

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

RAPPORTO SULLA RISORSA IDRICA IN VENETO







AL 31 OTTOBRE 2015

_	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 - 2015 e riferito agli ultimi 1, 3, 6 e 12 mesi	pag.	5
_	Precipitazioni cumulate del periodo ottobre 2015 – ottobre 2015 medie per bacino idrografico (limitatamente alla parte veneta) e per l'intero territorio regionale	pag.	6
_	Stima degli afflussi (Mm³) del periodo ottobre 2015 – ottobre 2015	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 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	pag. 2	20
	 livelli di falda per alcune delle stazioni di monitoraggio maggiormente rappresentative della pianura veneta 	pag. 2	21
_	Situazione dei corsi d'acqua o diagrammi delle portate medie giornaliere negli anni idrologici 2002-03, 2005-06, 2008-09, 2011-12 e 2014-15 confrontati	pag. 2	25
	con il periodo corrente	pag. 2	26



Sintesi della situazione

Precipitazioni Nel mese di ottobre 2015 sono caduti sulla regione Veneto mediamente 135 mm di precipitazione; la media del periodo 1994-2014 è di 111 mm (stesso valore per la mediana). Gli apporti meteorici mensili sul territorio regionale risultano superiori alla media (+22%) e sono stimabili in circa 2.492 milioni di m³ di acqua. I massimi apporti mensili sono stati misurati dalla stazione di Passo Xomo (Posina VI) dove sono caduti 338 mm; si segnalano anche i 322 mm misurati dalla stazione a Rifugio la Guardia (Recoaro VI) ed i 318 mm rilevati a Valpore (Monte Grappa - BL). Gli apporti mensili minimi sono stati registrati dalle stazioni di S. Elena (PD) con 71 mm e Concadirame (Rovigo) con 72 mm. Nella seconda metà del mese si sono verificate precipitazioni significative (superiori a 5 mm) nei seguenti giorni:

- 16: precipitazioni diffuse su quasi tutto il territorio originale, comprese in genere fra 5 e 40 mm (valore massimo di 45 mm a Passo Xomo-VI). Apporti molto deboli o assenti sulle zone centrooccidentali delle provincia di Rovigo e sul Padovano;
- 19: piogge significative (1-14 mm) solo sulla pianura meridionale, sul Veneziano orientale e localmente sul Bellunese e Trevigiano. Valore massimo di 14 mm a Lusia-RO e Concadirame-RO;
- 28 e 29: piogge estese, con apporti generalmente compresi fra 5 e 50 mm ma anche superiori sulla montagna vicentina, in Lessinia e sulla zona del Monte Grappa. I valori più alti sono stati misurati a Rifugio La Guardia-VI (113 mm) e a Valpore-BL (104 mm).

A livello di bacino idrografico (solo parte Veneta), rispetto alla media 1994-2014 si riscontrano ovunque condizioni di **surplus pluviometrico** variabili tra i seguenti valori:

+72% sul Lemene, +64% sul Tagliamento, +47% sulla Pianura tra Livenza e Piave, +37% sull'Adige, +31% sul Brenta, +26% sul Po, +18% sul Fissero-Tartaro-Canal Bianco, +12% sul Piave, +11% sul Livenza, +8% sul Bacino Scolante e +4% sul Sile.

Indice SPI

Per il mese di ottobre: i segnali di normalità sono presenti quasi ovunque sul territorio regionale; un localizzato segnale di umidità moderata è presente sul Portogruarese.

Per il periodo di <u>3 mesi</u>: le condizioni di normalità interessano pressoché tutto il territorio regionale.

Per il periodo di <u>6 mesi</u>: diffusi segnali di normalità sulla regione anche se sul Veronese occidentale sono presenti segnali di siccità moderata e severa; ulteriori segnali di siccità moderata sono presenti localmente sul Veneto.

Per il periodo di 12 mesi: prevalgono nettamente le condizioni di normalità, con un'area a umidità moderata-severa collocata sul Bellunese settentrionale.

Riserve nivali La temperatura del mese di ottobre è stata nella media, sebbene caratterizzata da una seconda decade fredda (-2,6°C) e dalla terza decade calda (+2,3 °C). Il giorno più caldo è stato il 24 ottobre ed il più freddo il 16; nei giorni 24 e 25 sono stati raggiunti i valori massimi di temperatura della montagna veneta dal 1990 al 2015. La neve è comunque ricomparsa alcune volte nel mese:

- il giorno 4, oltre i 2400 m con apporti di 8-10 cm di neve;
- nell'episodio dal 13 al 16, quando la neve è arrivata fino a 1200 m di quota (16 ottobre) con apporti di 25-30 cm a 2200 m, 10 cm a 1600 e localmente 5 cm a 1200 m;
- nell'episodio del 29 ottobre, con limite della neve/pioggia molto alto (oltre i 2800 m) a differenza delle Alpi centrali e nord occidentali dove è sceso sotto i 1800 m (Livigno, Gran Paradiso).

Le riserve idriche (SWE), pur difficilmente quantificabili in assenza di specifici rilevamenti, sono comunque assai poco significative ai fini della risorsa idrica.

Lago di Garda I livelli osservati, in sensibile crescita dall'inizio del mese di ottobre, si mantengono sostanzialmente inferiori alla media storica.

Serbatoi

In ottobre il volume complessivamente invasato nei principali serbatoi del Piave, in diminuzione già da settembre, ha presentato un sensibile rialzo con le piogge di metà ottobre ed un successivo calo (legato anche alle esigenze di laminazione delle piene) fino a riportarsi a fine mese praticamente sugli stessi valori di inizio periodo. Al 31 ottobre il volume complessivamente invasato è di circa 74 Mm3 (tra il 5º ed 25° percentile), pari al 44% del volume invasabile, sotto la media (-25%), quarto valore più basso dal 1994 (-15% circa rispetto agli ultimi due anni). Coerentemente con le necessità di laminazione delle piene, volume sostanzialmente stabile sul serbatoio del Corlo (Brenta), a parte il modesto incremento dovuto alle piogge di metà mese, con valori a fine ottobre di 11.6 Mm³ (tra il 5° ed 25° percentile), pari al 30% del volume invasabile, sotto la media (-37%), terzo valore più basso dal 1995 (uguale al 2012 e poco superiore al 2013 e 2014).

Falda

Nella variabilità dei singoli bacini idrogeologici, dettagliati in seguito, lo stato quantitativo delle risorse idriche sotterranee registra ad ottobre degli incrementi differenziali dovuti ai significativi

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

impulsi idrometeorologici che, da metà di ottobre, hanno attivato i meccanismi di alimentazione propri del sistema idrogeologico veneto. Ancora sotto la media del periodo rimane lo stato della risorsa nella pianura centrale tra Brenta e Piave dove, per la lontananza dagli assi di alimentazione principali e l'inerzia del sistema idrogeologico, non sono ancora avvertibili gli effetti della ricarica. Settore occidentale (alta pianura veronese): dopo aver raggiunto il massimo stagionale nel mese scorso, il livello freatico è ora in progressivo calo (-2.8 cm/giorno a Verona), con diminuzioni assolute di 55 cm a Villafranca Veronese e di circa 60 cm a San Massimo (VR) in accordo con il regime stagionale.

Settori centrale e orientale (alta pianura vicentina, padovana e trevigiana): si osservano tendenze analoghe e molto contrastate in funzione della distanza dagli assi di alimentazione principali. Livelli prossimi ai minimi del periodo caratterizzano la pianura lontana dai corsi d'acqua principali con valori variabili da -63 % (Castelfranco Veneto) a -52% (Castagnole e Cittadella) rispetto alla media del periodo; in queste aree i livelli si presentano ancora con trend negativi con valori a fine periodo uguali o inferiori al 10° percentile per la pianura tra Treviso e Cittadella. Livelli prossimi alle medie del periodo contraddistinguono invece la pianura a ridosso dei corsi d'acqua (Dueville +8%, Cimadolmo +2% rispetto i valori attesi con rispettivi valori percentili del 56° e del 46°). Le variazioni assolute mensili registrano un analogo comportamento con valori ancora negativi per i settori lontani (-26 cm Castagnole, -16 cm Castelfranco) mentre valori positivi caratterizzano i settori prossimi agli assi di alimentazione (+30 cm Schiavon, +18 cm Cimadolmo).

<u>Settori di media e bassa pianura</u>: in questi settori si sono osservate le variazioni assolute più significative innescate dagli intensi eventi meteorici di metà ottobre. I livelli si registrano ancora in aumento in molti settori, allontanandosi dai valori critici misurati nei mesi scorsi. L'incremento assoluto ha superato in molte aree i 50 cm (Eraclea +67 cm) con trend ancora positivi a fine mese.

Portate

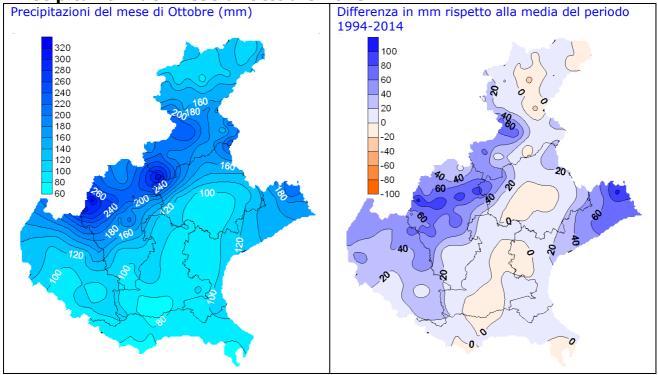
In ottobre l'andamento dei deflussi sulle <u>sezioni naturali montane del Piave</u> presenta un marcato picco a metà mese, con successivo calo solo rallentato dalle piogge nell'ultima fase. Considerando i dati strumentali delle principali stazioni idrometriche, integrati con le più recenti misure di portata in alveo, si riscontrano a fine ottobre deflussi sostanzialmente nella norma (tra il 25° ed il 75° percentile) con valori a cavallo della media del periodo: +28% sul t. Padola, +3% sul Boite, -8% sull'alto Piave a Ponte della Lasta e -9% sul Cordevole. I contributi unitari oscillano tra i 21 l/s*km² del Cordevole ed i 32 l/s*km² del Padola. Appena più abbondante la situazione delle portate medie mensili, nella fascia tra la mediana ed il 95° percentile, con valori ovunque superiori alla media mensile storica e scarti di +37% sul Padola, +16% sul Fiorentina, +6% sul Boite, +3% sul Piave a Ponte della Lasta e +2% sul Cordevole. I contributi unitari medi mensili oscillano tra 28 l/s*km² (Cordevole) e 40 l/s*km² (Padola). Condizione idrologica relativamente abbondante anche sul bacino prealpino del t. Sonna a Feltre: la portata risulta tra il 75° ed il 95° percentile come valore di fine ottobre, perfettamente in media (+1%) e con contributo unitario di 37 l/s*km², mentre la portata media mensile si colloca tra la mediana ed il 75° percentile, -11% rispetto alla media storica, con un contributo unitario medio mensile di quasi 30 l/s*km². Sull'<u>alto Bacchiglione</u> i deflussi presentano, dopo il modesto picco di metà mese, un pronunciato incremento anche in concomitanza con le piogge degli ultimi giorni, tale per cui le portate a fine ottobre risultano piuttosto elevate. I dati strumentali opportunamente rivalutati ed integrati con le più recenti misure di portata in alveo, evidenziano infatti:

- portate sostenute a *fine mese*, tra il 75° ed il 95° percentile sia sull'Astico che sul Posina, con valori sopra la media del periodo (+70% sull'Astico e +35% sul Posina) e contributi unitari di 57-41 l/s*km²;
- portate *medie mensili* più contenute (tra la mediana ed il 75° percentile) e sotto la media storica (-11% sull'Astico e -43% sul Posina), con contributi unitari medi mensili di circa 33 e 22 l/s*km². Considerando la curva di durata storicamente rappresentativa, le *portate a fine ottobre* rappresentano deflussi di *durata* 100-140 giorni per le stazioni naturali sui bacini montani del Piave (150 sul Cordevole), 65 giorni sul bacino prealpino del Sonna e 40-65 giorni sull'Astico e Posina.

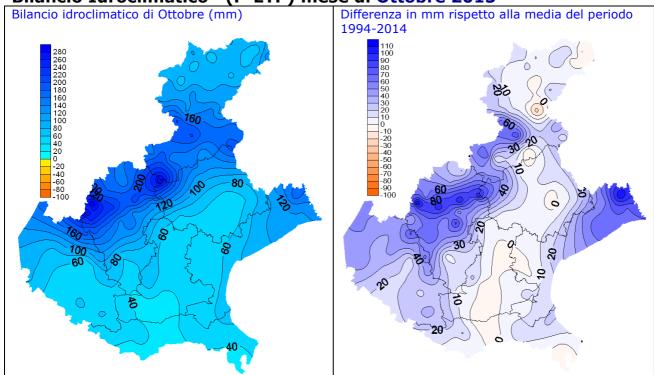
Per tutti i <u>corsi d'acqua di pianura</u> i deflussi, altalenanti nel corso del mese in funzione delle precipitazioni, sono ancora inferiori a quelli medi storici.



Precipitazioni del mese di Ottobre 2015



Bilancio Idroclimatico* (P-ETP) mese di Ottobre 2015



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 PRECIPITAZIONE CUMULATA IN mm PER BACINO IDROGRAFICO							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	69.0	94.6	97.9	81.0	80.5	71.1	75.7	106.5	
1995	13.2	9.0	8.8		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	18.4
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	132.1
2000	217.7	166.4	232.6		109.2	193.4	114.5	307.5	192.7	150.1	150.2	212.3
2001	58.8	45.8	54.1	52.9	56.3	55.7	51.7	47.6	40.9	49.5	61.2	
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		74.1	119.8	69.6	164.5	114.0	73.0	94.8	108.0
2004	158.8	115.4	165.7	98.7	171.4	235.3	170.6	227.8	127.0	155.3	176.2	
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		17.4	25.2	15.2	48.5	28.2	17.4	25.4	27.0
2007	58.2	44.1	68.1	50.4	63.7	63.6	58.6	53.7	61.6	54.0	55.6	
2008	72.3	46.5	96.3	34.2	68.8	144.5	59.3	197.5	47.6	73.4	92.0	97.1
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		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	120.4
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	
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
Media	108.8	89.9	121.0	79.3	101.6	132.8	91.8	141.7	94.7	97.6	109.3	111.2
Max	217.7	191.7	232.6	180.1	265.2	327.9	215.0	307.5	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	37%	8%	31%	18%	72%	11%	47%	12%	26%	4%	64%	22%
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	110.2	87.9	115.8	83.3	80.2	136.0	81.0	138.4	80.0	75.7	94.8	111.1
25° percentile	158.6	124.9	167.7	101.6	137.6	193.4	114.5	212.7	130.4	146.0	150.2	162.6

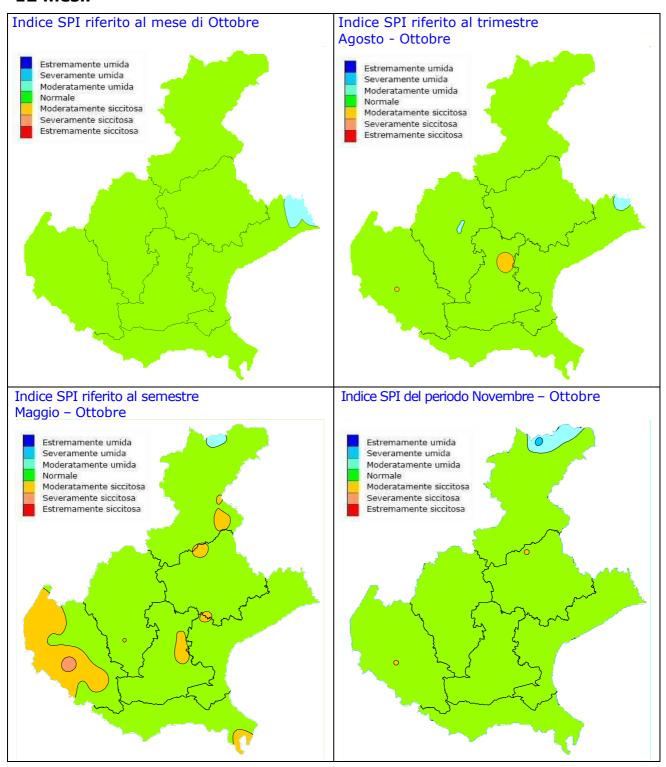
Tabella derivata da dati pluviometrici puntuali (circa 155 punti di misura sulla Regione) spazializzati.

Stima degli afflussi meteorici in milioni di m³ di acqua caduti sul territorio regionale nel mese di Ottobre (periodo 1994-2014).





Indice SPI ** (Standardized Precipitation Index): Calcolato sulla base dei dati pluviometrici del periodo 1994-2014 e riferito agli ultimi 1, 3, 6 e 12 mesi.

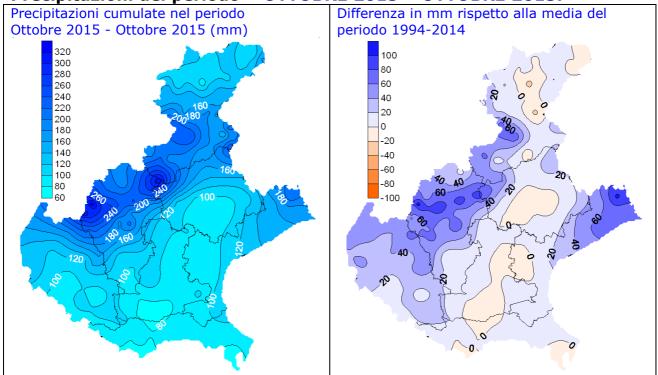


Note: ** SPI

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 2015 - OTTOBRE 2015.



Precipitazioni cumulate nel periodo Ottobre 2015 – Ottobre 2015 (in mm) medie per bacino idrografico (limitatamente alla parte Veneta) e

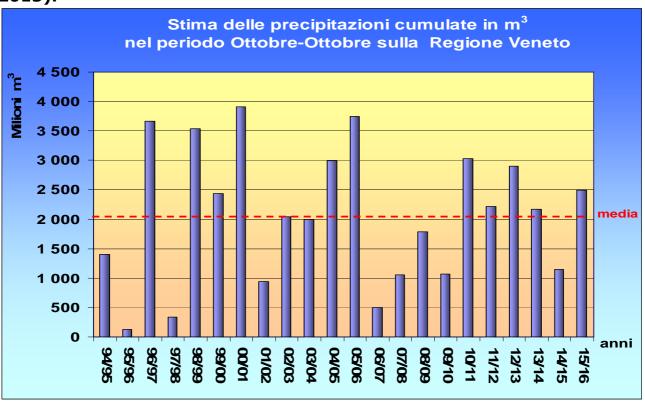
per l'intero territorio regionale.

												
da Ottobre	PLONIO											
a Ottobre	ADIGE	BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA	BRENTA	FISSERO TARTARO CANAL BIANCO	LEMENE	LIVENZA	PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	PIAVE	РО	SILE	TAGLIAMENTO	REGIONE VENETO
anno	Sup. km ² 1452		Sup. km ² 4574	Sup. km ² 2596	Sup. km ² 511		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			71.1	75.7		
95/96	13.2	9.0	8.8		6.3	1.7			11.9	6.4		
96/97	184.9	138.1	211.7	99.9	209.4	327.9			138.8	192.1		
97/98	16.0	27.8	19.2	13.5	24.6	26.3			24.1	21.3		
98/99	149.3	186.2	205.3	101.6	265.2	245.2	215.0	243.7	131.1	205.9	282.1	192.1
99/00	158.6	111.8	157.7	104.1	78.9	151.0	87.9	138.4	121.2	124.4	68.8	132.1
00/01	217.7	166.4	232.6	144.4	109.2	193.4	114.5	307.5	192.7	150.1	150.2	212.3
01/02	58.8	45.8	54.1	52.9	56.3	55.7	51.7	47.6	40.9	49.5	61.2	51.0
02/03	97.4	124.9	115.8	83.3	160.3	136.0	161.3	103.4	80.0	146.0	135.5	111.1
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		203.6
06/07	25.3	17.3	23.9	17.1	17.4	25.2		48.5	28.2	17.4		
07/08	58.2	44.1	68.1	50.4	63.7	63.6		53.7	61.6	54.0		
08/09	72.3	46.5	96.3	34.2	68.8	144.5		197.5	47.6	73.4		
09/10	52.2	52.9	58.4	42.5	67.5	78.3	60.4	70.9	56.8	48.6		58.1
10/11	194.4	93.0	218.5	89.1	122.4	201.1	93.0	212.7	122.8	116.2		
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		174.0	148.7	128.7		
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
Media	108.8	89.9	121.0	79.3	101.6	132.8	91.8	141.7	94.7	97.6	109.3	111.2
Max	217.7	191.7	232.6	180.1	265.2	327.9	215.0	307.5	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	37%	8%	31%	18%	72%	11%	47%	12%	26%	4%	64%	22%
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	110.2	87.9	115.8	83.3	80.2	136.0	81.0	138.4	80.0	75.7	94.8	111.1
25° percentile	158.6	124.9	167.7	101.6	137.6	193.4	114.5	212.7	130.4	146.0	150.2	162.6

Tabella derivata da dati pluviometrici puntuali (circa 155 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 1994-2015).



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.

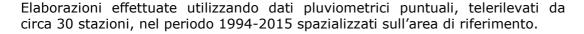
		Ottobre 2015		statistica	mese di Otto	bre nel period	o 1994-2014	
	ZONA	(mm)	Minima	Media	Massima	75° percentile	mediana	25° percentile
A	ALTO PIAVE	138.2	0.3	132.6	323.4	58.4	138.6	194.1
В	ALTO BRENTA-BACCHIGLIONE-ALPONE	206.4	6.0	142.6	296.7	76.0	139.2	215.7
С	ADIGE-GARDA MONTI LESSINI	146.1	12.9	102.8	202.2	59.7	107.8	154.4
D	PO FISSERO-TARTARO-CANALBIANCO BASSO ADIGE	89.5	7.5	83.7	191.0	47.7	81.8	102.6
E	BASSO BRENTA-BACCHIGLIONE FRATTA GORZONE	98.9	11.6	94.8	190.2	50.2	100.5	124.5
F	BASSO PIAVE SILE BACINO SCOLANTE	102.7	8.6	93.4	198.6	53.3	85.0	137.6
G	LIVENZA LEMENE TAGLIAMENTO	155.8	5.8	104.1	243.3	68.2	91.5	138.5
н	PIAVE PEDEMONTANO	179.3	0.5	153.7	321.2	78.6	161.7	247.8

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 1994-2015.

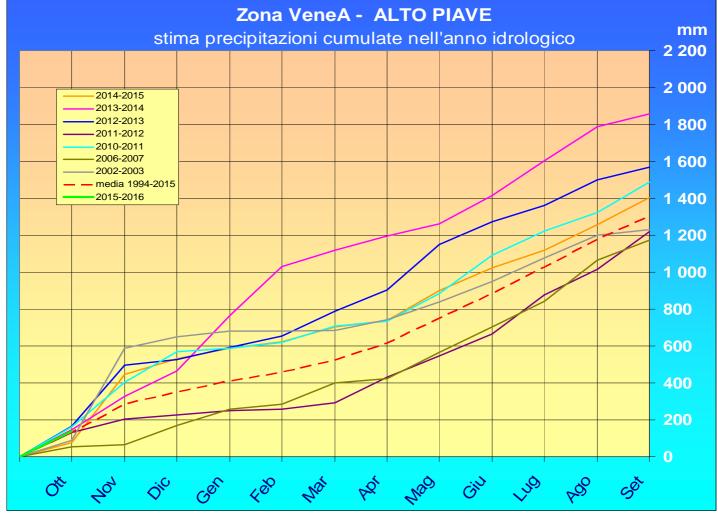
Si riporta inoltre l'Indice SPI medio zonale di Ottobre (a 1, 3, 6 e 12 mesi) e la stima dell'Indice SPI a Novembre nell'ipotesi del verificarsi di precipitazioni mensili normali (50 percentile), scarse (25 percentile) ed abbondanti (75 percentile) nel corso di tale mese.



ZONA ALLERTA VeneA: ALTO PIAVE







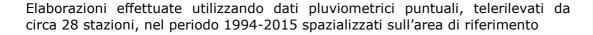
	SPI Ottobre 2015						
Zona Allerta VeneA	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi			
	0.29	0.29	0.01	0.75			

≥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

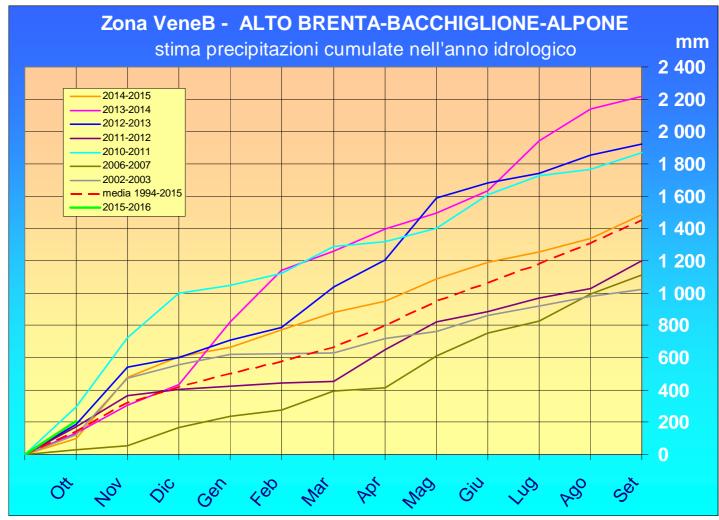
	Previsione SPI Novembre 2015								
Zona Allerta VeneA	precip	oitazione no	rmale	precipitazione scarsa			precipitazione abbondante		
Zona Allerta VelleA	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi
	0.14	-0.27	-0.25	-0.40	-0.78	-0.62	0.63	0.24	0.13



ZONA ALLERTA VeneB: ALTO BRENTA – BACCHIGLIONE – - ALPONE







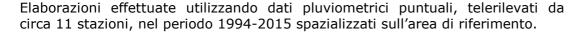
	SPI Ottobre 2015						
Zona Allerta VeneB	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi			
	0.72	0.36	-0.16	0.41			

≥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

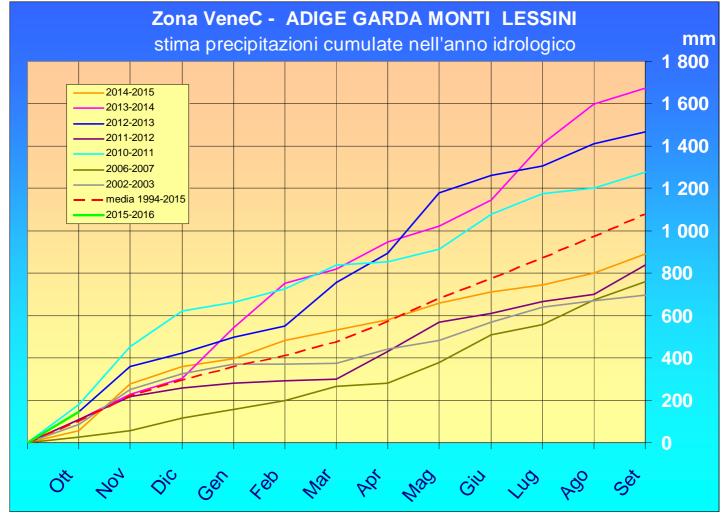
		Previsione SPI Novembre 2015								
Zona Allerta VeneB	preci	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante		
Zona Anerta veneb	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	
	0.32	-0.20	-0.23	0.07	-0.42	-0.36	0.73	0.19	0.02	



ZONA ALLERTA VeneC: ADIGE - GARDA MONTI LESSINI







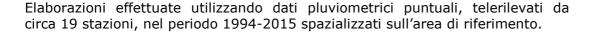
	SPI Ottobre 2015						
Zona Allerta VeneC	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi			
	0.75	-0.02	-1.02	-0.46			

eramente umido
leratamente umido
male
leratamente siccitoso
eramente siccitoso
emamente siccitoso

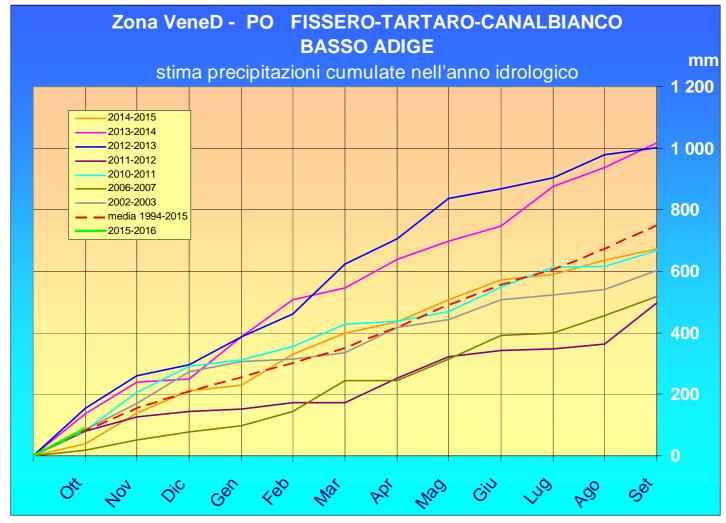
	Previsione SPI Novembre 2015									
Zona Allarta VonaC	precip	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante		
Zona Allerta VeneC	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	
	0.25	-0.78	-0.91	-0.04	-1.04	-1.07	0.55	-0.51	-0.73	



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







	SPI Ottobre 2015						
Zona Allerta VeneD	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi			
	0.40	-0.53	-0.78	-0.12			

≥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

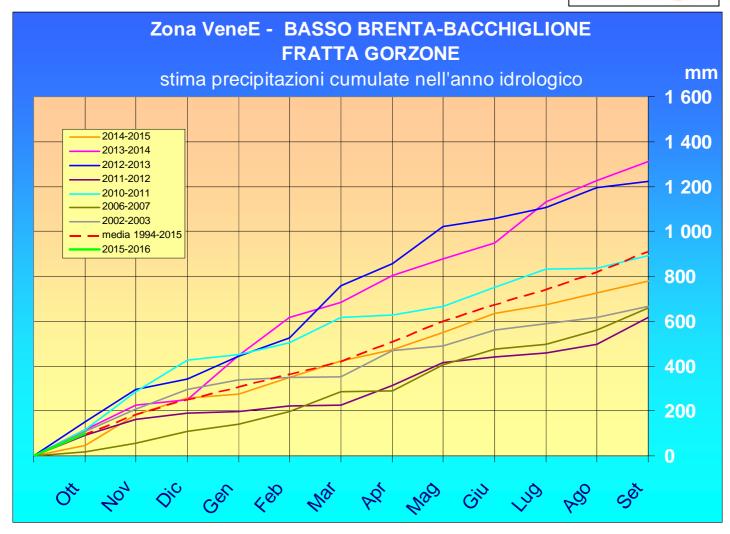
	Previsione SPI Novembre 2015									
Zona Allarta VanaD	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante			
Zona Allerta VeneD	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	
	-0.19	-0.74	-0.24	-0.78	-1.22	-0.53	0.07	-0.50	-0.09	



ZONA ALLERTA VeneE: BASSO BRENTA - BACCHIGLIONE FRATTA GORZONE



Elaborazioni effettuate utilizzando dati pluviometrici puntuali, telerilevati da circa 29 stazioni, nel periodo 1994-2015 spazializzati sull'area di riferimento.



	SPI Ottobre 2015						
Zona Allerta VeneE	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi			
	0.34	-0.52	-0.61	-0.39			

≥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

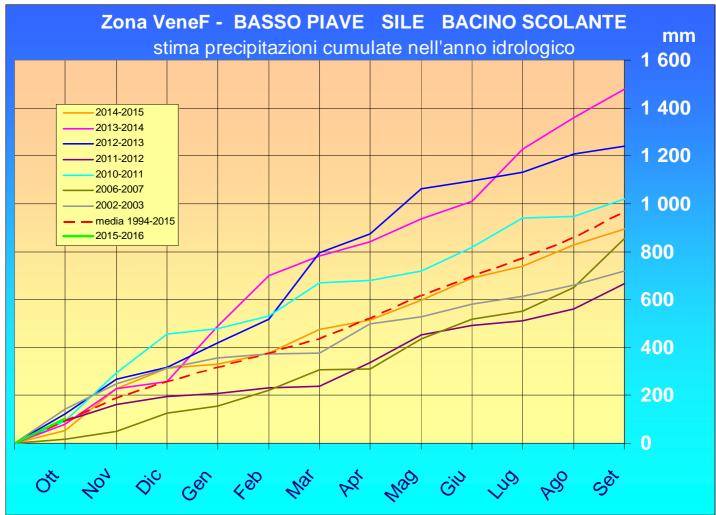
	Previsione SPI Novembre 2015									
Zona Allerta VeneE	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante			
Zona Allerta venec	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	
	-0.28	-0.60	-0.65	-0.73	-0.96	-0.87	0.29	-0.13	-0.37	



ZONA ALLERTA VeneF: BASSO PIAVE SILE BACINO SCOLANTE IN LAGUNA



Elaborazioni effettuate utilizzando dati pluviometrici puntuali, telerilevati da circa 14 stazioni, nel periodo 1994-2015 spazializzati sull'area di riferimento.



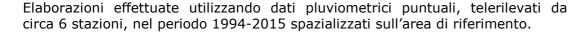
	SPI Ottobre 2015						
Zona Allerta VeneF	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi			
	0.41	-0.21	-0.30	-0.11			

≥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

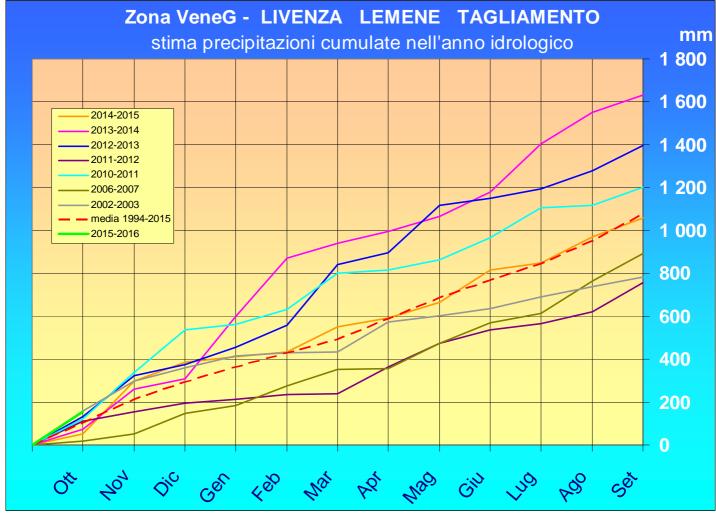
	Previsione SPI Novembre 2015									
Zona Allerta VeneF	precipitazione normale			precipitazione scarsa			precipitazione abbondante			
Zona Allerta vener	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	
	-0.33	-0.23	-0.47	-1.08	-0.70	-0.74	0.11	0.06	-0.30	



ZONA ALLERTA VeneG: LIVENZA LEMENE TAGLIAMENTO







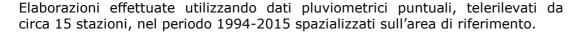
	SPI Ottobre 2015					
Zona Allerta VeneG	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	0.84	0.47	0.38	0.34		

≥2	Estremamente umido
da 1,5 a 1,99	Severamente umido
da 1 a 1,4	9 Moderatamente umido
da -0,99 a 0,99	9 Normale
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso
da -1,5 a -1,9	Severamente siccitoso
≤-2	Estremamente siccitoso
da -1 a -1,49	Moderatamente siccitoso Severamente siccitoso

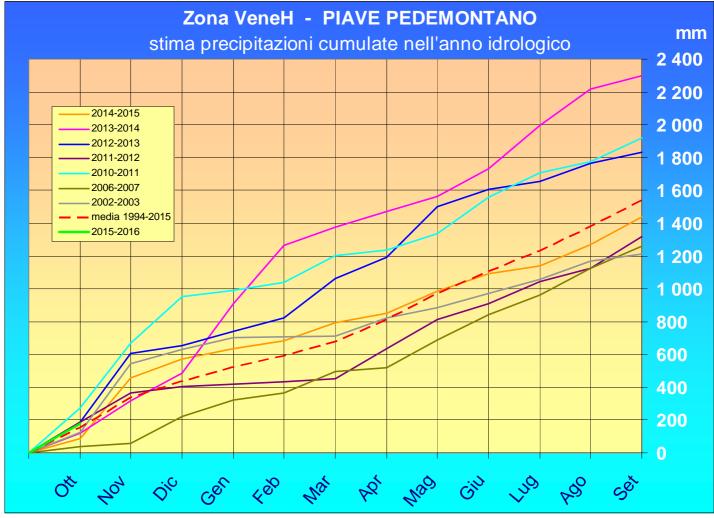
Zona Allerta VeneG	Previsione SPI Novembre 2015									
	preci	oitazione no	rmale	preci	pitazione so	carsa	precipitazione abbondante			
Zona Allerta veneg	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	
	0.31	0.53	-0.15	-0.42	0.05	-0.47	0.67	0.77	0.02	



ZONA ALLERTA VeneH: PIAVE PEDEMONTANO







		SPI Otto	bre 2015	
Zona Allerta VeneH	1 mese	3 mesi	6 mesi	12 mesi
	0.45	0.31	-0.55	-0.05

≥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

Zona Allerta VeneH	Previsione SPI Novembre 2015										
	preci	oitazione no	rmale	preci	pitazione so	carsa	precipitazione abbondante				
Zona Allerta veneri	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi	3 mesi	6 mesi	12 mesi		
	0.19	-0.41	-0.67	-0.26	-0.83	-0.94	0.58	-0.02	-0.40		



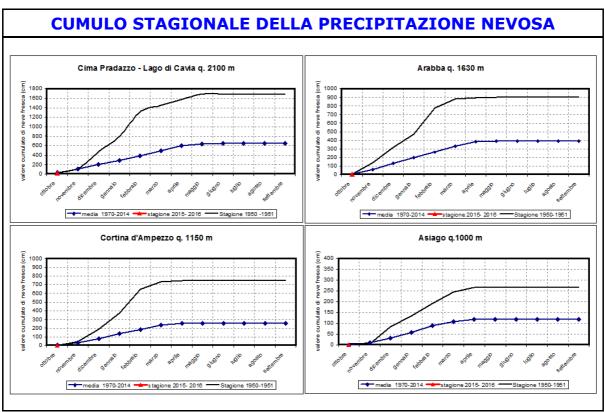
CONDIZIONI DI INNEVAMENTO DELLE DOLOMITI E PREALPI VENETE

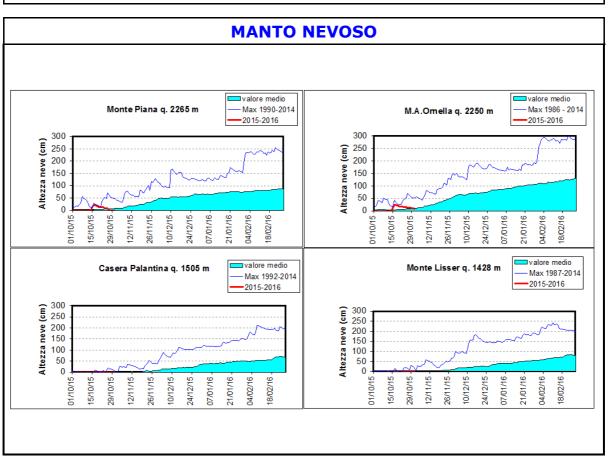
		3	31 ot	tobre	201	5	Da	ati sto	orici ((1988	3-200	7)		Ela	borazi	oni	
AREA GEOGRAFICA	Quota s.l.m.	Altezza neve 31 ottobre2015	Spessore medio neve III decade ottobre 2015	Spessore medio neve mese di ottobre 2015	Copertura nevosa 1 - 31 ottobre2015	S.W.E. 31 ottobre 2015	Altezza neve 31 ottobre	Altezza neve minima 31 ottobre	Spessore medio neve al suolo III decade ottobre	Spessore medio neve mese di ottobre	Copertura nevosa ottobre	S.W.E. 2010	Altezza neve Differenza %	Differenza % Spessore medio III decade	Differenza % Spessore medio mese ottobre	Copertura nevosa Differenza %	% Differenza % S.W.E.
DOLOMITI SETTENTRIONALI		cm	cm	cm	99	kgm ⁻²	cm	cm	cm	cm	99	kgm ⁻²	70	70	70	70	70
Stazione Casera Coltrondo	1960	0	0	1	4		2	0	3	2	5		-100	-100	-50	-20	
Stazione Monte Piana	2265	0	6	6	12		5	0	4	3	7		-100	50	100	71	
Stazione Ra Vales	2615	27	27	16	18		12	0	12	11	12		125	125	45	50	
Stazione Casera Doana	1899	0	2	3	9		3	0	2	2	5		-100	0	50	80	
DOLOMITI MERIDIONALI																	
Stazione M.A. Ornella	2250	9	13	9	17		6	0	5	4	9		50	160	125	89	
Stazione Col dei Baldi	1900	0	1	2	8		4	0	5	3	6		-100	-80	-33	33	
Stazione Malga Losch PREALPI BELLUNESI	1735	0	0	2	6		2	0	1	1	2		-100	-100	100	200	
Stazione Casera Palantina	1505	0	0	0	0		0	0	0	0	1		0	0	0	-100	
Stazione Faverghera PREALPI VICENTINE	1605	0	0	0	3		1	0	1	0	1		-100	-100	0	200	
Stazione Monte Lisser	1428	0	0	0	0		1	0	1	0	0		-100	-100	0	0	
Stazione Malga Larici	1605	0	0	0	0		2	0	2	1	4		-100	-100	-100	-100	
Stazione Campomolon	1735	0	5	4	6		3	0	2	1	3		-100	150	300	100	
Stazione Passo Campogrosso PREALPI VERONESI	1464	0	0	0	0		2	0	1	0	1		-100	-100	0	-100	
Stazione Monte Tomba	1620	0	0	0	0		1	0	1	0	2		-100	-100	100	-100	

ALTEZZA NEVE AL 31 OTTOBRE 2015 NEVE AL SUOLO 1 - 31 ottobre Differenza in giorni fra 2015 e storico (1988-2007)



CONDIZIONI DI INNEVAMENTO DELLE DOLOMITI E PREALPI VENETE







Equivalente in acqua del manto nevosoLe riserve idriche (SWE) al 31 ottobre 2015 risultano ancora poco significative ai fini della risorsa idrica.











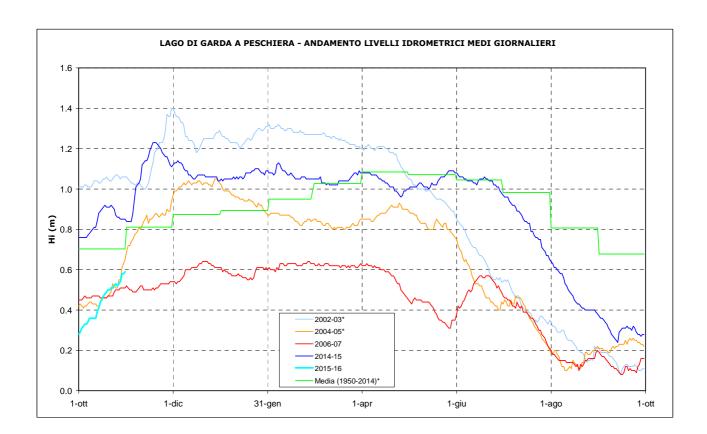




Situazione del Lago di Garda al 31 Ottobre 2015

Hi media giorno	Hi media	Livello	idrometric	o medio de	l mese di	Ottobre nel	periodo 1950-2014*
31/10/2015	mensile	Minimo	75%	Mediano	25%	Massimo	Medio 1950-2014
(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
0.59	0.44	0.12	0.58	0.70	0.83	1.71	0.70

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

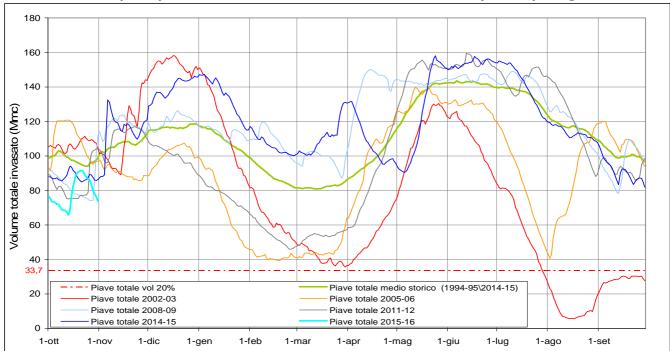


Invasi artificiali: volumi invasati nei principali serbatoi del Veneto al 31 ottobre 2015 (dati forniti da ENEL).

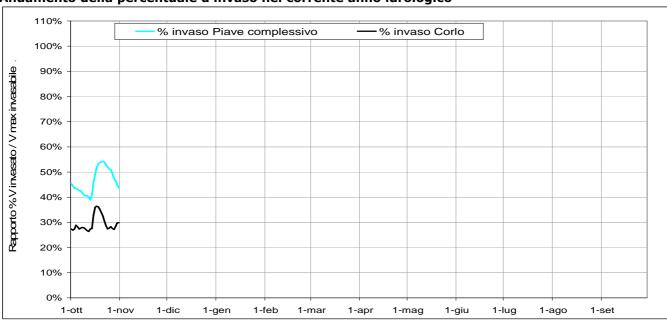
bacino	invaso	VOLUME INVASATO (Mm³)	VOLUME UTILIZZABILE* (Mm³)	Confronto del volume totale invasato al 31 ottobre 2015 rispetto al
	S. Croce	38,0	20,6	valore medio** (periodo
PIAVE	Pieve di Cadore	21,6	12,2	anni idrologici dal 1994-
PIAVE	Mis	14,2	7,2	95 al 2014-15)
	TOTALE	73,8	40,0	Sotto la media
BRENTA	Corlo	11,6	3,8	Sotto la media

^{*} Volume utilizzabile: volume totale invasato - 20% volume totale massimo invasabile

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



Andamento della percentuale d'invaso nel corrente anno idrologico



^{**} 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.

Situazione acque sotterranee al 31 Ottobre

Livelli freatimetrici delle stazioni di riferimento della pianura veneta.

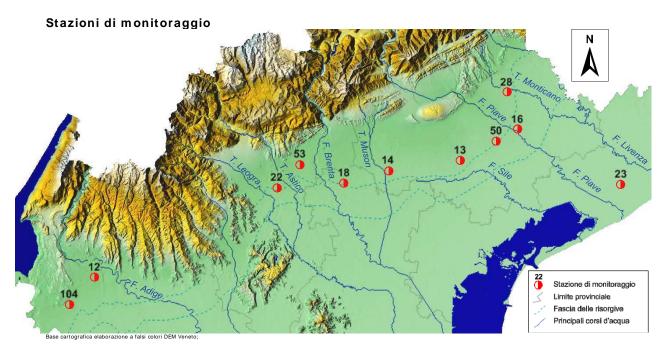


Tabella sinottica dei livelli freatimetrici misurati

					Madia			ОТТ	OBRE			
ID	STAZIONE	Periodo di riferimento		Minima assoluta mensile	Massima assoluta mensile	Media mensile (\overline{X})	H _i al giorno 29	Percentile ¹ al giorno 29	$\begin{array}{c} \mathbf{H_i} \\ \mathbf{media} \\ (\ \overline{X}_m\) \end{array}$	$\begin{array}{c} \textbf{Differenza}\\ \textbf{medie}^2\\ (\overline{X}_{\!\!m}\textbf{-}\overline{X}) \end{array}$	Variazione mensile 3 (Δ)	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	2007-2015	48.99	51.20	50.00	50.33	70	50.61	60	-0.55	▼ -2.0	
12	San Massimo	2005-2015	49.90	52.76	51.02	51.13	51	51.48	33	-0.60	↓ -2.8	
22	Dueville	1996-2015	52.74	55.44	54.13	54.19	56	54.19	8	0.19	-2.2	
53	Schiavon	1996-2015	60.01	67.61	64.27	63.31	25	63.23	-2 5	0.30	→ -0.2	
18	Cittadella	1996-2015	39.61	42.20	41.09	40.31	5	40.40	-52	-0.17	⇒ -0.8	
14	Castelfranco Veneto	1996-2015	32.64	35.16	34.00	33.08	10	33.17	<mark>-6</mark> 3	-0.16	▼ -1.0	
13	Castagnole	1996-2015	19.20	20.85	20.02	19.49	5	19.64	-52	-0.26	▽ -1.4	
50	Varago	1996-2015	23.83	25.62	24.92	24.60	10	24.68	-2 5	-0.15	⇒ -0.9	
16	Cimadolmo	1996-2015	17.95	20.65	19.13	19.12	46	19.15	2	0.18	-2.6	
28	Mareno di Piave	1996-2015	28.84	32.11	30.95	30.80	39	30.87	-4	-0.20	⇒ -0.5	
23	Eraclea	1996-2015	-3.59	-0.58	-2.58	-2.83	41	-3.19	<mark>-6</mark> 3	0.67	⇒ 0.6	

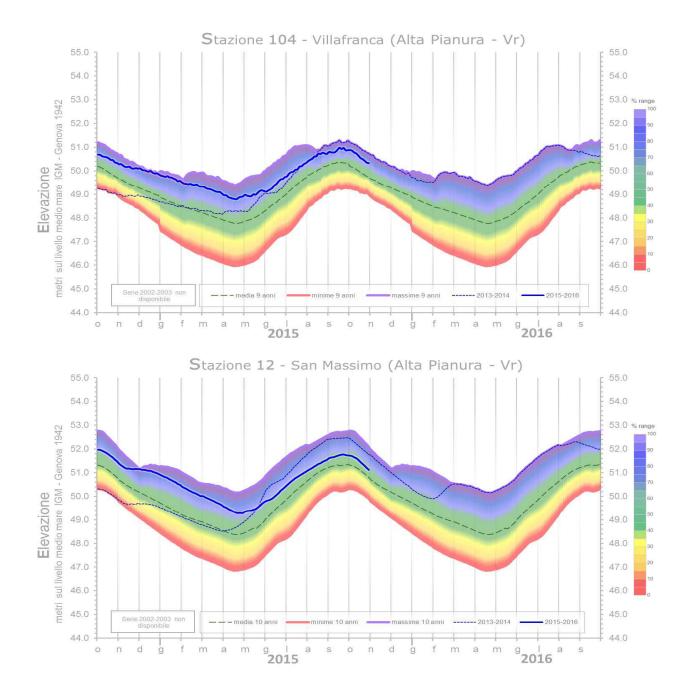
¹ Valore percentile della misura riferita al 29 del mese. Corrisponde al valore percentuale del rapporto tra il numero delle osservazioni inferiore al livello misurato e il numero totale delle osservazioni nel periodo di riferimento. 2 Differenza tra la media mensile attuale e la media mensile del periodo 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.



Diagrammi freatimetrici delle stazioni di riferimento

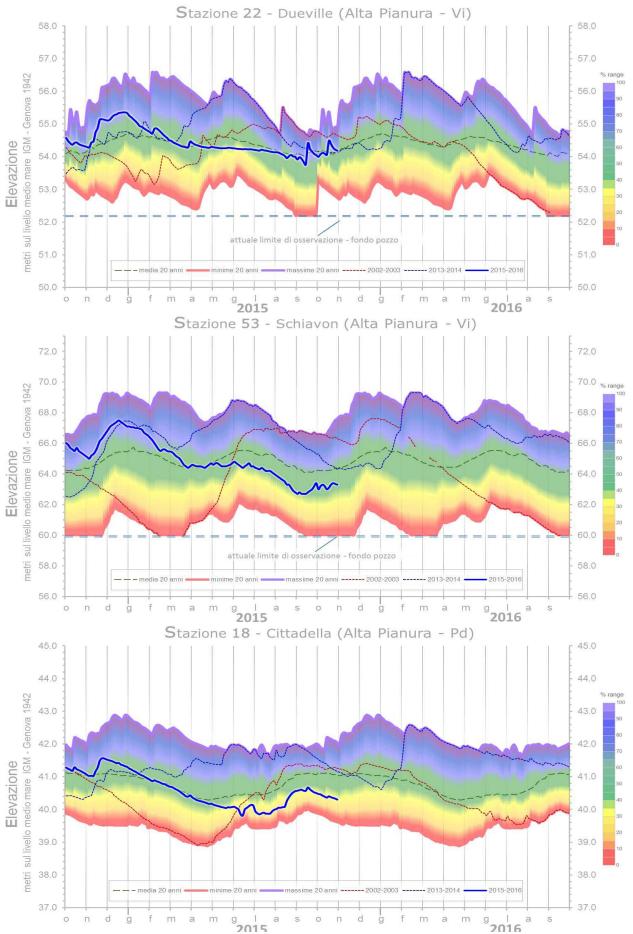
Nelle pagine seguenti si riportano i diagrammi freatimetrici a periodo biennale con inizio dal mese di Ottobre delle stazioni di monitoraggio maggiormente rappresentative. I livelli attuali sono confrontati con i valori massimi, medi e minimi del periodo 1996-2015¹ e con l'andamento dei livelli di falda in anni particolarmente significativi.

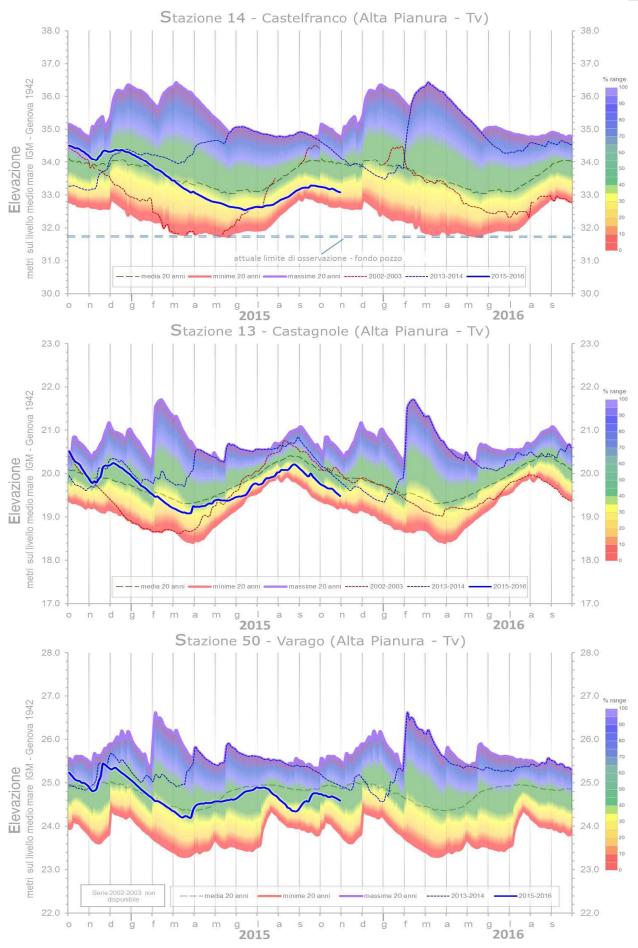
In linea continua *blu* è indicato l'andamento attuale, in *tratteggio fine blu* il periodo che ha culminato con piena del 2014, in *tratteggio fine amaranto* il periodo siccitoso del 2002-2003, in linea tratteggiata verde il *valore medio*, in gradazione colorata dal rosso (*minimo*) al blu (*massimo*) il valore percentuale del campo di oscillazione del livello freatico nel periodo di riferimento.

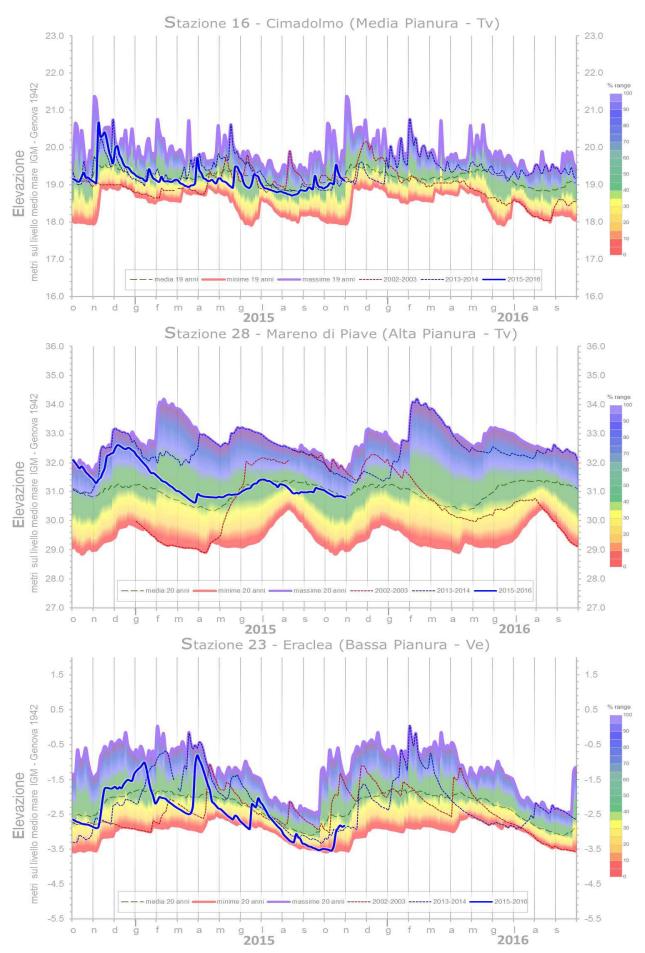


¹ Per le stazioni di Villafranca Veronese, San Massimo e Cimadolmo il periodo è limitato alla serie disponibile.









Rapporto sulla risorsa idrica in Veneto al 31 Ottobre 2015

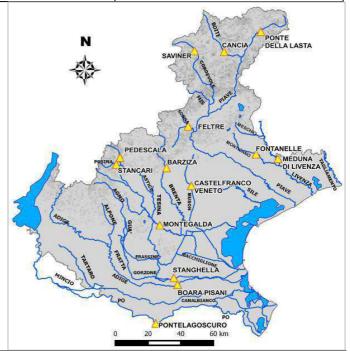


Situazione corsi d'acqua al 31 ottobre 2015

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 e 2014-15 confrontati con il periodo corrente.



			Area	Note sui	Serie	Portata	mese di	Ottobre	(m³/s)
Stazione	Prov incia	Comune	bacino	deflussi in	storica	2015		Storica	l
	IIICIa		(km²)	alveo*	disponibile	Media**	Media	Minima	Mediana
Piave a Ponte della Lasta (°)	BL	S. Stefano di Cadore	357	poco alterati	1989-1992 1994-2015	12,1	11,8	4,66	8,46
Boite a Cancia (°)	BL	Borca di Cadore	310	poco alterati	1985-2015	10,6	9,97	4,17	7,78
Cordevole a Saviner (°)	BL	Rocca Pietore	110	poco alterati	1985-1988 1991-1995 1997-2015	3,10	3,04	0,62	2,18
Sonna a Feltre (°)	BL	Feltre	120	poco alterati	1991-2005 2008-2015	3,57	4,02	1,43	2,92
Monticano a Fontanelle	TV	Fontanelle		poco alterati	2004-2015	2,81	3,18	2,01	2,64
Livenza a Meduna di Livenza	TV	Meduna di Livenza	1883	alterati	2004-2015	106	97,3	71,9	93,8
Brenta a Barziza	VI	Bassano del Grappa	1567	alterati	1948-1979, 1981-1984, 1987-1996, 2004-2015	72,1	73,5	20,3	51,0
Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto	TV	Castelfranco Veneto		poco alterati	2004-2015	1,97	2,10	1,20	1,94
Astico a Pedescala (°)	VI	Valdastico	136	poco alterati	1986-2000 2003-2015	4,47	5,00	0,30	2,57
Posina a Stancari (°)	VI	Arsiero	116	poco alterati	1985-1987, 1989-2000, 2003-2007, 2009-2015	2,59	4,50	0,060	1,87
Bacchiglione a Montegalda	VI	Montegalda	1384	alterati	1930-1975, 2005-2015	19,9	25,9	8,68	20,3
Gorzone a Stanghella	PD	Stanghella	1225	alterati	2004-2015	21,1	18,5	8,01	17,7
Adige a Boara Pisani	PD	Boara Pisani	11954	alterati	1928-1986, 1988-1990, 2004-2015	195	212	108	182
Po a Pontelagoscuro ***	FE	Pontelagoscuro	70091	alterati	1951-2015	1397	1822	584	1413

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.

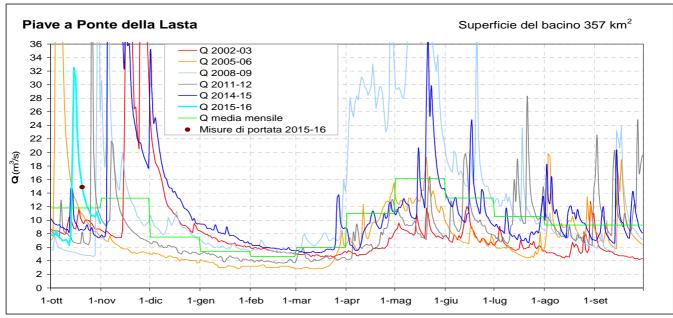
^{**} dati provvisori.

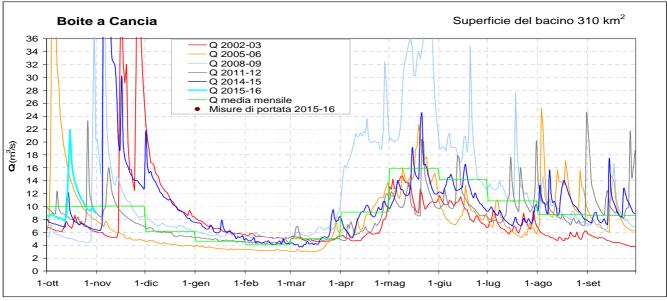
^{***} informazioni fornite da Arpa Emilia Romagna.

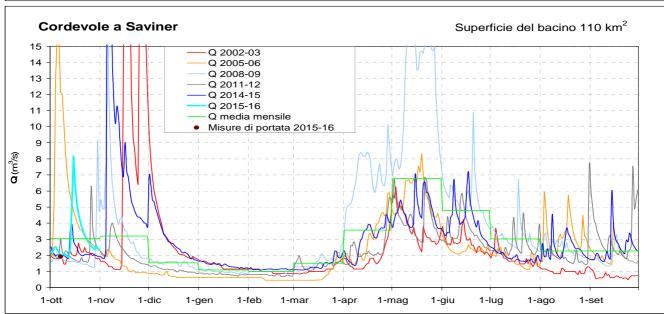
^(°) per queste stazioni sono state riviste le serie storiche disponibili al solo scopo di consentire analisi statistiche su anni idrologici maggiormente completi (con ricostruzione di alcuni brevi periodi ed eliminazione di altri poco significativi o dubbi); ciò ha comportato il ricalcolo dei valori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



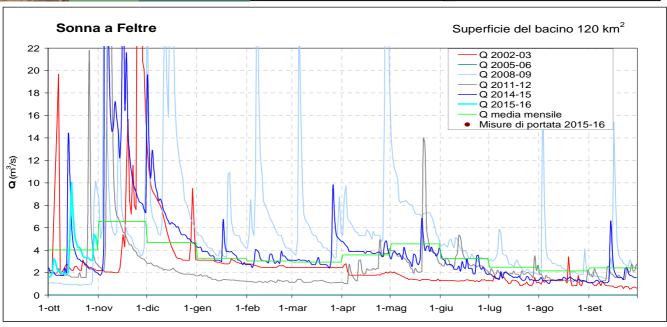
Diagrammi delle portate medie giornaliere negli anni idrologici 2002-03, 2005-06, 2008-09, 2011-12, 2013-14 e dal 01.10.2015, confrontati con l'andamento medio storico mensile.

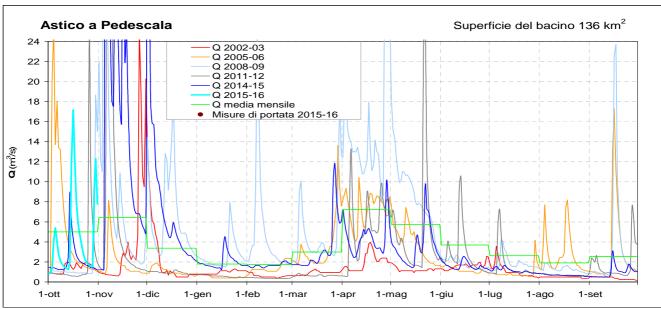


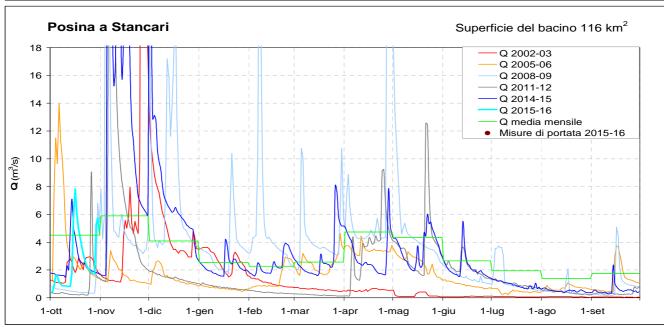




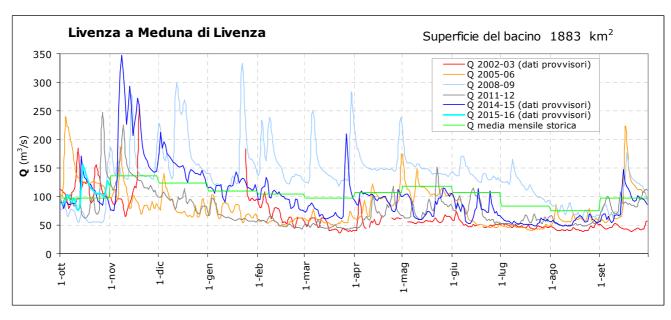


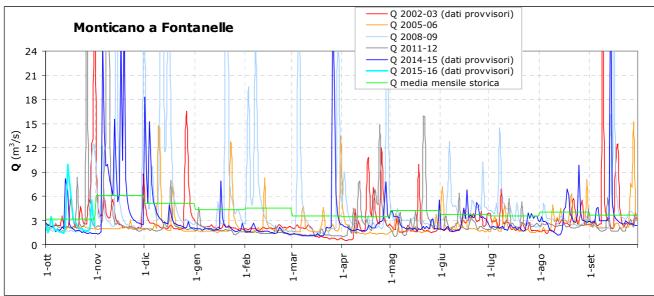


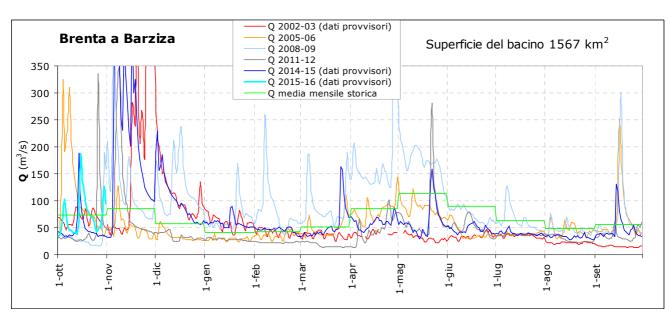




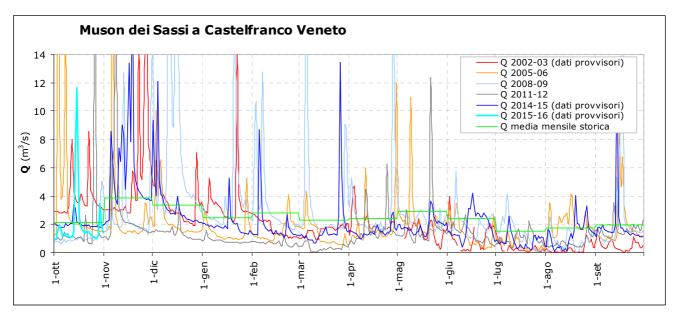


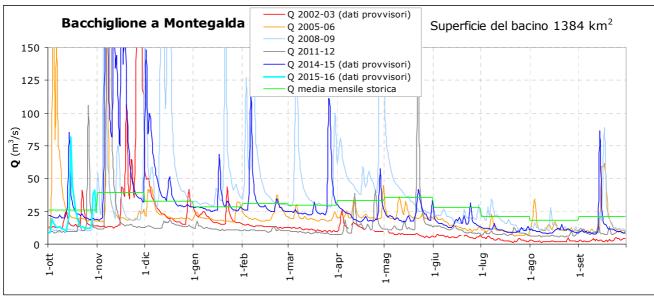


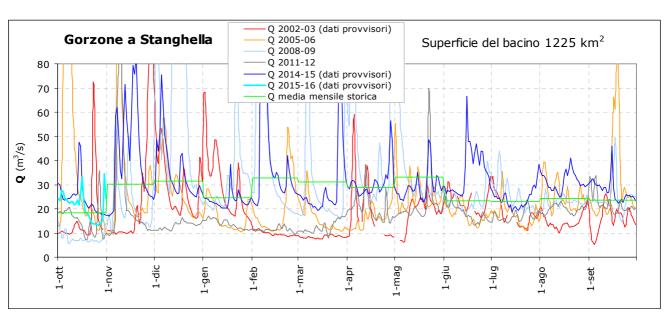




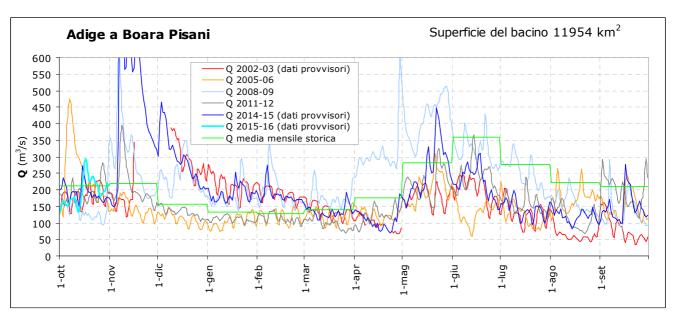


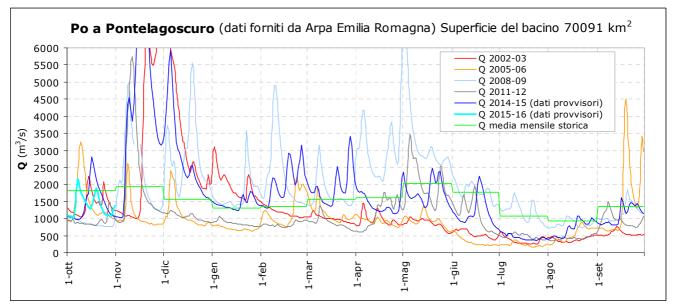












I dati presenti sono esposti nelle tabelle e nei grafici senza validazione preventiva: in seguito a validazione i dati possono subire modifiche anche notevoli, oppure possono essere invalidati e quindi non riportati negli archivi definitivi. ARPAV non assume responsabilità alcuna per usi diversi dalla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

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

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

Servizio Neve e Valanghe (Arabba) pag 16;

Servizio Idrologico (Belluno) pagg. 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30;

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