sul Veneto), se la precipitazione cumulata nell'anno idrologico appare assai vicina alla media negli ultimi periodi il bilancio rimane complessivamente negativo.

| Veneto | ott | nov | dic | gen | feb | Cumulata ott-feb | Ultimo quadrim | Ultimo trim | Ultimo bim |
|--------------------|------|------|------|------|------|------------------|----------------|-------------|------------|
| 2018-2019 (mm) | 198 | 117 | 17 | 17 | 80 | 430 | 232 | 115 | 98 |
| media storica (mm) | 109 | 133 | 77 | 60 | 63 | 443 | 334 | 200 | 123 |
| scarto (%) | +82% | -12% | -78% | -71% | +27% | -3% | -30% | -43% | -21% |
| scarto (mm) | +89 | -16 | -60 | -43 | +17 | -13 | -102 | -86 | -26 |

Indice SPI Per il periodo di 1 mese (febbraio) sul Veneto sono diffusamente presenti segnali di normalità, con condizioni di umidità moderata su gran parte della provincia di Belluno e sulle Prealpi trevigiane orientali.

Per il periodo di 3 mesi sono diffusamente presenti segnali di siccità moderata sulla costa, sulla pianura orientale, centrale e parte del Polesine, con localizzati segnali di siccità severa sul padovano sud-orientale e prevalenti condizioni di normalità altrove. Per il periodo di 6 mesi prevalgono condizioni di normalità con localizzati segnali di siccità moderata sul Delta del Po, veneziano meridionale e parte del veneziano settentrionale, trevigiano meridionale e vicentino meridionale. Per il periodo di 12 mesi prevalgono ancora sulla regione condizioni di normalità, con segnali di umidità moderata su parte del bellunese settentrionale e con segnali di siccità moderata su parte del Basso Polesine.

Riserve nivali Febbraio si caratterizza per le precipitazioni di inizio mese (31.01-03.02) e per le miti temperature. Il mese infatti è risultato mite rispetto alla norma (+4,1°C), secondo solo al febbraio 1998 e poco superiore al 1990. La seconda e terza decade hanno registrato una t° media superiore alla norma di +5,3°C (+6,8°C la seconda quindicina), con il giorno 28 il più mite ed il 4 il più fresco; dal 5 al 10 febbraio, e dal 13 in poi, le temperature giornaliere sono sempre state sopra la media. Nell'episodio nevoso del 31-gennaio-3 febbraio sono caduti 100-130 cm di neve fresca nelle Dolomiti a 2200 m e 40-60 cm nelle Prealpi a 1600 m, con punte di 80-90 cm nelle Prealpi vicentine. A 2000 m il cumulo stagionale di neve fresca è tuttora inferiore alla media nelle Dolomiti settentrionali (-15\%-20%, circa 80-100 cm in meno) e nelle Dolomiti meridionali (-30\%-40%, ossia 130-150 cm di neve fresca in meno). Nelle Prealpi il deficit di neve fresca è di oltre il 50%, con 130 cm in meno nelle Prealpi bellunesi a 1600 m e quasi 200 cm in alcuni settori delle Prealpi vicentine. Gli spessori del manto nevoso sono tornati nella media, con l'indice SSPI (Standardized SnowPack Index), che considera anche la densità della neve, pari a -0.7 per il bacino del Piave-Cordevole (nella norma) mentre l'indice di spessore di neve al suolo (I-HSmed) è di 56 cm per le Dolomiti (101 cm il valore normale), inferiore alla norma e al 1°quartile. Le riserve idriche (SWE) nel manto nevoso del bacino del Piave (relativamente ai sottobacini di interesse per il sistema idroelettrico) alla fine di febbraio sono convenzionalmente stimabili in circa 240 Mm³ (177 mm) valore non elevato e che storicamente sarebbe pari a circa ¾ della norma, superiore negli ultimi anni solo al 2017 e 2012, ma in linea col 2015 e anche 2008, 2007, 2006, 2005 e 2003. *Tuttavia si ritiene che la procedura di calcolo fin qui adottata (compresi quindi i valori storici) possa sovrastimare anche sensibilmente, per cui il valore assoluto sul Piave, tra la fine di febbraio e l'inizio di marzo, è più realisticamente stimabile in 170-190 Mm³.*

Lago di Garda Il livello del lago, in sostanziale crescita da inizio mese, alla data del 28 febbraio è tornato significativamente **superiore al valore medio**; il livello medio mensile si pone tra il 50° ed il 75° percentile.

Serbatoi In febbraio il volume complessivamente invasato nei principali serbatoi del Piave è stato altalenante, con un rapido incremento a inizio mese, un calo deciso nella parte centrale ed una sensibile risalita nell'ultima decade, così da raggiungere il giorno 28 un volume di quasi **95 Mm³** (circa lo stesso valore di fine gennaio, solo 0.7 Mm³ in meno) corrispondenti al **56% del volume massimo invasabile**, valore che si colloca tra la mediana ed il 75° percentile della serie storica e poco sopra la media del periodo (+12%, pari a circa 10 Mm³), spesso inferiore al volume presente negli ultimi 15 anni però vicino al 2015, 2013, 2009 e 2007, 1/3 in più del 2018 (c'erano 70 Mm³), il doppio del 2012 (47 Mm³) e più del doppio del 2006 (minimo storico con 41 Mm³). Questo stesso andamento è riscontrabile sui serbatoi di Santa Croce (ancora al 70% di riempimento e sopra la media del periodo, quasi due volte il 2018) e Mis (al 50%, perfettamente in media), mentre è rilevabile un deciso calo a Pieve di Cadore (ora al 36% di riempimento, poco sotto la media). Dopo l'aumento di inizio mese deciso calo anche sul serbatoio del Corlo (Brenta), con un volume al 28 febbraio di **18.2 Mm³** (-2.5 Mm³ rispetto alla fine di gennaio), pari al **48% del volume invasabile**, valore che rispetto alla serie storica è vicino alla media (-7%, pari a -1.4 Mm³) e alla mediana, spesso inferiore a quello degli ultimi 15 anni ma uguale al 2018 e 2015, maggiore del 2012 e 2010 (+17%), una volta e mezza il volume del 2006 (11.8 Mm³, +54%). Il volume complessivamente accumulato dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) risulta nella media per i principali serbatoi del Piave (-7%) e poco inferiore sul Corlo (-19%).

Falda In febbraio l'evento meteorico significativo di inizio mese ha contribuito ad arrestare la decrescita delle falde solo nelle stazioni più influenzate dai corsi d'acqua, mentre nelle altre stazioni non si è registrato alcun effetto di ricarica. **Il deficit idrico rispetto ai valori attesi è diffuso in buona parte della regione, ed è particolarmente marcato nella pianura tra Brenta e Piave ed in alcune zone di bassa pianura.**

Nel settore occidentale (alta pianura veronese) i livelli freatici stanno calando con ritmi in linea con i valori attesi (35-40 cm/mese) e si risente ancora del deficit accumulato negli ultimi due anni; rispetto al valore atteso il livello medio mensile di febbraio è pari -73% a San Massimo (con un livello a fine mese che si attesta al 7° percentile) e -79% a Villafranca Veronese (12° percentile a fine mese).

Nel settore centrale (alta pianura vicentina e padovana) si osserva:

- nel bacino dell'Astico una lieve ricarica ad inizio mese e poi un ritorno su livelli simili a quelli di fine gennaio, con la stazione di Dueville che segna +6 cm nel mese ed un livello a fine febbraio pari al 32° percentile;

- nel bacino del Brenta un arresto del calo dei livelli nelle zone più influenzate dal fiume ed un proseguimento del calo nelle restanti zone. Le stazioni di Schiavon e Cittadella mostrano rispettivamente dei valori medi pari a -30% e -62% rispetto ai valori attesi, e dei livelli a fine mese corrispondenti al 40° e 13° percentile.

Nel settore orientale (alta pianura trevigiana) l'effetto di ricarica delle precipitazioni di inizio mese è appena percettibile nelle zone lontane dal Piave, con i livelli di falda che rimangono molto bassi: Castelfranco -28 cm nel mese, media mensile a -81% e 9° percentile a fine febbraio, per Castagnole calo di -16 cm, media a -64% e 15° percentile). Invece le stazioni più vicine al fiume Piave hanno risentito maggiormente della ricarica e mostrano valori a fine mese simili a quelli iniziali: la quota media mensile (rispetto ai valori attesi) ed il percentile del livello a fine mese sono pari a -32% e 19° a Varago, -22% e 35° a Mareno di Piave.

Per quanto riguarda l'area di media e bassa pianura, pur nella variabilità che caratterizza queste zone, si osserva un generale incremento ad inizio mese e poi un calo che fa tornare i livelli su valori simili a quelli di fine gennaio. A Cimadolmo, stazione molto influenzata dal fiume Piave, si rileva un significativo aumento a inizio mese (che fa salire la media mensile a +11% rispetto al valore atteso) ed un successivo calo che porta il livello di fine febbraio al 42° percentile. Ad Eraclea la variazione nel mese è stata di +19 cm, ma il livello medio mensile rimane molto basso (-90% sul valore atteso), con un livello a fine mese al 6° percentile.

Portate Nella seconda parte di febbraio deflussi in leggero aumento (per lo scioglimento nivale) sulle sezioni montane del Piave a regime naturale, dove sono però disponibili dati giornalieri di portata solo sul Fiorentina (sottobacino del Cordevole) e sull'alto Boite (Podestagno). Tali dati, assieme ad alcune misure dirette in alveo effettuate verso la fine del mese, evidenziano portate al 28 febbraio piuttosto sostenute (tra il 75° ed il 95° percentile) e decisamente superiori alla media del periodo: +28%+37% sull'alto Piave a Ponte della Lasta e sul Padola, +76% sul Fiorentina e +78% sul Boite, con contributi unitari tra i 16 e i 20 l/s*km². Anche per la portata media del mese di febbraio sulle due stazioni disponibili si riscontrano valori sostenuti: +6% sul Fiorentina e +51% sul Boite (oltre il 95° percentile), con contributi unitari medi mensili di 12 e 14 l/s*km². Sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre deflussi in leggero calo nella seconda metà del mese, con valori inferiori alla media del periodo come portata del giorno 28 febbraio (-18%, contributo unitario di quasi 21 l/s*km²), e superiori come portata media del mese di febbraio (+19% sulla media mensile storica, oltre il 75° percentile, con contributo unitario medio mensile di 29 l/s*km²). Sull'alto Bacchiglione i dati strumentali evidenziano deflussi inferiori alla media del periodo come portata del giorno 28 febbraio (-27% sull'Astico e -38% sul Posina, intorno al valore mediano) ma superiori come portata media del mese di febbraio (intorno al 75° percentile, +16% sulla media mensile storica Astico e +6% Posina). Il contributo unitario al 28 febbraio è di 10 - 13 l/s*km², il medio mensile è pari a 14.5 e 20 l/s*km². Il volume defluito dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre) è ancora superiore al volume medio storico dello stesso periodo (a parte il Sonna dove appare in linea): quasi doppio sul Boite (+93%), +45% sul Fiorentina, +49% sull'Astico, +24% sul Posina.

Alla data del 28 febbraio le portate dei maggiori fiumi veneti sono in netto calo dalla prima decade del mese, e sono tornate **inferiori alle medie storiche**. La portata media di febbraio si attesta però tra il 75° ed il 95° percentile per il Brenta a Barziza, tra il 50° ed il 75° per l'Adige a Boara Pisani e tra il 25° ed il 50° per il Bacchiglione a Montegalda ed il Po a Pontelagoscuro. Rispetto alla media mensile storica la portata media di febbraio è risultata superiore sull'Adige a Boara Pisani (+14%) e sul Brenta a Barziza (+22%), ma inferiore sul Bacchiglione a Montegalda (-15%) e sul Po a Pontelagoscuro (-15%).

Temperatura Si rappresenta l'andamento nell'anno idrologico 2018-2019 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 Non essendo disponibili i dati giornalieri di portata delle stazioni montane del Piave *non è possibile calcolare al 28 febbraio 2019 l'indicatore numerico sintetico "WSI - Water Scarcity Index"*¹ già utilizzato sperimentalmente negli ultimi anni. Sulla base di tale indicatore gli anni che presentavano i valori più critici di WSI al 28 febbraio erano (in ordine decrescente di criticità) il 2002, 2017, 2012 e 2007.

¹ 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.