www.arpa.veneto.it

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Bollettino risorsa idrica

31 agosto 2022 N. 368

Copertura: regionale **Frequenza: bimensile**

Periodicità: annuale

Precipitazioni Nel mese di *agosto 2022* sono caduti mediamente in *Veneto* **121 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2021 è di **101 mm** (mediana 92 mm). Gli apporti meteorici mensili sul territorio regionale sono, per la prima volta nel 2022, **superiori alla media** (**+20%**) e sono stimabili in circa 2.233 milioni di m^3 d'acqua. Le massime precipitazioni del mese sono state registrate nel Vicentino dalle stazioni di Recoaro Terme, con 341 mm, Staro (Valli del Pasubio) con 310 mm e Recoaro Mille con 307 mm. Viceversa le minime precipitazioni sono state misurate nel Veneziano dalle stazioni di Bibione con 32 mm, Lugugnana (Portogruaro) e Cortellazzo (Jesolo) entrambe con 42 mm.

Nella seconda metà di agosto si sono verificate piogge significative in Veneto nei seguenti giorni:

- 16: precipitazioni sulla pianura centro-orientale e su molte zone del Bellunese. Apporti compresi in media fra 1 e 15 mm, con valore massimo di 27 mm a Domegge (BL);
- 17: precipitazioni significative solo sul basso Vicentino, basso Padovano e Rodigino occidentale (dove sono localmente abbondanti). Apporti medi di 1-30 mm, con valore massimo 88 mm a Castelnuovo Bariano (RO);
- 18 e 19: copiose piogge su tutta la regione, con apporti mediamente compresi fra 20 e 70 mm e massimi di 77 mm a Peschiera del Garda (VR), 75 mm a Crespadoro (VI) e 73 mm a Fener (Alano di Piave - BL);
- 25: precipitazioni significative solo sulle Dolomiti, con apporti medi fra 1 e 15 mm e valore massimo di 25 mm sul Passo Falzarego (BL);
- 26 e 27: piogge estese e localmente consistenti su tutte le zone montane e pedemontane e localmente in alcune aree della pianura, con apporti medi compresi fra 1 e 40 mm, e valori massimi a Bosco Chiesanuova (VR) con 62 mm e nel Vicentino (Lugo di Vicenza 59 mm, Monte Summano 51 mm e Gallio 49 mm);
- 28 e 29: precipitazioni significative sul Bellunese, Trevigiano e soprattutto sul Vicentino, solo localmente altrove. Apporti di 1-30 mm, con valori massimi di 72 mm a Lugo di Vicenza e 52 a Montecchio Precalcino;
- 30 e 31: ad esclusione di alcune zone della pianura veronese e rodigina, piogge su tutta la regione, più consistenti sulle zone montane e pedemontane. Apporti in genere fra 1 e 60 mm, con i quantitativi maggiori rilevati nel Vicentino dalle stazioni di Gallio con 78 mm, Solagna 75 mm e Staro (Valli del Pasubio) 71 mm.

A livello di *bacino idrografico* (solo parte Veneta), rispetto alla media 1994-2021, si riscontrano condizioni molto differenziate:

- di **surplus pluviometrico** più marcato sull'Adige (+67%) e sul Fissero-Tartaro-Canal-Bianco (+64%), più contenuto sui bacini del Po (+28%), Brenta (+26%) e Bacino Scolante in Laguna (+20%);
- **nella media** sul Piave (+9%), sul Livenza (-10%) e sul Sile (-13%);
- di **deficit pluviometrico** sul Lemene (-46%), Pianura tra Livenza e Piave (-32%) e Tagliamento (-25%).

Negli *undici mesi tra ottobre (inizio anno idrologico) e agosto* sono caduti in *Veneto* mediamente **666 mm** di precipitazioni; la media del periodo 1994-2021 è di 1023 mm (mediana 985 mm). Gli apporti del periodo sono **molto inferiori alla media (-35%)** e sono stimabili in circa 12.260 milioni di m^3 di acqua. Tali apporti costituiscono, a livello medio Veneto, il minimo assoluto dal 1994-95 (inizio rilevazioni): erano stati registrati 725 mm nel periodo ottobre-agosto del 2011-12, 746 mm nel 2016-17 e 770 mm nel 2006-07.

Le massime precipitazioni del periodo sono state registrate dalle stazioni di Valpore-Monte Grappa (Seren del Grappa BL) con 1.497 mm, Rifugio la Guardia (Recoaro Terme VI) con 1.346 mm e Turcati (Recoaro Terme VI) con 1.339 mm. Le minime precipitazioni sono state rilevate in provincia di Rovigo dalle stazioni di Rovigo S. Apollinare con 322 mm, Adria Loc. Bellombra con 329 mm e San Bellino con 354 mm.

A livello di *bacino idrografico* (solo parte Veneta), rispetto alla media 1994-2021, si riscontrano **ovunque condizioni di deciso deficit pluviometrico**, con scarti estremi compresi tra -44% (bacini del Sile e Lemene) e -27% sul Piave. In particolare gli apporti del corrente anno idrologico (fino ad agosto) risultano:

- il 3° valore più basso sul Piave, dopo il 1995-96 (con 869 mm) e 1999-00 (con 955 mm),
- il 2° valore più basso sull'Adige (dopo il 2016-17), sul Fissero-Tartaro-CanalBianco e sul Po (su questi ultimi due dopo il 2011-12). **Sugli altri bacini veneti costituiscono il minimo assoluto** dal 1994-95.

Nel prospetto seguente (valore medio sul Veneto) il bilancio pluviometrico mensile dal 01 ottobre 2021.

precipitazione media in **Veneto**	*ott-2021*	*nov-2021*	*dic-2021*	*gen-2022*	*feb-2022*	*mar-2021*	*apr-2022*	*mag-2022*	*giu-2022*	*lug-2022*	*ago-2022*	*ultimo quadrimestre*	*ultimo trimestre*	*ultimo bimestre*
mese (mm)	50	150	44	28	29	13	64	64	51	54	121	*289*	*226*	*175*
media storica (mm)	113	136	82	59	61	67	94	117	97	90	101	*405*	*288*	*191*
scarto (%)	-56%	11%	-47%	-53%	-52%	-81%	-33%	-46%	-48%	-41%	20%	*-29%*	*-22%*	*-9%*
scarto (mm)	-63	14	-39	-31	-32	-54	-31	-53	-46	-37	20	*-116*	*-63*	*-16*

Considerato il deficit pluviometrico già accumulato dall'inizio dell'anno idrologico (-357 mm), per riequilibrare il bilancio quantitativo già col prossimo mese di settembre sarebbero necessari, come dato medio sul Veneto, circa 463 mm ossia più di quattro volte la precipitazione media di settembre (pari a 106 mm, serie 1994-2021). Anche guardando l'anno solare 2022 le piogge fin qui cadute (423 mm, valore medio sul Veneto) appaiono scarse, risultando circa 2/3 del valore atteso (686 mm): -38%, mancano ben 264 mm.

Indice SPI Per il periodo di *1 mese* (agosto): condizioni di normalità su gran parte della regione ad eccezione di alcune parti del veronese, del vicentino occidentale e dell'alto Polesine dove vi sono segnali di moderata umidità.

Per il periodo di *3 mesi*: sulle province di Belluno, Vicenza, Verona, Rovigo, e sulla parte meridionale delle

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Via F. Tomea, 7, 32100 Belluno; tel. 0437 935600; e-mail dst@arpa.veneto.it

province di Padova e Venezia e nel nord della provincia di Treviso condizioni di normalità. Persistono segnali di siccità, per lo più moderata o severa, nel nord delle province di Padova e Venezia, sull'estremità orientale del Polesine e su quasi tutta la provincia di Treviso.
Per il periodo di *6 e 12 mesi*: su quasi tutto il Veneto vi sono segnali di siccità valutata per lo più da severa ad estrema, in particolare per l'arco temporale dei 12 mesi.

Riserve nivali Nelle Dolomiti, in quota, il mese di agosto è stato mite (+0.8 °C) con la sola seconda decade fresca (-0.2°C). I valori giornalieri sono stati prevalentemente nella norma, eccetto le calde giornate del 4 e 5 (oltre il 90° percentile) e le fredde dell'11 e 13 agosto (sotto il 10° percentile). Un unico episodio ha determinato la temporanea ricomparsa della neve (1-5 cm), con limite neve/pioggia attorno ai 2700 m nel gruppo delle Tre Cime, Cristallo, Tofane, Antelao, Marmolada e oltre i 3000 m nel gruppo del Civetta e Pale di San Martino. La neve si è rapidamente fusa. A fine agosto lo strato attivo del permafrost nel sito campione di Piz Boè ha maggior energia della media, ed è più profondo di circa 80-100 cm (+16%) rispetto alla media 2011-2020.

Lago di Garda Il livello del lago, in lieve recupero nell'ultima decade del mese di agosto, alla data del 31 agosto si mantiene **decisamente inferiore rispetto al livello medio mensile**. Considerando la serie storica mensile 1950-2021 il livello medio di questo agosto 2022 è inferiore al 5° percentile.

Serbatoi In agosto volume in tendenziale continuo calo nei *principali serbatoi del Piave*, con leggera inversione del trend solo in occasione di significativi eventi meteorici e negli ultimi giorni (fa eccezione il Mis dove i volumi sono in leggera ripresa e stabili dalla seconda metà del mese): al 31 agosto il volume totale invasato è di **86.1 Mm^3** (-16.1 Mm^3 rispetto alla fine di luglio), pari al **51% del volume massimo invasabile** e **poco sotto la media del periodo** (-23%, pari a -25.8 Mm^3). Il volume attuale è di poco inferiore al 5° percentile della serie storica (1995-2021) risultando il 2° valore più basso: circa 4.5 volte superiore al minimo storico del 2003 (+66.8 Mm^3). Rispetto ad altri anni critici come il 2012 ed il 2017 appare inferiore rispettivamente di -3.2 Mm^3 e -21.4 Mm^3, mentre il confronto con gli ultimi tre anni mostra uno scostamento medio di -35 Mm^3 circa. L'andamento nel mese di agosto è stato diversificato tra il serbatoio del Mis e gli altri due invasi:
- Pieve di Cadore ha mostrato un generale calo, intervallato da brevi incrementi, lungo tutto il mese passando da un livello di riempimento dell'83% di fine luglio all'attuale 68% (con un calo di circa -7 Mm^3), attestandosi a fine agosto su un volume poco sotto la media (-16%, pari a -5.8 Mm^3);
- Santa Croce ha registrato anch'esso un generale calo nel mese, salvo un incremento temporaneo nella prima decade, passando da un grado di riempimento del 58% di fine luglio all'attuale 49% (-7.7 Mm^3), e si presenta ora poco sotto la media (-24%, ovvero -13.7 Mm^3);
- comportamento un po' diverso per il Mis, dove il forte calo iniziato a metà giugno si è decisamente arrestato, passando dal 40% del volume massimo invasabile di fine luglio al 36% di fine agosto (pari ad un decremento di -1.7 Mm^3), comunque su valori ancora sotto la media storica (-33%, ovvero -6.3 Mm^3).
Sul *serbatoio del Corlo (Brenta)* il volume invasato in questo agosto è stato in costante e marcato calo, con inversione del trend solo negli ultimi 3 giorni ed un volume al 31 agosto pari a **12.6 Mm^3** (-8.2 Mm^3 rispetto alla fine di luglio), pari al **33% del volume attualmente invasabile** (a fine luglio era al 54%), poco sotto il 10° percentile e **neanche la metà rispetto alla media storica** del periodo (-54%, -15.1 Mm^3). Osservando la serie storica 1996-2021 il volume attuale risulta superiore solo ai minimi storici del 2003 e 2004 (+8.2 e +5.1 Mm^3), ma appare inferiore ad alcuni anni critici: -4.7 Mm^3 sul 2012 e -9.7 Mm^3 sul 2017.

Falda Ad agosto **persevera una generale situazione di scarsità della risorsa idrica**. Quasi tutte le stazioni monitorate mostrano **andamenti e livelli in genere inferiori ad agosto 2017** anno in cui, per la maggior parte delle stazioni, si sono raggiunti i livelli minimi degli ultimi 20 anni. Alcune stazioni (Cittadella, Cimadolmo), in questi mesi come in altri periodi siccitosi, potrebbero risentire lievemente di emungimenti nelle vicinanze. In particolare:
- nel *settore occidentale (alta pianura veronese)* i livelli sono in ripresa come da andamento stagionale nel corso del mese (incrementi di 30-40 cm), con quote inferiori a quelle di agosto 2017 e **di poco inferiori a fine mese ai minimi assoluti** per il periodo (2019). Il confronto tra valore medio mensile e valore atteso è di -96% per la stazione di Villafranca e -110% a San Massimo;
- nel *settore centrale (alta pianura vicentina e padovana)* la falda ha proseguito con significativi cali per Schiavon, e con una leggera tendenza positiva a Dueville e soprattutto a Cittadella. **Il pozzo di Schiavon è al 29 agosto in asciutta** e ben inferiore al minimo storico; Cittadella mostra livelli anch'essi inferiori al minimo sorico, mente Dueville a fine mese mostra un livello quasi coincidente con quello del 2017. In tutte tre le stazioni la **media mensile è sempre nettamente inferiore a quella mai registrata**, -110% per Dueville, -128% per Schiavon e -173% per Cittadella;
- nel *settore orientale (alta pianura trevigiana)* tutte le stazioni sono, a volte di poco a volte di molto, inferiori ai minimi stagionali mai registrati (in genere 2017); la stazione di **Castelfranco è in ripresa**, più decisa rispetto a luglio, ma comunque rimane ben inferiore ai livelli di agosto 2017 (minimo storico). Castagnole ha esaurito la ricarica, invertendo il trend nell'ultima decade del mese, mentre Varago mostra un lieve calo nel corso del mese e Mareno è stazionario da metà agosto. Il confronto tra media mensile e valore atteso è di -161% (Mareno), -213% (Varago), -169% (Castelfranco) e -151% (Castagnole);
- nell'*area di media e bassa pianura*, pur nella variabilità della risposta delle singole stazioni, si registrano in

genere ulteriori cali durante il mese di agosto, con valori in genere paragonabili o poco superiori ai minimi assoluti di fine estate (2003 e 2017). La stazione di media pianura di Cimadolmo (molto influenzata dal fiume Piave) a fine mese raggiunge livelli simili al minimo storico (2003), poiché non segue il trend di crescita che negli altri anni si manifesta da fine agosto (confronto con valore medio mensile pari a -46%, e valore a fine mese pari al 5° percentile). La stazione di bassa pianura di **Eraclea** mostra per la seconda quindicina del mese livelli di **poco superiori al minimo degli ultimi 20 anni (2017)**, con un confronto con i valori medi mensili storici pari a -99%.

Portate In agosto i deflussi sulle sezioni montane del Piave a regime naturale mostrano variazioni evidenti a causa della distribuzione degli eventi meteorici occorsi nel periodo. I dati strumentali (provvisori) delle stazioni idrometriche, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano per il *giorno 31 agosto* una situazione assai differenziata, con portate che, rispetto alla media storica alla stessa data, variano dal doppio (Piave a Ponte della Lasta +91%, corrispondente ad una Q_{35}) a poco più della metà (Cordevole a Saviner, -41%, pari ad una Q_{227}). Situazione eterogenea anche per la *portata media del mese di agosto*, generalmente poco superiore al mese di luglio, e su valori:

- in linea con la media mensile storica (e oltre la mediana) sull'alto Piave a Ponte della Lasta (+6%),
- sensibilmente inferiori alla media mensile storica sul Boite, Padola e Fiorentina (scarti compresi tra -17% a Podestagno e -31% a Cancia),
- circa la metà della media mensile storica sul Cordevole (-54%), superiori solo all'agosto 1993 e 2003.

Alquanto differenziato quindi il contributo unitario: il valore medio mensile varia tra i 10.4 l/s*km^2 (Cordevole a Saviner) e i 29.4 l/s*km^2 (Piave a Ponte della Lasta) mentre il valore del giorno 31 agosto è compreso tra 14.6 e 52.6 l/s*km^2 sulle stesse stazioni.

Sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre deflussi con variazioni abbastanza significative nel corso del mese, e superiori rispetto a giugno-luglio: i valori al *31 agosto* si pongono tra il 75° e il 95° percentile (circa una volta e mezza la media storica alla stessa data, +57%), mentre risultano appena sotto al 25° percentile come *portata media del mese di agosto* (-27% sulla media mensile storica). Il contributo unitario è di 27.7 l/s*km^2 al 31 agosto e di 13.1 l/s*km^2 quello medio mensile.

Sull'alto Bacchiglione *non sono disponibili i dati di portata per la stazione di Stancari sul T. Posina.* I dati strumentali (provvisori) della stazione di Pedescala sul T. Astico, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, mostrano deflussi in leggera diminuzione rispetto ai mesi precedenti, in particolare:

- per la *portata media del mese di agosto*, valori compresi tra il 5° e il 25° percentile (sesto valore più basso dal 1987) e **assai inferiori alla media mensile storica** (-62%),
- per la *portata del giorno 31 agosto* valori compresi tra la mediana ed il 75° percentile (-26% rispetto alla media storica dello stesso giorno), corrispondenti ad una Q_{224}.

Il contributo unitario medio mensile è di 5.3 l/s*km^2, il contributo a fine mese è pari a 9.3 l/s*km^2. Guardando i dati (provvisori) della stazione sul T. Posina a Bazzoni il contributo unitario del Posina appare decisamente minore: 3.9 l/s*km^2 come valore medio mensile e 4.9 l/s*km^2 al 31 agosto.

Il *volume defluito* in questi undici mesi dell'anno idrologico (dal 01 ottobre) appare assai ridotto:

- per le stazioni montane del Piave compreso tra il 5° e il 25° percentile (Fiorentina, Piave a Ponte della Lasta, Boite a Podestagno) o inferiore al 5° percentile (Cordevole, Padola e Boite a Cancia);
- al minimo storico nelle stazioni prealpine dell'Astico e Sonna, inferiori quindi al precedente minimo dello stesso periodo verificatosi nell'anno idrologico 2002-03 (Astico) e 2016-17 (Sonna).

Il confronto con i rispettivi valori medi per lo stesso periodo evidenzia i seguenti scarti negativi: -23%/-38% sul Piave (Ponte della Lasta) e sul Padola, -33%/-21% sul Boite (Cancia e Podestagno), -45% sul Cordevole (Saviner), -43% sul Fiorentina, -46% sul Sonna, -60% sull'Astico.

Alla data del 31 agosto, grazie ai temporali degli ultimi giorni, le portate dei maggiori fiumi veneti sono in lieve ripresa anche se si mantengono ancora **nettamente inferiori** alle medie storiche **su tutti i principali corsi d'acqua**. Il deflusso medio mensile risulta essere compreso tra il 5° e il 25° percentile sul Brenta, inferiore al 5° percentile sull'Adige ed inferiore al minimo storico su Po e Bacchiglione. Considerando le stazioni con le serie storiche di maggiore durata, la *portata media di agosto*, rispetto alla media mensile storica, risulta ovunque assai inferiore: -35% sul Brenta a Barziza, meno della metà sull'Adige a Boara Pisani (-58%), circa 1/3 sul Po a Pontelagoscuro (-69%) e appena 1/5 sul Bacchiglione a Montegalda (-80%).

Temperatura Si rappresenta l'andamento nell'anno idrologico 2021-22 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.