



Il Clima in Piemonte

Novembre 2016

In Piemonte il mese di novembre 2016 è risultato molto umido e con temperature superiori alla norma.

In dettaglio, le precipitazioni medie mensili sono state pari a circa 255 mm, con un surplus pluviometrico attorno ai 177 mm, superiore del 225% rispetto alla media del periodo 1971-2000. Novembre 2016 si pone al 5° posto tra i mesi novembrini più piovosi degli ultimi 59 anni. L'episodio alluvionale dei giorni 21-26 novembre ha contribuito in maniera praticamente esclusiva a tale anomalia pluviometrica. In particolare il 24 novembre 2016 è risultato il terzo giorno più ricco di precipitazioni dal 1958 ad oggi, superato di poco dal 4 novembre 1994 e, in maniera più netta, dal 15 ottobre 2000.

Novembre 2016 ha avuto una temperatura media superiore di circa 1°C rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000, risultando il 20° mese di novembre più caldo nella distribuzione storica dal 1958 ad oggi.

Arpa Piemonte
Sistemi Previsionali

Considerazioni generali

I primi 4 giorni del mese di novembre 2016 sono stati caratterizzati da condizioni prevalentemente anticicloniche, sul territorio piemontese, per l'effetto di un'area di alta pressione localizzata sull'Europa occidentale (Figura 1). Il 3 novembre è risultato il giorno con le temperature massime più elevate del mese, con un valore medio di 15.9°C in pianura. Non si è trattato comunque di picchi di particolare rilievo climatico.

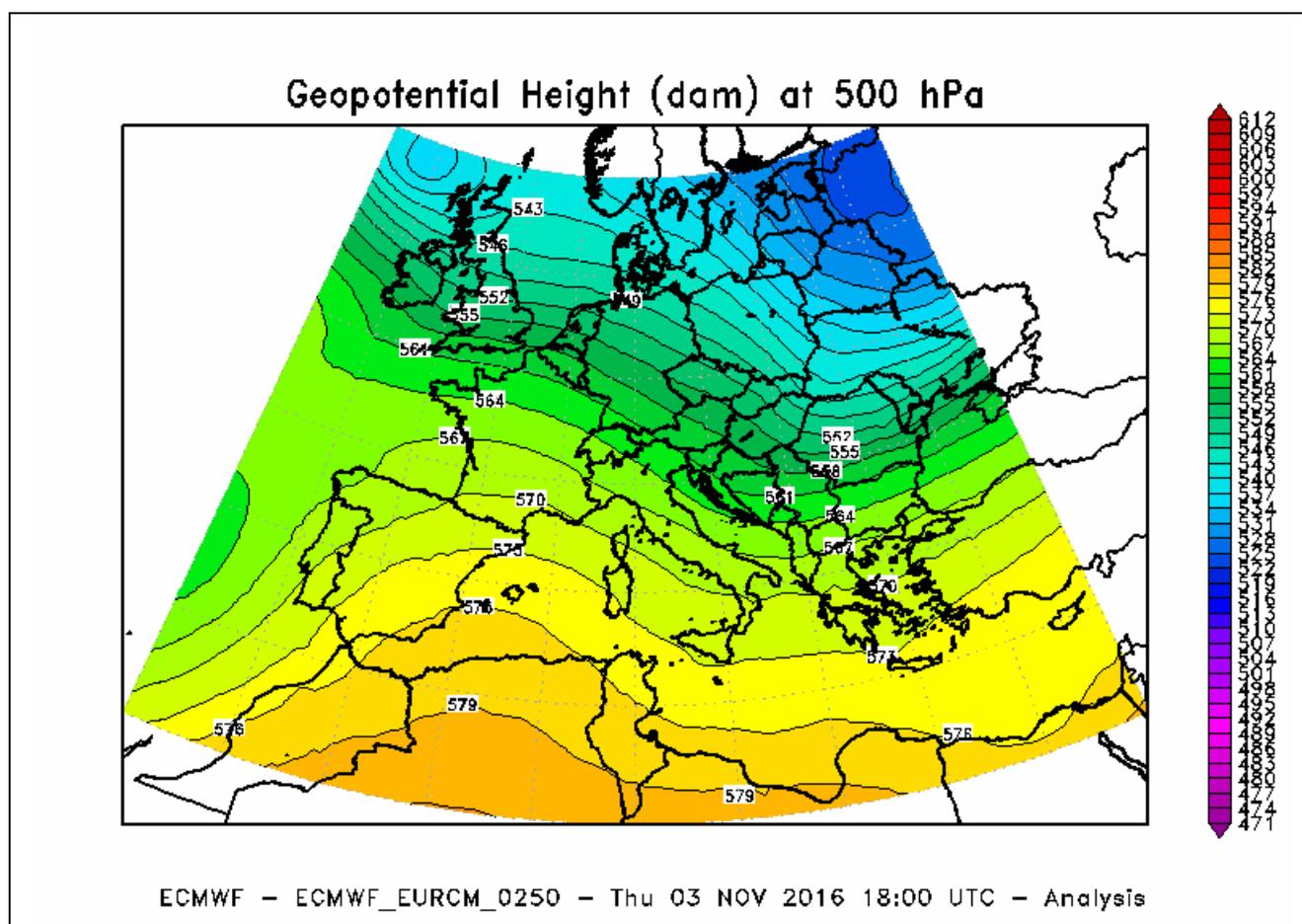


Figura 1 – Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 18 UTC del 3 novembre 2016. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Successivamente il campo barico sui settori occidentali europei ha avuto un calo, a causa della profonda discesa, verso sud, della circolazione depressionaria localizzata a nord delle Isole Britanniche, visibile in Figura 1. È così stata raggiunta la configurazione meteorologica del giorno 5 novembre, evidenziata in Figura 2, con un flusso umido da sudovest sul territorio piemontese. In tale giornata si sono avute precipitazioni diffuse sul Piemonte; i valori più elevati sono stati registrati nella zona delle Alpi Marittime in provincia di Cuneo, con picco massimo giornaliero di 126.8 mm a Diga del Chiotas. I fenomeni precipitativi si sono sostanzialmente esauriti nella giornata del 6 novembre.

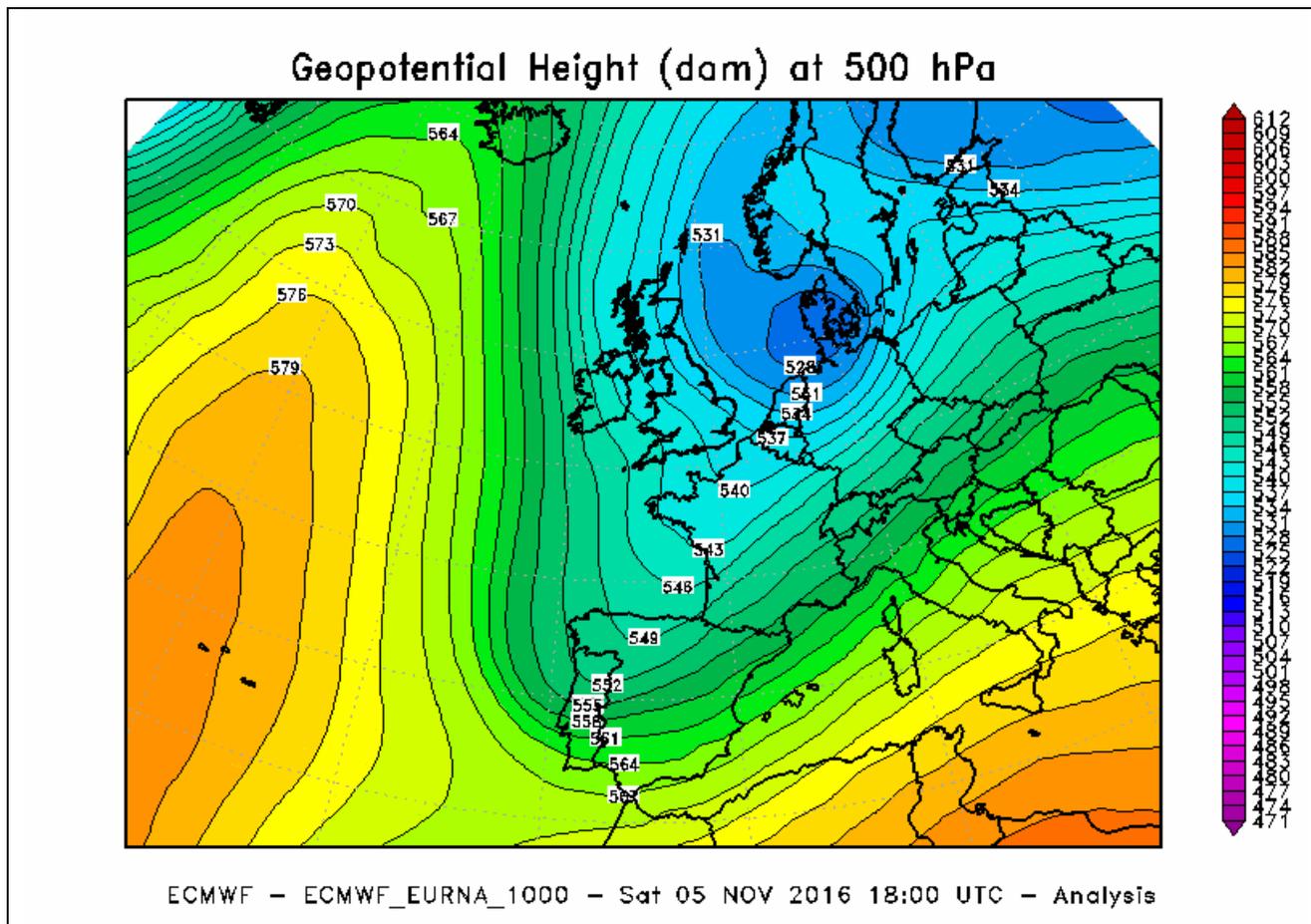


Figura 2 – Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 18 UTC del 5 novembre 2016. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Successivamente la struttura depressionaria è tralata verso est ed il territorio piemontese è stato interessato dal nucleo freddo e secco della bassa pressione e si è avuto un marcato calo dei valori di temperatura. Il giorno 8 novembre la media delle minime in pianura è scesa al di sotto degli 0°C per la prima volta dall’inizio dell’autunno e si è mantenuta sottozero fino al giorno 10.

Comunque non sono stati registrati valori da primato ed il picco mensile del freddo è stato raggiunto alla fine del mese, quando aria fredda da est nei bassi strati (Figura 3) è stata convogliata da una circolazione depressionaria in discesa dall’Europa orientale verso il Mar Ionio.

La Figura 3 si riferisce alle ore 06 UTC del giorno 29 novembre, quando l’afflusso di aria fredda è stato maggiore. Tuttavia in tale giornata la copertura nuvolosa, presente tra la notte precedente e la mattinata, ha impedito una forte discesa dei valori termometrici, che si è invece verificata nella notte tra il 29 ed il 30 novembre, grazie al rasserenamento del cielo che ha favorito l’irraggiamento notturno.

Il 30 novembre è risultato il giorno più freddo del mese, con -2.3°C di media dei valori minimi in pianura, mentre le temperature medie si sono attestate su 1.5°C.

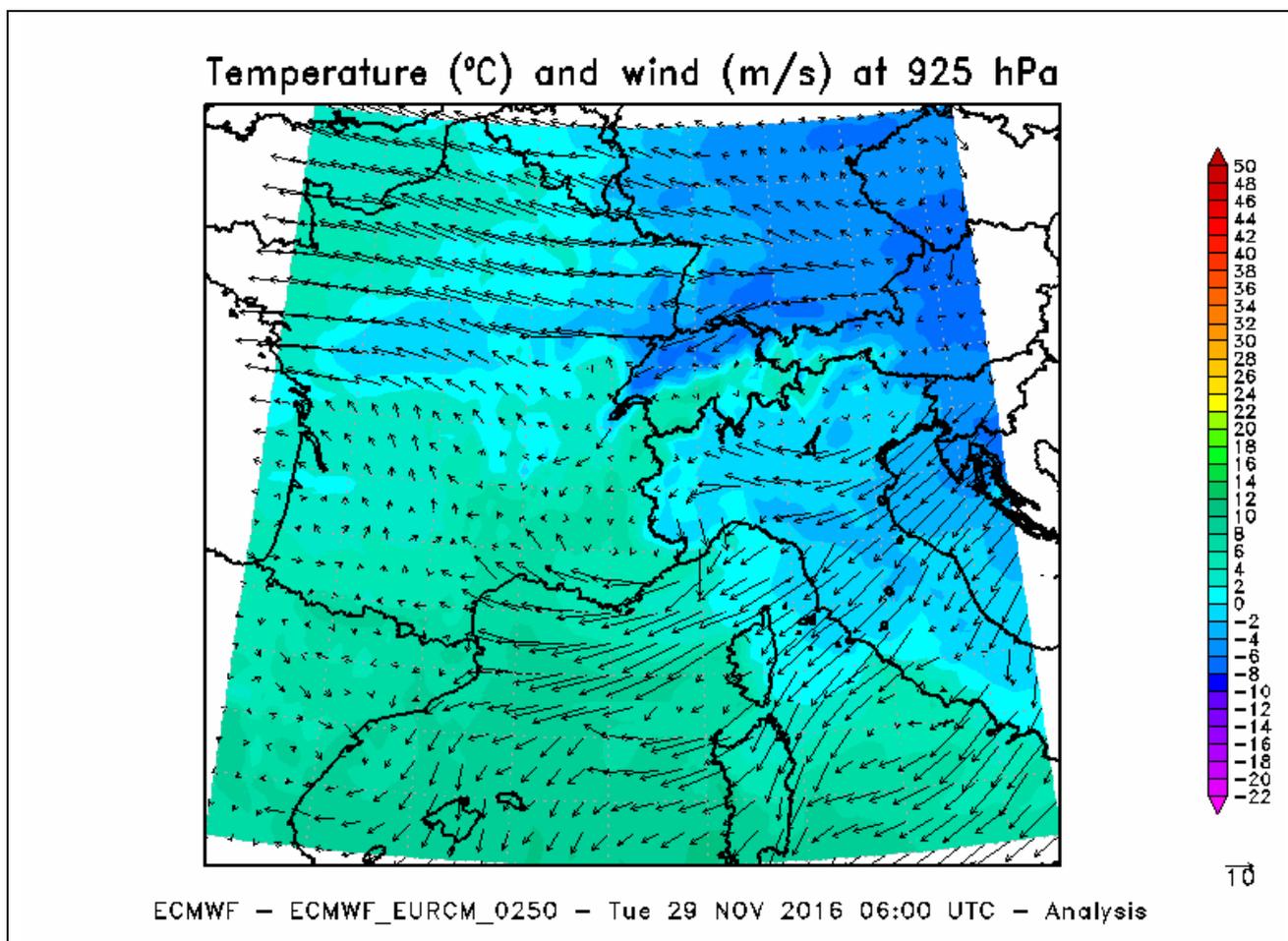


Figura 3 - Temperatura (°C) e vento (m/s) alle ore 06 UTC del 29 novembre 2016. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Evento alluvionale dei giorni 21-26 novembre 2016

L'evento di maggiore rilevanza nel mese di novembre 2016 è stato l'episodio alluvionale dei giorni 21-26 novembre.

Nel presente rapporto mensile viene descritta una sommaria sintesi dell'evento, mentre una trattazione dettagliata è disponibile al seguente indirizzo:

<http://www.arpa.piemonte.it/news/evento-alluvionale-21-26-novembre-2016-2013-pubblicato-il-rapporto-preliminare>.

21 novembre 2016

Le prime precipitazioni di una certa intensità si sono verificate il giorno 21 novembre, quando un'estesa saccatura atlantica si è approfondita sulla Penisola Iberica, convogliando aria umida da sudovest sul nordovest italiano (Figura 4 a sinistra). Nella Figura 4 a destra notiamo le due alte pressioni, ai lati della struttura depressionaria: in particolare quella localizzata sull'Europa orientale ha ostacolato la traslazione della bassa pressione verso est.

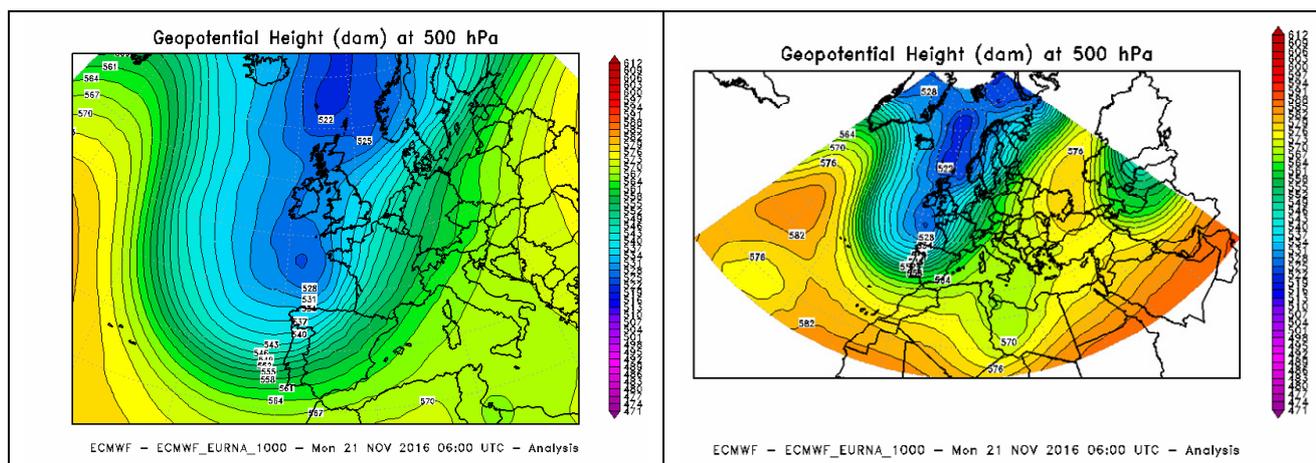


Figura 4 – Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 06 UTC del 21 novembre 2016. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

In questa giornata le precipitazioni hanno interessato soprattutto i rilievi meridionali piemontesi; i picchi maggiori sono stati raggiunti a Fraconalto con 51.8mm/1h, 115mm/3h, 126.6mm/6h, 179mm/12h e 235mm/24h. Da segnalare anche i 217.4 mm giornalieri caduti a Limone Piemonte (CN).

22 novembre 2016

La configurazione meteorologica a grande scala è rimasta praticamente invariata rispetto al giorno precedente ed i fenomeni precipitativi più intensi hanno ancora interessato le Alpi Marittime e Liguri e l'Appennino. I picchi di precipitazione sono stati leggermente inferiori rispetto alla giornata precedente, mentre i valori cumulati giornalieri si sono mantenuti elevati, con 231.6 mm in 24 ore a Capanne Marcarolo (AL).

In tale giornata si sono registrate le prime criticità a livello idrologico; il torrente Orba ha superato nel pomeriggio i livelli di guardia a Basaluzzo (AL) e a Casal Cermelli (AL).

23 novembre 2016

Il giorno 23 novembre 2016 la saccatura è evoluta in una circolazione depressionaria chiusa, centrata ancora sulla Penisola Iberica (Figura 5); il flusso in quota si è disposto da sudest, mentre nei bassi strati prevaleva una componente da est, nordest.

In tale condizione le forti piogge hanno interessato soprattutto il settore occidentale del Piemonte, con 165 mm in 24 ore a Piaggia (CN) e Camparient (BI), e 151 mm a Sambughetto (VB). I valori di precipitazione, pur rilevanti, sono stati inferiori rispetto ai due giorni precedenti.

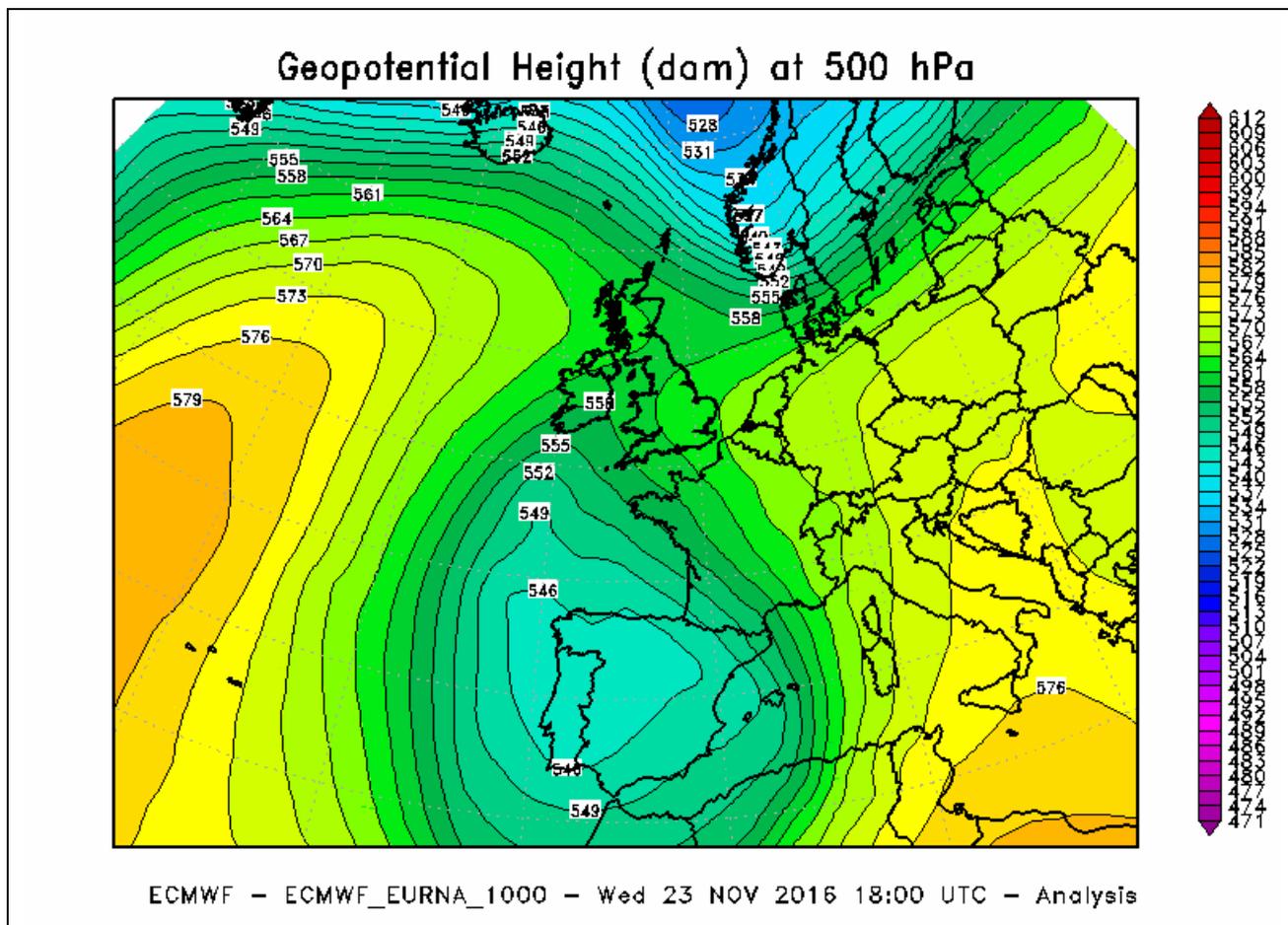


Figura 5 - Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 18 UTC del 23 novembre 2016. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

24 novembre 2016

In tale giornata il centro di massa della circolazione depressionaria è rimasto sostanzialmente invariato rispetto alla giornata precedente, tuttavia si è intensificata la circolazione a tutti i livelli, con correnti sciroccali in quota in risalita dalle coste nordafricane, in seno alle quali scorrevano masse d'aria umida e perturbata, mentre ai bassi livelli si aveva un flusso umido da sudest sul Mar Ligure, con risalita orografica delle masse d'aria verso il settore appenninico occidentale e le Alpi meridionali. All'interno della Pianura Padana il vento si è disposto da est, nordest e pertanto anche il Piemonte occidentale e sudoccidentale ha registrato l'effetto "stau", con l'aria che saliva lungo i rilievi (Figura 6).

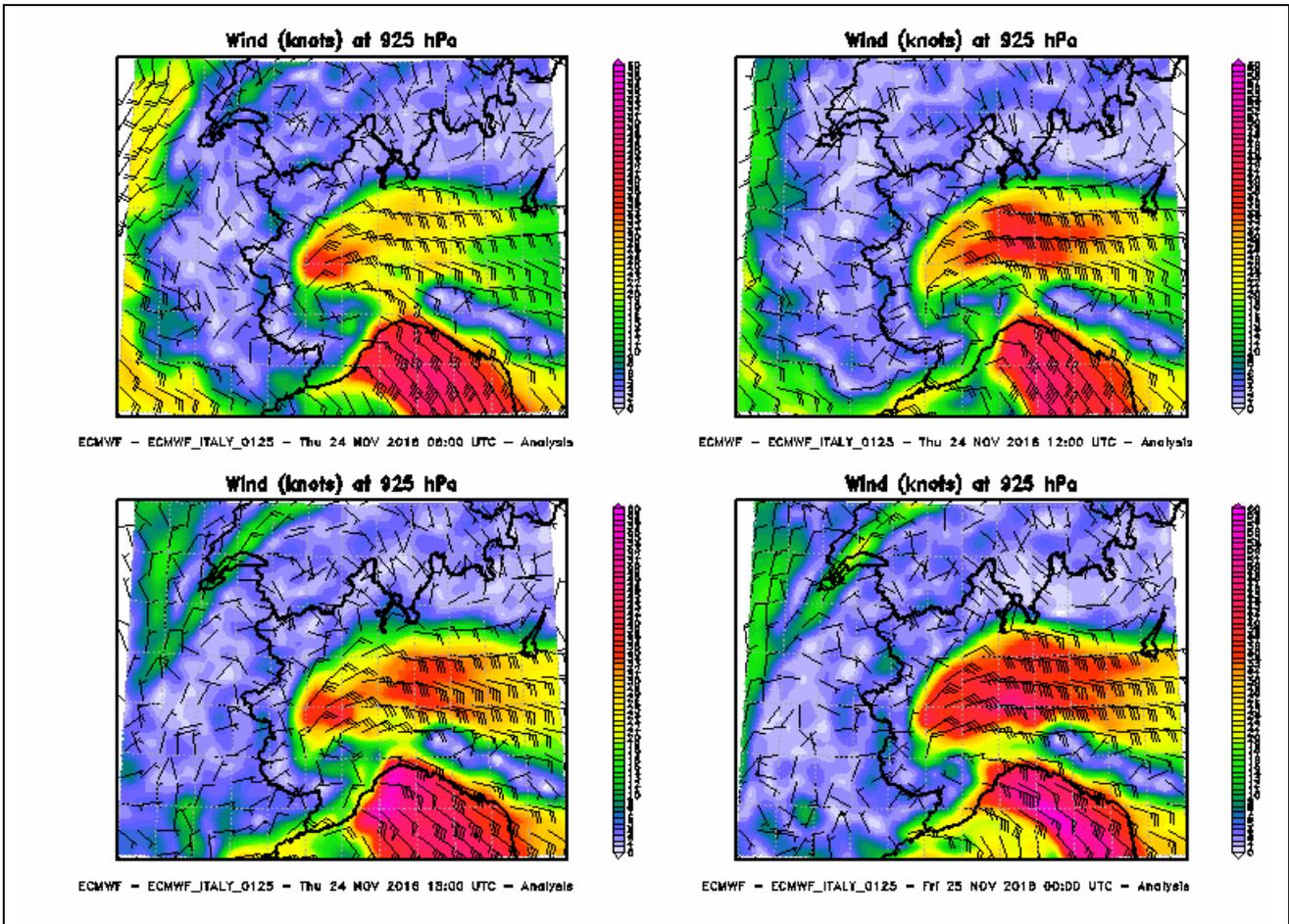


Figura 6 – Vento in nodi a 925 hPa tra le ore 06 UTC del 24 novembre e le ore 00 UTC del 25 novembre 2016, intervallate ogni 6 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Il 24 novembre è il giorno più piovoso di tale evento e risulta il terzo più ricco di precipitazioni dal 1958 ad oggi in Piemonte, superato di poco dal 4 novembre 1994 e, in maniera più netta, dal 15 ottobre 2000 (Figura 7).

Le precipitazioni più abbondanti hanno interessato tutte le zone montane e pedemontane, fino ai primi tratti di pianura adiacenti, comprese tra Alpi Graie, Cozie, Marittime orientali, Liguri ed Appennino occidentale, con valori cumulati, su alcune stazioni del Torinese e del Cuneese, superiori ai 350 mm (363 mm a Niquidetto e 351 mm a Viù nel Torinese, 385 mm a Barge, 347 mm a Ponte di Nava nel Cuneese).

Negli intervalli orari più ristretti i picchi maggiori si sono registrati nel Cuneese: al Colle San Bernardo (CN) sono caduti 218.6 mm in 12 ore e 85.8 mm in 3 ore, a Piaggia 133 mm in 6 ore.

Le intense precipitazioni del 24 hanno determinato superamenti dei livelli di pericolo di Orco, Malone, Stura di Lanzo, Dora Riparia a nordovest, con portate caratterizzate da tempi di ritorno di 50 anni: sul settore occidentale, criticità su Chisone, Pellice e Chisola, con portate di tempi di ritorno compresi tra 20 e 50 anni; ampio superamento dei livelli di pericolo anche per la Bormida.

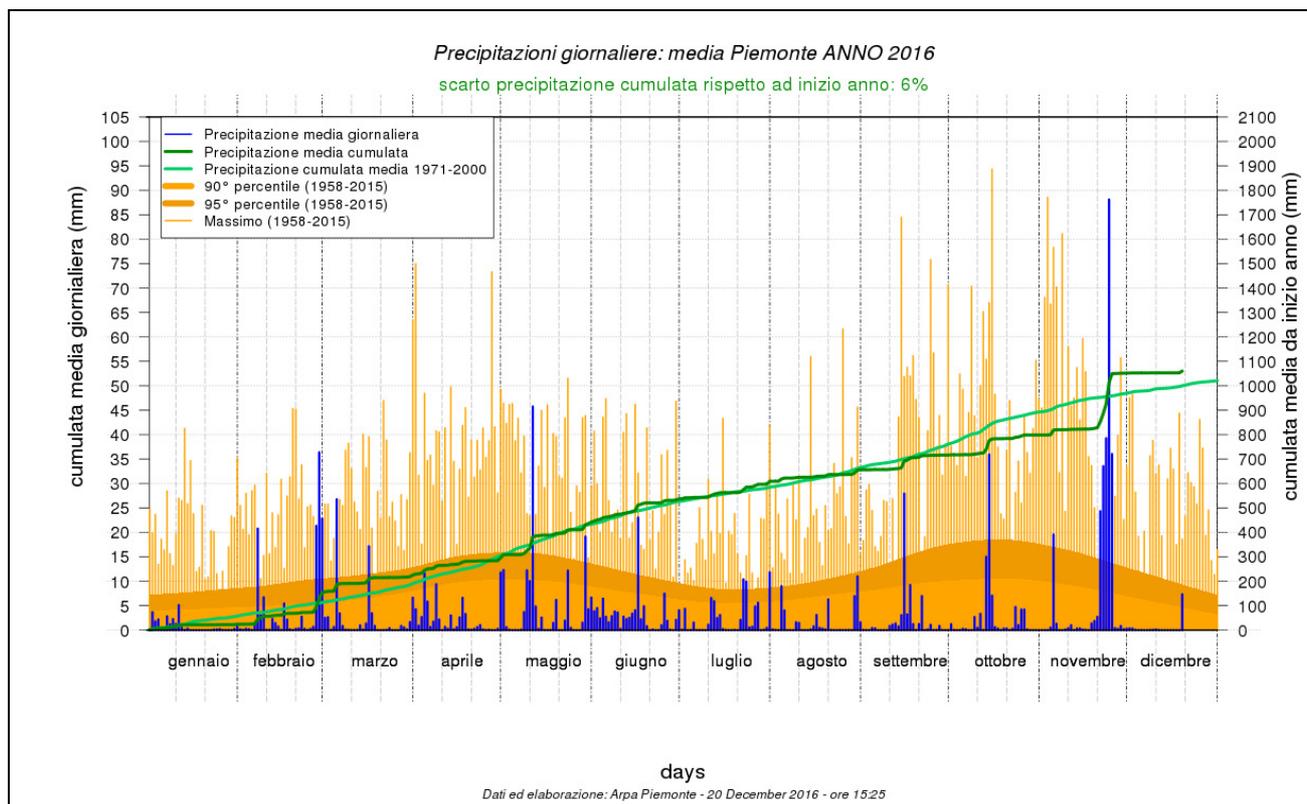


Figura 7 – Precipitazione giornaliera nell’anno 2016 (fino al 20 Dicembre). Elaborazione ARPA Piemonte.

Diverse stazioni idrometriche della rete ARPA Piemonte (Malone a Brandizzo, Dora Riparia a Torino, Chisola a La Loggia, Bormida a Camerana, Mombaldone e Cassine) hanno raggiunto il livello massimo storico dalla data di installazione.

Ma è lungo il corso del fiume Tanaro che si sono registrati i livelli più elevati; nel Cuneese a Gressio, Piantorre e Farigliano sono stati raggiunti i massimi storici con portate per le quali sono stimati dei tempi di ritorno di 200 anni.

La propagazione della piena lungo il fiume Po è stata caratterizzata dalla presenza di un colmo molto lungo, dovuto, sostanzialmente, allo sfasamento dei colmi dei suoi tributari. Infatti, i livelli idrometrici lungo tutta l’asta hanno iniziato ad aumentare marcatamente il giorno 24, con gli incrementi maggiori nel tratto tra San Sebastiano (TO) e Casale Monferrato (AL).

25 novembre 2016

In tale giornata la circolazione depressionaria è rimasta ancora stazionaria e compatta fino alle prime ore del mattino; successivamente si è divisa in due minimi separati: uno, più attivo, sulle coste del Portogallo e l’altro sulla catena pirenaica (Figura 8). Le correnti si sono indebolite in maniera significativa a tutte le quote, favorendo dapprima un’attenuazione delle precipitazioni sul basso Piemonte e poi un esaurimento su questi settori nel corso della mattinata, lasciando la regione sotto condizioni di variabilità nella seconda parte della giornata.

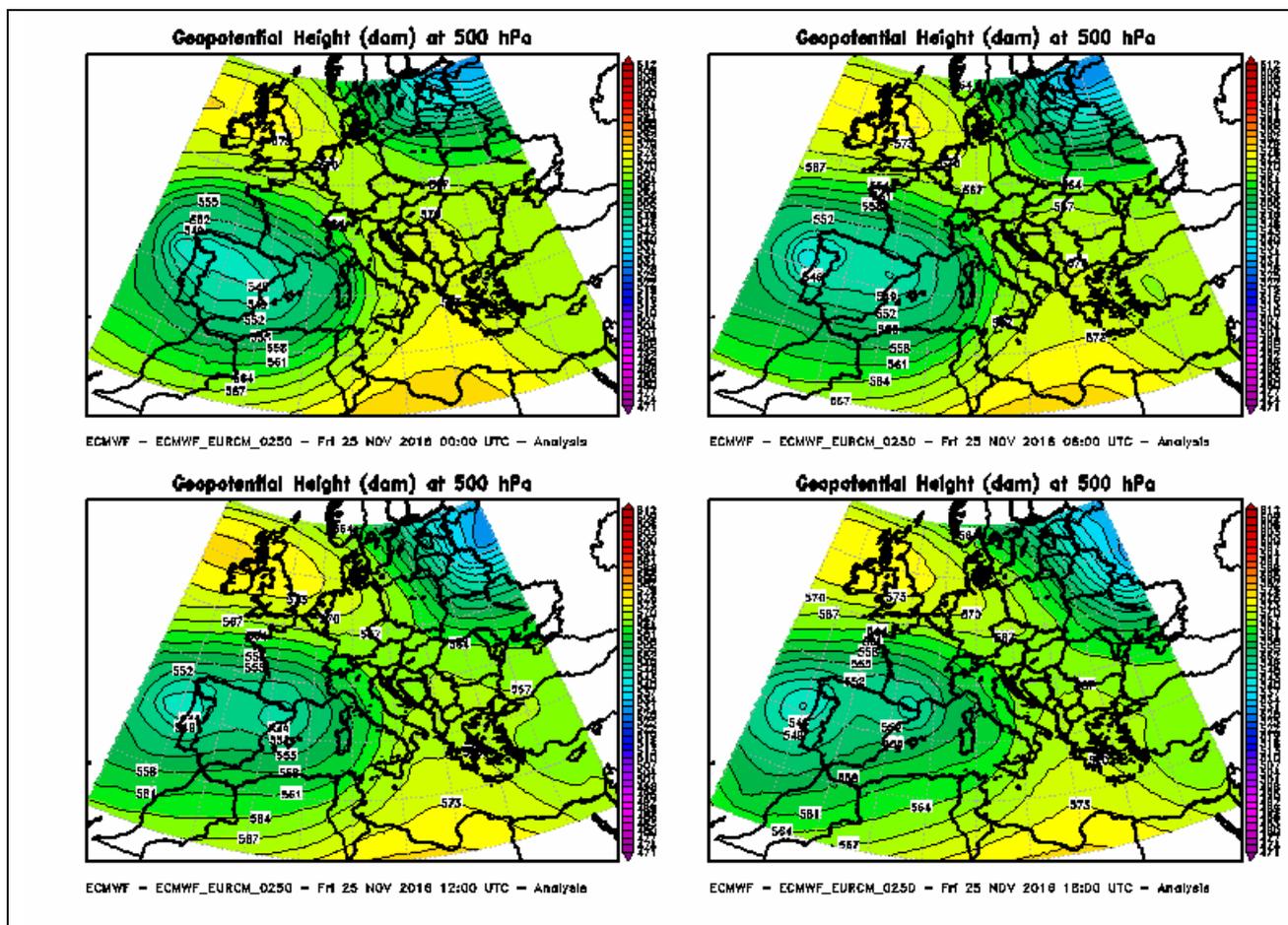


Figura 8 – Evoluzione dell’altezza di geopotenziale a 500 hPa tra le ore 00 e 18 UTC del 25 novembre 2016, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Le piogge sono risultate ancora molto forti fino all’alba del 25 novembre; infatti i picchi più elevati in 24 ore in tutto l’evento sono stati raggiunti tra il 24 ed il 25, con 436 mm a Barge (CN), 406.4 mm a Niquidetto (TO) ed un’altra decina di stazioni pluviometriche sopra i 300 mm.

Inoltre la maggior parte dei corsi d’acqua (Maira, Varaita, Chisone, Pellice, Dora Riparia, Stura di Lanzo, Ceronda, Malone. Orco, Belbo) ha avuto il picco idrometrico assoluto nella mattinata del 25; fanno eccezione i tratti montani della Bormida, che hanno registrato i valori più elevati nella serata del 24; nelle sezioni di pianura a Cassine (AL) si è registrato un massimo di 5,08 metri nelle prime ore del mattino del 25, dopodiché anche questa stazione è stata sommersa dalla piena.

Ad Alessandria il massimo di piena della Bormida si è verificato nella serata del 25.

Per quanto riguarda il Tanaro, i picchi sono stati raggiunti in tale giornata ad Alba (CN) al mattino, nel primo pomeriggio ad Asti, ed in tarda serata nell’Alessandrino, con portate aventi tempi di ritorno superiori al secolo.

Infine il Po: nel tratto da Carignano (TO) a Casale Monferrato (AL) i valori massimi si sono registrati nella seconda parte della giornata; a Torino si è raggiunto un livello massimo di 6,35 metri ed una portata di circa 2200 mc/sec, in questo caso il valore di portata è stato caratterizzato da un tempo di ritorno di 50 anni.

26 novembre 2016

La bassa pressione presente sulla catena pirenaica si è allontanata verso il Golfo di Biscaglia (Figura 9); le precipitazioni sono state limitate a valori deboli o localmente moderati su Novarese e Verbanese, nelle ore prima dell'alba.

Gli effetti dell'onda di piena si sono ancora fatti sentire sul Po, che all'1:30 UTC a Valenza Po e Isola Sant'Antonio nell'Alessandrino ha raggiunto il suo picco massimo dell'evento. Nel resto della giornata il Po ed i suoi affluenti sono lentamente scesi, pur rimanendo sopra i livelli di pericolo e di guardia per buona parte della giornata. L'evento si è quindi concluso.

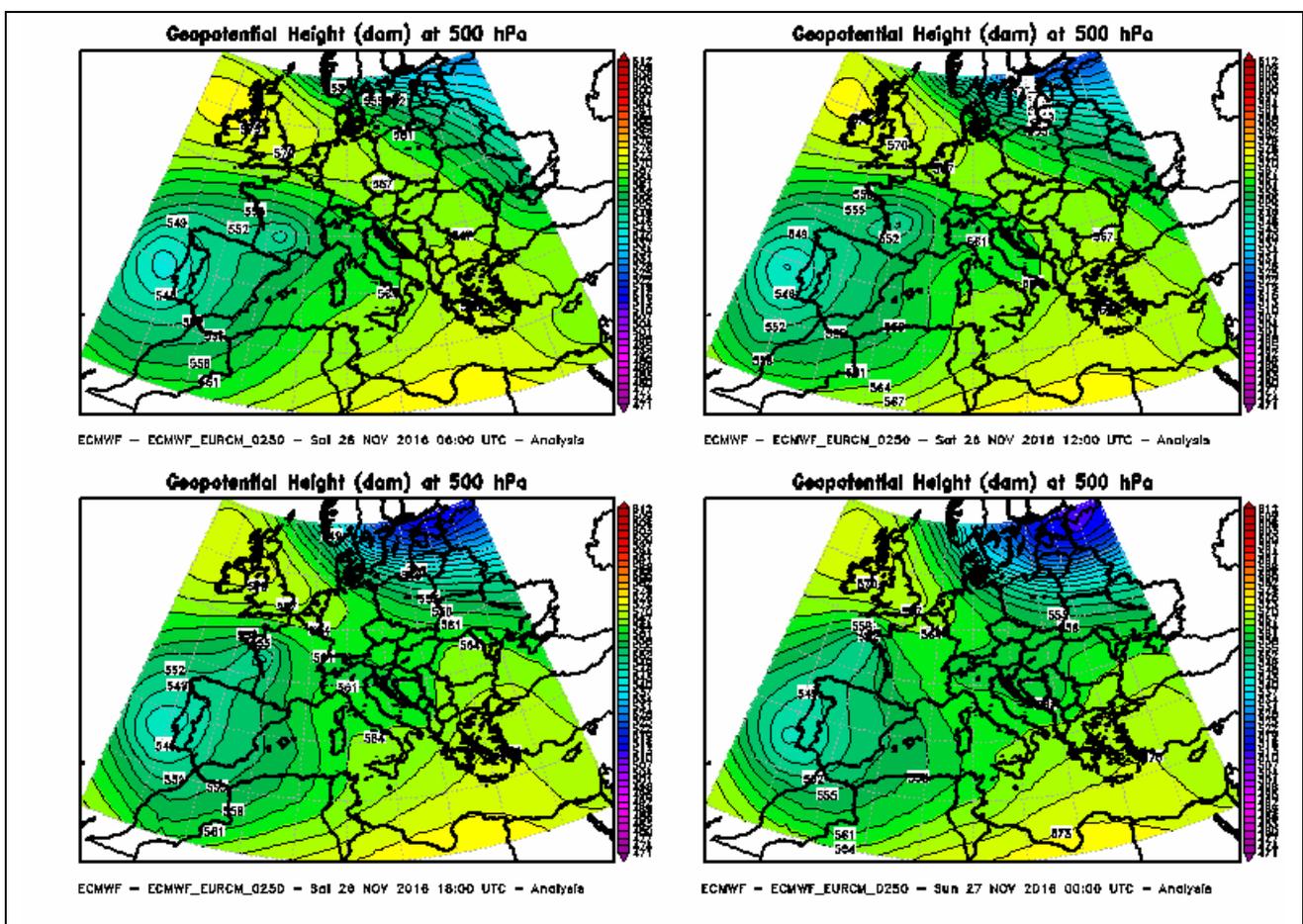


Figura 9 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa tra le ore 06 del 26 novembre e 00 UTC del 27 novembre 2016, intervallata ogni 6 ore. Elaborazione Arpa Piemonte su dati ECMWF

Consuntivo pluviometrico e nivometrico

Nella Figura 10 vediamo la mappa con la precipitazione totale dell'evento; si evidenziano le zone dove le piogge sono state più intense: Tanaro, Alto Po, Pellice e Valli di Lanzo.

Ecco i valori delle stazioni caratterizzate dai valori complessivi più elevati: nell'alta Val Tanaro la stazione di Piaggia (CN) ha registrato complessivamente 632,6 mm, Ponte di Nava Tanaro (CN) 620,6 mm. Nel bacino della Stura di Lanzo la stazione Niquidetto, ubicata nel Comune di Viù (TO), con 609,6 ha registrato i quantitativi maggiori di pioggia, mentre nell'alto Po il pluviometro di Barge (CN) ha registrato 593,4 mm.

Tali valori rappresentano a livello di stazione più del 50% della precipitazione media annuale; a livello del bacino del Po, chiuso a Ponte Becca (PV), ovvero prendendo in considerazione tutto il bacino idrografico con Ticino svizzero e Valle D'Aosta, il contributo totale, circa 210 mm medi, rappresenta il 20% circa della precipitazione totale annua.

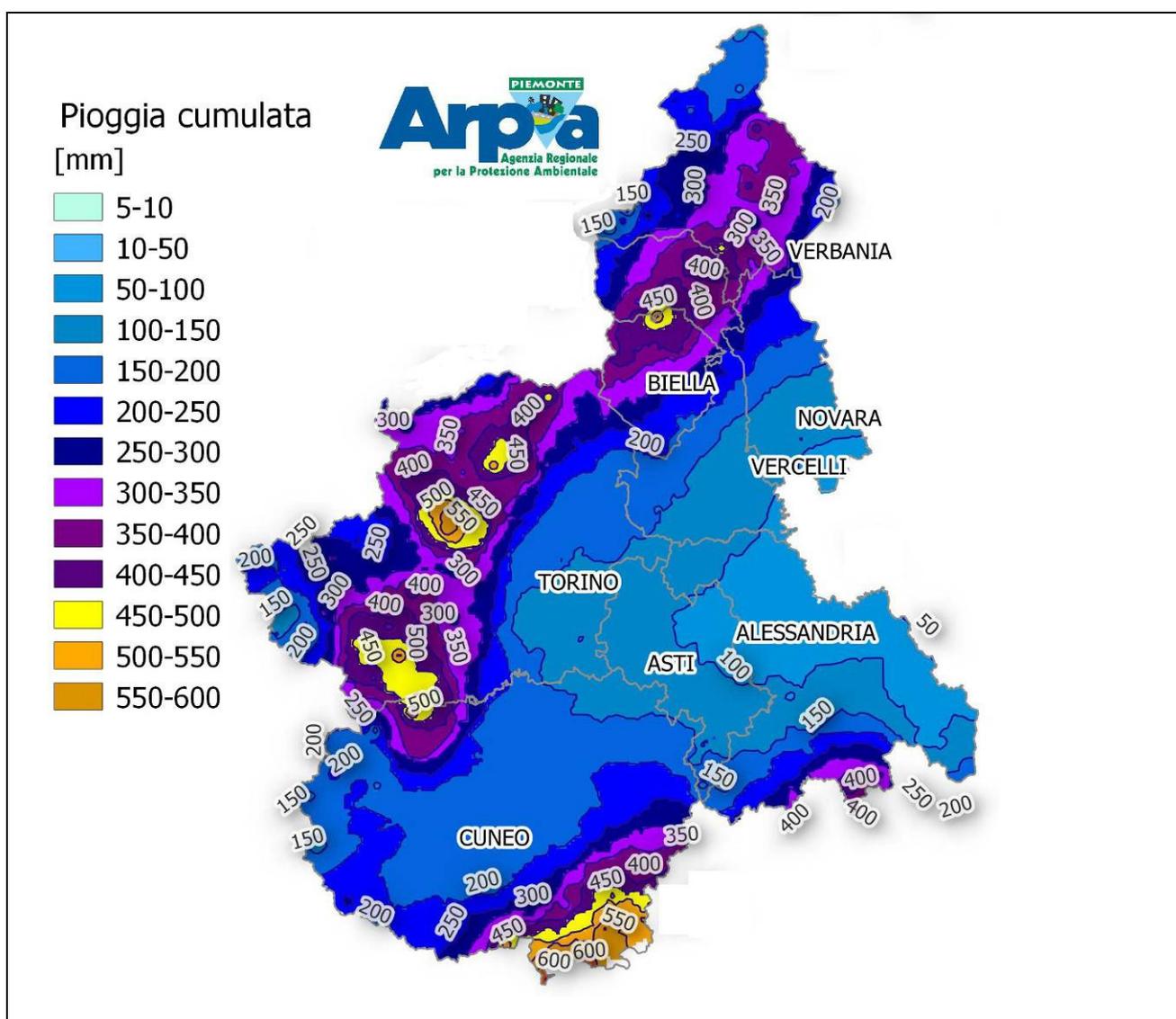


Figura 10 - Pioggia cumulata dal 21 al 26 novembre 2016

Riguardo alle precipitazioni nevose registrate a partire dalla giornata di lunedì 21, la quota neve è stata inizialmente prossima ai 1500-1700m, localmente fino a 1200-1400m all'interno delle valli più strette, per poi salire uniformemente dalla giornata di martedì 22 sopra i 1800-2000m su tutta la regione. La quota neve si è mantenuta pressoché costante fino al pomeriggio di giovedì 24, quando, grazie all'intensificazione delle precipitazioni e ad un debole afflusso di aria più fredda in quota, è scesa mediamente fino a 1400-1600 m su tutti i settori.

Da inizio evento i quantitativi di neve cumulati a 2500 m hanno raggiunto i 50-100 cm su Alpi Marittime e Cozie meridionali, 120-170 cm su Alpi Cozie settentrionali e Graie (punte massime prossime a 250-270 cm a Lago Agnel, Rifugio Vaccarone e Rifugio Gastaldi), 80-150 cm sulle Alpi Pennine e valori prossimi a 40-60 cm su Alpi Lepontine e Liguri.

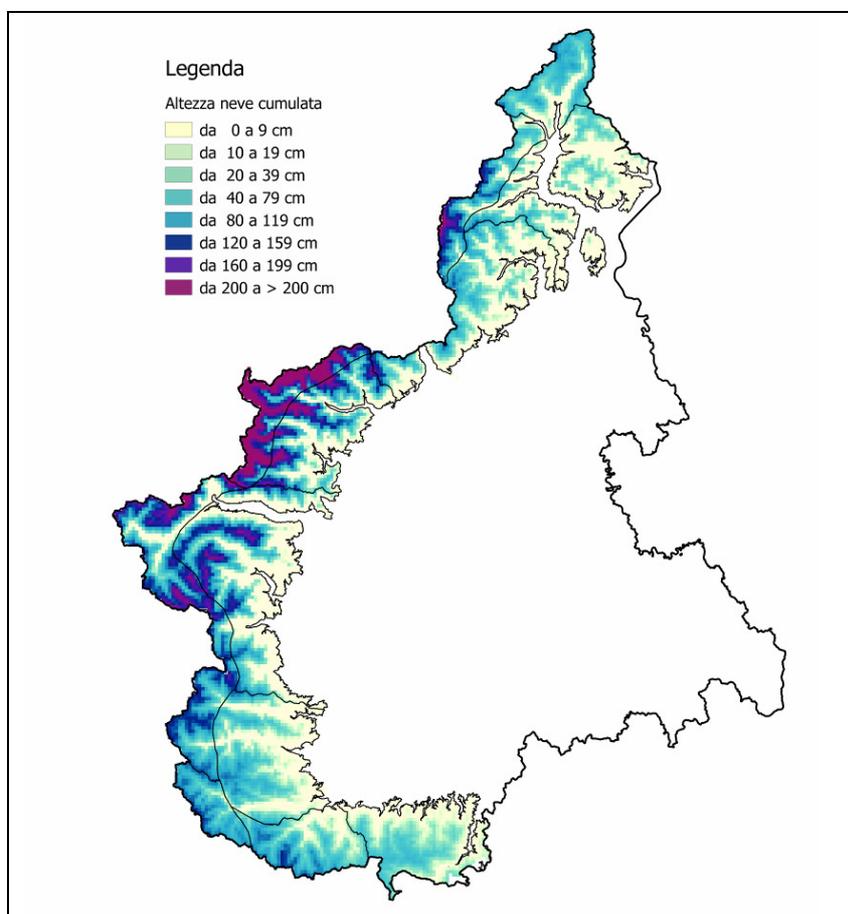


Figura 11 - . Neve fresca cumulata dal 21 al 25 novembre

Temperature

In Piemonte la temperatura media del mese di novembre 2016 è risultata superiore di circa 1°C rispetto alla norma del periodo 1971-2000, ed il mese si è situato al 20° posto nella distribuzione storica dei mesi più caldi degli ultimi 59 anni; l'anomalia delle temperature minime e massime è stata sostanzialmente identica e sono risultati assenti i valori da primato.

Temp max	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Novembre	+0.9	18° più caldo	10.8	0			

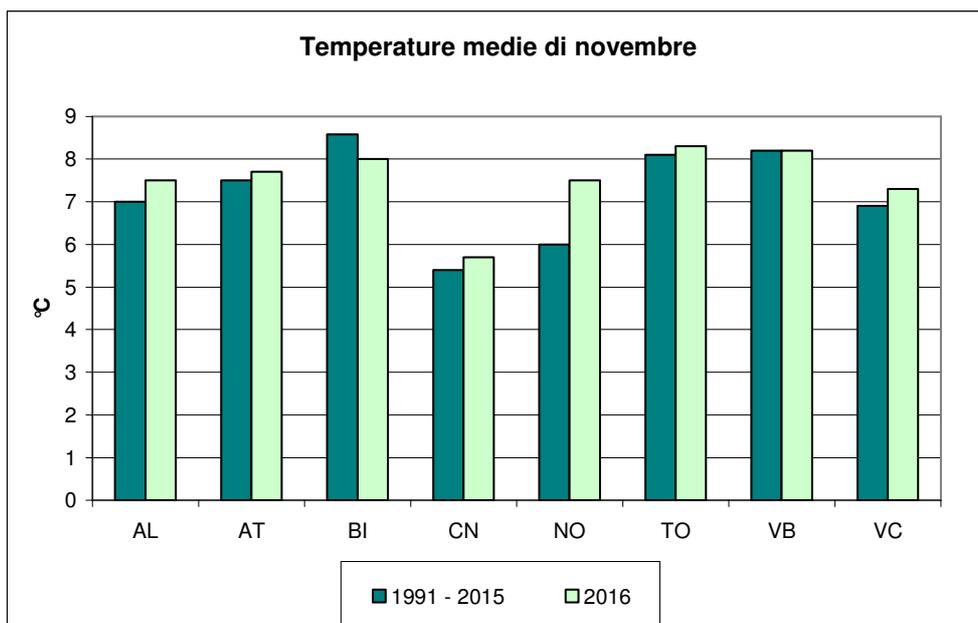
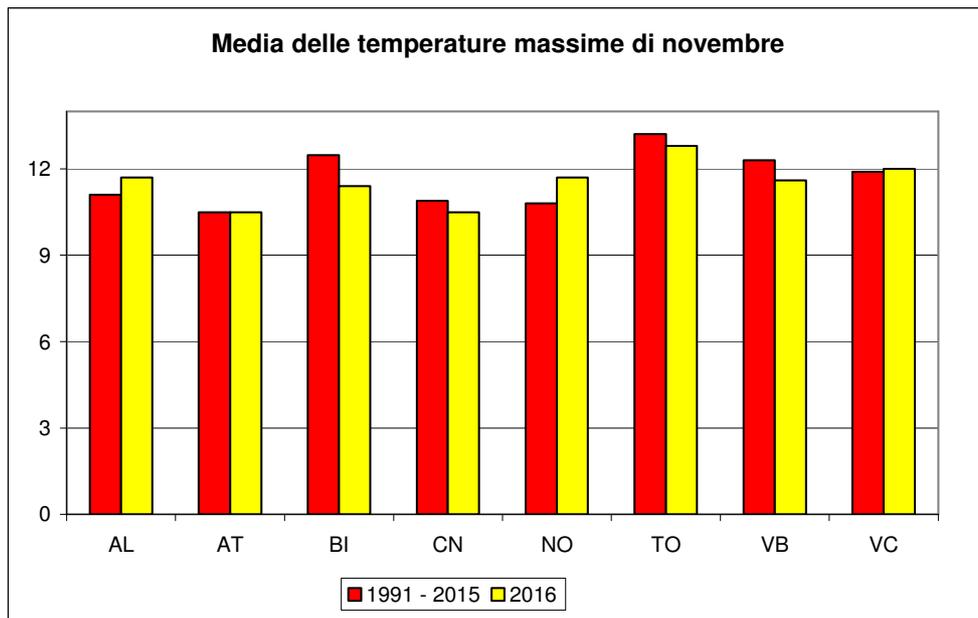
Temp min	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Novembre	+1.0	19° più caldo	4.5	0			

Tabella 1 - Temperature massime (in alto) e minime (in basso) in Piemonte nel mese di novembre 2016. E' riportata l'anomalia delle temperature 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, ed infine dove e quando si è osservato il valore giornaliero più alto (massime) o più basso (minime, limitatamente alle stazioni avente quota inferiore a 700 m). Il mese è evidenziato in colore arancione (caldo) o blu (freddo) se si trova nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se è tra le prime tre. Sono prese in considerazione solo le stazioni attive da almeno 5 anni.

Nei capoluoghi di provincia i valori di temperatura massima sono stati inferiori alla media climatica del periodo 1991-2015 a Biella, Boves (CN), Torino e Pallanza (VB), maggiori ad Alessandria, Cameri (NO) e Vercelli, e nella norma a Montaldo Scarampi (AT).

Le temperature medie e minime hanno superato i valori climatici ad Alessandria, Montaldo Scarampi (AT), Boves (CN), Cameri (NO), Torino e Vercelli, mentre sono state minori a Biella e nella norma a Pallanza (VB).

Occorre ricordare che i valori climatici del periodo 1991-2015 sono inferiori rispetto al trentennio 1971-2000.



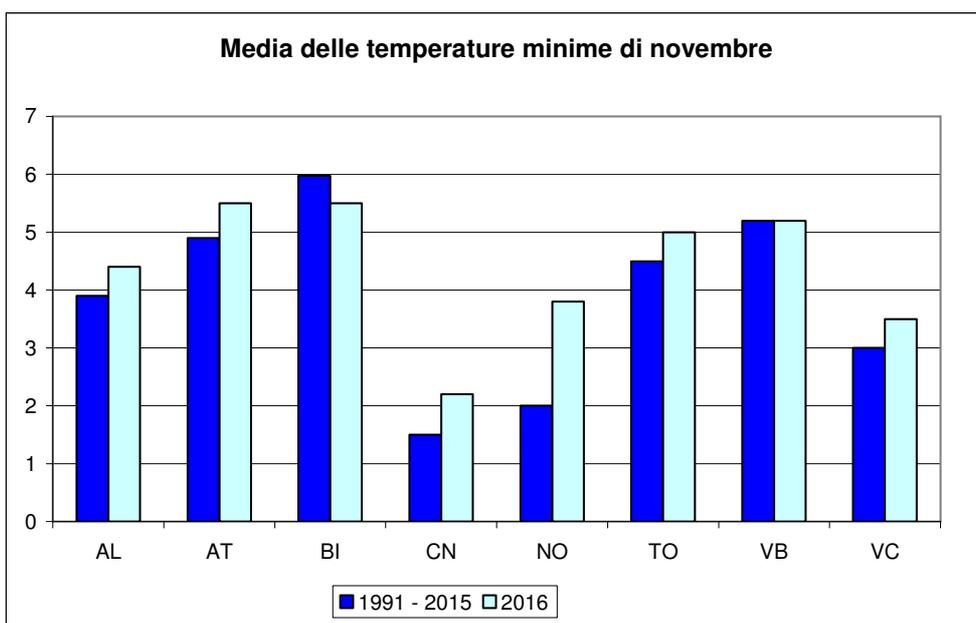


Figura 12 - Andamento della temperatura massima, media e minima mensile nei capoluoghi di provincia a novembre 2016 rispetto alla climatologia del periodo 1991-2015 (fonte Arpa Piemonte)
 (*Periodo di riferimento 2000-2015 per Verbania e Biella)

Il valore più alto delle temperature massime giornaliere è stato raggiunto nei giorni 2 e 3 in tutti i capoluoghi, tranne che ad Alessandria dove è stato il 25, con picco massimo di 19.6°C a Torino. Il valore più basso delle temperature minime è stato registrato il 30 in tutte le province, con picco negativo di -4.9°C a Cameri (NO).

Precipitazioni

In Piemonte il mese di novembre 2016 è risultato il 5° più ricco di precipitazioni degli ultimi 59 anni, con una precipitazione media di circa 255 mm, superiore del 225% rispetto alla media climatologica degli anni 1971-2000.

L'esame della Figura 13 mostra come le anomalie di precipitazione mensile corrispondano alle zone maggiormente colpite dall'evento alluvionale dei giorni 21-25 novembre, ossia Tanaro, Alto Po, Pellice e Valli di Lanzo.

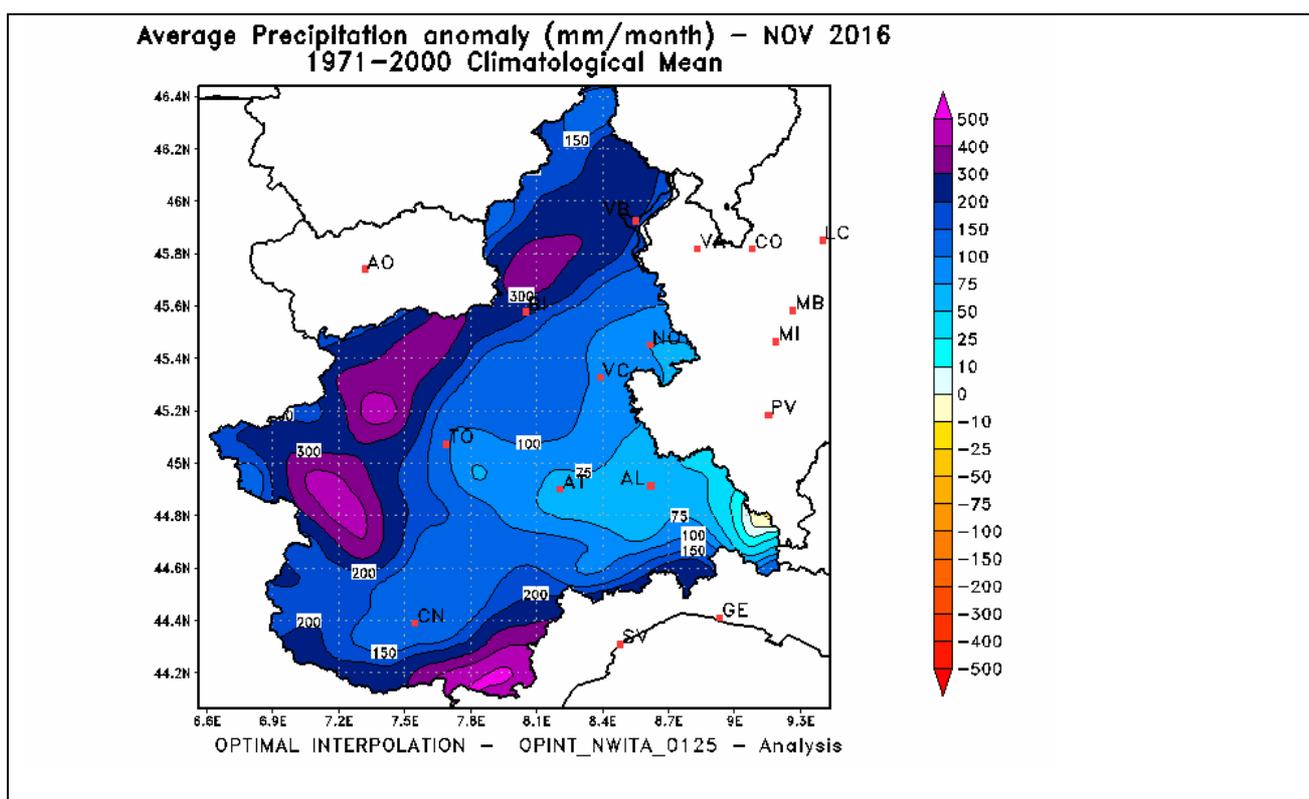


Figura 13 - Anomalia mensile di precipitazione nel mese di novembre 2016 in Piemonte rispetto alla norma del periodo 1971-2000

I valori record di precipitazione in 24 ore per il mese di novembre (Tabella 2) sono stati registrati in 128 pluviometri della rete Arpa Piemonte (pari al 37% del totale), quasi tutti in occasione dell'evento alluvionale dei giorni 21-25 novembre.

Precipitazione di	Anomalia(%)	Posizione	Media (mm)	% record	Luogo	Data e ora	mm
Novembre	+225	5° più umido	255.4	37	Barge (CN)	25-Nov-2016 04:40 UTC	436

Tabella 2 - Precipitazioni cumulate medie in Piemonte nel mese di novembre 2016. E' 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 in 24 ore ed infine dove e quando si è osservato il valore più intenso. Il mese è evidenziato in colore arancione (secco) o blu (umido) se si trova nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto se è tra le prime tre. Sono prese in considerazione solo le stazioni attive da almeno 5 anni.

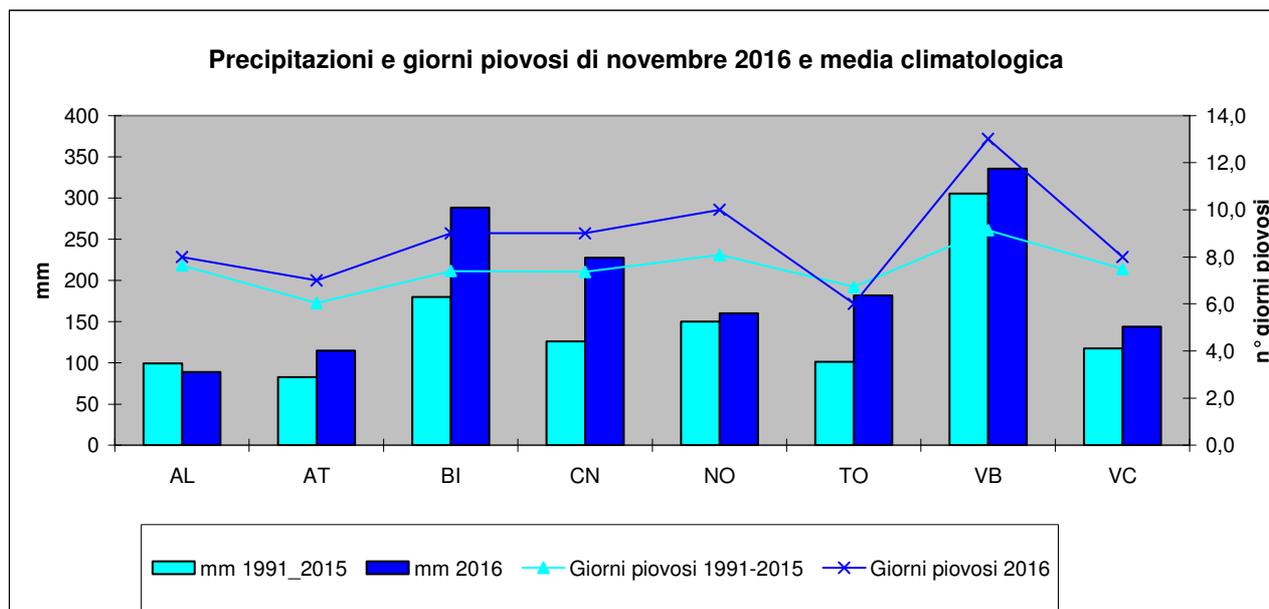


Figura 14 - Precipitazione cumulata di novembre 2016 e numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia, rispetto alla media 1991-2015 (fonte Arpa Piemonte). (*Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

Le precipitazioni sono state superiori ai valori medi del periodo 1991-2015 in tutti i capoluoghi di provincia, eccetto che ad Alessandria. Gli scostamenti delle precipitazioni variano da 108 mm in meno a Oropa (BI) fino a 10 mm in meno ad Alessandria (Figura 14).

Il numero di giorni piovosi è risultato superiore alla media in tutti i capoluoghi, tranne a Torino, ed è variato da un minimo di 7 a Montaldo Scarampi (AT) fino a un massimo di 13 a Pallanza (VB) (Figura 14).

Il giorno con la maggior quantità di pioggia è stato tra il 22 e il 24 in tutti capoluoghi, durante l'evento alluvionale che ha colpito la regione. La maggior quantità di pioggia giornaliera è stata registrata il 24 a Torino con 95.4 mm.

Vento

A novembre nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 1.0 m/s, registrati a Boves (CN), fino a 2.3 m/s a Montaldo Scarampi (AT), mentre la massima raffica (17.7 m/s) è stata misurata a Montaldo Scarampi (AT) il 25 novembre (Tabella 3) durante l'evento alluvionale.

Località	Velocità media (m/s)	Massima raffica (m/s)	Data massima raffica	Località	Velocità media (m/s)	Massima raffica (m/s)	Data massima raffica
Alessandria Lobbi	2	15,1	25/11	Oropa (BI)	1,7	13,1	6/11
Boves (CN)	1	8,4	10/11	Pallanza (VB)	1,9	11,6	25/11
Cameri (NO)	1,5	10,2	12/11	Torino Alenia	1,8	15,8	25/11
Montaldo Scarampi (AT)	2,3	17,7	25/11	Vercelli	1,2	10,4	24/11

Tabella 3 - 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)	Data massima raffica
AL	1,4	5,2	15,4	< 700	24-nov-16
AL	2,4	7,9	17,2	tra 700 e 1500	25-nov-16
AL	5,8	15,5	31,7	tra 1500 e 2500	05-nov-16
AT	1,7	5,8	17,7	<700	25-nov-16
BI	1,4	4,5	11	<700	24-nov-16
BI	1,7	6,3	13,1	tra 700 e 1500	06-nov-16
CN	1,1	4,6	13,6	<700	25-nov-16
CN	4,2	10,4	24,2	tra 700 e 1500	29-nov-16
CN	2,5	10	26,7	tra 1500 e 2500	05-nov-16
NO	1,4	4,6	11,7	<700	28-nov-16
TO	1,3	5,8	26,8	< 700	12-nov-16
TO	2	8,6	20,2	tra 700 e1500	09-nov-16
TO	1,8	8,2	26,3	tra 1500 e 2500	25-nov-16
VB	1,3	5,3	11,6	< 700	25-nov-16
VB	3,9	10,7	22,9	tra 700 e 1500	11-nov-16
VB	1,9	10,2	23,5	tra 1500 e 2500	09-nov-16
VC	1,6	5	10,4	< 700	24-nov-16
VC	1	8	23,4	tra 1500 e 2500	11-nov-16

Tabella 4 – Velocità media, raffica media e massima, mediate per provincia e per fasce altimetriche

Data	Descrizione eventi Foehn
06/11/2016	In quota forti da sudovest in rotazione da ovest al pomeriggio; in pianura deboli da ovest con rinforzi in serata per condizioni di foehn estese nelle vallate occidentali fino alle pianure adiacenti.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTO(TO) alle 13:00 UTC - 18.5 m/s (66.6 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: SALBERTRAND(TO) alle 19:00 UTC - 14.2 m/s (51.1 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 02:00 UTC - 25.6 m/s (92.2 km/h).
07/11/2016	Moderati occidentali sulle Alpi, con rinforzi anche forti in quota, e settentrionali sull'Appennino; deboli tra ovest e nord in pianura. Locali rinforzi di foehn nelle vallate pedemontane alpine, in parziale estensione alla pianure adiacenti.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTO(TO) alle 01:00 UTC - 17.7 m/s (63.7 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: OROPA(BI) alle 04:00 UTC - 13.0 m/s (46.8 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 00:00 UTC - 12.6 m/s (45.4 km/h).
08/11/2016	Da nordovest, moderati in montagna e deboli in pianura con locali forti raffiche sull'Appennino e, per condizioni di foehn, nei fondovalle alpini nordoccidentali.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTO(TO) alle 17:00 UTC - 13.9 m/s (50.0 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: PRERICHARD(TO) alle 14:00 UTC - 12.2 m/s (43.9 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: CAPANNE DI COSOLA(AL) alle 22:00 UTC - 11.7 m/s (42.1 km/h).
09/11/2016	Deboli o moderati da ovest nella prima parte della giornata; rotazione da nordovest dal pomeriggio e generale intensificazione sui rilievi alpini nordoccidentali e condizioni di foehn locali sulle vallate adiacenti.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTO(TO) alle 21:00 UTC - 22.9 m/s (82.4 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: SALBERTRAND(TO) alle 21:00 UTC - 20.2 m/s (72.7 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: LE SELLE(TO) alle 20:00 UTC - 17.8 m/s (64.1 km/h).
10/11/2016	Moderati o forti da ovest sulle Alpi, deboli o moderati da ovest-sudovest sull' Appennino e nei primi tratti pedemontani adiacenti, calmi o deboli da est in pianura. Locali condizioni di foehn nelle vallate alpine occidentali al mattino.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTO(TO) alle 04:00 UTC - 21.7 m/s (78.1 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: SALBERTRAND(TO) alle 02:00 UTC - 14.9 m/s (53.6 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: LE SELLE(TO) alle 02:00 UTC - 16.8 m/s (60.5 km/h).
11/11/2016	Sulle Alpi forti o molto forti da nordovest, sull'Appennino moderati, al primo mattino dai quadranti meridionali in successiva rotazione da nordovest e in intensificazione al pomeriggio fino ad avere valori forti o molto forti, deboli da nordovest in pianura. Estese condizioni di foehn nelle vallate alpine dal mattino, in successiva estensione al resto della regione dal pomeriggio.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTO(TO) alle 20:00 UTC - 19.7 m/s (70.9 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: GAD(TO) alle 12:00 UTC - 15.3 m/s (55.1 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 22:00 UTC - 22.9 m/s (82.4 km/h).
12/11/2016	Sulle Alpi al mattino moderati da nord con rinforzi sulle Alpi Lepontine, in attenuazione e rotazione e da nordovest dal pomeriggio, rinforzi forti in Val d'Ossola al mattino per residue condizioni di foehn; sull'Appennino al mattino forti da nord, in successiva attenuazione e rotazione da sud, altrove deboli variabili.
	Massima raffica sotto i 700 m: PIETRASTRETTO(TO) alle 04:00 UTC - 26.8 m/s (96.5 km/h).
	Massima raffica tra 700 e 1500 m: FINIERE(TO) alle 02:00 UTC - 15.0 m/s (54.0 km/h).
	Massima raffica tra 1500 e 2000 m: MOTTARONE(VB) alle 00:00 UTC - 20.5 m/s (73.8 km/h).

Tabella 5 – Eventi di foehn nel mese di novembre 2016 in Piemonte

Nel mese di novembre si sono avuti 7 giorni con foehn.

Nebbie

Il mese di novembre 2016 è stato caratterizzato da una buona dinamicità della configurazione meteorologica, non soltanto in occasione dell'evento alluvionale. Sono quindi risultati assenti i periodi di lunga stabilità anticiclonica che normalmente favoriscono la formazione delle nebbie. Infatti sul territorio piemontese si sono verificati 15 giorni con nebbia ordinaria (visibilità inferiore ad 1 km), inferiori ai 20 attesi dalla climatologia recente 2004-2015, ma sono risultati assenti gli episodi di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m), mentre in base alla norma del periodo 2004-2015 avrebbero dovuto verificarsi 4 giorni con nebbia fitta.