



Il Clima in Piemonte

Autunno 2014

In Piemonte l'Autunno 2014 è risultato il sesto più piovoso degli ultimi 57 anni; sono piovuti mediamente circa 513 mm con un'anomalia positiva del 64% (pari a circa 201 mm) nei confronti della norma 1971-2000.

Il contributo al surplus pluviometrico è stato dato soprattutto dal mese di Novembre in cui sono caduti 377 mm sul territorio piemontese ed è risultato non solo il mese di Novembre più piovoso dal 1957 ma anche quello più ricco di precipitazione dell'intera serie storica, superando i 368 mm di Ottobre 1976.

Ad Ottobre le precipitazioni registrate sulla regione sono state inferiori del 40% rispetto alla media mensile; tuttavia tra i giorni 9 e 13 Ottobre si sono verificate precipitazioni molto forti sul Verbano e soprattutto sull'Alessandrino, con l'eccezionale valore di 420.6 mm in 12 ore a Gavi (AL) nel giorno 13 Ottobre..

Dal punto di vista termico è stata la seconda stagione autunnale più calda degli ultimi 57 anni, preceduta soltanto dall'Autunno 2006. L'anomalia positiva rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000 è stata di 2.3°C; però non sono stati registrati picchi termometrici di rilievo.

Arpa
Piemonte

Sistemi
Previsionali

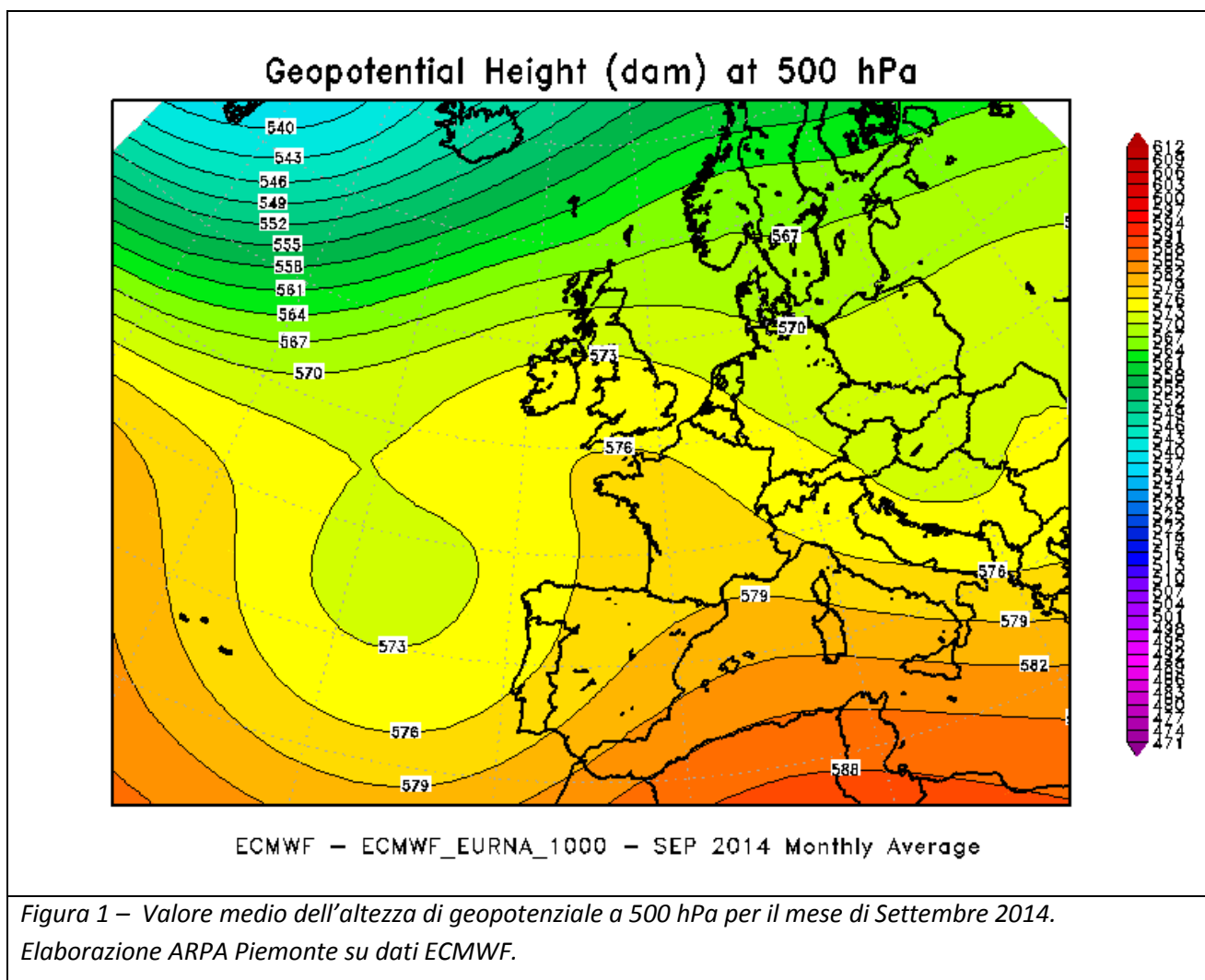
Considerazioni generali

Dal punto di vista della situazione meteorologica generale, l'Autunno 2014 è stato caratterizzato da una prevalente circolazione di tipo atlantico, mite ed umida, soprattutto nel mese di Novembre.

Settembre

Nella figura 1 è rappresentato il valore medio dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa per il mese di Settembre 2014. Si nota un promontorio anticlonico di matrice africana esteso sull'Europa centro-occidentale, con una circolazione prevalente da nordovest sul Piemonte.

Tale configurazione barica media ha determinato condizioni di tempo generalmente stabile sul territorio piemontese, con temperature superiori e precipitazioni inferiori alla norma, senza però raggiungere caratteristiche di forte scostamento dalla climatologia.



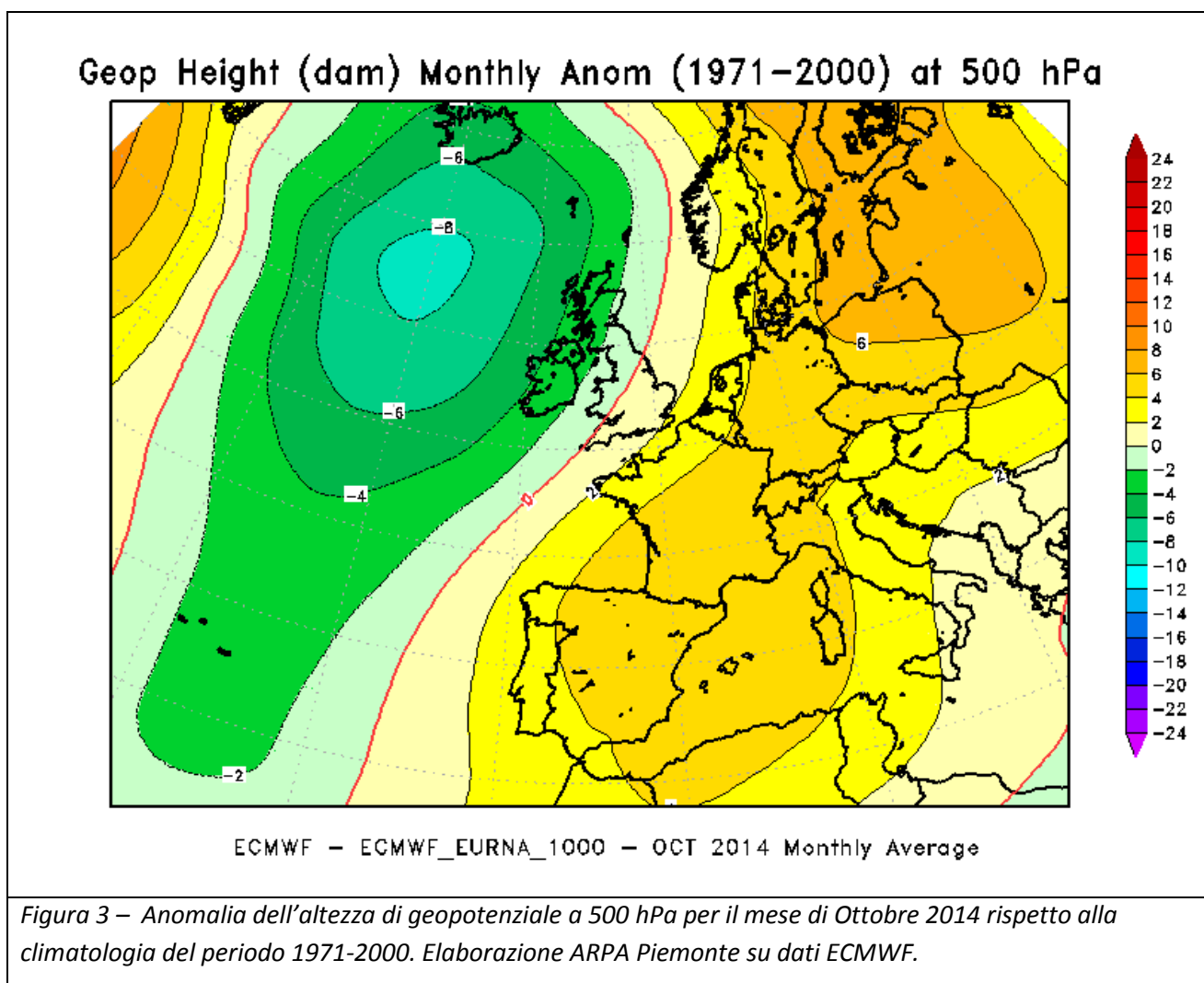
Infatti l'anomalia termica è stata di +1.1°C mentre il deficit pluviometrico è stato di circa 56 mm (pari al 44%); nella distribuzione storica degli anni 1957-2014 risulta il 16° mese di Settembre più caldo ed il 20° più secco, risultando, come vedremo, il meno anomalo tra i tre mesi autunnali.

Come frequentemente accade, in tale mese si è verificato il giorno (8 Settembre) con le temperature più alte dell'Autunno; in tale giornata il valore medio delle temperature massime in pianura è stato di 28.5°C.

Ottobre: la pioggia record nell'Alessandrino

Nella Figura 2 è rappresentata l'anomalia dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa per il mese di Ottobre 2014 rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000. Si notano valori superiori alla norma su buona parte dell'Europa, ad eccezione dell'Islanda e delle isole britanniche.

Tale configurazione barica media ha fatto sì che il mese di Ottobre sia risultato il terzo più caldo degli ultimi 57 anni sul territorio piemontese, con un deficit pluviometrico medio mensile pari al 40%.

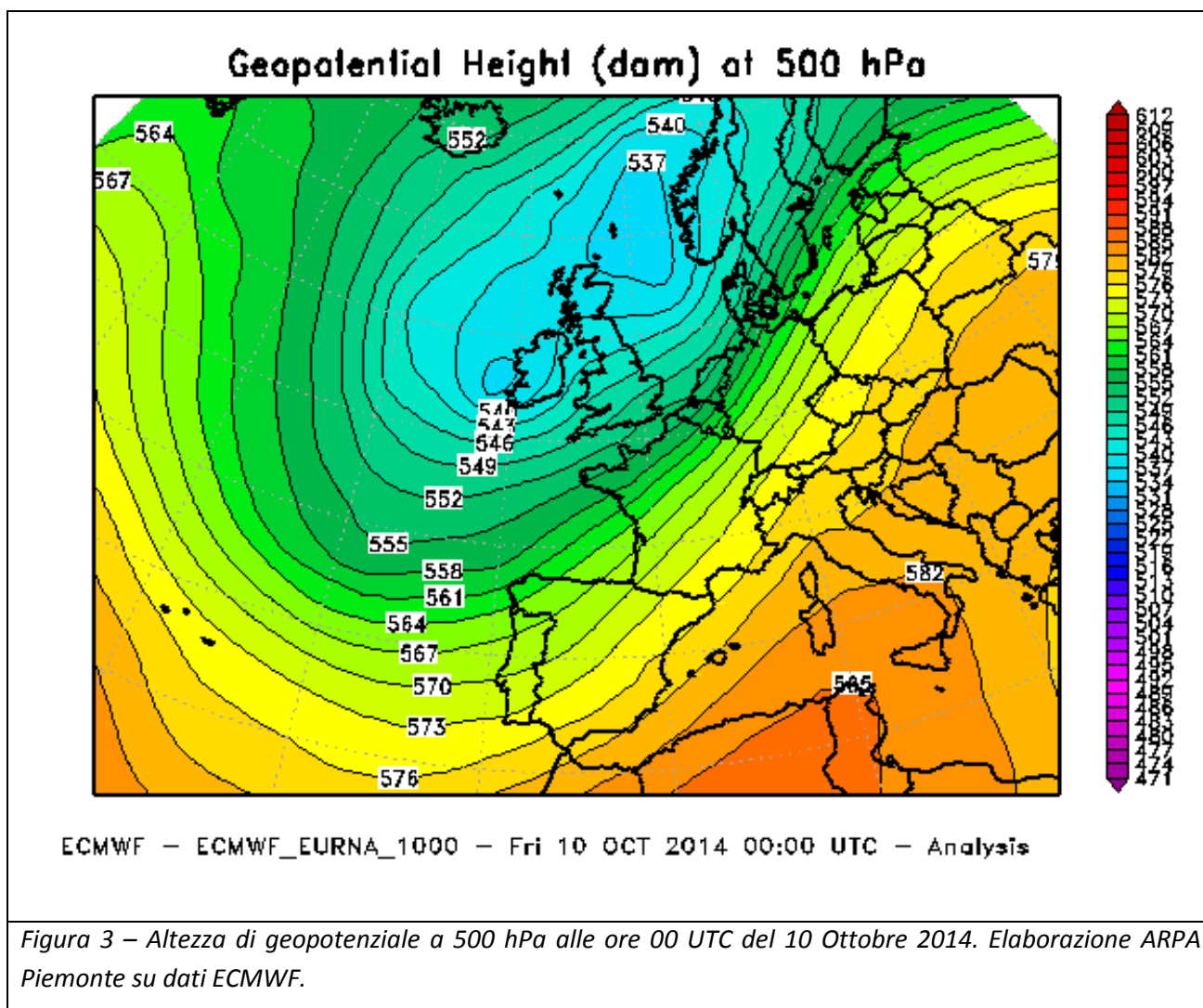


Nonostante questo, difficilmente il mese di Ottobre 2014 sarà ricordato per il caldo, anche se fino all'inizio della terza decade del mese le condizioni climatiche sono state di carattere tardo-estivo.

Infatti, non si sono registrati picchi termici di rilievo e solo due stazioni termometriche alpine della rete ARPA Piemonte (Formazza nel Verbano e Ceresole Reale nel Torinese) hanno aggiornato il loro record di temperatura massima per il mese di Ottobre verso la fine della seconda decade.

La circolazione depressionaria localizzata a sud dell'Islanda e ad ovest delle isole britanniche è riuscita a limitare il raggio d'azione dell'area anticiclonica sull'Europa occidentale nel corso dei due eventi pluviometrici del 9-10 e del 13 Ottobre, che hanno dato luogo ad allagamenti e frane sul territorio piemontese.

La configurazione sinottica del primo evento è rappresentata in Figura 3.



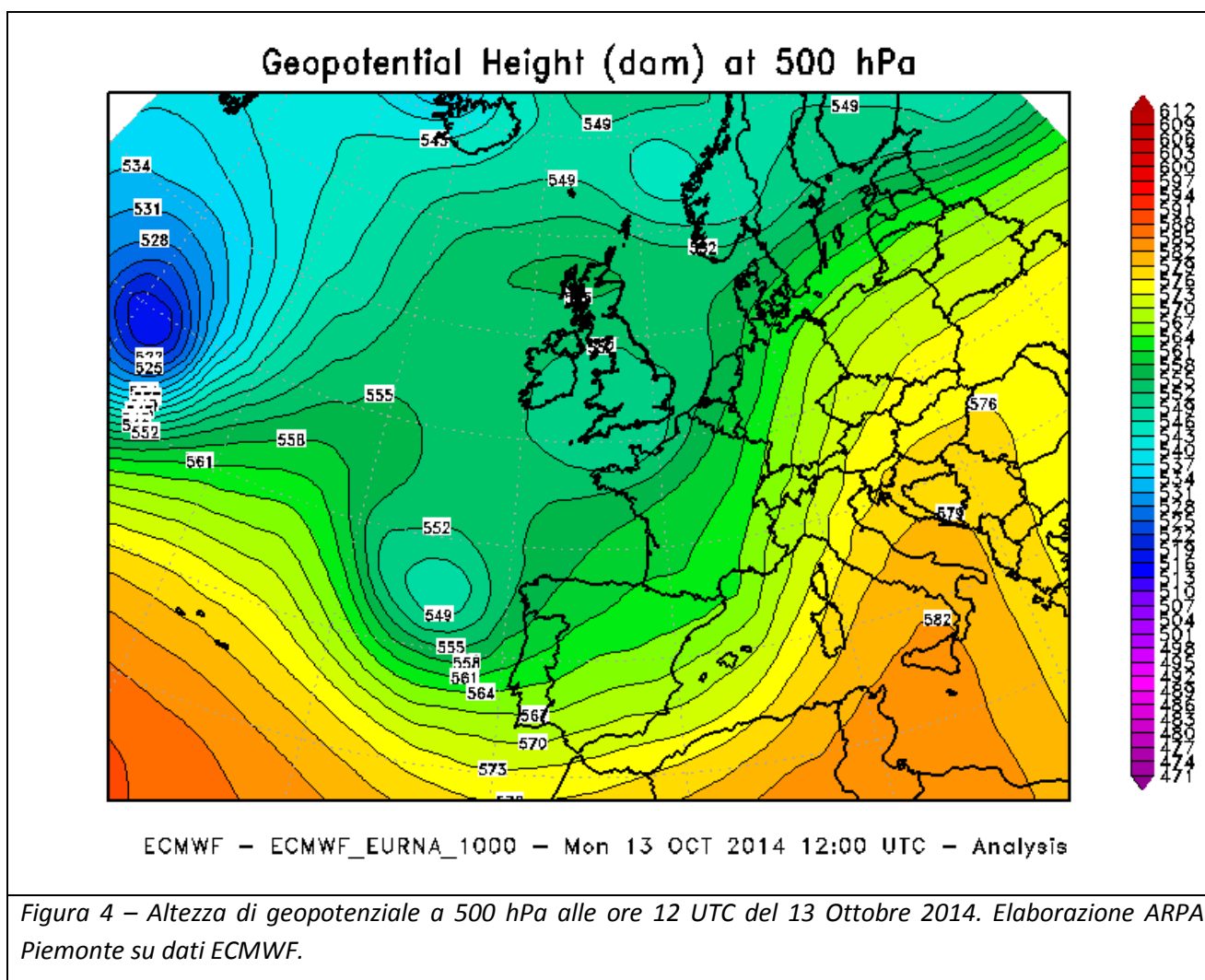
Il 9 Ottobre le precipitazioni più intense sono avvenute in Liguria; in base ai dati a nostra disposizione i sensori di Torriglia con 374 mm e Diga del Brugneto con 315.8 mm hanno stabilito il

picco assoluto di precipitazione giornaliera dal momento della loro installazione. Per il pluviometro di Torrighia meritano una citazione anche il picco triorario di 215.8 mm, quello esorario di 257.6 mm ed infine quello di 308 mm in 12 ore.

Si tratta di due stazioni situate in provincia di Genova ma sul versante padano dell'Appennino; infatti, le intense precipitazioni registrate in alta valle Orba e Scrivia, in territorio ligure, hanno comunque alimentato i corsi d'acqua sui versanti settentrionali (piemontesi) dell'Appennino.

Nel giorno successivo si sono registrate precipitazioni molto forti anche in provincia di Alessandria: i picchi più elevati sono stati registrati a Capanne Marcarolo con 248.2 mm e Fraconalto con 195 mm che hanno stabilito, rispettivamente, il record di pioggia giornaliera assoluta e relativa al mese di Ottobre.

Nella Figura 4 troviamo la configurazione sinottica delle ore 12 UTC del giorno 13 Ottobre; rispetto alla mappa precedente le differenze non sono eclatanti ma fondamentali: l'area di influenza della struttura depressionaria si è spostata verso est, interessando quasi tutto il Nord Italia e si nota una saccatura secondaria sul Golfo del Leone.

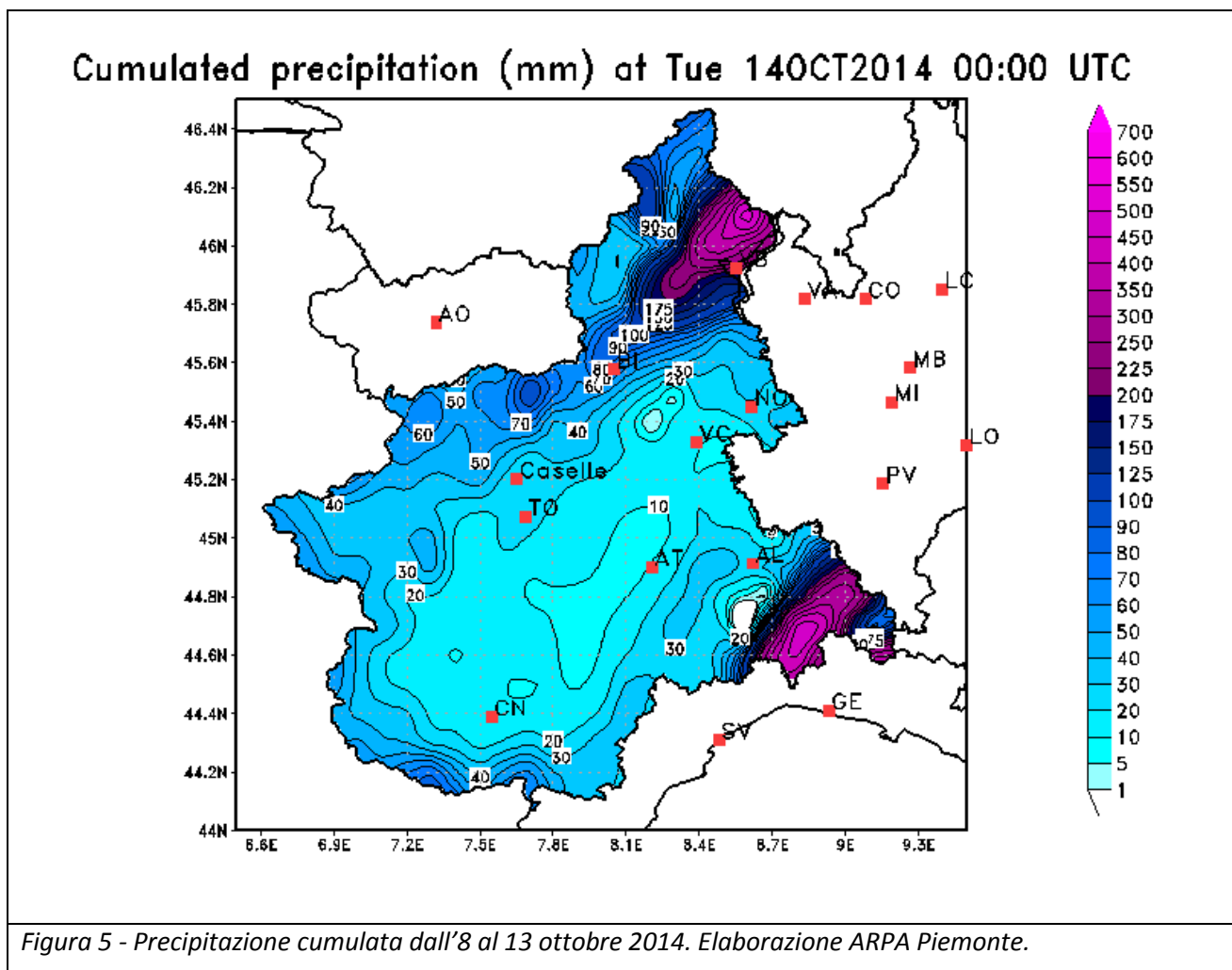


In questo secondo evento i picchi maggiori, risultati eccezionali, si sono avuti in Piemonte in provincia di Alessandria. In assoluto, le massime intensità di un'ora (123.2 mm) e di tre ore (254.2 mm) sono state registrate dalla stazione Lavagnina Lago ubicata nel Comune di Casaleggio Borio (AL); mentre, per le durate superiori (6 e 12 ore) le massime intensità, pari rispettivamente a 379 mm e 420.6 mm, sono state rilevate dal pluviometro di Gavi (AL) localizzato nell'omonimo comune.

Nel giorno 13 Ottobre la stazione di Gavi ha registrato un valore cumulato giornaliero di 424 mm che risulta il record pluviometro giornaliero assoluto per tutte le stazioni dell'ARPA Piemonte. Considerando una finestra mobile di 24 ore e la pioggia caduta nelle ultime ore del giorno 12, il picco risulta ancora più elevato e pari a 450.6 mm.

In questo secondo evento si sono avute piogge molto forti anche sul Verbano e il pluviometro di Cursolo con 258.4 mm ha stabilito il record assoluto di pioggia giornaliera.

Merita un particolare rilievo la pioggia caduta a Gavi per la quale è stato stimato un tempo di ritorno di 200 anni; in base alla serie storica degli anni 1914-2014 a nostra disposizione, per trovare quantitativi di precipitazione più elevati sul territorio piemontese occorre andare al 13 Agosto 1935, al famoso "Disastro di Molare" legato all'esondazione del lago di Ortiglieto (AL) .



La Figura 5 mostra i valori cumulati di pioggia sul Piemonte dall'8 al 13 Ottobre compresi.

Notiamo come le precipitazioni intense abbiano interessato sostanzialmente il settore appenninico in provincia di Alessandria e, in misura inferiore, il Verbano, mentre sul resto del territorio piemontese i quantitativi sono stati molto più bassi; inoltre nei giorni 11 e 12 Ottobre si è avuta una sostanziale tregua delle precipitazioni.

Questo è uno dei fattori per cui, nonostante l'eccezionalità delle precipitazioni, gli effetti al suolo e sulle persone sono stati meno devastanti rispetto ad altri episodi.

Dettagli ulteriori su tali eventi possono essere trovati in questo rapporto elaborato da ARPA Piemonte:

<http://www.arpa.piemonte.it/pubblicazioni-2/relazioni-tecniche/analisi-eventi/eventi-2014/analisi-evento-9-13-ottobre-2014>

Novembre: il più piovoso di tutti i mesi della serie storica ARPA

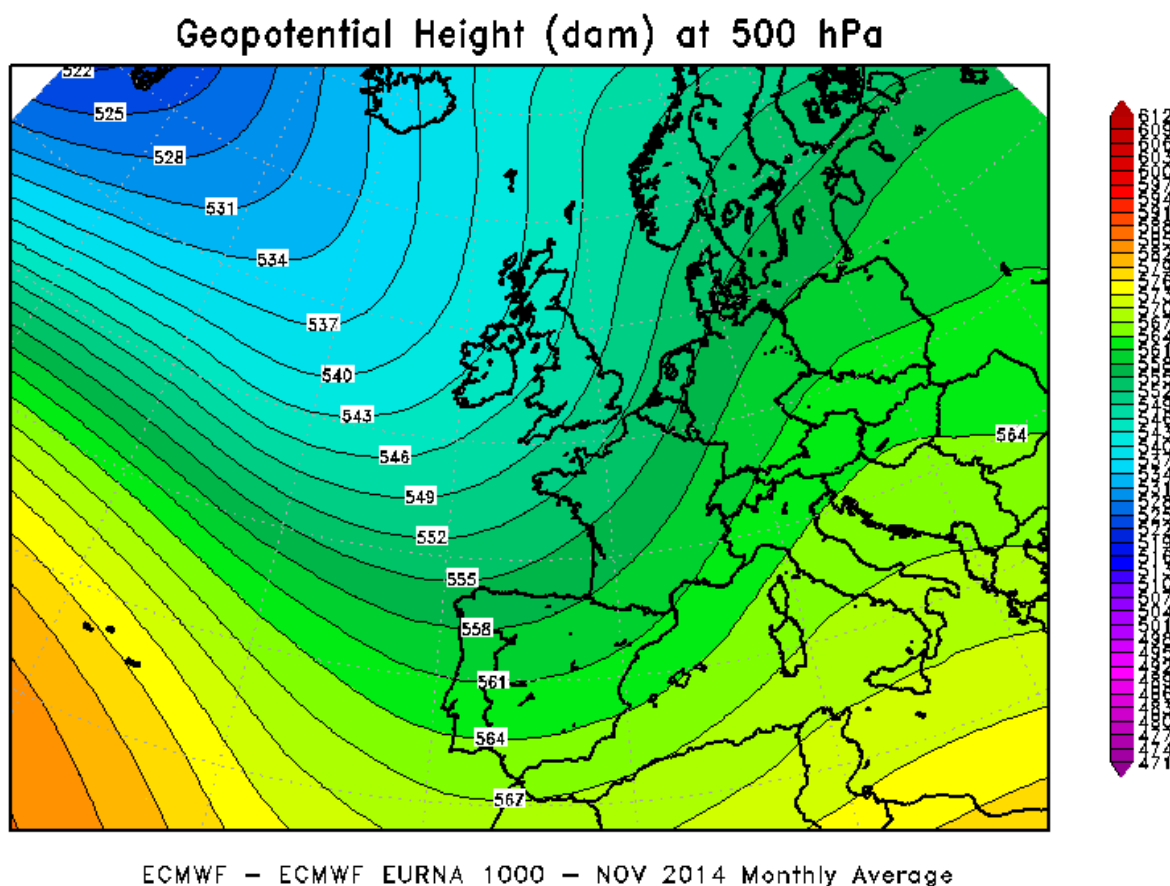


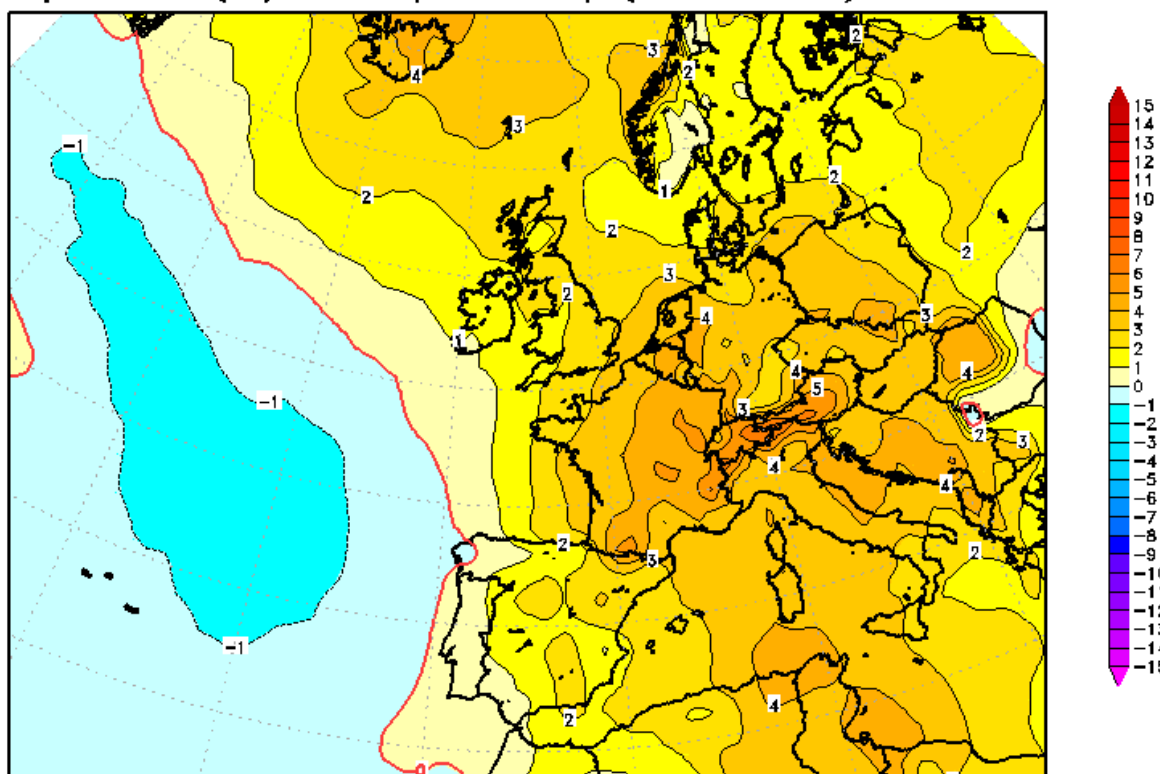
Figura 6 - Altezza di geopotenziale media in dam a 500 hPa per il mese di novembre 2014. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il mese di novembre 2014 verrà ricordato per la quantità eccezionale di pioggia caduta sul territorio piemontese, rendendo tale mese il più piovoso in assoluto dell'intera serie storica dal 1957 ad oggi, superando il mese di ottobre 1976 che in precedenza deteneva tale primato.

La circolazione a grande scala è stata dominata dall'ingresso di diverse depressioni dal nord Atlantico sul Mediterraneo e dalla presenza di un'area di alta pressione sull'Europa orientale, che impediva il movimento verso est delle strutture depressionarie, mantenendo intensi flussi umidi sul territorio piemontese (Figura 6).

Occorre osservare come, nel mese di novembre, le anomalie medie mensili di temperatura siano state positive a tutte le quote su tutta l'area Mediterranea, in particolare negli strati medio-bassi dell'atmosfera (Figura 7).

Temperature (°C) Monthly Anomaly (1971–2000) at 925 hPa



ECMWF – ECMWF_EURNA_1000 – NOV 2014 Monthly Average

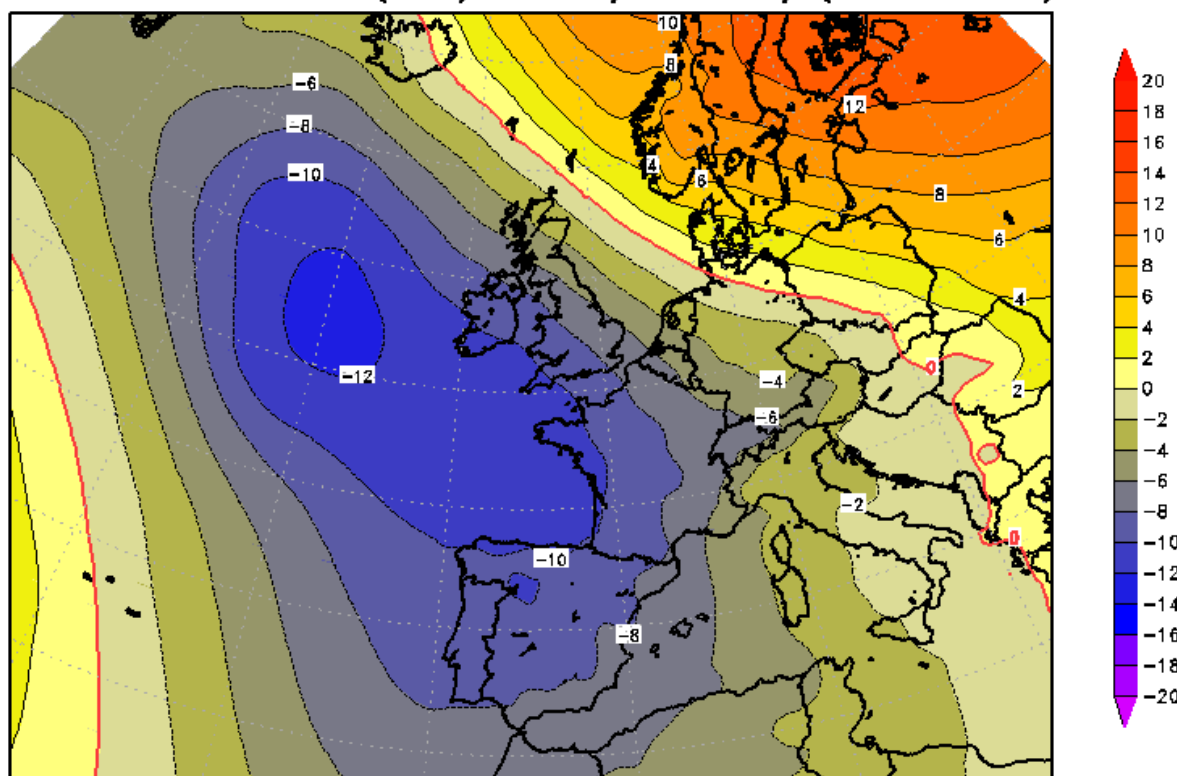
Figura 7 - Anomalia della temperatura a 925 hPa in °C per il mese di novembre 2014 rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Questa anomalia termica ha influito sulla temperatura superficiale del mare, sulla disponibilità di energia per la convezione e sul contenuto di acqua precipitabile nell'atmosfera. Tali condizioni favorevoli all'innesco di fenomeni convettivi intensi sono state testimoniate dagli alti valori degli indici di instabilità e da valori molto elevati di temperatura potenziale equivalente negli strati

inferiori dell'atmosfera che hanno caratterizzato il mese, a testimonianza di un forte afflusso di aria caldo-umida dal mare.

Nella Figura 8 è rappresentata l'anomalia della pressione al livello del mare per il mese di novembre, risultata più bassa sull'Europa occidentale e sull'Atlantico, con valori inferiori compresi tra 4 e 6 hPa sul settore nordoccidentale italiano. Si nota anche una configurazione barica favorevole alla convergenza delle masse d'aria tra il mar Ligure e la Costa Azzurra.

Sea Level Pressure (hPa) Monthly Anomaly (1971–2000)



ECMWF – ECMWF_EURNA_1000 – NOV 2014 Monthly Average

Figura 8 – Anomalia della pressione al livello del mare (hPa) per il mese di novembre 2014 rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

La presenza di una anomalia termica positiva sul Mediterraneo, la configurazione meteorologica a grande scala, la convergenza dei venti negli strati bassi dell'atmosfera, i "low level jet" (intensi flussi ai bassi livelli) prefrontali, e la conformazione orografica dell'Appennino settentrionale sono stati fattori determinanti per lo sviluppo, all'interno dei sistemi perturbati a scala sinottica, di strutture temporalesche quali i MCS (mesoscale convective system, sistemi convettivi a mesoscala) che si sono innescati sul Golfo Ligure e successivamente sono transitati sul territorio piemontese.

Tale configurazione barica ha determinato lo sviluppo di tre eventi pluviometrici estremi.

Il primo si è verificato tra lunedì 3 e giovedì 6 novembre 2014: le giornate con le precipitazioni più intense, localmente molto forti e con cumulate significative sono state martedì 4 e mercoledì 5. In particolare il 4 novembre è risultato il giorno più piovoso dell'anno meteorologico 2014 (dicembre 2013-novembre 2014).

I bacini idrografici maggiormente colpiti dall'evento meteorico sono stati il Ticino, il Toce, l'Agogna e il Sesia nel Piemonte settentrionale, mentre, a sud del Po, sono stati l'alto Tanaro, l'Orba e lo Scrivia.

Il massimo totale di pioggia durante l'evento è stato registrato dal pluviometro ubicato nel Comune di Stresa (451 mm) e la massima cumulata in 24 ore ha ampiamente superato i tempi di ritorno di 50 anni. Durante la fase di monitoraggio dell'evento su alcune stazioni delle province di Verbania, Cuneo e Alessandria sono state abbondantemente superate le soglie critiche di pioggia.

Il livello del lago Maggiore ha subito un incremento totale di 1,80 m durante l'evento raggiungendo 5,84 metri nel primo pomeriggio del 6 novembre, poco meno di venti centimetri al di sotto della soglia di pericolo.

A partire dalla notte fra lunedì 3 e martedì 4 novembre si sono registrate precipitazioni, nevose oltre i 1800-1900 m, che hanno inizialmente interessato i settori meridionali e settentrionali della regione, per poi estendersi ai restanti settori alpini. La quota neve è progressivamente calata nel corso del pomeriggio di martedì, soprattutto della notte, raggiungendo localmente, in corrispondenza dei fenomeni più intensi, i 1300-1400m, con accumuli significativi oltre i 1700-1800 m. A fine evento lo spessore del manto nevoso misurava 55-90 cm sui settori settentrionali (90-150 cm a 2500 m), 20-50 cm sulle Alpi occidentali (30-70 cm a 2500 m), 10-30 cm su Alpi Marittime (40-70 cm a 2500 m); sulle Alpi Liguri la quota neve è risultata generalmente più elevata determinando accumuli di pochi cm solo oltre i 2000-2200m.

Maggiori dettagli possono essere trovare al seguente indirizzo:

<http://www.arpa.piemonte.it/news/pubblicato-il-rapporto-tecnico-dellevento-del-3-6-novembre-2014>

Nel periodo compreso tra il 9 ed il 12 novembre le aree più interessate dalle forti precipitazioni sono state soprattutto Verbania, Vercellese, Biellese ed alto Novarese. In particolare le massime precipitazioni cumulate in quattro giorni, sono state registrate a Stresa (VB) con 444 mm, a Camparient (BI) con 428 mm, a Varallo (VC) con 380 mm ed a Nebbiuno (NO) con 306 mm. Le precipitazioni hanno generato una piena del Sesia che è transitata a Palestro (PV) nel pomeriggio del 12 con una portata caratterizzata da un tempo di ritorno maggiore di 20 anni. Sono stati significativi anche gli incrementi di livello dei corsi d'acqua minori quali Strona di Omegna, Agogna, Sessera ed Elvo.

Le precipitazioni hanno apportato quantitativi di nuova neve particolarmente significativi sui settori compresi tra Alpi Lepontine e Alpi Graie e sulla Val Clarea nelle Alpi Cozie, dove in tre giorni sono stati registrati 40-60 cm di nuova neve a 2000 m di quota e fino a 110 cm alle quote

superiori, in particolare sulle valli del nord Piemonte. Quantitativi minori sono stati registrati sui restanti settori, dove sono caduti 5-20 cm di nuova neve a 2000 m di quota e 30-40cm a 2500 m.

Tra venerdì 14 e domenica 16 novembre, il Piemonte è stato nuovamente interessato da precipitazioni cumulate significative soprattutto sui settori settentrionali e meridionali già precedentemente colpiti. In particolare a nord le massime precipitazioni cumulate in tre giorni sono state registrate a Stresa (VB) con 198 mm, Cellio (VC) con 175 mm, Ameno (NO) con 162 mm mentre nell'Alessandrino le piogge cumulate massime sono state registrate a Bosio (AL) con 235 mm ed a Fraconalto (AL) con 253 mm. Le forti precipitazioni in provincia di Alessandria hanno provocato piene significative di Scrivia, Orba e Bormida, queste ultime due con portate caratterizzate da tempi di ritorno di circa 50 anni.

Il lago Maggiore nella giornata del 13 novembre ha raggiunto il suo valore massimo pari a 6,84 m all'idrometro di Pallanza (VB), poi dopo una breve decrescita, a causa della ripresa delle precipitazioni, ha ricominciato a salire fino al suo valore massimo di 6,87 m. I valori massimi raggiunti dal lago Maggiore durante questi eventi sono stati di circa 30 cm superiori a quelli del novembre 2002. Anche il lago d'Orta, nelle due fasi di maltempo ha superato per ben due volte il suo valore massimo storico degli ultimi 17 anni: il 13 novembre con 2,84 m e domenica 16 novembre con 3,08 m all'idrometro di Omegna (VB).

L'evento si è poi concluso il giorno 17 novembre le forti precipitazioni hanno determinato significativi apporti nevosi sulle Alpi. La quota neve è passata dai 2000 m di venerdì 14 ai 1200 m di lunedì 17 novembre. Gli accumuli complessivi di nuova neve a 2000 m di quota sono stati:

- 70-100 cm nei settori nord
- 20-40 cm sulle Alpi Graie e Alpi Cozie Nord
- 10-20 cm sulle Alpi Cozie Sud e Alpi Marittime Occidentali
- 5-10 cm su Alpi Marittime Orientali e Alpi Liguri.

Va sottolineata l'elevata differenza di neve al suolo tra i settori meridionali e quelli settentrionali, passando da valori prossimi ai 50 cm a 2500 m sulle Alpi Liguri a valori di quasi 300 cm sulle Alpi Lepontine Nord.

Maggiori dettagli possono essere trovare al seguente indirizzo:

<http://www.arpa.piemonte.it/news/pubblicato-il-rapporto-tecnico-dellevento-del-9-17-novembre-2014>

Temperature

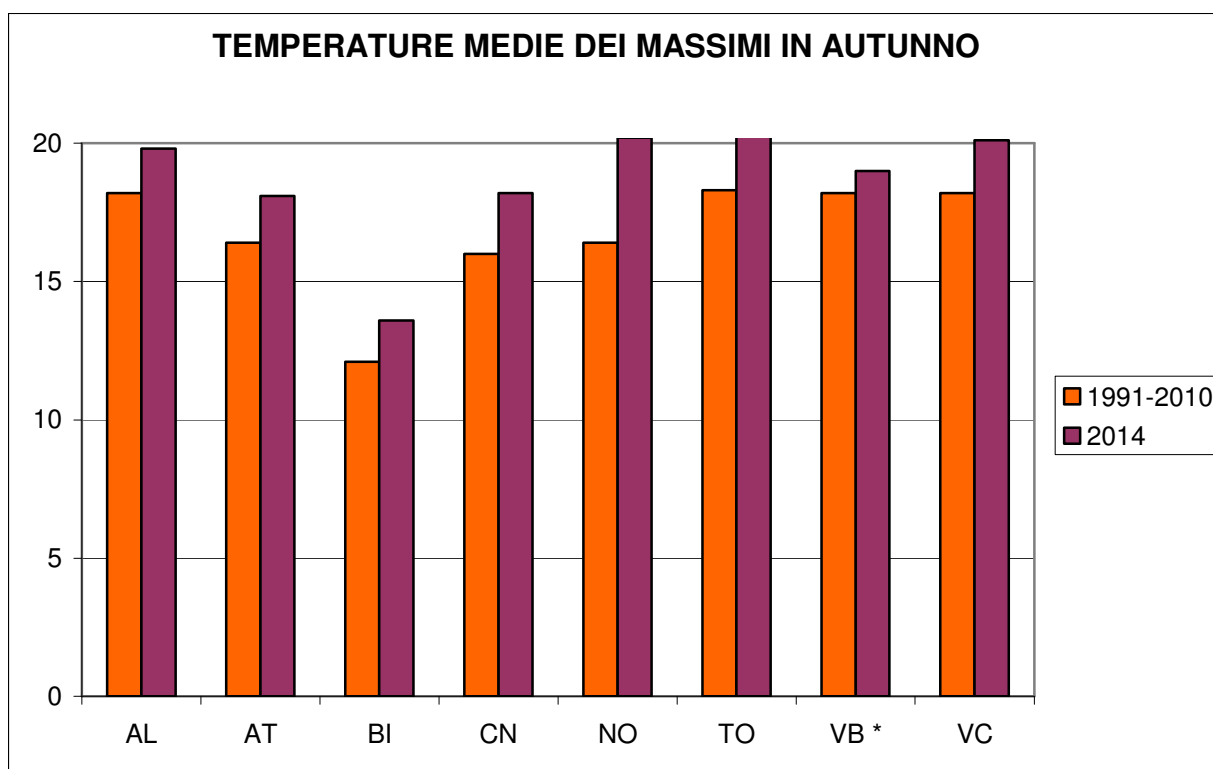
Le correnti atlantiche responsabili dei fenomeni pluviometrici intensi hanno determinato valori miti di temperatura: in Piemonte è risultata la seconda stagionale autunnale più calda degli ultimi 57 anni dopo il 2006, con un'anomalia positiva di 2.3°C rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000.

Lo scarto termico è gradualmente aumentato nel corso della stagione, passando da +1.1°C a Settembre, +2.8°C ad Ottobre e +3.1°C a Novembre.

In tutti i capoluoghi di provincia sono state misurate temperature medie dei massimi e dei minimi sempre superiori al clima di riferimento.

I valori più alti di temperatura massima sono stati rilevati il 6 settembre a Oropa (BI), l'8 A Torino, Cameri (NO), Boves (CN), e a Montaldo Scarampi(AT), il 9 a Vercelli e ad Alessandria e il 22 a Pallanza (VB); il valore più elevato è stato misurato a Vercelli (30.9°C)

I valori minimi sono stati registrati: il 30 Ottobre AD Alessandria, il 31 a Vercelli, il 18 novembre a Oropa (BI), il 19 a Cameri (NO), a Boves (CN) a e Montaldo Scarampi (AT), il 20 novembre a Torino e il 22 a Pallanza (VB), con il valore più basso a Cuneo (-0.3°C).



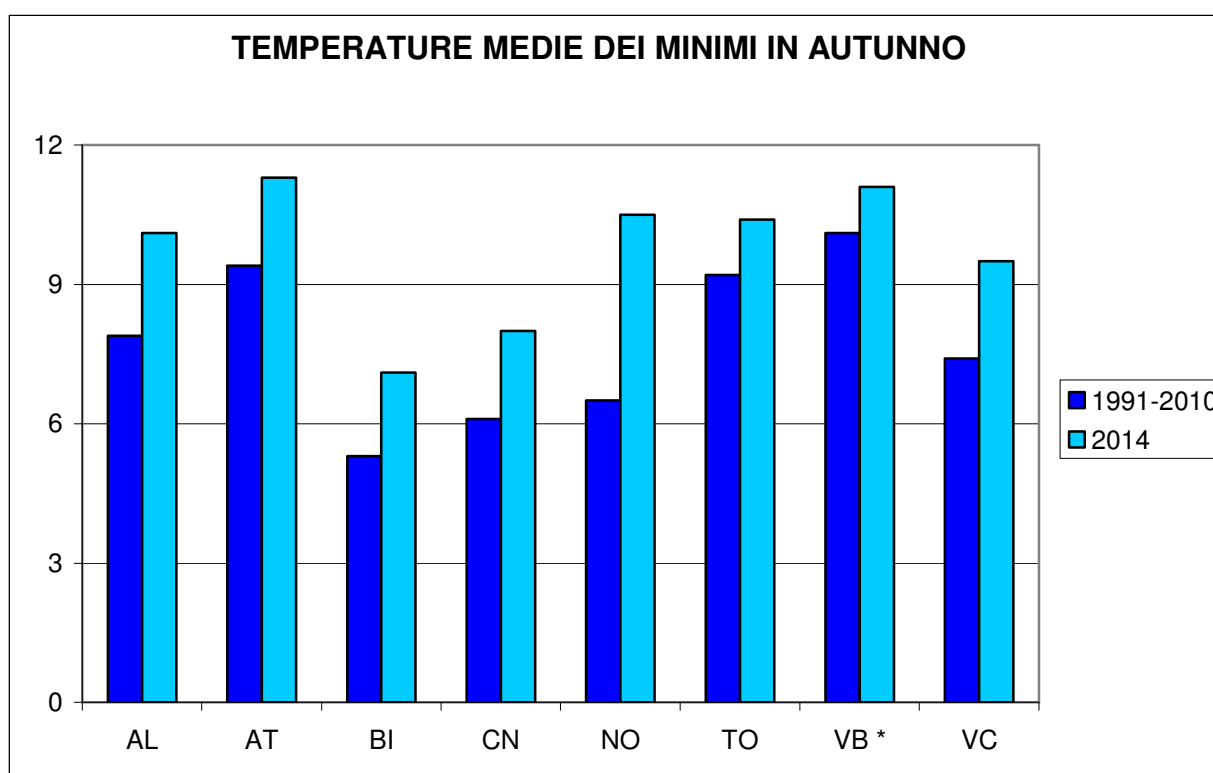
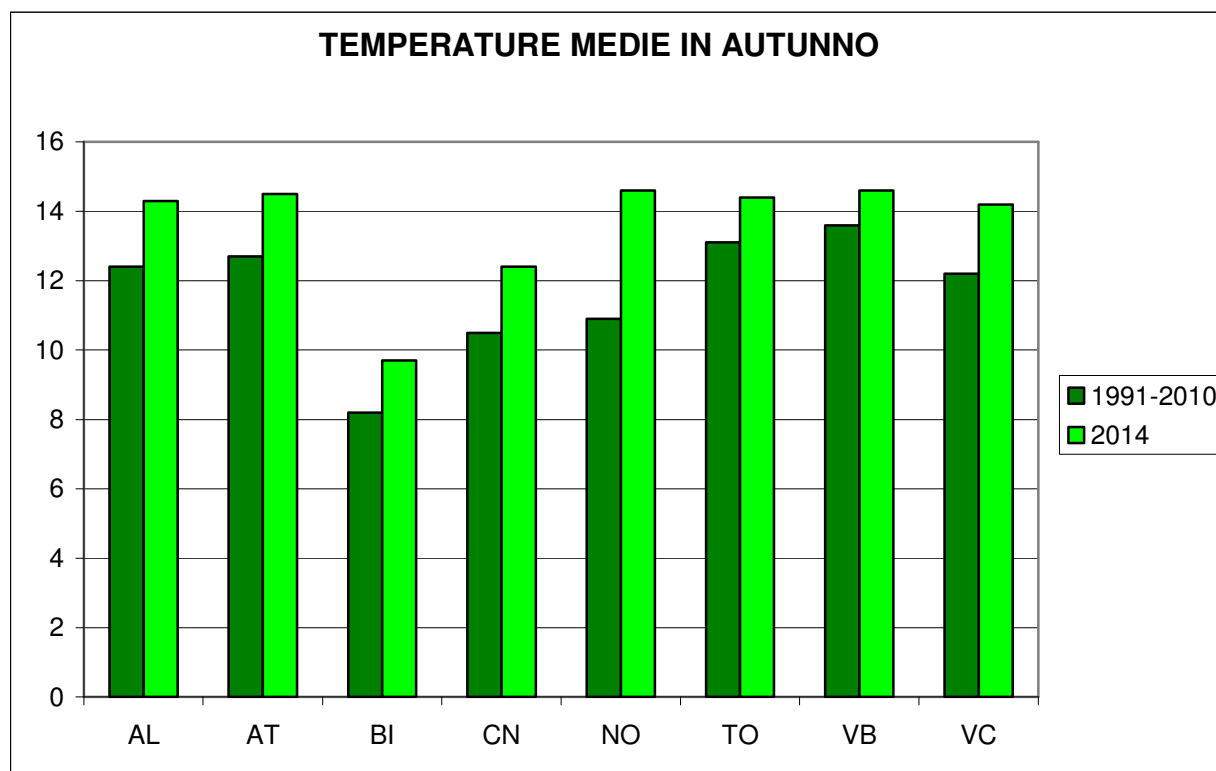


Figura 9 - Andamento della temperatura massima, media e minima nei capoluoghi di provincia del Piemonte nell'Autunno 2014 rispetto alla media 1991 – 2010. (* Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

Non è stato registrato nessun record stagionale di temperatura massima; infatti i valori estremi di massima si verificano solitamente in Settembre che ha avuto un'anomalia positiva relativamente contenuta.

Ma anche considerando i singoli mesi i valori record sono stati praticamente assenti: sono mancate le significative espansioni verso nord dell'anticiclone africano che apportano valori elevati di temperatura. Questo accade in tutti i tre mesi autunnali in montagna mentre in pianura questo avviene in Settembre o all'inizio di Ottobre; nel periodo successivo nelle zone pianeggianti le condizioni di stabilità ed il lungo raffreddamento notturno generalmente favoriscono la formazione delle nebbie ed i record termici si verificano in corrispondenza di episodi di foehn intenso che però sono stati pochi (3 a Ottobre e nessuno a Novembre).

Non c'è stato, ovviamente, nessun record di temperatura minima.

	Anomalia (°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Settembre	+1.6	13° più caldo	24.0	0			
Ottobre	+2.7	3° più caldo	19.1	1			
Novembre	+2.7	3° più caldo	12.6	0			
Autunno	+2.3	3° più caldo	18.6	0			

Tabella 1 - Temperature massime mensili in Piemonte nell'Autunno 2014. Per ciascun mese è riportata l'anomalia delle temperature medie massime mensili in °C rispetto alla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al corrispondente mese più caldo o più freddo dell'intera serie storica, il valore medio sulle località di pianura, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di temperatura massima, ed infine dove e quando si è osservato il valore giornaliero più alto. In arancio (caldo) o blu (freddo) i mesi nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto quelli tra le prime tre. Sono prese in considerazione solo le stazioni attive dal 31 Dicembre 2007.

	Anomalia (°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Settembre	+0.7	20° più caldo	13.4	0			
Ottobre	+2.4	2° più caldo	10.8	0			
Novembre	+3.4	2° più caldo	6.7	0			
Autunno	+2.2	3° più caldo	10.3	0			

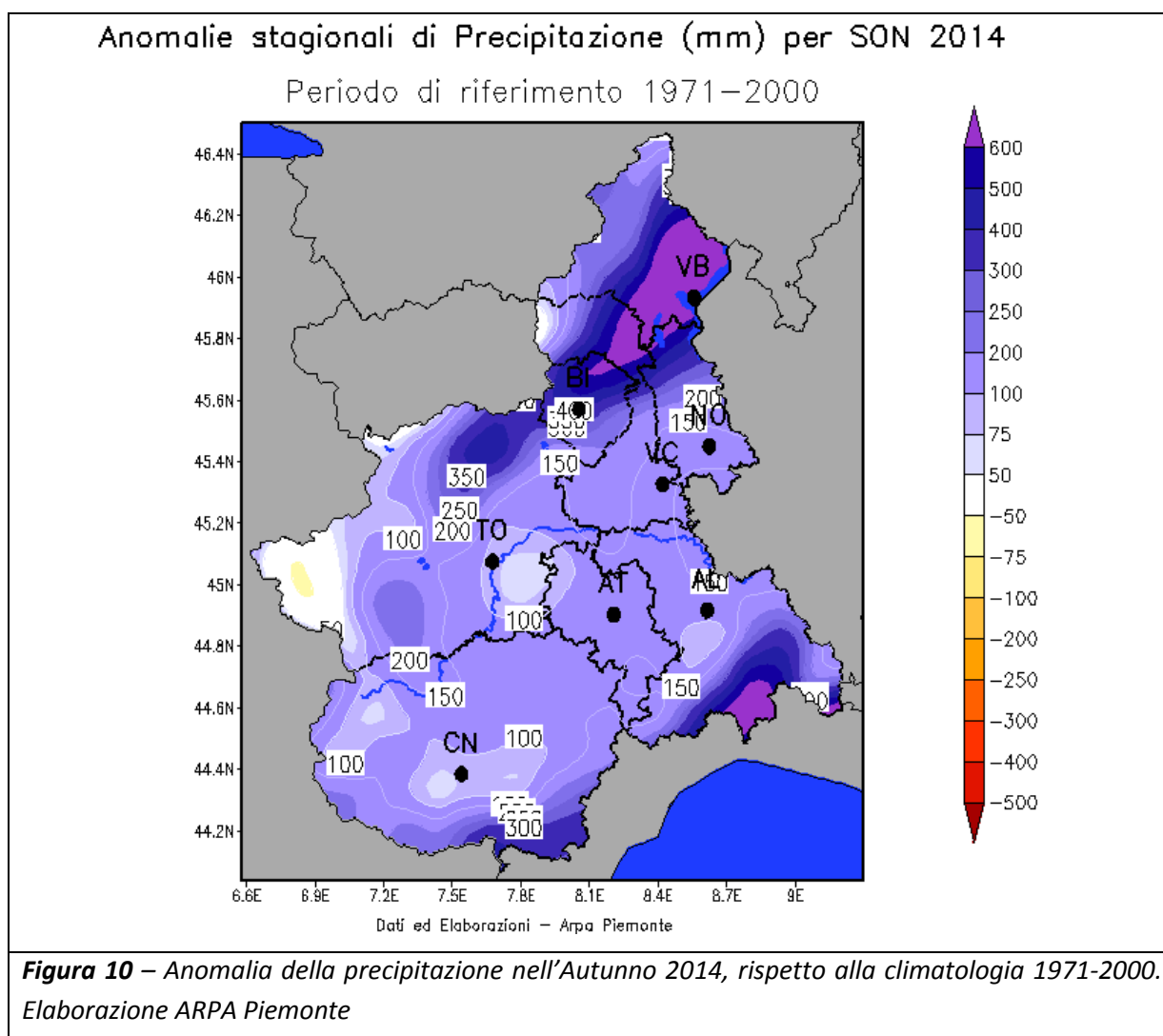
Tabella 2 - Temperature minime mensili in Piemonte nell'Autunno 2014. Per ciascun mese è riportata l'anomalia delle temperature medie minime mensili in °C rispetto alla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al corrispondente mese più caldo o più freddo dell'intera serie storica, il valore medio sulle località di pianura, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di temperatura minima, ed infine dove e quando si è osservato il valore giornaliero più basso per una stazione avente quota inferiore a 700 m. In arancio (caldo) o blu (freddo) i mesi nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto quelli tra le prime tre. Sono prese in considerazione solo le stazioni attive dal 31 Dicembre 2007.

Precipitazioni

L'Autunno 2014 è risultato la sesta stagione autunnale più piovosa degli ultimi 57 anni; sono piovuti mediamente circa 513 mm con un'anomalia positiva del 64% (pari a circa 201 mm) nei confronti della norma 1971-2000.

Il contributo al surplus pluviometrico è stato dato soprattutto dal mese di Novembre in cui sono caduti 377 mm sul territorio piemontese ed è risultato non solo il mese di Novembre più piovoso dal 1957 ma anche quello più ricco di precipitazione dell'intera serie storica dal 1958 (anno in cui sono a disposizione i dati per ARPA Piemonte), superando i 368 mm di Ottobre 1976. A Settembre ed Ottobre si è avuta un'anomalia negativa del 40-45% però nella stagione ottobrina si sono avute precipitazioni di eccezionale intensità.

Analizzando la distribuzione spaziale della precipitazione (Figura 10), notiamo come sia risultata al di sopra della media soprattutto sul settore nordorientale del Piemonte con picco massimo sul Verbano; è presente un'anomalia positiva rilevante anche nelle valli Orba e Scrivia dell'Appennino Ligure-piemontese.



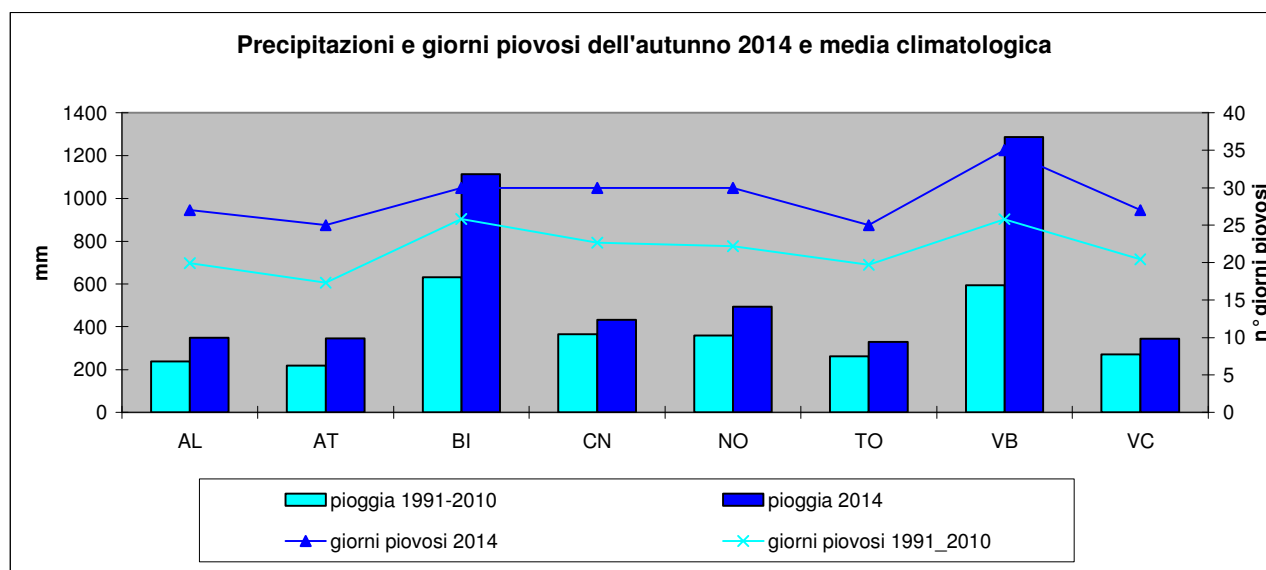


Figura 9 - Andamento della precipitazione cumulata e del numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia del Piemonte (in celeste chiaro) nell'Autunno 2014 rispetto alla media 1991-2010 (in azzurro). (* Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

Le precipitazioni autunnali sono state superiori alla norma in tutti i capoluoghi, in particolare a Pallanza ha piovuto oltre il doppio della media climatologica; gli scostamenti variano da 67 mm a Boves (CN) e a Torino fino a 693 mm a Pallanza che ha avuto anche il valore più elevato tra i capoluoghi con 1287 mm ed il picco pluviometrico giornaliero il 5 novembre con 200 mm. Anche il numero di giorni piovosi è stato superiore alla media climatologica in tutti i capoluoghi di provincia ed è variato da 25 a Torino a 35 a Pallanza (VB).

	Anomalia (%)	Posizione	Media (mm)	% record	Luogo	Data	mm
Settembre	-44	20° più secco	55.9	0			
Ottobre	-40	21° più secco	80.3	7	Gavi (AL)	13-Ott-2014	424
Novembre	+378	1° più umido	376.5	21	Fraconalto (AL)	15-Nov-2014	252
Autunno	64	6° più umido	512.7	14	Gavi (AL)	13-Ott-2014	424

Tabella 3 - Precipitazioni cumulate medie mensili in Piemonte nell'Autunno 2014. Per ciascun mese è riportata l'anomalia percentuale dalla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al mese corrispondente più secco o più piovoso dell'intera serie storica, il valore medio, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di precipitazione cumulata giornaliera ed infine dove e quando si è osservato il valore più intenso. In rosso (secco) o blu (umido) i mesi nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto quelli tra le prime tre. Sono prese in considerazione solo le stazioni attive dal 31 Dicembre 2007.

In 39 pluviometri, pari al 14% circa delle stazioni pluviometriche della rete ARPA Piemonte, è stato stabilito il record di precipitazione giornaliera per la stagione autunnale dal momento dell'installazione.

Si sono registrati 27 picchi assoluti di precipitazione giornaliera, con 16 valori sopra i 200 mm, 3 sopra i 300 mm con 424 mm a Gavi, 350.4 mm a Lavagnina Lago e 321 mm a Bric Castellaro, tutte località in provincia di Alessandria nel giorno 13 Ottobre.

Nebbie

I giorni di nebbia ordinaria (con visibilità inferiore ad 1 km) sono stati in linea con la climatologia recente del periodo 2004-2013; invece gli episodi di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m) sono risultati quasi il 50% in meno, a causa della mancanza di prolungati periodi di stabilità atmosferica, soprattutto nel mese di Novembre.

	Giorni nebbia ordinaria (vis < 1 km)	Climatologia giorni nebbia ordinaria (vis < 1 km)	Giorni nebbia fitta (vis < 100 m)	Climatologia giorni nebbia fitta (vis < 100 m)
Settembre	9	7	0	0
Ottobre	16	21	3	4
Novembre	22	20	2	5
Autunno	47	48	5	9

Tabella 4 – Giorni di nebbia ordinaria e fitta registrati in Piemonte nell'Autunno 2014, comparati con le medie del periodo 2004-2013.

Vento

Nella Autunno 2014 nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 0.9 m/s registrati a Boves fino a 2.0 m/s di Montaldo Scarampi (AT), mentre il valore più elevato di raffica (25.6 m/s) è stato misurato a Torino Alenia il 22 ottobre in occasione di un episodio di foehn.

Località	Velocità media (m/s)	Massima raffica (m/s)	Data massima raffica
Alessandria Lobbi	1,4	15,8	04/11/2014
Boves (CN)	0,9	13,6	05/09/2014
Cameri (NO)	1,5	19,1	21/10/2014
Montaldo Scarampi (AT)	2	16,6	22/10/2014
Oropa (BI)	1,8	17,2	21/10/2014
Pallanza (VB)	1,5	23,1	21/10/2014
Torino Alenia	1,6	25,6	22/10/2014
Vercelli	1	16,4	22/10/2014

Tabella 5 - Velocità media e massima raffica misurate nei capoluoghi di provincia

	Velocità media (m/s)	Raffica media (m/s)	Raffica massima (m/s)	Quota stazioni (m s.l.m)
AL	1,2	5,5	23,4	<700
AL	2,2	7,8	29,2	700-1500
AL	4,2	12,2	30,9	1500-2500

AT	1,6	5,4	20,6	<700	
BI	1,4	5,2	20,7	700-1500	
BI	1,8	5,6	17,2	<700	
CN	1	4,7	20	<700	
CN	3,8	9	30,9	700-1500	
CN	2,1	8,4	33,1	1550-2500	
NO	1,5	5,5	19,1	<700	
TO	1,1	5	27,1	<700	
TO	1,8	7,7	23,1	700-1500	
TO	1,2	6,4	26,6	1500-2500	
VB	1,1	5,3	23,1	<700	
VB	3,3	9,1	28,9	700-1500	
VB	1,4	7,8	32,1	1500-2500	
VC	1,4	5,5	16,4	<700	
VC	0,8	6,1	31,9	700-1500	
VC	1,2	5,5	23,4	1500-2500	

Tabella 6– Velocità media, raffica media e massima raffica, mediate per provincia e per fasce altimetriche.

Nell'Autunno si sono avuti 7 eventi di foehn (4 a settembre, 3 ad ottobre e nessuno a novembre).