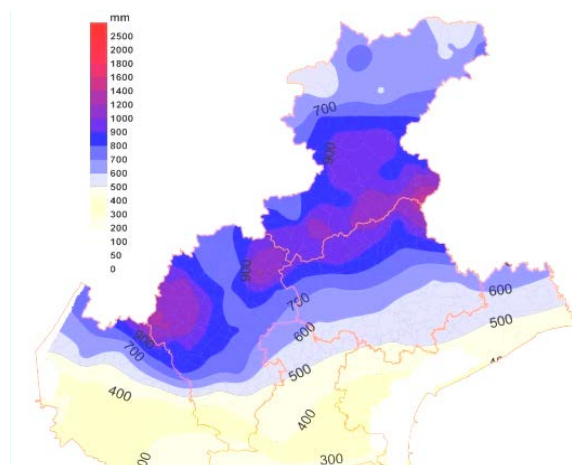




Consiglio regionale del Veneto
Servizio Studi Documentazione Biblioteca



**Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto**



L'INVERNO METEOROLOGICO 2013-2014 IN VENETO

Una stagione record per pioggia, neve e temperatura

Servizio studi documentazione biblioteca - Dirigente Claudio Giulio Rizzato

Sito: <http://www.consiglioveneto.it/>

@ ssdb@consiglioveneto.it

☎ 0412701612

📠 0412701622

Veneto Tendenze - Quaderno di documentazione
a cura del Servizio studi documentazione biblioteca.

Questo numero è curato da Giuseppe Sartori dell'Ufficio territorio



Pubblicazione prodotta nell'ambito del protocollo d'intesa per la conoscenza, la documentazione e la divulgazione nel settore meteo-climatico fra Consiglio regionale del Veneto ed ARPAV

Riproduzione a cura del Centro stampa del Consiglio Regionale.

Direttore Generale

Carlo Emanuele Pepe

Direttore Amministrativo

Giuseppe Olivi

Direttore Tecnico

Paolo Rocca

PADOVA, marzo 2014

Una realizzazione del

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Alberto Luchetta

Servizio Meteorologico

Marco Monai

A cura di:

Adriano Barbi

Marco Monai

Francesco Rech

ARPAV

**Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto**

Direzione Generale

Via Matteotti, 27

35137 Padova

Italy

Tel. +39 049 8239 301

Fax +39 049 660966

e-mail: urp@arpa.veneto.it

www.arpa.veneto.it

Dipartimento per la Sicurezza del Territorio

Servizio Meteorologico

Via Marconi, 55

35037 Teolo (PD) Italy

Tel. +39 049 9998111

Fax +39 049 9925622

e-mail: cmt@arpa.veneto.it

1.	PREMESSA	2
2.	SINTESI DELLA SITUAZIONE METEOROLOGICA DELL'INVERNO 2013-2014.....	5
3.	PLUVIOMETRIA.....	9
3.1	CONFRONTO CON GLI INVERNI DEL PERIODO 1951-2010	13
3.2	ANALISI DEGLI EVENTI PLUVIOMETRICI DEL 25-26 DICEMBRE 2013 E DEL 30 GENNAIO - 4 FEBBRAIO 2014	17
3.3	LA NEVE	26
3.4	BREVE CONFRONTO CON LE PIOGGE DELLE ALLUVIONI DEL 2010 E DEL 1966.....	26
4.	TERMOMETRIA	28
4.1	TEMPERATURA MEDIA DELLE MEDIE.....	28
4.2	TEMPERATURA MEDIA DELLE MASSIME E DELLE MINIME.....	33
5.	EFFETTI DELLE PRECIPITAZIONI INVERNALI SULL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO METEOROLOGICO	41

In Veneto la stagione invernale 2013/2014, riferita per convenzione al periodo 1 dicembre - 28 febbraio, con molta probabilità sarà destinata a rimanere negli annali come l'inverno dei record a causa delle forti e persistenti anomalie registrate nel corso dell'intero periodo e su tutto il territorio regionale, sia in termini di apporti pluvio-nevosi, risultati particolarmente abbondanti, che di temperature mantenutesi assai miti.

Dall'analisi dei dati e dal confronto con il passato emergono in particolare alcune caratteristiche di eccezionalità.

1. Abbondanza di precipitazioni e alta frequenza di perturbazioni dai connotati più tipici di una stagione autunnale fortemente perturbata, registrate invece in una stagione che tipicamente in Veneto è la meno piovosa e la più stabile

Sulla regione, nel corso della stagione, è caduta una quantità d'acqua record, mediamente stimata in 575 mm complessivi contro una media di 182 mm ovvero oltre 3 volte superiori alla media (+216%) ma con punte anche di 4-5 volte superiori in alcune zone del Bellunese. Gli apporti stagionali registrati costituiscono circa il 53% della precipitazione annuale media in Veneto e ciò è particolarmente rilevante in quanto la stagione invernale è tipicamente la meno piovosa. Il precedente record negli ultimi vent'anni era stato registrato nell'inverno 2008/2009 con circa 400 mm; l'analisi storica dei dati (dal 1950) evidenzia come su gran parte del territorio regionale siano state anche superate le precipitazioni eccezionalmente elevate registrate nell'inverno 1950-51.

2. Frequenti eventi di tipo sciroccale con forti nevicate in montagna, specie su Dolomiti e solo a quote medio-alte su Prealpi con quantitativi record di neve accumulata, paragonabili allo storico inverno 1950/51

Nel corso della stagione si sono susseguite una serie di perturbazioni caratterizzate da intensi e talvolta persistenti flussi sciroccali che hanno determinato precipitazioni molto abbondanti soprattutto sulle zone montane e pedemontane con nevicate altrettanto abbondanti in quota. Le frequenti correnti meridionali, umide e miti, hanno favorito un limite delle nevicate mediamente più elevato rispetto alla norma, soprattutto lungo la catena prealpina mentre sulle Dolomiti gli apporti nevosi sono stati eccezionalmente elevati anche in alcuni fondovalle. I quantitativi di neve accumulata nel corso della stagione risultano i più elevati almeno degli ultimi vent'anni, superando il precedente record dell'inverno 2008-2009 e avvicinandosi a quelli dell'eccezionale inverno del 1950-51, risultato mediamente più freddo e quindi con accumuli di neve mediamente più alti a parità di precipitazione.

3. Episodio alluvionale in pianura tra la fine di gennaio e i primi giorni di febbraio con quantitativi complessivi di precipitazione mediamente superiori alle alluvioni del novembre 2010 e del novembre 1966

Nei sei giorni, tra il 30 gennaio e il 4 febbraio la regione viene colpita da vari impulsi perturbati che portano frequenti precipitazioni diffuse e particolarmente persistenti, con alcune fasi intense alternate ad altre meno significative, e con quantitativi complessivi particolarmente abbondanti sulle zone montane, pedemontane e sulla pianura settentrionale, nevicate molto abbondanti in quota, forti venti dai quadranti meridionali in quota, da Nord-Est sulla pianura, anche in questo caso con periodi di attenuazione. Nei 6 giorni in esame cadono complessivamente:

- dai 50 ai 150 mm sulla pianura centro-meridionale e su buona parte del Veronese;
- dai 150 ai 250 mm circa sulla pianura centro-settentrionale;
- tra i 200 e i 350 mm circa su gran parte delle zone montane e pedemontane, con locali massimi anche superiori sulle zone prealpine con punte massime di 380 mm circa in Cansiglio (BL) e nel Recoarese (VI) e di 568 mm a Valpore – Seren del Grappa (BL).

Tali quantitativi risultano molto significativi in quanto:

- sono caduti in piena stagione invernale, notoriamente la stagione meno piovosa in Veneto;
- rappresentano delle cumulate di precipitazione molto prossime a quelle che mediamente si raggiungono nell'arco di un'intera stagione autunnale (mediamente la più piovosa);
- si sono sommate ad un precedente periodo già molto piovoso (record di piovosità almeno degli ultimi 20 anni);
- seppure raggiunti in un arco temporale più lungo (6 giorni) risultano mediamente superiori alle precipitazioni totali registrate sulla regione nelle disastrose alluvioni del Novembre 2010 e del Novembre 1966. Infatti dall'analisi dei quantitativi totali di precipitazione stimati a livello regionale, in termini di m³ di acqua equivalente caduti sull'intera superficie della regione, si evidenzia come quest'anno, nei 6 giorni dal 30 gennaio al 4 febbraio, sia caduta una quantità d'acqua complessivamente ben maggiore rispetto all'alluvione del 2010: 3.472 milioni di m³ contro i 2.420 milioni di m³ (40 % circa in più). Anche da un rapido confronto con il disastroso evento alluvionale del Novembre 1966 le precipitazioni totali cadute sulla regione in questa occasione risultano superiori di oltre 500 milioni di m³.

4. Persistente anomalia calda per gran parte della stagione

La maggior parte della stagione trascorre con temperature medie molto superiori alla media su tutta la regione e, a parte la prima e la seconda decade di dicembre in pianura, in diverse occasioni si registrano i valori mediamente più elevati degli ultimi vent'anni in molte zone del territorio. In media nell'arco dell'intera stagione sia le temperature minime giornaliere che quelle massime risultano molto superiori alla media con scarti di circa 1-3 °C e di 2-4 °C rispettivamente. Quindi oltre alle forti anomalie termiche positive riscontrate, la stagione si caratterizza anche per la persistenza di temperature molto più miti rispetto alla norma.

2. SINTESI DELLA SITUAZIONE METEOROLOGICA DELL'INVERNO 2013-2014

Dopo una prima parte di dicembre trascorsa all'insegna di condizioni meteorologiche nella norma e dall'aspetto tipico di inizio inverno, a partire dal giorno 20 si apre una nuova fase meteorologica sul Veneto destinata poi a permanere e a condizionare il resto della stagione invernale. Poco dopo la metà del mese la circolazione atmosferica sull'Europa comincia infatti ad assumere una configurazione a grande scala caratterizzata dal cedimento del campo di alta pressione presente sul Mediterraneo, dalla dominante e frequente presenza di sistemi depressionari tra Nord Atlantico ed Europa occidentale, contestuale e progressiva formazione di un anticiclone al suolo, di origine Russo-Siberiana, sull'Europa orientale. Salvo rare occasioni e temporanee lievi variazioni, con formazioni di frequenti minimi depressionari secondari sul Mediterraneo alternati a brevi intervalli anticiclonici, tale configurazione sinottica rimarrà sostanzialmente predominante per il resto della stagione, favorendo sul Veneto frequenti condizioni di tempo perturbato, caratterizzate da flussi di correnti umide in prevalenza meridionali, anche persistenti a causa dell'azione di blocco esercitata dal campo di alta pressione presente sui settori orientali dell'Europa. L'anomalia del campo barico al suolo sull'Europa durante questo inverno in Figura 1, evidenzia infatti una marcata anomalia negativa

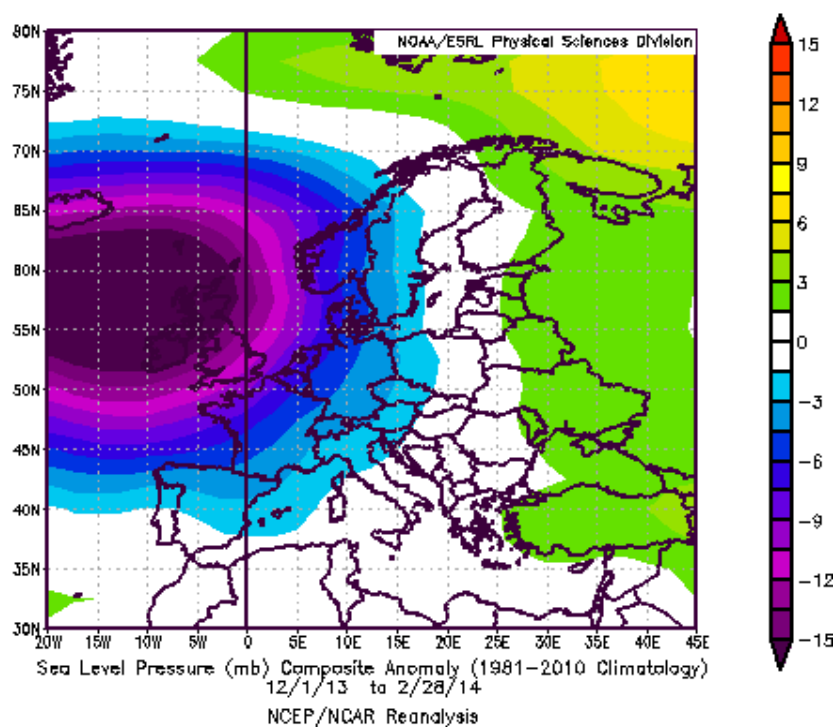


Fig. 1 - Carta dell'anomalia della pressione al suolo sull'Europa nel periodo dal 1 dicembre 2013 al 28 febbraio 2014 calcolata rispetto alla media climatologica riferita al trentennio 1981-2010

Fonte: NOAA/ESRL Physical Sciences Division, Boulder Colorado <http://www.esrl.noaa.gov/psd/>).

sul Nord Atlantico (bassa pressione), in prossimità delle isole britanniche, mentre sui settori più orientali si contrappone una anomalia positiva (alta pressione): tale configurazione a grande scala favorisce sull'Italia l'afflusso di correnti umide dai quadranti occidentali e meridionali e prevalenti situazioni di tempo perturbato in particolare al Nord.

Gli impulsi perturbati maggiormente significativi e che determinano gli eventi pluviometrici più consistenti sono ben 9: il primo, molto intenso, il 25-26 dicembre, poi in gennaio quelli del 4-5, del 14, del 17-20 e del 27-28, tra gennaio e febbraio quello particolarmente duraturo registrato tra il 30 gennaio e il 4 febbraio, poi in febbraio quelli del 10-11, 16-17 e 19. Si riportano di seguito le carte di analisi commentate della situazione meteorologica presente a scala europea in occasione degli eventi perturbati più significativi sopracitati.

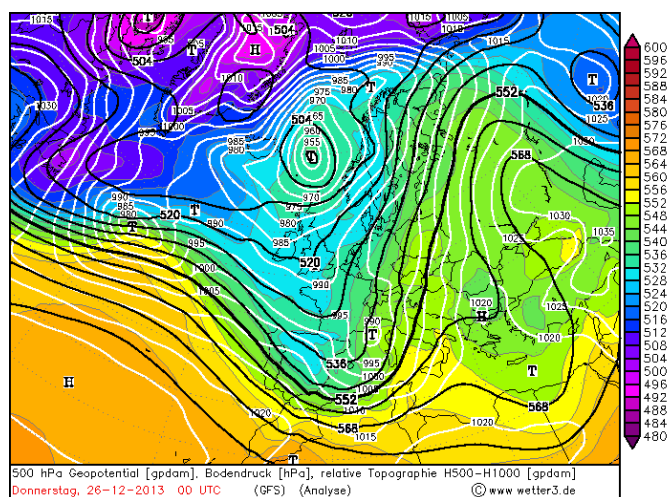


Fig. 2 - Carta di analisi delle ore 00 del 26 dicembre 2013 sull'Europa (linea nera: altezza del geopotenziale a 500 hPa, linea bianca: pressione al suolo, colori: spessore del geopotenziale tra 500 hPa e 1000 hPa)

La situazione meteorologica sul settore europeo è condizionata a Ovest dalla vasta area depressionaria centrata a Nord delle Isole Britanniche ed estesa fino alle coste del Nord Africa con un minimo depressionario secondario posizionato sul Golfo del Leone, a Est da un robusto promontorio in quota e da una campo di alta pressione.

Tale configurazione favorisce sull'Italia il richiamo di forti correnti umide meridionali.

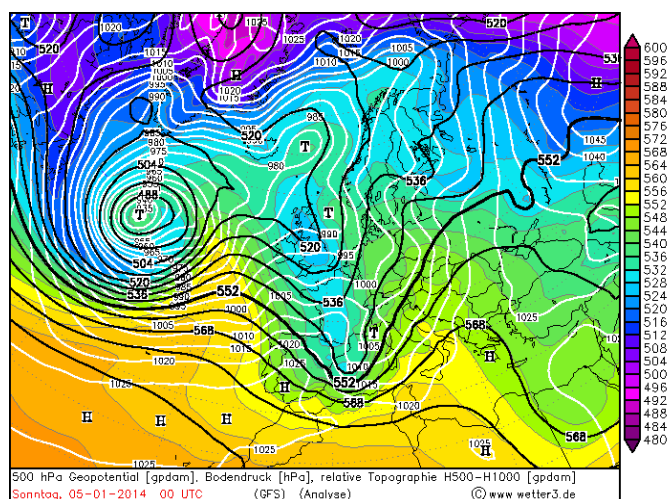


Fig. 3 - Carta di analisi delle ore 00 del 5 gennaio 2014 sull'Europa

L'Italia è investita da un sistema perturbato accompagnato da correnti umide sud-occidentali e legato ad una profonda ondulazione in quota, estesa dall'Islanda al Mediterraneo occidentale, e da un minimo di bassa pressione al suolo centrato sul Golfo del Leone.

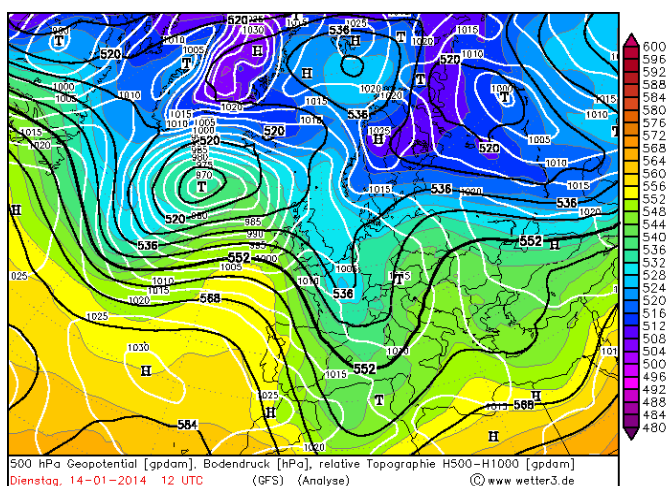


Fig. 4 - Carta di analisi delle ore 12 del 14 gennaio 2014 sull'Europa
 Transito di un impulso perturbato sull'Italia legato ad una ondulazione del campo barico estesa dal Mare del Nord alle coste settentrionali dell'Africa.

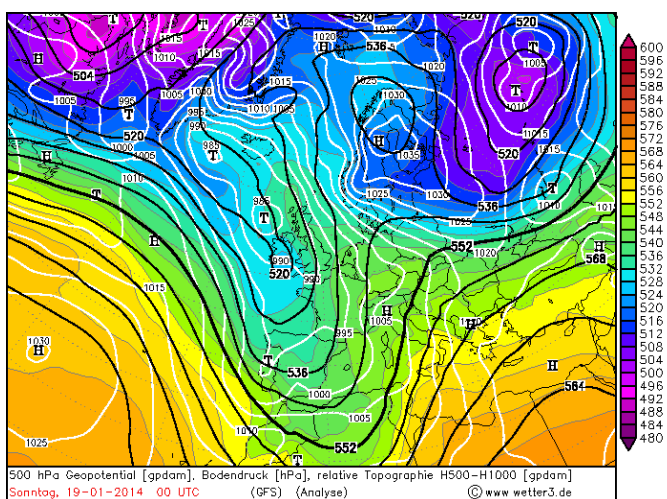


Fig. 5 - Carta di analisi delle ore 00 del 19 gennaio 2014 sull'Europa
 Tra il 17 e il 20 gennaio il Veneto è investito da persistenti e forti correnti umide meridionali a causa della presenza di un vasto sistema depressionario esteso dal Nord Atlantico al Nord d'Africa bloccato da campi di alta pressione verso Est e centrati sulla Scandinavia e sul Mediterraneo orientale.

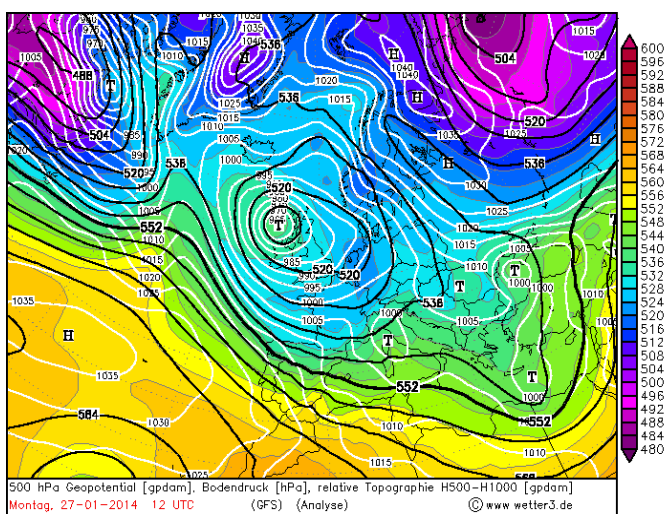


Fig. 6 - Carta di analisi delle ore 12 del 27 gennaio 2014 sull'Europa
 Tra il 27 e il 28 gennaio il Veneto è interessato dal transito di un moderato impulso perturbato legato ad una profonda depressione centrata sulle Isole Britanniche. La perturbazione si differenzia rispetto alle precedenti per la discesa sull'Italia di correnti più fredde di origine nord-atlantica.

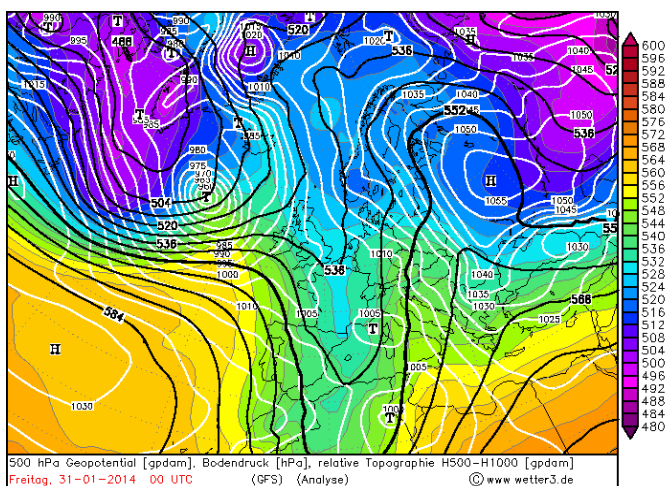


Fig. 7 - Carta di analisi delle ore 00 del 31 gennaio 2014 sull'Europa

A partire dal 30 gennaio e fino al 4 febbraio il Veneto è investito da insistenti flussi sciroccali generati da una situazione meteorologica “di blocco” a grande scala: a Ovest la presenza di una profonda area di bassa pressione stazionaria ed estesa dalle isole britanniche al Nord d’Africa, a Est un vasto e robusto campo di alta pressione di origine russo-siberiana. Tale configurazione favorisce sulla regione la risalita dai quadranti meridionali di forti correnti umide e instabili.

Le frequenti e intense perturbazioni che hanno interessato la regione nel corso della stagione hanno ovviamente fatto registrare apporti pluviometrici complessivi particolarmente abbondanti e molto superiori alla media su tutta la regione, soprattutto sulle zone centro-settentrionali (Fig.8 e Fig.9).

In pianura le precipitazioni, risultate sempre a carattere di pioggia senza alcun evento nevoso in tutta la stagione, hanno registrato valori crescenti verso Nord con totali compresi tra i 200-400 mm sui settori meridionali, i 400-700 mm circa sui settori centro-settentrionali, fino a valori massimi di 700-1000 mm sulle zone pedemontane.

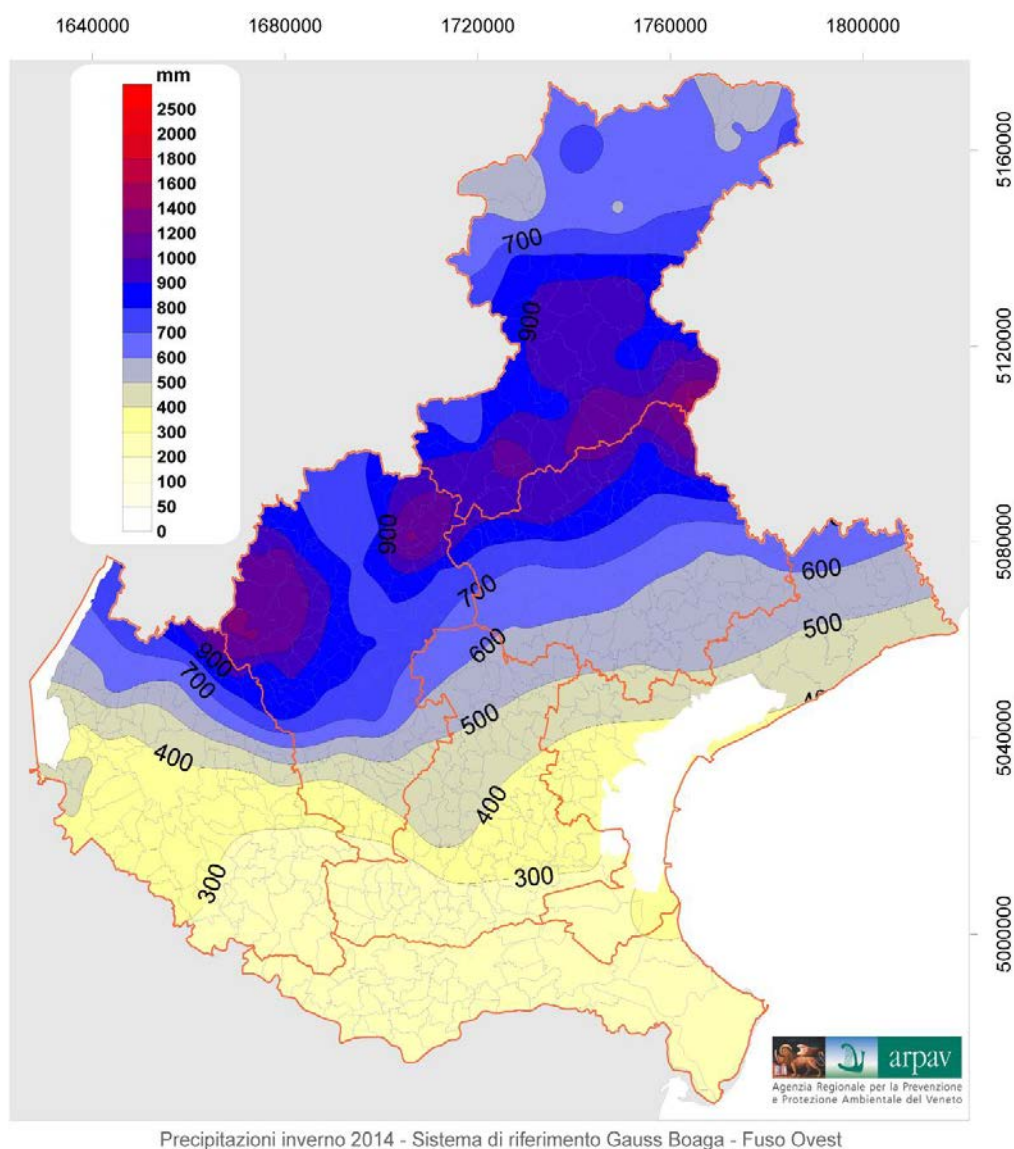


Fig. 8 - Carta delle isolinee di precipitazione totale registrata in Veneto nella stagione invernale 2013/2014 (dal 1/12/ 2013 al 28/2/ 2014)

In montagna gli apporti sono stati ancora più elevati in particolare sul settore prealpino dove sono caduti in prevalenza tra 800 e 1200 mm con locali massimi anche superiori, fino ai 1476 mm misurati sul Cansiglio (BL) e con prevalente pioggia generalmente al di sotto dei 1000-1200 m circa di quota; anche sulle Dolomiti Bellunesi i quantitativi complessivi (in termini di acqua equivalente) sono risultati notevoli, con 500-800 mm sui settori centro-settentrionali e 800-1000 mm circa su quelli meridionali; tali valori assumono ancor più significato in considerazione del fatto che le precipitazioni hanno assunto spesso prevalente carattere nevoso, specie oltre i 1000 m di quota, determinando spessori del manto nevoso eccezionalmente elevati ⁽¹⁾.

Tra le stazioni pluviometriche che hanno registrato maggiori apporti nel corso dell'inverno, si segnalano: Cansiglio loc. Tramedere (BL) con 1477 mm, Turcati (Recoaro Terme VI) con 1299 mm e Valstagna (VI) con 1251 mm.

Sui capoluoghi di provincia sono caduti: 867 mm a Belluno, 712 mm a Vicenza, 575 mm a Treviso, 402 mm a Padova, circa 390 mm a Verona, 308 mm a Venezia, 228 mm a Rovigo.

Le stazioni pluviometriche con minori apporti si collocano nel Rodigino dove in particolare sono caduti 207 mm a Castelnovo Bariano, 212 mm a Trecenta e 216 mm a Concadirame.

La tabella in figura 9 consente di effettuare un confronto tra le precipitazioni cadute negli ultimi 21 inverni (dall'inverno 1993-1994 all'inverno 2013-2014) sui principali bacini idrografici del Veneto e sull'intero territorio regionale. Tale elaborazione è stata ottenuta spazializzando, con il metodo di *kriging* ordinario, sull'intero territorio regionale i dati puntuali rilevati dai circa 160 pluviometri della rete di monitoraggio dell'ARPAV. Dividendo il territorio regionale in celle di 1 km², si è poi provveduto a calcolare i m³ di pioggia o di equivalente in acqua della neve caduta ed infine attribuendo le singole celle alle varie unità idrografiche o territoriali è stato possibile stimare gli apporti meteorici espressi in mm di precipitazione o in m³ di acqua caduta.

In particolare l'istogramma in figura 10 consente di osservare come gli apporti complessivi sul territorio regionale nel corrente inverno, risultino i maggiori dal 1993-1994.

Infatti nella stagione invernale 2013-2014 sul Veneto si stimano apporti di 575 mm, mentre la media delle precedenti 20 stagioni viene stimata in 182 mm, pertanto questi apporti sono del 216% superiori alla media.

¹ Se si considera che in media 1 cm di neve di media densità, ad una temperatura intorno a 0 °C, corrisponde a circa 1 mm di acqua equivalente, 800-1000 mm totali di precipitazione, in caso di nevicate rappresentano uno spessore teorico complessivo di neve stimabile intorno agli 8-10 metri.

Il precedente record era stato registrato nell'inverno 2008/2009 con apporti stimati di circa 400 mm.

Si evidenzia che gli apporti di questo trimestre invernale costituiscono circa il 53% della precipitazione annuale media del periodo 1993-2012. Il fatto che metà delle precipitazioni attese in dodici mesi sia caduta nell'arco di un trimestre è particolarmente rilevante in quanto la stagione invernale è tipicamente la meno piovosa.

Sempre dall'esame della tabella in figura 9 è possibile constatare che le precipitazioni del corrente inverno risultano particolarmente elevate indifferentemente su tutti i bacini idrografici. Si specifica che le elaborazioni sono state effettuate considerando solo la parte rientrante nel territorio veneto di tali bacini.

Sul bacino del Piave gli apporti, stimati in circa 811 mm, risultano superiori alla media (183 mm) del 344%.

Sul Livenza gli apporti stimati in circa 843 mm risultano superiori alla media (223 mm) del 278%.

Sul Brenta gli apporti stimati in circa 636 mm risultano superiori alla media (206 mm) del 209%, mentre sul Adige gli apporti stimati in circa 581 mm risultano superiori alla media (192 mm) del 203%.

Sulla pianura, a settentrione il Bacino Scolante nella laguna di Venezia ha fatto registrare apporti stimati in circa 402 mm che risultano superiori alla media (166 mm) del 141 %, ed a meridione il Fissero-Tartaro-Canal Bianco presenta apporti di 282 mm che risultano superiori alla media (139 mm) del 103 %.

Per tutti i bacini veneti le precipitazioni dell'inverno 2013-2014 risultano le maggiori dalla stagione 1993-1994, ovvero da quando la rete regionale di stazioni meteorologiche automatiche in telemisura risulta pienamente operativa.

da dicembre a febbraio	STIMA DELLA PRECIPITAZIONE CUMULATA IN mm PER BACINO IDROGRAFICO											REGIONE VENETO
anno	ADIGE Sup. km² 1452	BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA Sup. km² 2522	BRENTA Sup. km² 4574	FISERÒ TARTARO CANAL BIANCO Sup. km² 2596	LEMENE Sup. km² 511	LIVENZA Sup. km² 673	PANURÀ TRA LIVENZA E PIAVE Sup. km² 452	PIAVE Sup. km² 3904	PO Sup. km² 872	SILE Sup. km² 761	TAGLIAMENTO Sup. km² 96	Sup. km² 18413
93/94	134.6	127.5	150.5	94.2	190.4	176.5	179.6	180.7	122.3	153.2	162.8	146.1
94/95	170.7	136.4	158.1	131.8	151.9	145.5	149.8	116.2	143.7	138.8	152.9	141.1
95/96	350.3	259.1	324.2	241.4	289.6	280.6	261.5	187.4	267.9	271.4	243.7	267.3
96/97	216.8	216.4	227.5	212.5	208.0	183.4	200.8	132.3	188.5	191.1	186.5	196.5
97/98	213.6	144.9	216.9	143.9	162.9	264.2	138.8	196.2	145.2	172.4	143.0	184.8
98/99	55.2	68.9	75.8	58.7	76.6	67.7	65.6	76.6	71.9	67.0	76.0	69.9
99/00	57.9	64.3	61.1	47.7	102.6	78.0	91.0	56.9	55.7	77.0	105.4	61.6
00/01	234.7	163.6	208.7	145.3	194.9	216.8	170.1	221.7	189.4	170.7	185.1	194.7
01/02	134.3	99.4	139.0	80.2	111.2	111.2	110.9	93.1	94.2	120.9	97.1	109.6
02/03	123.2	129.9	144.3	137.5	121.9	175.3	122.5	121.1	145.3	131.3	110.8	134.1
03/04	269.8	288.0	310.9	230.8	343.2	320.1	326.8	208.1	250.5	342.9	291.2	272.8
04/05	94.4	93.0	115.8	98.3	124.8	109.4	112.3	101.8	111.8	106.8	126.4	104.8
05/06	171.8	114.9	194.1	111.2	138.7	151.4	125.6	152.6	124.7	130.3	128.6	150.0
06/07	150.8	149.4	188.0	97.0	228.0	259.7	204.0	260.4	114.7	193.0	237.2	182.9
07/08	126.9	138.6	165.0	83.6	215.3	231.3	173.9	196.8	116.0	179.6	191.9	156.1
08/09	415.8	298.4	458.2	230.1	412.1	553.6	365.8	509.1	287.0	390.6	412.4	400.4
09/10	321.8	310.1	353.5	231.1	385.2	465.2	369.0	319.3	251.7	377.5	349.7	322.0
10/11	302.5	207.4	319.6	163.2	285.0	369.5	276.4	279.6	186.8	266.4	276.9	263.4
11/12	77.0	65.1	68.9	48.3	77.5	82.9	73.5	60.3	53.9	74.6	67.4	64.7
12/13	212.9	242.3	233.6	201.2	246.6	216.7	252.1	180.4	193.3	258.6	241.7	216.7
13/14	580.5	401.6	636.0	282.1	602.1	843.0	523.1	810.7	373.1	569.5	546.9	574.9
Media	191.7	166.4	205.6	139.3	203.3	222.9	188.5	182.5	155.7	190.7	189.3	182.0
Max	415.8	310.1	458.2	241.4	412.1	553.6	369.0	509.1	287.0	390.6	412.4	400.4
Min	55.2	64.3	61.1	47.7	76.6	67.7	65.6	56.9	53.9	67.0	67.4	61.6
Dif. % rispetto alla media	203%	141%	209%	103%	196%	278%	177%	344%	140%	199%	189%	216%
Dif. in mm rispetto alla media	388.8	235.3	430.4	142.8	398.8	620.1	334.6	628.2	217.4	378.8	357.5	392.9

Fig. 9 - Stima delle precipitazioni in mm cadute nel periodo invernale per bacino idrografico a partire dall'inverno 1993-1994

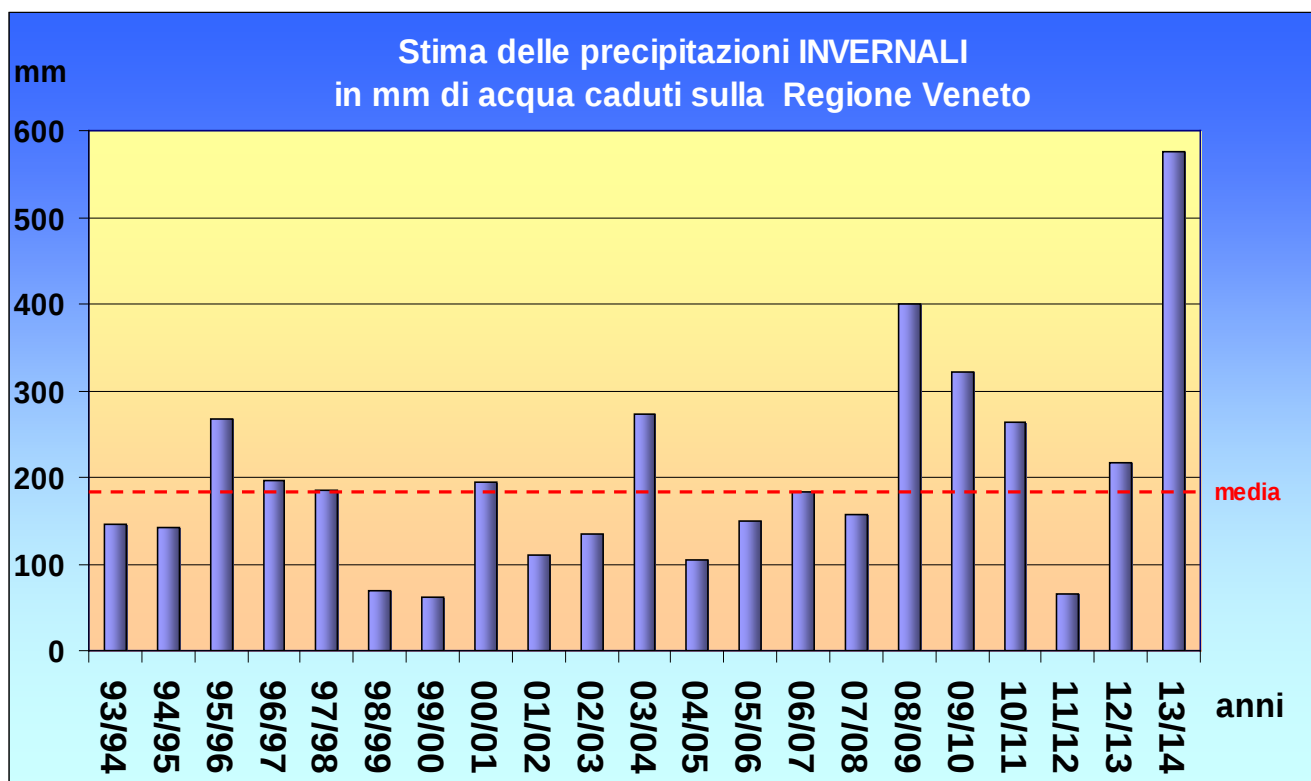


Fig. 10 - Stima delle precipitazioni in mm cadute nel periodo invernale sul territorio regionale a partire dall'inverno 93-94

3.1 CONFRONTO CON GLI INVERNI DEL PERIODO 1951-2010

Il confronto con le precipitazioni degli inverni degli ultimi 60 anni può essere effettuato solo utilizzando i dati rilevati dall'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia (poi Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale) reperibili sugli Annali Idrologici.

Utilizzando i dati pluviometrici di 100 stazioni dell'Ufficio Idrografico selezionate in base alla migliore consistenza delle serie storiche nel periodo 1950-2010, si è calcolata una media dei valori di precipitazione invernale per tre macrozone della Regione Veneto considerando rispettivamente:

- 48 stazioni site a quote inferiori a 50 m s.l.m. (pianura),
- 28 stazioni tra 50 e 400 m s.l.m. (zone collinari, pedemontane e basse Prealpi)
- 24 stazioni localizzate a quote superiori a 400 m s.l.m. (Dolomiti e Prealpi).

Nei grafici (Fig. 11, Fig. 12 e Fig. 13) sono state riportate: le precipitazioni invernali (istogrammi), la precipitazione invernale media del periodo 1951-2010 (retta tratteggiata rossa) e la media mobile su periodo di 5 anni (linea continua blu).

N.B.: la prima stagione considerata comprende il trimestre dicembre 1950, gennaio 1951 e febbraio 1951; l'ultima stagione considerata comprende il trimestre dicembre 2009, gennaio 2010 e febbraio 2010.

Sulla pianura veneta la precipitazione invernale media del periodo 1951-2010 è di 180.9 mm; osservando la media mobile si riscontra la presenza di 5 oscillazioni abbastanza ben articolate, della durata di circa 10 anni (9-11). Le prime 4 oscillazioni avvengono attorno alla media del periodo, ma dal 1990 la media mobile si porta abbastanza stabilmente su valori inferiori alla media periodale, con un lieve superamento nel 1998 e con un più marcato incremento nel 2009 e soprattutto nel 2010. La linea della media mobile raggiunge i valori minimi negli anni 1992-1993 e nel 2003. Non sono infrequenti sequenze di 5-8 anni con precipitazioni inferiori alla media periodale intervallate da alcuni anni con precipitazioni sensibilmente superiori alla media. Si osserva però che nei 19 anni tra il 1969 ed il 1987 abbiamo ben 12 anni con precipitazioni stagionali superiori alla media e 7 anni sotto la media.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. la precipitazione invernale media del periodo 1951-2010 è di 238.1 mm.

Sulle aree montane la precipitazione invernale media del periodo 1951-2010 è di 250.9 mm.

In queste due aree la media mobile nel 1998 non raggiunge la media periodale ma si mantiene su valori inferiori, mentre presenta un accentuato incremento nel 2009-2010. In generale si osserva che negli inverni siccitosi non vi sono grandi

differenze tra gli apporti rilevati in pianura ed in montagna, al contrario di quanto si verifica negli inverni con maggiori precipitazioni.

Sulla pianura veneta i massimi apporti zonal ivernali vengono registrati nel 1951 (379 mm), nel 2009 (345 mm), nel 1960 (336 mm), nel 2010 (336 mm), nel 1977 (327mm), nel 1978 (325 mm) e nel 1972 (325 mm).

A livello puntuale nel 1951 vengono rilevate precipitazioni di 607 mm a Vicenza e di 541 mm a Cittadella (PD) e nel 1978, 530 mm a Fontanelle (TV).

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. i massimi apporti zonal ivernali vengono registrati nel 1951 (663 mm), nel 2009 (559 mm), nel 1978 (533 mm), nel 1977 (482 mm), nel 1960 (470 mm), nel 2010 (415 mm) e nel 1972 (393 mm).

A livello puntuale nel 1951 vengono rilevate precipitazioni di 1219 mm a Cison di Valmarino (TV) e di 871mm a Ferrazza (VI). Si segnalano inoltre gli apporti di 859 mm rilevati nel 1951 a Pedavena (BL).

Sulle aree montane i massimi apporti zonal ivernali vengono registrati nel 1951 (854 mm), nel 2009 (587 mm), nel 1978 (562 mm), nel 1977 (532 mm) e nel 1960 (505 mm); a livello puntuale si segnalano gli apporti rilevati nel 1951 a Staro (VI) di 1365 mm ed a Ceolati (VI) di 1184 mm.

Appurato che sul territorio regionale l'inverno 1950-1951 risulta mediamente il più piovoso del periodo analizzato, si è tentato di effettuare un confronto tra gli apporti dell'inverno attuale e quelli dell'inverno 1950-1951.

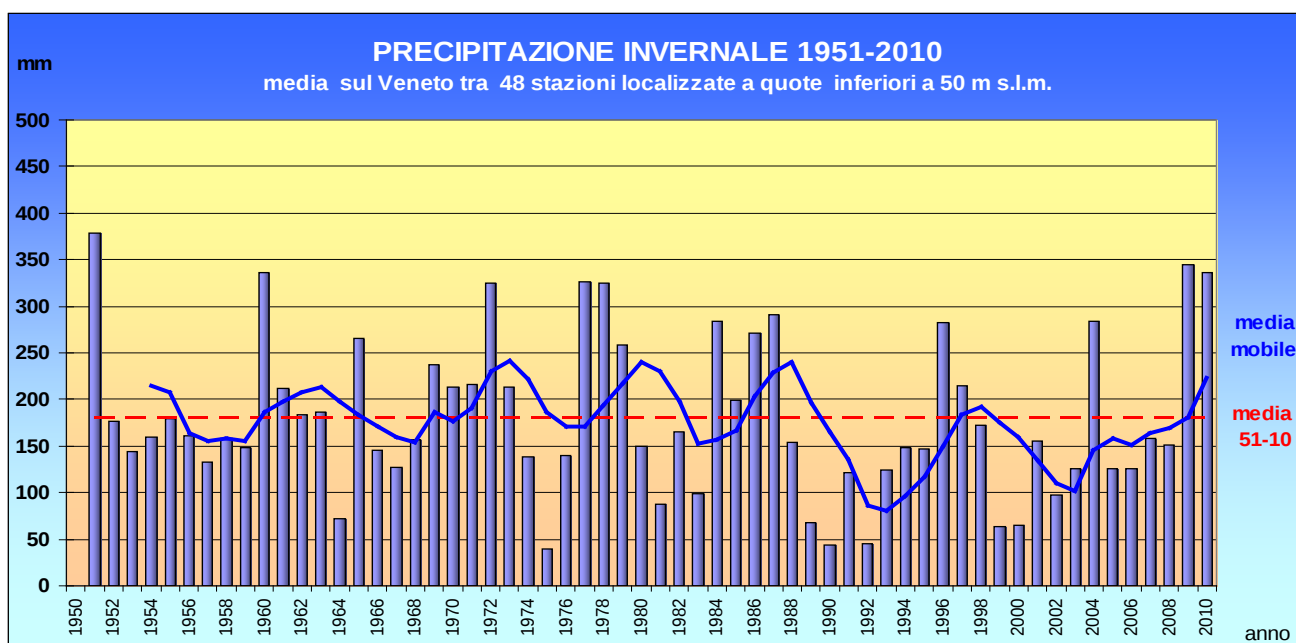


Fig. 11 - Precipitazione invernale nel periodo 1951-2010 a quote inferiori a 50 m s.l.m.

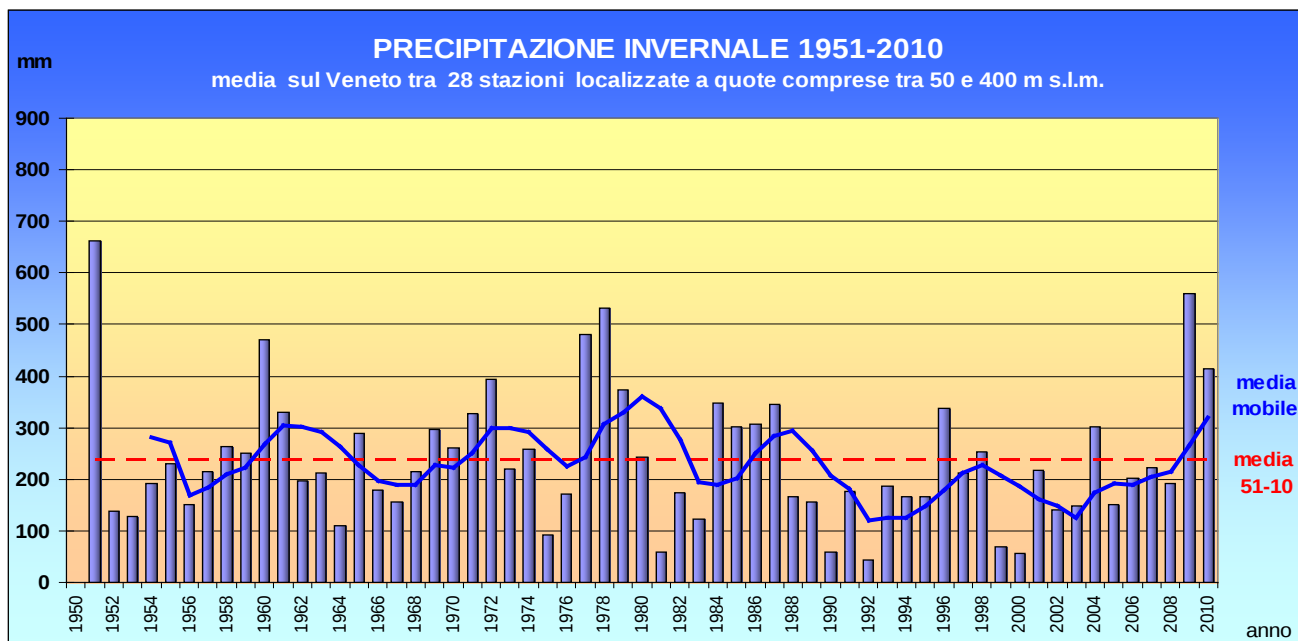


Fig. 12 - Precipitazione invernale nel periodo 1951-2010 a quote tra 50 e 400 m s.l.m.

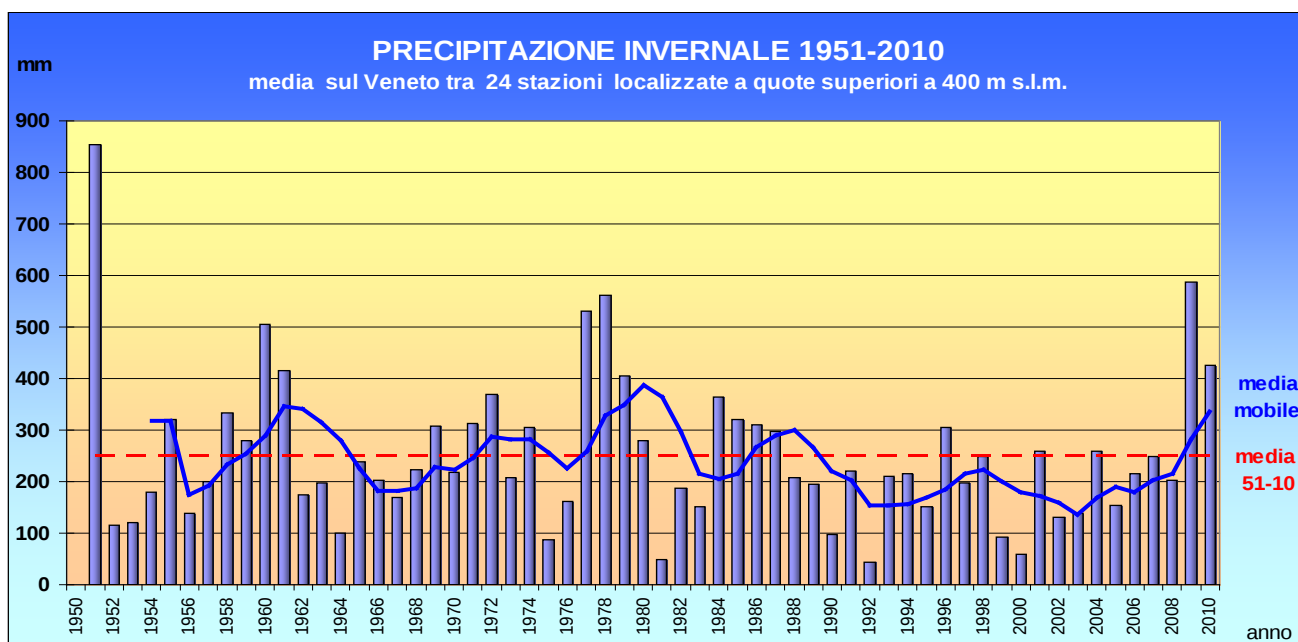


Fig. 13 - Precipitazione invernale nel periodo 1951-2010 a quote superiori a 400 m s.l.m.

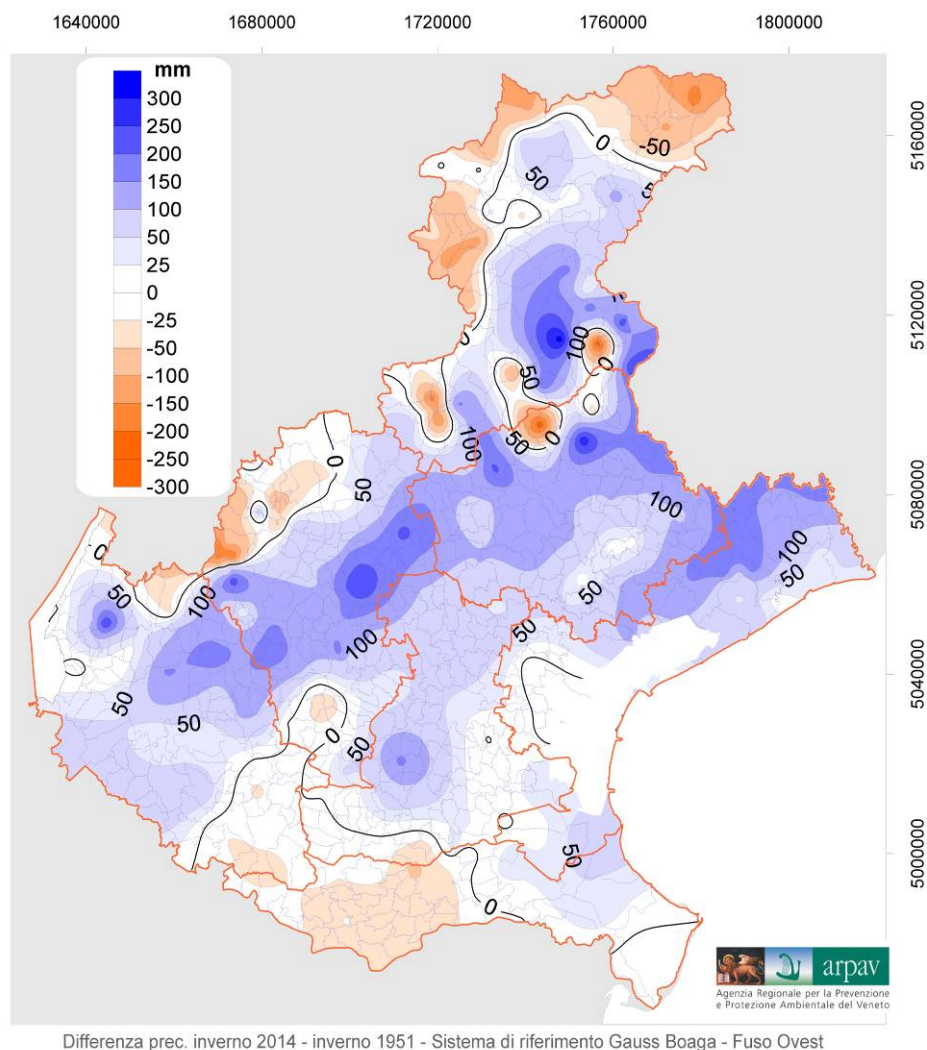


Fig. 14 - Carta delle isoiete in mm, relativa alla differenza tra le precipitazioni cadute sul Veneto nell'inverno 2013-2014 e le precipitazioni dell'inverno 1950-1951.

Le aree di colore azzurro individuano situazioni di maggiore piovosità nell'inverno 2013-2014, le aree di colore rosa-rosso individuano zone dove la piovosità dell'inverno 1950-1951 risulta superiore, infine le aree di colore bianco individuano zone di identica piovosità (± 25 mm) nel corso dei due eventi.

Sono state confrontate le rilevazioni effettuate da 100 stazioni pluviometriche dell'Ufficio Idrografico nell'inverno 1950-1951 con le rilevazioni effettuate nell'inverno 2013-2014 da circa 155 stazioni pluviometriche automatiche dell'ARPAV, operando la differenza dei rispettivi valori spazializzati sul territorio regionale. I risultati di tale analisi sono riportati nella carta in Fig. 14.

E' necessario evidenziare i limiti di questa analisi determinati dal fatto che i punti di misura (ovvero le stazioni pluviometriche) hanno una diversa distribuzione sul territorio e una diversa densità spaziale; inoltre anche gli strumenti ed i metodi di misura sono diversi.

Si consideri infine che, per le stazioni automatiche in alta quota, in presenza di forti accumuli di neve attorno allo strumento, la misura della precipitazione nevosa risulta particolarmente difficile e soggetta ad errori.

Conseguentemente, di quest'analisi, vanno colti i segnali generali più che i singoli dati puntuali.

La carta in Fig. 14 evidenzia i maggiori apporti, verificatisi nel corrente inverno, su gran parte della pianura centrale e settentrionale (+25 ÷ +100 mm), sulla fascia pedemontana e su parte delle Prealpi (+100 ÷ +200 mm). Pure sull'Alpago, sul Bellunese centromeridionale, su parte del Cadore e dell'Ampezzano gli apporti del recente inverno risultano superiori.

All'opposto risultano essersi verificati maggiori apporti (50 ÷ 100 mm) nell'inverno 1950-1951 sul settore alpino settentrionale (Comelico, Alto agordino, Alto Boite) su alcune località del Bellunese meridionale e delle Prealpi Trevigiane, sui settori più settentrionali delle Prealpi Vicentine e Veronesi. Anche sulla pianura meridionale gli apporti dell'inverno 1950-1951 risultano simili o lievemente superiori (25 ÷ 50 mm).

In conclusione si osserva che la carta in Fig. 14 presenta prevalenti segnali azzurri che ci portano a ritenere che le precipitazioni dell'inverno 2013-2014 siano state complessivamente più abbondanti di quelle dell'inverno 1950-1951.

3.2 ANALISI DEGLI EVENTI PLUVIOMETRICI DEL 25-26 DICEMBRE 2013 E DEL 30 GENNAIO - 4 FEBBRAIO 2014

Si riportano di seguito alcuni approfondimenti su alcune fasi maggiormente perturbate che hanno investito la regione determinando eventi meteorologici particolarmente significativi e con precipitazioni molto abbondanti. Nel caso dell'evento del 25-26 dicembre le precipitazioni sono risultate intense e concentrate soprattutto sulle zone montane e pedemontane; nel caso del 30 gennaio - 4 febbraio le precipitazioni sono state più prolungate, maggiormente distribuite sul territorio e avvenute dopo un precedente periodo già molto piovoso.

L'INTENSA PERTURBAZIONE DEL 25-26 DICEMBRE 2013

La prima intensa fase perturbata dell'inverno 2013/2014 in Veneto si registra tra il 25 e il 26 dicembre con un evento di tipo sciroccale che apporta precipitazioni molto abbondanti sulle zone montane e pedemontane e nevicate generalmente sopra i 1400-1700 m sulle Prealpi e 1000-1400 m circa sulle Dolomiti, localmente anche un po' più in basso.

La situazione meteorologica a scala europea, vede, il giorno 24, la presenza di una profonda e vasta depressione centrata sul Nord Atlantico, a Nord-Ovest della

Scozia, con un minimo al suolo di circa 930 hPa che convoglia sui settori centro-settentrionali del continente forti correnti a tutte le quote dai quadranti occidentali e di matrice polare marittima. Sull'area del Mediterraneo e sui settori sud-orientali dell'Europa è ancora presente un campo di alta pressione abbastanza livellato con un massimo di circa 1035 hPa posizionato tra il Mar Nero e il Mar Caspio. Nei giorni seguenti, tra il 25 e il 26, l'area depressionaria tende, con il suo minimo, a spostarsi leggermente verso Nord-Ovest ma nel frattempo si estende verso Sud con una profonda ondulazione che lambisce le coste del Nord Africa, formando nella giornata del 26 un minimo secondario al suolo di 985 hPa sul Golfo Ligure annesso ad un esteso sistema frontale. Tale configurazione, anche favorita dalla contestuale azione di blocco a Est generata dal rafforzamento del campo di alta pressione esteso dalla Russia al Medioriente, provoca sull'Italia la risalita di forti correnti in quota dai quadranti meridionali e venti di Scirocco sull'Alto Adriatico, fino alla prima parte del 26. In seguito, l'area ciclonica secondaria, nel frattempo formatasi sull'Italia, tende a indebolirsi e ad allontanarsi verso Sud-Est, lasciando entrare a Nord delle Alpi un modesto campo di alta pressione.

I fenomeni meteorologici più importanti che coinvolgono il Veneto sono le precipitazioni intense ed abbondanti, soprattutto sulle zone montane e pedemontane, i forti venti di Scirocco e il limite delle nevicate che risulta abbastanza elevato sulle Prealpi mentre sulle Dolomiti determina copiose nevicate generalmente sopra i 1000-1400 m. A fine evento cadono complessivamente meno di 20 mm sulla pianura centro meridionale, tra 20 e 50-70 mm sulla pianura settentrionale, da 70 a 150 mm circa sulle zone pedemontane e su Dolomiti centro-settentrionali, tra 150 e 300 mm su gran parte delle zone prealpine e sulle Dolomiti meridionali con locali massimi superiori nella zona dell'Alpago-Cansiglio (Tambre-Col Indes 337 mm, Cansiglio 410 mm) e del Monte Grappa (Seren del Grappa-Valpore 482 mm). La maggior parte dei quantitativi di precipitazione si registrano inoltre nelle 24 ore collocate tra la seconda parte del giorno di Natale e la prima parte del giorno successivo, quindi con intensità che, specialmente nelle zone più piovose, risultano particolarmente elevate per la stagione (mediamente superiori a 10 mm/h, a tratti anche di 20-30 mm/h). In montagna l'evento registra nevicate dell'ordine dei 10-40 cm sopra i 1500-1600 m sulle Prealpi, localmente anche 50-60 cm sopra i 1700 m circa, 40-70 cm in alcune località delle Dolomiti intorno a 1200-1500 m di quota e 100 cm circa oltre i 1600 m.

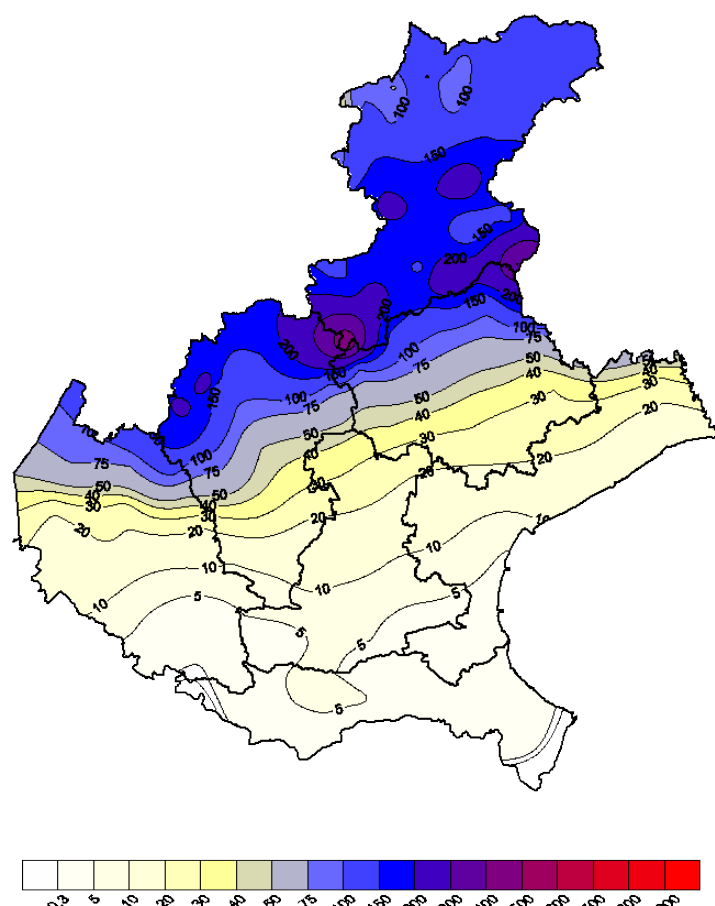


Fig. 15 - Iso linee di precipitazione totale registrata tra il 25 e il 26 dicembre 2013 sul Veneto

Prealpi - Dolomiti meridionali			Pedemontana - Dolomiti settentrionali		
Stazione	Prov	mm	Stazione	Prov	mm
Valpore (Seren del Grappa) (262)	BL	496.6	Cortina d'Ampezzo - Gilardon (237)	BL	155.4
Cansiglio - Tramedere (216)	BL	410	Astico a Pedescala (72)	VI	149.2
Col Indes (Tambre) (92)	BL	337.2	Valle di Cadore (224)	BL	147
Sant'Antonio Tortal (22)	BL	276.8	Podestagno (Cortina d'Ampezzo) (48)	BL	144.2
Soffranco (235)	BL	260.6	Domegge di Cadore (59)	BL	137.4
Castana (68)	VI	256	Auronzo (53)	BL	136.4
Feltre (217)	BL	242	Malga Ciapela (11)	BL	135.8
Piana di Marcesina - Rendole (248)	VI	229.6	Sappada (136)	BL	132
Valli del Pasubio (137)	VI	225.6	Costalta (246)	BL	129.8
Sant'Andrea (Gosaldo) (21)	BL	211.4	Falcade (223)	BL	129
Torch (93)	BL	196.4	Follina (33)	TV	120.4
Passo Xomo (Posina) (192)	VI	193.4	Santo Stefano di Cadore (58)	BL	117.6
Turcati (Recoaro Terme) (76)	VI	192.4	Sella Ciampigotto (268)	BL	114.8
Col di Pra' (239)	BL	189.4	Crespadoro (88)	VI	112.2
Sospirolo (25)	BL	188.4	Vittorio Veneto (240)	TV	111.8
Agordo (19)	BL	187.8	Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore) (505)	BL	111
Contra' Doppio (Posina) (73)	BL	183.2	Crespano del Grappa (156)	TV	110.6
Longarone (199)	VI	182.8	Cimacanal (San Pietro di Cadore) (61)	BL	110
Recoaro Mille (77)	VI	177.8	Valdobbiadene - Bigolino (189)	TV	108.6
Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) (135)	VI	166.4	Pove del Grappa - Costalunga (82)	TV	105.8
Forno di Zoldo - Campo (56)	BL	164.8	Rovina di Cancia (Borca di Cadore) (219)	BL	104.6
Quero (245)	BL	161.2	Passo Monte Croce Comelico (91)	BL	102.2
Lamon (200)	BL	155.8	Villanova (Borca di Cadore) (50)	BL	102
Monte Avena (67)	BL	154.2	Arabba (3)	BL	100.6
Asiago - aeroporto (218)	VI	152.6			
Molini (Laghi) (191)	VI	151.6			

Fig. 16 - Tabella con alcuni dati di precipitazione più significativi registrati nei due giorni del 25 e 26 dicembre 2013 nelle zone risultate più piovose o più nevose.

In corrispondenza al flusso mite dai quadranti meridionali (Scirocco) le temperature aumentano in modo significativo dalle ore centrali di mercoledì 25 e rimangono elevate fino alla serata del 26. Le temperature massime giornaliere si registrano per lo più nella giornata di giovedì 26: in pianura risultano generalmente 7-8 °C sopra la media (che è di circa 6 °C), un po' meno in montagna. Le minime rimangono in genere tra i 7 e i 10 °C sopra la media (che in pianura è di -1 °C). I dati del profilatore di temperatura di Padova (Fig. 17) evidenziano questo notevole riscaldamento, tanto che nel pomeriggio di mercoledì 25 e fino alla serata del 26 la temperatura risulta superiore a 10 °C fino a 700-900 m di altezza.

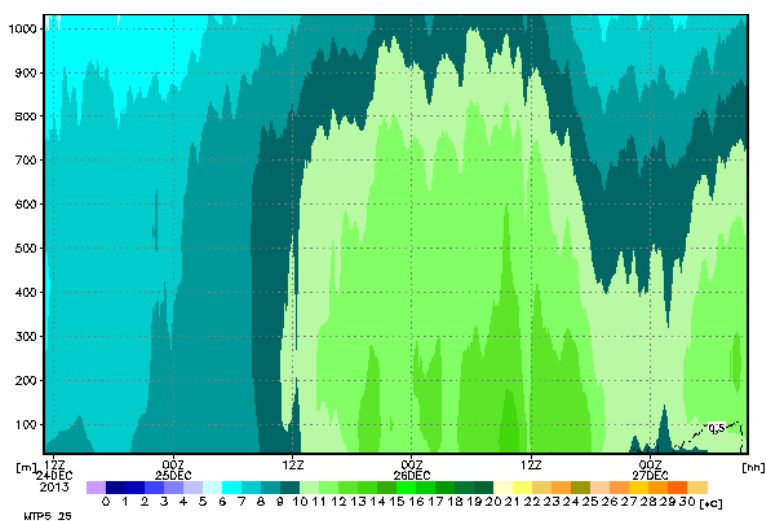


Fig.17 - Diagramma dei dati di temperatura (scala colori) tra il suolo e i 1000 m circa di quota in libera atmosfera (asse y) stimati dal profilatore di Padova nel periodo compreso tra le ore 12 del 24 dicembre 2013 e le ore 12 del 27 dicembre (asse x)

L'episodio perturbato risulta molto significativo anche in termini di vento: alcune stazioni registrano valori piuttosto elevati, sia sulla fascia prealpina, interessata da un intenso flusso dai quadranti meridionali, sia sulla zona costiera, interessata da un persistente flusso sciroccale. In particolare mercoledì 25 sul Monte Cesen (TV) si registrano raffiche (riferite a 10m dal suolo) di ben 108 km/h, seguita da San Bortolo (VR) dove si registrano 80 km/h e a Passo Pordoi (BL) con 76 km/h. Giovedì 26 si misurano raffiche particolarmente significative ancora sul Monte Cesen (TV) con ben 126 km/h, 87 km/h sul Monte Avena (BL) e 86 km/h a Venezia-Istituto Cavanis.

LA PERTURBAZIONE ALLUVIONALE DEL 30 GENNAIO - 4 FEBBRAIO 2014

Una nuova e persistente fase perturbata si registra nei 6 giorni, tra giovedì 30 gennaio e martedì 4 febbraio, quando il Veneto viene investito da insistenti flussi sciroccali generati da una particolare situazione meteorologica “di blocco” a grande scala:

- a Ovest la presenza di una profonda ed estesa saccatura con vari minimi depressionari presenti tra il Nord Atlantico e il Mediterraneo occidentale;
- a Est un vasto e robusto campo di alta pressione di origine russo-siberiana.

Tale configurazione favorisce la risalita di correnti umide e instabili sulla regione e conseguenti precipitazioni che, a parte qualche temporanea pausa e attenuazione, interessano la regione senza soluzioni di continuità per ben 6 giorni determinando pesanti conseguenze su gran parte del territorio, sia per le abbondantissime nevicate, soprattutto nell’Alto Bellunese, che per le situazioni di tipo alluvionale generatesi in pianura.

La situazione meteorologica a scala europea vede tra il 29 e il 30 gennaio l’estensione verso Sud dell’area ciclonica presente sull’Europa Nord-occidentale e centrata con un minimo al suolo di 991 hPa (ore 12 UTC del 29) tra Gran Bretagna e Francia settentrionale. Il 30 si forma un minimo depressionario al suolo sul Golfo del Leone di 991 hPa (ore 12 UTC del 30) annesso ad un sistema frontale presente sul Mediterraneo occidentale e collegato ad un altro minimo collocato tra l’Algeria e la Tunisia. Verso Est la situazione è invece dominata dal vasto campo anticiclonico al suolo centrato sulla Russia con massimo di 1055 hPa. In quota sui settori occidentali si forma una profonda ed estesa saccatura che dal Nord Atlantico si prolunga fino all’Africa nord-occidentale. Tra il 31 e l’1 febbraio l’area ciclonica presente sul Mediterraneo viene rinvigorita dall’arrivo di un nuovo lungo sistema frontale legato al rapido sopraggiungere di un sistema depressionario dal Nord Atlantico verso le Isole Britanniche, con un minimo al suolo di 940 hPa (ore 12 UTC del 31). Fino al giorno 3 l’Italia rimane investita dalla circolazione ciclonica secondaria chiusa sul Mediterraneo che nei giorni successivi, tra il 4 e il 5, si attenua e viene assorbita dall’ampia saccatura presente sull’Europa occidentale e sul Nord Atlantico.

I fenomeni più importanti che interessano il Veneto sono le precipitazioni diffuse e particolarmente persistenti, con alcune fasi intense alternate ad altre meno significative, e con quantitativi complessivi particolarmente abbondanti sulle zone montane, pedemontane e sulla pianura settentrionale, nevicate molto abbondanti in quota, forti venti dai quadranti meridionali in quota, da Nord-Est sulla pianura, anche in questo caso con periodi di attenuazione.

Nei 6 giorni in esame cadono complessivamente:

- dai 50 ai 150 mm sulla pianura centro-meridionale e su buona parte del Veronese;
- dai 150 ai 250 mm circa sulla pianura centro-settentrionale;
- tra i 200 e i 350 mm circa su gran parte delle zone montane e pedemontane, con locali massimi **anche superiori sulle zone prealpine (380 mm circa in Cansiglio (BL) e a Rifugio La Guardia – Recoaro (VI), massima assoluta di 568 mm a Valpore – Seren del Grappa (BL).**

Le fasi in genere più intense si possono inquadrare nei seguenti periodi:

- tra il pomeriggio di giovedì 30 e il primo mattino di venerdì 31 (è stata la fase complessivamente più intensa);
- nella prima metà della giornata di sabato 1 febbraio con ripresa di precipitazioni, specie sulle Prealpi e sulla Pedemontana centro-orientali;
- tra la sera di sabato 1 febbraio le prime ore di domenica 2 febbraio con ripresa dei fenomeni soprattutto su Prealpi e Pedemontana centro-occidentali;
- dal pomeriggio di domenica 2 alla mattinata di lunedì 3;
- nella giornata di martedì 4, ma con fenomeni di minore intensità rispetto alle fasi precedenti.

I valori di precipitazione totale registrata risultano molto significativi, soprattutto se si considera che:

- sono caduti in piena stagione invernale, notoriamente la stagione meno piovosa in Veneto;
- rappresentano delle cumulate di precipitazione molto prossime a quelle che mediamente si raggiungono nell'arco di un'intera stagione autunnale (mediamente la più piovosa);
- si sono sommate ad un precedente periodo già molto piovoso (record di piovosità almeno degli ultimi 20 anni).

Si riporta di seguito (Fig. 18) la carta delle precipitazioni registrate sul Veneto e una tabella con alcuni dati sulle precipitazioni (in mm) più elevate.

Nei grafici in figura 19 e 20 vengono riportati gli andamenti orari delle precipitazioni tre alcune stazioni delle Prealpi, due stazioni nelle Alpi ed una nella Pianura centrale.

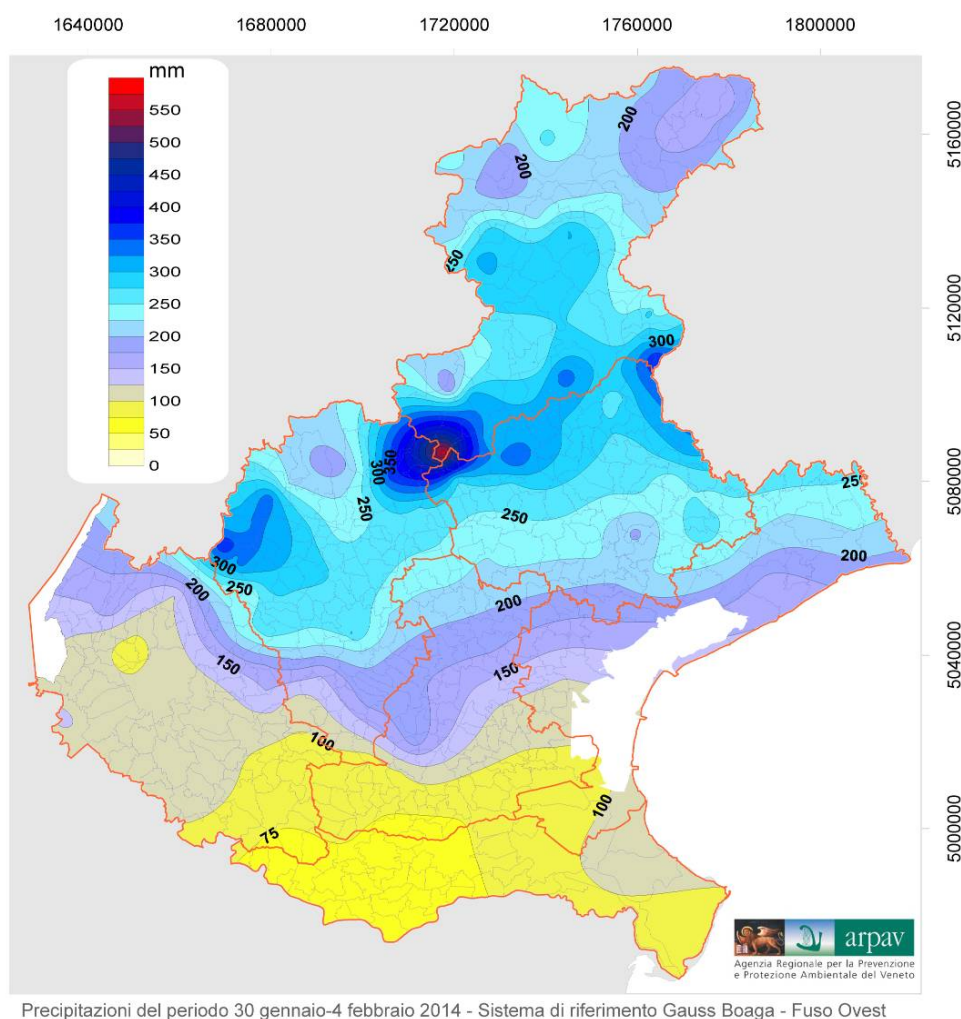


Fig.18 - Isolinee delle precipitazioni totali cadute tra il 30 Gennaio e il 4 Febbraio 2014 (6 giorni)

Precipitazioni cadute sul Veneto durante il periodo 30 gennaio - 4 febbraio 2014								
Valori giornalieri e totale evento in mm								
Fonte dati: ARPAV								
STAZIONE	PROV.	30 gen.	31 gen.	1 feb.	2 feb.	3 feb.	4 feb.	TOTALE
Valpore (Seren del Grappa)	(BL)	111	167	89	73	78	50	568
Rifugio la Guardia (Recoaro Terme)	(VI)	78	63.4	71.4	78	50.4	38.2	379.4
Cansiglio - Tramedere	(BL)	68.4	133	88.6	40.6	26.6	19.2	376.4
Valstagna	(VI)	79.9	92.8	57.2	53.1	34.3	42.1	359.4
Valdobbiadene - Bigolino	(TV)	60.8	66	55.6	48.6	73.6	42.6	347.2
Turcati (Recoaro Terme)	(VI)	79.2	58.2	62	65.8	45.2	36	346.4
Sant'Antonio Tortal	(BL)	62.8	99.6	61.4	34	40.2	43.4	341.4
Castana	(VI)	75	78.8	59.6	66.2	34	27.8	341.4
Recoaro Mille	(VI)	70	53.4	62.8	64.6	44.4	37.2	332.4
Passo Xomo (Posina)	(VI)	59.8	74.6	64.8	64	30.6	27.2	321
Agno a Recoaro Terme	(VI)	76.6	57.8	58	57.4	36.6	34.6	321
Gaiarine	(TV)	57.8	83.8	62.2	39.6	44.6	30.8	318.8
Feltre	(BL)	62	81.6	66	30.2	32.4	37.6	309.8
Farra di Soligo	(TV)	64	61	41.2	41.6	58.4	43.2	309.4
Valli del Pasubio	(VI)	63	70.8	61	57	27.6	28.2	307.6
Col di Pra'	(BL)	50.2	85	48	49.2	36.2	38.4	307
Follina	(TV)	52.4	70.2	49.2	35	48.8	46.2	301.8
Brustole' (Velo d'Astico)	(VI)	71	83	50.8	48.8	19	29	301.6
Forno di Zoldo - Campo	(BL)	59.2	94.2	52.2	31.2	24.4	40.2	301.4

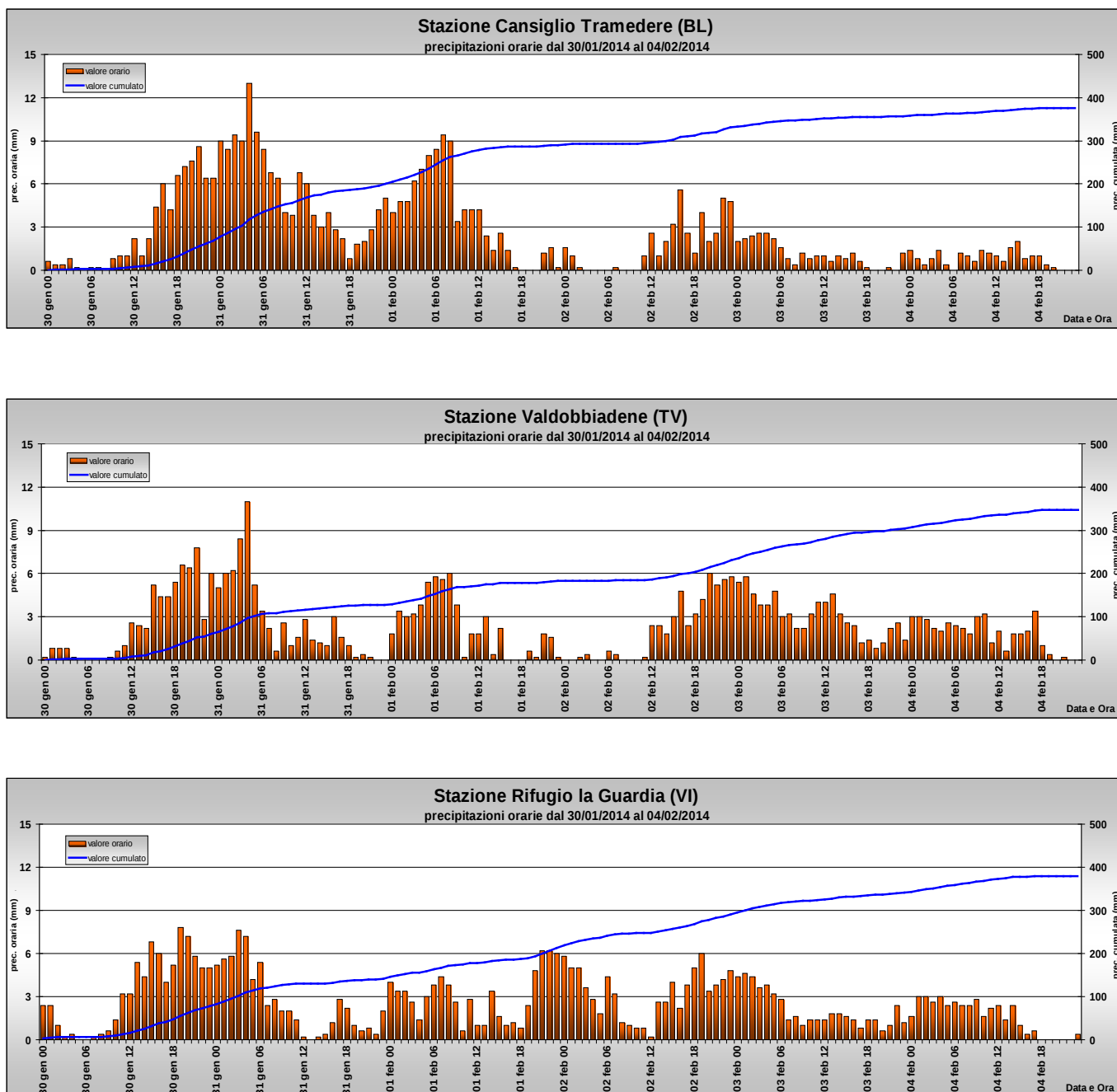


Fig. 19 - Andamento orario delle precipitazioni nel corso dell'evento 30 gennaio 4 febbraio 2014. Gli istogrammi di colore rosso rappresentano le precipitazioni cadute nelle singole ore e sono riferiti all'asse delle ordinate di sinistra. La linea blu rappresenta la somma progressiva delle precipitazioni cadute da inizio evento ed è riferita all'asse delle ordinate di destra. I tre grafici sono relativi a stazioni situate sulle Prealpi, ovvero sull'area maggiormente interessata dalle precipitazioni, con cumulate totali di precipitazione di 379 mm a Rif. la Guardia, 376 mm al Cansiglio e 347 mm a Valdobbiadene. La massima intensità oraria di precipitazione pari a 13 mm/h è stata registrata in Cansiglio.

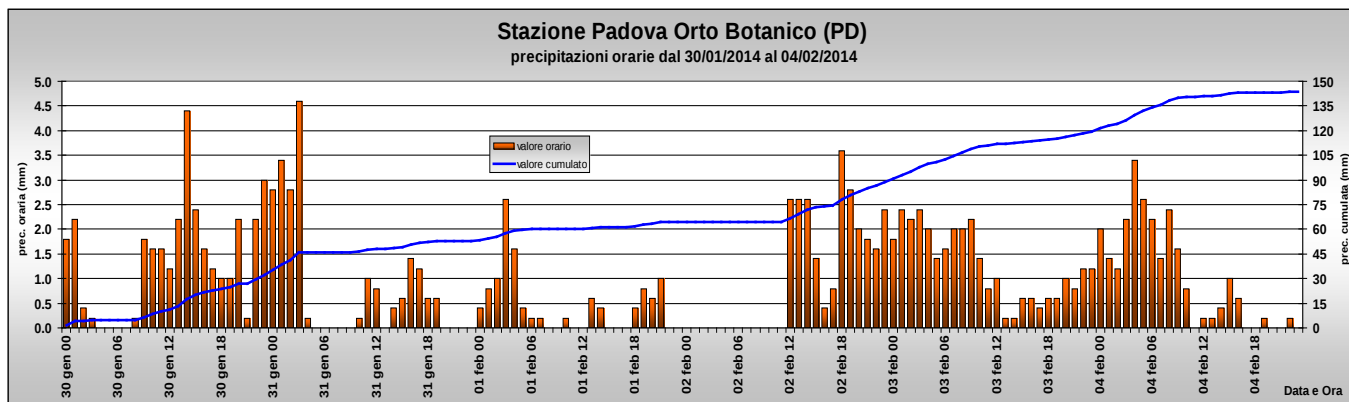
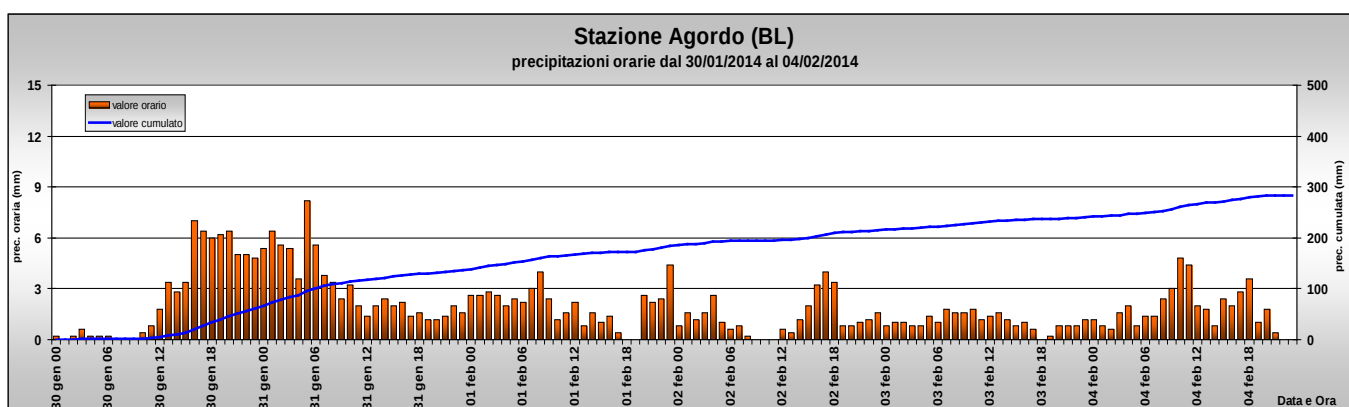
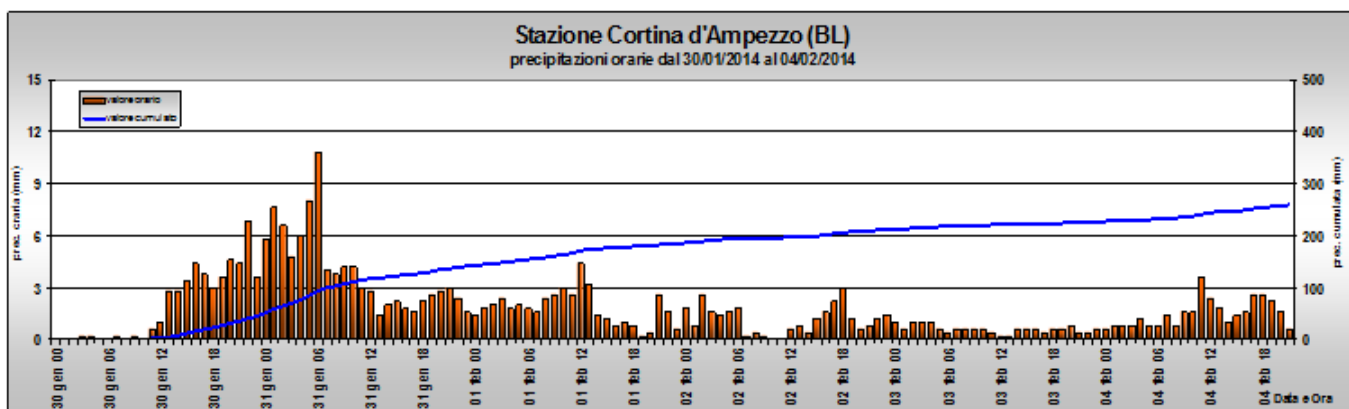


Fig. 20 - Andamento orario delle precipitazioni nel corso dell'evento 30 gennaio 4 febbraio 2014. I primi due grafici sono relativi a stazioni situate sul Veneto settentrionale nell'area alpina. Qui le cumulate totali di precipitazione sono rispettivamente di 284 mm ad Agordo e di 259 mm a Cortina. La massima intensità oraria rilevata a Cortina è di 10.8 mm/h. Il terzo grafico è relativo ad una stazione sita nella pianura veneta centrale, Padova. La cumulata di precipitazione dell'intero evento è di 143 mm e la massima intensità oraria è di 4.6 mm/h.

3.3 LA NEVE

Il limite delle nevicate, inizialmente basso nella giornata di giovedì 30 (fino ad alcuni fondovalle prealpini), risale progressivamente, dapprima sulle Prealpi, fino a 1400-1700 m di quota tra venerdì 31 e sabato 1, e poi sulle Dolomiti domenica 2, temporaneamente fino a 1300-1500 m circa, per poi ridiscendere gradualmente da domenica pomeriggio. Gli accumuli di neve, già considerevoli in partenza, raggiungono altezze davvero notevoli anche in molte località di fondovalle delle Dolomiti bellunesi: la mattina del 5 si registrano dai 2,30 m ai 3,75 m di neve in quota (a 2000 m circa), oltre 1-1,5 m in molte località di fondovalle (a circa 1000-1300 m di quota) con punte anche di oltre 2 metri in alcune zone, come a Cortina, nello Zoldano e nell'Alto Agordino.

3.4 BREVE CONFRONTO CON LE PIOGGE DELLE ALLUVIONI DEL 2010 E DEL 1966

A titolo di curiosità, in figura 21, si riporta una carta delle differenze tra le precipitazioni totali di questi 6 giorni del 2014 e quelle cadute nei tre giorni dell'alluvione che colpì il Veneto nel novembre 2010. Si riporta poi una tabella sintetica di confronto tra i due eventi: pur producendo effetti talora simili e di tipo alluvionale su vaste aree della pianura, i due eventi hanno avuto caratteristiche molto diverse.

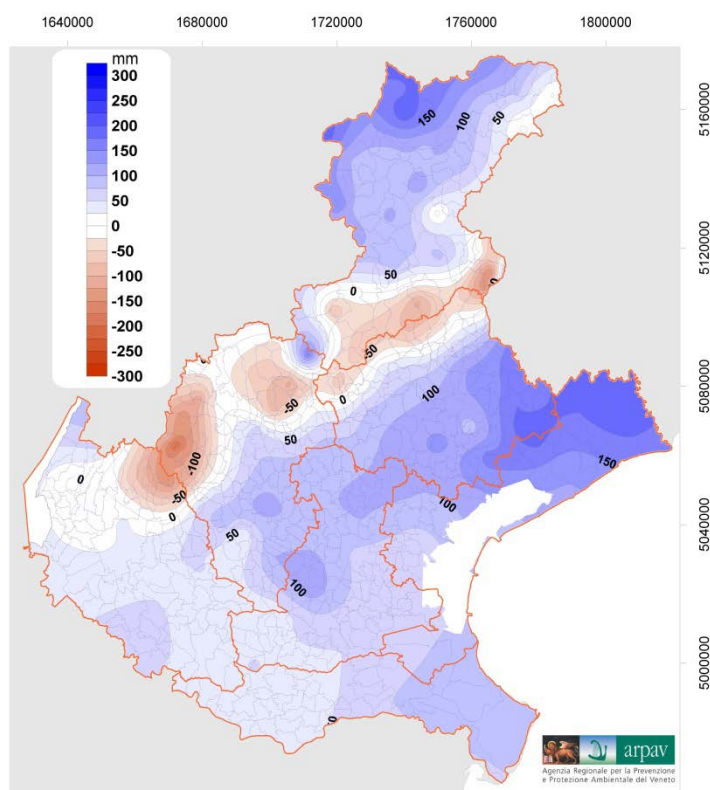


Fig. 21 - Carta delle differenze pluviometriche
Evento 2014 (6gg) – Alluvione novembre 2010 (3 gg)

Dal confronto con le precipitazioni cadute nei tre giorni dell'alluvione del novembre 2010 emerge chiaramente come in questo evento del 2014 solo la ristretta area prealpina abbia registrato totali pluviometrici inferiori (evidenziati in rosso), mentre sul resto del territorio e in particolare sulla pianura centro-orientale e sulle Dolomiti bellunesi è piovuto molto di più. Infatti, dall'analisi dei quantitativi totali di precipitazione stimati a livello regionale, in termini di m³ di acqua equivalente caduti sull'intera superficie della regione, si evidenzia come quest'anno, nei 6 giorni dal 30 gennaio al 4 febbraio, sia caduta una quantità d'acqua complessivamente ben maggiore rispetto all'alluvione del 2010: 3.472 milioni di m³ contro i 2.420 milioni di m³ (40 % circa in più).

Anche da un rapido confronto con il disastroso evento alluvionale del Novembre 1966 le precipitazioni totali cadute sulla regione in questa occasione risultano superiori di oltre 500 milioni di m³. Va però considerato che gli apporti del 1966 risultavano nettamente superiori sul bacino del Piave e che per la massima parte risultavano concentrati nell'arco di 2 giorni (il 4 e 5 novembre).

Tabella sintetica di confronto tra gli eventi del 2010 e del 2014

	2010	2014
Durata	3 giorni (dal 31/10 al 02/11)	6 giorni (dal 30/01 al 04/02)
Quantitativi massimi su Prealpi	450-500 mm (max 587 mm a Valpore)	300-380 mm (max 568 mm a Valpore)
Quantitativi massimi su Dolomiti	150-200 mm Cortina 67 mm	250-300 mm Cortina 259 mm
Quantitativi massimi su Pianura centro nord	75-150 mm Treviso 96 mm	150-250 mm Treviso 206 mm
Piogge massime in un singolo giorno (Prealpi)	200 -240 mm il 31.10.2010	100-130 mm il 31.01.2014
Limite neve	2200-2400 m (+ scioglimento neve preesistente)	max 1300-1500 m su Dolomiti, 1500-1700 m su Prealpi
Periodo	Autunno (canonico)	Inverno (anomalo)
Precipitazioni 30 giorni precedenti	Nella norma (1 solo episodio con piogge abbondanti il 25/10) Cansiglio 330 mm	Molto piovoso con frequenti eventi intensi Cansiglio 800 mm

Anche in questo caso l'inverno 2013/2014 risulta particolare per le elevate temperature registrate, con valori molto superiori alla media; tale andamento ha, inoltre, caratterizzato quasi l'intera durata della stagione.

4.1 TEMPERATURA MEDIA DELLE MEDIE

Vengono di seguito analizzate:

- le temperature medie decadali dell'inverno, ovvero la media su periodi di 10 giorni delle temperature medie giornaliere (N.B. la terza decade di dicembre e gennaio è in realtà composta da 11 giorni, mentre la terza decade di febbraio è composta da 8 o 9 giorni);
- le temperature medie dell'intera stagione invernale.

Sulla pianura veneta

In figura 22, le temperature medie delle prime due decadi di dicembre risultano inferiori alla media 1993-2012 di circa $1.5 \div 2$ °C nella parte centro occidentale della regione e di $0.5 \div 1$ °C sulla parte orientale della regione.

Nell'ultima decade di dicembre le temperature si portano su valori decisamente superiori alla media di $4.5 \div 5.5$ °C e, per tutte e sei le stazioni considerate, la temperatura media della decade risulta la più alta mai registrata a partire dall'inverno 1993-1994 (ovvero degli ultimi 21 anni).

In generale le temperature medie delle tre decadi di gennaio e della 1^a e 2^a decade di febbraio risultano essere le più alte (o comunque tra le più alte) mai registrate dall'inverno 1993-1994, permanendo stabilmente su valori di $3 \div 4$ °C superiori alla media del ventennio.

Anche nell'ultima decade di febbraio le temperature si mantengono su valori decisamente superiori alla media ma risultando comunque inferiori alle temperature registrate nel medesimo periodo degli anni 1998 e 2007.

Provincia di ROVIGO		Stazione di Bagnolo di Po - Pellizzare									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		2.3	1.1	6.9	6.1	7	5.7	7.3	8.3	7.8	5.8
Media	1993-2012	4.6	2.5	2.0	2.1	2.2	2.3	2.9	3.6	5.0	3.1
Minima	1993-2012	1.4	-2.3	-0.7	-2.6	-1.8	-0.1	-2.4	-0.1	1.5	1.7
Massima	1993-2012	8.8	6.9	6.1	5.2	6.3	5.5	6.8	7.1	8.9	5.5
differenza con la media		-2.3	-1.4	4.9	4.0	4.8	3.4	4.4	4.7	2.8	2.8
Provincia di VERONA		Stazione di Villafranca Veronese									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		3	0.8	7.3	5.7	6.7	5.7	7.3	8.3	8.2	5.9
Media	1993-2012	5.0	3.1	2.4	2.6	2.5	3.0	3.5	4.3	5.4	3.5
Minima	1993-2012	1.8	-1.8	0.1	-0.8	-0.8	0.1	-2.5	0.7	1.4	2.3
Massima	1993-2012	8.9	7.3	6.5	5.5	6.5	5.5	6.9	8.4	9.3	5.6
differenza con la media		-2.0	-2.3	4.9	3.1	4.2	2.7	3.8	4.0	2.8	2.3
Provincia di PADOVA		Stazione di Legnaro									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		3.5	1.8	7.6	6.4	7.9	6.3	7.6	8.8	8.6	6.5
Media	1993-2012	5.4	3.6	3.0	2.9	3.0	3.1	3.5	4.3	5.3	3.8
Minima	1993-2012	2.6	-1.3	0.2	-1.2	-0.6	0.1	-0.9	1	1.9	2.4
Massima	1993-2012	9.4	7.6	6.7	5.8	7	5.9	7.2	7.2	9.3	6.1
differenza con la media		-1.9	-1.8	4.6	3.5	4.9	3.2	4.1	4.5	3.3	2.7
Provincia di VICENZA		Stazione di Quinto Vicentino									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		3	1.6	7.4	5.6	6.8	5.8	7.2	8.3	8.1	6.0
Media	1993-2012	4.8	2.9	2.3	2.5	2.4	2.7	3.1	3.8	5.0	3.3
Minima	1993-2012	2.3	-3	-0.6	-1.6	-1.1	-0.3	-1.6	0.6	1	1.6
Massima	1993-2012	8.7	7.1	6.1	6	6.6	5.5	6.6	6.9	9	5.5
differenza con la media		-1.8	-1.3	5.1	3.1	4.4	3.1	4.1	4.5	3.1	2.7
Provincia di VENEZIA		Stazione di Portoguraro Lison									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		3.9	2.8	8.3	6.9	8.2	5.9	6.8	8.6	8.3	6.6
Media	1993-2012	5.1	3.3	2.7	2.9	2.9	2.6	3.0	3.7	4.9	3.5
Minima	1993-2012	1.8	-1.7	0.1	-1.3	-0.5	-1	-1.2	0.7	1.1	1.8
Massima	1993-2012	9.2	7	6.4	6.6	7.1	5.8	6.5	7	9.4	6.0
differenza con la media		-1.2	-0.5	5.6	4.0	5.3	3.3	3.8	4.9	3.4	3.1
Provincia di TREVISO		Stazione di Villorba									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		3.1	2.3	7.6	5.9	6.9	5.5	7	8.1	7.7	6.0
Media	1993-2012	4.6	2.8	2.1	2.4	2.3	2.2	2.6	3.4	4.6	3.0
Minima	1993-2012	1.2	-3.6	-1.4	-2.9	-1.5	-1.5	-1.6	-0.2	0.8	1.0
Massima	1993-2012	8.6	7.2	5.7	5.8	7.1	5.2	6.8	6.6	9.5	5.5
differenza con la media		-1.5	-0.5	5.5	3.5	4.6	3.3	4.4	4.7	3.1	3.0

Fig. 22 - Temperature medie decadali delle medie per 6 stazioni termometriche della pianura veneta

Provincia di VICENZA	Stazione di Recoaro Mille									quota m s.l.m.	1071
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	5.5	5.5	3.2	3.1	2.4	0.8	1.7	3.3	2.6	3.1	
Media 1993-2012	2.0	1.0	0.3	1.0	1.2	0.0	1.1	0.4	0.8	0.9	
Minima 1993-2012	-1.3	-4.7	-3.8	-3.0	-2.2	-4.1	-7.4	-5.1	-5.2	-0.8	
Massima 1993-2012	5.7	4.0	2.8	4.7	6.0	4.8	7.0	10.7	7.0	3.4	
differenza con la media	3.5	4.5	2.9	2.1	1.2	0.8	0.6	2.9	1.8	2.3	
Provincia di VERONA	Stazione di S. Bortolo Selva di Progno									quota m s.l.m.	936
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	5.2	6.2	4.5	4.5	3.8	1.9	3.0	4.8	4.0	4.2	
Media 1993-2012	2.8	1.6	1.0	1.6	1.8	0.7	1.9	1.3	1.8	1.6	
Minima 1993-2012	-0.4	-3.6	-3.4	-1.8	-2.1	-3.3	-7.1	-3.9	-4.3	0.0	
Massima 1993-2012	5.7	4.5	3.5	5.9	7.0	5.4	7.8	10.5	7.2	4.3	
differenza con la media	2.4	4.6	3.5	2.9	2.0	1.2	1.1	3.5	2.2	2.6	
Provincia di BELLUNO	Stazione di S. Antonio Tortal									quota m s.l.m.	540
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	2.1	2.5	4.4	2.5	3.4	2.1	3.8	4.5	4.6	3.3	
Media 1993-2012	2.2	0.5	-0.1	0.2	0.4	0.5	1.3	1.6	2.6	1.1	
Minima 1993-2012	-0.6	-4.0	-2.8	-2.5	-2.5	-2.7	-3.7	-2.4	-1.6	-0.6	
Massima 1993-2012	6.2	3.3	2.1	3.7	4.5	3.9	4.0	7.8	6.9	3.6	
differenza con la media	-0.1	2.0	4.5	2.3	3.0	1.6	2.5	2.9	2.0	2.3	
Provincia di BELLUNO	Stazione di Col Indes Tambre									quota m s.l.m.	1183
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	4.2	4.6	2.6	2.3	2.2	-0.1	1.8	2.7	1.7	2.4	
Media 1993-2012	1.2	0.0	-0.5	0.0	0.2	-0.9	0.2	-0.6	0.0	-0.1	
Minima 1993-2012	-2.7	-5.3	-3.9	-4.5	-3.0	-4.6	-6.8	-5.6	-5.5	-1.4	
Massima 1993-2012	5.3	3.0	2.4	3.0	4.3	3.5	5.6	8.8	5.1	2.2	
differenza con la media	3.0	4.6	3.1	2.3	2.0	0.8	1.6	3.3	1.7	2.5	

Fig. 23 - Temperature medie decadali delle medie per 4 stazioni termometriche delle Prealpi venete

Sulle Prealpi venete

In figura 23, le temperature medie delle prime due decadi di dicembre risultano superiori alla media, contrariamente alla pianura che risulta invece soggetta a importanti fenomeni di inversione termica. Già la seconda decade di dicembre, in varie località, ha fatto registrare le temperature medie più elevate del ventennio (superiori alla media di circa 4.5 °C). Fanno eccezione le località di fondovalle (si veda la stazione di S. Antonio di Tortal - BL) che essendo maggiormente soggette a fenomeni di inversione termica e di ristagno presentano valori nella media o poco superiori alla media. La terza decade di dicembre presenta, come nel resto del territorio regionale, temperature medie particolarmente elevate che risultano essere le massime del ventennio. Nel resto dell'inverno le temperature medie decadali risultano superiori alla media ma ben lontane dai massimi assoluti

ventennali. Spicca comunque la seconda decade di febbraio con temperature superiori di circa 3 °C alla media ventennale.

Provincia di BELLUNO	Stazione di Forno di Zoldo										quota m s.l.m.	884
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO		
inverno 2013-2014	-0.4	-0.5	0.9	-0.1	0.5	-0.6	0.9	1.2	1.5	0.4		
Media 1993-2012	-0.7	-2.0	-2.8	-2.3	-2.3	-2.1	-1.0	-0.7	0.4	-1.5		
Minima 1993-2012	-3.2	-6.4	-5.9	-6.2	-5.4	-6.0	-5.5	-4.5	-4.0	-3.2		
Massima 1993-2012	2.9	0.5	0.1	1.1	1.5	1.3	1.6	5.1	4.3	0.7		
differenza con la media	0.3	1.5	3.7	2.2	2.8	1.5	1.9	1.9	1.1	1.9		
Provincia di BELLUNO	Stazione di Agordo										quota m s.l.m.	585
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO		
inverno 2013-2014	-0.3	-0.3	2.7	1.2	1.6	1.2	2.2	2.9	3.6	1.6		
Media 1993-2012	-0.1	-1.8	-2.6	-2.2	-2.2	-1.6	-0.9	-0.1	1.1	-1.1		
Minima 1993-2012	-2.9	-6.4	-5.9	-7.3	-6.6	-5.5	-4.7	-3.7	-1.8	-3.4		
Massima 1993-2012	3.9	0.9	0.2	2.1	1.3	2.1	1.4	3.7	5.0	0.9		
differenza con la media	-0.2	1.5	5.3	3.4	3.8	2.8	3.1	3.0	2.5	2.8		
Provincia di BELLUNO	Stazione di Arabba										quota m s.l.m.	1645
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO		
inverno 2013-2014	1.1	1.1	-1.5	-0.9	-1.2	-4.4	-2.9	-1.6	-2.2	-1.4		
Media 1993-2012	-1.9	-3.1	-3.4	-3.0	-2.3	-3.3	-2.4	-3.0	-2.5	-2.8		
Minima 1993-2012	-7.3	-9.8	-7.7	-7.8	-5.8	-8.8	-10.8	-8.6	-9.3	-4.7		
Massima 1993-2012	1.6	1.4	0.6	0.9	3.4	2.0	2.9	6.5	3.7	0.2		
differenza con la media	3.0	4.2	1.9	2.1	1.1	-1.1	-0.5	1.4	0.3	1.4		
Provincia di BELLUNO	Stazione di Villanova Borca di Cadore										quota m s.l.m.	968
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO		
inverno 2013-2014	-0.1	-0.3	0.3	-0.8	-0.2	-1.4	0.5	0.4	1.6	0.0		
Media 1993-2012	-0.9	-2.1	-2.9	-2.5	-2.5	-2.6	-1.6	-1.3	-0.3	-1.8		
Minima 1993-2012	-3.6	-6.1	-5.9	-5.7	-5.4	-6.1	-6.9	-5.6	-5.0	-3.4		
Massima 1993-2012	1.9	0.7	-0.2	1.8	1.8	1.5	1.2	4.4	3.4	0.6		
differenza con la media	0.8	1.8	3.2	1.7	2.3	1.2	2.1	1.7	1.9	1.8		
Provincia di BELLUNO	Stazione di Domegge di Cadore										quota m s.l.m.	841
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO		
inverno 2013-2014	0.7	0.8	1.7	0.5	1.0	0.1	1.4	1.7	2.2	1.1		
Media 1993-2012	0.3	-1.1	-1.9	-1.4	-1.3	-1.2	-0.3	-0.1	1.0	-0.7		
Minima 1993-2012	-2.5	-4.8	-4.8	-4.3	-3.8	-4.9	-4.5	-4.3	-3.2	-1.9		
Massima 1993-2012	4.3	1.3	0.8	2.1	2.6	2.2	2.6	6.2	5.0	1.4		
differenza con la media	0.4	1.9	3.6	1.9	2.3	1.3	1.7	1.8	1.2	1.8		
Provincia di BELLUNO	Stazione di S. Stefano di Cadore										quota m s.l.m.	895
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO		
inverno 2013-2014	-5.2	-5.8	-0.4	-1.3	-0.4	-2.2	0.8	-0.1	0.2	-1.6		
Media 1993-2012	-3.1	-4.5	-5.7	-5.4	-5.9	-5.0	-4.1	-3.1	-1.3	-4.2		
Minima 1993-2012	-6.1	-9.3	-10.1	-11.3	-11.2	-9.2	-7.8	-6.9	-5.8	-6.2		
Massima 1993-2012	0.2	0.6	-0.8	-0.6	-0.1	-1.7	-0.1	0.8	2.3	-2.3		
differenza con la media	-2.1	-1.3	5.3	4.1	5.5	2.8	4.9	3.0	1.5	2.6		

Fig. 24 - Temperature medie decadali delle medie per 6 stazioni termometriche delle Alpi venete

Sulle Alpi venete

In figura 24, in generale le temperature medie nella prima decade di dicembre risultano poco superiori alla media e nella seconda decade risultano superiori alla media di $1.5 \div 2$ °C; si osservi però che, durante questo periodo di inizio inverno, nelle località ad elevata altitudine (Arabba 1645 m), le temperature medie permangono stabilmente su valori molto superiori alla media ($3 \div 4$ °C), mentre nelle località di fondovalle (S. Stefano di Cadore ed in misura minore Agordo), le temperature medie risultano inferiori alla media.

Anche sulle Alpi la terza decade di dicembre fa registrare temperature medie molto superiori alla norma con valori che quasi ovunque risultano i più elevati del ventennio.

Per il resto dell'inverno si registrano temperature medie superiori alla norma, ma inferiori ai massimi assoluti.

Le temperature medie invernali

Nella figura 25 sono riportate le isoterme che evidenziano le differenze delle temperature medie del corrente inverno rispetto alla media del periodo 1993-2012.

Le temperature medie invernali delle medie risultano ovunque superiori alla media ventennale. Le massime differenze di circa 3 °C si localizzano sulla Pianura Veneta orientale e sull'area costiera orientale. In generale sulla Pianura le differenze con la media risultano essere comprese tra 2.5 e 3 °C.

Sulle aree montane tali differenze sono inferiori a 2.5 °C e decrescenti verso Nord fino a raggiungere valori di circa 1.5 °C sull'Alto Cordevole.

In pianura le temperature medie invernali delle medie risultano essere di $5.8 \div 6.6$ °C e risultano le maggiori del ventennio.

Nelle aree montane solo alcune stazioni registrano le massime temperature medie del ventennio ma in generale i valori del corrente inverno risultano superati da quelli dell'inverno 2007.

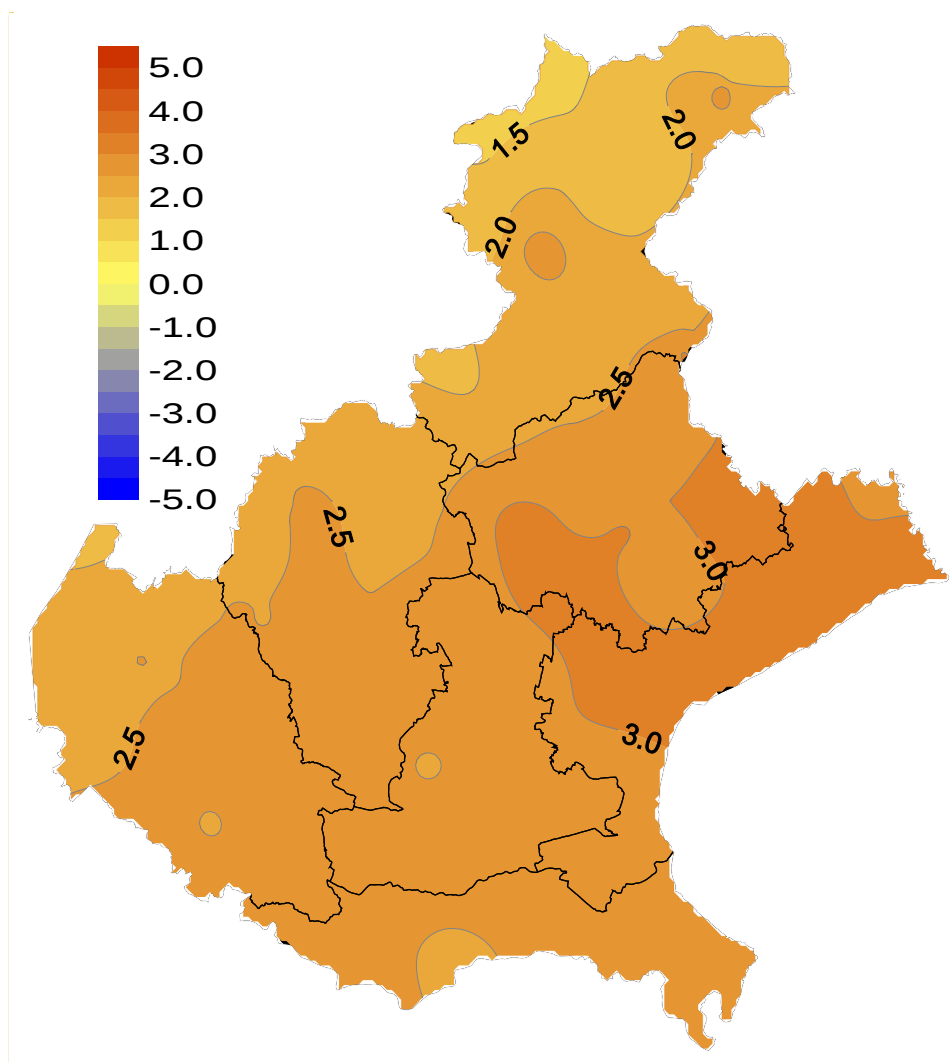


Fig. 25 - Carta delle isoterme delle differenze, espresse in °C, della temperatura media delle medie dell'inverno 2013-2014 rispetto alla media degli inverni del periodo 1993-2012

4.2 - TEMPERATURA MEDIA DELLE MASSIME E DELLE MINIME

Utilizzando le 96 misure di temperatura acquisite nella 24 ore comprese tra le ore 00.15 e le 24.00 solari, per ciascun giorno è possibile estrarre un valore di temperatura massima ed un valore di temperatura minima.

La media di questi valori su periodo di decenni o mesi o stagioni, consente di ricavare rispettivamente la media periodale delle temperature massime o delle temperature minime.

La carta, in figura 26, delle isoterme delle differenze della temperatura media delle massime dell'inverno 2013-2014 rispetto alla media delle massime degli inverni del periodo 1993-2012, consente di osservare che tali valori risultano quasi ovunque superiori alla media. Le massime differenze, pari a circa 2.5 °C, si localizzano sulla costa settentrionale. In generale sulla Pianura orientale e

meridionale le massime risultano di circa 2 °C superiori alla norma. Sulle Prealpi e sulle Alpi meridionali la differenza con la media è di 1.5 ÷ 1 °C, mentre sul settore centro settentrionale delle Alpi tali differenze si riducono a 1 ÷ 0.5 °C o risultano addirittura nella norma in località di fondovalle.

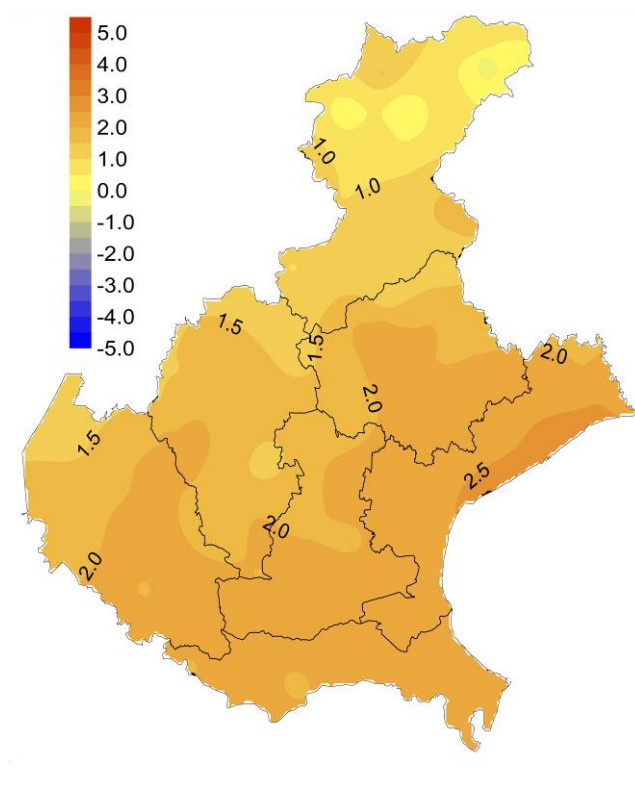


Fig. 26 - Carta delle isoterme delle differenze, espresse in °C, della temperatura media delle massime dell'inverno 2013-2014 rispetto alla media degli inverni del periodo 1993-2012.

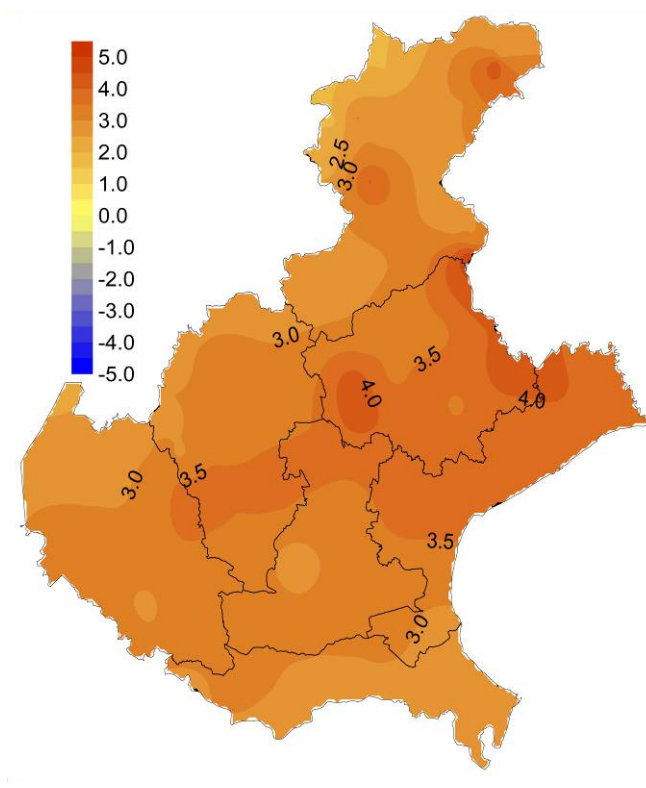


Fig. 27 - Carta delle isoterme delle differenze, espresse in °C, della temperatura media delle minime dell'inverno 2013-2014 rispetto alla media degli inverni del periodo 1993-2012.

La carta, in figura 27, delle isoterme delle differenze della temperatura media delle minime dell'inverno 2013-2014 rispetto alla media delle minime degli inverni del periodo 1993-2012 consente di osservare che tali valori risultano, ovunque, nettamente superiori alla norma. Tali differenze sono di 3.5 ÷ 4 °C sulla Pianura nord orientale e di 3 ÷ 3.5 °C sul resto della Pianura centrale e settentrionale con valori leggermente inferiori sul Polesine.

Anche su Prealpi ed Alpi tali differenze sono dell'ordine dei 2.5 ÷ 3 °C e se nelle alte valli del Cordevole e del Boite le differenze con la norma si collocano su valori di 1.5 ÷ 2 °C, sull'Agordino e su parte del Cadore e Comelico esse si portano, invece, su valori simili a quelli registrati in pianura (accentuandosi particolarmente nelle località di fondovalle).

TEMPERATURA MEDIA DELLE MASSIME

Sulla pianura veneta

In figura 28, le temperature medie decadali delle massime nella 3^a decade di dicembre fanno registrare i massimi valori del ventennio, superando di $3.5 \div 5$ °C i valori normali.

Nelle successive decadi questi valori rimangono superiori alla media ma, solo in alcune stazioni, nel corso del mese di gennaio, si registrano superamenti dei massimi assoluti

La temperatura media delle massime per la stagione invernale, nelle sei stazioni considerate, risulta di $1 \div 2.5$ °C superiore alla norma e solo nelle stazioni di Portogruaro loc. Lison (VE) e Bagnolo di Po (RO) risulta la più elevata del ventennio.

Sulle Alpi venete

In figura 29, le temperature medie decadali delle massime presentano comportamenti abbastanza differenziati nelle 6 località considerate.

Ad Arabba le prime due decadi di dicembre risultano le più calde del ventennio.

Agordo e Forno di Zoldo, nella 3^a decade di dicembre, rilevano la temperatura media delle massime maggiore del ventennio e superiore alla norma di circa 3 °C.

Diverse stazioni, tra la 3^a decade di gennaio e la 2^a decade di febbraio, presentano valori inferiori alla norma. In generale, la media delle massime della stagione invernale risulta superiore alla norma di $0.5 \div 1$ °C.

Si osservi però il comportamento della stazione di S. Stefano di Cadore, sita nelle Dolomiti settentrionali e in posizione di fondovalle. Qui la media delle massime rimane inferiore alla norma sia nelle prime due decadi di dicembre, sia, successivamente, dalla 3^a decade di gennaio fino a fine inverno e, conseguentemente, la media delle massime invernali risulta di 0.4 °C inferiore alla norma.

Provincia di ROVIGO		Stazione di Bagnolo di Po - Pellizzare									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		8.2	5	10.2	9.2	9.1	9.5	9.9	12.6	13.5	9.7
Media	1993-2012	8.1	6.2	5.4	5.5	5.6	6.5	8.3	9.6	10.6	7.3
Minima	1993-2012	4.7	1.9	3.7	1.4	2.6	2.6	1	5.3	4.7	5.8
Massima	1993-2012	12.2	9.6	7.6	8.9	8.6	9.1	10.5	17	16.6	9.6
differenza con la media		0.1	-1.2	4.8	3.7	3.5	3.0	1.6	3.0	2.9	2.4
Provincia di VERONA		Stazione di Villafranca Veronese									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		9.9	6.2	10.3	8.9	8.6	9.9	9.4	12.2	13.2	9.8
Media	1993-2012	9.1	7.3	6.4	6.7	6.6	7.6	9.0	9.9	10.6	8.2
Minima	1993-2012	6.1	3	3.7	2.6	4	3.2	1.3	5.8	5	6.5
Massima	1993-2012	11.9	10.6	8.2	9.5	9.6	10.4	12	17.9	16.4	10.1
differenza con la media		0.8	-1.1	3.9	2.2	2.0	2.3	0.4	2.3	2.6	1.7
Provincia di PADOVA		Stazione di Legnaro									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		9.5	6.4	10.5	9.1	9.8	9.5	9.3	12.3	13.5	10.0
Media	1993-2012	9.2	7.4	6.5	6.7	6.9	7.4	8.5	9.6	10.3	8.1
Minima	1993-2012	6.5	3.2	3.9	2.7	4.1	4	2.1	5.7	5.2	6.9
Massima	1993-2012	12.4	10.9	8.4	9.3	9.2	9.7	12.1	16.6	15.7	10.3
differenza con la media		0.3	-1.0	4.0	2.4	2.9	2.1	0.8	2.7	3.2	1.9
Provincia di VICENZA		Stazione di Quinto Vicentino									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		10	6.8	10.4	8.4	8.5	9.4	9.4	12.1	13	9.8
Media	1993-2012	9.7	7.9	7.0	7.5	7.6	7.8	9.1	10.0	10.7	8.6
Minima	1993-2012	6.7	3.7	4.3	4.6	5.7	3.9	2.3	6.2	5.6	7.3
Massima	1993-2012	12.6	11.6	9	10.5	10.1	11.1	12.9	16.5	15.6	11.2
differenza con la media		0.3	-1.1	3.4	0.9	0.9	1.6	0.3	2.1	2.3	1.2
Provincia di VENEZIA		Stazione di Portoguraro Lison									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		10.6	10	11	10.1	10.4	9.1	9	12.5	13.3	10.7
Media	1993-2012	9.8	7.8	7.0	7.4	7.5	7.4	8.7	9.5	10.3	8.4
Minima	1993-2012	6.7	3.7	3.7	4.8	4.1	4.3	2.3	6.1	5.2	7.1
Massima	1993-2012	12.7	10.8	8.8	9.8	10.2	10	12.8	16.8	16.4	10.5
differenza con la media		0.8	2.2	4.0	2.7	2.9	1.7	0.3	3.0	3.0	2.3
Provincia di TREVISO		Stazione di Villorba									
		1ª Dic.	2ª Dic.	3ª Dic.	1ª Gen.	2ª Gen.	3ª Gen.	1ª Feb.	2ª Feb.	3ª Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		11.1	10.2	11	9.5	9.7	9.6	8.9	12.1	13.2	10.6
Media	1993-2012	9.7	8.0	7.2	7.5	7.6	7.6	8.8	9.6	10.4	8.5
Minima	1993-2012	6.8	4.3	3.8	4.6	5.1	4.2	2.8	6	5.4	7.4
Massima	1993-2012	12.4	11	9.3	10	10.2	11.3	13	16.7	15.7	10.8
differenza con la media		1.4	2.2	3.8	2.0	2.1	2.0	0.1	2.5	2.8	2.1

Fig. 28 - Temperature medie decadali delle massime stazioni termometriche della pianura veneta

Provincia di BELLUNO	Stazione di Forno di Zoldo									quota m s.l.m.	884
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	4.5	3.0	3.6	2.4	3.5	3.8	3.7	6.0	8.0	4.3	
Media 1993-2012	2.8	1.6	0.6	1.3	2.7	4.2	5.8	6.2	7.0	3.5	
Minima 1993-2012	-0.7	-2.2	-2.4	-1.7	-0.1	-0.2	-0.8	2.5	1.3	1.4	
Massima 1993-2012	6.0	4.9	3.5	5.6	6.9	7.7	11.0	15.3	12.4	5.7	
differenza con la media	1.7	1.4	3.0	1.1	0.8	-0.4	-2.1	-0.2	1.0	0.7	
Provincia di BELLUNO	Stazione di Agordo									quota m s.l.m.	585
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	7.2	6.3	6.6	5.1	5.1	5.2	4.8	7.5	9.3	6.3	
Media 1993-2012	5.5	3.8	3.2	4.0	4.7	5.4	6.8	7.2	7.8	5.4	
Minima 1993-2012	2.5	0.7	-0.1	1.3	2.3	1.2	1.1	3.6	2.1	3.1	
Massima 1993-2012	9.2	7.1	5.6	8.3	9.4	9.4	10.9	16.2	12.8	7.7	
differenza con la media	1.7	2.5	3.4	1.1	0.4	-0.2	-2.0	0.3	1.5	1.0	
Provincia di BELLUNO	Stazione di Arabba									quota m s.l.m.	1645
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	5.7	6.1	1.4	3.0	2.9	0.1	2.4	4.2	3.9	3.3	
Media 1993-2012	2.2	1.2	1.0	1.7	2.9	1.8	3.3	2.4	2.7	2.1	
Minima 1993-2012	-3.7	-5.8	-2.7	-2.4	-2.8	-4.9	-6.6	-2.5	-4.8	-0.2	
Massima 1993-2012	5.5	5.6	5.3	6.2	7.7	6.9	9.0	12.9	9.3	4.9	
differenza con la media	3.5	4.9	0.4	1.3	0.0	-1.7	-0.9	1.8	1.2	1.2	
Provincia di BELLUNO	Stazione di Villanova Borca di Cadore									quota m s.l.m.	968
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	6.9	6.6	4.1	3.5	3.7	3.6	3.4	5.0	6.7	4.8	
Media 1993-2012	4.4	3.3	2.5	3.4	4.0	3.9	5.1	5.4	5.9	4.2	
Minima 1993-2012	1.1	-1.4	-0.7	0.1	0.9	-0.1	-1.5	1.3	0.5	1.8	
Massima 1993-2012	6.9	7.4	5.2	7.6	8.7	8.0	9.4	14.6	11.7	6.6	
differenza con la media	2.5	3.3	1.6	0.1	-0.3	-0.3	-1.7	-0.4	0.8	0.6	
Provincia di BELLUNO	Stazione di Domegge di Cadore									quota m s.l.m.	841
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	7.8	7.3	5.1	4.4	4.8	4.4	4.3	6.0	8.5	5.8	
Media 1993-2012	5.3	3.7	3.1	3.8	4.7	4.7	6.3	6.4	7.0	5.0	
Minima 1993-2012	1.9	0.6	0.3	1.5	1.8	1.4	-0.4	1.6	1.7	3.3	
Massima 1993-2012	8.7	6.9	5.9	7.1	9.4	8.9	11.5	16.5	12.7	7.4	
differenza con la media	2.5	3.6	2.0	0.6	0.1	-0.3	-2.0	-0.4	1.5	0.9	
Provincia di BELLUNO	Stazione di S. Stefano di Cadore									quota m s.l.m.	895
	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO	
inverno 2013-2014	0.5	-1.5	1.6	1.2	1.8	1.8	2.9	3.5	5.4	1.9	
Media 1993-2012	1.3	0.1	-1.0	-0.3	0.2	2.5	4.8	5.8	7.0	2.3	
Minima 1993-2012	-1.5	-3.0	-4.1	-4.3	-4.0	-0.5	-2.5	2.6	0.6	-0.1	
Massima 1993-2012	4.2	2.6	2.0	4.8	4.4	5.5	8.4	13.4	12.3	4.9	
differenza con la media	-0.8	-1.6	2.6	1.5	1.6	-0.7	-1.9	-2.3	-1.6	-0.4	

Fig. 29 - Temperature medie decadali delle massime per 6 stazioni termometriche delle Alpi venete

TEMPERATURA MEDIA DELLE MINIME

Sulla pianura veneta

In figura 30, le temperature medie decadali delle minime nelle prime due decadi di dicembre presentano valori inferiori alla norma, in particolare nella prima decade del mese le minime risultano inferiori alla media di $2.5 \div 3$ °C.

Successivamente tali valori si portano permanentemente sopra la norma ed in particolare, tra la 3^a decade di dicembre e la 2^a decade di febbraio, si registrano temperature medie delle massime di $5 \div 6$ °C superiori alla norma. In quest'arco temporale le stazioni registrano diversi superamenti dei massimi ventennali.

In tutte e sei le stazioni considerate, la temperatura media delle minime dell'inverno risulta la più elevata del ventennio.

Sulle Alpi venete

In figura 31, le temperature medie decadali delle minime evidenziano il particolare comportamento della stazione di Arabba, situata nel bellunese settentrionale a quota elevata (1645 m s.l.m.). In questa località la media delle temperature minime è sopra la norma nelle prime due decadi di dicembre ed in particolare, la 2^a decade di dicembre fa registrare le temperature minime più elevate del ventennio. Successivamente tali valori permangono superiori alla norma fino alla 2^a decade di gennaio, per poi portarsi su valori inferiori o prossimi alla norma. La media invernale delle minime è di 1.8 °C superiore alla norma.

Le restanti cinque stazioni presentano, nella 3^a decade di dicembre, elevate temperature medie delle minime che risultano essere le maggiori del ventennio.

Tali temperature permangono fino alla fine dell'inverno su valori superiori alla norma, con vari superamenti dei massimi ventennali.

Conseguentemente per le cinque stazioni quest'inverno risulta essere quello con le temperature minime complessivamente più elevate del ventennio.

Si osservi che, la stazione di S. Stefano di Cadore, che presentava un atipico andamento delle massime, presenta invece elevate temperature minime, con la stagione invernale che presenta la massima differenza rispetto alla media, pari a 4.3 °C.

Provincia di ROVIGO

Stazione di Bagnolo di Po - Pellizzare

	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014	-1.7	-2.2	3.6	3.7	5.1	2.5	4.4	4.6	1.9	2.4
Media 1993-2012	1.6	-0.5	-0.8	-0.9	-0.7	-1.1	-1.3	-1.4	0.0	-0.5
Minima 1993-2012	-1.7	-6.4	-5.4	-8.4	-6.6	-4.7	-6.5	-5.2	-5.4	-2.5
Massima 1993-2012	6.5	4.8	4.7	3.5	4	3.3	4.2	3.4	3.8	2.0
differenza con la media	-3.3	-1.7	4.4	4.6	5.8	3.6	5.7	6.0	1.9	2.9

Provincia di VERONA

Stazione di Villafranca Veronese

	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014	-1.7	-2.8	4.3	3	4.8	2.2	5.1	4.7	3.4	2.6
Media 1993-2012	1.5	-0.6	-1.0	-0.9	-1.0	-1.0	-1.2	-0.7	0.6	-0.4
Minima 1993-2012	-2.7	-7	-4.2	-6.9	-6.3	-4.9	-6.8	-4.3	-2.8	-2.7
Massima 1993-2012	6.3	4.5	4.9	2.7	4.1	2.8	4	3.8	4.3	1.9
differenza con la media	-3.2	-2.2	5.3	3.9	5.8	3.2	6.3	5.4	2.8	3.0

Provincia di PADOVA

Stazione di Legnaro

	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014	-0.6	-1.4	4.6	4.2	6.1	3.5	5.5	5.4	4.1	3.5
Media 1993-2012	2.2	0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.5	-0.2	0.9	0.3
Minima 1993-2012	-1.1	-5.1	-4	-6.6	-5	-4.2	-4.1	-3.4	-3.7	-1.7
Massima 1993-2012	7.2	5.6	5.2	3.3	4.9	3.4	5.1	4.2	5.5	2.8
differenza con la media	-2.8	-1.8	4.6	4.3	6.1	3.7	6.0	5.6	3.2	3.1

Provincia di VICENZA

Stazione di Quinto Vicentino

	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014	-1.7	-2	4.9	3.3	5.1	2.6	5.2	4.6	3.8	2.9
Media 1993-2012	1.1	-0.8	-1.2	-1.1	-1.3	-1.3	-1.5	-1.3	0.2	-0.7
Minima 1993-2012	-2	-8.3	-6	-8	-7	-4.9	-5.3	-5	-3.6	-3.2
Massima 1993-2012	5.5	5	3.9	2.9	4.5	2.7	4.1	3.9	4.5	1.4
differenza con la media	-2.8	-1.2	6.1	4.4	6.4	3.9	6.7	5.9	3.6	3.6

Provincia di VENEZIA

Stazione di Portoguraro Lison

	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014	-1.1	-2	5.8	4.2	6.2	3.3	4.4	4.9	4.5	3.4
Media 1993-2012	1.4	-0.6	-1.0	-0.8	-1.0	-1.4	-1.7	-1.3	0.0	-0.7
Minima 1993-2012	-2.2	-6.4	-5.2	-7.5	-5.3	-6.3	-4.5	-4.9	-4.2	-3.4
Massima 1993-2012	6.1	5.2	4.2	3.8	4.5	3	4.1	3.7	6.3	2.1
differenza con la media	-2.5	-1.4	6.8	5.0	7.2	4.7	6.1	6.2	4.5	4.0

Provincia di TREVISO

Stazione di Villorba

	1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014	-2.2	-2.5	4.4	2.6	4.6	1.9	4.8	4.1	2.4	2.2
Media 1993-2012	0.3	-1.6	-2.0	-1.8	-2.1	-2.3	-2.5	-2.2	-0.6	-1.6
Minima 1993-2012	-3.3	-9.7	-7.4	-9.8	-8.2	-7.4	-6.1	-6.1	-5.3	-4.3
Massima 1993-2012	4.9	5.1	2.6	2.6	5.1	1.7	4.5	3.1	5.4	1.0
differenza con la media	-2.5	-0.9	6.4	4.4	6.7	4.2	7.3	6.3	3.0	3.8

Fig. 30 - Temperature medie decadali delle **minime** per 6 stazioni termometriche della pianura veneta

Provincia di BELLUNO		Stazione di Forno di Zoldo								quota m s.l.m.	884
		1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		-3.4	-2.4	-0.8	-1.8	-1.2	-3.3	-0.5	-1.6	-2.2	-1.9
Media	1993-2012	-3.1	-4.6	-5.4	-5.0	-5.1	-5.8	-5.0	-5.3	-4.2	-4.8
Minima	1993-2012	-6.1	-9.7	-10.0	-9.4	-8.7	-10.3	-9.6	-9.9	-8.6	-6.3
Massima	1993-2012	0.7	0.7	-2.3	-2.3	-0.6	-2.1	-1.3	-0.3	0.2	-2.3
differenza con la media		-0.3	2.2	4.6	3.2	3.9	2.5	4.5	3.7	2.0	2.9
Provincia di BELLUNO		Stazione di Agordo								quota m s.l.m.	585
		1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		-4.6	-4.5	-0.2	-1.6	-0.7	-1.7	0.6	0.3	-0.7	-1.5
Media	1993-2012	-3.7	-5.4	-6.4	-6.1	-6.5	-6.3	-5.9	-5.5	-3.9	-5.5
Minima	1993-2012	-6.8	-10.7	-11.0	-12.6	-11.8	-10.3	-10.9	-10.3	-8.0	-7.8
Massima	1993-2012	0.6	-0.9	-2.6	-2.7	-0.7	-3.1	-0.6	-1.5	0.3	-3.2
differenza con la media		-0.9	0.9	6.2	4.5	5.8	4.6	6.5	5.8	3.2	4.0
Provincia di BELLUNO		Stazione di Arabba								quota m s.l.m.	1645
		1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		-2.7	-1.6	-3.3	-3.5	-3.1	-7.5	-7.0	-5.4	-6.8	-4.5
Media	1993-2012	-4.7	-6.2	-6.5	-6.3	-5.7	-7.0	-6.3	-7.1	-6.7	-6.3
Minima	1993-2012	-10.8	-13.1	-12.1	-11.4	-9.1	-12.4	-14.8	-13.3	-13.6	-8.0
Massima	1993-2012	-0.2	-2.1	-2.1	-2.2	-0.5	-2.1	-1.0	2.2	-0.4	-2.9
differenza con la media		2.0	4.6	3.2	2.8	2.6	-0.5	-0.7	1.7	-0.1	1.8
Provincia di BELLUNO		Stazione di Villanova Borca di Cadore								quota m s.l.m.	968
		1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		-4.6	-3.9	-2.1	-3.4	-2.6	-4.9	-1.4	-3.1	-2.2	-3.1
Media	1993-2012	-4.2	-5.7	-6.7	-6.3	-6.6	-7.2	-6.3	-6.5	-5.3	-6.1
Minima	1993-2012	-7.6	-11.1	-11.3	-10.5	-10.6	-11.7	-11.9	-11.3	-10.2	-7.6
Massima	1993-2012	-0.8	-0.7	-3.0	-2.8	-1.1	-3.5	-2.1	-1.9	-0.8	-3.3
differenza con la media		-0.4	1.8	4.6	2.9	4.0	2.3	4.9	3.4	3.1	2.9
Provincia di BELLUNO		Stazione di Domegge di Cadore								quota m s.l.m.	841
		1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		-3.3	-2.7	-0.4	-1.5	-0.8	-2.3	-0.1	-0.8	-1.4	-1.5
Media	1993-2012	-2.8	-4.3	-5.2	-4.6	-4.9	-5.2	-4.7	-4.6	-3.6	-4.4
Minima	1993-2012	-5.6	-9.0	-9.7	-8.9	-8.5	-9.4	-8.1	-9.3	-7.8	-6.1
Massima	1993-2012	1.6	-0.2	-1.8	-1.6	-0.4	-1.9	-1.0	-0.4	0.3	-2.2
differenza con la media		-0.5	1.6	4.8	3.1	4.1	2.9	4.6	3.8	2.2	2.9
Provincia di BELLUNO		Stazione di S. Stefano di Cadore								quota m s.l.m.	895
		1 ^a Dic.	2 ^a Dic.	3 ^a Dic.	1 ^a Gen.	2 ^a Gen.	3 ^a Gen.	1 ^a Feb.	2 ^a Feb.	3 ^a Feb.	INVERNO
inverno 2013-2014		-8.3	-8.1	-1.8	-3.1	-1.8	-5.1	-0.4	-2.5	-3.0	-3.8
Media	1993-2012	-5.9	-7.6	-8.7	-8.6	-9.5	-9.3	-8.7	-8.4	-6.6	-8.1
Minima	1993-2012	-9.6	-13.3	-15.0	-15.5	-14.9	-14.2	-12.9	-13.2	-11.6	-10.8
Massima	1993-2012	-1.5	-0.6	-2.9	-2.7	-1.8	-4.7	-1.9	-3.0	-2.5	-5.8
differenza con la media		-2.4	-0.5	6.9	5.5	7.7	4.2	8.3	5.9	3.6	4.3

Fig. 31 - Temperature medie decadali delle minime per 6 stazioni termometriche delle Alpi venete

5. EFFETTI DELLE PRECIPITAZIONI INVERNALI SULL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO METEOROLOGICO

L'andamento particolare dell'inverno 2013-2014 ha avuto pesanti ripercussioni sul funzionamento delle stazioni di monitoraggio in alta montagna.

Si segnalano infatti due importanti interruzioni dell'energia elettrica verificatesi nel corso di consistenti e prolungati fenomeni nevosi, con la conseguente impossibilità, per gli strumenti pluviometrici, di attivare i sistemi di riscaldamento necessari per lo scioglimento della neve e la conseguente misura dell'equivalente in acqua della neve caduta.

Inoltre i notevoli spessori del manto nevoso raggiunti in quota hanno determinato il seppellimento dei sensori meteorologici ed in alcuni casi tale situazione è perdurata pressoché per l'intero inverno.

Si consideri che sia la bocca del pluviometro che i sensori di temperatura sono posizionati ad un'altezza di 2 metri dal piano di calpestio. In vari casi durante questo inverno i sensori sono stati completamente coperti dal manto nevoso impedendo ogni tipo di misura.

Anche nei casi in cui il manto nevoso si è mantenuto poco al di sotto dei sensori, le misure pluviometriche risultano interferite a causa dei fenomeni di trasporto superficiale di neve ad opera del vento, mentre le misure termometriche risultano alterate per effetto dell'anomala vicinanza della neve al sensore, con una tendenziale sottostima delle temperature soprattutto per quanto riguarda i valori minimi giornalieri.



Fig. 32 - Stazione meteorologica del Faloria (2240 m s.l.m.) il 22 gennaio 2014: A destra è visibile la bocca del pluviometro a 2 metri dal suolo, al centro i sensori del vento che sono posti a 5 metri dal suolo



Fig. 33 - Stazione meteorologica di Cortina loc. Gilardon (1270 m s.l.m.)- Inverno 2013-2014. Si intravedono sia i sensori di temperatura, umidità relativa, e radiazione globale sia la bocca del pluviometro, tutti i sensori operano all'interno di avvallamenti del manto nevoso.



Fig. 34 - Intervento manutentivo sulla stazione meteorologica di Pian del Crep (1740 m s.l.m.) in Comune di Zoldo Alto - Inverno 2013-2014. Si noti l'altezza del manto nevoso rispetto all'altezza del tecnico

