

Precipitazioni In novembre sono caduti mediamente sul Veneto **333 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2018 è di 133 mm (mediana 119 mm). Gli apporti risultano pertanto **molto superiori alla media (+151%, +200 mm)** e sono stimabili in circa 6.134 milioni di m³ d'acqua. **Questo è il mese con i maggiori apporti pluviometrici sul Veneto dall'inizio delle osservazioni di ARPAV (1992).** Le massime precipitazioni mensili sono state registrate nel Vicentino e nel Bellunese, in particolare dalle stazioni di Rifugio la Guardia (Recoaro Terme VI) con 911 mm, Turcati (Recoaro Terme VI) 906 mm, Valpore (Monte Grappa Seren del Grappa BL) 894 mm, Bosco del Cansiglio (Tambre d'Alpago BL) e Soffranco (Longarone BL) con 833 mm, Passo Xomo (Posina VI) 821 mm e Castana (VI) 819 mm. Le minime precipitazioni sono state invece osservate nel settore costiero centro-meridionale dalle stazioni di Sant'Anna (Chioggia VE) con 123 mm, Venezia - Istituto Cavanis con 128 mm e Pradon (Porto Tolle RO) con 138 mm.

A livello di bacino idrografico (solo parte veneta) sono state riscontrate ovunque condizioni di **marcato surplus pluviometrico** rispetto alla media 1994-2018, con scarti tra +85% (Bacino Scolante) e +195% (Piave). Su tutti i bacini gli apporti del mese risultano i massimi dal 1992 (inizio osservazioni ARPAV). I secondi apporti di novembre, per rilevanza, si sono avuti nel 2000 sul settore montano, 2008 sulla pianura meridionale, 2010 sulla pianura centrale, 2012 sul Livenza e nel 2014 su Lemene e Tagliamento.

Dall'inizio dell'anno idrologico (due mesi tra ottobre e novembre) sono caduti in Veneto mediamente **402 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2018 è di 245 mm (mediana 252 mm). Gli apporti del periodo sono **superiori alla media (+64%)** e sono stimabili in circa 7.410 milioni di m³ di acqua. Erano stati osservati quantitativi superiori solo negli anni idrologici 2000-01 e 2010-11. I massimi apporti del periodo sono stati registrati dalle "solite" stazioni di Rifugio la Guardia (Recoaro Terme VI) con 1.053 mm, Turcati (Recoaro Terme VI) con 1.032 mm, Valpore (Monte Grappa Seren del Grappa BL) con 1.027 mm, Passo Xomo (Posina VI) con 985 mm, Soffranco (Longarone BL) con 983 mm, Bosco del Cansiglio (Tambre d'Alpago BL) con 970 e Castana (VI) con 967 mm. Le precipitazioni minori sono state misurate dalle stazioni di Venezia - Istituto Cavanis con 166 mm, Pradon (Porto Tolle RO) con 192 mm e Agna (PD) con 199 mm.

Anche a livello di bacino idrografico (solo parte veneta) sono state riscontrate ovunque condizioni di **surplus pluviometrico**, con scarti tra +26% (sul Bacino Scolante) e +90% (sul Piave).

Dopo il trimestre agosto-ottobre con piovosità variamente inferiore alla norma, le cospicue piogge di novembre hanno riportato in positivo il saldo pluviometrico degli apporti cumulati sul Veneto nell'ultimo periodo: nel prospetto seguente (valore medio sul Veneto) il bilancio pluviometrico degli ultimi quattro mesi.

precipitazione media in Veneto	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	ultimo quadrimestre (ago-nov)	ultimo trimestre (set-nov)	ultimo bimestre (ott-nov)
mm	84	97	69	333	583	499	402
media storica (mm)	98	110	112	133	454	355	245
scarto (%)	-14%	-12%	-38%	151%	29%	40%	64%
scarto (mm)	-14	-14	-43	200	130	144	158

Indice SPI Per il periodo di 1 mese (novembre): sono presenti segnali di umidità severa diffusi sul Bellunese, sul Veneto sud occidentale e sulla pianura nord orientale. Sul Veneto centrale e centro-meridionale prevalgono condizioni di umidità moderata, mentre sul Veneziano centro-meridionale sono presenti segnali di normalità; si evidenziano anche localizzati segnali di umidità estrema sul Veronese sud-occidentale e sull'estremo settore settentrionale della costa Veneziana. Per il periodo di 3 mesi (settembre-novembre): diffusi segnali di umidità moderata (con localizzati segnali di umidità severa) sono presenti sul Bellunese, Prealpi centrali ed occidentali, pianura centrale e sudoccidentale, pianura nord orientale. Altrove sono diffusi segnali di normalità. Per il periodo di 6 mesi (giugno-novembre): prevalgono nettamente sul Veneto le condizioni di normalità, con localizzati segnali di umidità moderata maggiormente localizzati sul Bellunese occidentale. Per il periodo di 12 mesi (dicembre-novembre) sono presenti sul Veneto ancora condizioni di normalità, ma con diffusi segnali di umidità moderata prevalentemente presenti sul Bellunese.

Riserve nivali Novembre è risultato leggermente più fresco della media (-0,5 °C) con la prima quindicina fresca (-1,8°C) e la seconda mite (+0,9 °C); il giorno più caldo del mese è stato il 25, il più freddo il 13 (il 18 nella seconda parte del mese). Questo mese è stato molto nevoso, con un cumulo complessivo di neve fresca di circa:

- 2,40 m a 2100 m di quota, circa 50 cm in più del novembre 2013, 2003 e 2000,
- 2,20 m a 1600 m, con ben 1 m circa in più rispetto alle citate annate e al 1990,
- 60-80 cm complessivi a 1200 m, terzo valore dopo il novembre 1987 e 2003.

Il lungo periodo perturbato proseguito dal 6 al 24 novembre è stato caratterizzato da un limite neve/pioggia molto variabile nelle giornate, con piogge intense al di sotto dei 1500 m e nevicate alle quote superiori. Ad Arabba (1600 m di quota) è stata misurata neve fresca nelle mattine dei giorni 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24 e 28 novembre (17 mattine). A Falcade (1200 m di quota) invece nelle giornate 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 19 e 24 novembre (9 mattine). A fine mese, nelle Dolomiti gli spessori del manto nevoso sono ben oltre la media, con l'indice SSPI (Standardized SnowPack Index), che considera anche la densità della neve, pari a +1.46 per il bacino del Piave-Cordevole (molto più della norma, compresa tra -1 e +1) e l'indice di spessore di neve al suolo (I-HSmed) è di 117 cm, oltre il 90° percentile (evento raro).

Le riserve idriche (SWE) nel manto nevoso nel bacino del Piave (Cordevole escluso) si possono

speditivamente stimare in 300-330 Mm³, valore assai ragguardevole (pur in assenza di una serie storica per questo periodo) ma ancora poco significativo ai fini della risorsa idrica disponibile nei prossimi mesi.

Lago di Garda Il livello del lago, in crescita dall'inizio del mese, risulta alla data del 30 novembre ancora **superiore al valore medio mensile storico**; il livello medio mensile è lievemente superiore al 75° percentile.

Serbatoi In novembre il volume complessivamente invasato nei *principali serbatoi del Piave* (in conseguenza sia delle rilevanti precipitazioni occorse che delle esigenze di laminazione delle piene) ha mostrato un consistente incremento nella prima metà del mese ed un andamento più altalenante nella seconda parte. Al 30 novembre il volume complessivamente invasato è di circa **127 Mm³** (quasi 64 Mm³ in più rispetto alla fine di ottobre), pari al **75% del volume massimo invasabile**, negli ultimi dieci anni inferiore solo al 2012 (appena superiore al 2014, una volta e mezza il 2018), poco sopra la media del periodo (+18%, ossia +19 Mm³). I tre principali serbatoi del Piave si presentano a fine mese relativamente pieni: Mis (non soggetto a laminazione) e Pieve di Cadore rispettivamente al 93% e 82% di riempimento, entrambi sopra la media, Santa Croce al 65% e nella media. Volume in decisa crescita sul *serbatoio del Corlo (Brenta)*, su valori al 30 novembre di **28.2 Mm³** (+18.3 Mm³ rispetto alla fine di ottobre), pari al **74% del volume attualmente invasabile**, poco sopra la media storica del periodo (+18%, pari a +4.3 Mm³), come nel 2014 e 1/3 in meno del 2012, il doppio di fine novembre 2018.

Falda A seguito delle importanti precipitazioni che hanno interessato a più riprese il Veneto, in novembre si è registrato un innalzamento freatico generalizzato sull'intero sistema idrogeologico regionale. Se si escludono i settori della pianura veronese, dove il deficit idrico risulta ancora marcato, i livelli delle risorse idriche sotterranee a fine novembre si sono portati in linea con i valori attesi per il periodo. Più in particolare:

- nel settore occidentale (alta pianura veronese), dopo il calo registrato nel mese scorso, i livelli a novembre registrano una ripresa dei valori che tuttavia, a fine mese, rimangono ancora pari al 5° percentile;
- nel settore centrale (alta pianura vicentina e padovana) si registrano innalzamenti mensili rilevanti. In particolare le stazioni di Dueville e Schiavon rilevano rispettivamente incrementi di + 83 cm e + 197 cm portandosi a fine mese all'83° e 70° percentile. Meno marcato invece si rileva l'aumento osservato nell'area del cittadellense, che registra un incremento di +37 cm e valori a fine mese pari al 39° percentile;
- nel settore orientale (alta pianura trevigiana) si registrano aumenti progressivamente maggiori avvicinandosi all'asse di ricarica del Piave. Le differenze della media rispetto al valore atteso e i valori percentili rilevati a fine mese sono -28% e 35° per Castelfranco, -38% e 33° per Castagnole, +15% e 87° per Varago, +11% e 89° per Mareno di Piave;
- nell'area di media e bassa pianura gli andamenti freaticometrici hanno registrato aumenti importanti soprattutto in corrispondenza degli impulsi di precipitazione di fine novembre. Le stazioni di riferimento di Cimadolmo ed Eraclea hanno registrato innalzamenti rilevanti con valori assoluti rispettivamente di +125 cm e +124 cm. Per entrambe le stazioni i livelli a fine mese hanno raggiunto l'87° percentile.

Portate Sulle sezioni montane del Piave a regime naturale sono attualmente disponibili dati giornalieri di portata solamente sul Boite a Podestagno (Cortina d'Ampezzo) e sul Cordevole (compreso il sottobacino del Fiorentina). I dati strumentali evidenziano al 30 novembre portate ancora sostenute e su valori prossimi al 75° percentile o tra il 75° ed il 95° percentile, ovunque superiori alla media del periodo con scarti compresi tra +10/+20% (Boite e Cordevole) e +75% (Fiorentina). I contributi unitari variano dai 17-23 l/s*km² ai 55 del Fiorentina. Ugualmente sostenuta, in conseguenza dei numerosi eventi nivo-pluviometrici occorsi, la portata media del mese di novembre, che risulta ovunque superiore alla media mensile storica ma con scarti ridotti sulle stazioni più in quota (+4% Boite, +15% Cordevole a LaVizza) e più ampi altrove (Cordevole a Saviner +33% e Fiorentina +85%), con un contributo unitario medio mensile variabile tra 24 e 75 l/s*km². In ambito montano la portata media di questo novembre appare generalmente superata dai valori di novembre 2014, 2012, 2010, 2002 e 2000. Deflussi consistenti anche sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre, con valori tra il 75° ed il 95° percentile sia come portata del giorno 30 novembre (+36% sulla media storica del periodo, contributo unitario di circa 70 l/s*km²) sia come portata media del mese di novembre: più che doppia rispetto alla media mensile storica (+120%), superata negli ultimi 30 anni solo nel 2014 e 2012, con contributo unitario medio di 112 l/s*km². Deflussi assai elevati anche sull'alto Bacchiglione, con:

- portata del giorno 30 novembre tra il 75° ed il 95° percentile, all'incirca doppia rispetto al valore medio del periodo (+76% sull'Astico, +146% sul Posina), con contributi unitari di 74 e 103 l/s*km²;
- portata media del mese di novembre oltre tre volte la portata media mensile (+259%, +212%), al massimo storico sull'Astico e inferiore solo al 2014 sul Posina, con un contributo unitario medio mensile di 164 e 147 l/s*km². Il volume defluito dall'inizio dell'anno idrologico (01 ottobre), per le stazioni con disponibilità continua di dati giornalieri di portata, appare inferiore al volume medio storico dello stesso periodo in ambito montano (-10%\-20% sul Cordevole e Boite), ad eccezione del Fiorentina (+30%), mentre risulta assai superiore in ambito prealpino (+50% sul Sonna, oltre il doppio sull'Astico +115%).

A seguito delle abbondanti precipitazioni occorse nell'arco di tutto il mese, si è osservato un significativo incremento dei deflussi nei maggiori fiumi veneti. Alla data del 30 novembre le portate dei fiumi Po, Adige, Brenta e Bacchiglione sono nettamente superiori alle medie mensili storiche: in particolare per il Brenta a Barziza ed il Bacchiglione a Montegalda le portate si collocano su valori di poco inferiori ai massimi mensili storici. La portata media di novembre si attesta tra il 75° ed il 90° percentile per il Po a Pontelagoscuro e

l'Adige a Boara Pisani, tra il 90° ed il 95° percentile sul Brenta a Barziza ed oltre il 95° percentile per il Bacchiglione a Montegalda. Rispetto alla media mensile storica la **portata media di novembre è risultata molto superiore**: quasi doppia sul Po a Pontelagoscuro (+90%) e sull'Adige a Boara Pisani (+82%), due volte e mezza sul Bacchiglione a Montegalda (+146%) e sul Brenta a Barziza (+149%).

Temperatura Si rappresenta l'andamento nell'anno idrologico 2019-2020 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.