



L'ANALISI DELLA RISORSA IDRICA E LA CRISI DEL 2022

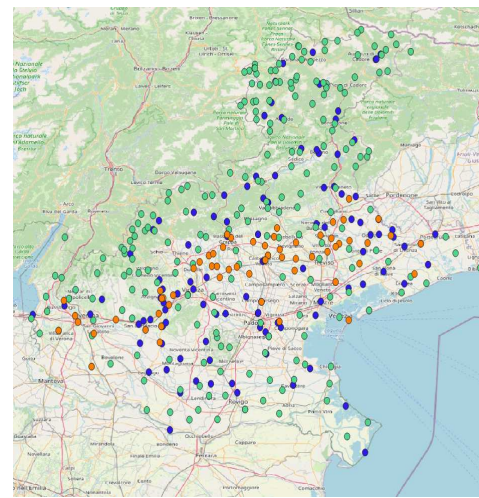
Ing. Sara Pavan
UO Idrologia



ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

LA RETE DI MONITORAGGIO IDRO-NIVO-AGRO-METEOROLOGICA E POZZI DI ARPAV

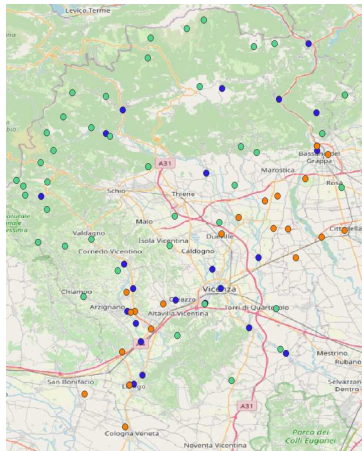


- Rete per la misura delle variabili meteorologiche
220 stazioni attive
11 in via di realizzazione
- Rete per la misura dei livelli idrometrici e delle portate
85 stazioni attive
17 in via di realizzazione
- Rete dei pozzi per la misura dei livelli di falda (rete freaticometrica)
60 stazioni attive

ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

RETE DI MONITORAGGIO IDRO-NIVO-AGRO-METEOROLOGICA E POZZI DI ARPAV NELLA PROVINCIA DI VICENZA



- Rete per la misura delle variabili meteorologiche
45 stazioni attive
1 in via di realizzazione
- Rete per la misura dei livelli idrometrici e delle portate
20 stazioni attive
- Rete dei pozzi per la misura dei livelli di falda (rete freaticometrica)
18 stazioni attive

ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

IL MONITORAGGIO DELLA RISORSA IDRICA



Bollettino risorsa idrica
15 settembre 2022 N. 369
Contenuto regionale Periodicità: annuale

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Preecipitazioni nei primi 15 giorni di settembre sono state mediamente del 200% del valore medio (1994-2021) dell'intero mese di settembre (media mensile 1994-2021) dell'intero mese di settembre sono state, sul Veneto, di 107 mm (107 mm la media). **Piccina a metà mese è caduto 1/3 degli apporti attesi a fine mese (134% delle precipitazioni medie).**

Le precipitazioni della prima parte di settembre hanno avuto caratteristiche prevalentemente temporalesche e, perciò, sul territorio si alternano zone sulle quali si sono avuti apporti idrici molto abbondanti a zone con precipitazioni prevalentemente basse o quasi assenti. In linea di massima, tuttavia, nella parte settentrionale del Veneto sono caduti, di media, oltre 40 mm di pioggia, con picchi superiori a 70 mm, sull'Altopiano e sul Feltrino, sul Bellunese e sui monti più occidentali. Nella parte meridionale della regione, invece, le precipitazioni sono state generalmente inferiori a 30 mm, in particolare sul Bacino Sotile dove, in molte località, sono piovuti meno di 10 mm di pioggia, sul resto del Rio Veneto.

Precipitazioni sono state più abbondanti superando i 30 mm. Le maggiori precipitazioni del periodo sono state registrate dalle stazioni di San Marco d'Alpago (104 mm), d'Alpago-Belluno (104 mm), Follina (TV) con 103 mm, Biadene (Trento) con 100 mm. Le minime precipitazioni sono state registrate nel veneziano a Carpiaglio Lusa (2 mm) e a Badole (2 mm).

Il livello di **pioggia idrologica** (solo parte veneta), la tabella sono riportate evidenzia che su nessun bacino è caduta una quantità di pioggia pari al 70% di quella media mensile calcolata per tutto il mese di settembre. I bacini su quali la pioggia si sono maggiormente discostate dal valore medio sono il Bacino Sotile e Luvizze, dove sono caduti rispettivamente il 31% e il 27% della pioggia media mensile. Su Altopiano, Feltrino, Treviso, Garda, Biadene, Belluno, Biadene, Biadene, Biadene, Biadene e Biadene e sul Delta è caduto dal 30 al 37% del quantitativo medio di settembre. Infine sul Feltrino, Treviso e Biadene è piovuto circa il 34% della pioggia media mensile.

La tabella elenca i punti di misura in cui nei primi 15 giorni di settembre sul Veneto si sono registrati i maggiori apporti idrici (solo parte veneta), confrontati con la media e la mediana delle precipitazioni dell'intero mese di settembre (dati storici 1994-2021).

RISORSA IDRICA		VALORI DI PRECIPITAZIONE (mm) PER GIORNO													
		15 settembre 2022		Media mensile (1994-2021)		Mediana mensile (1994-2021)		Media giornaliera (1994-2021)		Mediana giornaliera (1994-2021)		Media giornaliera (1994-2021)		Mediana giornaliera (1994-2021)	
Stazione	Altitudine (m)	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09	15/09
San Marco d'Alpago	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
d'Alpago-Belluno	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Follina (TV)	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Biadene (Trento)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Carpiaglio Lusa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Badole	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Nella prima quindicina di settembre si sono verificate precipitazioni, in Veneto, quasi tutti i giorni: 15 precipitazioni (temperalmente di varia entità (2-6 mm) sul versante occidentale e con apporti più consistenti sul Delta del Rio Chiavari (2-3 mm), su alto Feltrino, sul medio-basso Feltrino e su quasi tutta la provincia di Belluno in particolare nella zona centro-meridionale; belluno 42 mm, Biadene 33 mm).

2 qualche rovescio, con scarso apporto idrico (1-4 mm), solo sull'estremo settentrionale delle province di Belluno e di Treviso.

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio
Via F. Testa, 7, 31030 Belluno, tel. 0437 93000; email: arparv@arparv.it
Bollettino risorsa idrica n. 369

RAPPORTO SULLA RISORSA IDRICA IN VENETO



AL 30 SETTEMBRE 2022

ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

IL RAPPORTO MENSILE SULLA RISORSA IDRICA



<https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/idrologia/file-e-allegati/rapporti-e-documenti/idrologia-regionale/idrologia-regionale-rapporti-sulla-risorsa-idrica>

➤ Descrive e sintetizza, anche con confronti storico-statistici, la situazione idrologica nel territorio Veneto con riferimento ai principali parametri monitorati

Il rapporto completo, con anche dati in forma grafico-tabellare, è pubblicato sul sito ARPAV con cadenza mensile, nei primi giorni del mese successivo

➤ In condizioni di severità idrica, viene pubblicata bisettimanalmente la sintesi della situazione idrologica (a metà e fine mese).

➤ Parametri monitorati

- 1- Precipitazioni del mese (mm) e bilancio idroclimatico (P-ETP);
- 2- Indice SPI (Standardized Precipitation Index)
- 3- Condizioni di innevamento delle Dolomiti e Prealpi Venete
- 4- Equivalente in acqua (SWE) del manto nevoso per il bacino del Piave
- 5- Situazione livelli idrometrici del mese corrente nel Lago di Garda
- 6- Volumi invasati nei principali serbatoi del Veneto
- 7- Situazione acque sotterranee: livelli di falda
- 8- Situazione dei corsi d'acqua: portate liquide giornaliere del mese, confronto con dati storici
- 9- Andamento temperatura giornaliera su 4 stazioni di monitoraggio dell'area montana e di pianura

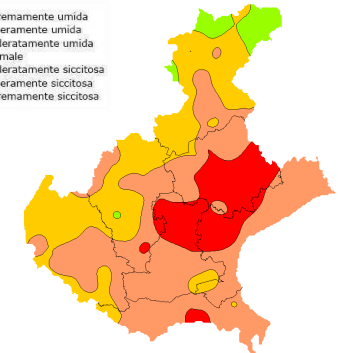
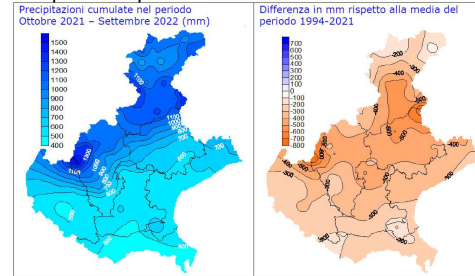
ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

IL RAPPORTO MENSILE SULLA RISORSA IDRICA



Precipitazioni del periodo OTTOBRE 2021 – SETTEMBRE 2022



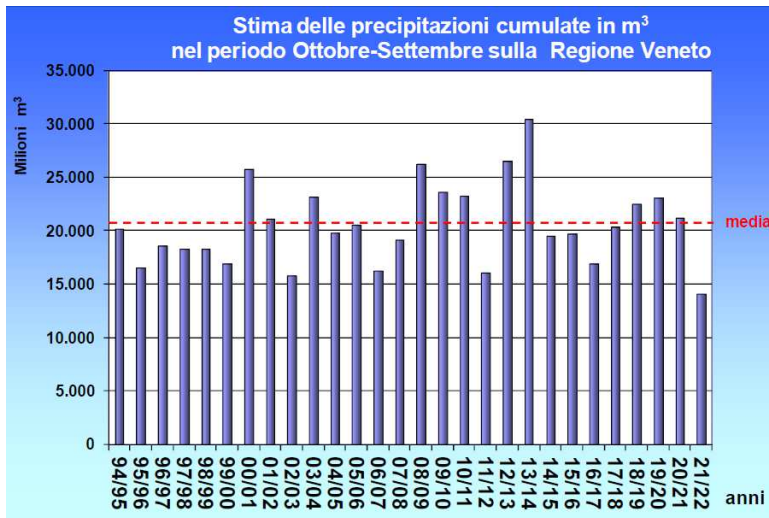
Indice SPI del periodo Ottobre 2021 – Settembre 2022

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).

ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

IL RAPPORTO MENSILE SULLA RISORSA IDRICA



ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

IL RAPPORTO MENSILE SULLA RISORSA IDRICA

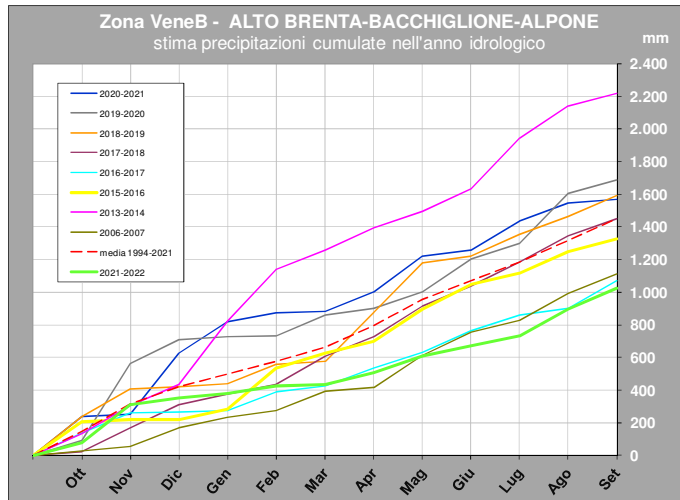


		STIMA DELLA PRECIPITAZIONE CUMULATA IN mm PER BACINO IDROGRAFICO										REGIONE VENETO	
da Ottobre	a Settembre	ADIGE	BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA	BRENTA	FISSIRO TARTARO CANAL BIANCO	LEMENE	LIVENZA	PAIURA TRA LIVENZE E PAVI	PIAVE	PO	SILE	TAGLIAMENTO	
anno		Sup. km² 1462	Sup. km² 2522	Sup. km² 4574	Sup. km² 2596	Sup. km² 611	Sup. km² 673	Sup. km² 452	Sup. km² 3904	Sup. km² 872	Sup. km² 761	Sup. km² 96	Sup. km² 18413
94/95		1209,5	982,6	1189,6	815,3	1202,7	1386,9	1170,7	1167,9	1017,1	1159,5	1168,0	1098,0
95/96		985,7	792,0	991,0	730,5	946,2	1024,7	860,4	921,2	851,4	890,4	940,9	897,5
96/97		1029,8	784,1	1053,0	708,5	881,0	1226,6	851,9	1360,9	833,1	865,1	884,5	1008,6
97/98		1033,3	766,6	1072,8	642,8	954,1	1296,8	838,3	1315,1	786,5	878,3	947,5	994,0
98/99		1038,9	772,4	1046,8	658,9	936,8	1125,7	797,1	1353,7	776,4	927,7	982,2	994,6
99/00		943,3	779,1	986,3	630,9	903,2	1096,0	760,8	1125,2	779,6	896,9	837,2	916,7
00/01		1479,2	1062,7	1495,8	919,0	1191,6	1753,1	1064,3	1912,1	1133,0	1198,9	1141,4	1401,2
01/02		1173,7	926,2	1304,0	830,7	942,4	1363,6	959,6	1395,1	880,1	1083,4	966,4	1147,3
02/03		743,2	684,6	865,1	571,1	757,3	998,8	743,2	1239,0	739,6	782,1	819,5	857,9
03/04		1281,5	1056,4	1374,8	912,9	1177,4	1579,0	1169,9	1494,1	1037,4	1269,1	1103,6	1259,0
04/05		1115,8	898,6	1161,5	818,2	1083,2	1261,9	1039,6	1249,9	930,1	1062,9	1075,0	1073,9
05/06		1100,1	1057,5	1237,0	806,5	926,0	1287,7	976,3	1284,7	956,9	1138,1	942,1	1119,0
06/07		797,6	772,6	898,4	511,7	858,3	1125,1	889,0	1216,6	683,3	906,4	905,6	883,3
07/08		989,3	863,1	1136,8	635,1	1090,3	1268,3	979,5	1358,3	835,4	992,5	1050,8	1042,9
08/09		1353,2	1089,7	1581,0	869,8	1386,2	1844,8	1193,2	1935,8	993,3	1331,8	1379,6	1426,1
09/10		1299,5	1171,0	1384,0	907,9	1404,8	1988,4	1268,9	1472,0	994,3	1298,4	1345,9	1282,0
10/11		1382,7	902,9	1435,6	716,2	1183,3	1631,5	1100,8	1673,9	885,6	1188,6	1229,0	1262,2
11/12		914,8	617,9	941,1	527,0	729,6	1085,0	654,4	1287,0	589,4	790,0	829,1	874,3
12/13		1547,8	1211,9	1607,9	1062,1	1419,6	1678,8	1251,0	1677,1	1086,6	1362,8	1435,4	1439,5
13/14		1754,1	1344,6	1810,7	1047,4	1577,2	2123,4	1513,9	2045,8	1333,2	1679,1	1536,4	1662,8
14/15		998,1	817,7	1184,4	663,3	1089,6	1226,2	977,8	1432,2	786,9	975,2	998,2	1059,4
15/16		1078,9	911,1	1132,6	779,1	1084,9	1306,3	1036,7	1304,2	864,7	1038,5	1125,6	1070,6
16/17		818,5	804,3	903,7	615,4	1010,0	1173,2	943,7	1203,2	782,0	974,9	1134,8	918,4
17/18		1148,8	870,4	1203,1	745,4	1006,3	1311,0	904,6	1460,1	806,5	1005,1	1156,1	1107,2
18/19		1121,0	964,7	1285,6	746,0	1119,0	1524,0	1073,0	1726,6	861,3	1210,2	1159,6	1221,0
19/20		1276,6	848,6	1327,8	783,7	1241,4	1558,1	1091,8	1796,1	979,5	1062,8	1406,9	1253,8
20/21		1140,8	781,6	1246,1	651,6	1053,7	1468,9	924,5	1703,4	824,0	993,9	1218,2	1151,7
21/22		796,5	574,1	817,9	503,3	697,5	820,1	630,1	1081,3	602,0	642,8	821,6	769,0
Media		1139,1	907,9	1215,4	752,1	1079,9	1382,0	1001,6	1447,8	890,2	1072,3	1102,6	1126,4
Max		1754,1	1344,6	1810,7	1062,1	1577,2	2123,4	1513,9	2045,8	1333,2	1679,1	1536,4	1662,8
Min		743,2	617,0	865,1	511,7	729,6	998,8	654,4	921,2	589,4	782,1	819,5	857,9
DIF. % rispetto alla media		-30%	-37%	-33%	-33%	-35%	-41%	-37%	-25%	-32%	-40%	-25%	-32%
75° percentile		993,7	783,0	1049,9	647,2	939,6	1199,7	874,7	1258,5	791,7	917,1	944,8	994,3
MEDIANA		1115,8	870,4	1169,6	745,4	1083,2	1306,3	977,8	1360,9	861,3	1038,5	1103,6	1098,0
25° percentile		1279,0	1019,5	1351,3	824,4	1187,4	1568,5	1096,3	1675,5	986,4	1193,7	1193,1	1256,4

ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

LE PRECIPITAZIONI CUMULATE



Elaborazioni effettuate utilizzando dati pluviometrici puntuali, telerilevati da circa 30 stazioni, nel periodo 1994-2022 spazializzati sull'area di riferimento.

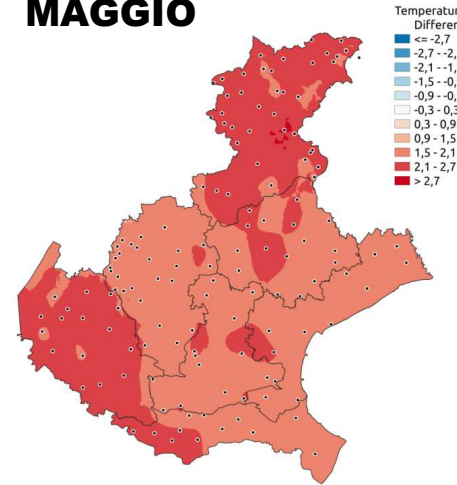
ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

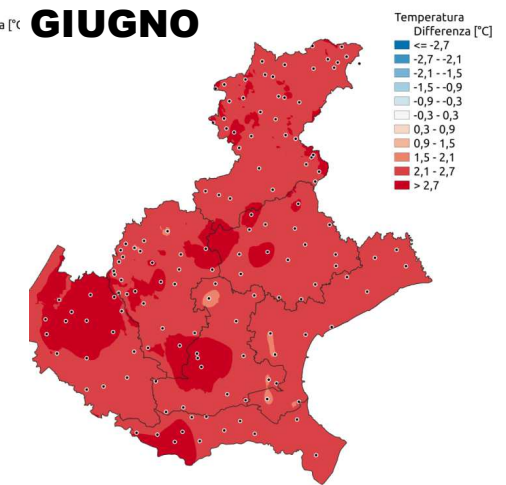
TEMPERATURA MEDIA: DIFFERENZA RISPETTO ALLA MEDIA 1993 - 2021



MAGGIO



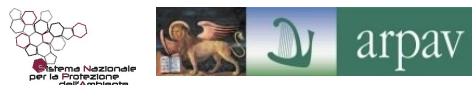
GIUGNO



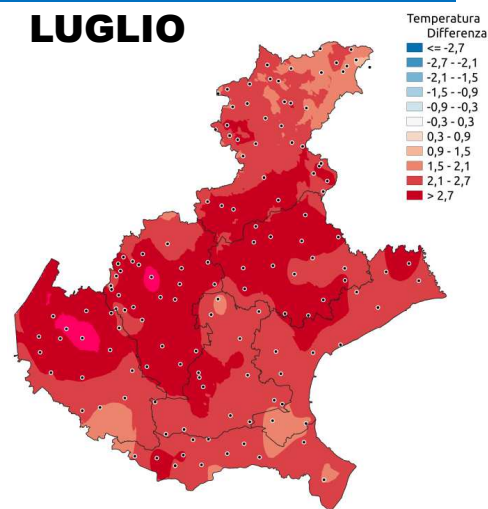
ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

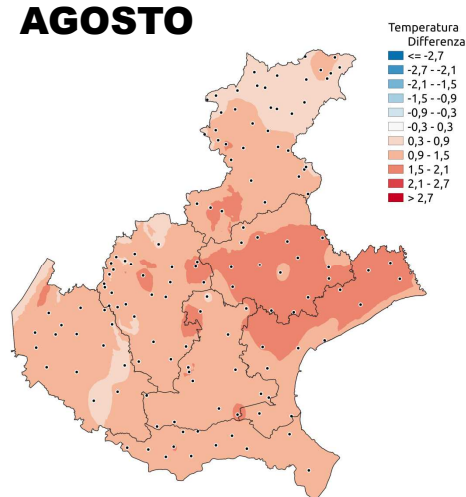
TEMPERATURA MEDIA:
DIFFERENZA RISPETTO ALLA
MEDIA 1993 - 2021



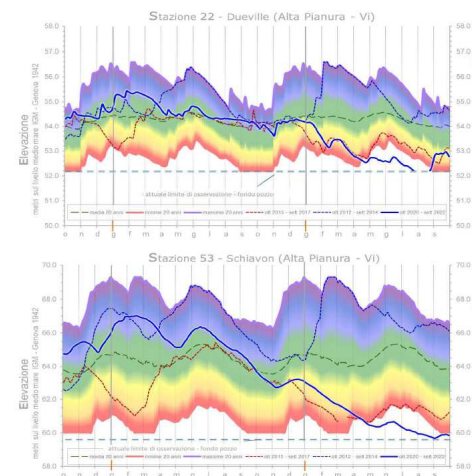
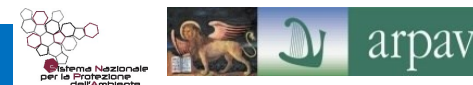
LUGLIO



AGOSTO



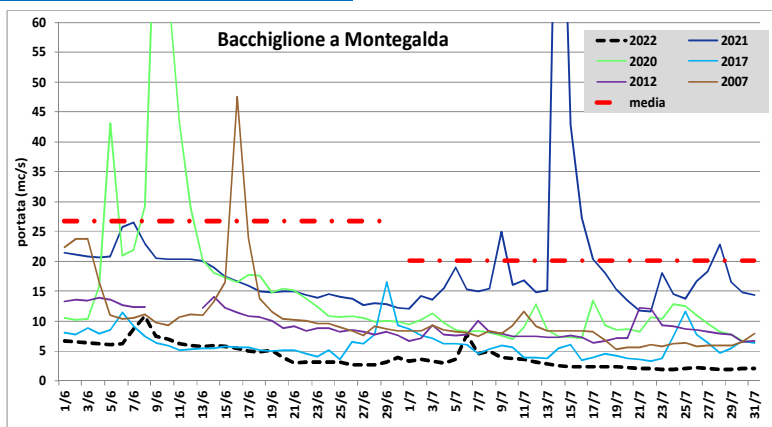
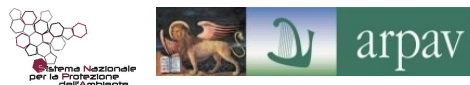
SITUAZIONE ACQUE
SOTTERRANEE: LIVELLI DI FALDA



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.

Nell'Alta Pianura Vicentina il livello di falda è sceso al di sotto del minimo degli ultimi 20 anni, e molto al di sotto dell'ultimo periodo siccitoso verificatosi tra il 2015 e il 2017

I DEFLUSSI: BACCHIGLIONE A MONTEGALDA

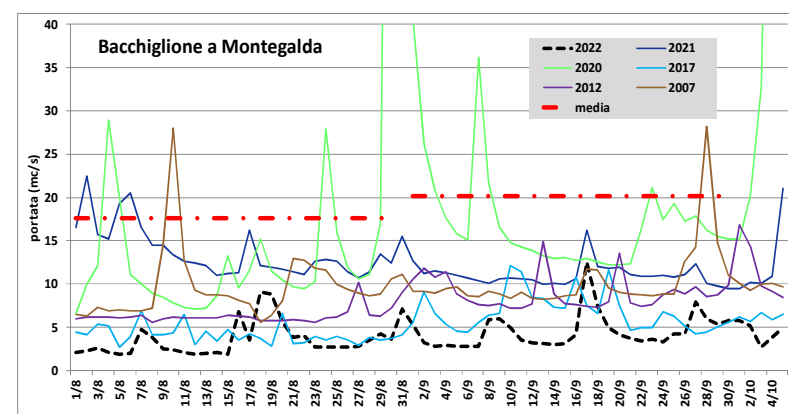


Q media 1-31 LUGLIO	2022	2021	2020	2017	2012	2007	media storica LUGLIO
mc/s	2.9	20.3	9.2	5.6	8.0	7.5	20.1
scarto da media	-85%	1%	-54%	-72%	-60%	-63%	

ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

I DEFLUSSI: BACCHIGLIONE A MONTEGALDA



Q media 1-30 SETTEMBRE	2022	2021	2020	2017	2012	2007	media storica SETTEMBRE
mc/s	4.5	11.0	17.5	6.8	9.0	10.3	20.2
scarto da media	-78%	-45%	-13%	-66%	-56%	-49%	

ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

IL MONITORAGGIO DELLE PORTATE DEI CORSI D'ACQUA

- Monitoraggio idrologico di base
- Monitoraggio in condizioni di piena
- Controlli DMV/DE
- Monitoraggio portata sorgenti
- Misure a supporto della qualità delle acque
- ⇒ circa 400 misure/anno
- ⇒ oltre 60 sezioni monitorate
- ⇒ 40 scale di deflusso gestite

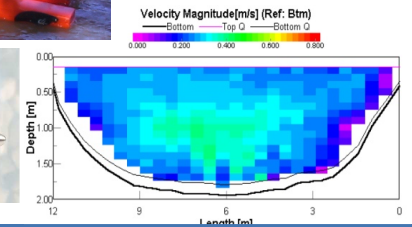
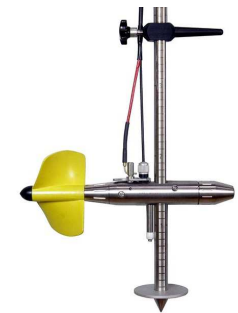


ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022

IL MONITORAGGIO DELLE PORTATE DEI CORSI D'ACQUA

- Strumenti in dotazione
- Mulinelli correntometrici
- 6 profilatori acustici ad effetto Doppler (ADCP)
- 1 natante radiocomandato per ADCP
- 2 misuratori di velocità ad induzione magnetica
- 2 misuratore radar portatile di velocità superficiale
- Conduttimetri per misure con diluizione salina



ARPAV PER IL TERRITORIO

Vicenza, 24 novembre 2022