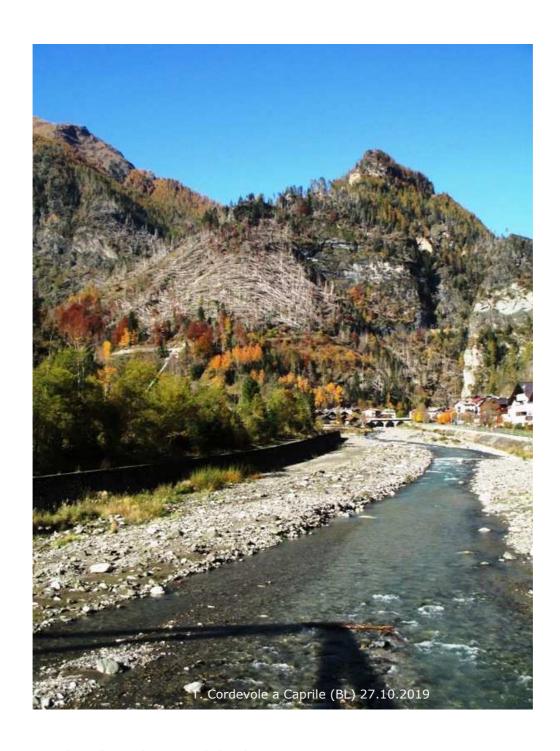


Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

RAPPORTO SULLA RISORSA IDRICA IN VENETO



AL 31 OTTOBRE 2019



_	INDICE	pag.	1
-	Sintesi della situazione	pag.	2
_	Precipitazioni del mese (mm) e bilancio idroclimatico (P-ETP)	pag.	3
-	Precipitazioni del mese medie per bacino idrografico (limitatamente alla parte Veneta) e per l'intero territorio regionale	pag.	4
_	Stima degli afflussi del mese (Mm³) sul territorio regionale	pag.	4
_	Indice SPI (Standardized Precipitation Index) calcolato sulla base dei dati pluviometrici del periodo 1994 - 2019 e riferito agli ultimi 1, 3, 6 e 12 mesi	pag.	5
_	Precipitazioni cumulate dall'inizio dell'anno idrologico (1° ottobre 2019) medie per bacino idrografico (limitatamente alla parte veneta) e per l'intero territorio regionale	pag.	6
-	Stima degli afflussi (Mm³) dall'inizio dell'anno idrologico (1° ottobre 2019)	pag.	7
-	Dati mensili di precipitazione riferiti alle zone di allerta in cui è suddiviso il territorio regionale	pag.	7
_	Andamento delle precipitazioni ed indice SPI medio zonale riferiti a ciascuna delle zone di allerta in cui è suddiviso il territorio regionale	pag.	8
_	Condizioni di innevamento delle Dolomiti e Prealpi Venete	pag.	16
_	Equivalente in acqua (SWE) del manto nevoso per il bacino del Piave	pag.	17
_	Situazione del Lago di Garda	pag.	18
_	Volumi invasati nei principali serbatoi del Veneto	pag.	19
_	Situazione acque sotterranee o livelli di falda per alcune delle stazioni di monitoraggio	pag.	
	maggiormente rappresentative della pianura veneta	pag.	21
_	Situazione dei corsi d'acqua o diagrammi delle portate medie giornaliere negli anni idrologici 2002-03, 2005-06, 2008-09, 2011-12, 2016-17 e 2018-19 (se disponibile, altrimenti 2017-18) confrontati con il periodo corrente	pag.	
-	Andamento della temperatura giornaliera rilevata su quattro	nad	31



Sintesi della situazione

Precipitazioni In <u>ottobre</u> sono caduti mediamente sul <u>Veneto</u> **69 mm** di precipitazione; la media del periodo 1994-2018 è di 112 mm (mediana 113 mm). Gli apporti risultano pertanto inferiori alla media (-38%, -43 mm) e sono stimabili in circa 1.276 milioni di m³ d'acqua. Le maggiori precipitazioni sono state registrate nel Vicentino e nel Bellunese: 164 mm a Brustolè (Velo d'Astico) e Passo Xomo (Posina), 150 mm a Soffranco; le più scarse sono state osservate nel Veneziano (Bibione, 25 mm), nel Padovano (Tribano, 27 mm) e nel Trevigiano (Oderzo, 28 mm). Nella seconda metà di ottobre si sono avute piogge significative nei giorni:

- -16: piogge significative solo sul Portogruarese, con massimo di 13 mm a Fossalta di Portogruaro (VE);
- -19: precipitazioni sulle zone montane e pedemontane e ancora nella zona di Portogruaro, con apporti medi fra 1 e 10 mm. Valore massimo di 16 mm a Sant'Andrea di Gosaldo (BL);
- -21: ancora precipitazioni localizzate sulle zone montane e pedemontane, con apporti mediamente compresi fra 1 e 10 mm e con valore massimo di 15 mm sul Passo Valles (BL);
- -24: deboli piogge sul Veronese e sulle zone occidentali delle province di Vicenza, Padova e Rovigo, mediamente comprese fra 1 e 8 mm. Valore massimo di 10 mm a San Pietro in Cariano (VR);
- -29: deboli piogge uniformemente distribuite sulla regione (1-9 mm), con max 10 mm sul Passo Xomo (VI). A livello di <u>bacino idrografico</u> (solo parte veneta), rispetto alla media 1994-2018, sono state riscontrate ovunque condizioni di deficit pluviometrico, con scarti variabili da -30% (Po e Fissero-Tartaro-CanalBianco) a -62% (Pianura tra Livenza e Piave) e -65% (Tagliamento).

Dopo un agosto-settembre con piovosità leggermente inferiore alla norma, le ridotte piogge di ottobre hanno mantenuto negativo il bilancio pluviometrico degli apporti cumulati sul Veneto nell'ultimo periodo. Per riequilibrare numericamente il deficit pluviometrico già maturato nel primo mese dell'anno idrologico (dal 01 ottobre) sarebbero necessari nel prossimo mese, come valore medio sul territorio regionale, circa 176 mm (media storica di novembre 1994-2018 pari a 133 mm).

Nel prospetto seguente (valore medio sul Veneto) il bilancio pluviometrico degli ultimi quattro mesi.

precipitazione media in Veneto	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	ultimo quadrimestre (lug-ott)	ultimo trimestre (ago-ott)	ultimo bimestre (set-ott)
mese (mm)	112	84	97	69	362	250	166
media storica (mm)	88	98	110	112	409	321	223
scarto (%)	26%	-14%	-12%	-38%	-12%	-22%	-25%
scarto (mm)	23	-14	-14	-43	-48	-71	-57

Indice SPI Per il periodo di 1 mese (ottobre) prevalgono nettamente sul Veneto i segnali di normalità. Anche per il periodo di <u>3 mesi</u> (agosto-ottobre) sono prevalenti i segnali di normalità, ad eccezione di limitate zone all'interno delle diverse province venete dove è presente qualche segnale di moderata siccità. Per il periodo di 6 mesi (maggio-ottobre) prevalgono ancora nettamente sul Veneto segnali di normalità, ad eccezione della parte più settentrionale del Bellunese ove sono presenti condizioni di siccità moderata o, al più, severa. Per il periodo di <u>12 mesi</u> (settembre-ottobre) sulla regione sono presenti ovunque condizioni di **normalità**.

Riserve nivali Il mese di ottobre è stato mite (+1.8°C rispetto alla media) specie nella seconda quindicina che è stata la più mite dal 1990 (+3.5° C, con tutti i giorni oltre la media eccetto il 31); il giorno più caldo è stato il 27 ottobre. La neve è ricomparsa nella mattina del 7 (oltre i 1900-2100 m con apporti di 5-10 cm in quota) e anche il 9 (oltre i 2700 m) ed il 16 (oltre i 2500 m di quota). Le <u>riserve idriche (SWE)</u> nel manto nevoso del bacino del Piave sono da ritenersi ancora poco significative ai fini della risorsa idrica.

Lago di Garda Il livello del lago, in lieve crescita dalla metà del mese, risulta alla data del 31 ottobre ancora superiore al valore medio mensile storico; il livello medio mensile si attesta intorno al 75° percentile.

Serbatoi

In ottobre il volume complessivamente invasato nei principali serbatoi del Piave non è variato molto (in ottemperanza anche alle esigenze di laminazione delle piene), con un calo nella prima decade ed un parziale recupero nella terza. Al 31 ottobre il volume complessivamente invasato è di circa **63 Mm³** (-3.3 Mm³ rispetto alla fine di settembre), pari al **38% del volume massimo invasabile**, terzo valore più basso dal 1994 (dopo il 2001 e 2003) e circa metà del volume presente dopo l'evento "Vaia" di fine ottobre 2018, sotto la media del periodo (-35%, ossia -34.5 Mm³). Tutti i tre principali serbatoi del Piave si presentano a fine mese relativamente vuoti: Mis (non soggetto a laminazione) al 32% di riempimento ma in recupero nell'ultima decade, Pieve di Cadore (terzo valore più basso) al 37% e Santa Croce al 40%; sul valore medio storico rispettivamente -47%, -36%, -30%. Volume stazionario sul serbatoio del Corlo (Brenta), su valori al 31 ottobre di **9.9 Mm³** (+0.35 Mm³ rispetto a fine settembre), pari al **26% del volume invasabile** (vicino alla quota di laminazione), sotto la media storica del periodo (-45%, pari a -8.1 Mm³), terzo valore più basso dopo il 2017 e 2016, ma 1/3 del volume di fine ottobre 2018.

Falda

Nel mese di ottobre, in cui non si sono registrati significativi impulsi di precipitazione, si osserva un generale calo dei livelli di falda in tutta la regione: se si eccettuano le zone della pianura veronese (dove il deficit idrico risulta ancora marcato) e alcune aree della bassa pianura, la falda è in genere intorno a valori in linea **con quelli attesi per il periodo**. Più in particolare:

- nel settore occidentale (alta pianura veronese), come atteso, dopo il massimo stagionale registrato in settembre, il livello della falda ha cominciato a scendere (circa 40 cm nel mese). L'inerzia della risposta di questo acquifero mantiene la quota della falda sui valori minimi registrati in questo periodo;



Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

- nel <u>settore centrale (alta pianura vicentina e padovana)</u> i cali mensili nelle stazioni di Dueville, Schiavon e Cittadella son rispettivamente di 9, 95 e 44cm, ed i valori medi mensili si collocano a +22%, 0% e -17% rispetto ai valori attesi per il periodo, con livelli a fine mese pari al 52°, 39° e 34° percentile;
- nel <u>settore orientale (alta pianura trevigiana)</u> i cali a fine mese variano da -19 cm (Varago) a -51 cm (Mareno di Piave). La media mensile rispetto al valore atteso ed il percentile a fine mese sono -11% e 38° a Castelfranco, -12% e 13° a Castagnole, +28% e 61° a Varago, +28% e 56° a Mareno di Piave;
- nell'<u>area di media e bassa pianura</u> gli andamenti freatimetrici sono in generale calo, con temporanei aumenti in corrispondenza dei modesti impulsi di precipitazione (intorno a inizio e metà mese). La stazione di Cimadolmo mostra delle oscillazioni intorno ai valori attesi per il periodo; ad Eraclea, stazione di riferimento per la bassa pianura, si osserva un livello praticamente costante (-3 cm nel mese), con una media mensile pari a -74% sul valore atteso ed un livello a fine mese corrispondente al 20° percentile.

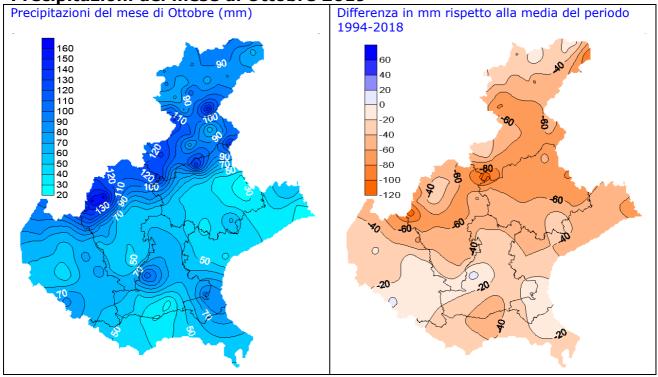
Portate

Sulle sezioni montane del Piave a regime naturale sono attualmente disponibili dati giornalieri di portata solamente su due stazioni abbastanza in quota: Boite a Podestagno (Cortina d'Ampezzo) e Cordevole a La Vizza (Livinallongo del Col di Lana). I dati strumentali evidenziano al 31 ottobre, prima quindi dell'evento di inizio novembre, una situazione con portate piuttosto ridotte (tra il 25º percentile e la mediana), ben al di sotto della media del periodo (Boite -47%, Cordevole -38%), con contributi unitari di 17 e 15 l/s*km². Anche per la <u>portata media del mese di ottobre</u> le sopraccitate stazioni evidenziano deflussi assai scarsi (tra il 5º ed il 25° percentile) e parecchio inferiori alla media mensile storica (-43% e -47%), con contributi unitari medi mensili di 19 e 16 l/s*km². Situazione di maggior carenza sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre, con portate alquanto ridotte sia come valori del giorno 31 ottobre (5º percentile, -70% sulla media del periodo, contributo unitario di 10.6 l/s*km²), che come portata media del mese di ottobre: meno della metà rispetto alla media mensile storica (-59%), superiore solo all'ottobre 1997 e 2017 (minimo storico), con un contributo unitario medio mensile di 13.1 l/s*km². Sull'alto Bacchiglione sono disponibili dati giornalieri solo sull'Astico a Pedescala, dove i dati strumentali evidenziano deflussi in netto calo dopo il modesto evento di metà mese, con portate tra il 25° percentile e la mediana sia come valori del giorno 31 ottobre (però molto sotto la media storica: appena un quinto, -79%, con contributo unitario di 8.2 l/s*km²) che come portata media del mese di ottobre (-59%, con un contributo unitario medio mensile di quasi 15 l/s*km²). Una misura in alveo verso fine mese consente una stima approssimativa anche sul t. Posina a Stancari, dove si conferma una portata al 31 ottobre ben al di sotto della media storica del periodo (-70%, circa 9 l/s*km²). A seguito delle precipitazioni della seconda decade del mese si è osservato un lieve incremento nei deflussi nei principali fiumi veneti (più marcato sul fiume Po interessato dalle piene dei suoi affluenti in Piemonte). Alla data del 31 ottobre, pur tuttavia, le portate dei fiumi Po, Adige, Brenta e Bacchiglione risultano nuovamente inferiori alle medie mensili storiche. La portata media di ottobre si attesta tra il 50° ed il 75° percentile sul Po a Pontelagoscuro, tra il 25° ed il 50° percentile sul Brenta a Barziza e l'Adige a Boara Pisani, tra il 5° ed il 25° percentile sul Bacchiglione a Montegalda. Rispetto alla media mensile storica la portata media di ottobre sui maggiori fiumi è risultata inferiore: -9% sul Po a Pontelagoscuro, -31% sull'Adige a Boara Pisani, -41% sul Bacchiglione a Montegalda e -48% sul Brenta a Barziza.

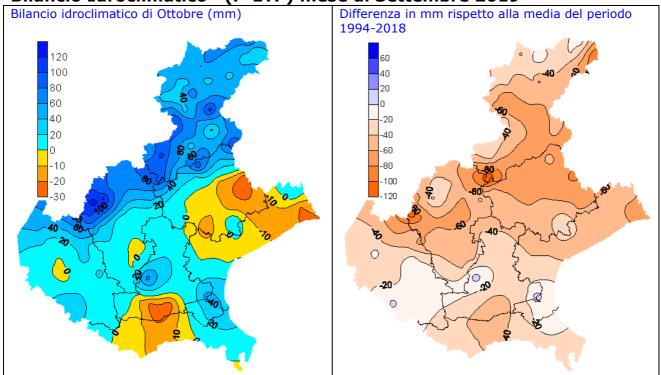
Temperatura Si rappresenta l'andamento nell'anno idrologico 2019-2020 della temperatura media giornaliera rilevata su quattro stazioni considerate rappresentative dell'area montana e di pianura. I grafici di pag. 31 e 32 riportano il confronto tra i valori medi giornalieri dell'anno idrologico in corso ed i valori giornalieri storici (medi ed estremi) dal 1992-93.



Precipitazioni del mese di Ottobre 2019



Bilancio Idroclimatico* (P-ETP) mese di Settembre 2019



Note:

* BILANCIO IDROCLIMATICO

Il calcolo del bilancio idro-climatico, saldo tra la precipitazione ed evapotraspirazione del periodo, è basato sulla equazione di calcolo della evapotraspirazione potenziale di Hargreaves.

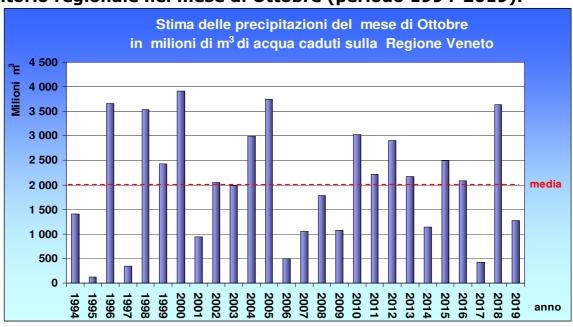


Precipitazioni del mese di Ottobre (mm) medie per bacino idrografico (limitatamente alla parte Veneta) e per l'intero territorio regionale.

Mese				STIMA DELLA PE	RECIPITAZIONE	CUMULATA IN r	nm PER BACINO	IDROGRAFICO				
Ottobre	ADIGE	BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA	BRENTA	FISSERO TARTARO CANAL BIANCO	LEMENE	LIVENZA	PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	PIAVE	PO	SILE	TAGLIAMENTO	REGIONE VENETO
anno	Sup. km ² 1452	Sup. km ² 2522	Sup. km ² 4574	Sup. km ² 2596	Sup. km ² 511	Sup. km ² 673	Sup. km ² 452	Sup. km ² 3904	Sup. km ² 872	Sup. km ² 761		Sup. km ² 18413
1994	79.8	72.6	73.4		94.6	97.9	81.0	80.5	71.1	75.7	106.5	
1995	13.2	9.0	8.8	7.8	6.3	1.7	7.6	0.4	11.9	6.4	7.4	
1996	184.9	138.1	211.7	99.9	209.4	327.9	183.7	286.2	138.8	192.1	219.4	198.8
1997	16.0	27.8	19.2	13.5	24.6	26.3	19.9	11.4	24.1	21.3	15.5	
1998	149.3	186.2	205.3	101.6	265.2	245.2	215.0	243.7	131.1	205.9	282.1	192.1
1999	158.6	111.8	157.7	104.1	78.9	151.0	87.9	138.4	121.2	124.4	68.8	
2000	217.7	166.4	232.6	144.4	109.2	193.4	114.5	307.5	192.7	150.1	150.2	
2001	58.8	45.8	54.1	52.9	56.3	55.7	51.7	47.6	40.9	49.5		
2002	97.4	124.9	115.8	83.3	160.3	136.0	161.3	103.4	80.0	146.0	135.5	
2003	120.9	67.4	111.8	67.8	74.1	119.8	69.6	164.5	114.0	73.0	94.8	
2004	158.8	115.4	165.7	98.7	171.4	235.3	170.6	227.8	127.0	155.3	176.2	162.6
2005	177.8	191.7	218.2	180.1	171.3	200.9	154.3	231.1	224.8	174.3	195.1	203.6
2006	25.3	17.3	23.9	17.1	17.4	25.2	15.2	48.5	28.2	17.4	25.4	
2007	58.2	44.1	68.1	50.4	63.7	63.6	58.6	53.7	61.6	54.0	55.6	57.0
2008	72.3	46.5	96.3	34.2	68.8	144.5	59.3	197.5	47.6	73.4	92.0	
2009	52.2	52.9	58.4	42.5	67.5	78.3	60.4	70.9	56.8	48.6	55.9	
2010	194.4	93.0	218.5	89.1	122.4	201.1	93.0	212.7	122.8	116.2	125.1	164.3
2011	127.5	87.9	134.7	84.6	108.5	165.6	99.0	155.4	74.3	105.1	114.0	
2012	148.7	145.2	167.7	153.9	137.6	167.0	100.9	174.0	148.7	128.7	188.8	157.6
2013	110.2	100.9	124.7	131.9	80.2	85.0	73.7	137.5	130.4	72.4	84.0	118.0
2014	62.9	42.8	75.1	39.5	45.5	68.2	49.6	82.5	41.4	58.9	42.3	62.1
2015	149.6	96.7	158.5	93.3	174.6	146.8	135.3	158.1	118.9	101.5	179.0	135.4
2016	120.7	105.6	128.2	104.0	103.4	93.9	90.9	113.8	103.2	101.6	146.8	113.0
2017	26.2	15.6	20.6	30.1	20.8	35.1	15.0	22.9	18.3	24.8	24.9	22.7
2018	159.0	109.9	182.4	95.0	110.8	208.6	110.5	406.6	101.8	143.5	175.2	197.6
2019	72.1	55.1	79.2	55.4	43.1	56.5	34.8	91.1	65.5	44.3	39.0	69.3
Media	109.6	88.6	121.2	79.5	101.7	131.0	91.1	147.1	93.3	96.8	112.9	112.2
Max	217.7	191.7	232.6	180.1	265.2	327.9	215.0	406.6	224.8	205.9	282.1	212.3
Min	13.2	9.0	8.8	7.8	6.3	1.7	7.6	0.4	11.9	6.4	7.4	6.9
Diff. % rispetto alla media	-34%	-38%	-35%	-30%	-58%	-57%	-62%	-38%	-30%	-54%	-65%	-38%
75° percentile	58.8	45.8	68.1	42.5	63.7	68.2	58.6	70.9	47.6	54.0	55.9	58.1
MEDIANA	120.7	93.0	124.7	84.6	94.6	136.0	87.9	138.4	101.8	101.5	106.5	113.0
25° percentile	158.6	115.4	167.7	101.6	137.6	193.4	114.5	212.7	127.0	143.5	175.2	162.6

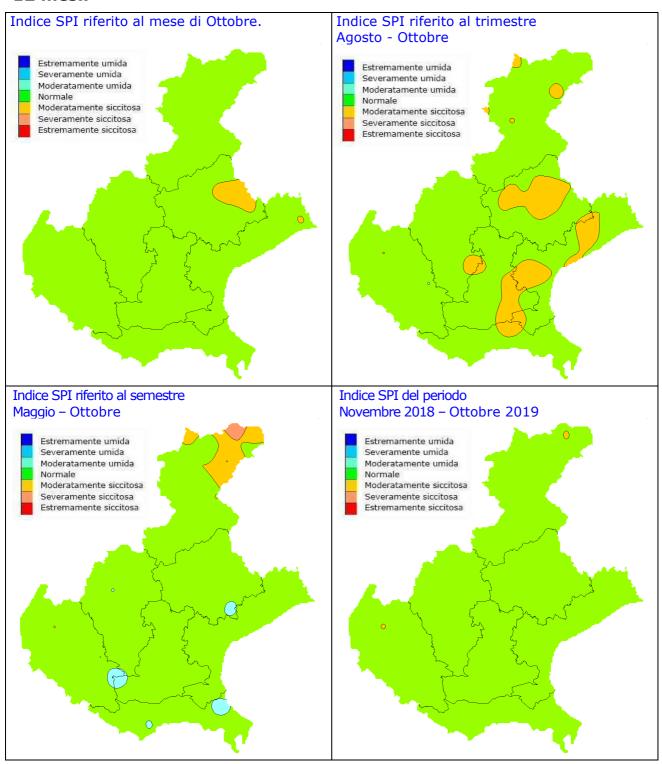
Tabella derivata da dati pluviometrici puntuali (circa 160 punti di misura sulla Regione) spazializzati.

Stima degli afflussi meteorici in milioni di m³ di acqua caduti sul territorio regionale nel mese di Ottobre (periodo 1994-2019).





Indice SPI ** (Standardized Precipitation Index): Calcolato sulla base dei dati pluviometrici del periodo 1994-2019 e riferito agli ultimi 1, 3, 6 e 12 mesi.

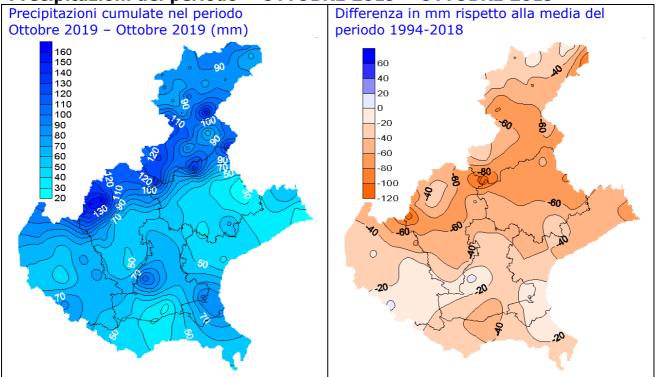


Note:

** SPI - L'indice SPI (Standardized Precipitation Index - Mc Kee et al. 1993), consente di definire il deficit o surplus di precipitazione a diverse scale temporali e territoriali. L'umidità del suolo e l'andamento della stagione agraria rispondono alle anomalie di precipitazione su scale temporali brevi (1-3-6 mesi), mentre la disponibilità dell'acqua nel sottosuolo, in fiumi e bacini, risponde a scale temporali più lunghe (6-12 mesi).



Precipitazioni del periodo OTTOBRE 2019 – OTTOBRE 2019



Precipitazioni cumulate nel periodo Ottobre 2019 – Ottobre 2019 (in mm) medie per bacino idrografico (limitatamente alla parte Veneta) e per l'intero territorio regionale.

da Ottobre	re STIMA DELLA PRECIPITAZIONE CUMULATA IN mm PER BACINO IDROGRAFICO											
da Ottobie		BACINO	011	FISSERO	OII TIVEIONE	JOINIOE MINTE		to ibitooruu	-			REGIONE
a Ottobre	ADIGE	SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA	BRENTA	TARTARO CANAL BIANCO	LEMENE	LIVENZA	PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	PIAVE	PO	SILE	TAGLIAMENTO	VENETO
anno	Sup. km ² 1452	Sup. km ² 2522	Sup. km ² 4574	Sup. km ² 2596	Sup. km ² 511	Sup. km ² 673	Sup. km ² 452		Sup. km ² 872	Sup. km ² 761		Sup. km ² 18413
94/95	79.8	72.6	73.4	69.0	94.6	97.9		80.5	71.1	75.7		
95/96	13.2	9.0	8.8	7.8	6.3	1.7	7.6	0.4	11.9	6.4		
96/97	184.9	138.1	211.7	99.9	209.4	327.9	183.7	286.2	138.8	192.1	219.4	
97/98	16.0	27.8	19.2	13.5	24.6	26.3	19.9	11.4	24.1	21.3		
98/99	149.3	186.2	205.3	101.6	265.2	245.2		243.7	131.1	205.9		192.1
99/00	158.6	111.8	157.7	104.1	78.9	151.0	87.9	138.4	121.2	124.4		
00/01	217.7	166.4	232.6	144.4	109.2	193.4	114.5	307.5	192.7	150.1	150.2	
01/02	58.8	45.8	54.1	52.9	56.3	55.7	51.7	47.6	40.9	49.5		51.0
02/03	97.4	124.9	115.8	83.3	160.3	136.0	161.3	103.4	80.0	146.0		
03/04	120.9	67.4	111.8	67.8	74.1	119.8	69.6	164.5	114.0	73.0		108.0
04/05	158.8	115.4	165.7	98.7	171.4	235.3	170.6	227.8	127.0	155.3		162.6
05/06	177.8	191.7	218.2	180.1	171.3	200.9	154.3	231.1	224.8	174.3	195.1	203.6
06/07	25.3	17.3	23.9	17.1	17.4	25.2	15.2	48.5	28.2	17.4	25.4	27.0
07/08	58.2	44.1	68.1	50.4	63.7	63.6	58.6	53.7	61.6	54.0	55.6	57.0
08/09	72.3	46.5	96.3	34.2	68.8	144.5	59.3	197.5	47.6	73.4	92.0	97.1
09/10	52.2	52.9	58.4	42.5	67.5	78.3	60.4	70.9	56.8	48.6	55.9	58.1
10/11	194.4	93.0	218.5	89.1	122.4	201.1	93.0	212.7	122.8	116.2	125.1	164.3
11/12	127.5	87.9	134.7	84.6	108.5	165.6	99.0	155.4	74.3	105.1	114.0	120.4
12/13	148.7	145.2	167.7	153.9	137.6	167.0	100.9	174.0	148.7	128.7	188.8	157.6
13/14	110.2	100.9	124.7	131.9	80.2	85.0	73.7	137.5	130.4	72.4	84.0	118.0
14/15	62.9	42.8	75.1	39.5	45.5	68.2	49.6	82.5	41.4	58.9	42.3	62.1
15/16	149.6	96.7	158.5	93.3	174.6	146.8	135.3	158.1	118.9	101.5	179.0	135.4
16/17	120.7	105.6	128.2	104.0	103.4	93.9	90.9	113.8	103.2	101.6	146.8	113.0
17/18	26.2	15.6	20.6	30.1	20.8	35.1	15.0	22.9	18.3	24.8	24.9	22.7
18/19	159.0	109.9	182.4	95.0	110.8	208.6	110.5	406.6	101.8	143.5	175.2	197.6
19/20	72.1	55.1	79.2	55.4	43.1	56.5	34.8	91.1	65.5	44.3	39.0	69.3
Media	109.6	88.6	121.2	79.5	101.7	131.0	91.1	147.1	93.3	96.8	112.9	112.2
Max	217.7	191.7	232.6	180.1	265.2	327.9	215.0	406.6	224.8	205.9	282.1	212.3
Min	13.2	9.0	8.8	7.8	6.3	1.7	7.6	0.4	11.9	6.4	7.4	6.9
Diff. % rispetto alla media	-34%	-38%	-35%	-30%	-58%	-57%	-62%	-38%	-30%	-54%	-65%	-38%
75° percentile	58.8	45.8	68.1	42.5	63.7	68.2	58.6	70.9	47.6	54.0	55.9	58.1
MEDIANA	120.7	93.0	124.7	84.6	94.6	136.0	87.9	138.4	101.8	101.5	106.5	113.0
25° percentile	158.6	115.4	167.7	101.6	137.6	193.4	114.5	212.7	127.0	143.5		

Tabella derivata da dati pluviometrici puntuali (circa 160 punti di misura sulla Regione) spazializzati.



Stima degli afflussi meteorici in milioni di m³ di acqua caduti sul territorio regionale nei mesi da Ottobre a Ottobre (periodo 1994-2019).



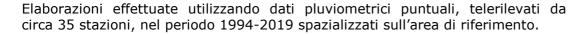
Di seguito si riportano i dati mensili di precipitazione, espressi in mm, riferiti alle 8 zone di allerta in cui è suddiviso il territorio regionale ai fini della valutazione del rischio idraulico nell'ambito del CFD. I valori medi areali sono ottenuti mediante spazializzazione sulle rispettive aree, dei dati pluviometrici puntuali.

		Ottobre 2019		statistica	mese di Otto	bre nel periodo	1994-2018	
	ZONA	(mm)	Minima	Media	Massima	25° percentile	mediana	75° percentile
Α	ALTO PIAVE	89.9	0.3	126.7	323.4	56.7	130.9	179.3
В	ALTO BRENTA-BACCHIGLIONE-ALPONE	92.7	6.0	140.0	296.7	74.5	138.5	207.1
С	ADIGE-GARDA MONTI LESSINI	70.9	12.9	101.6	202.2	59.3	108.3	150.2
D	PO FISSERO-TARTARO-CANALBIANCO BASSO ADIGE	54.8	7.5	82.4	191.0	46.6	82.5	102.8
E	BASSO BRENTA-BACCHIGLIONE FRATTA GORZONE	62.1	11.6	92.5	190.2	49.7	98.9	117.9
F	BASSO PIAVE SILE BACINO SCOLANTE	45.3	8.6	90.8	198.6	52.1	91.2	129.0
G	LIVENZA LEMENE TAGLIAMENTO	37.7	5.8	102.6	243.3	66.3	92.9	144.2
н	PIAVE PEDEMONTANO	88.7	0.5	148.0	321.2	74.8	160.9	215.7

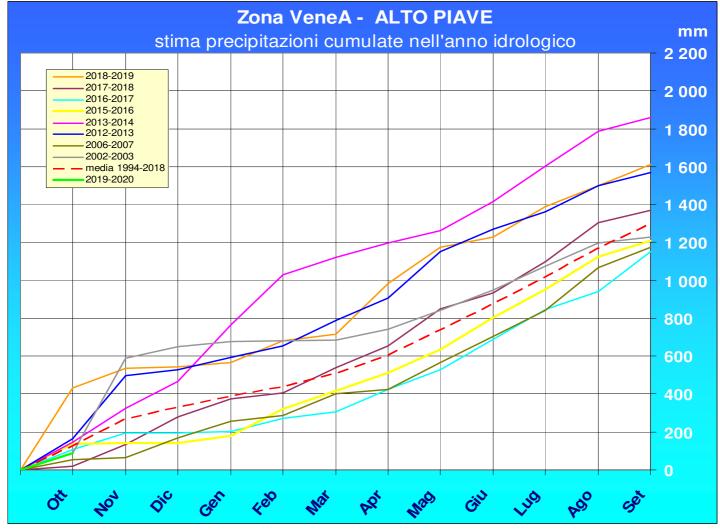
Nelle pagine seguenti si riporta, per ciascuna delle 8 zone di allerta, l'andamento (in mm) delle piogge incrementali dell'anno idrologico in corso, confrontate con quelle degli ultimi anni e con l'andamento della media del periodo 1994-2018. Si riporta inoltre l'Indice SPI medio zonale di Ottobre (a 1, 3, 6 e 12 mesi) e la stima dell'Indice SPI a Novembre nell'ipotesi del verificarsi di precipitazioni mensili normali (50 percentile), scarse (25 percentile) ed abbondanti (75 percentile) nel corso di tale mese.



ZONA ALLERTA VeneA: ALTO PIAVE







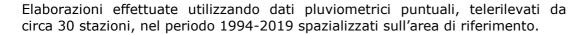


≥2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Severamente umido
da 1 a 1,49	Moderatamente umido
da -0,99 a 0,99	Normale
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso
da -1,5 a -1,99	Severamente siccitoso
≦ - 2	Estremamente siccitoso

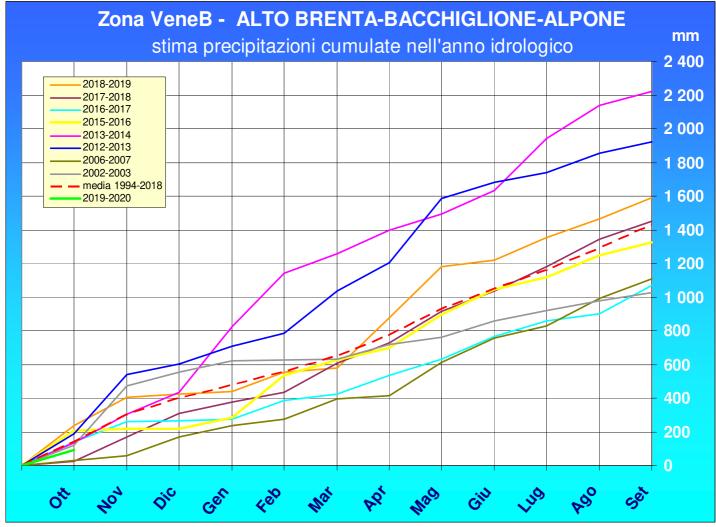
	Previsione SPI Novembre 2019								
Zona Allerta VeneA	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante		
Zona Aneria veneA	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi
	-0.50	-1.06	-0.07	-0.98	-1.46	-0.33	0.17	-0.42	0.34



ZONA ALLERTA VeneB: ALTO BRENTA – BACCHIGLIONE - - ALPONE







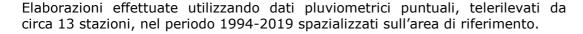
	SPI Ottobre 2019					
Zona Allerta VeneB	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	-0.29	-0.50	0.21	0.02		

≥2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Severamente umido
da 1 a 1,49	Moderatamente umido
da -0,99 a 0,99	Normale
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso
da -1,5 a -1,99	Severamente siccitoso
≦-2	Estremamente siccitoso

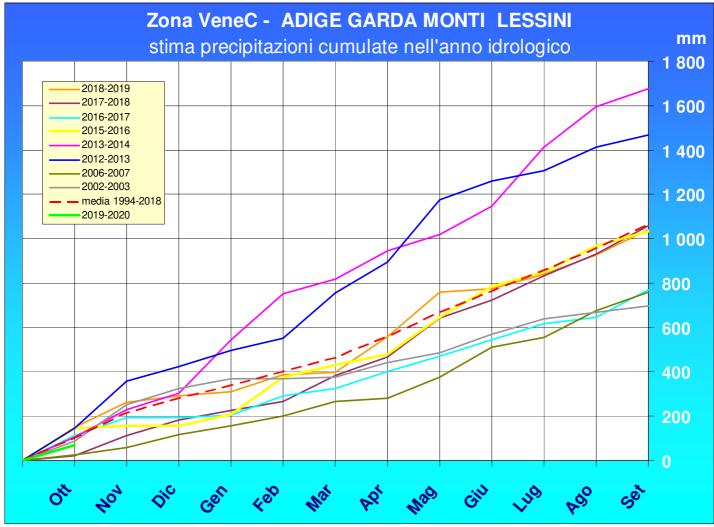
			Previsione SPI Novembre 2019							
	Zona Allerta VeneB	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante		
		3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi
		-0.41	-0.66	0.02	-0.70	-0.89	-0.11	0.05	-0.28	0.23



ZONA ALLERTA VeneC: ADIGE - GARDA MONTI LESSINI







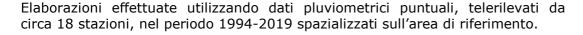
	SPI Ottobre 2019					
Zona Allerta VeneC	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	-0.34	-0.22	-0.23	-0.43		

≥2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Severamente umido
da 1 a 1,49	Moderatamente umido
da -0,99 a 0,99	Normale
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso
da -1,5 a -1,99	Severamente siccitoso
≦-2	Estremamente siccitoso

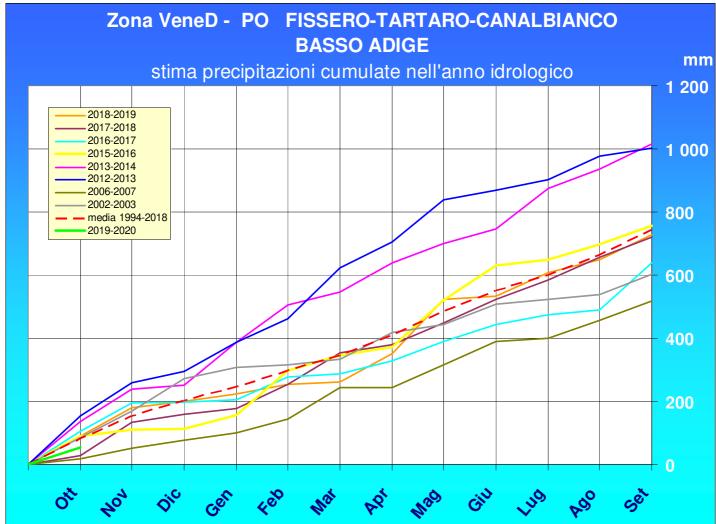
	Previsione SPI Novembre 2019									
Zona Allerta VeneC	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante			
Zona Anerta venec	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	
	-0.14	-0.87	-0.37	-0.49	-1.14	-0.53	0.23	-0.57	-0.18	



ZONA ALLERTA VeneD: PO, FISSERO-TARTARO-CANALBIANCO, BASSO ADIGE







Zona Allerta VeneD	SPI Ottobre 2019					
	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	-0.31	-0.52	0.40	-0.31		

≥2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Severamente umido
da 1 a 1,49	Moderatamente umido
da -0,99 a 0,99	Normale
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso
da -1,5 a -1,99	Severamente siccitoso
≤-2	Estremamente siccitoso

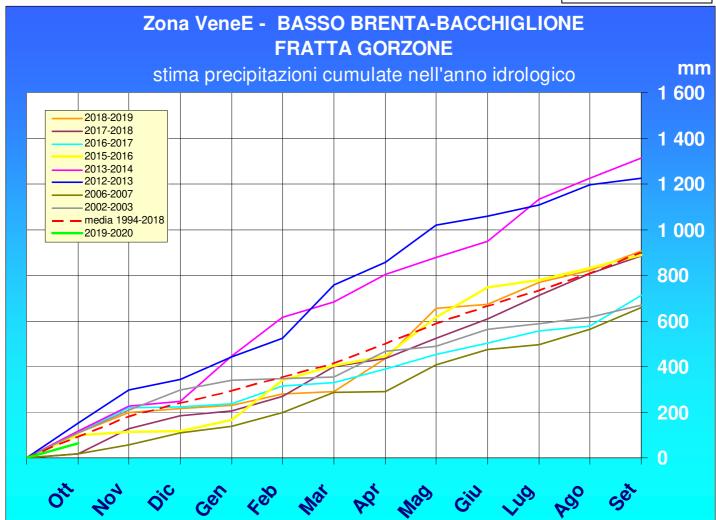
		Previsione SPI Novembre 2019									
Zona Allerta VeneD	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante				
Zona Anerta veneb	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	-0.07	-0.65	-0.34	-0.69	-1.17	-0.66	0.15	-0.44	-0.21		



ZONA ALLERTA VeneE: BASSO BRENTA - BACCHIGLIONE FRATTA GORZONE



Elaborazioni effettuate utilizzando dati pluviometrici puntuali, telerilevati da circa 25 stazioni, nel periodo 1994-2019 spazializzati sull'area di riferimento.



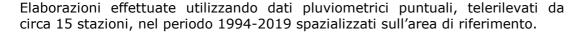
	SPI Ottobre 2019					
Zona Allerta VeneE	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	-0.31	-0.58	0.50	-0.18		

≥2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Severamente umido
da 1 a 1,49	Moderatamente umido
da -0,99 a 0,99	Normale
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso
da -1,5 a -1,99	Severamente siccitoso
≤-2	Estremamente siccitoso

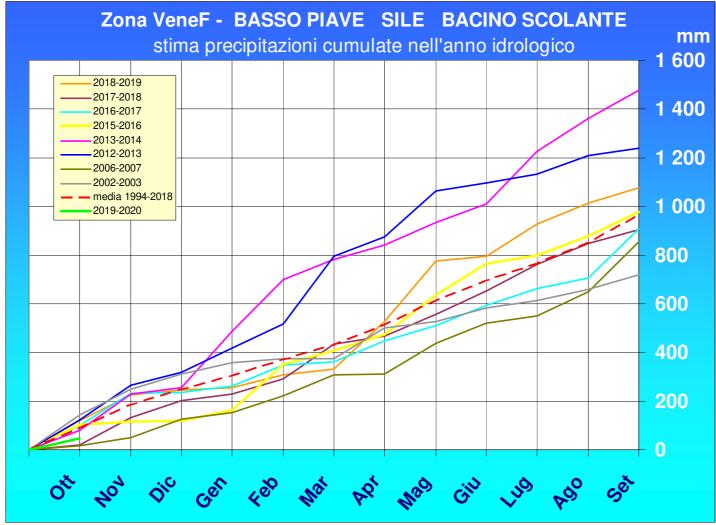
	Previsione SPI Novembre 2019								
Zona Allerta VeneE	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante		
Zona Anerta venet	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi
	-0.28	-0.68	-0.13	-0.86	-1.13	-0.37	0.15	-0.33	0.07



ZONA ALLERTA VeneF: BASSO PIAVE SILE BACINO SCOLANTE IN LAGUNA







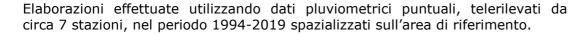
	SPI Ottobre 2019					
Zona Allerta VeneF	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	-0.70	-1.08	0.56	0.20		

≥2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Severamente umido
da 1 a 1,49	Moderatamente umido
da -0,99 a 0,99	Normale
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso
da -1,5 a -1,99	Severamente siccitoso
≤-2	Estremamente siccitoso
≦-2	Estremamente siccitoso

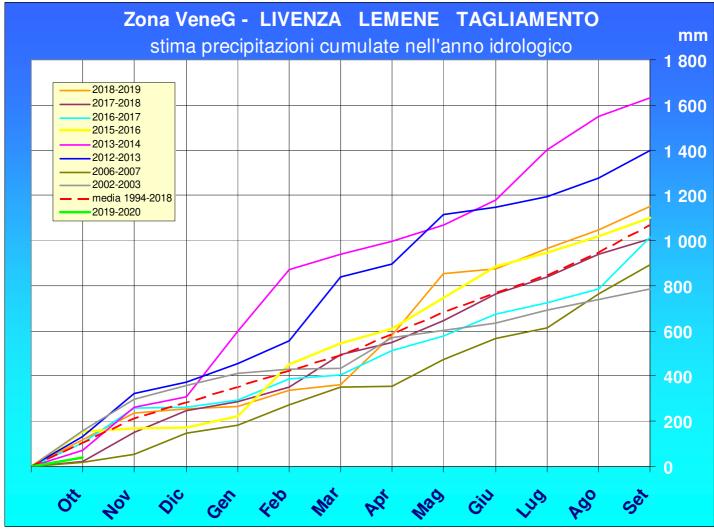
		Previsione SPI Novembre 2019									
Zona Allerta VeneF	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante				
Zona Aneria vener	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	-1.13	-0.72	0.22	-2.00	-1.28	-0.07	-0.69	-0.43	0.36		



ZONA ALLERTA VeneG: LIVENZA LEMENE TAGLIAMENTO







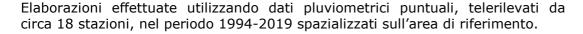
Zona Allerta VeneG	SPI Ottobre 2019					
	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	-0.93	-0.86	0.28	0.00		

≥2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Severamente umido
da 1 a 1,49	Moderatamente umido
da -0,99 a 0,99	
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso
da -1,5 a -1,99	Severamente siccitoso
≤-2	Estremamente siccitoso

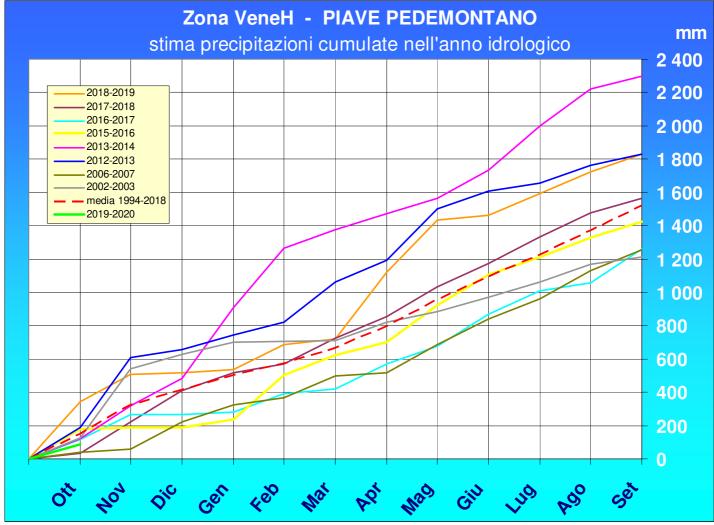
Zona Allerta VeneG	Previsione SPI Novembre 2019										
	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante				
	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	-0.70	-0.97	0.04	-1.69	-1.64	-0.32	-0.36	-0.73	0.17		



ZONA ALLERTA VeneH: PIAVE PEDEMONTANO







	SPI Ottobre 2019						
Zona Allerta VeneH	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi			
	-0.33	-0.92	-0.34	0.15			

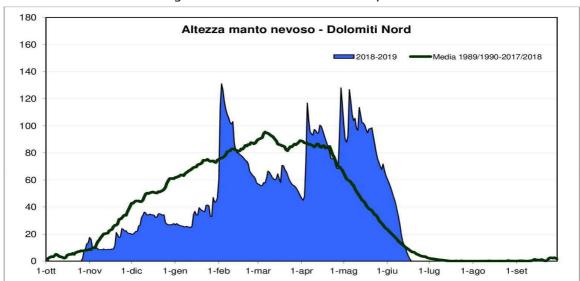
≥2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Severamente umido
da 1 a 1,49	Moderatamente umido
da -0,99 a 0,99	Normale
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso
da -1,5 a -1,99	Severamente siccitoso
≦-2	Estremamente siccitoso

	Previsione SPI Novembre 2019								
Zona Allerta VeneH	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante		
Zona Anerta veneri	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi
	-0.67	-1.17	0.16	-1.23	-1.59	-0.08	-0.12	-0.69	0.42

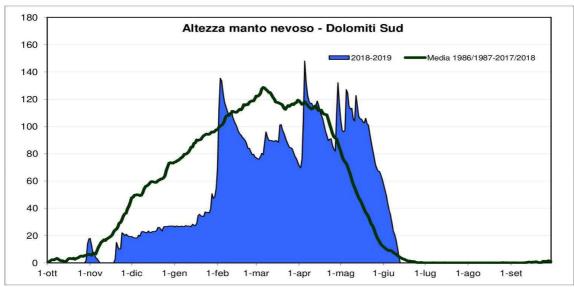


CONDIZIONI DI INNEVAMENTO DELLE DOLOMITI E PREALPI VENETE

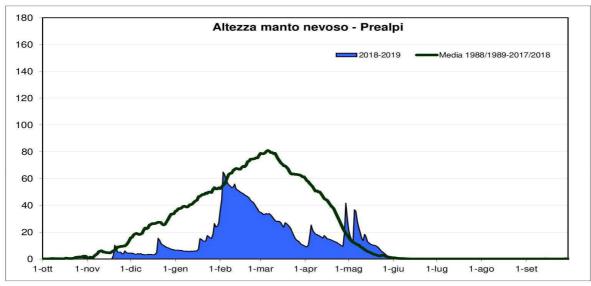
Altezza manto nevoso stagione invernale 2018-2019 rispetto alla media nelle tre aree



Stazioni considerate: Ra Vales, Casera Doana, Monte Piana, Casera Coltrondo



Stazioni considerate: Monti Alti Ornella, Col dei Baldi, Malga Losch



Stazioni considerate: C.Palantina, Faverghera, M.Lisser, Mga.Larici, P.Campogrosso, Campomolon, M.Tomba



Equivalente in acqua del manto nevoso

30/10/19 07:51 Arpay

Le riserve idriche (SWE) al 31 ottobre 2019 risultano ancora poco significative ai fini della risorsa idrica.

30 ottobre 2019















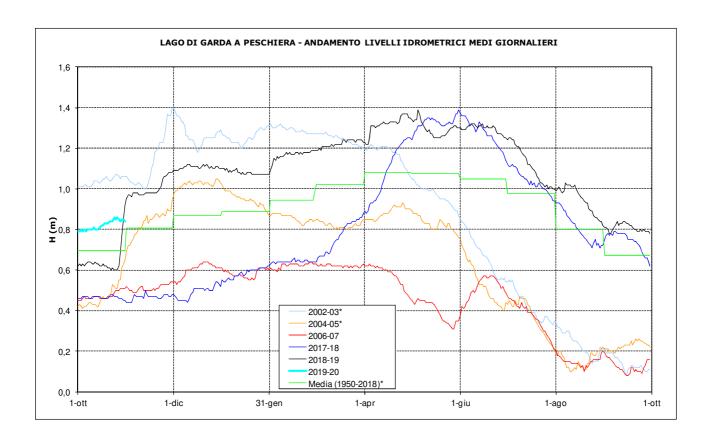




Situazione del Lago di Garda al 31 Ottobre 2019

Hi media giorno	Hi media	Livello	Livello idrometrico medio del mese di Ottobre nel periodo 1950-2018*							
31/10/2019	mensile	Minimo	25%	Mediano	75%	Massimo	Medio 1950-2018			
(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)			
0.84	0.82	0.12	0.57	0.69	0.82	1.71	0.70			

^{*} Informazioni fornite da A.I.P.O.

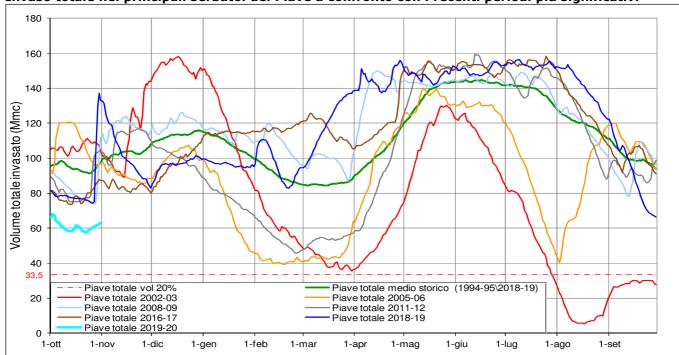


Invasi artificiali: volumi invasati nei principali serbatoi del Veneto al 31 ottobre 2019 (dati forniti da ENEL).

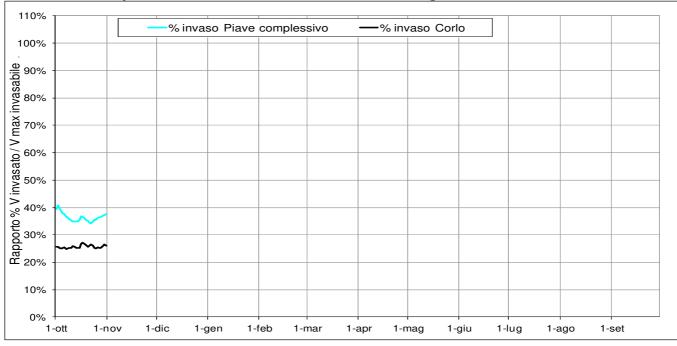
bacino	invaso	VOLUME INVASATO (Mm³)	VOLUME MEDIO STORICO (Mm³)	Confronto del volume totale invasato al 31			
	S. Croce	34,8	49,8	ottobre 2019 rispetto al valore medio*			
DIAVE	Pieve di Cadore	16,9	26,4	(periodo anni idrologici			
PIAVE	Mis	11,3	21,3	dal 1994-95 al 2018-19)			
	TOTALE	62,9	97,4	Sotto la media			
BRENTA	Corlo	9,9	18,1	Sotto la media			

^{*}Nella media: il volume totale invasato ricade nell'intervallo ±10% rispetto al valore medio storico Poco sopra\sotto la media: il volume totale invasato è tra il 10% ed il 25% superiore\inferiore al valore medio storico Sopra\sotto la media: il volume totale invasato è di oltre il 25% superiore\inferiore al valore medio storico.

Invaso totale nei principali serbatoi del Piave a confronto con i recenti periodi più significativi









Situazione acque sotterranee al 31 Ottobre

Livelli freatimetrici delle stazioni di riferimento della pianura veneta.

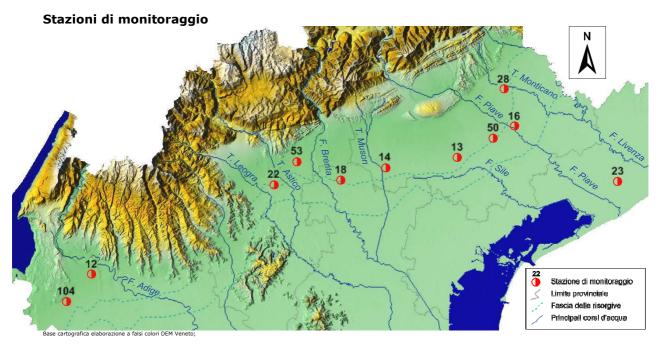


Tabella sinottica dei livelli freatimetrici misurati

					Media			ОТТ	ΓOBRE		
ID	STAZIONE	Periodo di riferimento	Minima assoluta mensile	a assoluta mensile H_i Percentile H_i Differenza varia media $\frac{1}{\sqrt{V}}$ al giorno al giorno media media media		Variazione mensile³ (\(\Delta \))	Tendenza ultimi 10 giorni				
			(m s.l.m.)	(m s.l.m.)	(m s.l.m.)	(m s.l.m.)	(%)	(m s.l.m.)	(%)	(m)	(cm/giorno)
104	Villafranca Veronese	2007-2019	47.87	51.20	49.64	47.72	0	47.89	- <mark>1</mark> 11	-0.37	-1.4
12	San Massimo	2005-2019	48.84	52.76	50.81	48.85	1	49.12	- <mark>1</mark> 00	-0.45	J -2.4
22	Dueville	2000-2019	52.20	55.38	53.93	54.10	52	54.15	22	-0.09	-0.9
53	Schiavon	2000-2019	60.01	66.66	63.70	63.25	39	63.71	0	-0.95	⊎ -3.2
18	Cittadella	2000-2019	39.53	42.20	40.94	40.50	34	40.72	- <mark>1</mark> 7	-0.44	-1.8
14	Castelfranco Veneto	2000-2019	32.29	34.67	33.62	33.28	38	33.48	-11	-0.39	-1.7
13	Castagnole	2000-2019	19.20	20.68	19.90	19.60	13	19.83	-12	-0.44	-1.8
50	Varago	2000-2019	23.94	25.50	24.86	24.91	61	25.01	28	-0.19	-0.8
16	Cimadolmo	2000-2019	18.60	20.65	19.17	19.00	26	19.13	-11	-0.06	J -2.1
28	Mareno di Piave	2002-2019	28.84	32.11	30.93	30.97	56	31.22	28	-0.51	-1.8
23	Eraclea	2000-2019	-3.62	-1.02	-2.84	-3.39	20	-3.38	<mark>-7</mark> 4	-0.03	→ 0.0

¹ Valore percentile della misura riferita al 29 del mese. Corrisponde al valore percentuale del rapporto tra il numero delle osservazioni inferiore al livello misurato e il numero totale delle osservazioni nel periodo di riferimento. ² Differenza tra la media mensile attuale e la media mensile del periodo annuale considerato, espressa come percentuale, positiva o negativa, fatto 0 il valore della media del periodo, +100% il valore medio massimo e -100% il valore medio minimo.

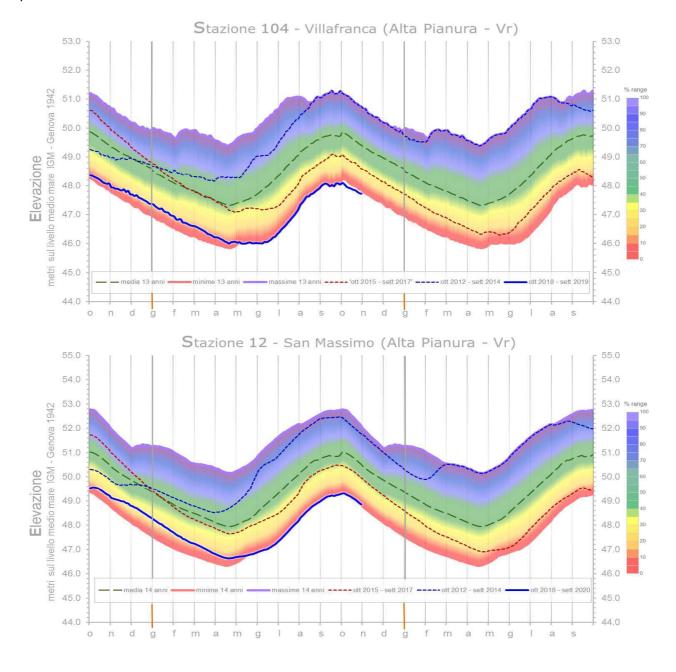
 $^{^{3}}$ Differenza tra il primo e l'ultimo valore di livello misurato nel mese. n.d: dato non disponibile



Diagrammi freatimetrici delle stazioni di riferimento

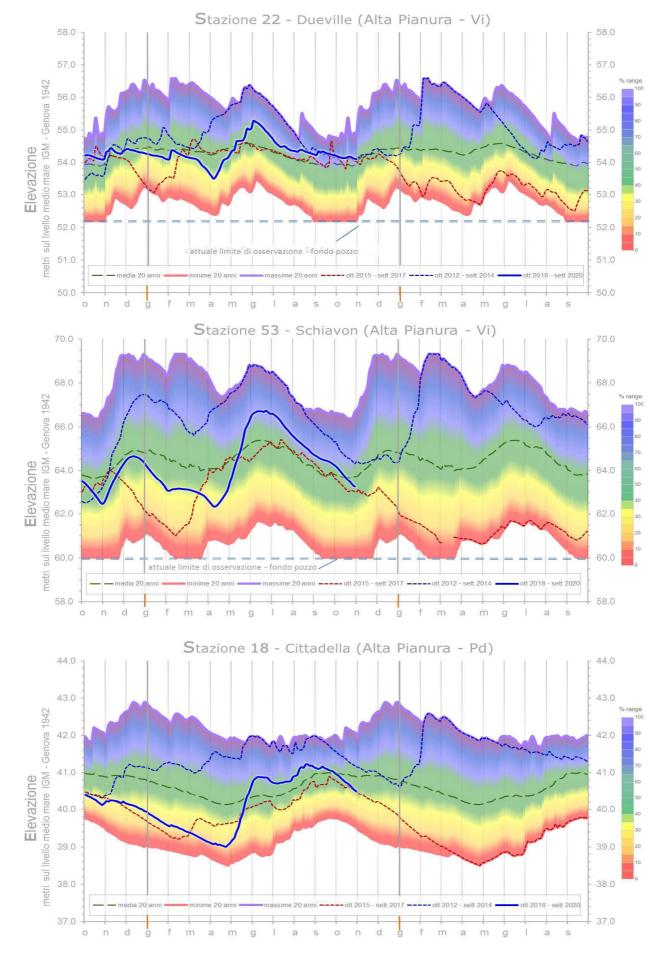
Nelle pagine seguenti si riportano i diagrammi freatimetrici a periodo biennale con inizio dal mese di Ottobre delle stazioni di monitoraggio maggiormente rappresentative¹. I livelli attuali sono confrontati con i valori massimi, medi e minimi del periodo 2000-2019² e con l'andamento dei livelli di falda in anni particolarmente significativi.

In linea continua *blu* è indicato l'andamento attuale, in *tratteggio fine blu* il periodo che ha culminato con piena del 2014, in *tratteggio fine amaranto* il periodo siccitoso da ottobre 2015 a settembre 2017, in linea tratteggiata verde il *valore medio*, in gradazione colorata dal rosso (*minimo*) al blu (*massimo*) il valore percentuale del campo di oscillazione del livello freatico nel periodo di riferimento.



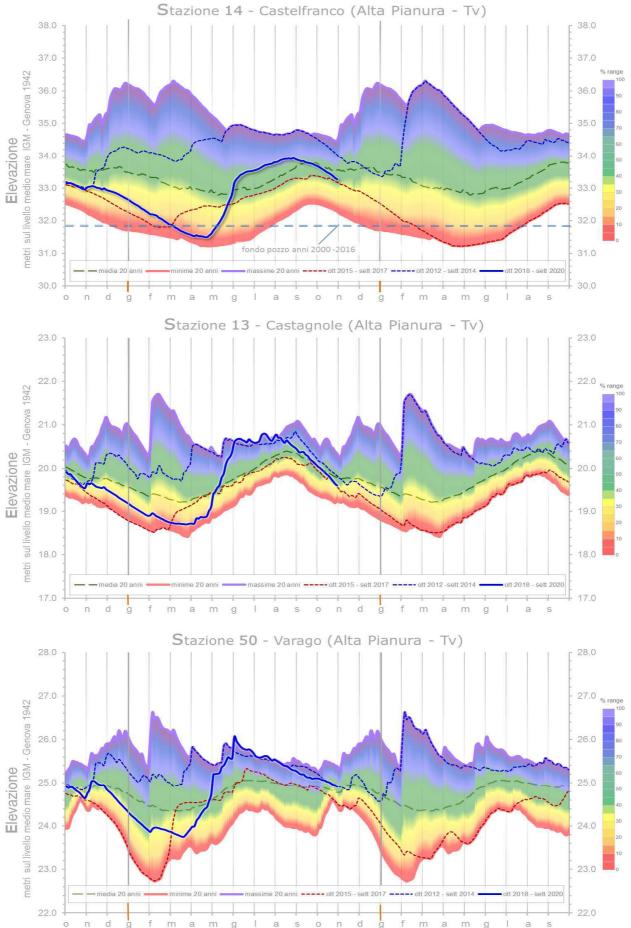
¹ La stazione n° 14 di Castelfranco Veneto, per l'insufficiente profondità del pozzo storico, è stata spostata in un piezometro limitrofo. Dopo opportuno monitoraggio contemporaneo di pozzo storico e nuovo piezometro dal 2017 le due serie sono state rese omogenee; nella tabella e nel grafico sono stati riportati i dati relativi al nuovo piezometro strumentato.

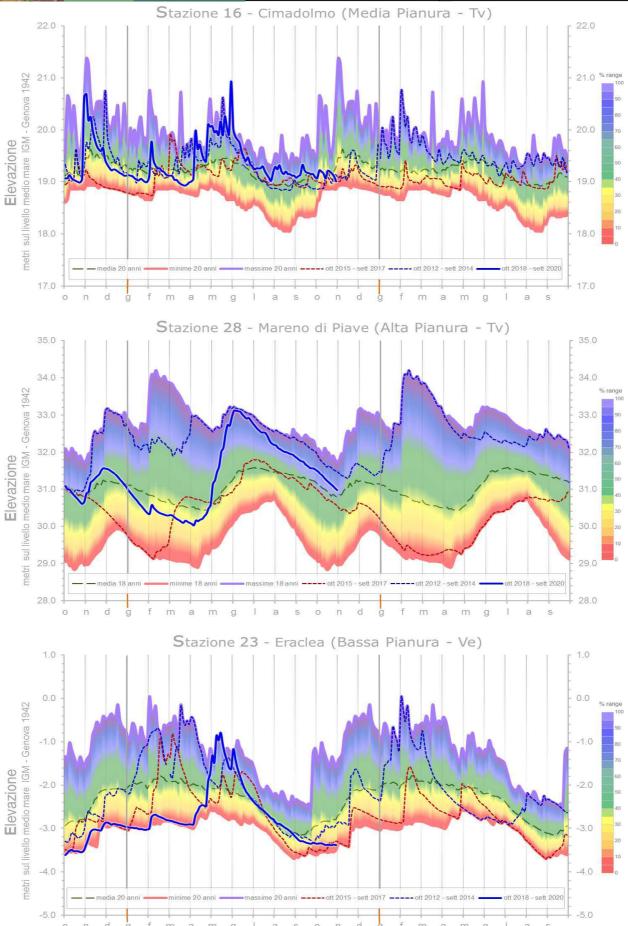
² Per le stazioni di Villafranca Veronese e San Massimo e Mareno di Piave il periodo è limitato alle serie disponibili.



Rapporto sulla risorsa idrica in Veneto al 31 Ottobre 2019







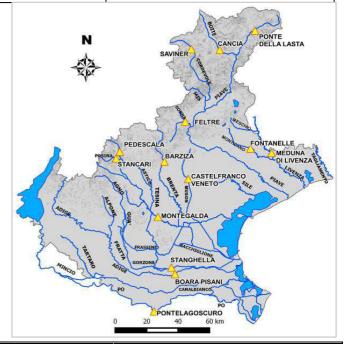


Situazione corsi d'acqua al 31 ottobre 2019

Stazioni di monitoraggio della portata nei corsi d'acqua più significativi per la valutazione della risorsa idrica.

Tabella di sintesi con i dati strumentali di portata storici ed attuali.

Nelle pagine seguenti si riportano i diagrammi con i dati *strumentali* delle portate medie giornaliere negli anni idrologici 2002-03, 2005-06, 2008-09, 2011-12, 2016-17 e 2018-19 (ove disponibile, altrimenti 2017-18) confrontati con il periodo corrente.



	Prov		Area	Note sui	Serie	Portata	Portata mese di ottobre (m³/s)			
Stazione	incia	Comune	bacino (km²)	deflussi in	storica	2019		Storica		
	meia			alveo*	disponibile	Media**	Media	Minima	Mediana	
Piave a Ponte della Lasta (°)(°°)	BL	S. Stefano di Cadore	357	poco alterati	1989-1992 1994-2018	>>	11,5	4,66	8,45	
Boite a Cancia (°)(°°)	BL	Borca di Cadore	310	poco alterati	1985-2018	>>	9,95	4,17	8,01	
Cordevole a Saviner (°)(°°)	BL	Rocca Pietore	110	poco alterati	1985-1988 1991-1995 1997-2018	>>	3,06	0,62	2,17	
Sonna a Feltre (°)	BL	Feltre	120	poco alterati	1991-2005 2008-2019	1,58	3,86	1,07	2,92	
Monticano a Fontanelle	TV	Fontanelle		poco alterati	2004-2019	2,37	2,93	1,25	2,64	
Livenza a Meduna di Livenza	TV	Meduna di Livenza	1883	alterati	2004-2019	60,3	93,1	68,6	80,5	
Brenta a Barziza	VI	Bassano del Grappa	1567	alterati	1948-1979, 1981-1984, 1987-1996, 2004-2019	37,5	72,5	20,3	51,0	
Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto	TV	Castelfranco Veneto		poco alterati	2004-2019	1,13	1,98	0,66	1,94	
Astico a Pedescala (°)	VI	Valdastico	136	poco alterati	1986-2000 2003-2019	1,99	4,83	0,29	2,57	
Posina a Stancari (°)(°°)	VI	Arsiero	116	poco alterati	1985-1987, 1989-2000, 2003-2007, 2009-2018	>>	4,18	0,06	1,78	
Bacchiglione a Montegalda	VI	Montegalda	1384	alterati	1930-1975, 2005-2019	14,9	25,4	6,16	20,1	
Gorzone a Stanghella	PD	Stanghella	1225	alterati	2004-2019	20,7	18,6	8,01	17,7	
Adige a Boara Pisani	PD	Boara Pisani	11954	alterati	1928-1986, 1988-1990, 2004-2019	145	210	108	182	
Po a Pontelagoscuro ***	FE	Pontelagoscuro	70091	alterati	1951-2019	1609	1773	584	1378	

^{*} i deflussi in alveo, rispetto a quelli naturali, possono risultare alterati dalla presenza e dall'esercizio di serbatoi, di derivazioni e più in generale di utilizzazioni nel bacino sotteso.

^{**} dati provvisori.

^{***} informazioni fornite da Arpa Emilia Romagna.

^(°) per queste stazioni sono state riviste le serie storiche disponibili al solo scopo di consentire analisi statistiche su anni idrologici maggiormente completi (con ricostruzione di alcuni brevi periodi ed eliminazione di altri poco significativi o dubbi); ciò ha comportato il ricalcolo dei valori storici di riferimento in tabella.

^(°°) stazioni con scala delle portate non più disponibile e da ridefinire.



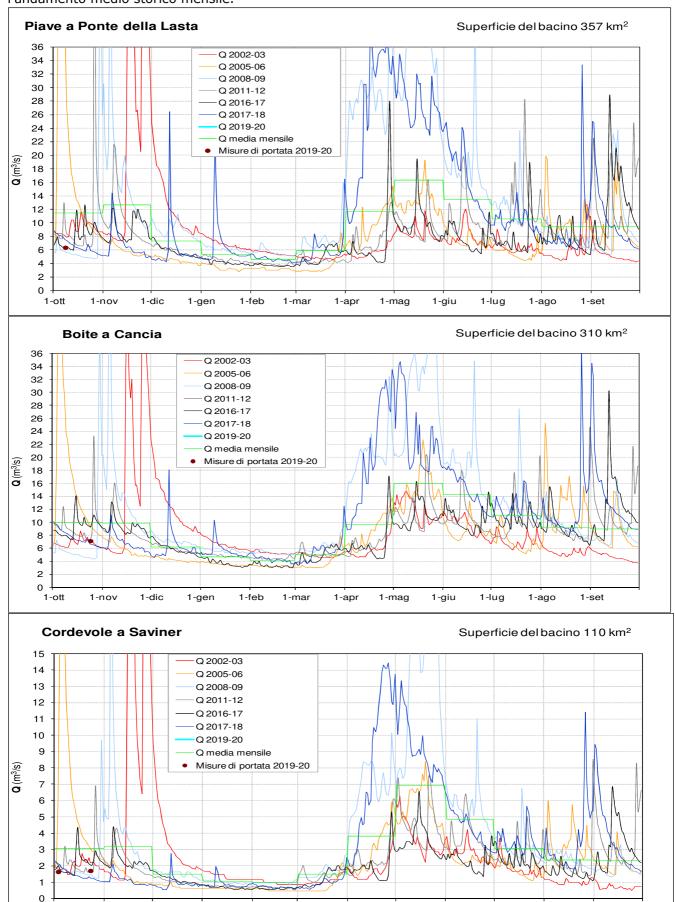
1-ott

1-nov

1-dic

1-gen

Diagrammi delle portate medie giornaliere negli anni idrologici 2002-03, 2005-06, 2008-09, 2011-12, 2016-17, 2018-19 (se disponibile, altrimenti 2017-18) e dal 01.10.2019, confrontati con l'andamento medio storico mensile.



1-apr

1-giu

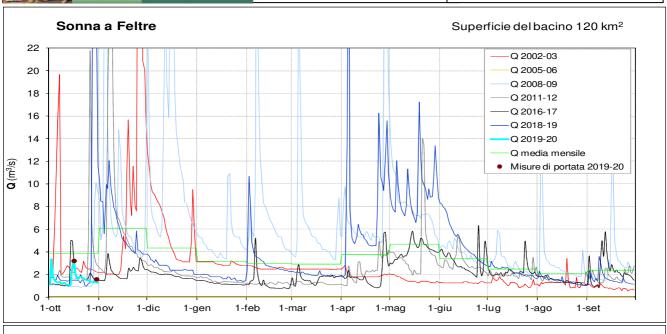
1-mar

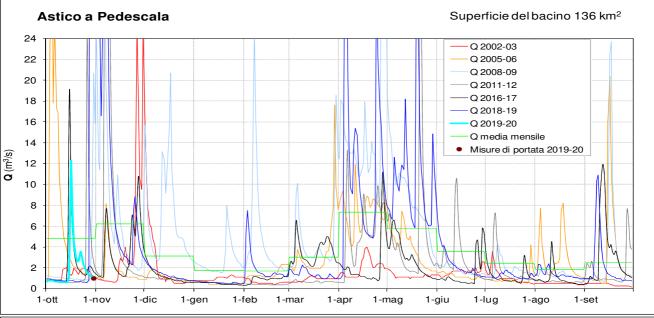
1-feb

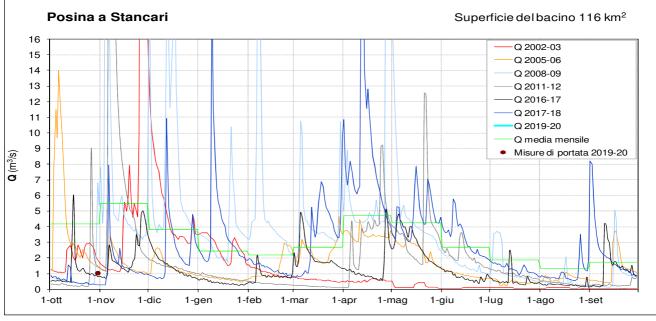
1-set

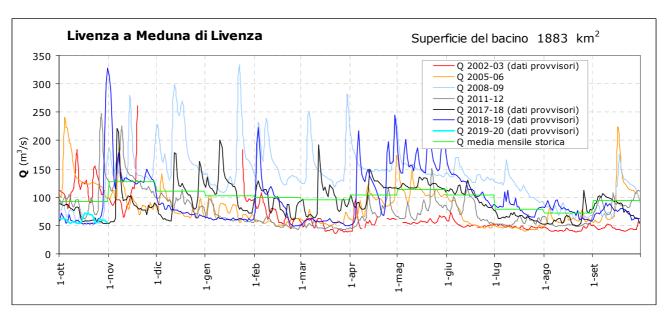
1-ago

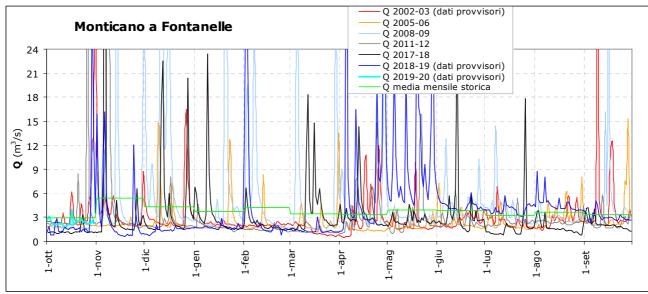


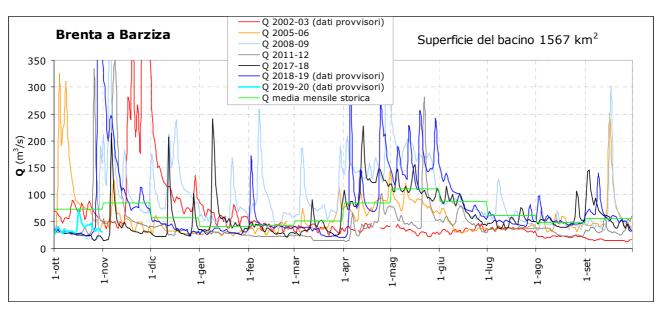




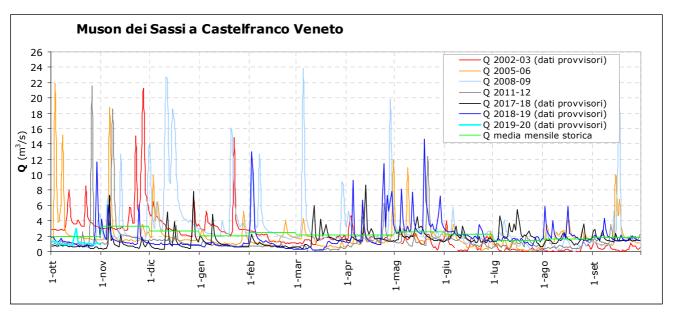


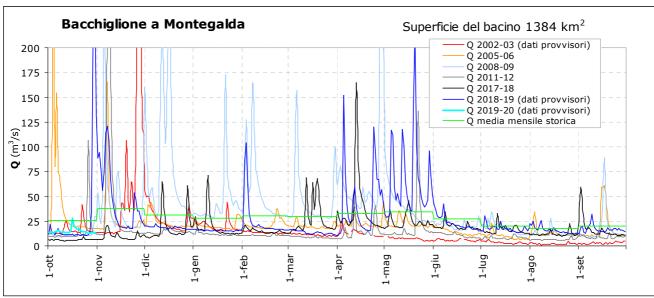


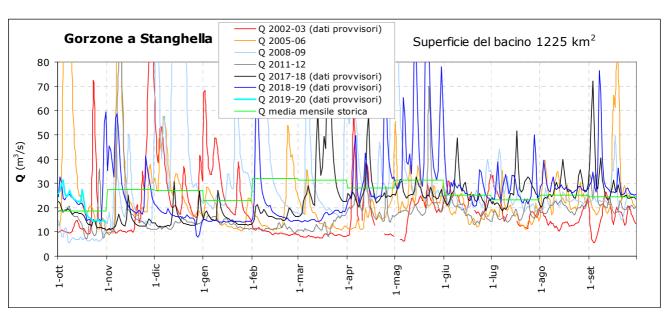




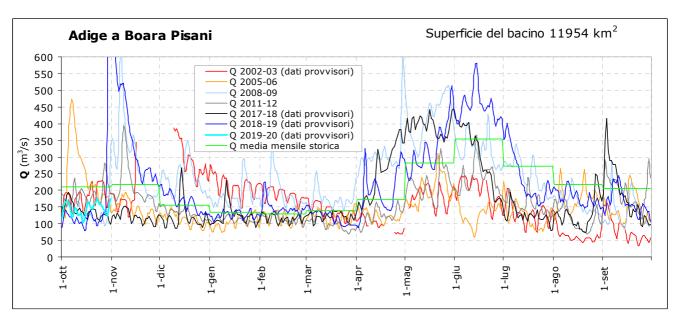


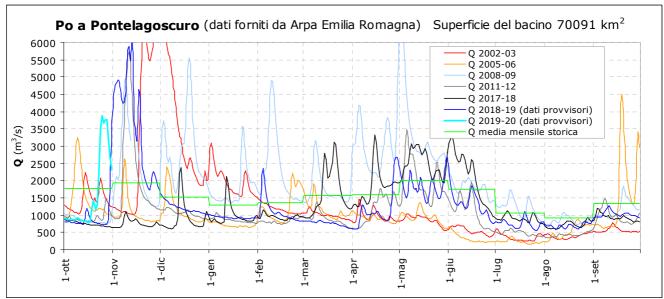












I dati presenti sono esposti nelle tabelle e nei grafici senza validazione preventiva: in seguito a validazione i dati possono subire modifiche anche notevoli, oppure possono essere invalidati e quindi non riportati negli archivi definitivi. ARPAV non assume responsabilità alcuna per usi diversi dalla pura informazione.

Il presente rapporto è stato realizzato con il contributo delle seguenti strutture:

Centro Meteorologico (Teolo) pagg. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15;

Centro Valanghe (Arabba) pag 16;

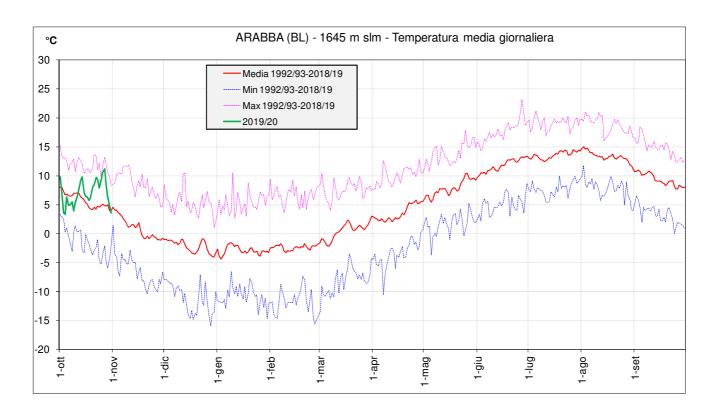
Centro Servizi Idrogeologici (Belluno) pagg. 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32;

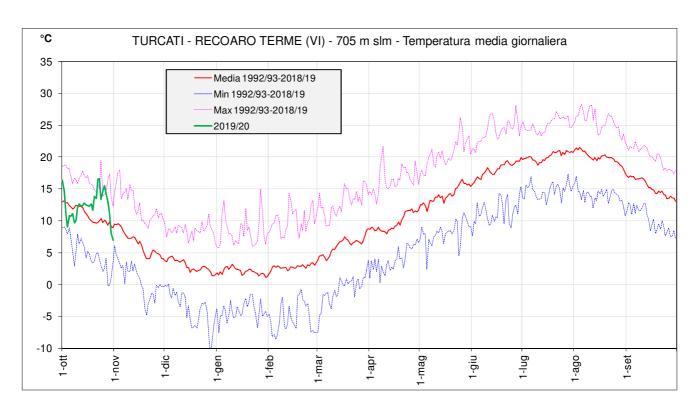
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Via F. Tomea 5, 32100 Belluno; tel 0437 935600; fax 0437 935601; e-mail: dst@arpa.veneto.it; www.arpa.veneto.it



Andamento della <u>temperatura media giornaliera</u> dell'anno idrologico in corso confrontata con la media, minima e massima delle temperature medie per alcune stazioni del Veneto.







Andamento della <u>temperatura media giornaliera</u> dell'anno idrologico in corso confrontata con la media, minima e massima delle temperature medie per alcune stazioni del Veneto.

