



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

Dipartimento Regionale
per la Sicurezza del
Territorio
Servizio Meteorologico



Francesco Rech
Irene Delillo

Precipitazioni anno 2013

considerazioni generali

Nell'anno 2013 si stima siano caduti sulla Regione Veneto mediamente **1.343 mm** di precipitazione; la media del ventennio 1992-2012 è di 1.074 mm (mediana 1.066 mm).

Gli apporti meteorici sul territorio regionale risultano **superiori alla media** del **+25%** e sono stati stimati in circa 24.720 milioni di m³ di acqua.

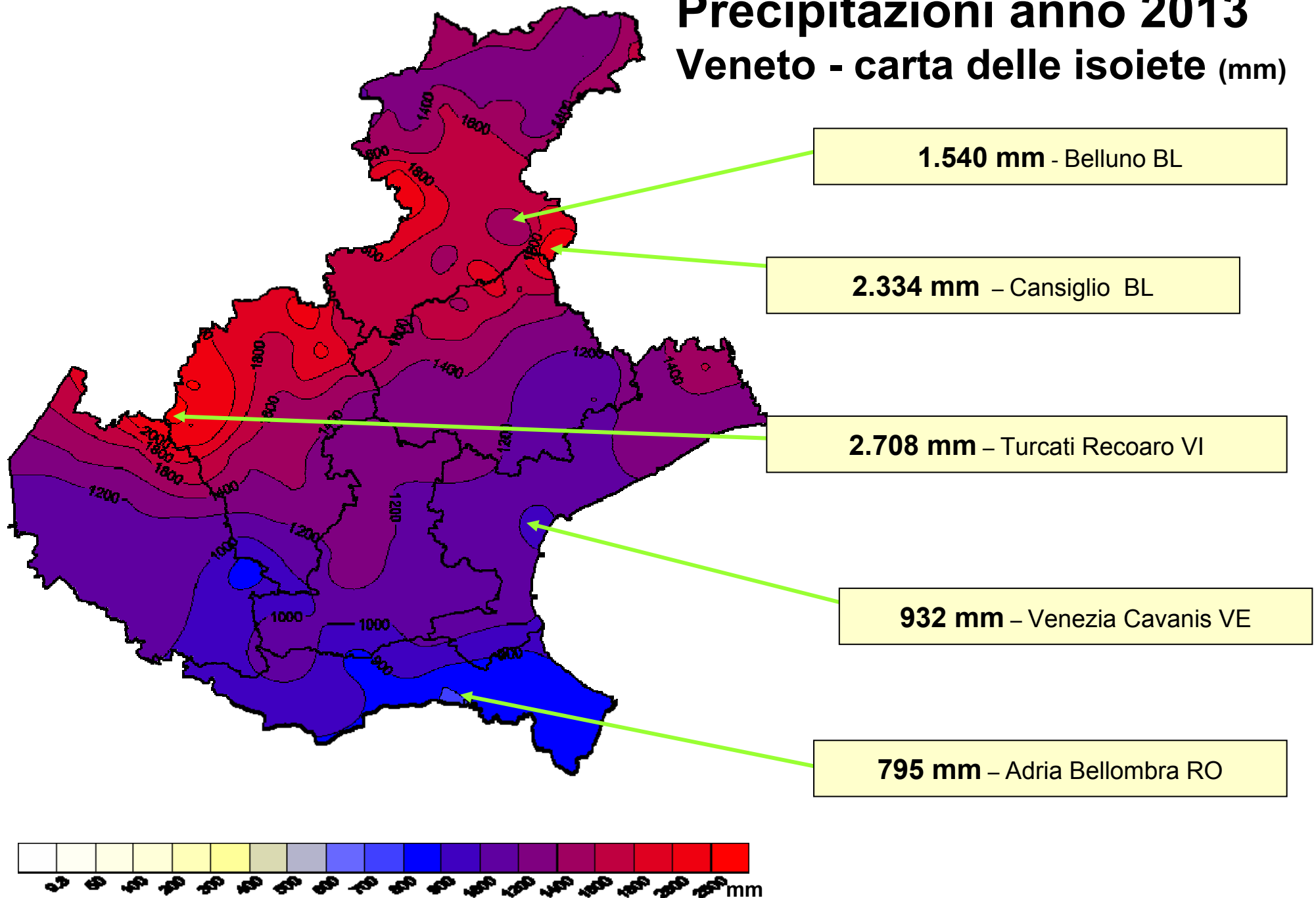
Le precipitazioni dell'anno 2013 presentano due fasi nettamente distinte:

nei primi cinque mesi dell'anno sono state sostanzialmente superiori alla media con una primavera che, risulta essere sicuramente la più piovosa degli ultimi 20 anni ed in alcune località risulta addirittura la più piovosa degli ultimi 50 anni;

nei successivi mesi, invece, abbiamo una persistente situazione siccitosa con i soli mesi di agosto e novembre che presentano un limitato surplus pluviometrico.

Precipitazioni anno 2013

Veneto - carta delle isoiete (mm)



Precipitazioni anno 2013

Valori puntuali rilevati da 158 stazioni pluviometriche di ARPAV

Provincia di BELLUNO		
Stazione	Quota m s.l.m.	Prec. mm
Agordo	585	1690.4
Arabba	1645	1375.8
Auronzo	849	1380.8
Belluno - aeroporto	376	1540.4
Cansiglio - Tramedere	1028	2334.0
Caprile	1008	1205.0
Casamazzagno	1341	1196.8
Cimacanalè (San Pietro di Cadore)	1240	1251.4
Col di Pra'	860	2009.0
Col Indes (Tambre)	1183	2098.0
Cortina d'Ampezzo - Gilardon	1270	1285.2
Costalta	1135	1287.4
Domegge di Cadore	841	1299.6
Falcade	1145	1511.6
Faloria	2240	1237.0
Feltre	267	1778.6
Forno di Zoldo - Campo	884	1770.8
Gares	1360	1843.6
Lamon	660	1615.2
Longarone	440	1730.2
Malga Ciapela	1475	1453.6
Misurina	1743	1368.2
Monte Avena	1412	1801.2
Passo Falzarego	2090	1379.4
Passo Monte Croce Comelico	1620	1505.2
Passo Pordoi	2155	1141.8
Passo Valles	2020	1550.6
Perarolo	527	1275.6
Pescul	1403	1627.2
Podestagno (Cortina d'Ampezzo)	1317	1568.0
Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore)	1763	1611.6
Quero	249	1574.4
Rovina di Cancia (Borca di Cadore)	1335	1455.2
San Martino d'Alpago	832	1832.0
Santa Giustina Bellunese	270	1468.0
Sant'Andrea (Gosaldo)	1250	2221.4
Sant'Antonio Tortal	540	1886.6
Santo Stefano di Cadore	895	1192.0
Sappada	1264	1645.0
Sella Ciampigotto	1790	1529.8
Soffranco	605	1768.6
Sospirolo	430	1749.4
Torch	590	1682.2
Valle di Cadore	793	1473.4
Villanova (Borca di Cadore)	968	1380.0

Provincia di VICENZA		
Stazione	Quota m s.l.m.	Prec. mm
Asiago - aeroporto	1010	1706.0
Astico a Pedescala	308	1934.0
Barbarano Vicentino	16	1159.4
Bassano del Grappa	128	1527.6
Breganze	182	1565.4
Brendola	82	1339.2
Brustole' (Velo d'Astico)	328	2075.4
Castana	430	2249.8
Chiampo	175	1546.2
Contra' Doppio (Posina)	725	2442.4
Crespadoro	382	1934.2
Lonigo	28	951.6
Lusiana	772	1811.6
Malo	99	1568.6
Molini (Laghi)	597	2124.4
Montecchio Precalcino	74	1507.8
Montegalda	23	1277.2
Noventa Vicentina	14	959.8
Passo Santa Caterina (Valdagno)	806	1875.2
Passo Xomo (Posina)	1056	2566.2
Piana di Marcesina - Rendole	1310	2157.2
Pove del Grappa - Costalunga	675	1749.0
Quinto Vicentino	33	1320.8
Recoaro Mille	1071	2566.2
Rifugio la Guardia (Recoaro Terme)	1131	2689.0
Rosa'	85	1303.2
Trissino	265	1548.4
Turcati (Recoaro Terme)	705	2707.8
Valdagno	228	1828.6
Valli del Pasubio	600	2402.2
Vicenza - Sant'Agostino	43	1329.2

Provincia di VERONA		
Stazione	Quota m s.l.m.	Prec. mm
Arcole	27	1031.0
Bardolino - Calmasino	165	1088.0
Bosco Chiesanuova	1050	1536.6
Buttapietra	39	1150.0
Caprino Veronese - Platano	275	1350.0
Castelnuovo del Garda	120	1104.6
Colognola ai Colli	90	1125.4
Dolcè	105	1400.0
Grezzana	156	1207.8
Illasi	146	1207.8
Marano di Valpolicella	296	1313.0
Montecchia di Crosara	50	1236.8
Roverchiara	20	967.2
Salizzole	23	1120.4
San Bortolo	936	1912.8
San Giovanni Ilarione	320	1685.2
San Pietro in Cariano	130	1137.4
Sorga'	24	1144.0
Valeggio sul Mincio	115	1112.2
Vangadizza (Legnago)	14	914.0
Verona - Parco Adige Nord	70	1179.6
Villafranca Veronese	66	1119.4

Precipitazioni anno 2013

Valori puntuali rilevati dalle 158 stazioni pluviometriche di ARPAV

Provincia di TREVISO		
Stazione	Quota m s.l.m.	Prec. mm
Breda di Piave	21	1080.2
Castelfranco Veneto	50	1305.2
Conegliano Veneto	83	1350.4
Crespano del Grappa	401	1682.8
Farra di Soligo	172	1699.4
Follina	286	1558.0
Gaiarine	18	1345.8
Maser	101	1286.8
Mogliano Veneto	5	1115.8
Oderzo	8	1132.8
Ponte di Piave	6	1203.8
Roncade	6	1156.2
Treviso	20	1260.8
Valdobbiadene - Bigolino	222	1622.4
Vazzola - Tezze	40	1213.4
Villorba	41	1262.8
Vittorio Veneto	122	1610.4
Volpago del Montello	125	1406.2

Provincia di PADOVA		
Stazione	Quota m s.l.m.	Prec. mm
Agna	2	1069.4
Balduina (Sant'Urbano)	8	1019.8
Campodarsego	15	1184.4
Cittadella	56	1339.6
Codevigo	0	1194.8
Codevigo - Ca' di Mezzo	6	1078.4
Este - Calaone	69	1051.4
Faedo (Cinto Euganeo)	247	1357.2
Galzignano - Ca' Demia	1	1281.4
Grantorto	31	1215.6
Legnaro	8	1082.6
Masi	8	1121.8
Montagnana	10	970.0
Padova - Orto Botanico	12	1196.0
Teolo	158	1213.6
Tribano	4	1006.4

Provincia di ROVIGO		
Stazione	Quota m s.l.m.	Prec. mm
Adria - Bellombra	1	795.2
Bagnolo di Po - Pellizzare	6	949.2
Castelnovo Bariano	9	936.0
Concadirame (Rovigo)	6	860.4
Frassinelle Polesine	4	948.0
Lusia	6	963.6
Porto Tolle - Pradon	-3	856.2
Rosolina - Po di Tramontana	-2	846.4
San Bellino	6	973.4
Sant'Apollinare (Rovigo)	2	887.4
Trecenta	10	958.8
Villadose	0	950.8

Provincia di VENEZIA		
Stazione	Quota m s.l.m.	Prec. mm
Bibione	1	1254.4
Campagna Lupia - Valle Averso	0	1098.2
Cavallino Treporti	1	1159.2
Cavarzere	1	1021.2
Chioggia - Sant'Anna	-1	988.4
Eraclea	-1	1264.8
Favaro Veneto	2	1137.8
Fossalta di Portogruaro	4	1625.2
Lugugnana (Portogruaro)	0	1322.8
Mira	5	1140.2
Noventa di Piave - Grassano	2	1191.8
Portogruaro - Lison	2	1340.8
Venezia - Istituto Cavanis	20	932.4

Precipitazioni anno 2013

Sulla Pianura veneta cadono precipitazioni inferiori a 1.000 mm sul Polesine, sulla città di Venezia e sull'area a cavallo delle province di Verona, Vicenza e Padova; precipitazioni superiori a 1.400 mm si localizzano, invece, sulla pianura settentrionale.

Sulle Prealpi cadono 1.400-1.900 mm, con apporti superiori ai 2.000 mm localizzati su un'ampia area comprendente la montagna Vicentina occidentale e la Lessinia orientale, nonché sull'area dell'Alpago-Cansiglio.

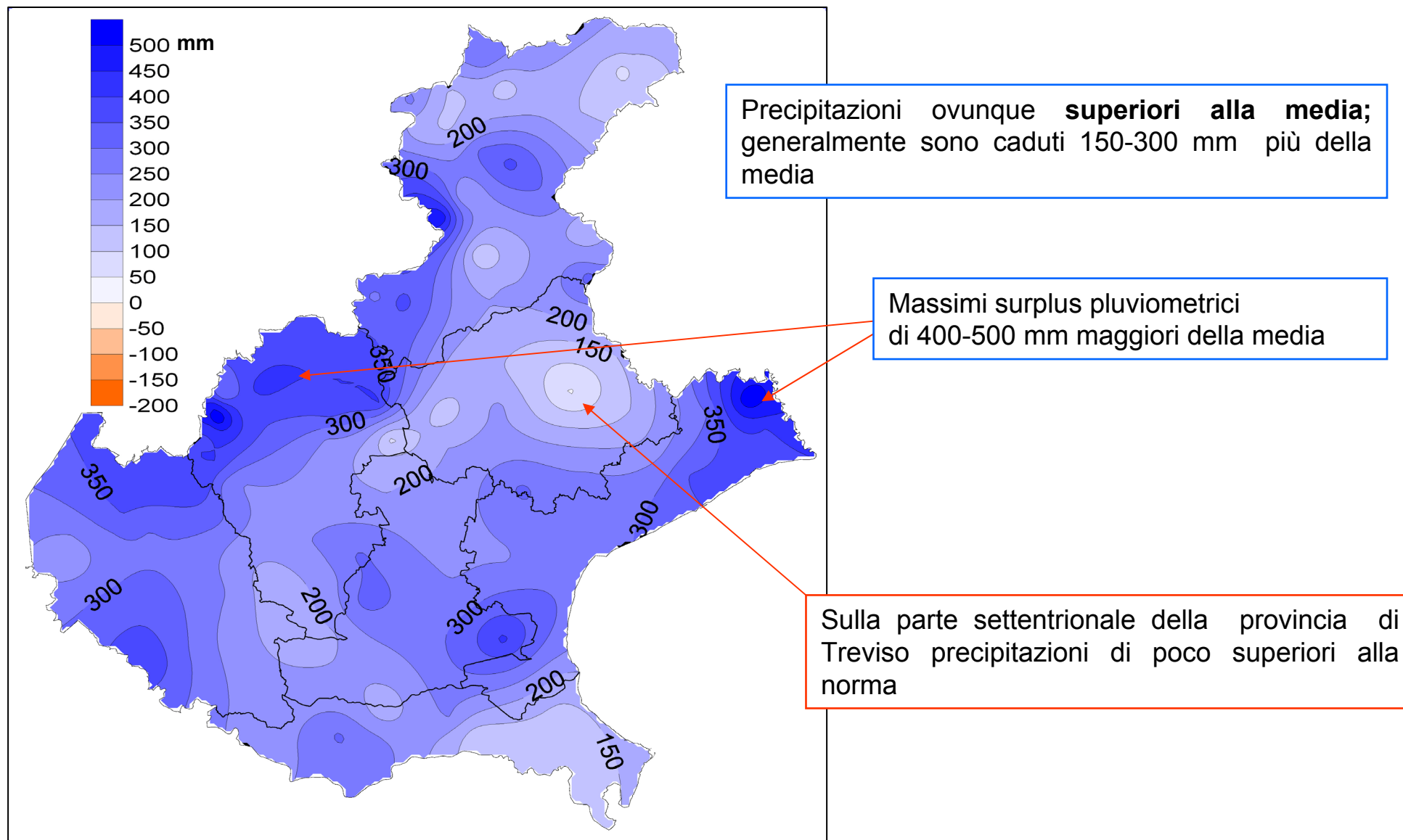
Sulle Alpi, nel settore meridionale (Val Belluna) cadono 1.400-1.800 mm, sull'Agordino si registrano i massimi apporti con la stazione di Gosaldo (loc. S. Andrea) che rileva 2.221 mm e di Col di Prà con 2.009 mm; in generale, nel settore centrale cadono 1.600-1.800 mm, mentre nel settore settentrionale cadono 1.100-1.400 mm.

I massimi apporti nell'anno 2013 sono stati registrati sulle Prealpi Vicentine dalle stazioni meteorologiche di Turcati (Comune di Recoaro VI) che ha rilevato 2.708 mm, di Rifugio La Guardia (Comune di Recoaro VI) con 2.689 mm e di Passo Xomo (Comune di Posina VI) con 2.566 mm.

I minimi apporti annuali sono stati registrati sul Basso Polesine (RO), dove sono stati rilevati 795 mm ad Adria-Bellombra, 846 mm a Porto Tolle - Pradon e 856 mm a Rosolina - Po di Tramontana.

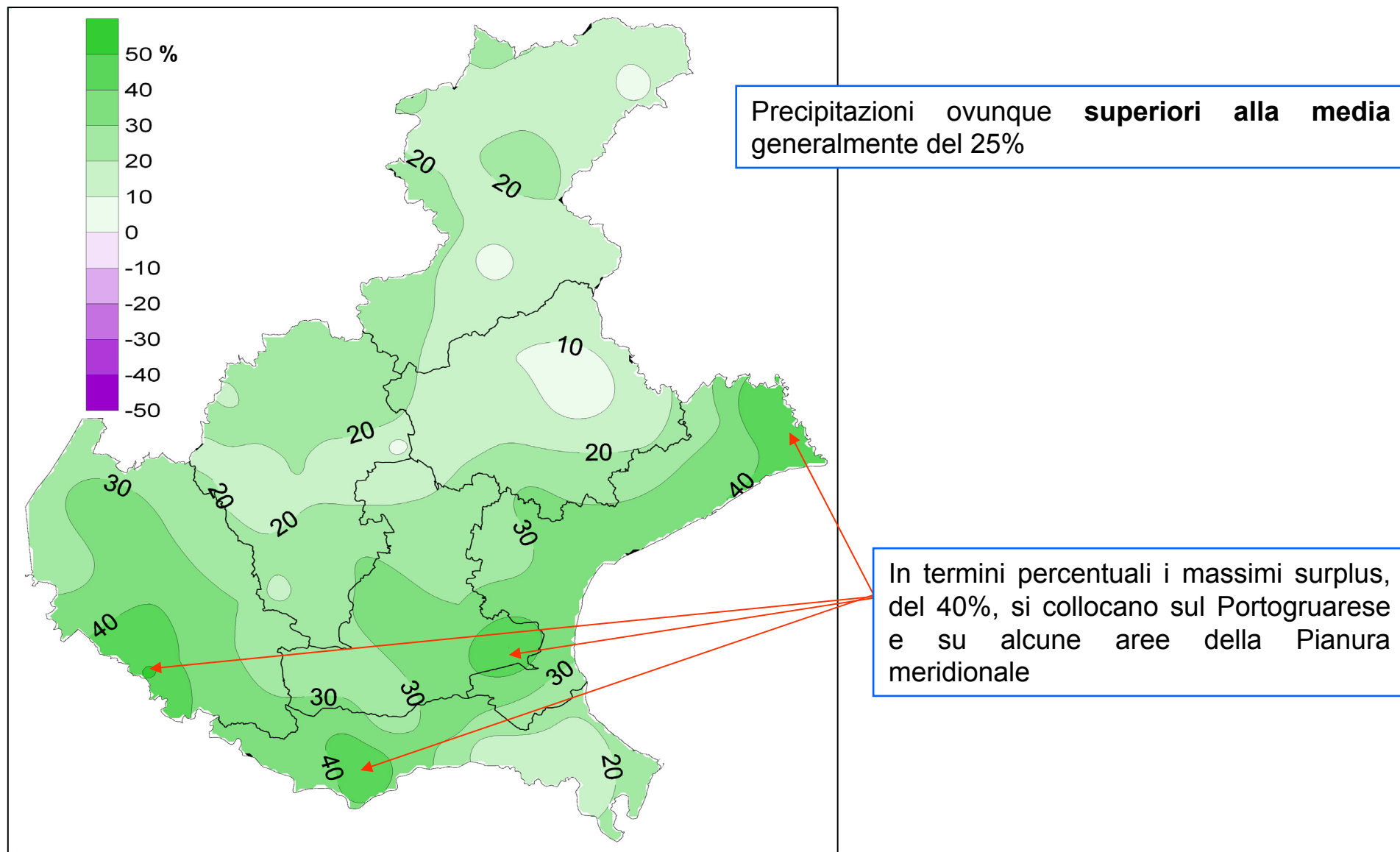
Precipitazioni anno 2013

Differenza in mm rispetto alla media del periodo 1992-2012



Precipitazioni anno 2013

Differenza in % rispetto alla media del periodo 1992-2012



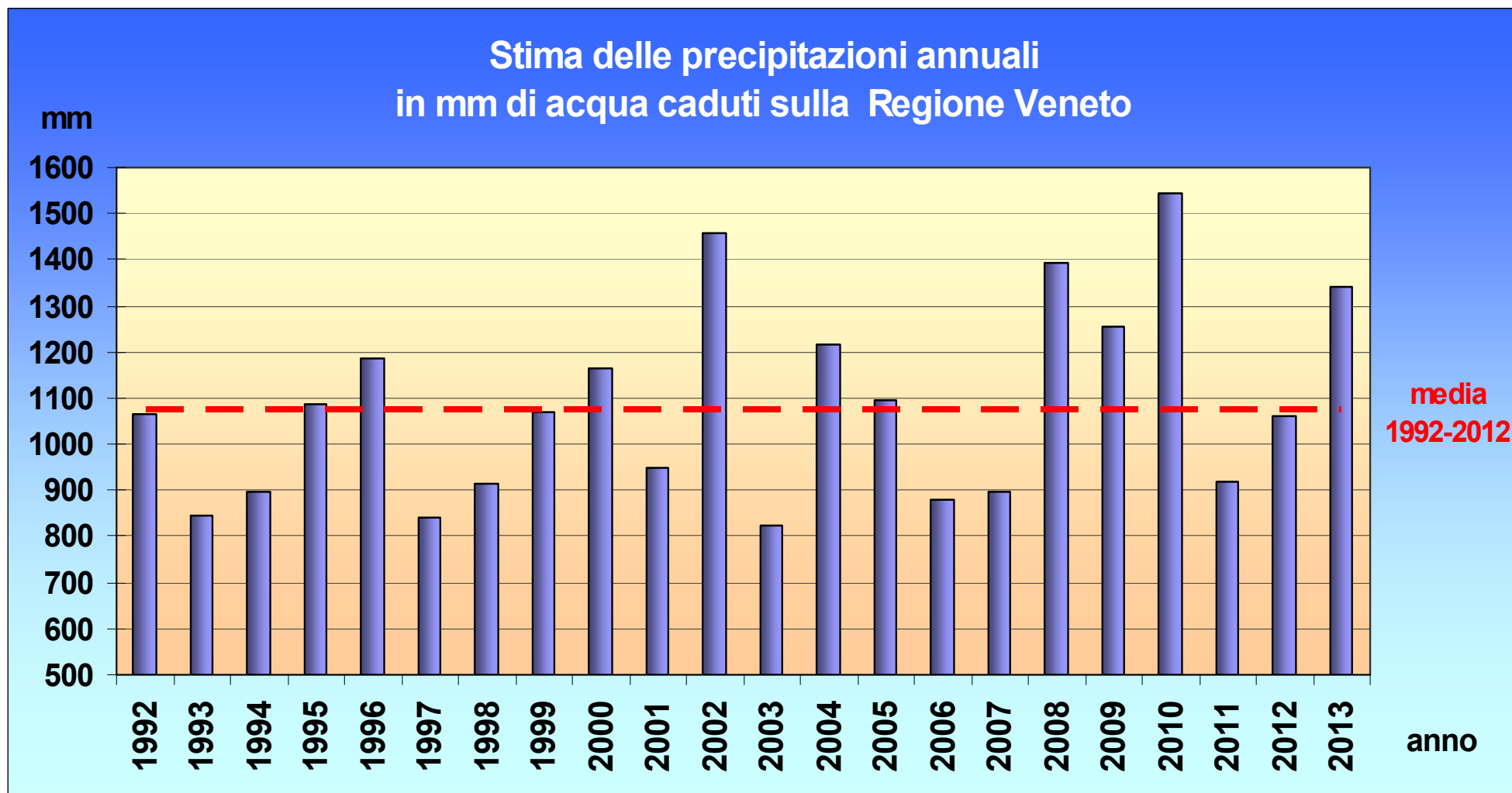
Precipitazioni anno 2013

Medie sui principali bacini Veneti e sull'intero territorio della Regione Veneto e confronto con le precipitazioni annuali del periodo 1992-2012

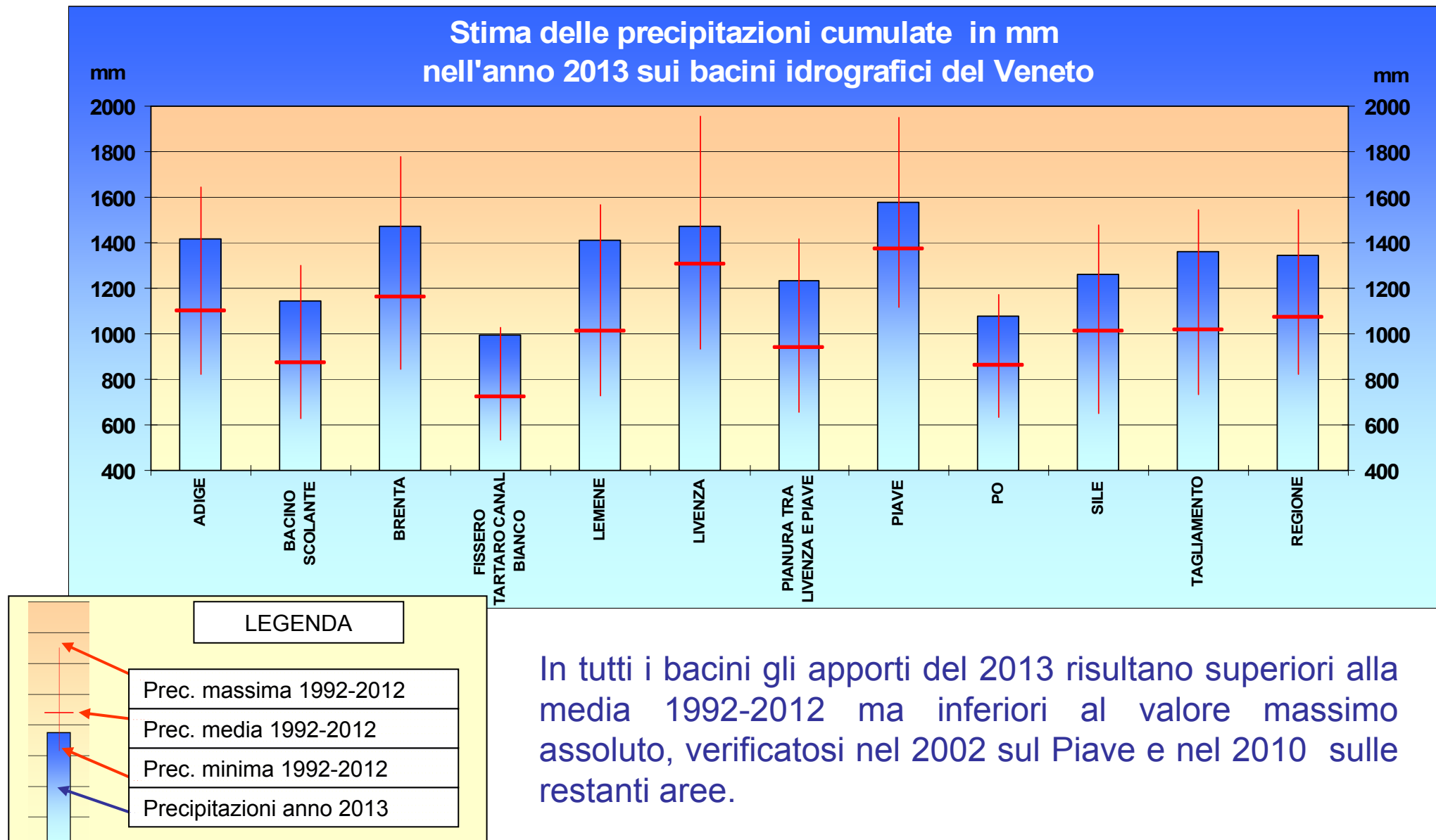
periodo	STIMA DELLA PRECIPITAZIONE CUMULATA IN mm PER BACINO IDROGRAFICO											REGIONE VENETO
da gennaio	ADIGE	BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA	BRENTA	FISSERO TARTARO CANAL BIANCO	LEMENE	LIVENZA	PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	PIAVE	PO	SILE	TAGLIAMENTO	
a dicembre	Sup. km ² 1452	Sup. km ² 2522	Sup. 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 96	Sup. km ² 18413
1992	1171.5	838.7	1194.7	665.4	991.7	1240.6	923.7	1365.2	821.4	940.4	1054.7	1066.1
1993	893.6	626.9	904.7	587.7	753.9	933.4	654.2	1155.7	701.2	648.8	782.6	844.2
1994	947.7	748.1	972.6	607.8	794.6	1032.3	786.9	1141.3	747.7	794.8	838.7	898.2
1995	1186.4	983.8	1174.4	801.4	1202.1	1369.0	1176.9	1128.3	1001.9	1157.1	1135.6	1085.7
1996	1231.4	991.6	1272.8	906.1	1202.5	1410.0	1063.9	1391.0	1054.1	1124.7	1211.4	1185.5
1997	855.5	647.1	862.7	580.5	753.5	1075.7	713.6	1146.3	711.6	724.8	739.6	840.5
1998	917.3	731.1	981.9	590.0	930.5	1101.4	807.4	1194.8	722.5	826.2	976.5	912.2
1999	1167.7	869.1	1158.9	775.4	918.4	1176.9	827.5	1345.1	886.7	1019.6	912.1	1071.2
2000	1209.3	850.1	1248.7	684.8	1030.5	1386.2	882.2	1686.8	900.2	983.8	1062.6	1165.9
2001	1002.9	772.5	980.7	706.4	889.7	1255.2	791.4	1176.7	803.5	888.9	814.5	946.6
2002	1407.6	1126.8	1628.0	989.8	1153.0	1715.1	1186.2	1949.2	1089.3	1307.5	1141.1	1457.9
2003	819.5	663.7	843.8	532.4	734.5	998.3	704.6	1120.5	743.1	793.8	807.6	824.1
2004	1232.3	1056.2	1325.8	949.3	1224.3	1523.9	1205.8	1358.0	1012.0	1254.9	1138.6	1217.9
2005	1072.1	984.0	1191.5	890.3	1044.2	1238.8	1017.6	1212.2	1001.5	1108.0	1018.0	1095.6
2006	883.7	772.9	960.6	548.2	726.8	1067.7	773.5	1118.3	648.2	890.1	734.7	878.1
2007	863.3	761.5	929.2	540.4	833.1	1119.1	862.9	1210.2	761.5	880.3	891.7	898.3
2008	1293.2	1122.1	1526.0	822.2	1508.9	1727.8	1311.3	1869.5	1010.8	1335.7	1473.7	1395.0
2009	1199.1	1010.3	1365.1	766.4	1192.6	1652.6	1066.7	1673.3	900.8	1213.9	1173.1	1253.5
2010	1646.8	1300.0	1775.7	1026.7	1568.5	1955.7	1417.3	1769.4	1169.7	1480.2	1541.8	1543.3
2011	998.7	680.9	995.2	556.9	847.2	1164.4	791.4	1242.3	634.0	890.0	868.1	918.0
2012	1077.6	747.0	1120.1	683.4	900.9	1324.7	778.2	1542.0	739.2	940.8	1072.9	1060.8
2013	1414.4	1145.5	1471.1	994.8	1411.6	1472.1	1233.5	1578.9	1080.0	1259.3	1362.5	1342.5
Max 1992-2012	1646.8	1300.0	1775.7	1026.7	1568.5	1955.7	1417.3	1949.2	1169.7	1480.2	1541.8	1543.3
Media 1992-2012	1098.9	870.7	1162.5	724.4	1009.6	1308.0	940.1	1371.2	860.1	1009.7	1018.6	1074.2
Min 1992-2012	819.5	626.9	843.8	532.4	726.8	933.4	654.2	1118.3	634.0	648.8	734.7	824.1
Diff. % rispetto alla media	29%	32%	27%	37%	40%	13%	31%	15%	26%	25%	34%	25%
25° percentile	1209.3	991.6	1272.8	822.2	1192.6	1410.0	1066.7	1542.0	1001.9	1157.1	1138.6	1185.5
MEDIANA	1077.6	838.7	1158.9	684.8	930.5	1240.6	862.9	1242.3	821.4	940.8	1018.0	1066.1
75° percentile	917.3	747.0	972.6	587.7	833.1	1101.4	786.9	1155.7	739.2	880.3	838.7	898.3

Valori derivanti dalla spazializzazione dei dati di circa 160 pluviometri operativi in Veneto.

Apporti pluviometrici annuali sul Veneto nel periodo 1992-2013 confronto con la media



Apporti pluviometrici annuali sui bacini idrografici Veneti e confronto con medie, minime e massime



Precipitazioni anno 2013

Medie sui principali bacini Veneti e sull'intero territorio della Regione Veneto e confronto con le precipitazioni annuali del periodo 1992-2012

La tabella ed i due grafici precedenti evidenziano che le precipitazioni areali dell'anno 2013 sul territorio regionale sono state superiori alla media 1992-2012 del 25% ovvero sono caduti circa 268 mm più della media. Nei precedenti 21 anni sono stati registrati apporti superiori negli anni 2010, 2002 e 2008.

Considerando i singoli bacini idrografici (**N.B. considerando solo la parte veneta di tali bacini**), si osserva che:

I massimi valori percentuali di surplus pluviometrico vengono registrati sui bacini del Lemene (+40%) e del Fissero Tartaro Canal Bianco (+37%).

Surplus dell'ordine del +30% si verificano anche sul Bacino Scolante in Laguna, sulla Pianura tra Livenza e Piave e sul Tagliamento.

Il surplus pluviometrico risulta inoltre del: +29% sull'Adige, +27% sul Brenta, +26% sul Po, +15% sul Piave e +13% sul Livenza.

Andamento mensile delle Precipitazioni nel 2013

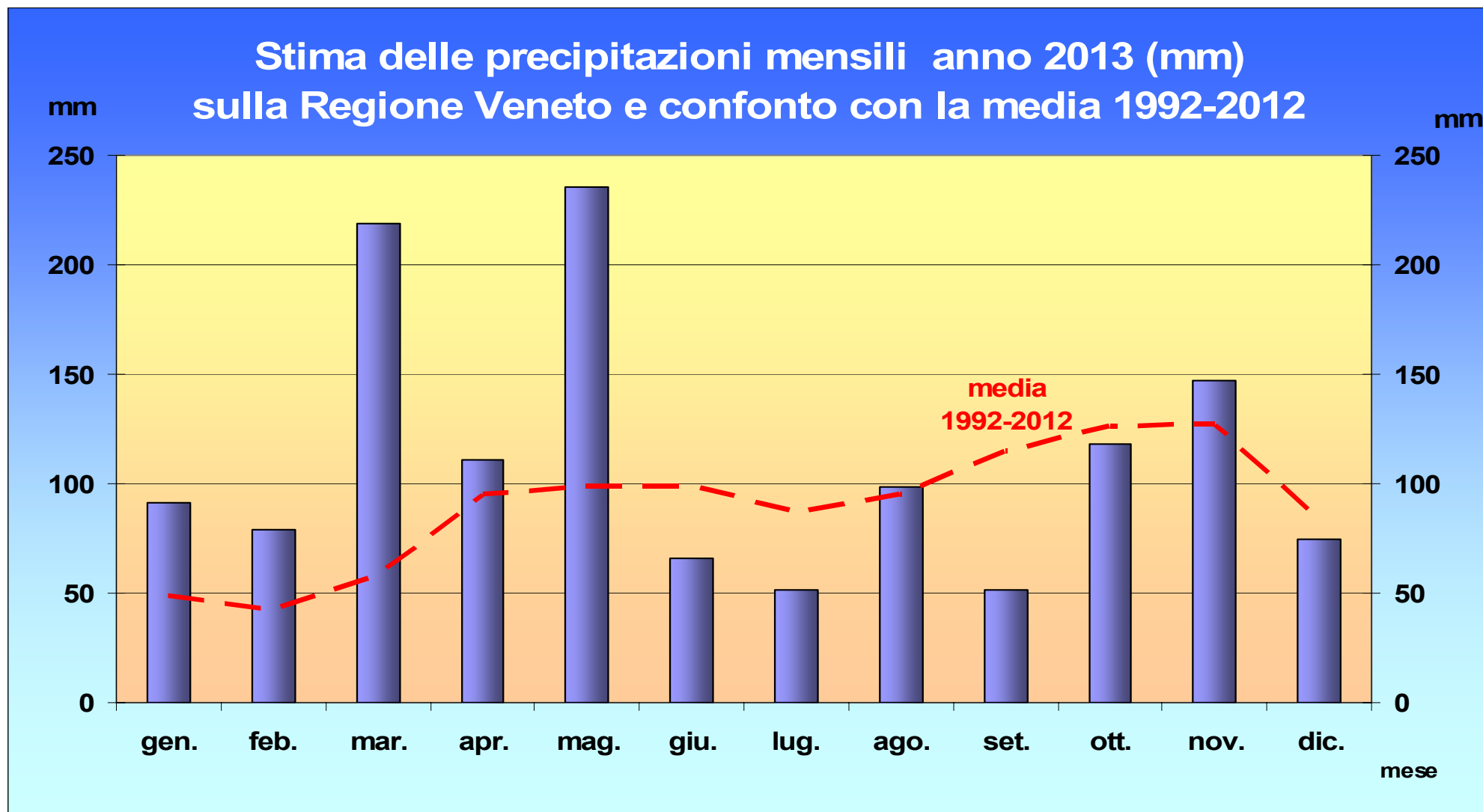
Effettuando un confronto delle piogge areali mensili cadute sulla Regione Veneto con gli equivalenti valori medi del periodo 1992-2012 si ottengono le seguenti differenze percentuali:

GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.
88%	88%	278%	17%	138%	-33%	-40%	4%	-55%	-7%	16%	-11%

Nell'anno 2013, si individua un primo periodo nettamente piovoso da gennaio a maggio con apporti molto superiori alla media, si segnalano in particolare Marzo con precipitazioni superiori alla media del 278% e Maggio con +138%; il solo mese di Aprile presenta un surplus pluviometrico contenuto (+17%).

Un secondo periodo è invece caratterizzato da precipitazioni inferiori alla norma con l'eccezione dei mesi di Agosto (nella media +4%) e di Novembre (+16%).

Andamento mensile delle Precipitazioni nel 2013



Precipitazioni stagionali anno 2013

ANDAMENTO DELLO S.P.I.

L'indice SPI (Standardized Precipitation Index - Mc Kee et al. 1993), è un indicatore di siccità meteorologica che consente di definire il deficit o surplus di precipitazione a diverse scale temporali e territoriali.

Lo SPI rappresenta lo scostamento di un evento sopra o sotto la media, misurato in numero di deviazioni standard, ovvero la deviazione standard può essere considerata come l'unità di misura dello SPI.

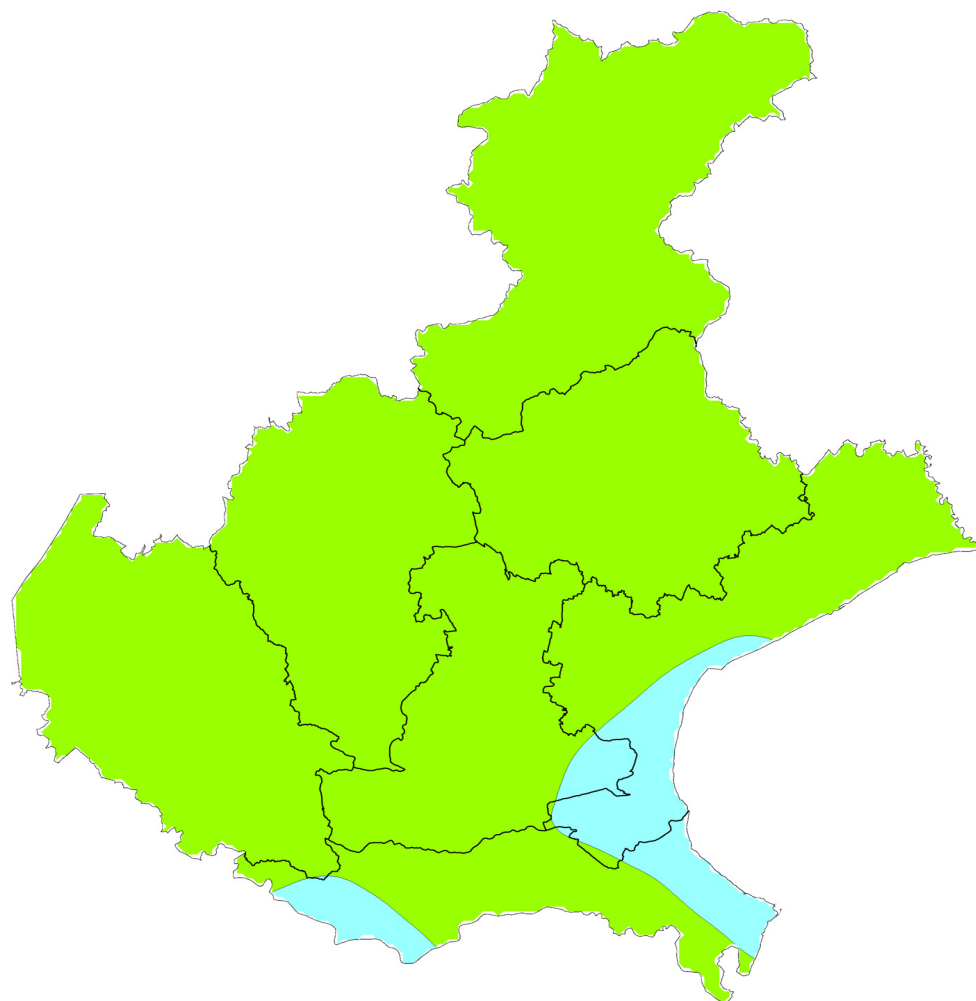
Di seguito vengono riportate le carte dello SPI per le stagioni meteorologiche del 2012-2013 (trimestri); l'analisi dello SPI per trimestri fornisce indicazioni circa l'umidità dei suoli e la disponibilità delle risorse idriche nel breve periodo.

L'inverno 2012-2013 e l'autunno presentano prevalenti segnali di normalità, ovvero gli apporti pluviometrici rientrano nel normale campo di variabilità dei valori attorno alla media.

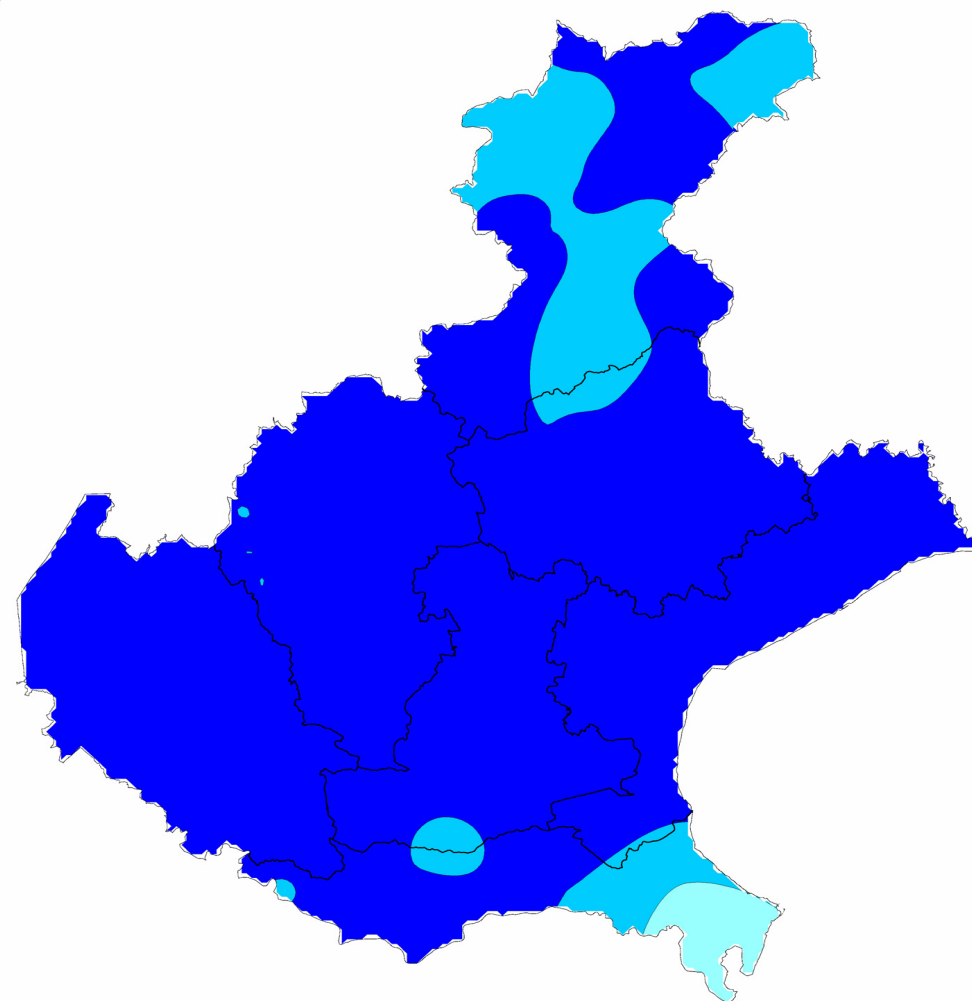
Viceversa nella primavera sono prevalenti segnali di umidità estrema ed infatti le precipitazioni primaverili sono le maggiori, perlomeno dal 1992.

Nell'estate sono presenti segnali di siccità moderata, severa ed estrema localizzati principalmente sul Veneto nord orientale (in particolare sul Bellunese orientale e sul Trevigiano).

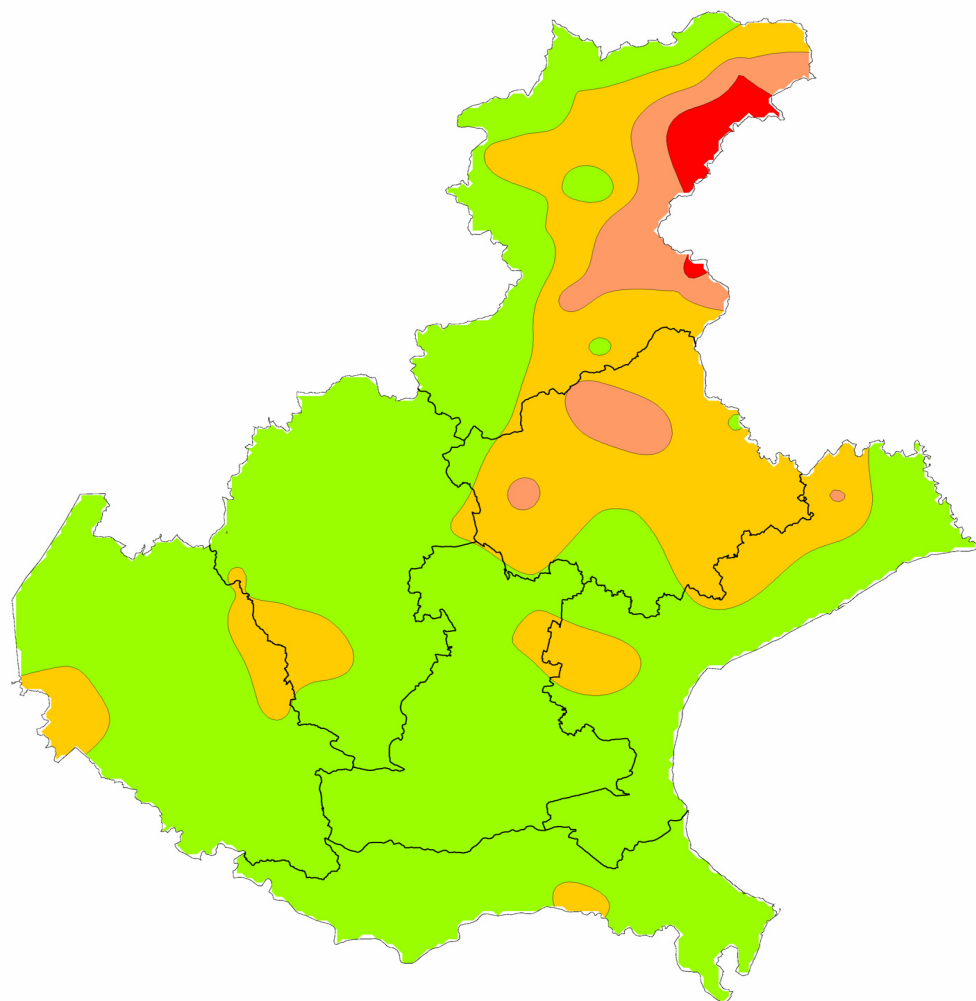
SPI Inverno
(dicembre 2012-febbraio 2013)



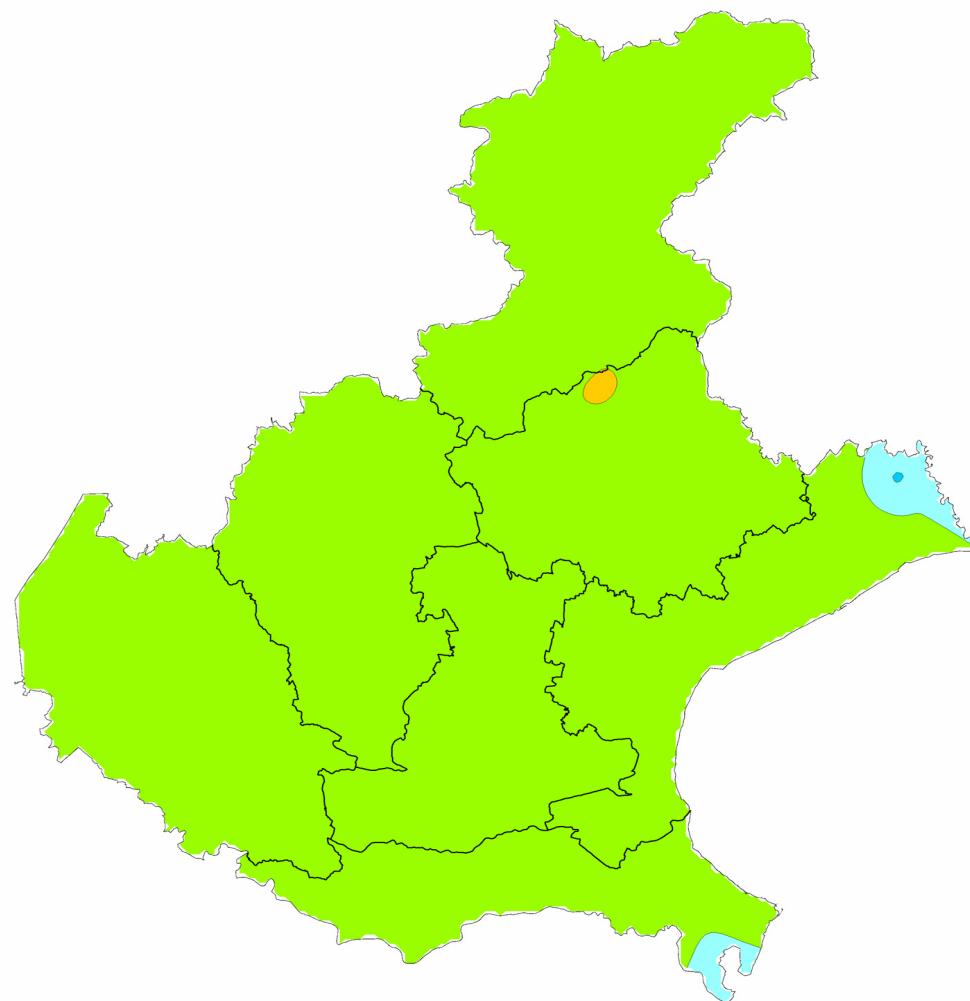
SPI Primavera
(marzo-maggio)



SPI Estate
(giugno - agosto)

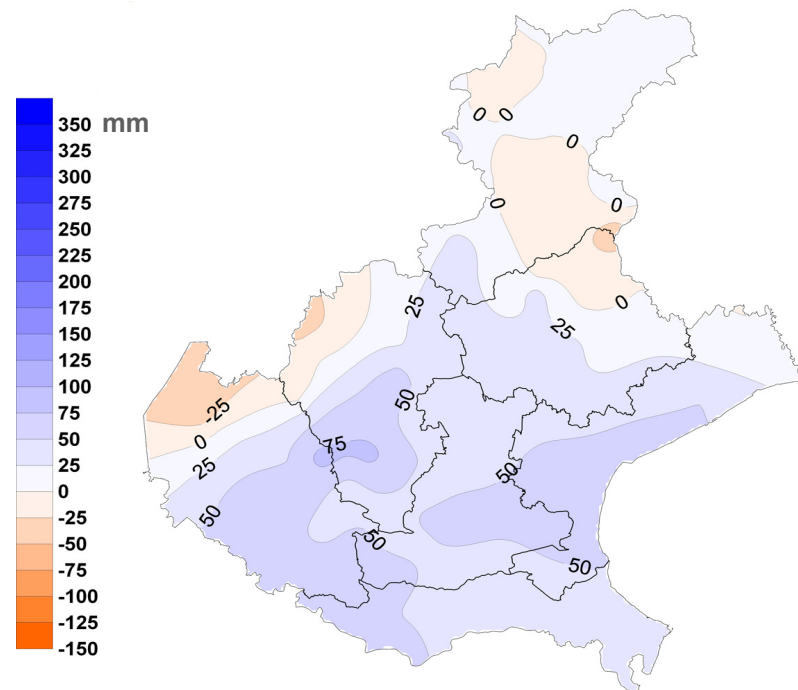
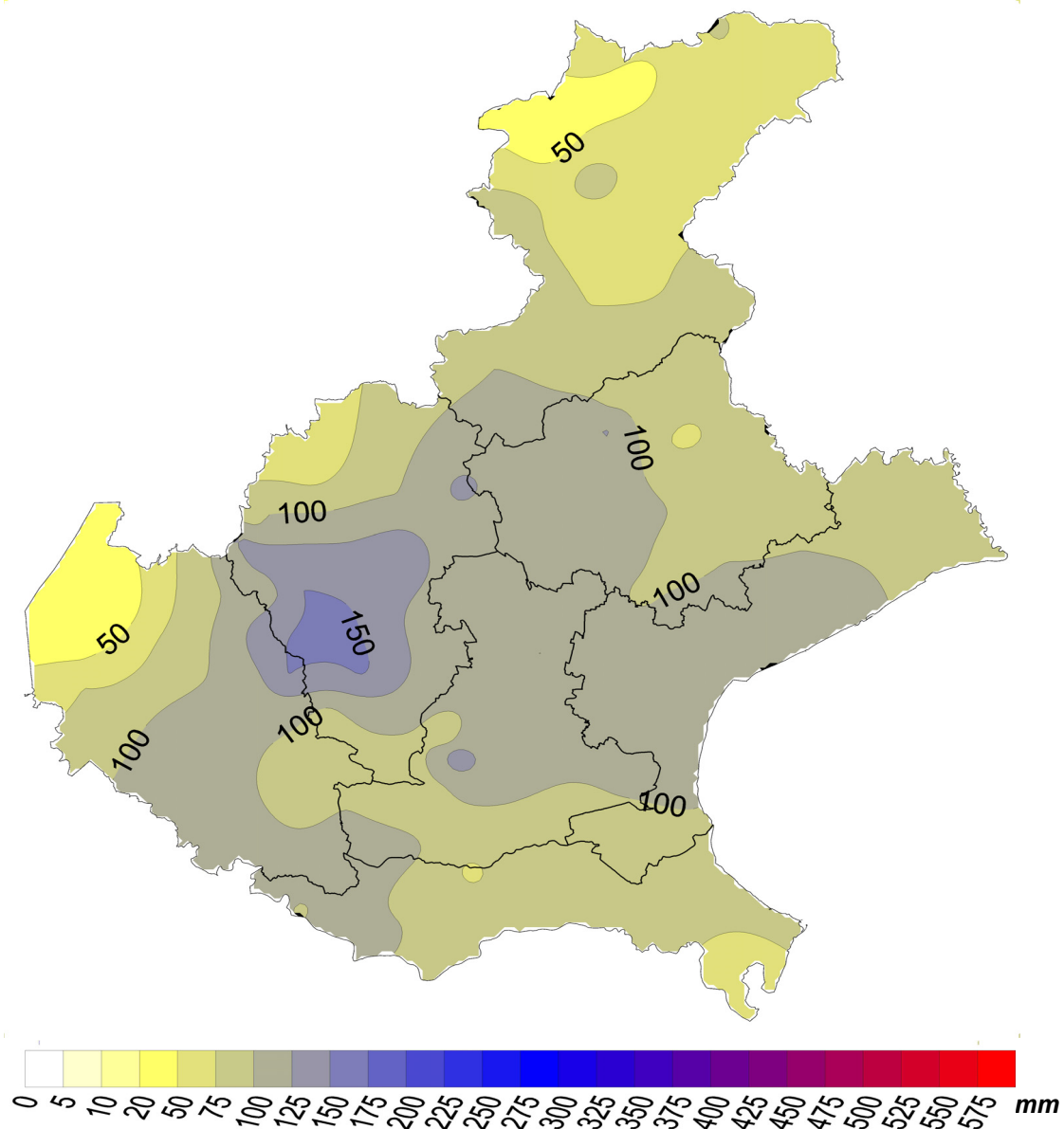


SPI Autunno
(settembre-novembre)

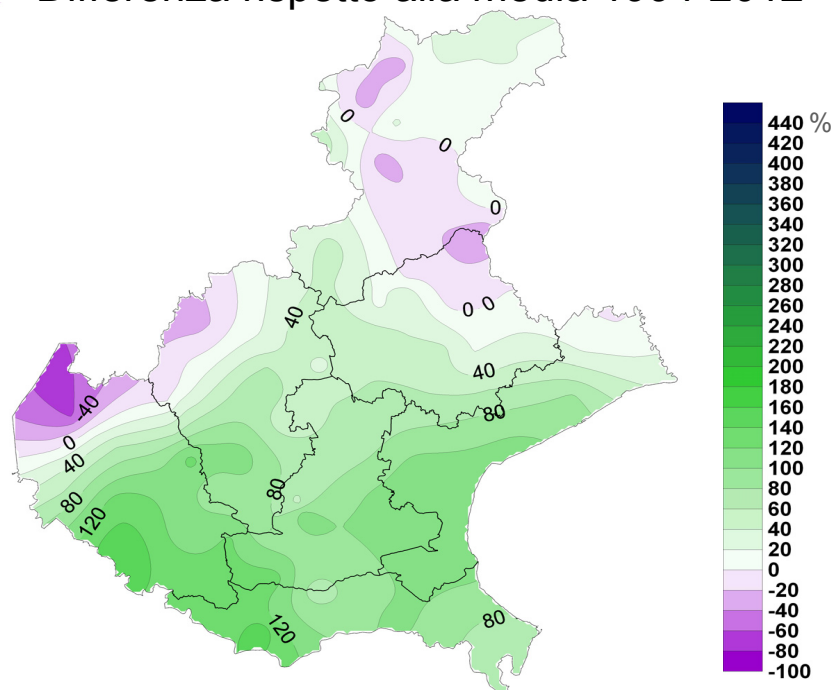


Precipitazioni mese di gennaio 2013

Totali mensili (mm)

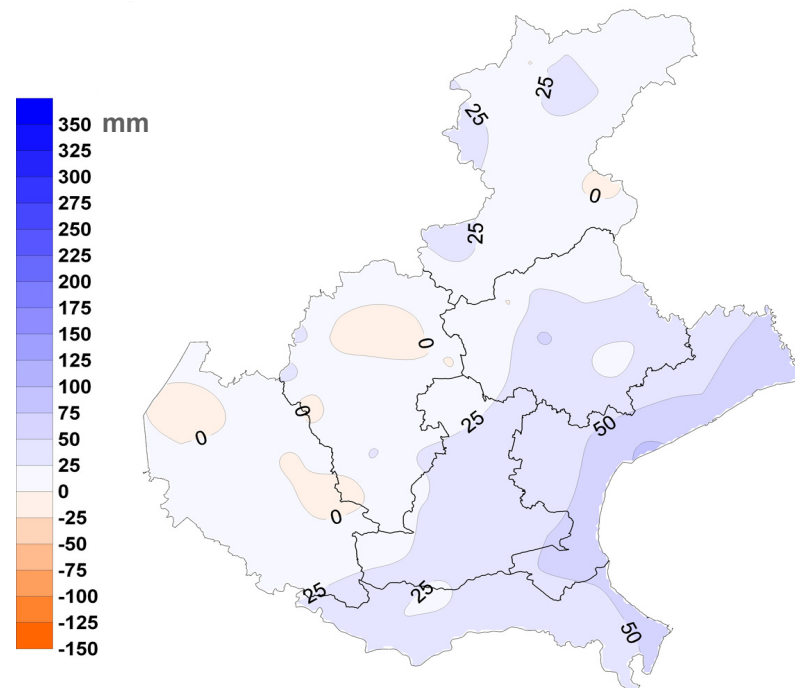
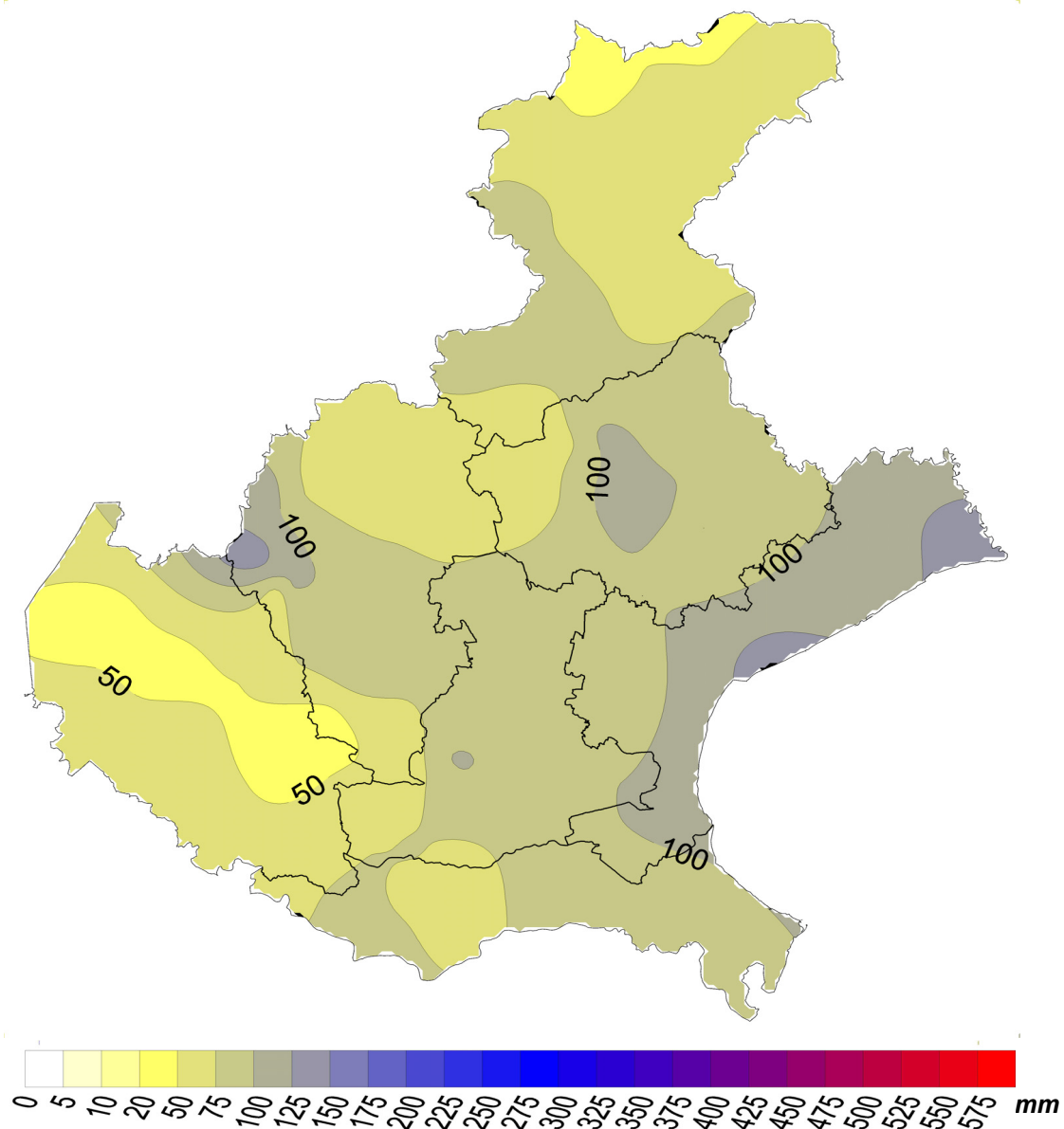


Differenza rispetto alla media 1994-2012

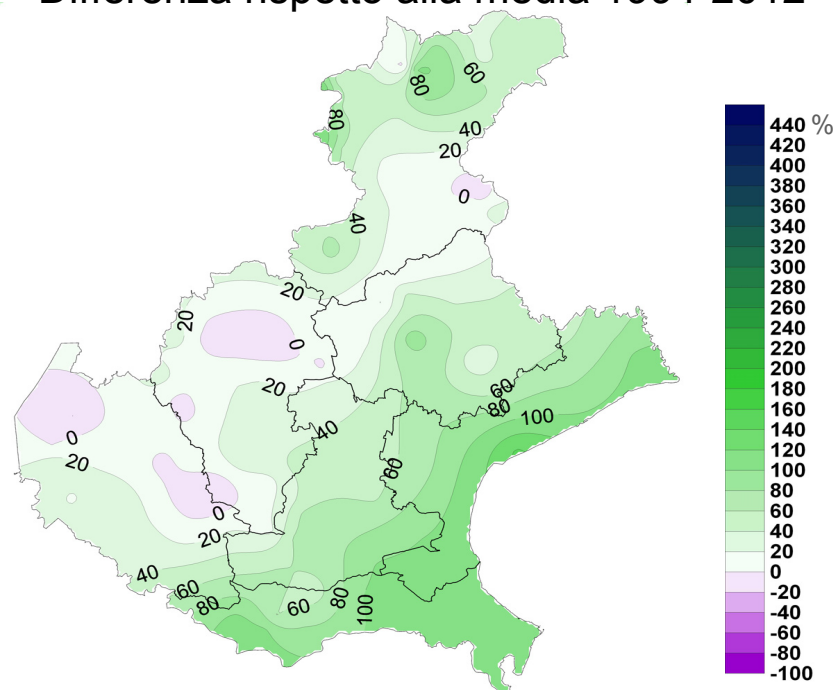


Precipitazioni mese di febbraio 2013

Totali mensili (mm)

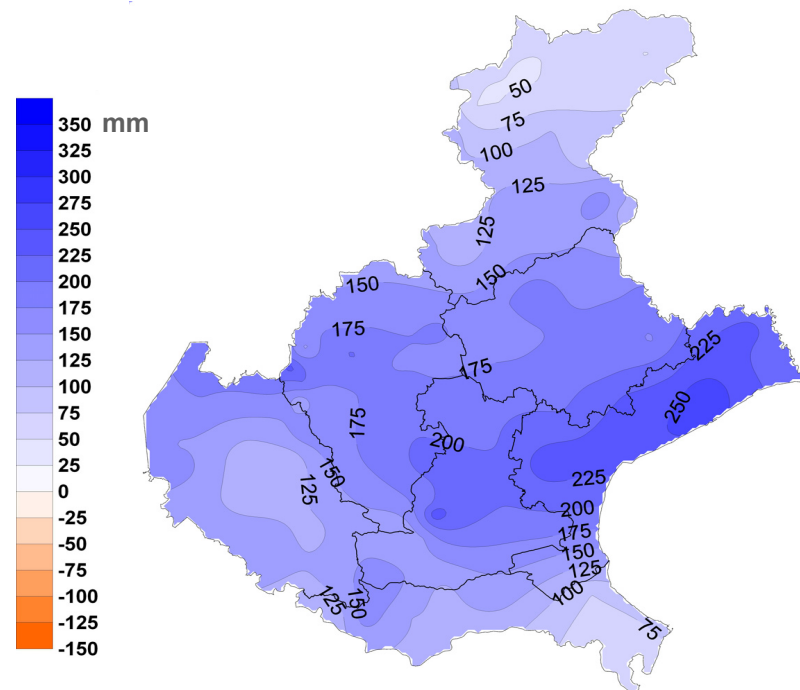
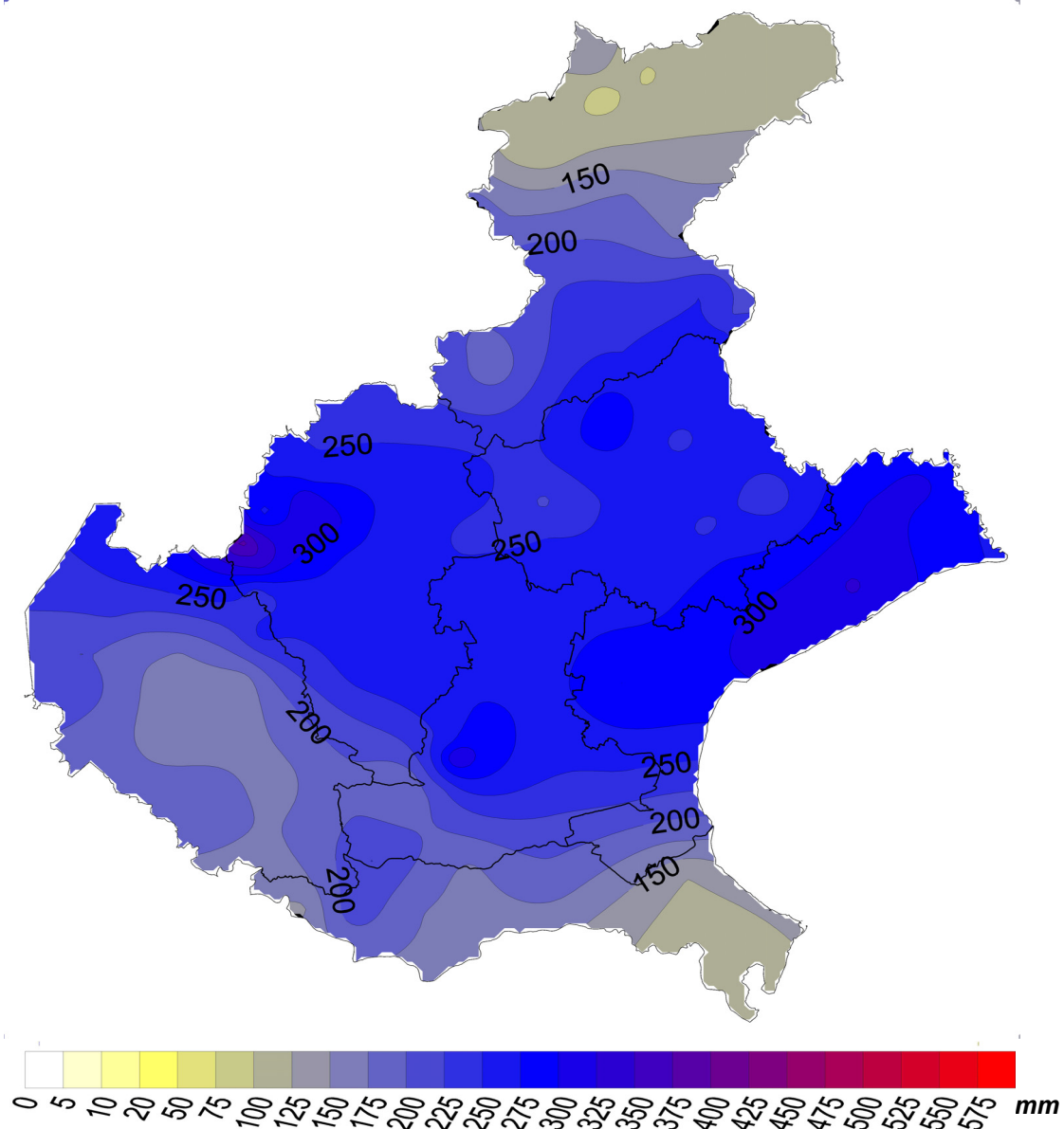


Differenza rispetto alla media 1994-2012

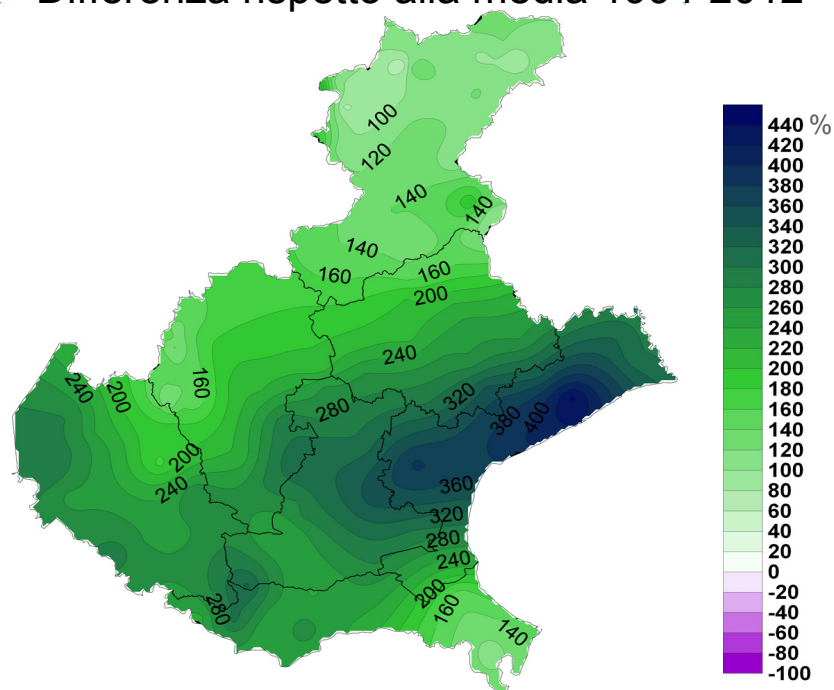


Precipitazioni mese di marzo 2013

Totali mensili (mm)

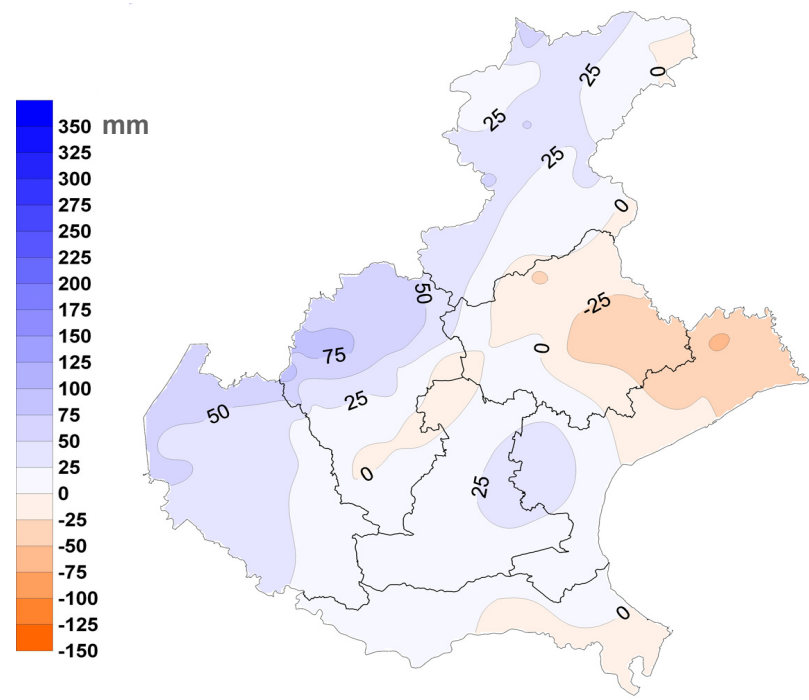
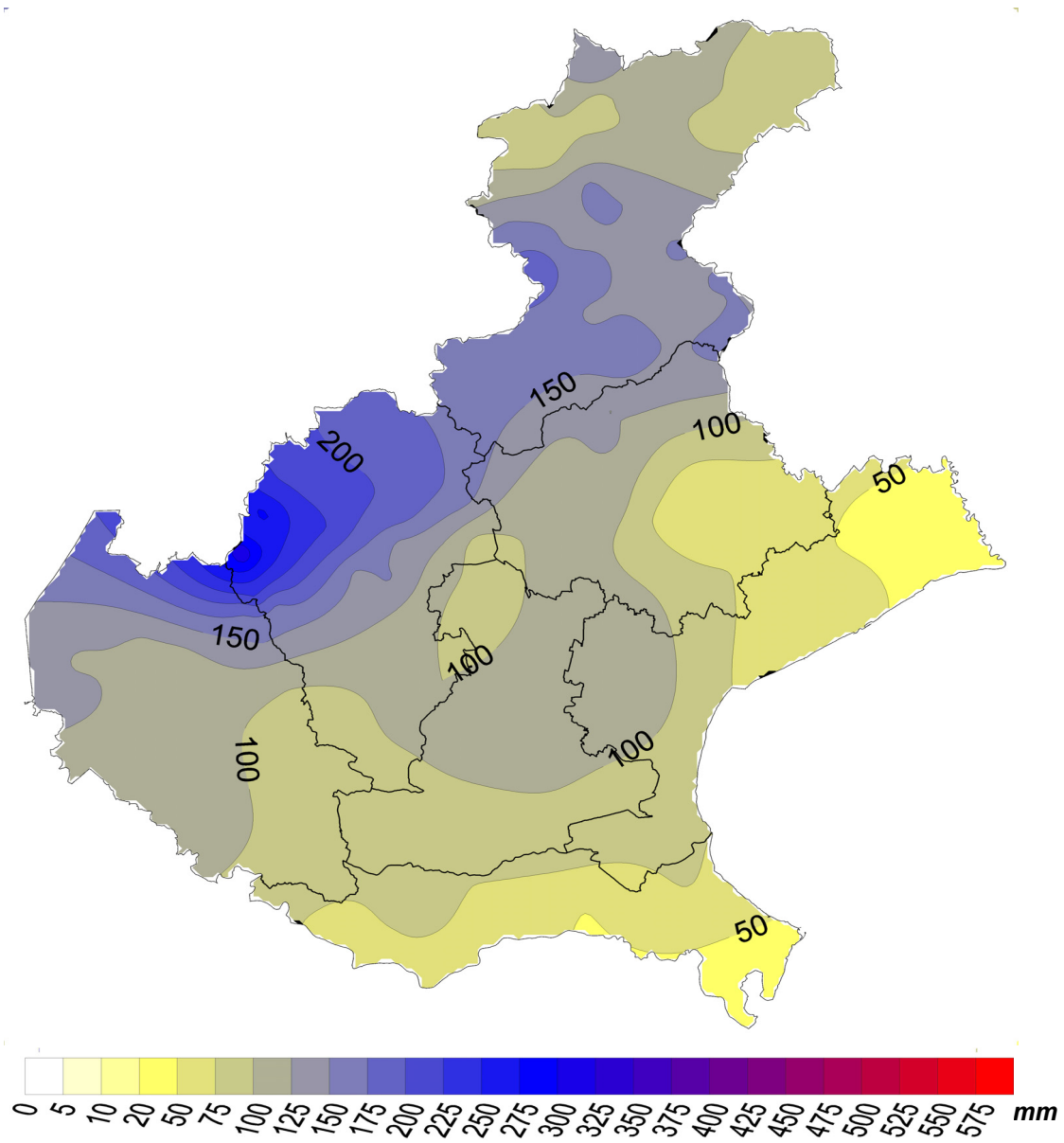


Differenza rispetto alla media 1994-2012

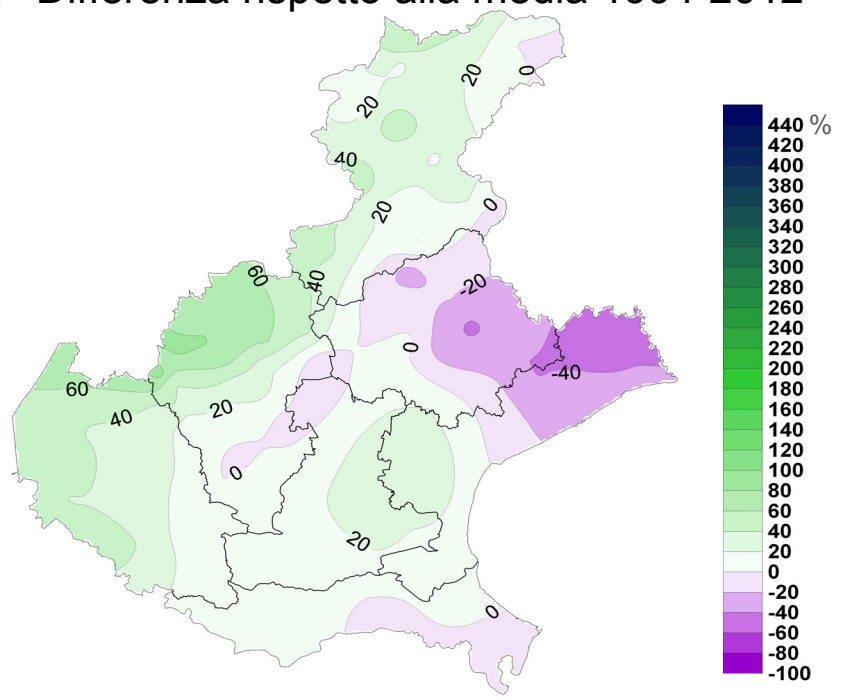


Precipitazioni mese di aprile 2013

Totali mensili (mm)

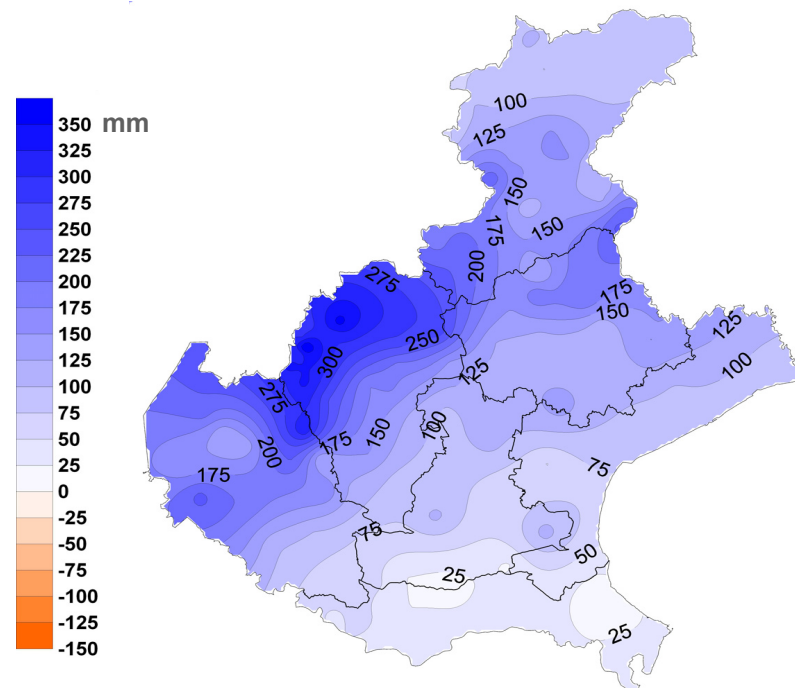
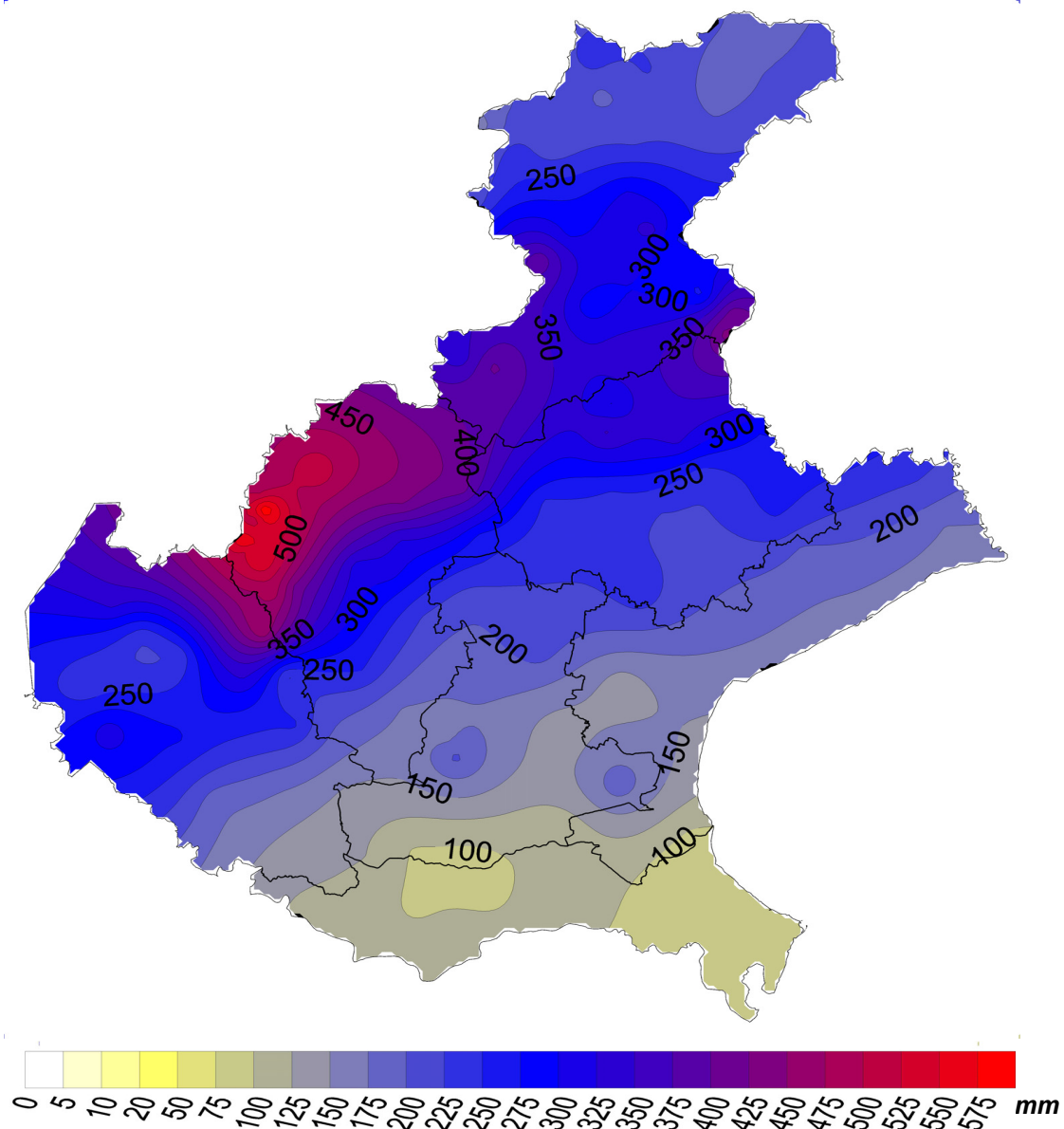


Differenza rispetto alla media 1994-2012

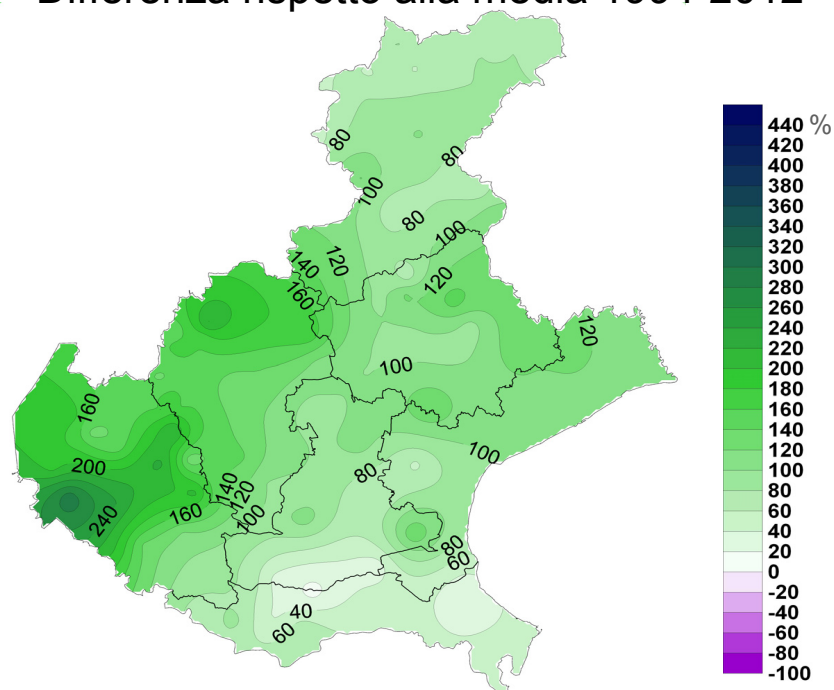


Precipitazioni mese di maggio 2013

Totali mensili (mm)

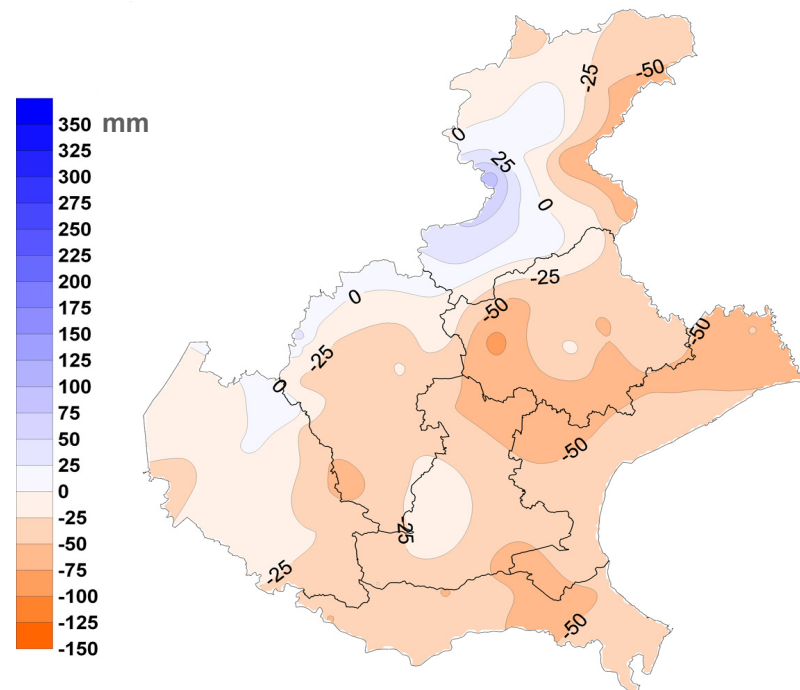
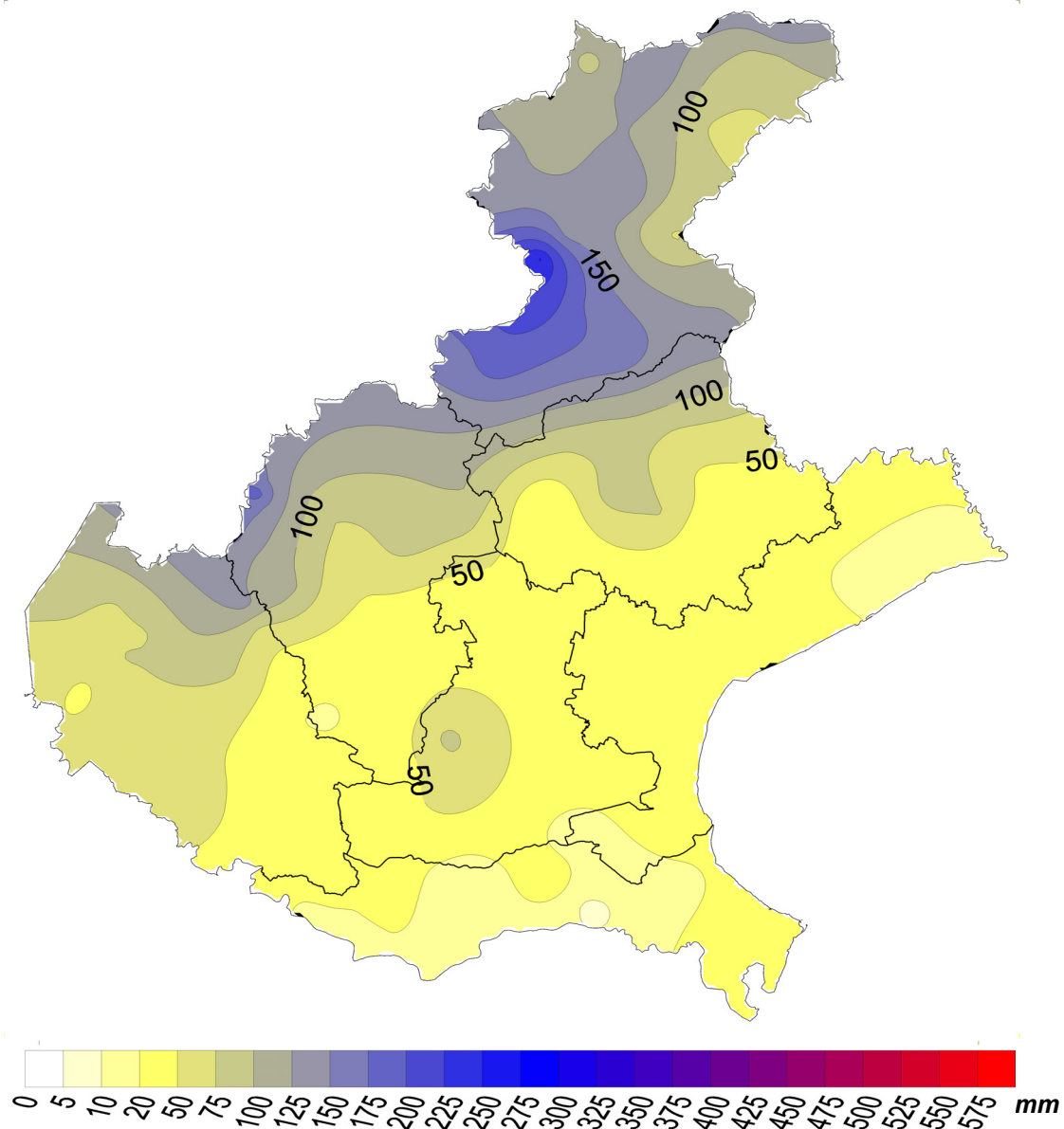


Differenza rispetto alla media 1994-2012

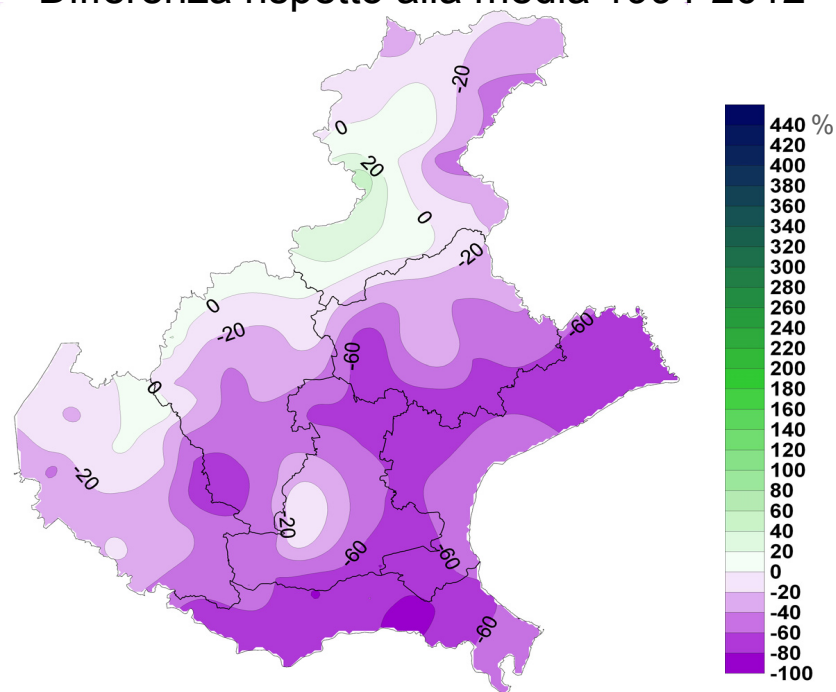


Precipitazioni mese di giugno 2013

Totali mensili (mm)

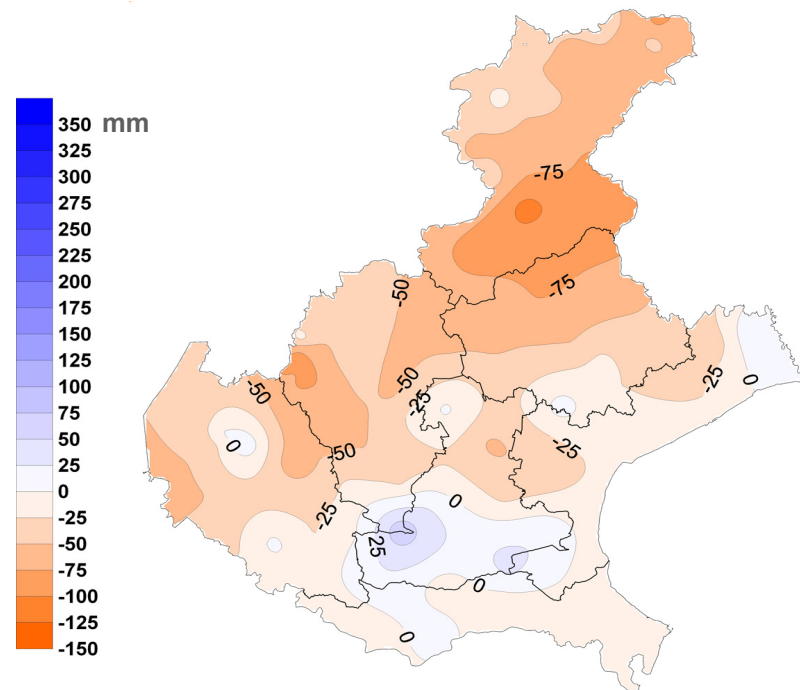
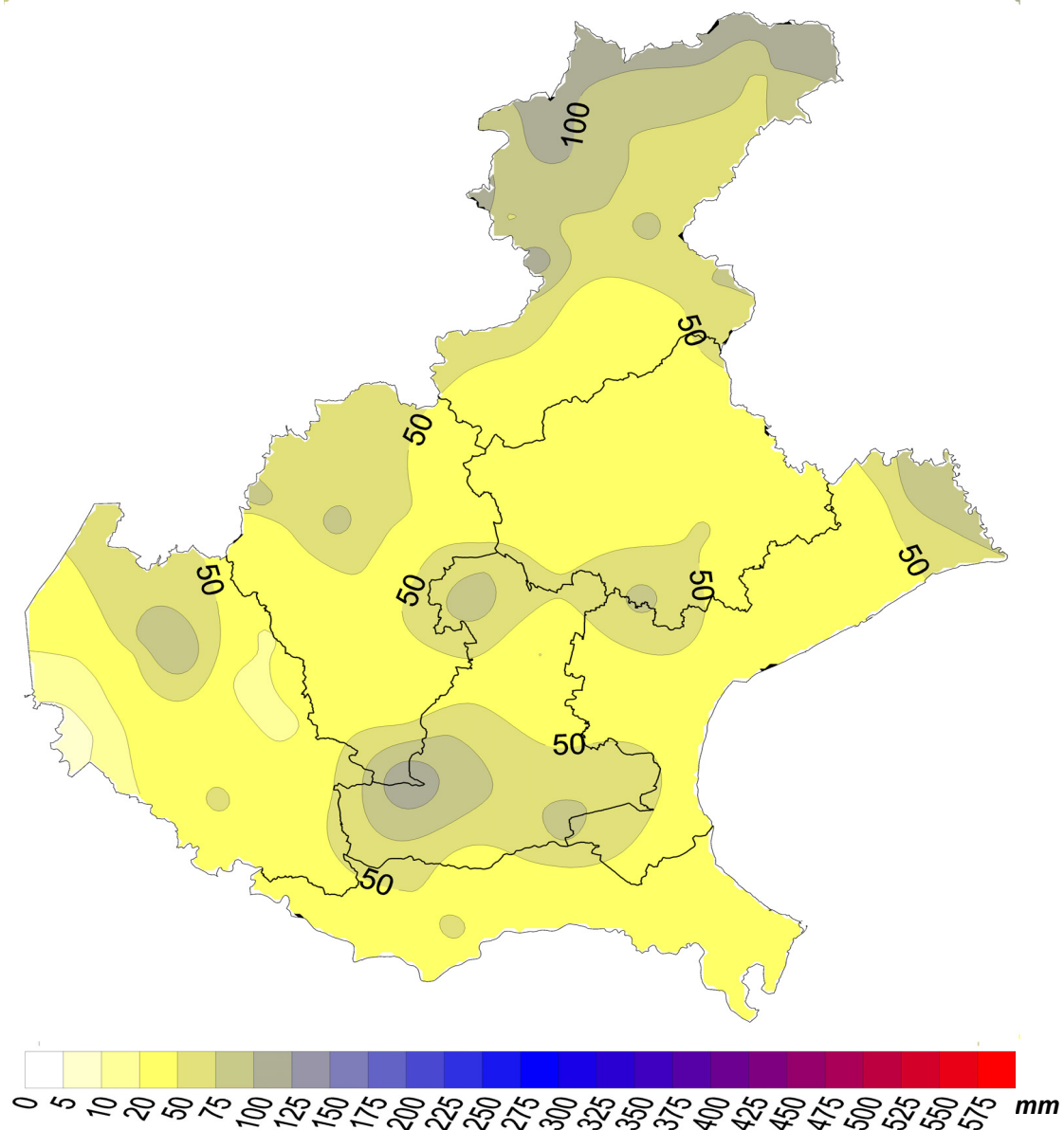


Differenza rispetto alla media 1994-2012

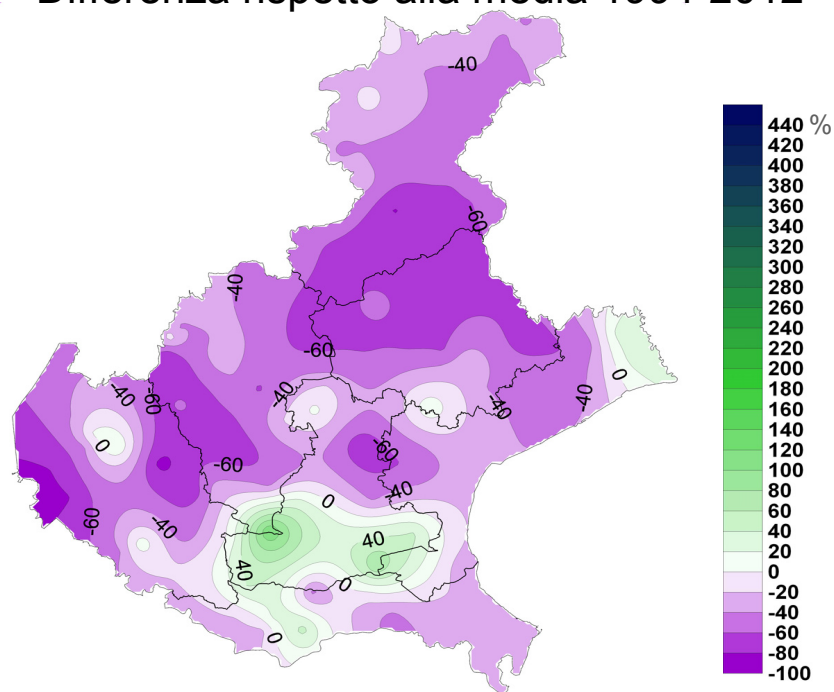


Precipitazioni mese di luglio 2013

Totali mensili (mm)

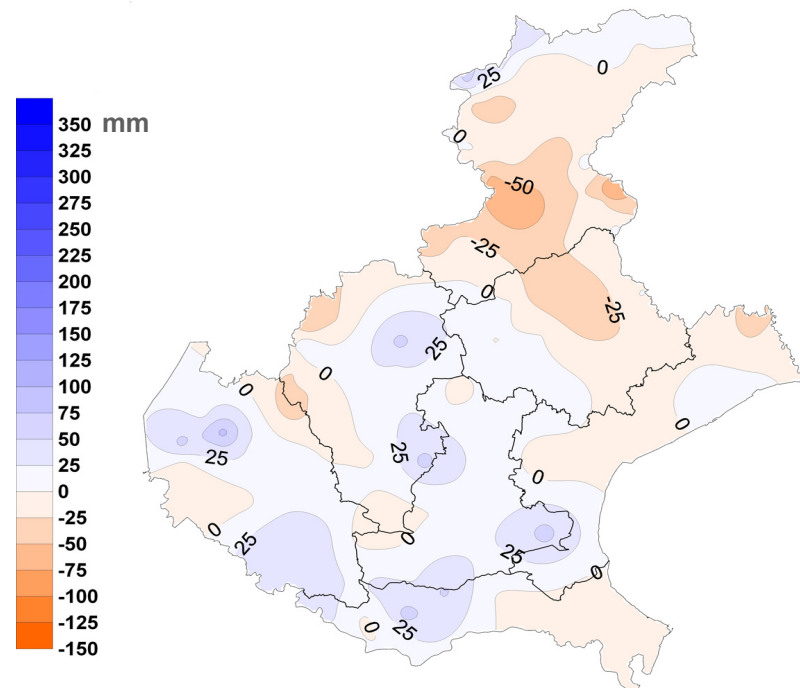
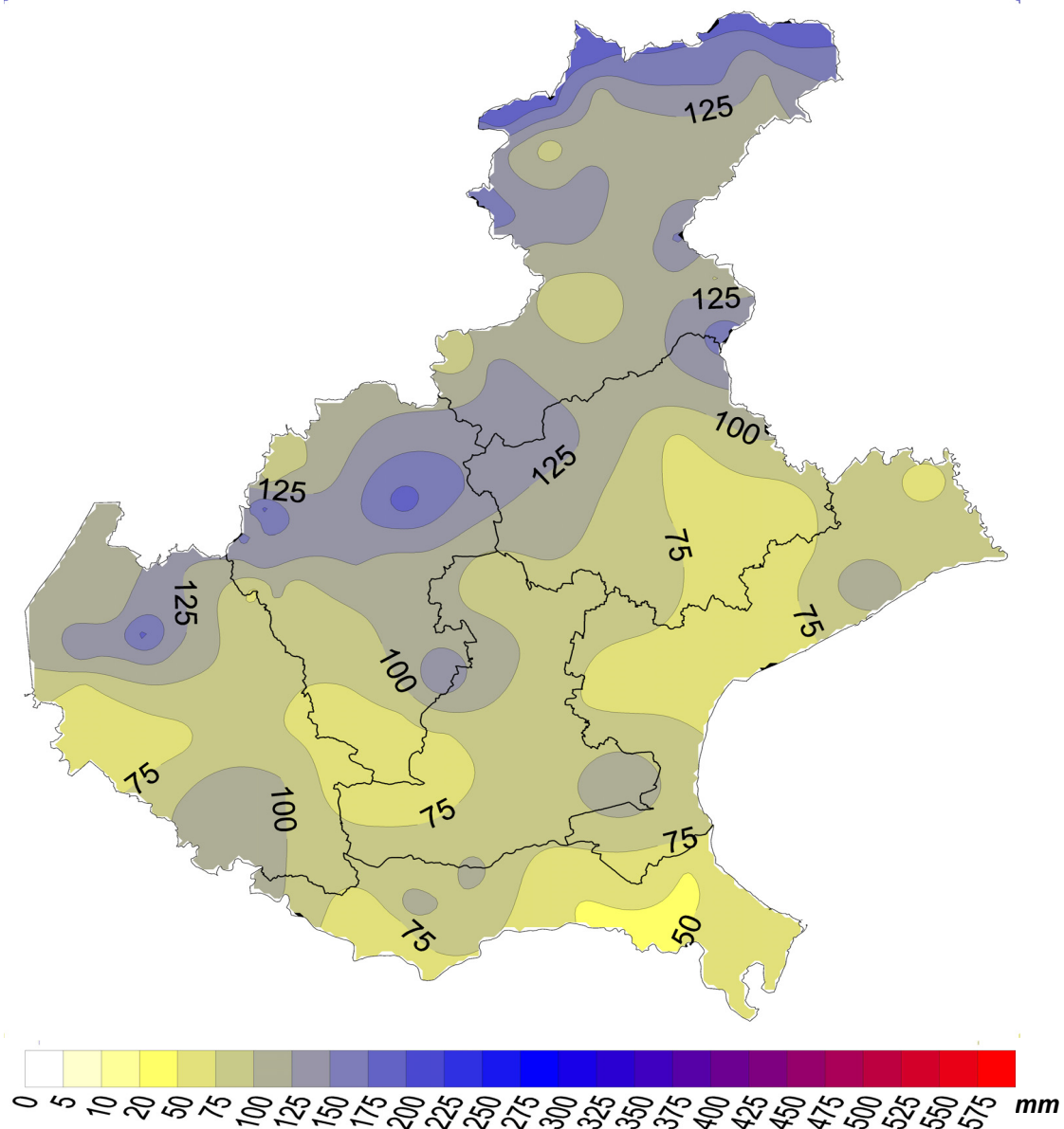


Differenza rispetto alla media 1994-2012

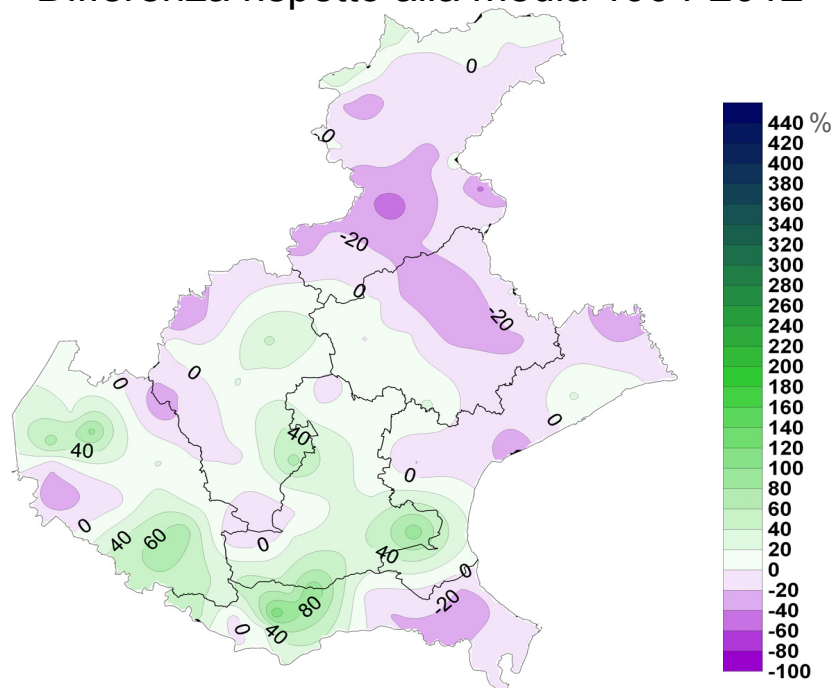


Precipitazioni mese di agosto 2013

Totali mensili (mm)

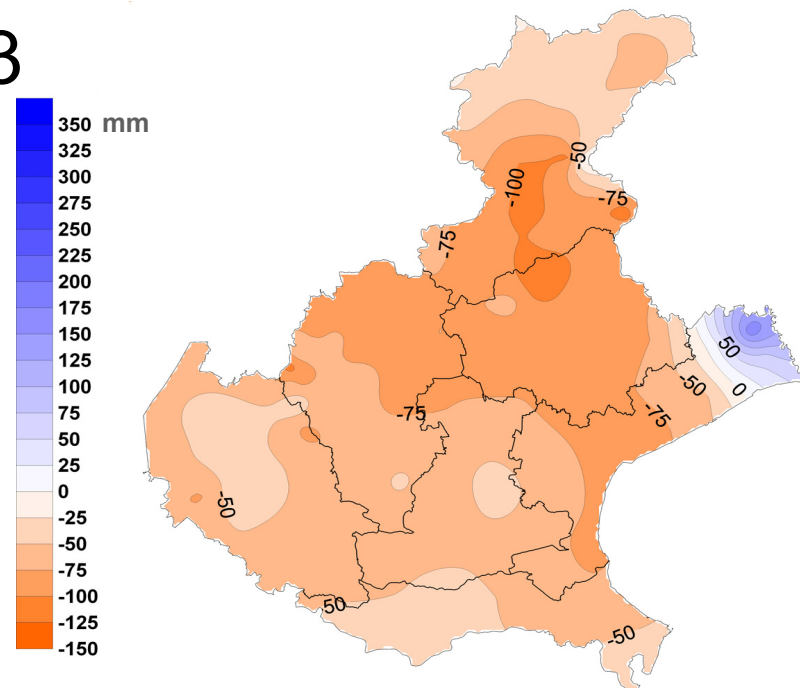
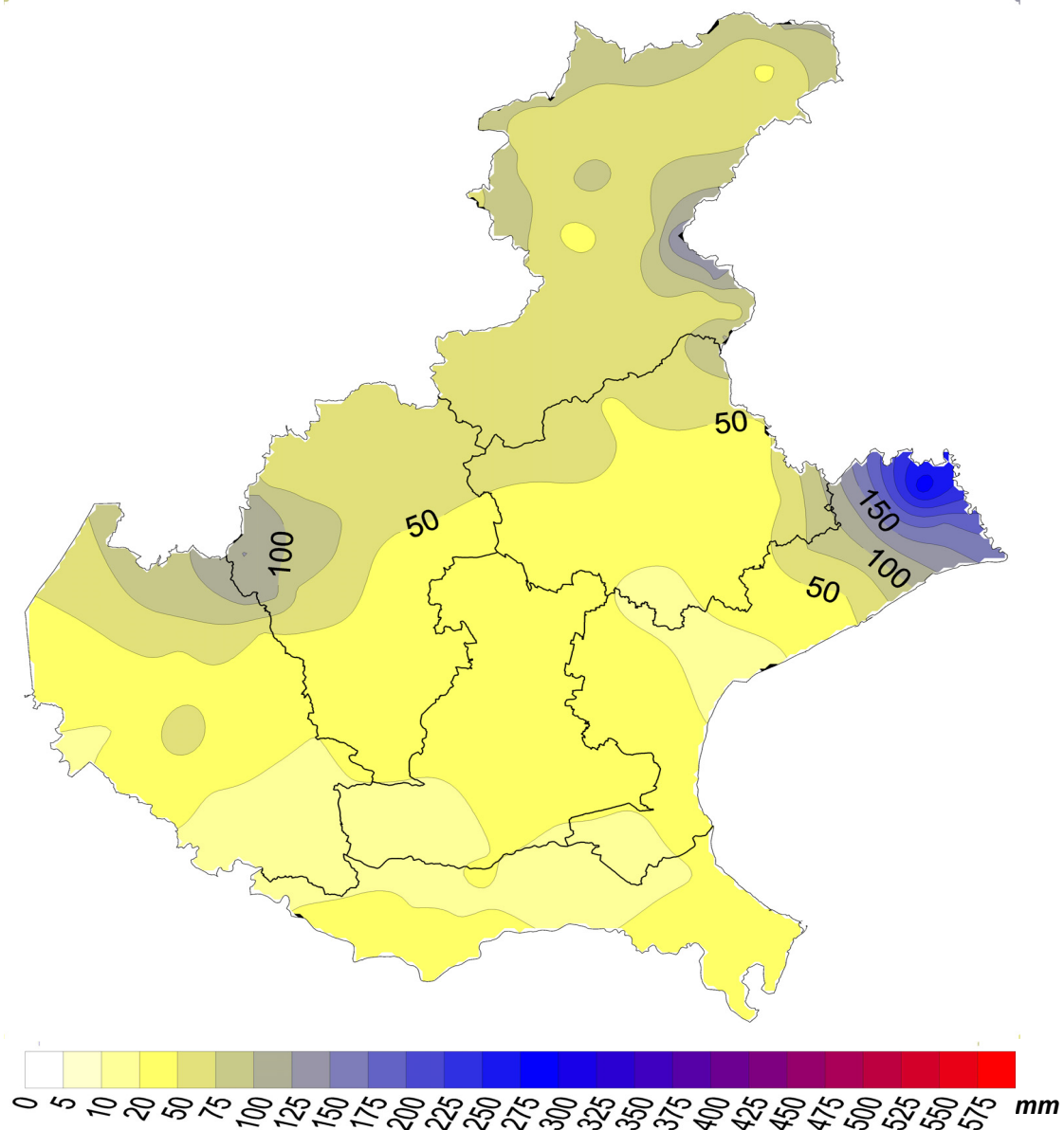


Differenza rispetto alla media 1994-2012

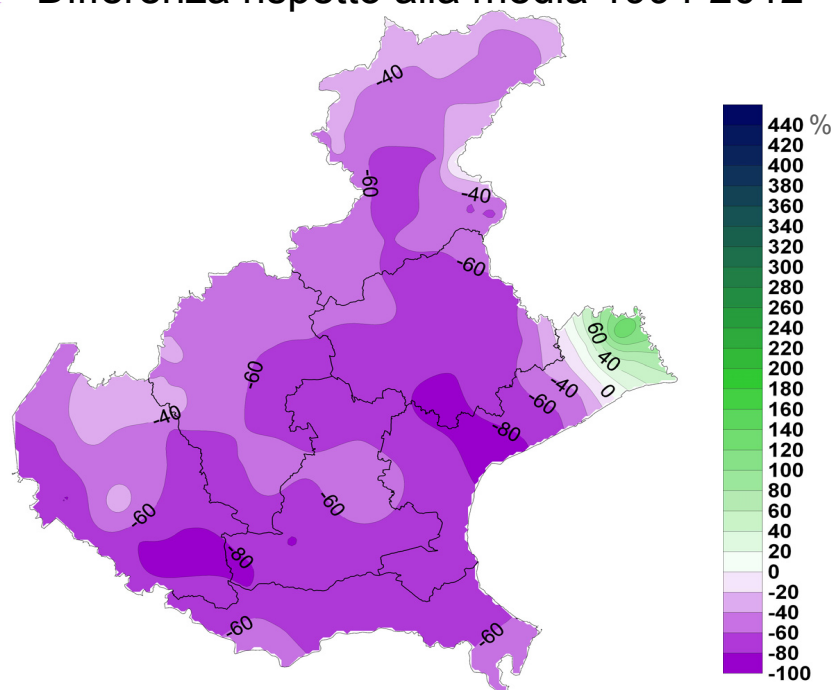


Precipitazioni mese di settembre 2013

Totali mensili (mm)

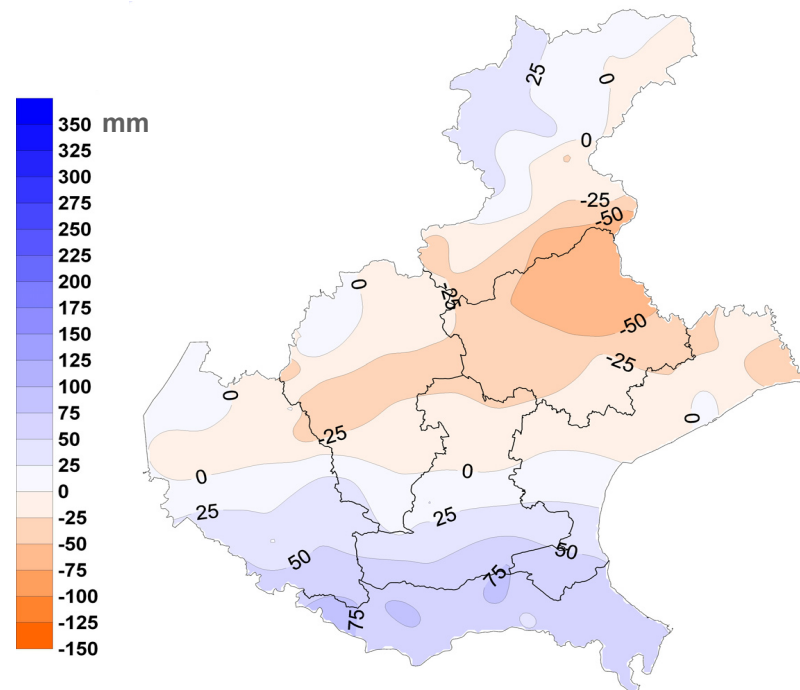
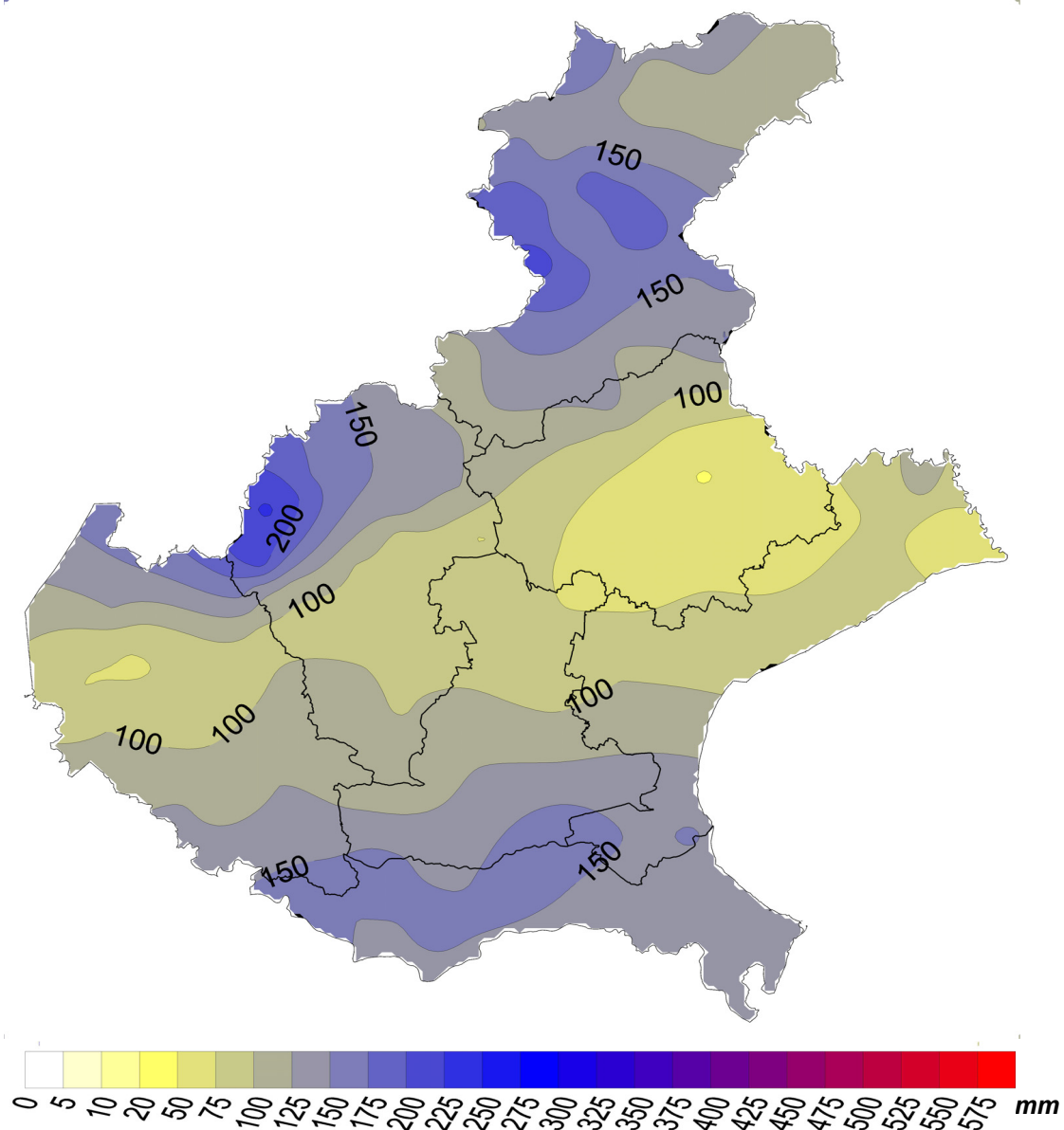


Differenza rispetto alla media 1994-2012

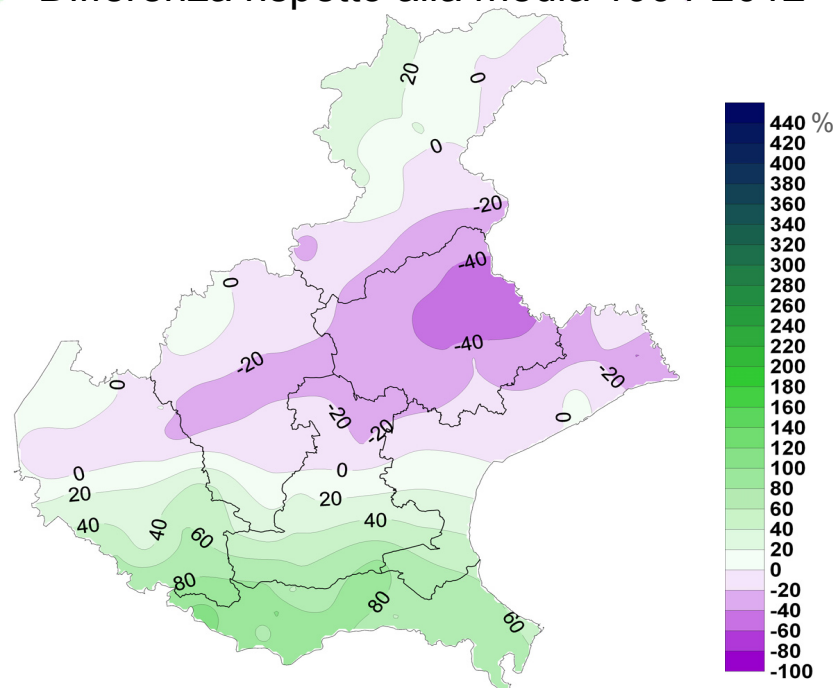


Precipitazioni mese di ottobre 2013

Totali mensili (mm)

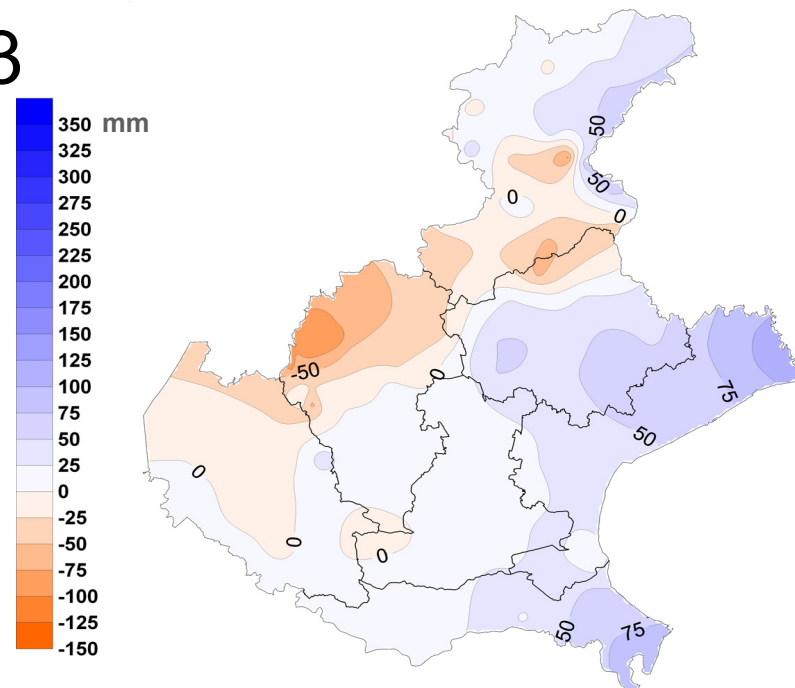
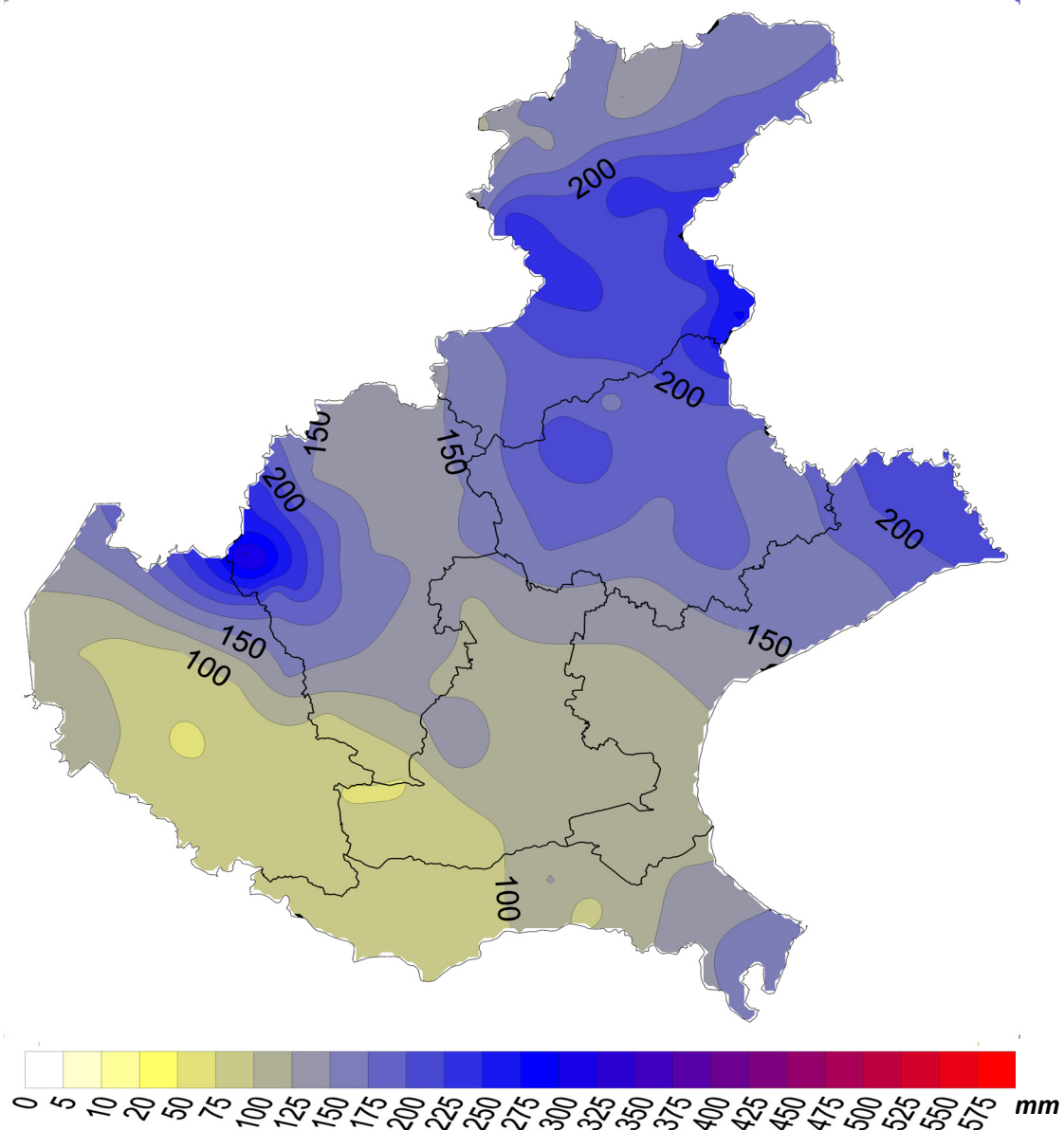


Differenza rispetto alla media 1994-2012

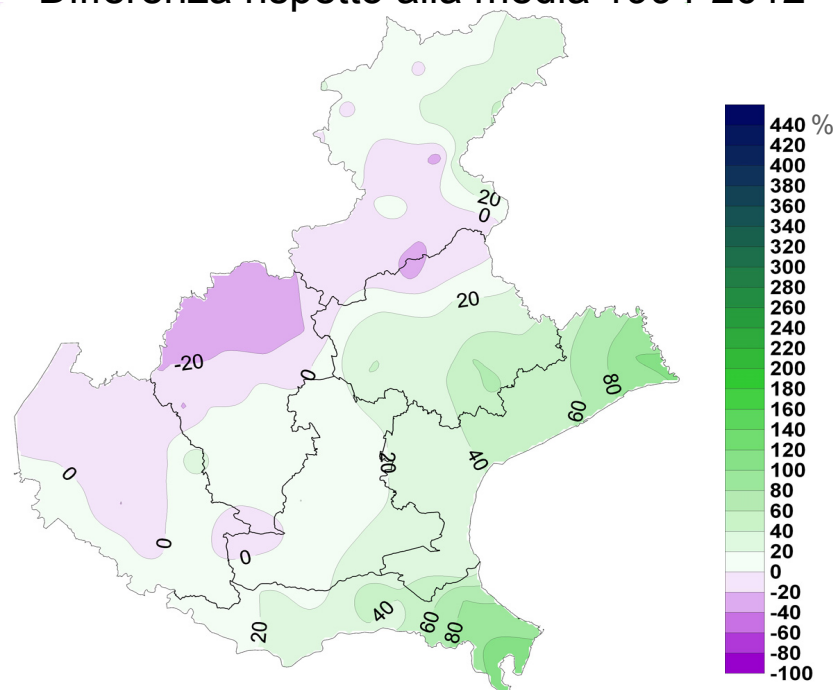


Precipitazioni mese di novembre 2013

Totali mensili (mm)

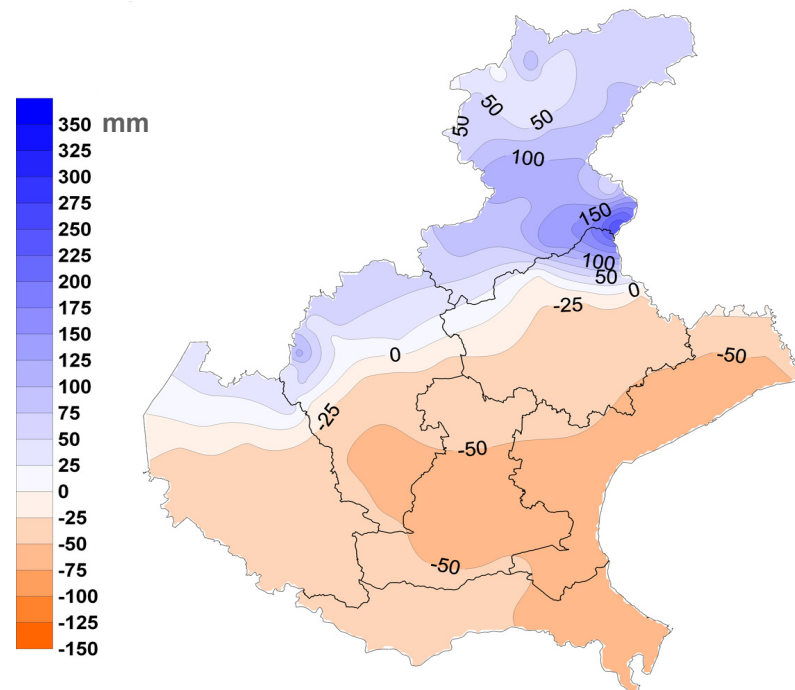
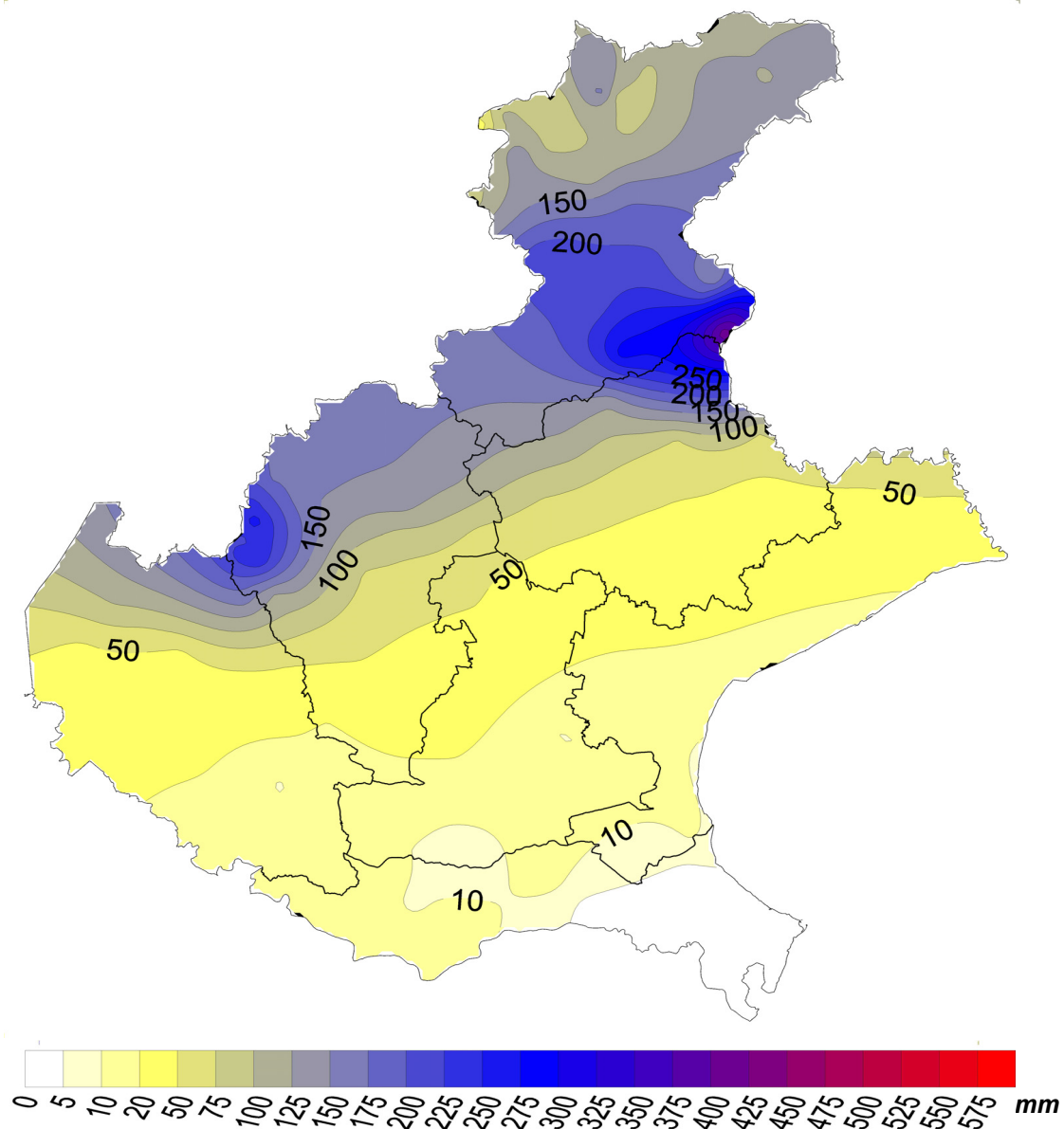


Differenza rispetto alla media 1994-2012

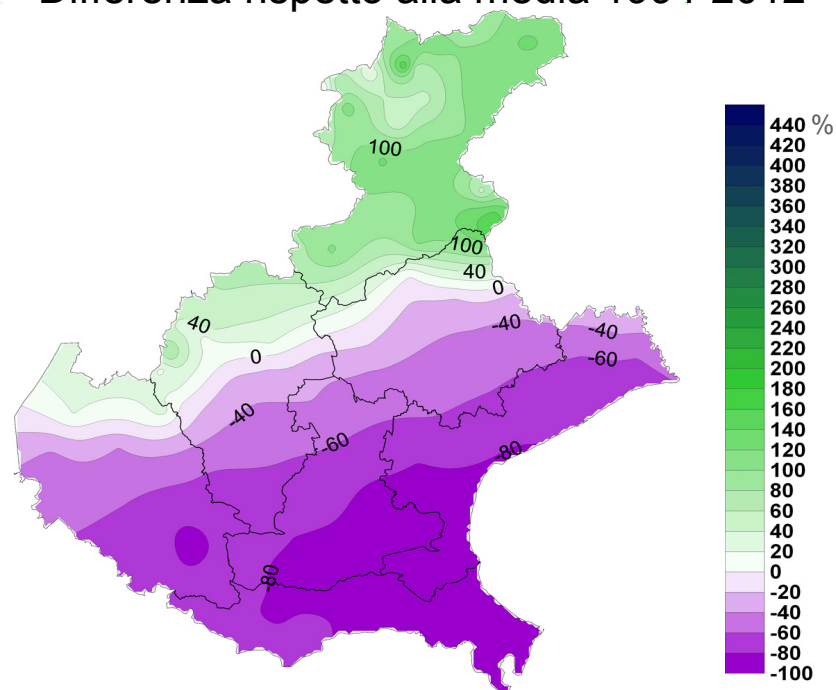


Precipitazioni mese di dicembre 2013

Totali mensili (mm)



Differenza rispetto alla media 1994-2012



Precipitazioni anno 2013 CONCLUSIONI

Le precipitazioni cadute sull'intera area della Regione Veneto nell'anno 2013 risultano essere superiori alla media 1992-2012 del 25%. Queste condizioni di surplus pluviometrico sono presenti ovunque sul territorio Veneto.

FASE UMIDA

Nel periodo da gennaio a maggio si verificano frequenti condizioni di tempo perturbato con precipitazioni superiori alla norma; in particolare la primavera meteorologica (marzo-aprile-maggio) è stata la più piovosa dal 1992 (inizio delle osservazioni con stazioni meteorologiche automatiche) e probabilmente la più piovosa degli ultimi 50 anni.

FASE SICCATOSA

Successivamente, da giugno a dicembre, il regime pluviometrico muta decisamente con frequenti fasi siccitose; in particolare gli apporti pluviometrici risultano particolarmente scarsi nei mesi di giugno (-33% rispetto alla norma) luglio (-40%) e settembre (-55%). Dicembre è stato assai peculiare sia perché la maggior parte degli apporti mensili sono caduti nel corso di un unico evento, verificatosi a cavallo dei giorni 25 e 26 dicembre, sia per il fatto che gli apporti risultano consistenti in montagna e scarsi in pianura.