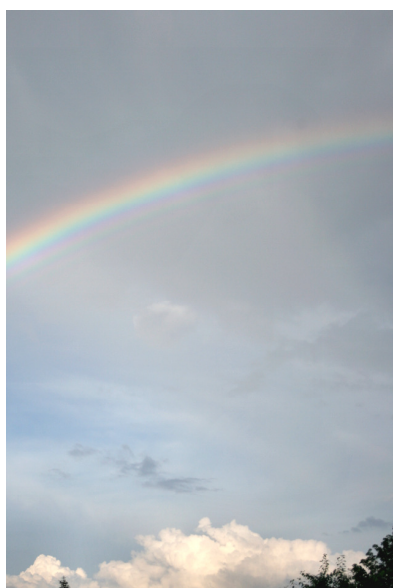




Il Clima in Piemonte

Primavera 2014

La Primavera 2014 è risultata la quarta più calda degli ultimi 57 anni, con un'anomalia positiva di 1.8°C nei confronti della norma 1971-2000.

Il contributo all'anomalia termica è stato dato soprattutto da Marzo ed Aprile mentre a Maggio le temperature sono state nella norma.

Non ci sono però stati picchi termici di particolare rilievo.

Curiosamente la precipitazione media è stata intorno agli 85 mm in tutti i tre mesi; è risultata però nella norma a Marzo e deficitaria ad Aprile e Maggio che sono climatologicamente più piovosi. Pertanto nella Primavera 2014 sono piovuti 75 mm (pari al 23%) in meno rispetto alla media del periodo 1971-2000.

Arpa Piemonte

Sistemi
Previsionali

Considerazioni generali

La Primavera 2014 è stata calda e secca. Rilevante soprattutto l'anomalia termica positiva di 1.8°C che la posiziona al quarto posto tra le stagioni primaverili più calde degli ultimi 57 anni.

Non si sono però avuti picchi termici di particolare rilievo; sono stati sfiorati ma non raggiunti i 30°C di temperatura massima, superati in passato nei mesi di Aprile e Maggio e pertanto non è stato stabilito nessun record stagionale di temperatura (e neanche di precipitazione).

Marzo

I primi giorni del mese di Marzo 2014 sono stati caratterizzati da una situazione meteorologica simile a quella che si è verificata per la maggior parte dell'Inverno 2013/2014, con l'entrata nel Mediterraneo di due depressioni di origine nordatlantica che hanno determinato condizioni di maltempo sul Piemonte, con diffuse precipitazioni, a carattere nevoso anche a quote collinari (figura 1).

Il 1° Marzo è risultato il giorno più freddo della stagione primaverile; si sono avute nevicate a quote inferiori a 700 m su tutti i rilievi appenninici e sulle zone pianeggianti adiacenti, ed anche sul settore prealpino in prossimità del Lago Maggiore.

La massima intensità delle precipitazioni a bassa quota si è però avuta nella notte tra il 3 ed il 4 Marzo, con 10-15 cm a Cuneo città e 65 cm a Montezemolo (CN) situata a circa 700 m di quota. In questo caso però il fenomeno ha interessato solo il Cuneese.

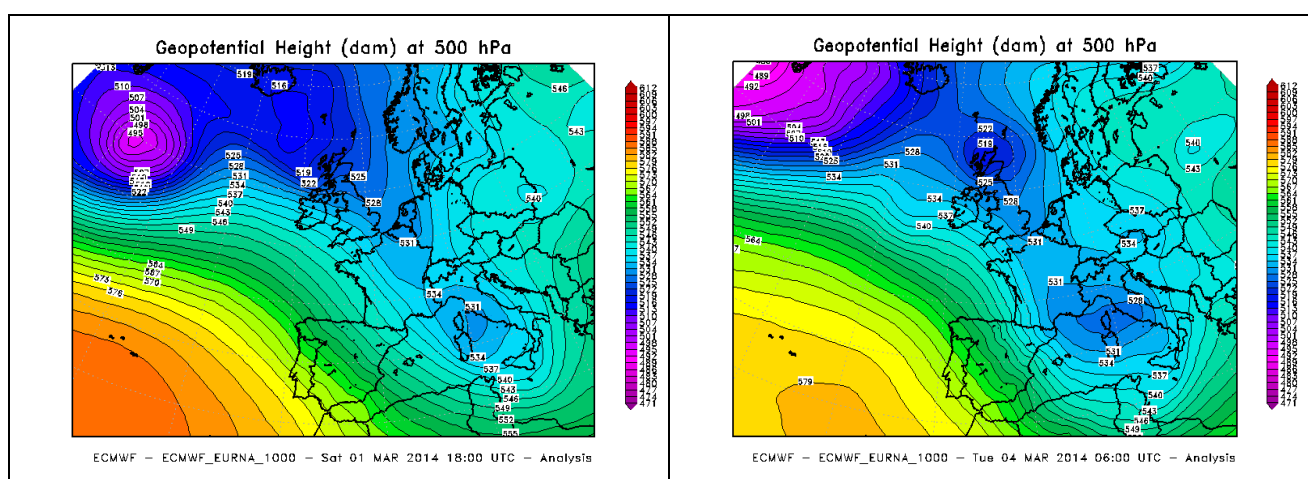
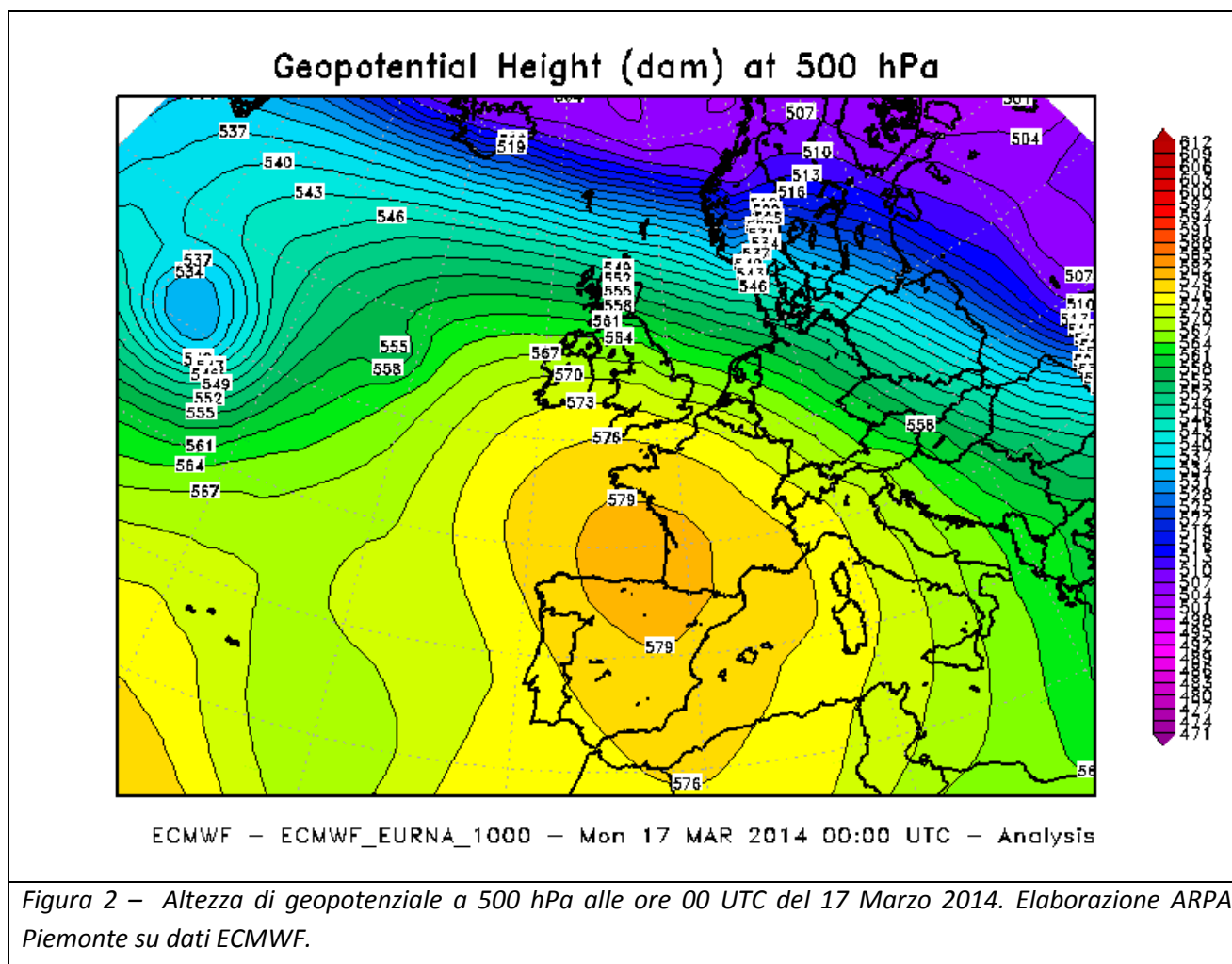


Figura 1 – Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 18 UTC del 1° Marzo 2014 (sinistra) ed alle ore 06 UTC del 4 Marzo 2014 (destra). Si noti la similarità delle due strutture. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF.

Il 4 Marzo il manto nevoso sull'arco alpino, abbondante grazie alle precipitazioni del mite ed umido Inverno, ha raggiunto il suo massimo. A 2000 m di quota l'innevamento medio era di 370 cm con picchi di 4 metri sulle Alpi Pennine e Lepontine, di 270 cm con massimi di 320 cm sulle Alpi Marittime e Liguri. Più contenuto ma comunque rilevante lo spessore del manto nevoso sulle Alpi Cozie e Graie: un metro e mezzo il valore medio con picchi di 210 cm.

A partire dal 5 Marzo è iniziata una fase di stabilità atmosferica, con l'espansione dell'anticiclone delle Azzorre verso il continente europeo, e sul Piemonte si sono avute condizioni di tempo soleggiato e senza precipitazioni per due settimane abbondanti.

Il 17 è risultato il giorno più caldo del mese in Piemonte: una quindicina di stazioni termometriche della rete ARPA Piemonte ha stabilito il record di temperatura massima per il mese di Marzo ed a Domodossola (VB) sono stati sfiorati i 30°C.



L'ultima decade del mese ha avuto condizioni più dinamiche, con il passaggio di una saccatura di origine nordatlantica nei giorni 22-23 Marzo e la discesa di una circolazione depressionaria dalle isole britanniche verso il Mediterraneo tra il 25 ed il 27 Marzo.

Aprile

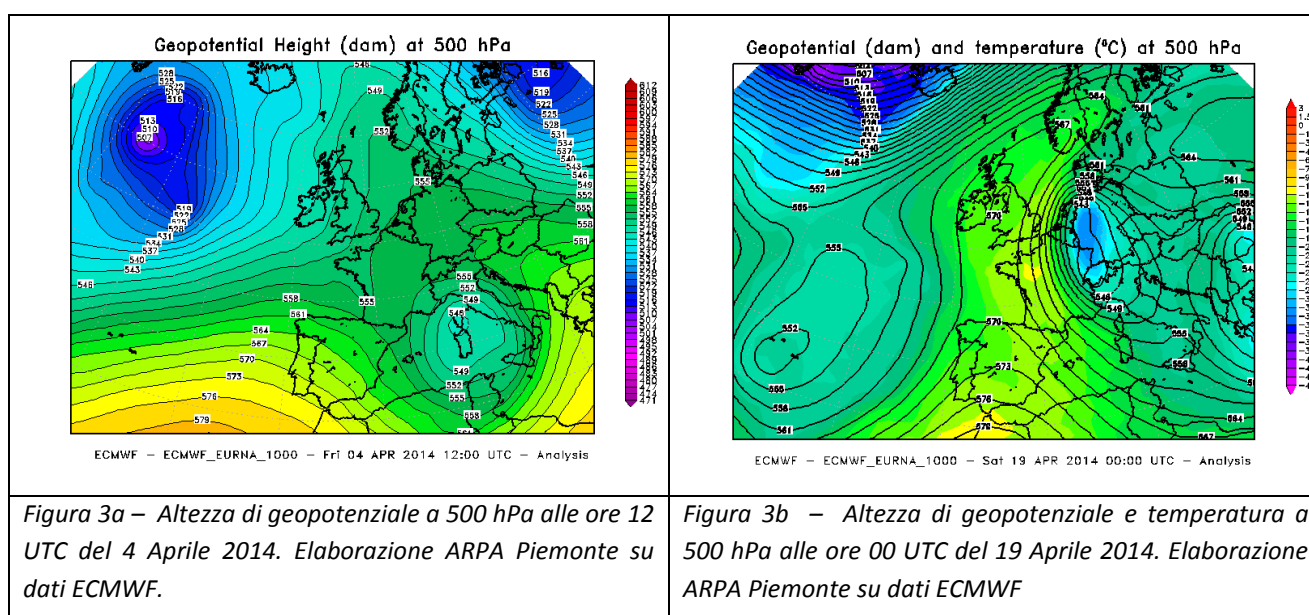
Il mese di Aprile 2014 è stato caratterizzato dall'alternanza di periodi di instabilità atmosferica e fasi anticicloniche, in un generale contesto di temperature superiori alla norma.

Si sono avuti due episodi di tempo perturbato meritevoli di citazione.

Il 4 Aprile una circolazione depressionaria di origine atlantica è entrata nel Mediterraneo e si è strutturato un minimo in quota sulla Corsica alle ore 12 UTC (figura 3a); tale configurazione

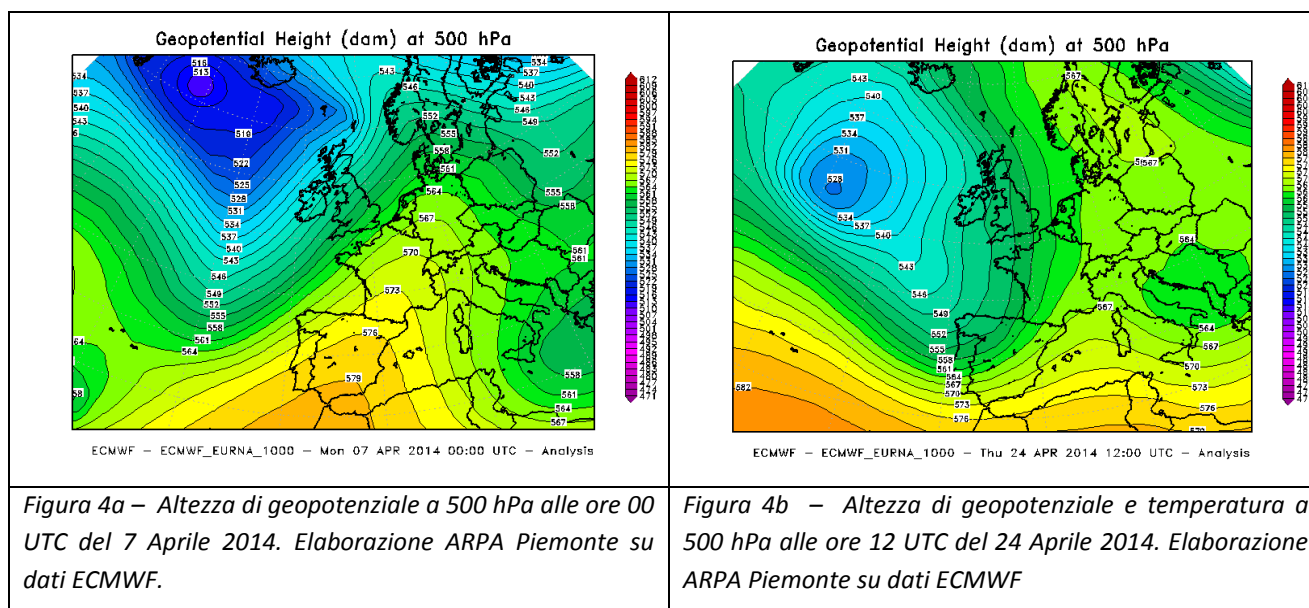
meteorologica ha causato diffuse precipitazioni sul settore sudoccidentale del Piemonte; quattro stazioni pluviometriche del Cuneese hanno registrato il massimo valore di pioggia giornaliera per il mese di Aprile dal momento della loro installazione. Il picco si è verificato alla Diga del Chiotas, nel comune di Entracque, con 92.6 mm.

Sabato 19 Aprile, vigilia di Pasqua, si è avuta la discesa di un nuovo nucleo di aria fredda di origine scandinava, stavolta verso l'arco alpino occidentale (figura 3b) e pertanto in questo caso si sono registrate diffuse precipitazioni su tutto il territorio piemontese. E' risultato il giorno più piovoso del mese; la quota neve è stata sui 900-1000 m e sono caduti 60-70 cm di neve fresca in Valle Anzasca. Rilevante la pioggia anche nell'Alessandrino, dove tre pluviometri hanno stabilito il massimo giornaliero per il mese di Aprile dal momento della loro installazione.



Due sono stati i periodi caratterizzati da stabilità atmosferica: il primo dal 6 al 14 Aprile quando la struttura meteorologica predominante è stato un promontorio di alta pressione di matrice africana che dal Marocco si è esteso verso la penisola iberica e l'Europa occidentale (figura 4a), interessando direttamente anche il territorio piemontese, sia pure in maniera non particolarmente incisiva in quanto le temperature massime non hanno raggiunto picchi rilevanti.

La seconda fase anticiclonica si è avuta tra il 22 ed il 26 Aprile grazie ad un canale di alta pressione presente sull'Europa centrale (figura 4b). Il 24 Aprile è risultato il giorno più caldo del mese con 25°C di media delle temperature massime in pianura.

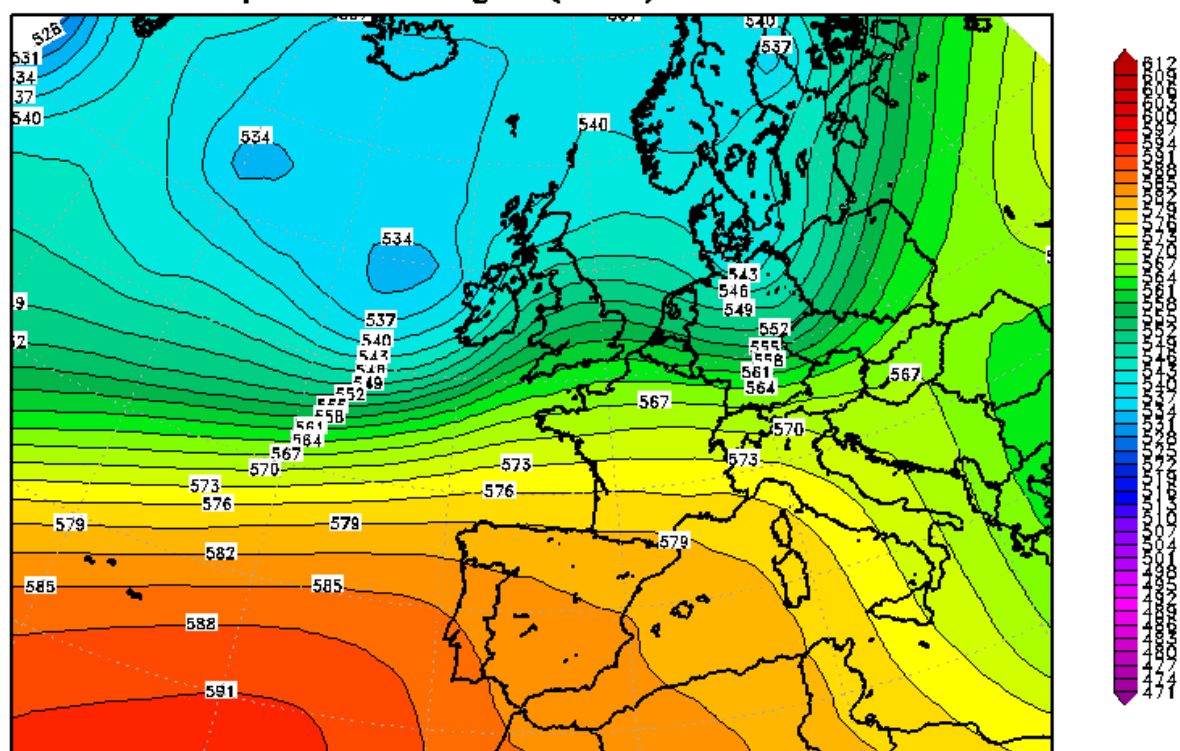


Maggio

Il giorno più caldo della stagione primaverile si è verificato il 10 Maggio quando l'anticiclone delle Azzorre si è esteso sul settore occidentale del Mediterraneo (figura 5); risultato atteso in quanto tale mese è climatologicamente più caldo di circa 4.5°C rispetto ad Aprile e 7.5°C nei confronti di Marzo.

Tuttavia sulle località pianeggianti il giorno con le temperature massime più elevate è stato il 30 Maggio, quando il valor medio delle massime è stato di 26°C e sono stati nuovamente sfiorati i 30°C.

Geopotential Height (dam) at 500 hPa



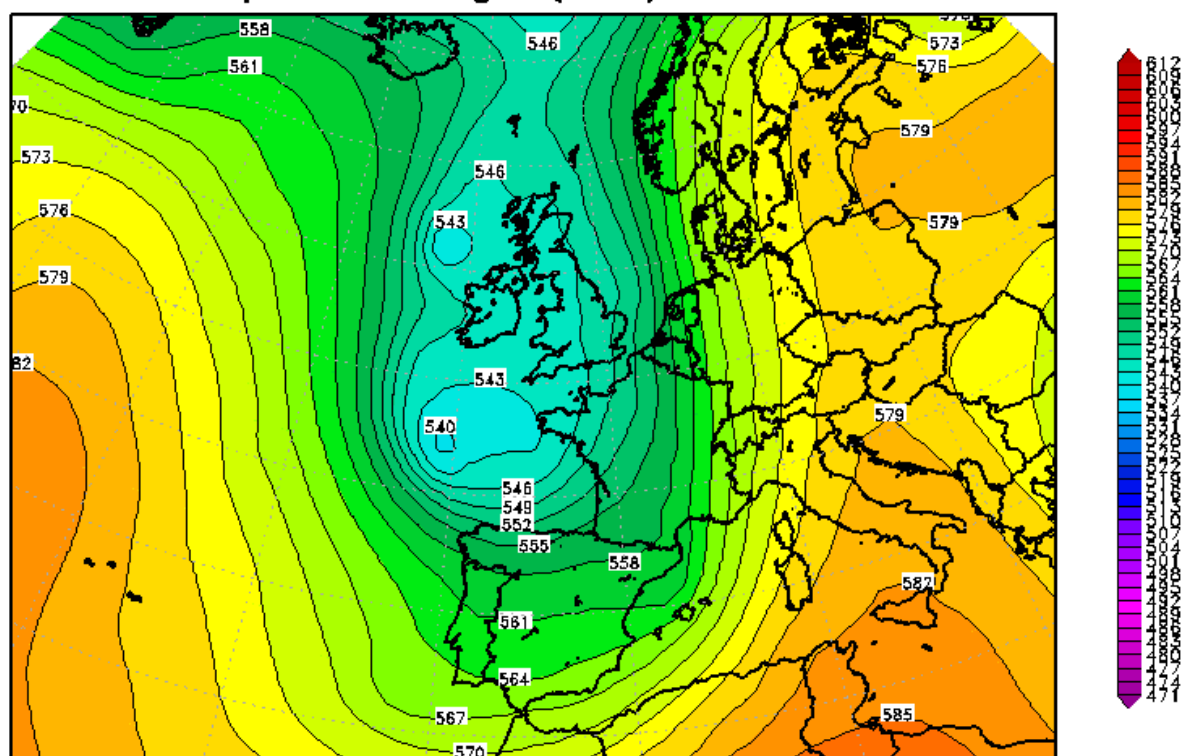
ECMWF – ECMWF_EURNA_1000 – Sat 10 MAY 2014 00:00 UTC – Analysis

Figura 5 – Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 00 UTC del 10 Maggio 2014. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF.

Il 22 Maggio una circolazione depressionaria avente il minimo ad ovest del Canale della Manica è avanzata verso est erodendo il promontorio anticiclonico (figura 6); sul territorio piemontese è affluita aria fredda instabile che ha causato diffuse precipitazioni e temporali. Tale giorno è risultato il più piovoso della stagione primaverile ma anche in questa occasione non si sono registrati picchi particolarmente significativi.

Un cenno sulla situazione nivometrica alla fine della Primavera. Il giorno 16 Maggio il Servizio Nivologico di ARPA Piemonte ha emesso l'ultimo bollettino stagionale finalizzato al pericolo valanghe; in quella giornata a 2500 m di quota erano ancora presenti mediamente 165 cm di neve al suolo sulle Alpi settentrionali, mezzo metro sul settore occidentale e 125 cm sulle Alpi Marittime e Liguri.

Geopotential Height (dam) at 500 hPa



ECMWF – ECMWF_EURNA_1000 – Thu 22 MAY 2014 18:00 UTC – Analysis

Figura 6 – Altezza di geopotenziale a 500 hPa alle ore 18 UTC del 22 Maggio 2014. Elaborazione ARPA Piemonte su dati ECMWF.

Temperature

La Primavera 2014 ha fatto registrare un'anomalia positiva di temperatura media di circa 1.8 °C rispetto alla norma climatica 1971-2000, ponendosi al quarto posto tra le stagioni primaverili più calde degli ultimi 57 anni.

Il contributo maggiore all'anomalia positiva è stato dato dai mesi di Marzo (+2.5°C) ed Aprile (+2.8°C) mentre Maggio è stato sostanzialmente nella norma (+0.3°C) e, per quanto riguarda i valori estremi, nettamente superiore il ruolo delle temperature massime (+2.5°C) rispetto alle minime (+1.1°C).

Nei 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 in tutti i capoluoghi di provincia il 30 maggio, tranne ad Oropa (BI) dove il massimo è stato misurato il 17 marzo, con il picco di 29.9°C ad Alessandria.

I valori minimi sono stati registrati nel mese di Marzo: il 1° a Montaldo Scarampi (AT) e a Pallanza (VB), il 4 a Boves (CN), il 7 a Vercelli, il 12 ad Alessandria, e tra il 24 e il 26 nelle altre province, con il valore più basso a Oropa (-1.3°C) il 26.

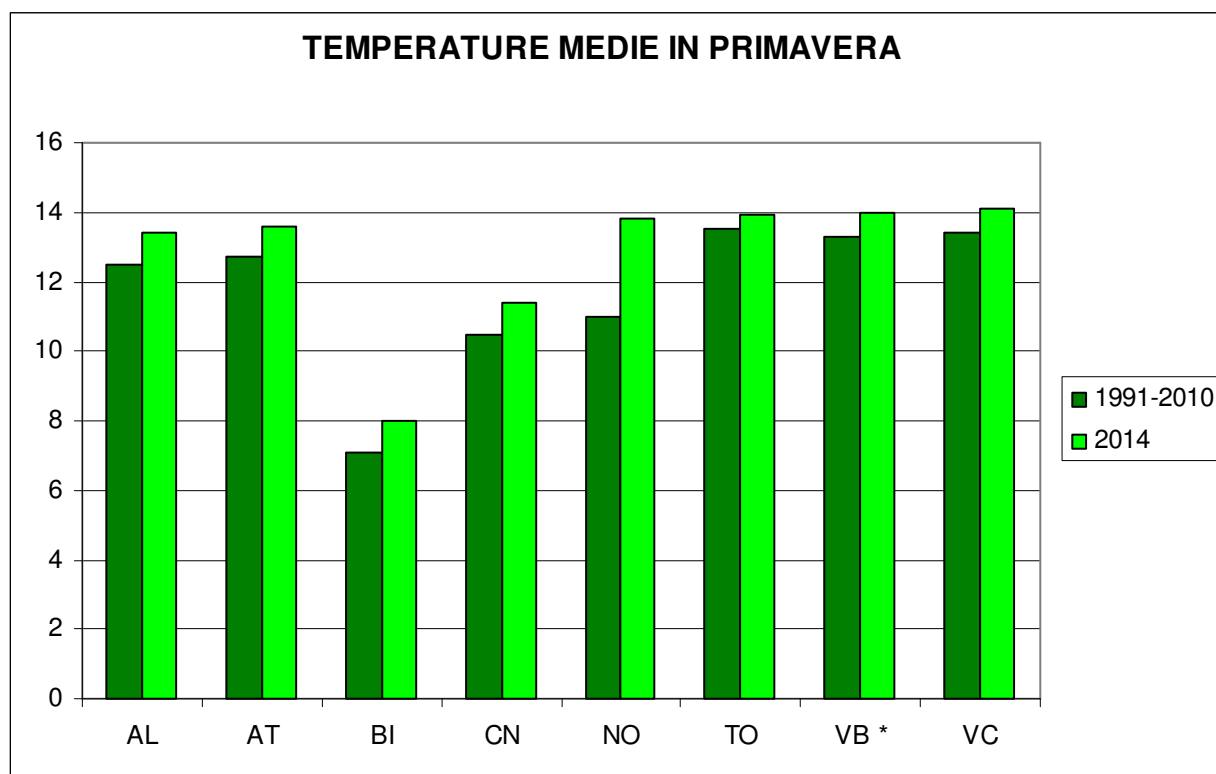


Figura 7 - Andamento della temperatura media nei capoluoghi di provincia del Piemonte nella Primavera 2014 rispetto alla media 1991 – 2010. (ò Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

Non è stato registrato neppure un record stagionale di temperatura massima e minima. Se prendiamo in considerazione la forte anomalia termica della stagione primaverile tale risultato era scontato per le temperature minime; è a prima vista sorprendente per i valori massimi però sono mancati gli episodi di marcata espansione verso nord dell'anticiclone africano che in passato avevano portato i termometri della rete ARPA Piemonte al di sopra dei 30°C con picchi sui 35°C nei mesi di Aprile e Maggio.

	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Marzo	3.2	5° più caldo	15.6	11	Domodossola (VB)	17-Mar-2014	29.9
Aprile	3.3	3° più caldo	19.0	0			
Maggio	1	24° più caldo	21.9	0			
Stagione	2.5	4° più calda	18.8	0			

Tabella 1 - Temperature massime mensili in Piemonte nella Primavera 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 rosso (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
Marzo	1.8	10° più caldo	4.4	0			
Aprile	2.2	4° più caldo	8.3	0			
Maggio	-0.6	17° più freddo	10.1	0			
Stagione	1.1	9° più calda	7.6	0			

Tabella 2 - Temperature minime mensili in Piemonte nella Primavera 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 rosso (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

La Primavera 2014 è risultata la ventunesima più secca degli ultimi 57 anni, con 254 mm medi ed un deficit pluviometrico di 75 mm (pari al 23%) rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000.

La precipitazione media è stata intorno agli 85 mm in tutti i tre mesi; è risultata però nella norma a Marzo e deficitaria ad Aprile e Maggio che sono climatologicamente più piovosi.

Gli episodi di neve a bassa quota sono stati tre e sono avvenuti tutti nel mese di Marzo.

Anomalie stagionali di Precipitazione (mm) per MAM 2014

Periodo di riferimento 1971-2000

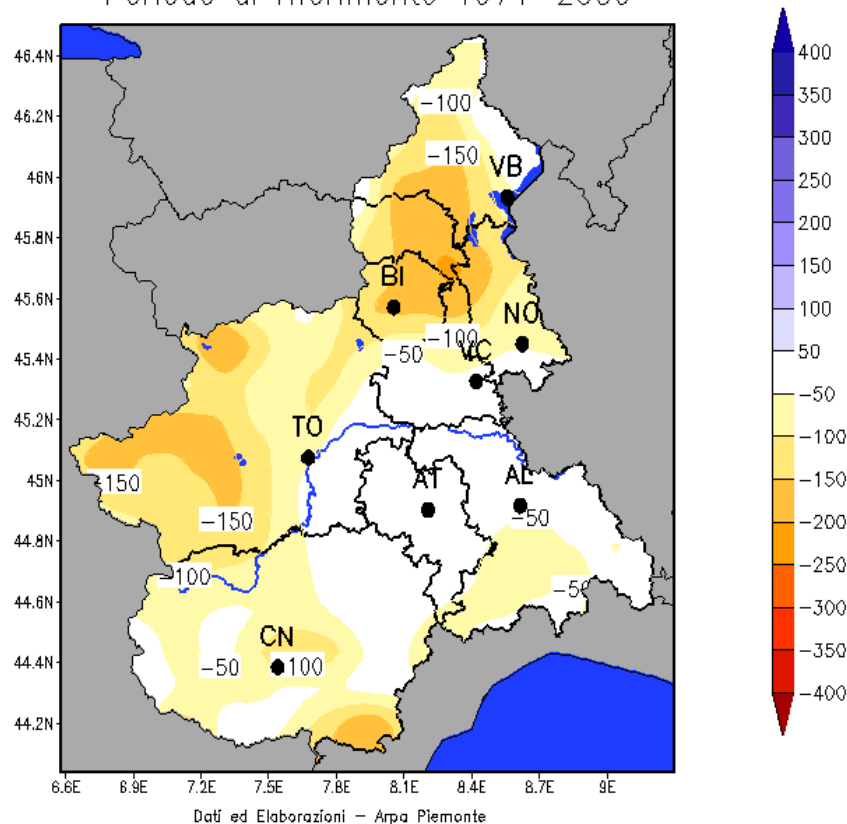


Figura 8 – Anomalia della precipitazione nella Primavera 2014, rispetto alla climatologia 1971-2000. Elaborazione ARPA Piemonte

Precipitazioni e giorni piovosi della primavera 2014 e media climatologica

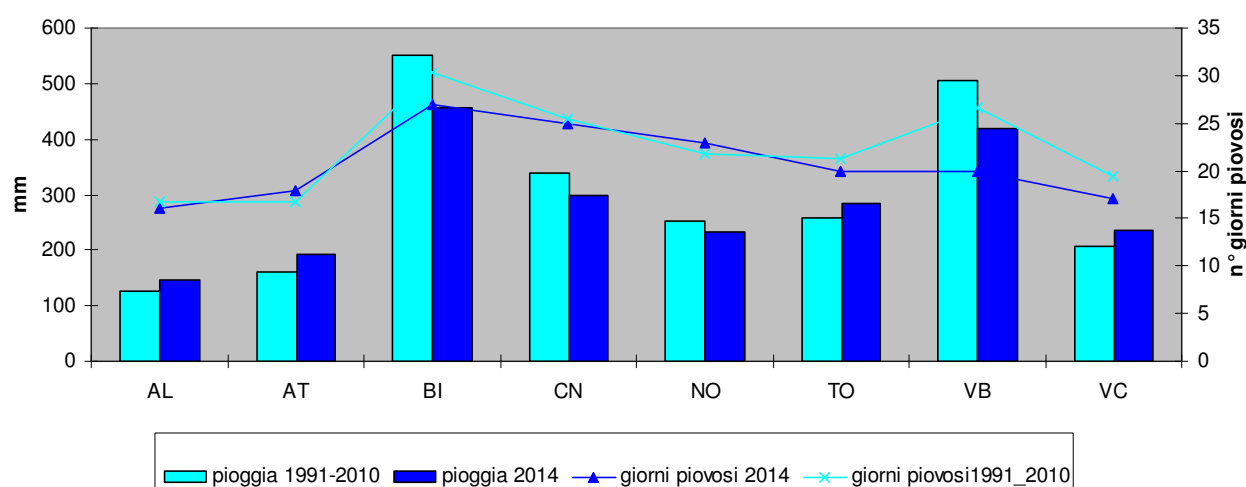


Figura 9 - Andamento della precipitazione cumulata e del numero di giorni piovosi nei capoluoghi di provincia del Piemonte (in celeste chiaro) nella Primavera 2014 rispetto alla media 1991-2010 (in azzurro). (ò Periodo di riferimento 2000-2010 per Verbania)

Le precipitazioni primaverili sono state inferiori alla norma a Oropa (BI), Cameri (NO), Pallanza (VB) e a Boves (CN), mentre negli altri capoluoghi sono stati di poco superiori, in entrambi i casi gli scostamenti non sono stati rilevanti. Il valore più elevato tra i capoluoghi è stato misurato a Biella (455 mm). Il picco pluviometrico si è registrato a Verbania il 22 marzo con 55 mm.

Nessun record pluviometrico stagionale è stato stabilito nelle stazioni pluviometriche della rete ARPA Piemonte.

	Anomalia(%)	Posizione	Media (mm)	% record	Luogo	Data	mm
Marzo	+5	22° più umido	84	1			
Aprile	-26	25° più secco	87	2			
Maggio	-37	23° più secco	83	0			
Stagione	-23	21° più secca	254	0			

Tabella 3 - Precipitazioni cumulate medie mensili in Piemonte Nella Primavera 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.

Nebbie

Il numero di giorni di nebbia ordinaria (visibilità inferiore ad 1 km) nella Primavera 2014 è stato leggermente superiore alla norma della climatologia recente degli anni 2004-2013 grazie alla presenza di periodi di stabilità atmosferica, con un'anomalia positiva maggiore in Aprile.

Non si sono verificati episodi di nebbia fitta (visibilità inferiore a 100 m); tuttavia in Primavera tali fenomeni sono rari e limitati al mese di Marzo.

	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)
Marzo	9	10	0	1
Aprile	9	5	0	0
Maggio	4	4	0	0
Stagione	22	19	0	1

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

Vento

Nella Primavera 2014 nei capoluoghi di provincia la velocità media mensile del vento è variata da 1.1 m/s registrati a Boves fino a 2.6 m/s di Montaldo Scarampi (AT), mentre il valore più elevato di raffica (25.6 m/s) è stato misurato a Pallanza (VB) l'11 maggio in occasione di un episodio di foehn.

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	2,2	15,7	15/04	Oropa (BI)	2,2	22,8	11/05
Boves (CN)	1,1	16,3	11/05	Pallanza (VB)	1,6	25,6	11/05
Cameri (NO)	2,1	15,8	15/04	Torino Alenia	2	20,4	11/05
Montaldo Scarampi (AT)	2,6	16,4	19/04	Vercelli	1,8	15,4	14/05

Tabella 1 - 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	2	8,4	20,9	<700
AL	3,4	10,6	19,9	700-1500
AL	4,9	13,5	28,4	1500-2500
AT	2,1	7,4	17,3	<700
BI	2,2	7	22,8	700-1500
BI	2,2	7,3	17,4	<700
CN	1,4	6,5	18,4	<700
CN	2,9	8,6	23	700-1500
CN	2,5	9,1	23,1	1550-2500
NO	2	7,3	16,2	<700
TO	1,6	6,9	28,8	<700
TO	2,6	9,8	28,8	700-1500
TO	1,7	8	23,6	1500-2500
VB	1,4	7,4	25,6	<700
VB	3,6	10,3	23,4	700-1500
VB	1,9	9,9	35	1500-2500
VC	2,1	7,8	20,8	<700
VC	2,5	8,4	20,8	700-1500
VC	1,5	8,4	35,2	1500-2500
AL	2	8,4	20,9	<700
AL	3,4	10,6	19,9	700-1500

Tabella 2 – Velocità media, raffica media e massima raffica mediate per provincia e per fasce altimetriche.

Nella Primavera si sono avuti 20 eventi di *foehn* (6 a marzo, 5 ad aprile e 9 a maggio).