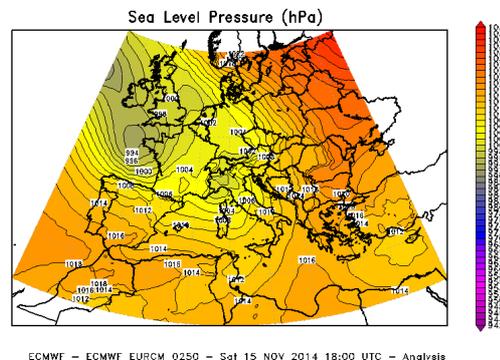
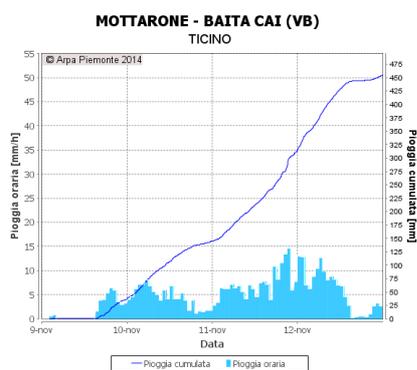
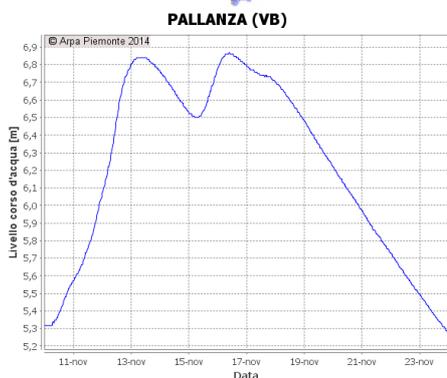
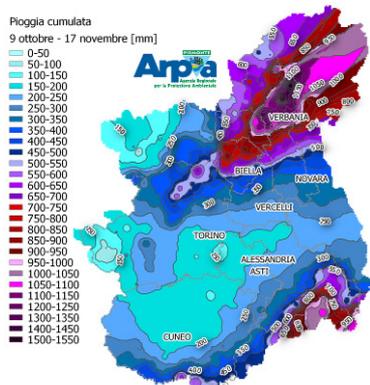


EVENTI IDROMETEOROLOGICI DAL 9 AL 17 NOVEMBRE 2014



A cura del *Dipartimento Sistemi Previsionali*

Torino, 24 novembre 2014

IL SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' E' CERTIFICATO
ISO 9001:2008 DA SAI GLOBAL ITALIA

ARPA Piemonte – Ente di diritto pubblico

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Sistemi Previsionali

Via Pio VII, 9 - 10135 Torino – Tel. 01119681350 – fax 01119681341 – E-mail: sistemi.previsionali@arpa.piemonte.it

P.E.C.: sistemi.previsionali@pec.arpa.piemonte.it

SOMMARIO

INTRODUZIONE	2
EVENTO METEOIDROLOGICO DEL 9-12 NOVEMBRE 2014	4
ANALISI METEOROLOGICA	4
Domenica 9 novembre	5
Lunedì 10 novembre	5
Martedì 11 novembre	6
Mercoledì 12 novembre	8
Giovedì 13 novembre	9
ANALISI PLUVIOMETRICA	11
ANALISI IDROMETRICA.....	20
ANALISI NIVOMETRICA.....	24
EVENTO METEOIDROLOGICO DEL 14-17 NOVEMBRE 2014	26
ANALISI METEOROLOGICA.....	26
Venerdì 14 novembre.....	26
Sabato 15 novembre.....	27
Domenica 16 novembre	32
Lunedì 17 novembre	34
Commenti.....	35
ANALISI PLUVIOMETRICA	37
ANALISI IDROMETRICA.....	47
Il lago Maggiore e il lago d'Orta.....	50
ANALISI NIVOMETRICA.....	52
ATTIVITA' DEL CENTRO FUNZIONALE	56

In copertina: partendo dal riquadro in alto a sinistra, le precipitazioni cumulate dal 9 ottobre al 17 novembre 2014, le precipitazioni registrate dal pluviometro Mottarone Baita Cai nel Comune di Stresa (VB), il livello idrometrico del lago Maggiore a Verbania e l'analisi ECMWF della pressione al suolo del giorno 15/11/2014 alle ore 18UTC.

INTRODUZIONE

Prosegue con il presente rapporto l'analisi meteo-idrologica dei fenomeni che hanno interessato, senza soluzione di continuità, il nord Italia a partire da ottobre. Infatti il periodo che va dal 9 ottobre fino al 15 novembre 2014 è stato caratterizzato in Europa dalla presenza di due grosse anomalie di pressione: una marcata anomalia negativa del geopotenziale posizionata ad ovest delle isole britanniche e una forte anomalia positiva sull'Europa orientale. Questa configurazione ha determinato una circolazione estremamente bloccata con un corridoio preferenziale delle perturbazioni che dall'Islanda si portavano sul Mediterraneo Centro Occidentale e che si spostavano verso est con difficoltà a causa dell'anticiclone orientale.

La conseguenza è stata una anomalia di precipitazione: come riportato nella figura 1 la precipitazione complessivamente caduta dal 9 ottobre al 17 novembre in alcune aree del Piemonte supera addirittura i 1000 mm.

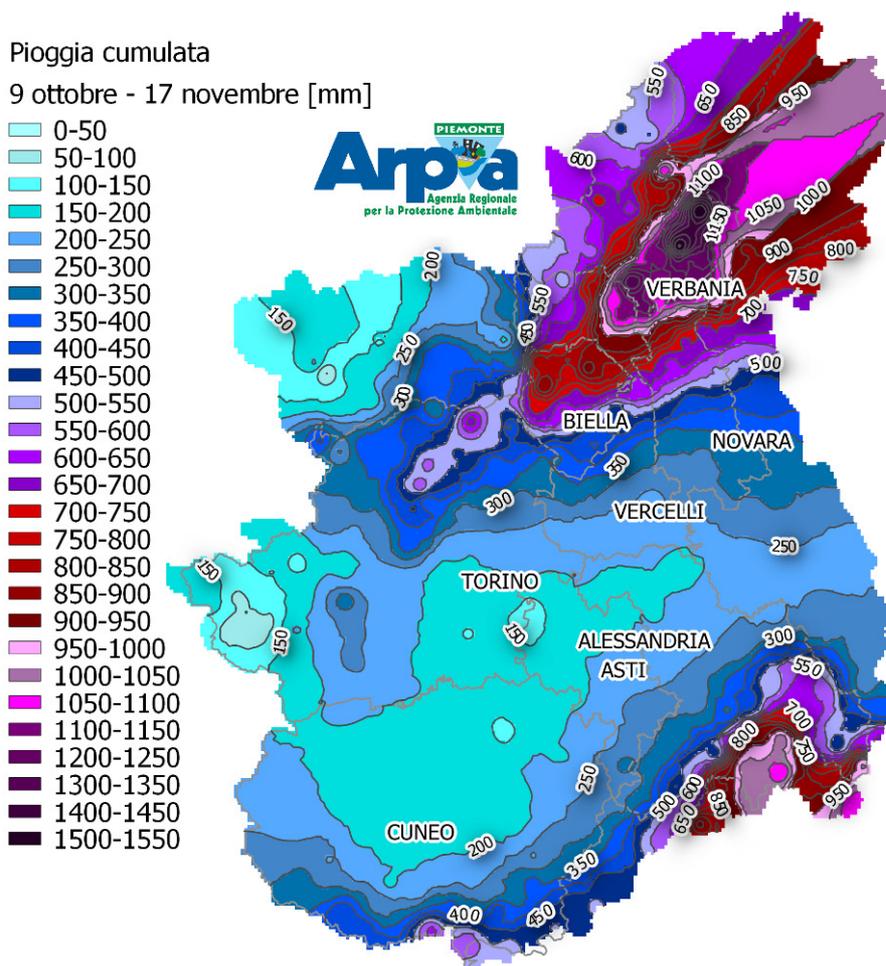


Figura 1. Precipitazioni cumulate dal 9 ottobre al 17 novembre 2014.

Tra il 9 ed il 12 novembre le aree più interessate dalle forti precipitazioni sono state soprattutto il Verbano, Vercellese, Biellese ed alto Novarese. In particolare le massime precipitazioni cumulate in quattro giorni, sono state registrate a Stresa (VB) 444 mm, a Camparient (BI) 428 mm, a Varallo (VC) 380 mm ed a Nebbiuno (NO) 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.

Tra venerdì 14 e domenica 16 novembre, il Piemonte è stato nuovamente interessato da precipitazioni cumulate significative soprattutto sui settori settentrionale e meridionale già precedentemente colpiti. In particolare a nord le massime precipitazioni cumulate in tre giorni sono state registrate a Stresa (VB) 198 mm, Cellio (VC) 175 mm, Ameno (NO) 162 mm e nell'Alessandrino le piogge cumulate massime sono state registrate a Bosio (AL) 235 mm ed a Fraconalto (AL) 253 mm. Le forti precipitazioni hanno provocato nell'Alessandrino 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 di giovedì 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).

Attraverso l'analisi delle misure rilevate dai sistemi di monitoraggio gestiti da Arpa Piemonte, il presente rapporto fornisce un inquadramento meteorologico ed idrologico dell'evento, mettendo in evidenza cause, intensità e distribuzione territoriale dei fenomeni.

EVENTO METEOROLOGICO DEL 9-12 NOVEMBRE 2014

ANALISI METEOROLOGICA

La descrizione meteorologica della fase di forte maltempo che ha caratterizzato la seconda decade di novembre, di seguito descritta, deve essere considerata in continuità con quella precedente, che ha visto il verificarsi di precipitazioni intense. Il mese di novembre ha infatti visto l'ingresso di diverse saccature atlantiche nel Mediterraneo, favorite dallo spostamento verso basse latitudini della corrente a getto.

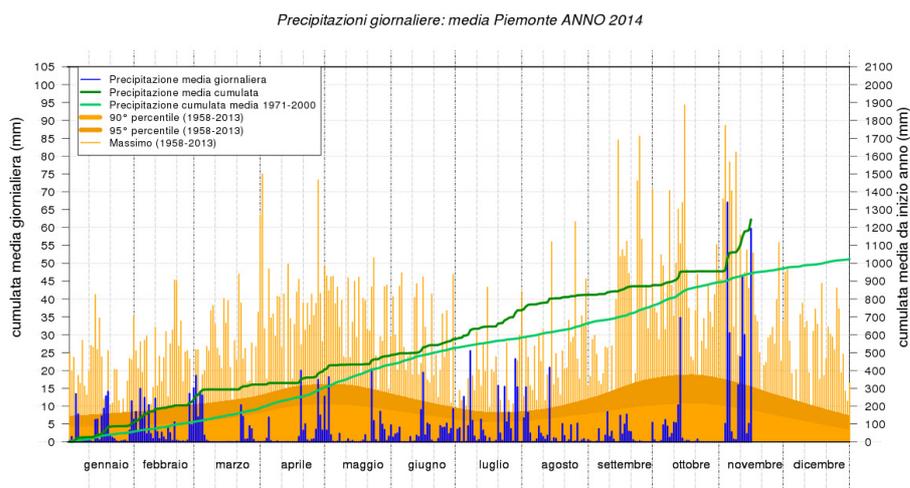


Figura 2. Precipitazione cumulata nell'anno 2014 (linea verde scuro) e precipitazione annuale climatologica del periodo 1958-2013 (linea verde chiaro). Precipitazioni giornaliere anno 2014 (istogramma blu) e massima precipitazione giornaliera del periodo 1958-2013 (istogramma arancione).

Le precipitazioni complessivamente cumulate nel mese di novembre determinano un incremento rapido nella precipitazione cumulata annuale, che risultava già superiore alla media (figura 2).

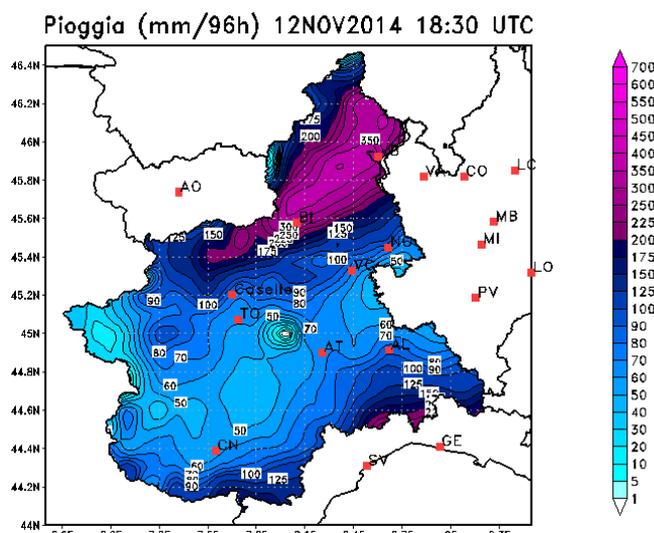
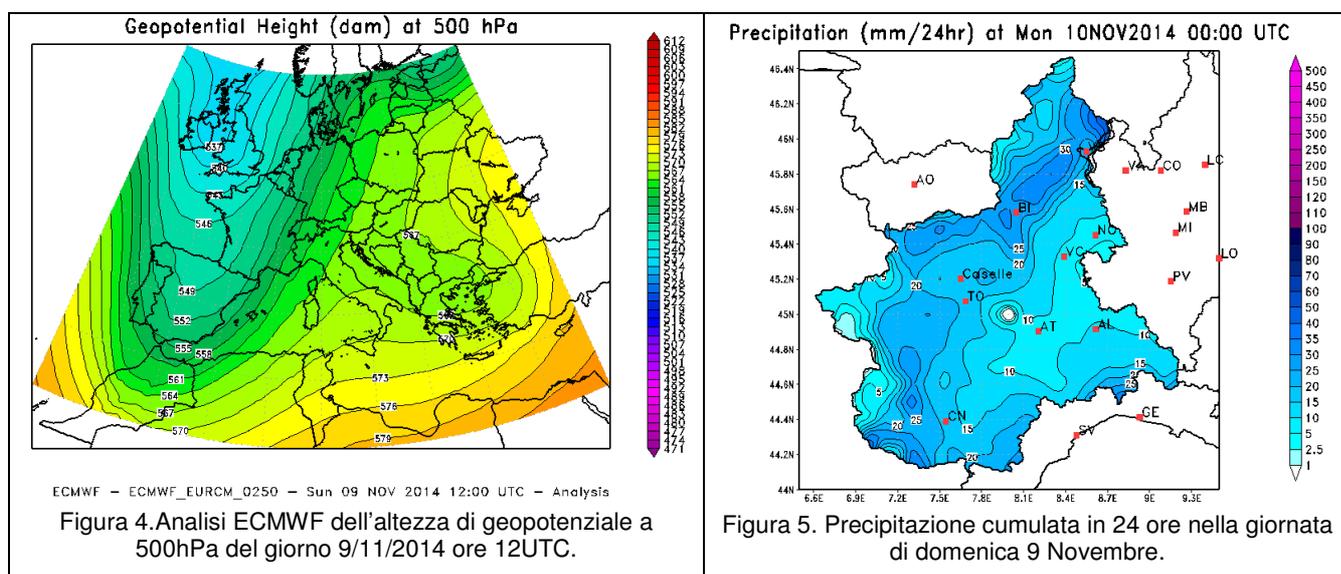


Figura 3. Precipitazioni registrate in 96 ore, dalle ore 06.30 UTC del 9 novembre alle ore 18.30 UTC del 12 novembre.

Durante l'evento sono state registrate anche precipitazioni nevose a partire dai 2000 metri: sono state misurate altezze del manto nevoso comprese fra 70-120 cm sui settori settentrionali.

Domenica 9 novembre

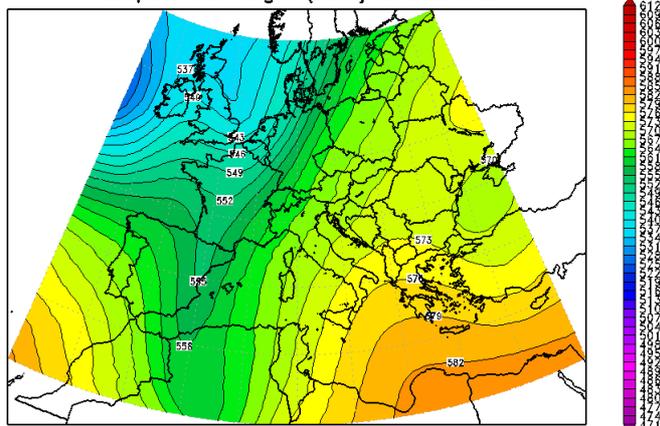
Nella giornata di domenica 9 novembre, una nuova saccatura atlantica si approfondisce sulla Penisola Iberica (figura 4). Le correnti in quota ruotano da sudovest e determinano un nuovo marcato peggioramento dalle ore centrali della giornata, con precipitazioni che nella notte tra domenica 9 e lunedì 10 sono state deboli o al più moderate diffuse, ma con picchi anche di forte intensità sul Verbano, Biellese, Vercellese e Novarese a causa della convergenza dei flussi umidi meridionali nei bassi strati su tali zone e la loro interazione con l'orografia. In generale l'azione dell'orografia è stata importante nella determinazione della precipitazione, come si può vedere dalla distribuzione della stessa (figura 5). La quota neve si è mantenuta intorno ai 2000 m.



Lunedì 10 novembre

Il giorno successivo la saccatura atlantica fa il suo ingresso nel Mediterraneo e si estende sul settore occidentale fino alle coste del Nord Africa (figura 6 e figura 7), continuando ad apportare flussi umidi dai quadranti meridionali sulla nostra regione che determinano maltempo diffuso con le precipitazioni più intense ancora sul settore settentrionale e sulle zone meridionali al confine con la Liguria a causa dello sconfinamento dei temporali formatisi sulle zone costiere (figura 8). La quota neve cala leggermente su valori intorno ai 1800-1900 m, a causa dell'avvicinamento della parte fredda del nucleo della perturbazione.

Geopotential Height (dam) at 500 hPa



ECMWF - ECMWF_EURCM_0250 - Mon 10 NOV 2014 12:00 UTC - Analysis

Figura 6. Analisi ECMWF dell'altezza di geopotenziale a 500hPa del giorno 10/11/2014 ore 12UTC.

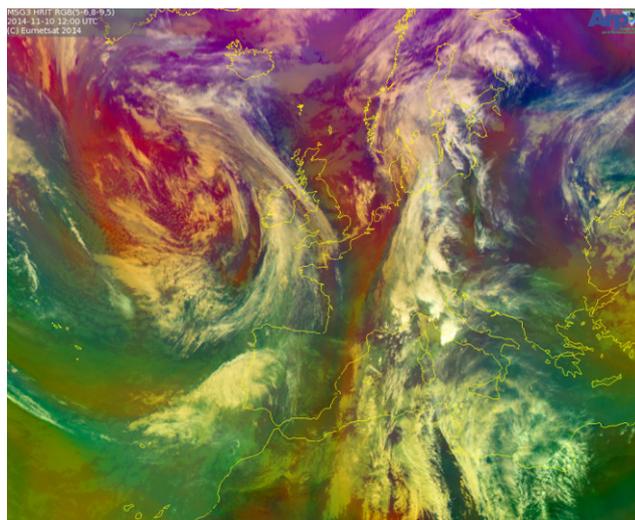


Figura 7. Immagine da satellite del giorno 10/11/2014 ore 12UTC.

Precipitation (mm/24hr) at Tue 11NOV2014 00:00 UTC

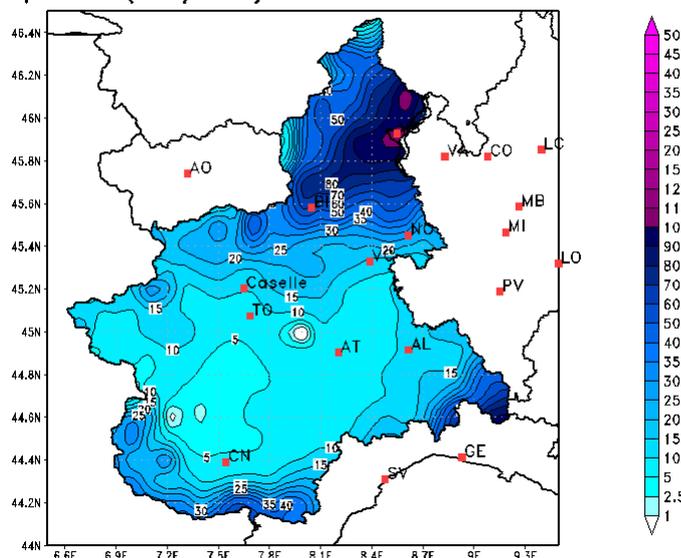
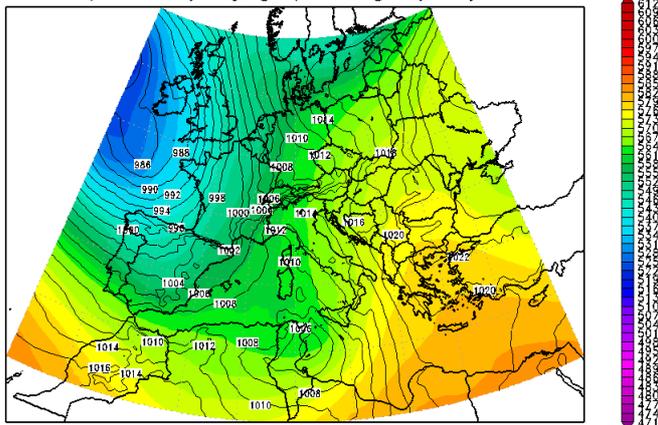


Figura 8. Precipitazione cumulata in 24 ore nella giornata di lunedì 10 Novembre.

Martedì 11 novembre

Nella giornata di martedì la saccatura nord-atlantica prosegue il suo ingresso nel Mediterraneo occidentale (figura 9) continuando ad apportare correnti umide e meridionali sul Piemonte. Allo stesso tempo si assiste alla formazione di un minimo dalla Tunisia in lenta risalita verso il Tirreno, ben visibile nell'immagine da satellite dello stesso giorno (figura 10).

Sea level pressure (hPa), geopot. height (dam) at 500 hPa



ECMWF - ECMWF_EURCM_0250 - Tue 11 NOV 2014 12:00 UTC - Analysis

Figura 9. Analisi ECMWF dell'altezza di geopotenziale a 500hPa (colori) e della pressione al livello del mare (isolinee) del giorno 11/11/2014 ore 12UTC.

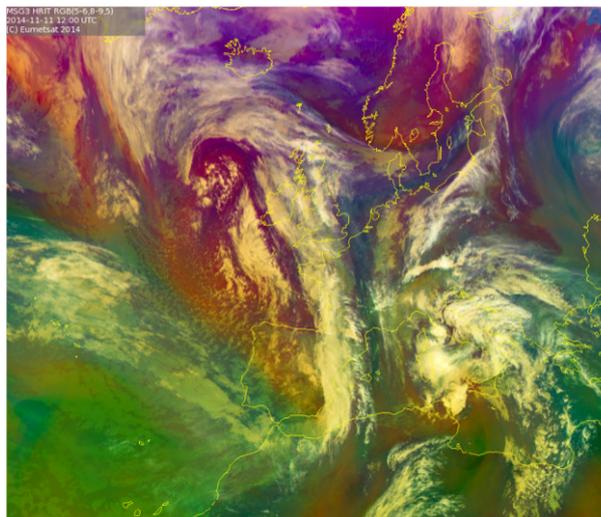


Figura 10. Immagine da satellite del giorno 11/11/2014 ore 12UTC

In queste condizioni, sotto un persistente flusso umido e mite meridionale, si hanno precipitazioni diffuse e intense sul Piemonte, particolarmente forti sulle zone montane e pedemontane settentrionali e anche su quelle meridionali lungo tutto il confine ligure a causa di una linea di convergenza dei venti nei bassi strati atmosferici (figura 11) sul Golfo Ligure che genera temporali che sconfinano sui rilievi meridionali piemontesi (figura 12 e figura 13).

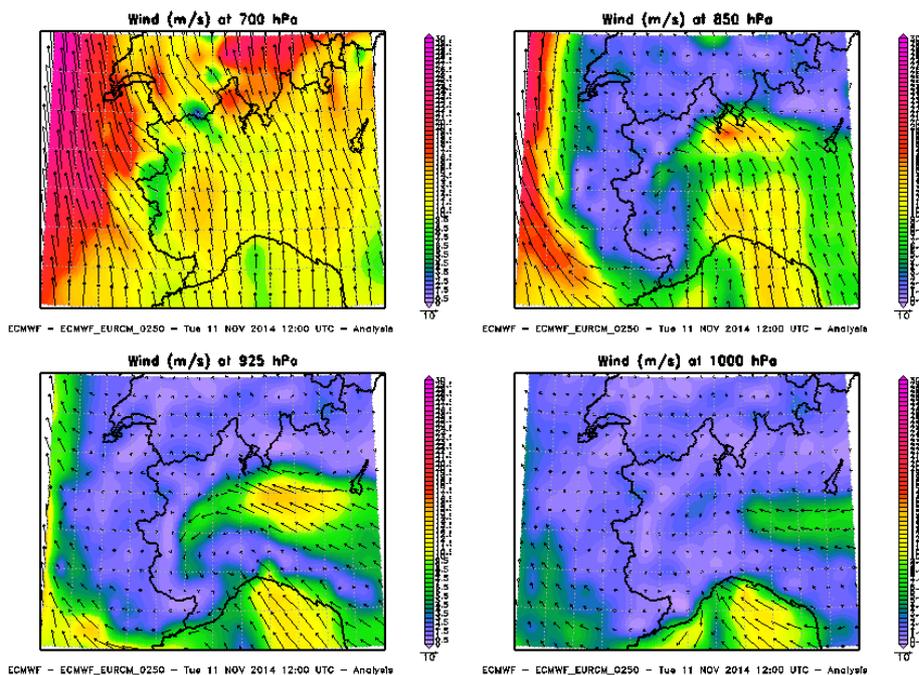


Figura 11. Analisi ECMWF del campo di vento alle ore 12 dell' 11/11/2014 a 4 diversi livelli barici, si osservi l'intenso flusso dal sud a 700 e 850 hPa che ha favorito l'ingresso sul basso Piemonte delle celle temporalesche formatesi sul Golfo Ligure a causa della convergenza nei bassi strati (1000hPa).

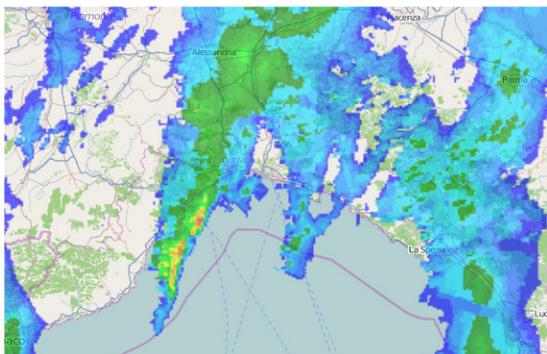


Figura 12. Celle temporalesche in formazione sul Golfo Ligure il giorno 11/11/2014 ore 06.15 UTC

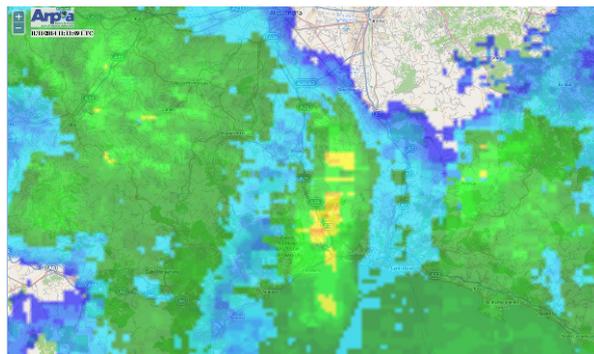


Figura 13. Celle temporalesche in transito sull'Alessandrino il giorno 11/11/2014 ore 12 UTC

Le precipitazioni intensificano in serata con il posizionamento dell'asse della saccatura atlantica sulle Baleari, determinando fenomeni più intensi e persistenti ancora sul Verbano, Biellese, alto Novarese e Vercellese. La quota delle nevicate si mantiene intorno ai 1900 m, ma con valori localmente più bassi anche intorno ai 1700 m in corrispondenza dei nuclei di precipitazione più intensi.

Precipitation (mm/24hr) at Wed 12NOV2014 00:00 UTC

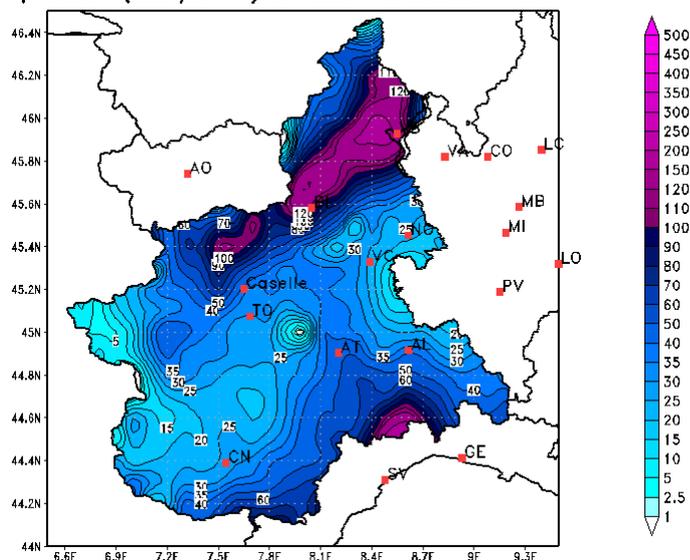
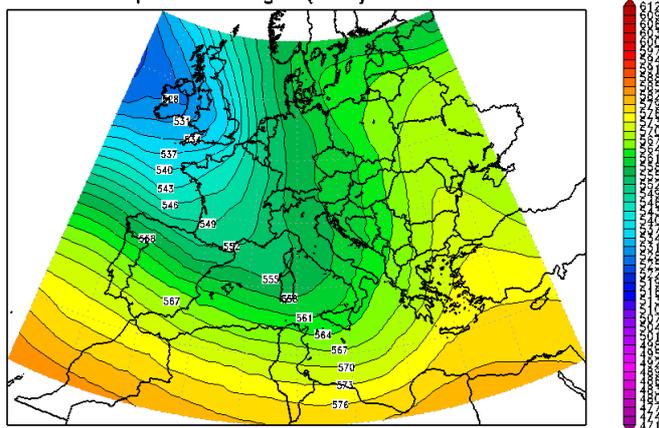


Figura 14. Precipitazione cumulata in 24h nella giornata di martedì 11 novembre

Mercoledì 12 novembre

Successivamente la saccatura atlantica entra sul Nord Italia (figura 15), generando un minimo chiuso in quota a fine giornata sul centro-nord. Questo determina un'attenuazione generale dell'intensità del flusso umido, con una rotazione più da est e successivamente da nord.

Geopotential Height (dam) at 500 hPa



ECMWF - ECMWF_EURCM_0250 - Wed 12 NOV 2014 12:00 UTC - Analysis

Figura 15 Analisi ECMWF dell'altezza di geopotenziale a 500hPa del giorno 12/11/2014 ore 12UTC.

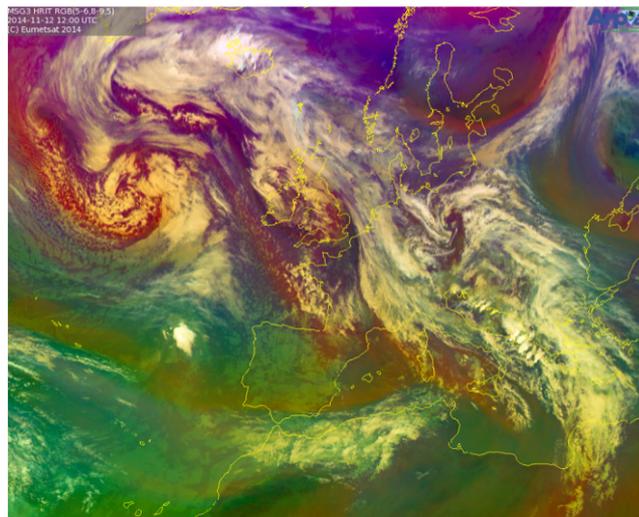


Figura 16. Immagine da satellite del giorno 12/11/2014 ore 12UTC

Tale configurazione favorisce una progressiva diminuzione delle precipitazioni, in particolare nella seconda parte della giornata, ma con picchi che rimangono ancora localmente di forte intensità sul Verbano fino al primo pomeriggio, dove, nell'intera giornata, si registrano precipitazioni superiori ai 120 mm (figura 17).

Precipitation (mm/24hr) at Thu 13NOV2014 00:00 UTC

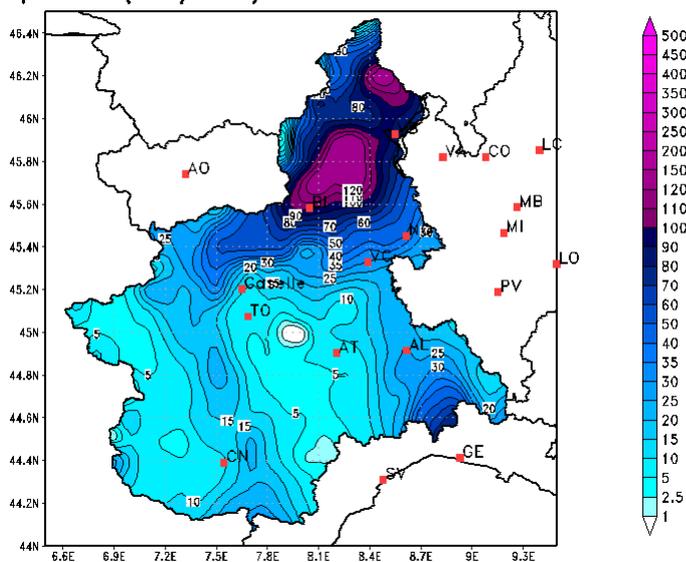
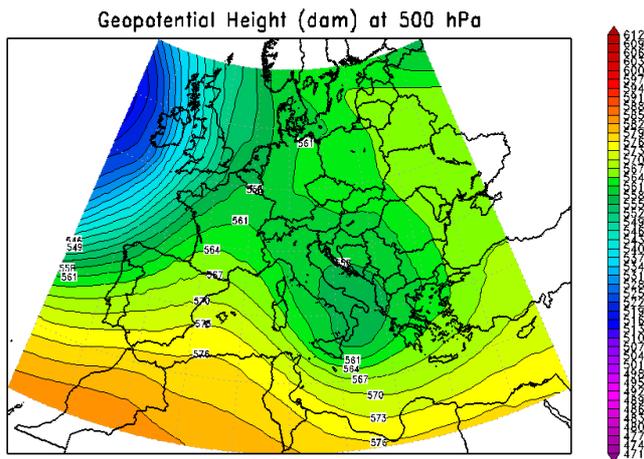


Figura 17. Precipitazione cumulata in 24h nella giornata di mercoledì 12 novembre

Giovedì 13 novembre

Nella giornata di giovedì rimonta un promontorio anticiclonico sul Mediterraneo occidentale che favorisce una giornata con condizioni più stabili e soleggiate, con le ultime residue precipitazioni nelle ore prima dell'alba sul Piemonte orientale, di intensità debole o al più localmente moderata.



ECMWF - ECMWF_EURCM_Q250 - Thu 13 NOV 2014 12:00 UTC - Analysis
 Figura 18. Analisi ECMWF dell'altezza di geopotenziale a 500hPa del giorno 13/11/2014 ore 12UTC.

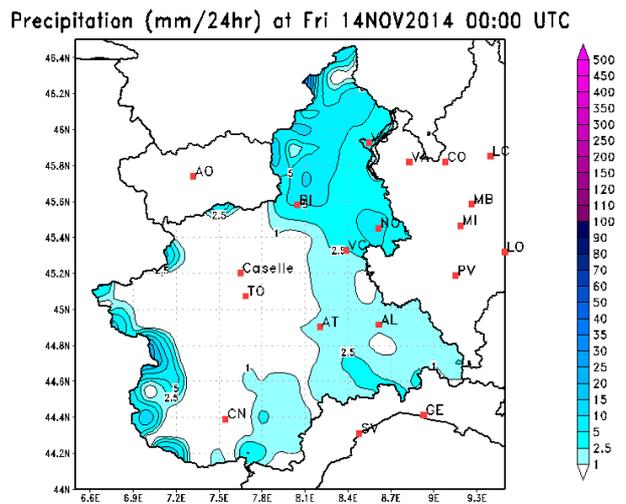


Figura 19. Precipitazione cumulata in 24h nella giornata di giovedì 13 novembre.

ANALISI PLUVIOMETRICA

Precipitazioni diffuse ma moderate si sono registrate sul Piemonte nel pomeriggio di domenica 9 novembre mentre da lunedì a mercoledì le precipitazioni cumulate sono state più significative soprattutto nel Verbanese, nel Vercellese, nel Biellese e nell'alto Novarese. In particolare le massime precipitazioni cumulate durante l'evento, durato quattro giorni, sono state registrate a Stresa (VB) 444 mm, a Camparient (BI) 428 mm, a Varallo (VC) 380 mm e a Nebbiuno (NO) 306 mm.

Sul Canavese e nell'Alessandrino le precipitazioni sono state mediamente meno forti e di poco superiori ai 200 mm complessivi durante l'evento con massimi di 212 mm a Piano Audi nel comune di Corio (TO) e 242 mm a Fraconalto (AL).

Nella figura 20 si riporta la mappa delle piogge cumulate su tutto il Piemonte dal 9 al 12 novembre 2014.

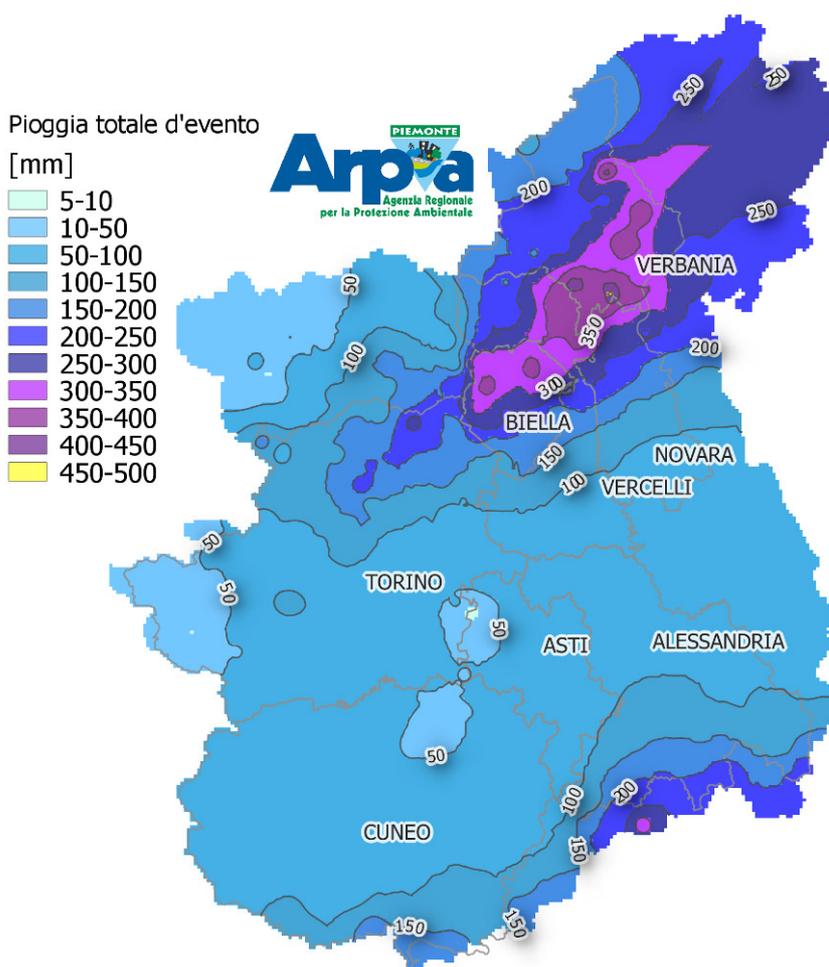


Figura 20. Pioggia cumulata dal 9 al 12 novembre 2014.

Le piogge giornaliere e la cumulata totale dell'evento per le stazioni pluviometriche appartenenti alla Rete Meteorologica Regionale di Arpa Piemonte che hanno registrato i valori più significativi sono riportate nella tabella 1.

Tabella 1. Totali di pioggia, espressi in millimetri per diverse durate per le stazioni più significative.

Zona di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	9 novembre	10 novembre	11 novembre	12 novembre	Totale
A	TICINO	STRESA	VB	MOTTARONE –BAITA CAI	38,4	106,4	171,8	138,4	455,0
A	TICINO	MONTECRESTESE	VB	LARECCHIO	30,2	75,2	147,2	155,2	407,8
A	TICINO	VALSTRONA	VB	SAMBUGHETTO	25,0	91,4	160,8	127,6	404,8
A	TICINO	CESARA	VB	CESARA	36,2	98,8	127,4	116,4	378,8
A	TICINO	CURSOLO-ORASSO	VB	CURSOLO	36,4	104,4	126,0	109,6	376,4
A	TICINO	COSSOGNO	VB	CICOGNA	28,4	92,0	151,0	104,8	376,2
A	TICINO	STRESA	VB	SOMERARO	23,2	102,4	163,4	85,2	374,2
A	TICINO	TRONTANO	VB	MOTTAC	33,2	96,0	141,2	99,4	369,8
A	TICINO	OMEGNA	VB	OMEGNA LAGO D'ORTA	30,4	92,0	131,8	92,6	346,8
A	TICINO	VERBANIA	VB	PALLANZA	18,4	101,8	125,0	80,4	325,6
A	AGOGNA TERDOPPIO	NEBBIUNO	NO	NEBBIUNO	19,2	96,0	120,0	81,8	317,0
A	TICINO	MERGOZZO	VB	CANDOGLIA TOCE	18,4	66,2	151,6	65,6	301,8
B	SEZIA	TRIVERO	BI	CAMPARIENT	34,4	79,6	168,4	153,2	435,6
B	SEZIA	VARALLO	VC	VARALLO	39,2	80,4	118,6	149,2	387,4
B	SEZIA	BIELLA	BI	OROPA	27,8	76,4	152,8	116,0	373,0
B	SEZIA	SABBIA	VC	SABBIA	25,2	80,4	128,6	137,0	371,2
B	SEZIA	TRIVERO	BI	TRIVERO	31,0	87,6	133,2	115,0	366,8
B	SEZIA	CELLIO	VC	CELLIO	30,0	83,8	97,8	147,2	358,8
C	PO	CORIO	TO	PIANO AUDI	21,4	25,0	114,0	56,4	216,8
C	ORCO	SPARONE	TO	SPARONE	23,4	20,2	106,2	50,8	200,6
F	TANARO	BRIGA ALTA	CN	PIAGGIA	23,8	68,0	96,0	32,8	220,6
F	TANARO	ROCCAFORTE MONDOVI'	CN	RIFUGIO MONDOVI'	16,8	58,4	73,8	25,4	174,4
G	TANARO	SASSELLO	SV	PIAMPALUDO	32,2	21,6	231,2	30,2	315,2
G	TANARO	PONZONE	AL	PONZONE BRIC BERTON	16,0	19,2	181,6	21,0	237,8
G	TANARO	BOSIO	AL	CAPANNE MARCAROLO	32,8	39,0	94,6	70,0	236,4
G	TANARO	SASSELLO	SV	SASSELLO	18,6	24,0	167,0	13,4	223,0
G	TANARO	ROSSIGLIONE	GE	ROSSIGLIONE	21,8	16,2	132,4	37,6	208,0
G	TANARO	CAIRO MONTENOTTE	SV	MONTENOTTE INFERIORE	16,8	24,6	154,2	8,0	203,6
G	TANARO	CALIZZANO	SV	SETTEPANI	25,6	20,6	134,0	5,0	185,2
H	SCRIVIA	FRACONALTO	AL	FRACONALTO	25,0	78,4	56,0	82,4	241,8
H	SCRIVIA	CARREGA LIGURE	AL	PIANI DI CARREGA	23,2	101,6	65,2	34,2	224,2
H	SCRIVIA	TORRIGLIA	GE	TORRIGLIA	31,0	88,4	56,6	38,0	214,0
H	SCRIVIA	BUSALLA	GE	BUSALLA	27,8	59,4	55,8	57,8	200,8
I	TICINO	PARUZZARO	NO	PARUZZARO	13,2	75,2	84,6	78,6	251,6
I	SEZIA	LOZZOLO	VC	LOZZOLO	16,8	55,6	59,8	107,6	239,8
I	AGOGNA TERDOPPIO	BORGOMANERO	NO	BORGOMANERO	15,4	67,4	57,0	96,6	236,4

I dati riportati in tabella 1, evidenziano che durante l'evento sul bacino del Ticino in provincia di Verbania il pluviometro Mottarone, nel Comune di Stresa, ha registrato il massimo totale di pioggia che è stato pari a 455 mm; altrove, sempre in provincia di Verbania, i valori comunque forti, sono stati compresi tra i 326 mm di Verbania e i 408 mm di Montecrestese.

Anche il bacino del torrente Agogna è stato interessato da precipitazioni significative: il valore più alto di pioggia cumulata durante l'evento è stato registrato a Nebbiuno (NO), 317mm. In provincia di Vercelli e Biella nel bacino del fiume Sesia sono state registrate precipitazioni superiori ai 300 mm, in particolare, e solo per citare le stazioni con i valori cumulati maggiori, a Trivero (BI) sono caduti 436mm e a Varallo (VC) 387mm.

Nelle giornate di martedì e mercoledì le precipitazioni si sono intensificate anche sul Canavese, infatti, sul bacino dell'Orco, a Sparone (TO) sono stati registrati 200 mm di pioggia cumulata durante l'evento.

Sull'alto Tanaro, nel Cuneese, si sono registrate precipitazioni localmente forti, a Briga Alta 220 mm e a Roccaforte Mondovì 174 mm. Sempre sul bacino del Tanaro, ma spostandoci in provincia di Alessandria e di Savona si sono registrati valori di pioggia totale fino a 315 mm a Sassello (SV) e 238 mm a Ponzone (AL).

La testata del bacino dello Scrivia, sia la parte ricadente in Liguria sia la parte piemontese in provincia di Alessandria è stata interessata da piogge cumulate forti con valori compresi tra 201 mm a Busalla (GE) e 242 mm a Fraconalto (AL).

Durante la fase di monitoraggio dell'evento su alcune stazioni della provincia di Verbania, Biella, Vercelli, Alessandria e Savona, per 12 e 24 ore di pioggia consecutive si sono superate le soglie di attenzione e per pochi pluviometri quelle di pericolo.

Nella tabella 2 si riportano i valori massimi di pioggia per le durate da 1 a 24 ore registrati dalle stazioni pluviometriche della rete gestita da Arpa Piemonte.

Tabella 2. Massimi di pioggia, espressi in millimetri per diverse durate per le stazioni più significative.

Zona di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Max 1 h	Max 3 h	Max 6 h	Max 12 h	Max 24 h
A	TICINO	STRESA	VB	MOTTARONE-BAITA CAI	23,8	41,2	70,6	125,8	218,4
A	TICINO	MONTECRESTESE	VB	LARECCHIO	14,0	40,8	72,6	126,4	209,2
A	TICINO	VALSTRONA	VB	SAMBUGHETTO	15,4	34,4	65,2	124,0	202,6
A	TICINO	STRESA	VB	SOMERARO	27,2	61,4	81,4	103,0	166,8
A	TICINO	MERGOZZO	VB	CANDOGLIA TOCE	23,0	39,0	62,2	107,2	165,8
B	SEZIA	TRIVERO	BI	CAMPARIENT	19,4	48,2	86,4	156,4	238,8
B	SEZIA	VARALLO	VC	VARALLO	16,2	45,0	83,6	138,8	197,6
B	SEZIA	BIELLA	BI	OROPA	16,4	42,6	72,0	124,6	192,4
B	SEZIA	SABBIA	VC	SABBIA	14,6	40,4	77,0	134,2	185,8
C	PO	CORIO	TO	PIANO AUDI	12,8	33,6	58,2	79,2	147,8
C	ORCO	SPARONE	TO	SPARONE	11,8	29,8	53,0	73,6	136,4
C	ORCO	COLLERETTO CASTELNUOVO	TO	COLLERETTO	14,4	28,8	56,6	81,2	128,6
F	TANARO	BRIGA ALTA	CN	PIAGGIA	14,8	32,0	52,4	65,6	107,8
F	TANARO	ORMEA	CN	PONTE DI NAVA TANARO	20,6	45,6	62,8	72,8	92,6
G	TANARO	SASSELLO	SV	PIAMPALUDO	25,2	57,4	74,8	132,6	242,4

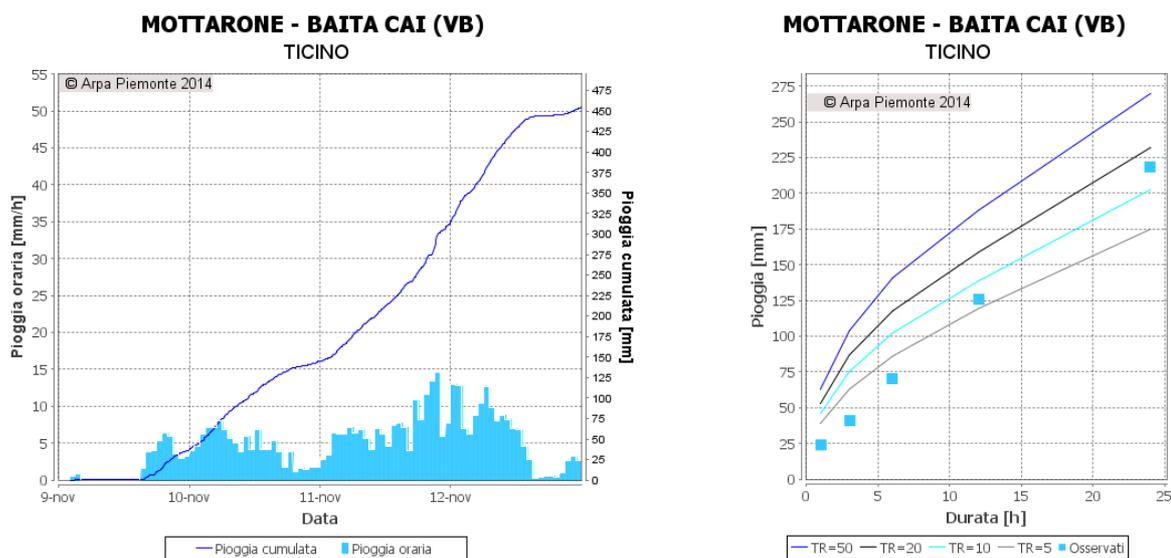
Zona di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Max 1 h	Max 3 h	Max 6 h	Max 12 h	Max 24 h
G	TANARO	PONZONE	AL	PONZONE BRIC BERTON	21,6	45,0	69,0	100,8	192,2
G	TANARO	CALIZZANO	SV	SETTEPANI	23,4	56,6	90,8	112,4	136,8
G	TANARO	BOSIO	AL	CAPANNE MARCAROLO	20,0	44,2	68,2	86,4	135,2
H	SCRIVIA	VOBBIA	GE	ALPE VOBBIA	31,6	35,8	59,8	86,0	132,0
H	SCRIVIA	CARREGA LIGURE	AL	PIANI DI CARREGA	17,8	32,6	51,6	72,4	124,0
H	SCRIVIA	FRACONALTO	AL	FRACONALTO	51,0	59,8	66,4	76,6	115,2
I	SEZIA	LOZZOLO	VC	LOZZOLO	19,0	45,4	79,8	99,4	122,0
I	TICINO	PARUZZARO	NO	PARUZZARO	17,0	33,6	46,6	74,4	120,0
I	AGOGNA TERDOPPIO	BORGOMANERO	NO	BORGOMANERO	23,2	35,6	64,4	83,2	107,6

La caratterizzazione in termini statistici dell'evento si effettua mediante il confronto dei valori di altezza e durata delle precipitazioni registrate in corso d'evento con quelli relativi alle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica (LSP) utilizzate nel sistema di allerta regionale.

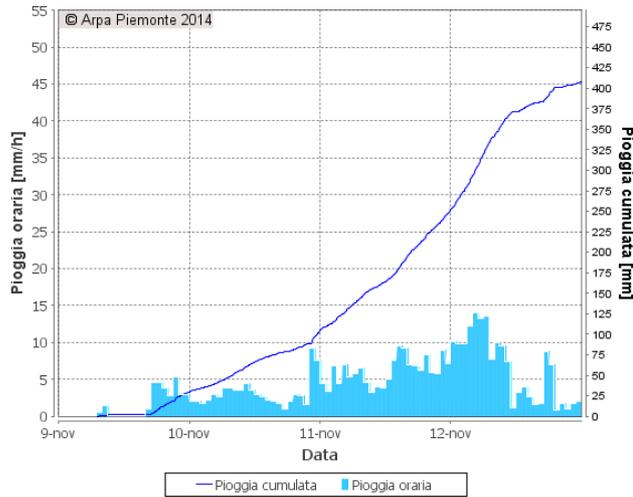
La durata più critica è stata quasi ovunque in Piemonte quella di 24 ore e le intensità orarie sono state caratterizzate da tempi di ritorno bassi (inferiori a 5 anni) a riprova che la caratteristica principale di questo evento è stata la persistenza delle precipitazioni.

Solo le piogge registrate dalla stazione di Larecchio (VB) e da Trivero (BI) sono caratterizzate da tempi di ritorno tra 20 e 50 anni per la durata di 24 ore. Nell'Alessandrino la massima cumulata di pioggia in 24 ore (192 mm) si è registrata a Ponzone ed è caratterizzata da un tempo di ritorno di circa 10 anni, mentre nel Savonese, la massima pioggia su 24 ore di Piampaludo ha un tempo di ritorno di 20 anni.

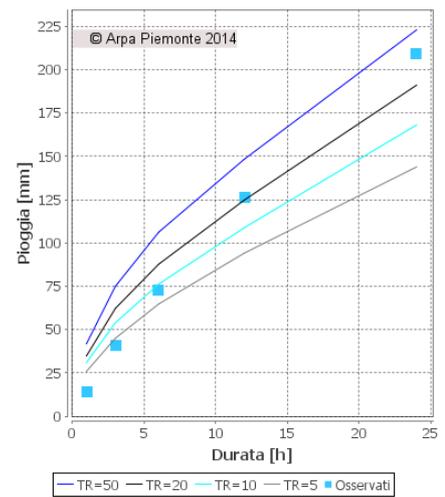
Nella figura 21 si riportano gli ietogrammi delle stazioni che hanno registrato le precipitazioni maggiori e le linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per la determinazione del tempo di ritorno del fenomeno.



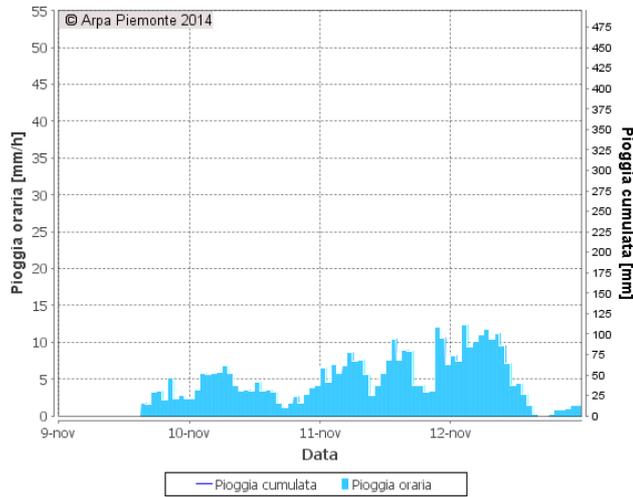
LARECCHIO (VB)
TICINO



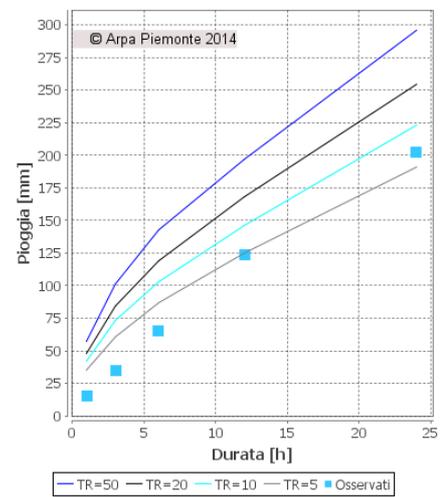
LARECCHIO (VB)
TICINO



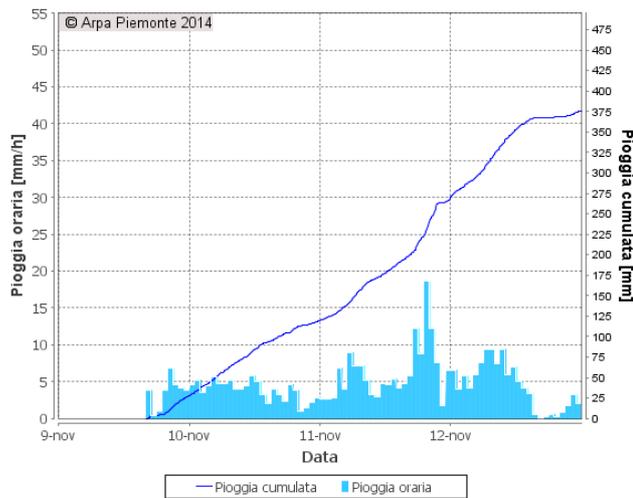
SAMBUGHETTO (VB)
TICINO



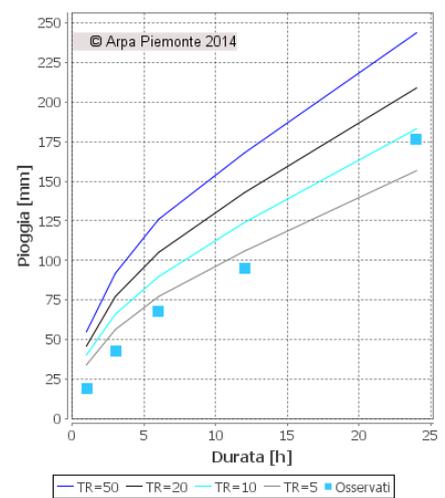
SAMBUGHETTO (VB)
TICINO



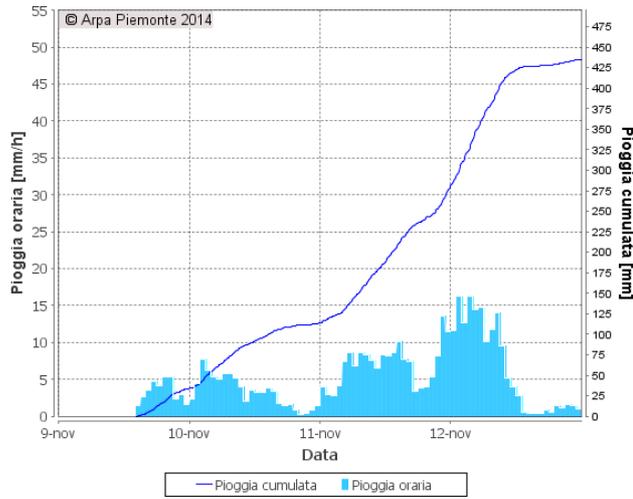
CICOGNA (VB)
TICINO



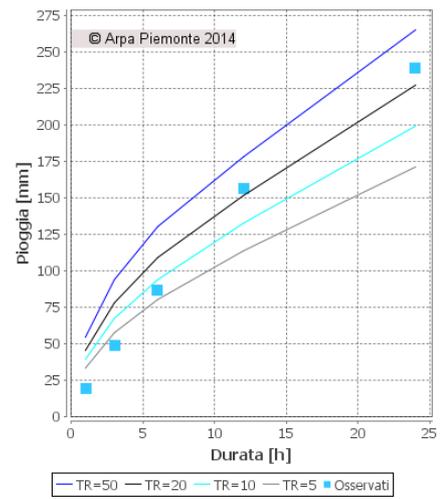
CICOGNA (VB)
TICINO



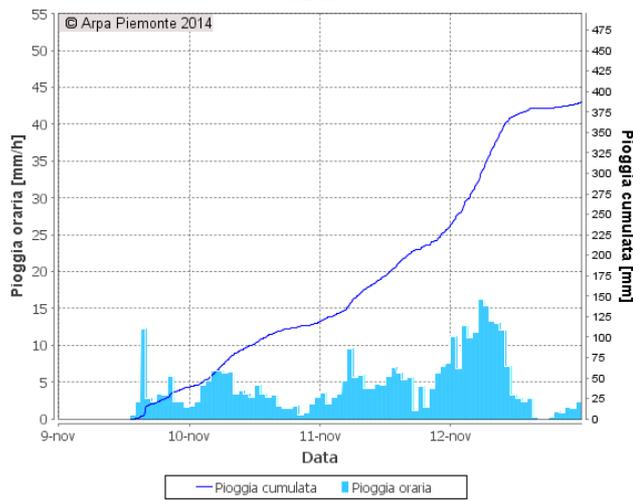
CAMPARIENT (BI)
SESIA



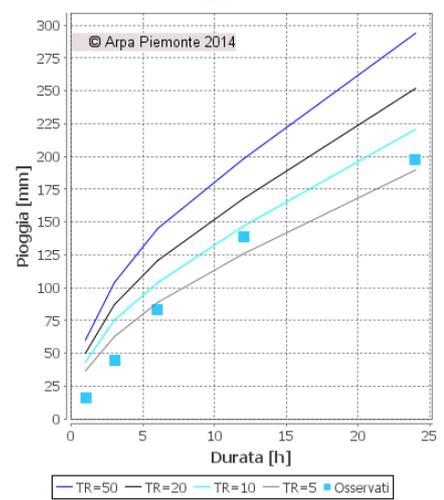
CAMPARIENT (BI)
SESIA



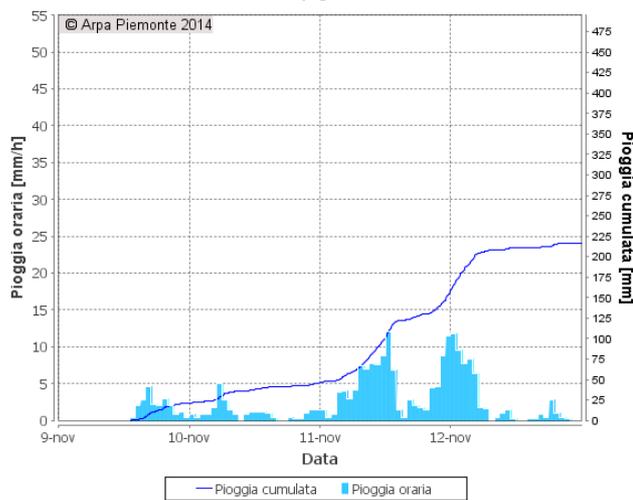
VARALLO (VC)
SESIA



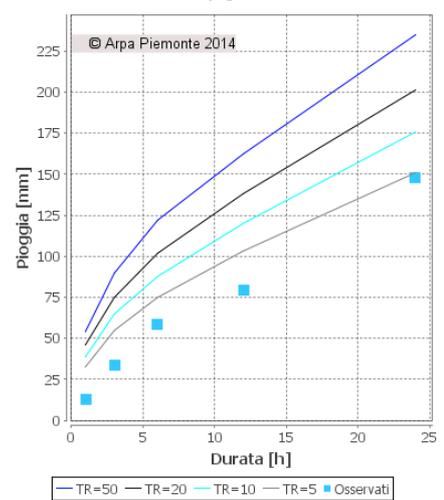
VARALLO (VC)
SESIA



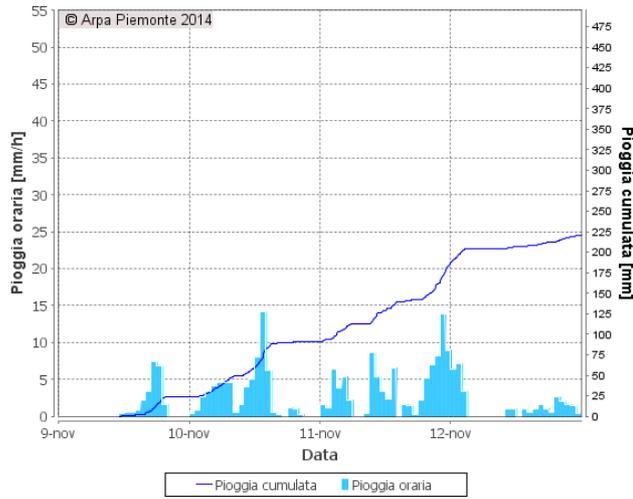
PIANO AUDI (TO)
PO



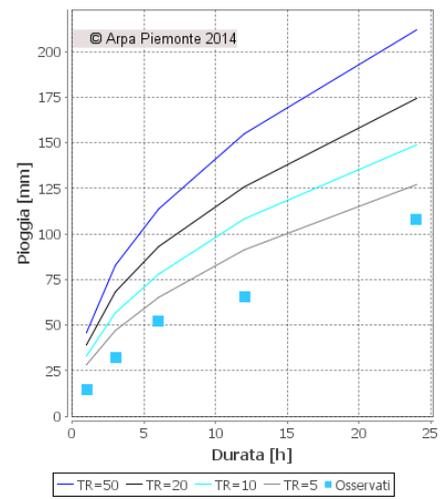
PIANO AUDI (TO)
PO



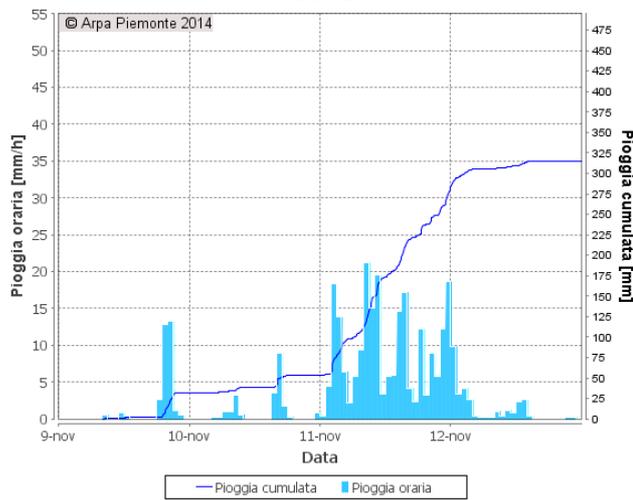
PIAGGIA (CN)
TANARO



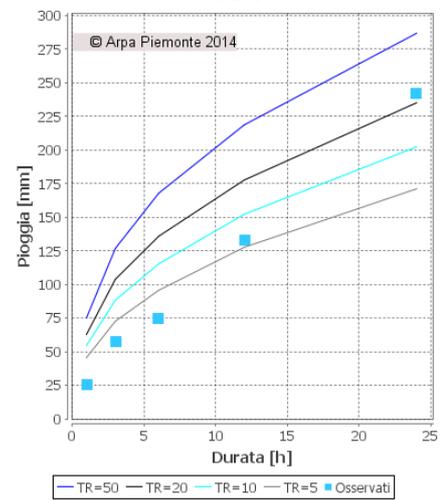
PIAGGIA (CN)
TANARO



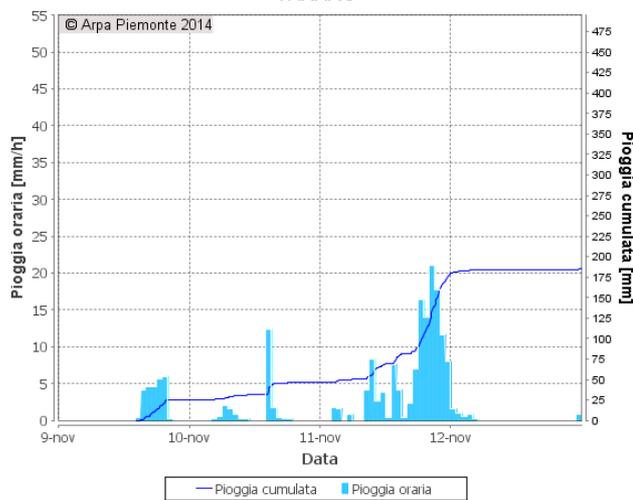
PIAMPALUDO (SV)
TANARO



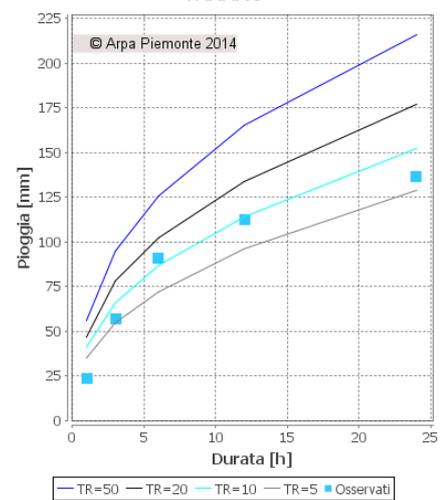
PIAMPALUDO (SV)
TANARO



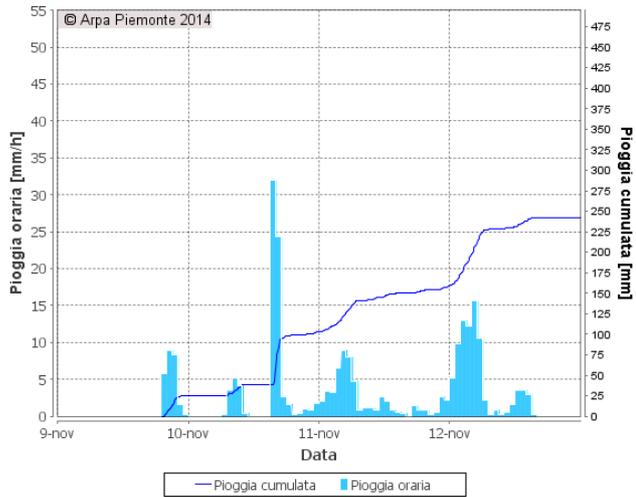
SETTEPANI (SV)
TANARO



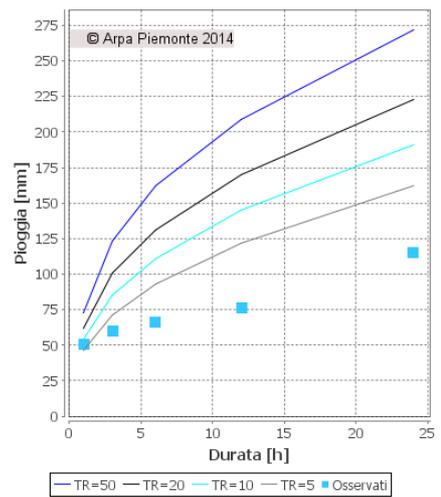
SETTEPANI (SV)
TANARO



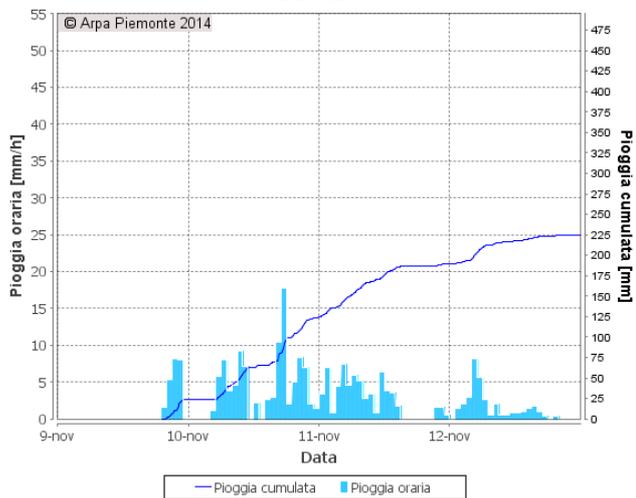
FRACONALTO (AL)
SCRIVIA



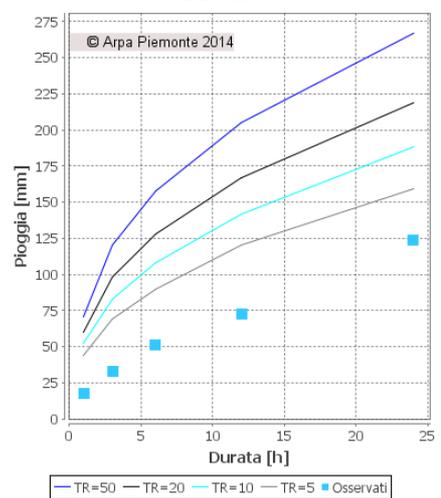
FRACONALTO (AL)
SCRIVIA



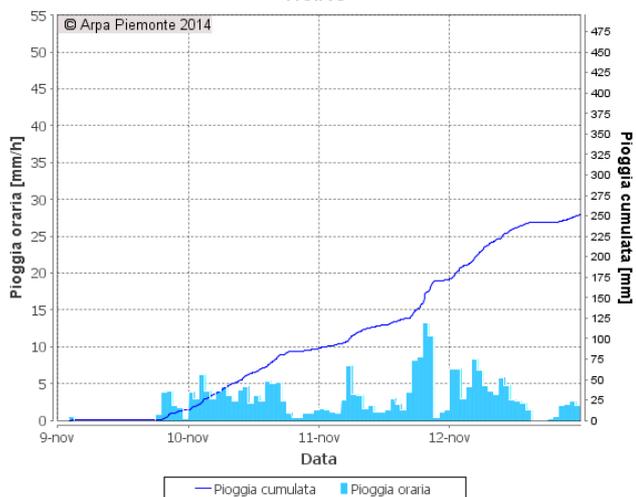
PIANI DI CARREGA (AL)
SCRIVIA



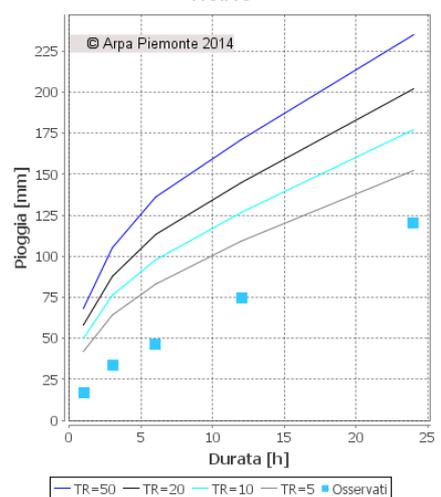
PIANI DI CARREGA (AL)
SCRIVIA



PARUZZARO (NO)
TICINO



PARUZZARO (NO)
TICINO



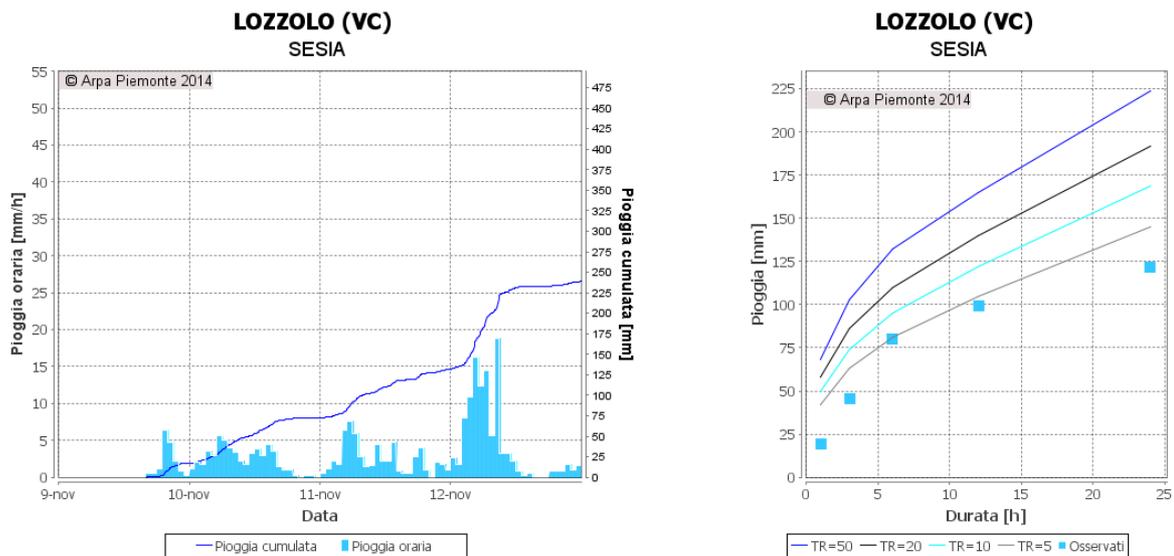


Figura 21 Ietogrammi delle stazioni che hanno registrato le precipitazioni maggiori e linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per la determinazione del tempo di ritorno del fenomeno.

ANALISI IDROMETRICA

Le precipitazioni registrate durante l'evento, hanno interessato in particolar modo i bacini settentrionali occidentali e quelli meridionali nelle zone al confine con la Liguria.

Nello specifico il Toce all'idrometro di Candoglia (VB) ha avuto una piena con tempo di ritorno compresa tra 2 e 5 anni e transito del colmo nella mattina del 12 novembre con una portata di circa 1160 mc/s mentre la piena del Sesia è transitata a Palestro (PV) nel pomeriggio del 12 con una portata di circa 3600 mc/s e tempo di ritorno di maggiore di 20 anni. Sono stati molto significativi anche gli incrementi di livello degli affluenti: lo Strona a Gravellona (VB) ha superato la soglia di attenzione nella mattina del 12, il torrente Agogna ha superato sia a Momo (NO) che a Novara la soglia di attenzione, il Sessera e l'Elvo hanno superato la soglia di pericolo nella mattina di mercoledì.

Nel settore meridionale della regione, il livello del torrente Orba ha superato la soglia di attenzione a Tiglieto (GE) nella notte tra martedì e mercoledì ed il colmo di piena, a valle è transitato a Basaluzzo (AL) alle ore 6 ed a Casal Cermelli (AL) alle ore 8 con una portata ordinaria di circa 900 mc/s. Lungo la Bormida si sono registrati livelli di piena ordinaria fino alla confluenza con l'Orba, mentre a valle di questa, i livelli hanno raggiunto valori di pericolo all'idrometro di Alessandria con una portata stimata di 1700 mc/s.

Nella notte tra martedì e mercoledì una piena ordinaria ha interessato anche il bacino dell'alto Tanaro: a Farigliano (CN) il colmo di piena è risultato pari a circa 850 mc/s, mentre a valle, all'idrometro di Montecastello (AL), ricevendo i contributi di Orba e Bormida, la piena è transitata con una portata di circa 2500 mc/s. Lungo l'asta del fiume Po si sono registrati incrementi più significativi a valle della confluenza con il Sesia a Valenza (AL) con valori di portata di circa 4200 mc/s a cui corrisponde un tempo di ritorno compreso tra 2 e 5 anni e ad Isola Sant'Antonio (AL) con portata massima di 4700 mc/s.

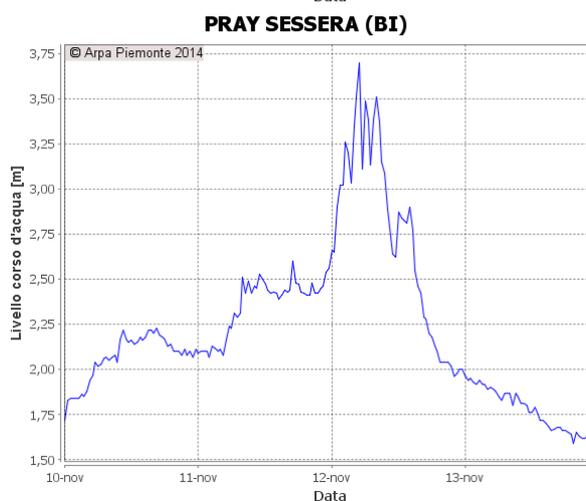
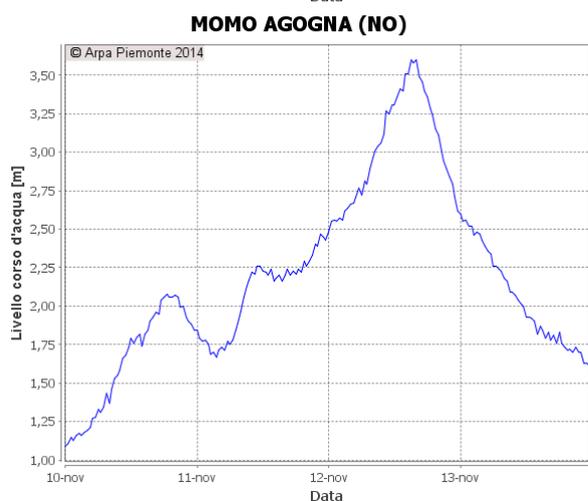
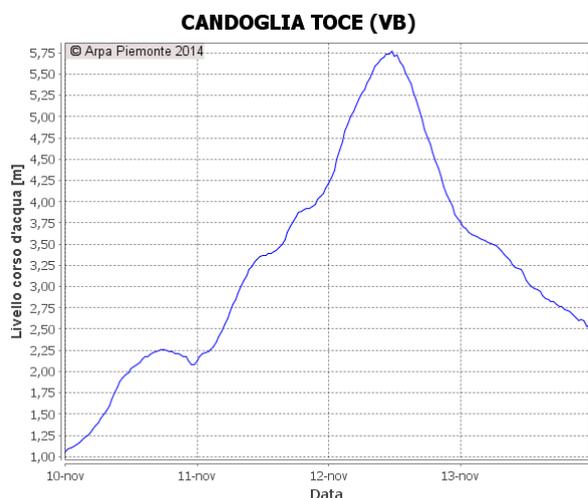
Nella seguente tabella si riportano i colmi di piena ed i massimi incrementi di livello [m] registrati durante l'evento per le stazioni più significative.

Tabella 3. Colmi di piena e massimi incrementi di livello [m] registrati durante l'evento per le stazioni più significative

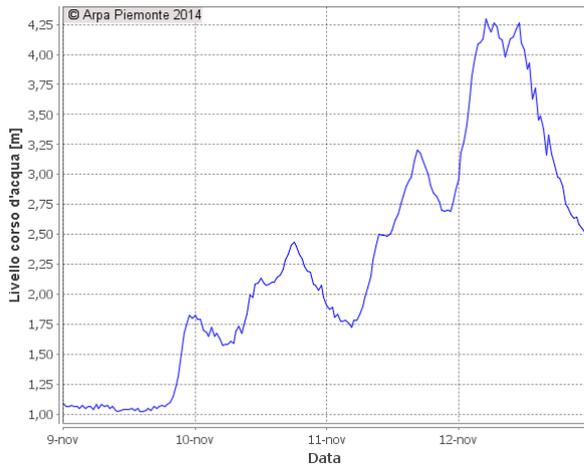
Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Data e ora (UTC) del colmo	MAX	0,5h	1h	3h	6h	12h	24h	Incremento
TICINO	MERGOZZO	VB	CANDOGLIA TOCE	12/11/2014 11:30	5,77	0,13	0,23	0,63	1,07	1,71	2,59	4,92
TICINO	GRAVELLONA TOCE	VB	GRAVELLONA STRONA	12/11/2014 10:00	2,60	0,20	0,20	0,32	0,42	0,57	0,67	1,39
AGOGNA TERDOPPIO	MOMO	NO	MOMO AGOGNA	12/11/2014 15:00	3,60	0,15	0,21	0,39	0,62	0,98	1,42	2,69
AGOGNA TERDOPPIO	NOVARA	NO	NOVARA AGOGNA	12/11/2014 18:00	3,37	0,24	0,22	0,40	0,74	1,29	1,43	2,82
SEZIA	PRAY	BI	PRAY SESSERA	12/11/2014 05:00	3,70	0,38	0,48	0,70	1,16	1,10	1,54	2,19
SEZIA	CARISIO	VC	CARISIO ELVO	12/11/2014 05:00	4,30	0,23	0,41	1,01	1,55	1,52	2,52	3,28
SEZIA	PALESTRO	PV	PALESTRO SESIA	12/11/2014 15:00	5,36	0,15	0,29	0,80	1,24	1,59	1,83	3,01
TANARO	TIGLIETO	GE	TIGLIETO ORBA	12/11/2014 00:30	3,79	0,85	1,10	1,35	1,37	2,08	2,53	3,12
TANARO	BASALUZZO	AL	BASALUZZO ORBA	12/11/2014 07:00	2,35	0,12	0,20	0,49	0,62	0,76	1,05	1,47
TANARO	CASAL CERMELLI	AL	CASAL CERMELLI ORBA	12/11/2014 08:30	3,89	0,34	0,45	0,93	1,20	1,42	1,88	2,89
TANARO	CASSINE	AL	CASSINE BORMIDA	12/11/2014 05:30	2,49	0,13	0,24	0,68	1,32	1,47	2,21	2,62

Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Data e ora (UTC) del colmo	MAX	0,5h	1h	3h	6h	12h	24h	Incremento
TANARO	ALESSANDRIA	AL	ALESSANDRIA BORMIDA	12/11/2014 10:00	7,49	0,39	0,74	2,07	3,62	3,49	5,64	6,26
TANARO	FARIGLIANO	CN	FARIGLIANO TANARO	12/11/2014 07:00	3,05	0,16	0,28	0,47	0,86	1,28	1,47	2,12
TANARO	MASIO	AL	MASIO TANARO	12/11/2014 15:00	2,48	0,13	0,25	0,57	0,75	1,04	1,59	2,59
TANARO	MONTECASTELLO	AL	MONTECASTELLO TANARO	12/11/2014 11:00	6,66	0,28	0,52	1,50	2,53	2,88	5,11	6,62
PO	VALENZA	AL	VALENZA PO	13/11/2014 00:30	3,90	0,14	0,19	0,45	0,75	1,18	2,09	3,94
PO	ISOLA SANT'ANTONIO	AL	ISOLA S. ANTONIO PO	13/11/2014 03:30	6,27	0,1	0,19	0,47	0,78	1,37	2,55	5,05
SCRIVIA	GUAZZORA	AL	GUAZZORA SCRIVIA	11/11/2014 13:00	6,76	0,43	0,85	1,83	2,29	3,73	4,48	5,19

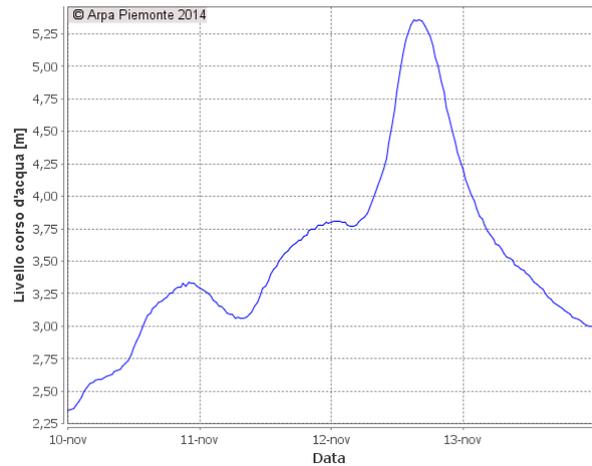
In figura 22 si riportano gli idrogrammi delle stazioni idrometriche che hanno registrato i colmi più significativi.



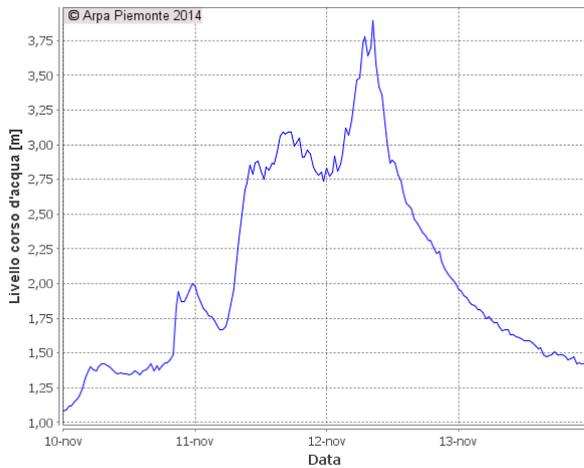
CARISIO ELVO (VC)



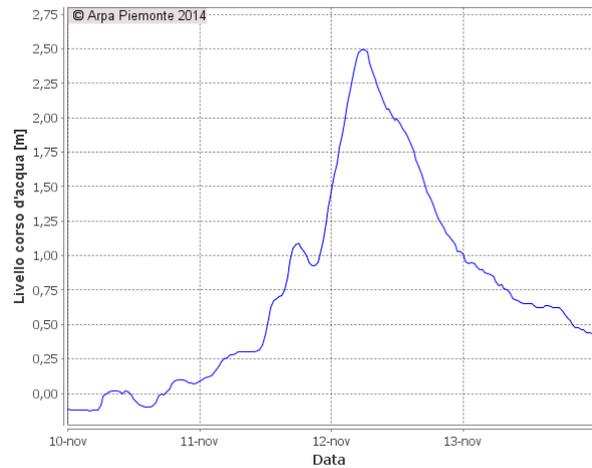
PALESTRO SESIA (PV)



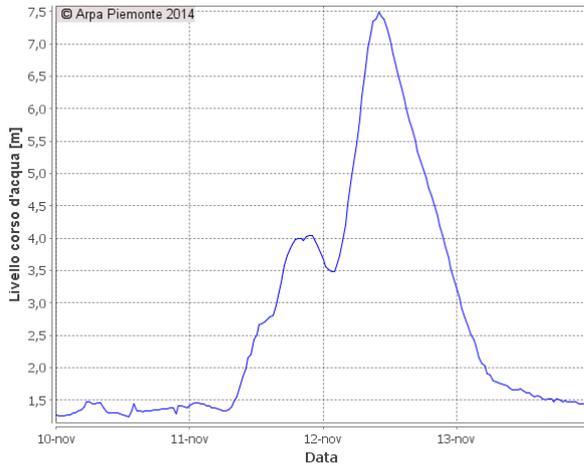
CASAL CERPELLI ORBA (AL)



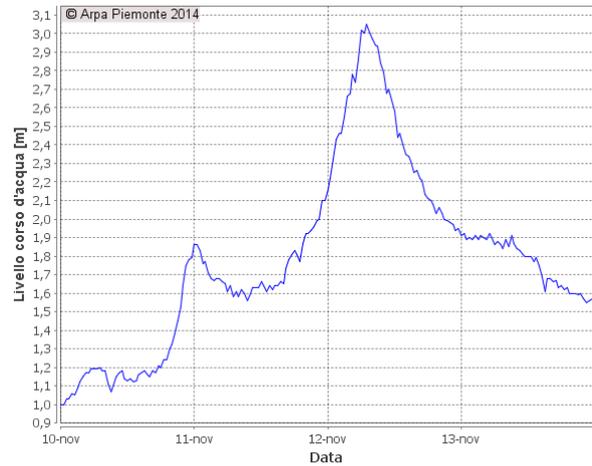
CASSINE BORMIDA (AL)



ALESSANDRIA BORMIDA (AL)



FARIGLIANO TANARO (CN)



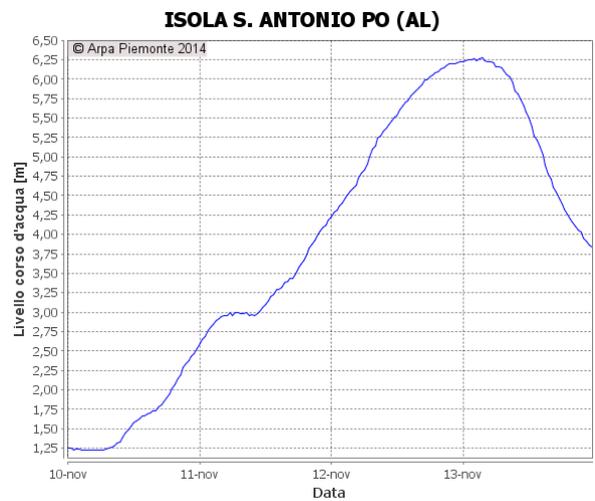
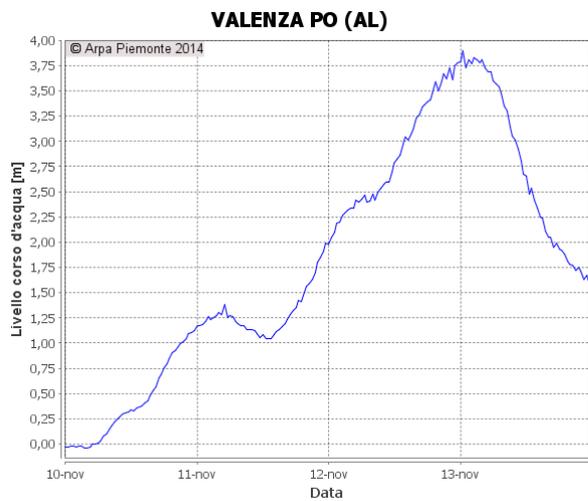
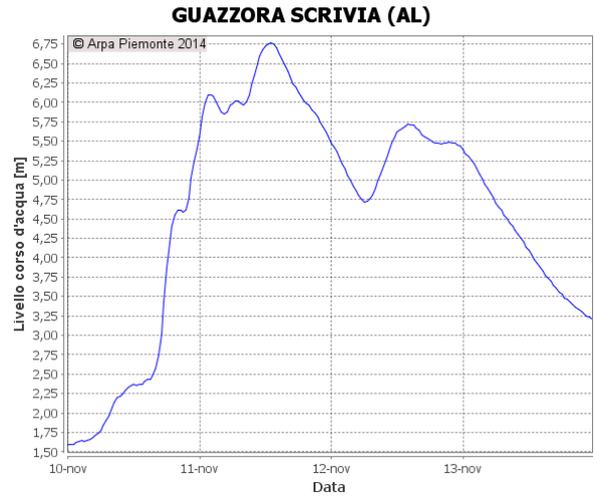
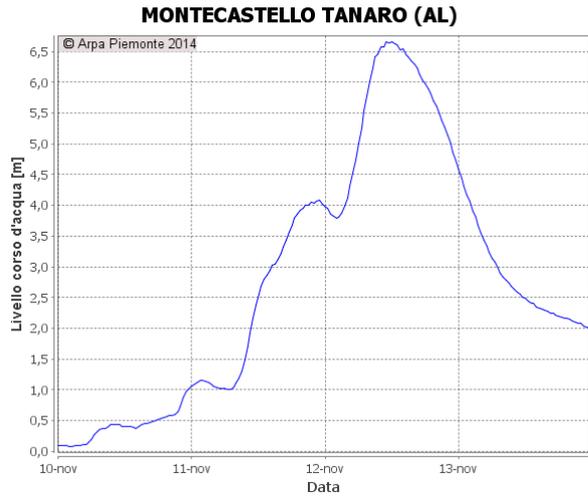


Figura 22. Idrogrammi delle stazioni idrometriche che hanno registrato i colmi più significativi.

ANALISI NIVOMETRICA

A partire dal pomeriggio di domenica 9 l'intero arco alpino è stato interessato da diffuse precipitazioni a carattere nevoso a partire dai 1500-1800m di quota. Le precipitazioni, esauritesi nel corso della mattinata di mercoledì 12, 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 da domenica sono caduti 5-20 cm di nuova neve a 2000 m di quota e 30-40 cm a 2500 m (figura 23).

La quota neve, inizialmente attestata a 1500-1600 m su tutta la regione, ha subito un sensibile rialzo nel corso delle giornate successive, più marcato sui settori meridionali (tabella 4 e figura 24).

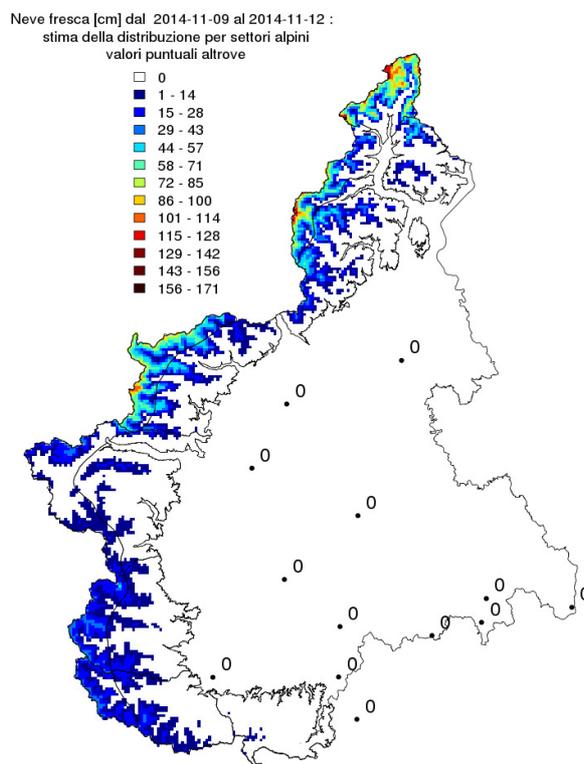


Figura 23. Valori di neve fresca cumulata dal 9 al 12 novembre, interpolati sui settori alpini della regione.

Anche in questo secondo evento pluvio-nivometrico di novembre la quota neve sulle Alpi Liguri è risultata generalmente più elevata determinando accumuli di pochi cm solo oltre i 2000-2200 m (figura 23).

Le precipitazioni sono state associate a venti dai quadranti meridionali d'intensità generalmente moderata, che localmente hanno determinato un ulteriore rimaneggiamento del manto nevoso e l'incremento degli esistenti accumuli a tutte le esposizioni, soprattutto in corrispondenza di colli, canali e cambi di pendenza.

L'attività valanghiva di rilievo è stata registrata in modo particolare nei settori dove le precipitazioni sono state maggiori. Sono state osservate numerose valanghe di piccole e medie dimensioni, singole grandi valanghe, a tutte le esposizioni, prevalentemente a lastroni di fondo e a debole coesione di superficie alle quote fra i 2300-2800 m.

Tabella 4. Apporti complessivi di neve fresca suddivisi per settore alle quote di 2000 m e 2500 m, e la relativa quota minima registrate durante le nevicate.

Settore	Quota minima nevicate	HN cumulata a 2000m	HN cumulata a 2500m
Lepontine	1500-1700	20-100	85-110
Pennine	1500-1700	30-60	90-110
Graie	1500-1700	5-35	60-95
Cozie Nord	1500-1700	10-25	15-60
Cozie Sud	1500-1700	25-35	35-45
Marittime	1600-1800	25-30	30-35
Liguri	1900-2100	0-5	5-10

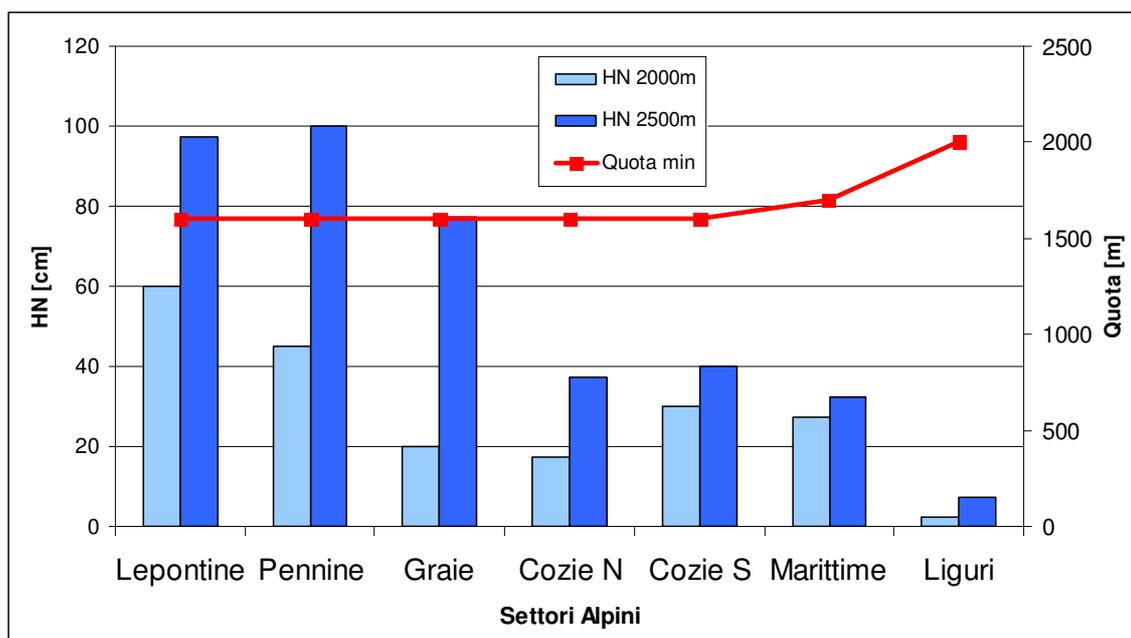


Figura 24. Valori medi di neve fresca cumulata per settore alle quote di 2000m e 2500m e relativa quota minima delle nevicate.

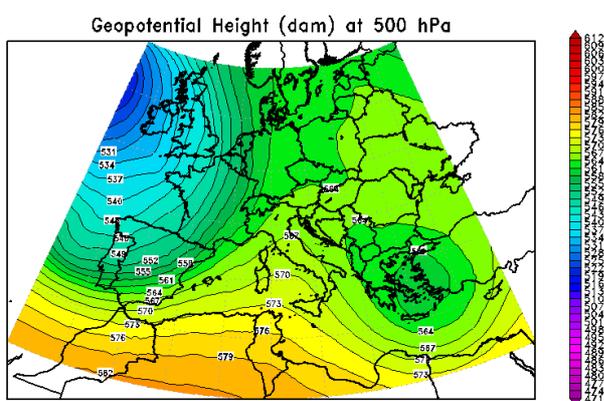
Il manto nevoso al suolo inizia ad assumere valori consistenti nei settori settentrionali. A 2000 m di quota, a fine precipitazioni si misurano altezze comprese fra 70-120 cm sui settori settentrionali (160-220 cm a 2500 m), 20-50 cm sui settori occidentali (50-140 cm a 2500 m) ed 20-30 cm sul settore delle Alpi Marittime (40-70 cm a 2500 m) mentre sulle Alpi Liguri i valori sono simili all'evento precedente in quanto la quota neve è rimasta prossima a 2000-2200 m.

EVENTO METEOROLOGICO DEL 14-17 NOVEMBRE 2014

ANALISI METEOROLOGICA

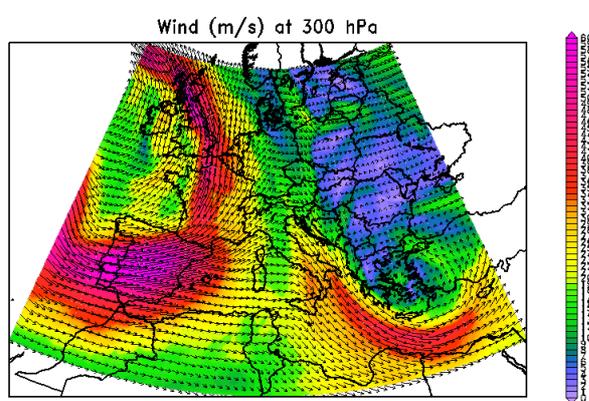
Venerdì 14 novembre

Nella giornata di venerdì 14 novembre una vasta perturbazione atlantica si avvicina al Mediterraneo (figura 25). Il fronte freddo si mantiene ancora lontano ma correnti miti e umide (figura 26) cominciano a soffiare intensamente nel pomeriggio da sudovest sulle Alpi, da sud sull'Appennino e da est in pianura. L'altezza di zero termico cala lentamente fino a 2500 m circa e cominciano le prime precipitazioni che sono diffuse ma al più localmente moderate, con neve al di sopra dei 1800-2000 m. Si nota in figura 27 come nella serata sul Piemonte affluisce aria ancora decisamente mite, mentre al suolo la pressione è ancora piuttosto elevata (figura 28).



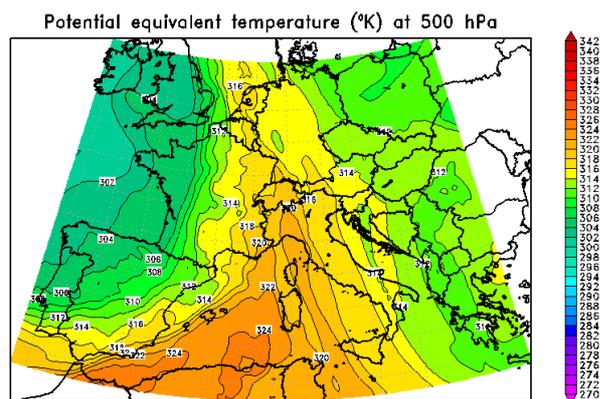
ECMWF - ECMWF_EURCM_0250 - Fri 14 NOV 2014 18:00 UTC - Analysis

Figura 25. Analisi ECMWF dell'altezza di geopotenziale a 500hPa del giorno 14/11/2014 alle ore 18UTC.



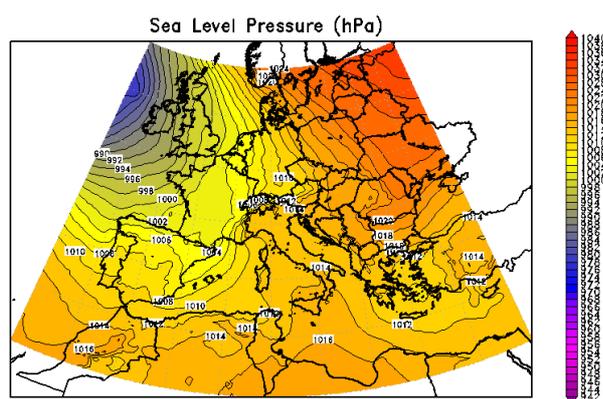
ECMWF - ECMWF_EURCM_0250 - Fri 14 NOV 2014 18:00 UTC - Analysis

Figura 26. Analisi ECMWF dei venti a 300hPa del giorno 14/11/2014 alle ore 18UTC.



ECMWF - ECMWF_EURCM_0250 - Fri 14 NOV 2014 18:00 UTC - Analysis

Figura 27. Analisi ECMWF della temperatura potenziale equivalente a 500hPa del giorno 14/11/2014 alle ore 18UTC.



ECMWF - ECMWF_EURCM_0250 - Fri 14 NOV 2014 18:00 UTC - Analysis

Figura 28. Analisi ECMWF della pressione al suolo del giorno 14/11/2014 alle ore 18UTC.

La pioggia registrata dalla rete al suolo di ARPA è illustrata in figura 29.

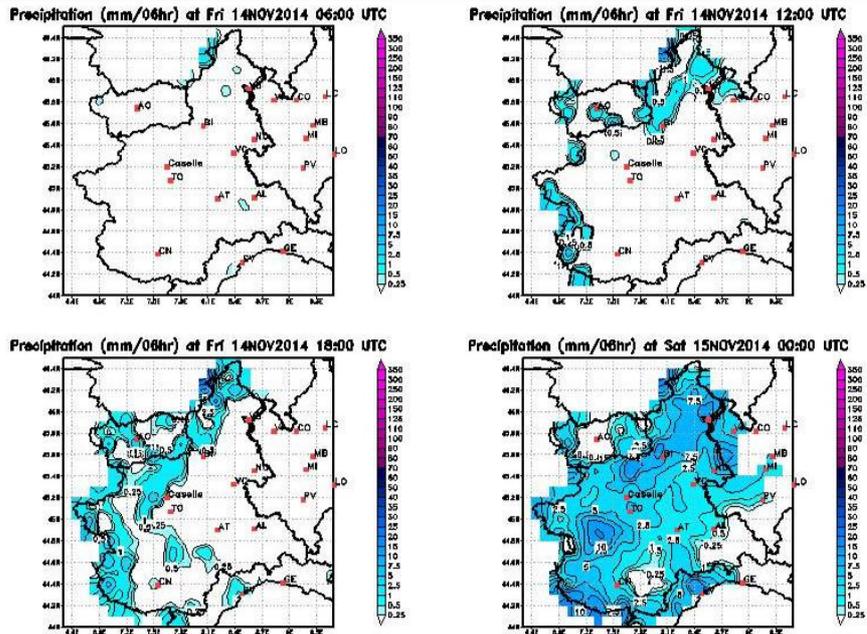


Figura 29. Precipitazione osservata dai pluviometri il 14/11/2014 alle ore 06UTC, 12UTC, 18UTC e 00UTC, cumulata su sei ore.

Sabato 15 novembre

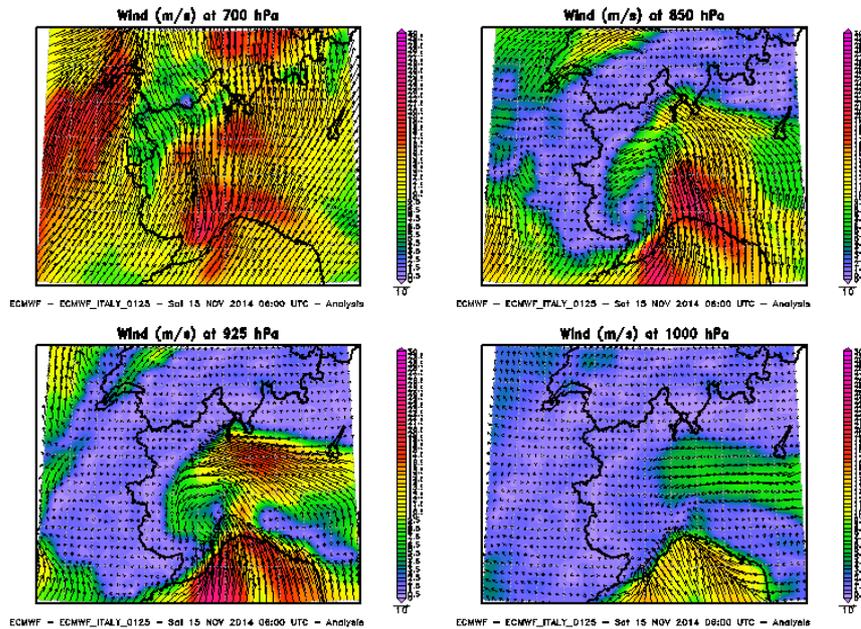


Figura 30. Analisi ECMWF dei venti a 700 hPa, 850 hPa, 925 hPa e 1000 hPa il 15/11/2014 alle ore 06UTC.

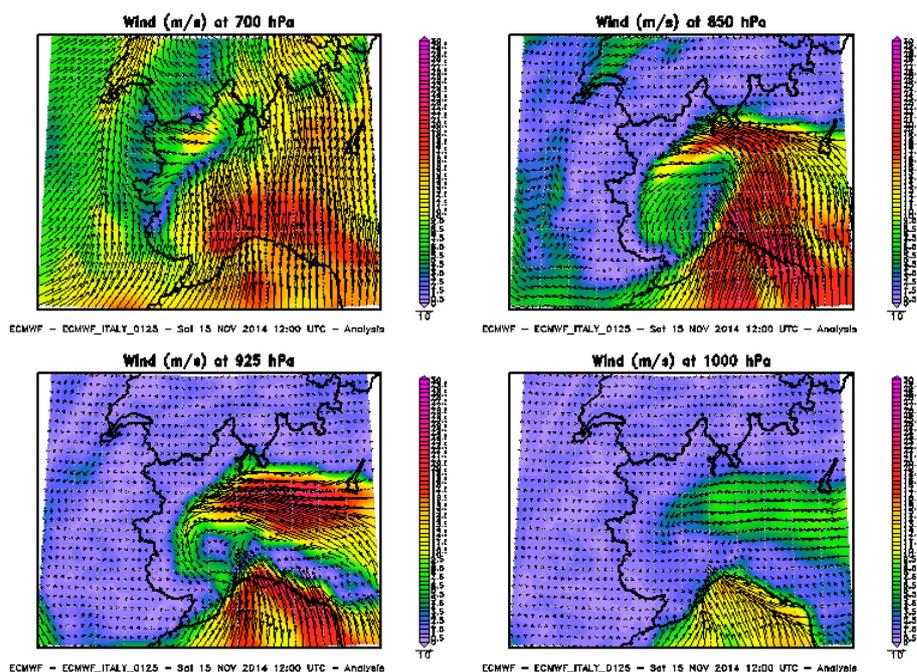


Figura 31. Analisi ECMWF dei venti a 700 hPa, 850 hPa, 925 hPa e 1000 hPa il 15/11/2014 alle ore 12UTC.

La giornata di sabato 15 vede una ulteriore intensificazione dei venti come si nota nelle figure 30, 31 e 32 relative rispettivamente alle 06UTC, 12UTC e 18UTC. La convergenza delle correnti da sud in quota e da est nei bassi strati dell'atmosfera sul Verbano determina l'insistenza e l'intensità delle precipitazioni su quella zona. Inoltre il flusso intenso da sud sul mar Ligure, che impatta sulle montagne dell'Appennino, causa anche forti piogge sul Savonese e Genovese durante tutta la giornata. La quota delle nevicate tende a scendere partendo da 1800 m circa del mattino fino a 1200-1300 m in serata sulle Alpi settentrionali.

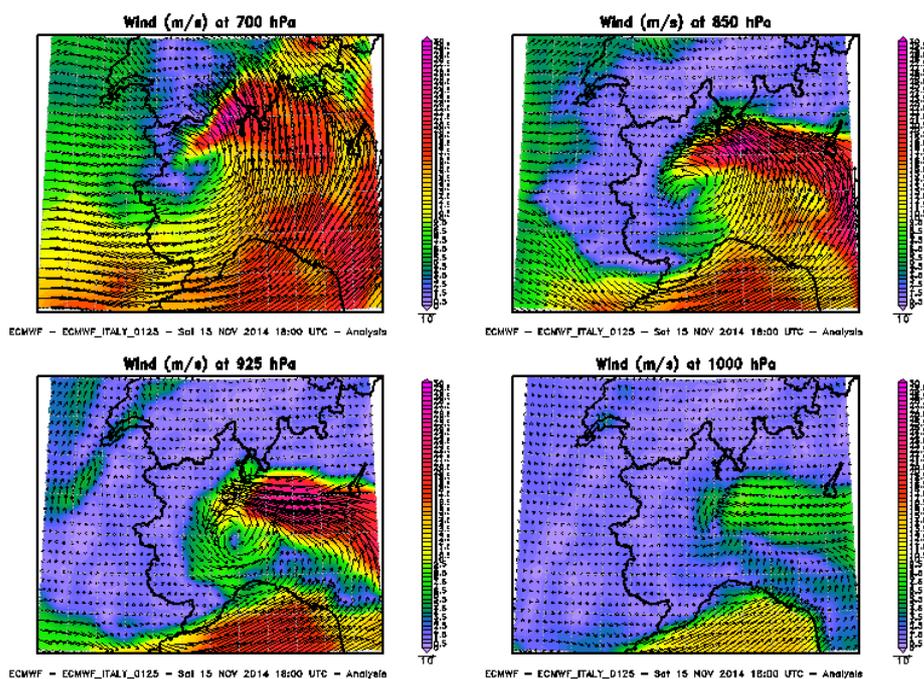


Figura 32. Analisi ECMWF dei venti a 700 hPa, 850 hPa, 925 hPa e 1000 hPa il 15/11/2014 alle ore 18UTC

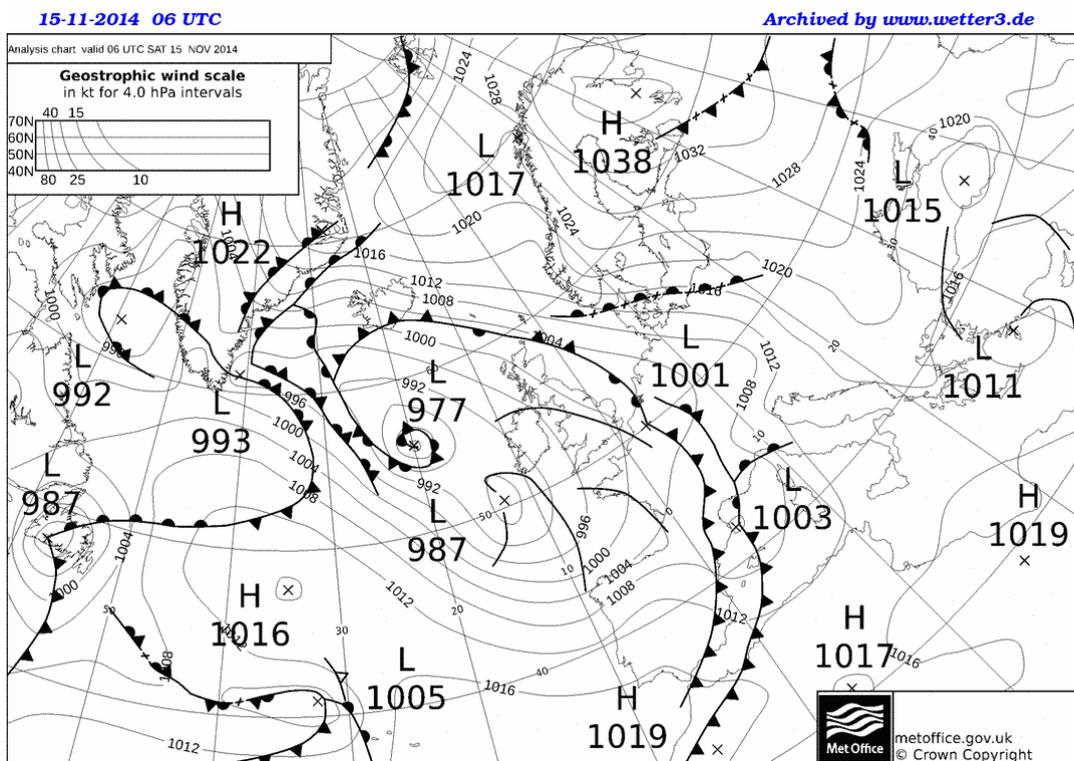
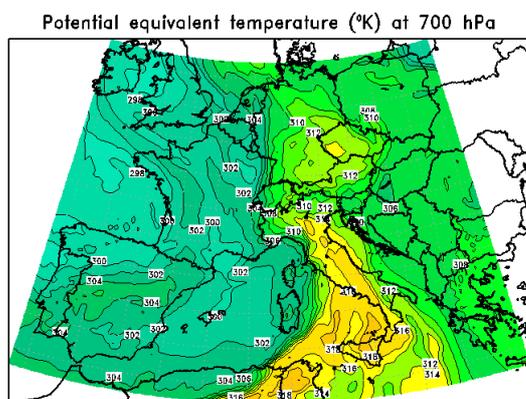


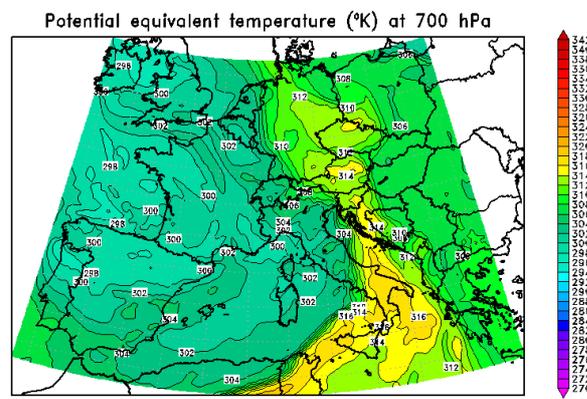
Figura 33. Analisi dei fronti il 15 novembre alle 06UTC (MetOffice).

L'analisi dei fronti alle 06UTC dimostra come il Piemonte sia ancora investito dalla parte calda prefrontale, mentre l'aria fredda (più asciutta) rimane ancora dietro le Alpi (figura

33). Solo in serata l'aria fredda in quota supera la barriera alpina (figure 34 e 35), i venti cominciano a ruotare da ovest sulle Alpi attenuandosi (figura 36) e le precipitazioni tendono ad esaurirsi a partire da sud spostandosi verso la pianura padana orientale (figura 37).



ECMWF - ECMWF_EURCM_0250 - Sat 15 NOV 2014 18:00 UTC - Analysis



ECMWF - ECMWF_EURCM_0250 - Sun 16 NOV 2014 00:00 UTC - Analysis

Figura 34. Analisi ECMWF della temperatura potenziale equivalente a 700hPa del giorno 15/11/2014 alle ore 18UTC.

Figura 35. Analisi ECMWF della temperatura potenziale equivalente a 700hPa del giorno 16/11/2014 alle ore 00UTC.

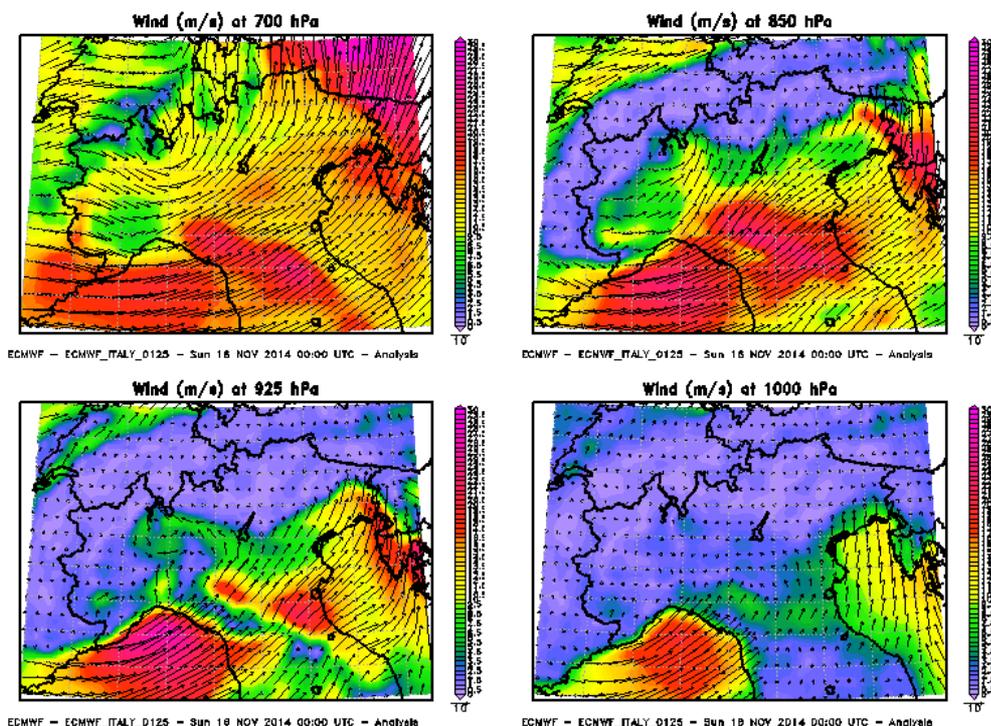


Figura 36. Analisi ECMWF dei venti a 700 hPa, 850 hPa, 925 hPa e 1000 hPa il 16/11/2014 alle ore 00UTC.

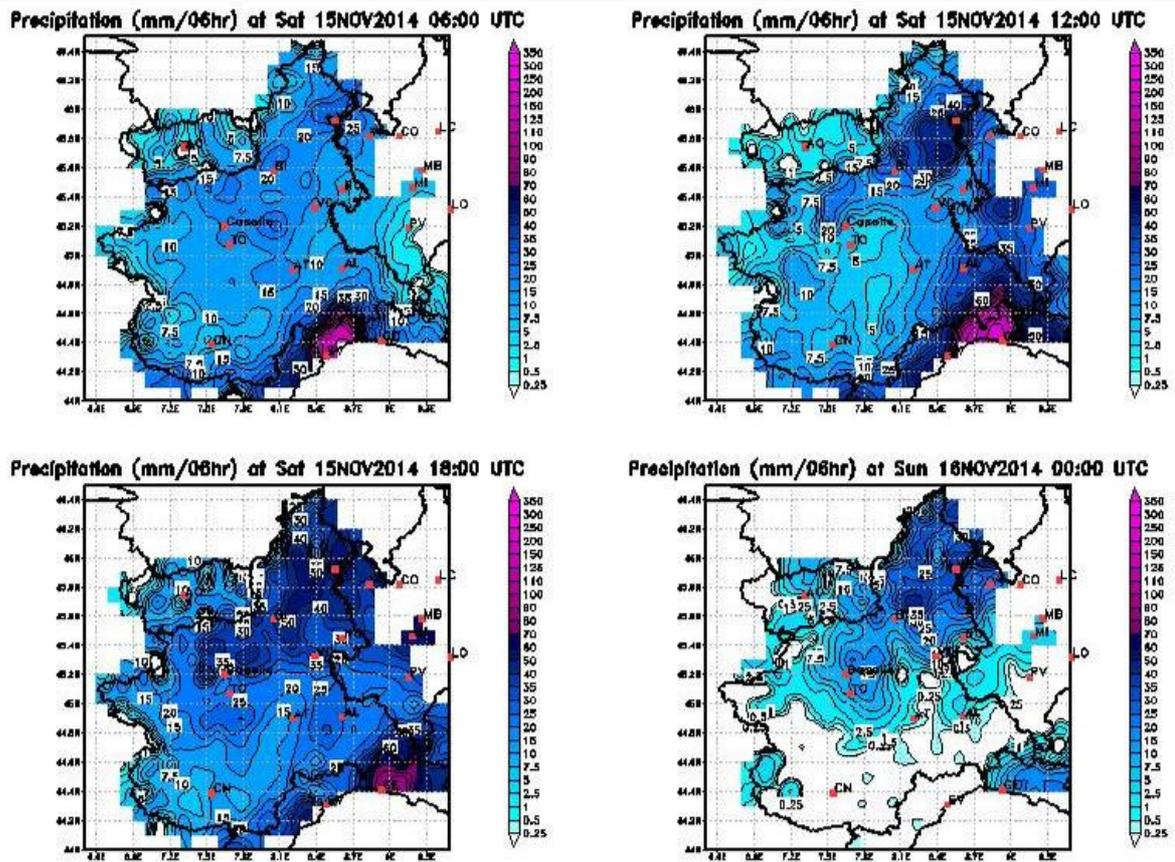
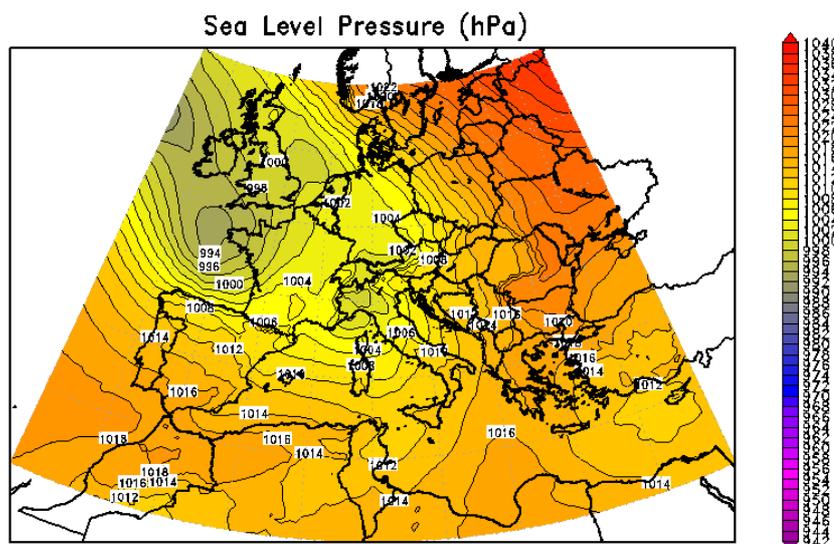


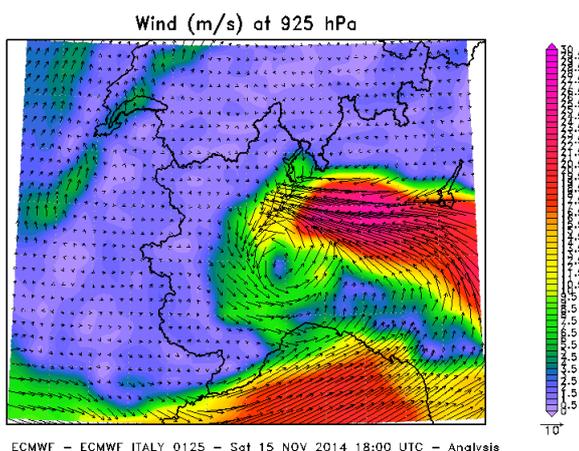
Figura 37. Precipitazione osservata dai pluviometri il 15/11/2014 alle ore 06UTC, 12UTC, 18UTC e 00UTC, cumulata su sei ore.

E' interessante notare come durante la fase più intensa dell'evento si sia formato un minimo al suolo proprio centrato sul Piemonte (figura 38) che attiva le correnti nei bassi strati provocando la convergenza dei flussi (figura 39) e dell'umidità relativa (figura 40) a nord della regione, sulla zona del Lago Maggiore.



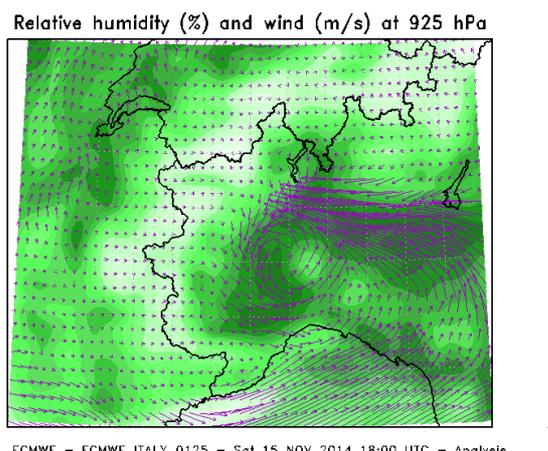
ECMWF – ECMWF_EURCM_0250 – Sat 15 NOV 2014 18:00 UTC – Analysis

Figura 38. Analisi ECMWF della pressione al suolo del giorno 15/11/2014 alle ore 18UTC.



ECMWF – ECMWF_ITALY_0125 – Sat 15 NOV 2014 18:00 UTC – Analysis

Figura 39. Analisi ECMWF dei venti a 925hPa del giorno 15/11/2014 alle ore 18UTC (zoom sul Piemonte).



ECMWF – ECMWF_ITALY_0125 – Sat 15 NOV 2014 18:00 UTC – Analysis

Figura 40. Analisi ECMWF dell'umidità relativa a 925hPa del giorno 15/11/2014 alle ore 18UTC (zoom sul Piemonte).

Domenica 16 novembre

Nella giornata di domenica 16, la perturbazione Thea staziona ancora sulla Francia (figura 41), ma i suoi effetti si sono ormai esauriti sul Piemonte. Durante la giornata si osserva soltanto qualche residua pioggia al confine con il Ticino nelle ore prima dell'alba e niente di più (in figura 42 si osserva la neve fusa nelle stazioni a ridosso dell'arco alpino), salvo poi ricominciare già in tarda serata sulla zona del lago Maggiore.

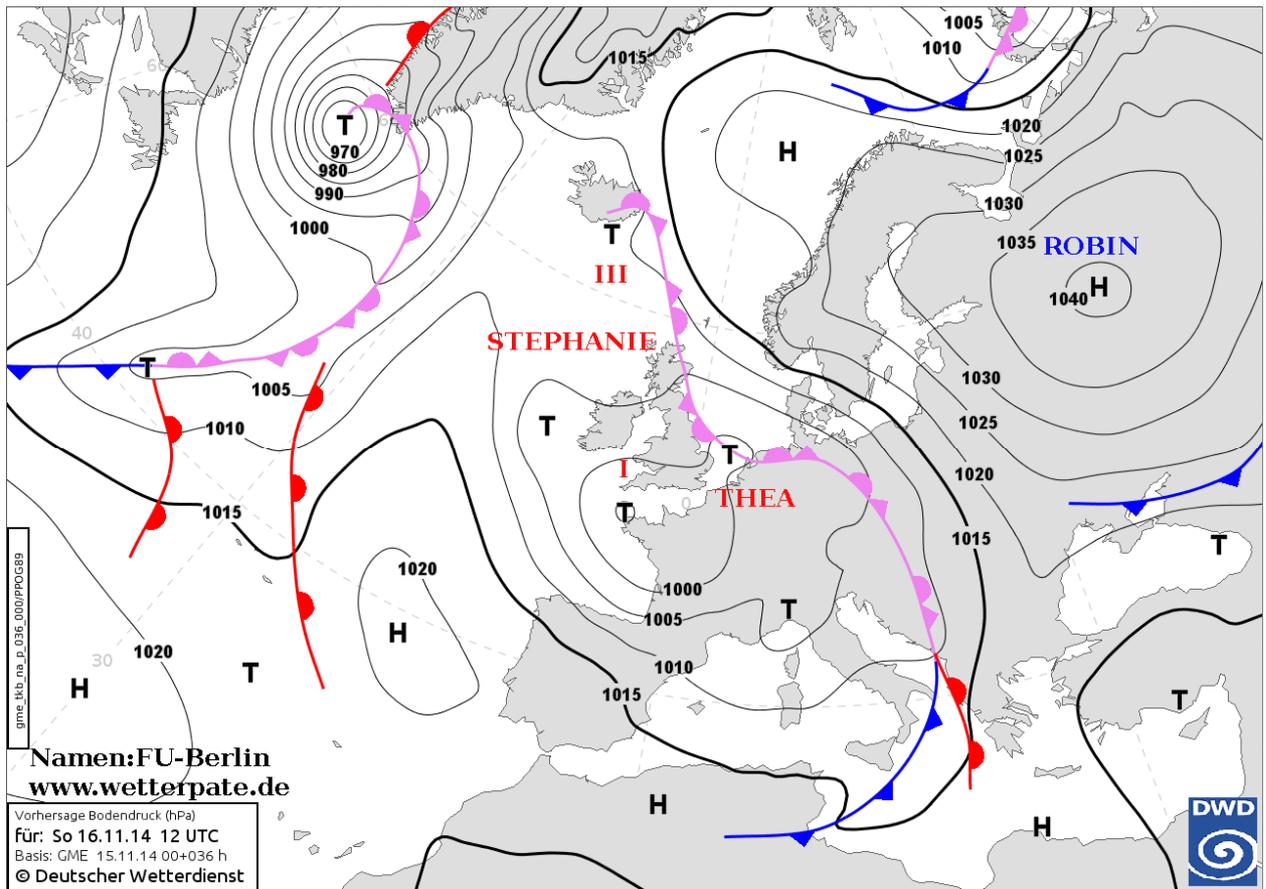


Figura 41. Carta dei fronti relativa al 16/11/2014 alle ore 12UTC (Uni Berlino).

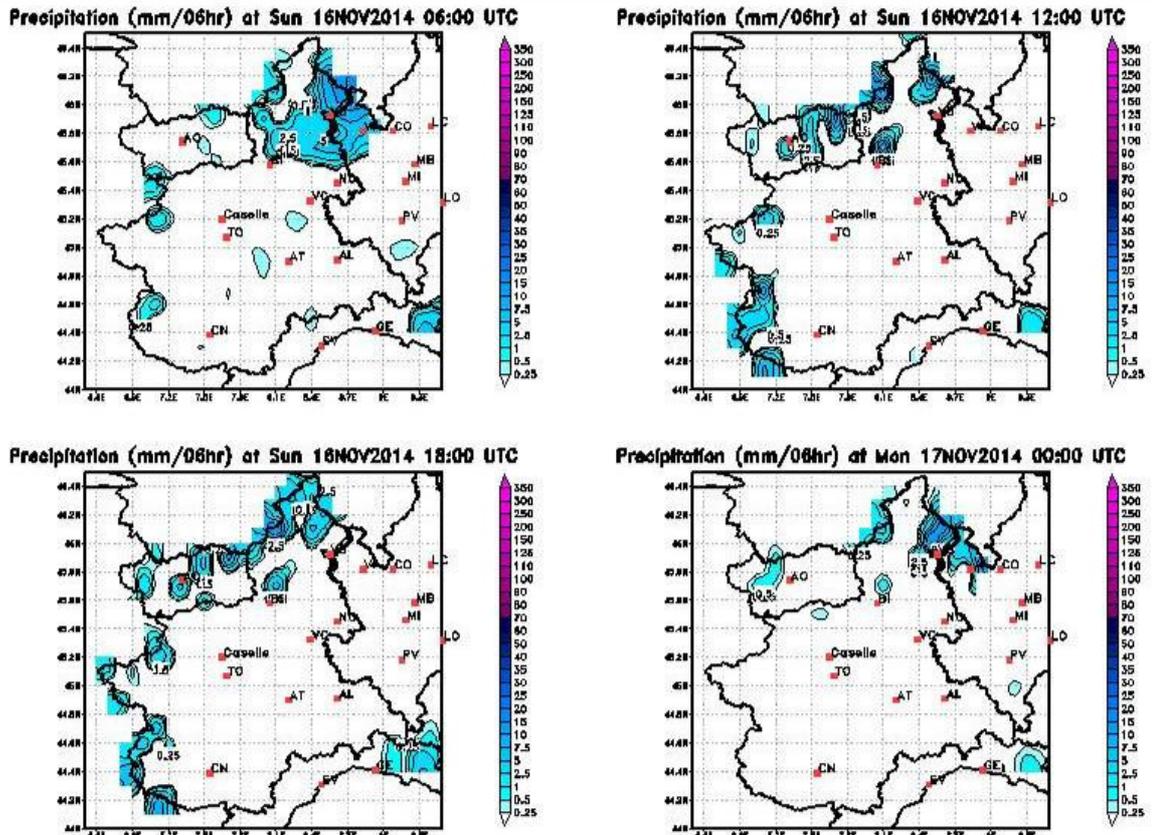


Figura 42. Precipitazione osservata dai pluviometri il 16/11/2014 alle ore 06UTC cumulata su sei ore. Alle 12UTC e alle 18UTC si può notare la neve fusa sulle Alpi. Alle 00UTC si nota invece la ripresa delle piogge sul Verbano.

Lunedì 17 novembre

Nella notte tra il 16 e il 17 la saccatura Thea sulla Francia ruota il suo asse e spinge un'altra onda depressionaria verso il Piemonte, portando ad un nuovo peggioramento (figure 43 e 44). Dall'analisi dei fronti e della pressione al suolo (figura 45) si vede bene come si formi un minimo sul golfo di Genova che richiama nuovamente aria da est sulla pianura padana. In questo caso però il passaggio è molto veloce, i flussi sono meno intensi, non vi è convergenza stazionaria ed ormai è presente aria più fredda del giorno 15, pertanto la quota della neve si assesta intorno a 1100-1200 m per tutta la giornata. Per tutte queste ragioni, la precipitazione osservata risulta modesta, come si osserva in figura 46.

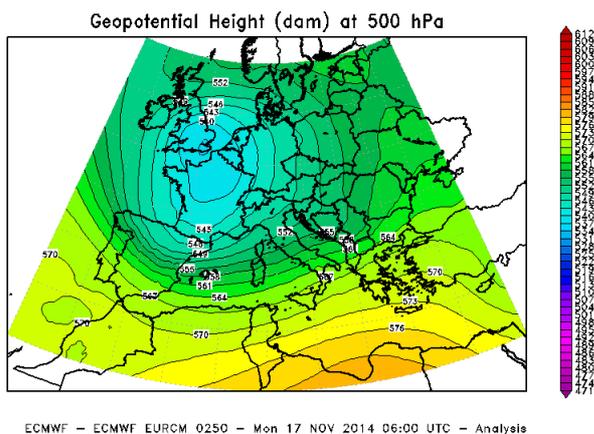


Figura 43. Analisi ECMWF dell'altezza di geopotenziale a 500hPa del giorno 17/11/2014 alle ore 06UTC.

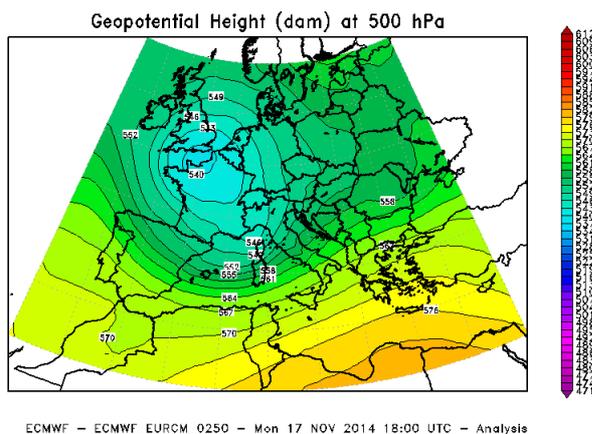


Figura 44. Analisi ECMWF dell'altezza di geopotenziale a 500hPa del giorno 17/11/2014 alle ore 18UTC.

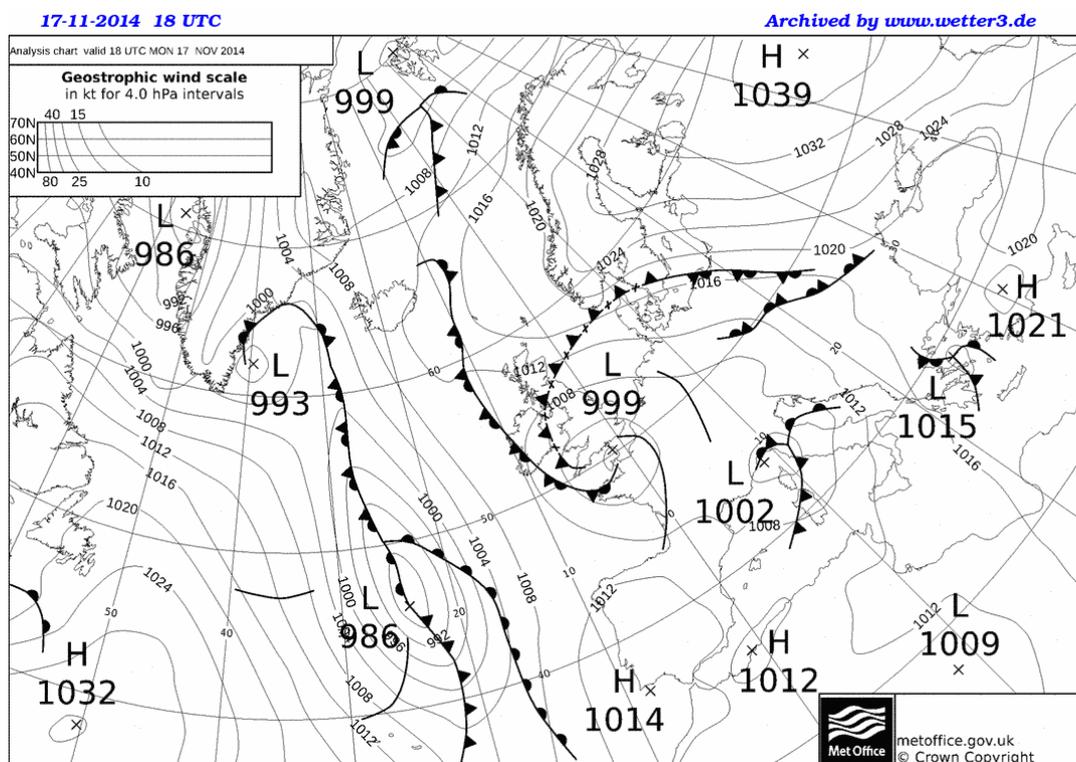


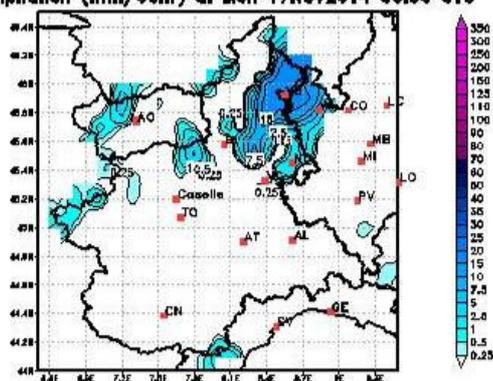
Figura 45. Analisi dei fronti il 17 novembre alle 18UTC (MetOffice).

Commenti

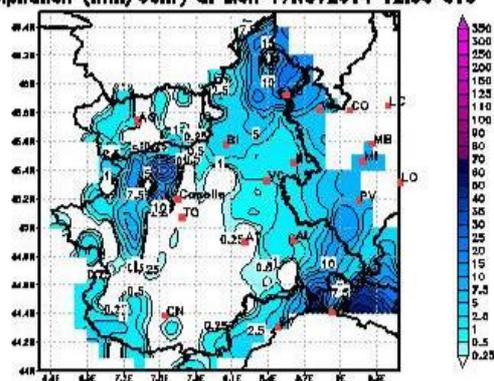
Due perturbazioni consecutive originate dalla stessa struttura depressionaria hanno colpito il Piemonte nel giro di 4 giorni. Gli effetti dal punto di vista meteorologico sono però stati differenti, con il primo evento che ha portato a delle precipitazioni di una certa rilevanza, localmente anche molto forti, ed il secondo che invece ha prodotto solo precipitazioni al più moderate. Le principali differenze dal punto di vista meteorologico si possono così riassumere:

- il primo evento è stato di natura prefrontale, con aria mite, umida ed instabile che saliva dal Mediterraneo, e le precipitazioni si sono attenuate con l'ingresso dell'aria fredda; nel secondo caso l'atmosfera si era già raffreddata e di conseguenza le nevicate si sono verificate a quote più basse
- il primo evento è durato circa 30-36 ore mentre il secondo circa 18 ore, a causa della diversa inclinazione della struttura principale sulla Francia
- i flussi sono stati molto più intensi nel primo evento
- nel primo caso si è creato un minimo al suolo sulla nostra regione che ha favorito la convergenza delle correnti sul Verbano e sul Ticino, soffiando da est-sudest nei bassi strati e da sud-sudovest in quota
- nel primo evento è stata anche importante la componente convettiva sulla Liguria con conseguente interessamento delle zone di confine in provincia di Alessandria.

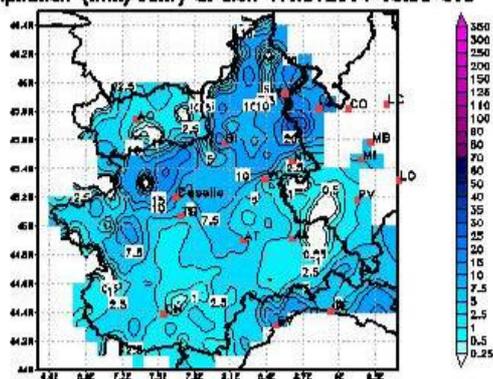
Precipitation (mm/06hr) at Mon 17NOV2014 06:00 UTC



Precipitation (mm/06hr) at Mon 17NOV2014 12:00 UTC



Precipitation (mm/06hr) at Mon 17NOV2014 18:00 UTC



Precipitation (mm/06hr) at Tue 18NOV2014 00:00 UTC

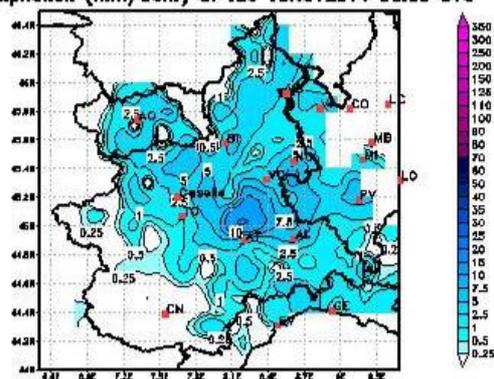


Figura 46. Precipitazione osservata dai pluviometri il 17/11/2014 alle ore 06UTC, 12UTC, 18UTC e 00UTC, cumulata su sei ore.

ANALISI PLUVIOMETRICA

Tra venerdì 14 e sabato 15 novembre, il Piemonte è stato nuovamente interessato da precipitazioni cumulate significative soprattutto sul settore settentrionale e meridionale già colpiti dalle piogge avvenute tra il 10 e il 12 novembre (figura 47).

In particolare, a nord del Po, le massime precipitazioni cumulate durante l'evento, durato tre giorni, sono state registrate a Stresa (VB) 198 mm e a Verbania (VB) 190 mm sul bacino del Ticino; sul Sesia invece, a Cellio (VC) 175 mm e a Trivero (BI) 159 mm. Anche il bacino dell'Agogna è stato interessato da forti piogge soprattutto nella giornata di sabato 15 novembre, ad Ameno (NO) sono stati registrati 162 mm e a Borgomanero (NO) 146 mm.

Sul Canavese (bacino dell'Orco) e nel Cuneese (bacino dell'alto Tanaro) le precipitazioni sono state più moderate: il valore massimo cumulato registrato a Collettero Castelnuovo (TO) è stato pari a 97 mm, e a Limone Piemonte (CN) 78mm, per entrambe le stazioni il giorno più piovoso è stato il 15 novembre.

Nell'Alessandrino e nell'entroterra padano delle provincie di Savona e Genova le precipitazioni sono state forti: nel bacino del fiume Tanaro, le piogge cumulate massime sono state registrate a Bosio (AL) 235mm, a Sassello (SV) 266 mm e a Rossiglione (GE) 219 mm, mentre nel bacino del torrente Scrivia, sono state a Busalla (GE) 258 mm ed a Fraconalto (AL) 253 mm.

Domenica 16 novembre c'è stata una generale attenuazione delle precipitazioni che sono poi riprese con intensità moderata nella giornata di lunedì 17 novembre apportano 30-40 mm sul Verbano, 20-30 mm al confine con la Liguria, 15-25 mm su Biellese e Canavese. In particolare Cursolo-Orasso (VB) ha registrato 59,0 mm, Piano Audi/Corio (TO) 56,6 mm, Torriglia (GE) 56,2 mm e Cicogna/Cossogno (VB) 53,8 mm.

Nella figura 47 si riporta la mappa delle piogge cumulate su tutto il Piemonte dal 14 al 16 novembre 2014 e nella figura 48 viene riportata la mappa di precipitazione stimata da radar per il giorno 15 in corrispondenza della testata della Stura di Ovada, affluente di destra dell'Orba, da cui si osserva un massimo locale di precipitazione (oltre 280 mm) sull'area compresa tra i comuni di Masone, Genova e Mele.

Le piogge giornaliere e la cumulata totale dell'evento per le stazioni pluviometriche appartenenti alla Rete Meteorologica Regionale di Arpa Piemonte che hanno di fatto registrato i valori più significativi sono riportate nella tabella 5.

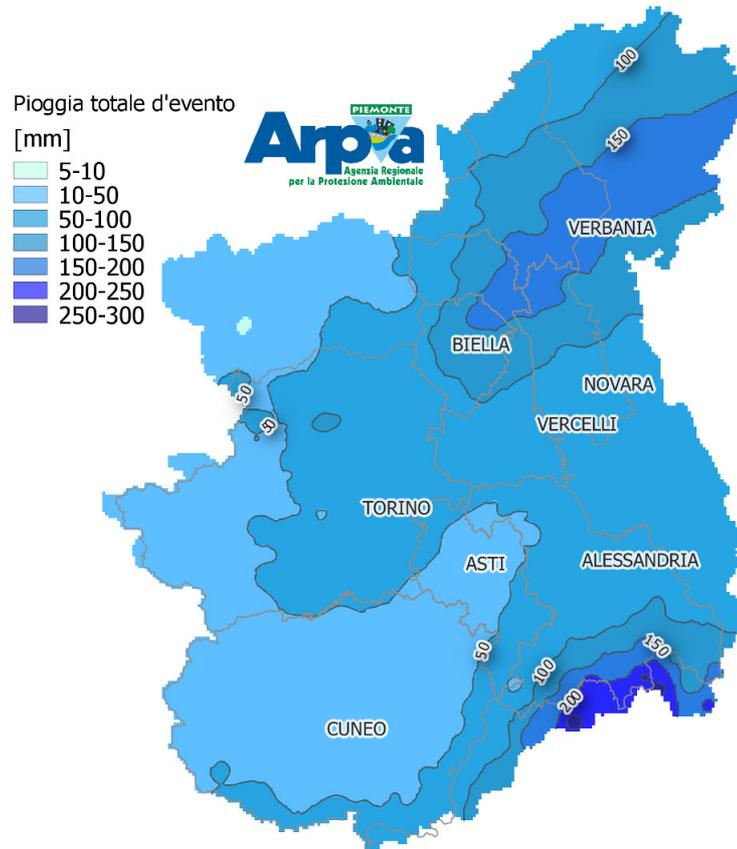


Figura 47. Pioggia cumulata dal 14 al 16 novembre 2014.

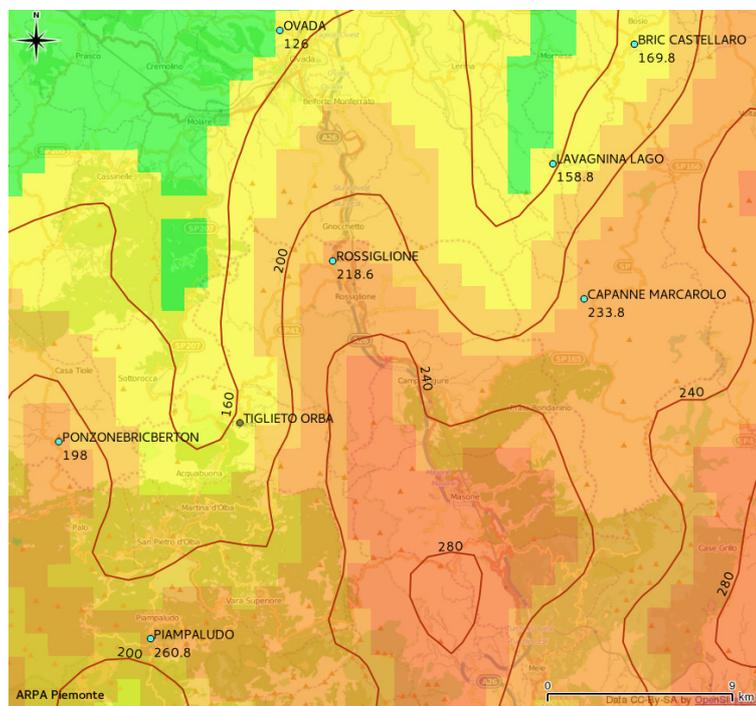


Figura 48. Precipitazione cumulata dalle 0 UTC del 15 novembre 2014 alle 0 UTC del 16 novembre 2014 stimata dal sistema radarmeteorologico piemontese, nella zona a sud di Ovada e valori misurati dalle stazioni al suolo.

Tabella 5. Totali di pioggia, espressi in millimetri per diverse durate per le stazioni più significative.

Zona di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	14 novembre	15 novembre	16 novembre	Totale
A	TICINO	STRESA	VB	MOTTARONE-BAITA CAI	9,0	184,2	4,4	197,6
A	TICINO	VERBANIA	VB	PALLANZA	8,6	174,8	6,4	189,8
A	TICINO	COSSOGNO	VB	CICOGNA	13,2	151,6	21,4	186,2
A	TICINO	VERBANIA	VB	UNCHIO TROBASO	9,4	164	7,6	181
A	TICINO	CESARA	VB	CESARA	8,4	155,4	5,6	169,4
A	TICINO	VALSTRONA	VB	SAMBUGHETTO	8,2	150,4	4,0	162,6
A	AGOGNA TERDOPPIO	AMENO	NO	MONTE MESMA	7,8	149,8	4,0	161,6
B	SEZIA	CELLIO	VC	CELLIO	9,6	158,2	7,0	174,8
B	SEZIA	BORGOSIESIA	VC	BORGOSIESIA SESIA	7,6	144,8	7,4	159,8
B	SEZIA	TRIVERO	BI	TRIVERO	9,8	149,6	0	159,4
B	SEZIA	VARALLO	VC	VARALLO	7,8	146,0	3,6	157,4
B	SEZIA	TRIVERO	BI	CAMPARIENT	12,0	117,8	25,0	154,8
B	SEZIA	PRAY	BI	PRAY SESSERA	8,6	144,2	1,6	154,4
C	PO	CORIO	TO	PIANO AUDI	9,0	114,0	0	123,0
C	ORCO	COLLERETTO CASTELNUOVO	TO	COLLERETTO	13,2	83,4	0	96,6
C	ORCO	SPARONE	TO	SPARONE	6,6	84,8	0	91,4
E	TANARO	LIMONE PIEMONTE	CN	LIMONE PANCANI	12,8	65,0	0	77,8
E	TANARO	VALDIERI	CN	VALDIERI	12,8	51,4	0	64,2
F	TANARO	GARESSIO	CN	COLLE SAN BERNARDO	2,2	92,0	0	94,2
F	TANARO	ORMEA	CN	PONTE DI NAVA TANARO	3,0	72,8	0	75,8
F	TANARO	BRIGA ALTA	CN	UPEGA	6,4	68,2	0	74,6
G	TANARO	SASSELLO	SV	PIAMPALUDO	4,6	261,4	0	266,0
G	TANARO	BOSIO	AL	CAPANNE MARCAROLO	1,2	233,8	0	235,0
G	TANARO	ROSSIGLIONE	GE	ROSSIGLIONE	0,6	218,6	0	219,2
G	TANARO	PONZONE	AL	PONZONE BRIC BERTON	0,8	198,2	0	199,0
G	TANARO	SASSELLO	SV	SASSELLO	3,4	176,0	0	179,4
G	TANARO	CAIRO MONTENOTTE	SV	MONTENOTTE INFERIORE	11,4	161,6	0	173,0
G	TANARO	BOSIO	AL	BRIC CASTELLARO	0	169,6	0	169,6
G	TANARO	CASALEGGIO BOIRO	AL	LAVAGNINA LAGO	0	158,6	0	158,6
G	TANARO	CALIZZANO	SV	SETTEPANI	6,6	126,2	0	132,8
G	TANARO	PONZONE	AL	PONZONE CIMA FERLE	1,2	130,4	0	131,6
G	TANARO	OVADA	AL	OVADA	0	125,8	0	125,8
G	TANARO	GAVI	AL	GAVI	0,2	122,8	0	123,0
H	SCRIVIA	BUSALLA	GE	BUSALLA	0	258,0	0	258,0
H	SCRIVIA	FRACONALTO	AL	FRACONALTO	0	252,8	0	252,8
H	SCRIVIA	TORRIGLIA	GE	TORRIGLIA	0	216,4	0,8	217,2
H	SCRIVIA	CARREGA LIGURE	AL	PIANI DI CARREGA	0	171,2	0	171,2

Zona di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	14 novembre	15 novembre	16 novembre	Totale
H	SCRIVIA	ARQUATA SCRIVIA	AL	ARQUATA SCRIVIA	0	168,0	0	168,0
H	SCRIVIA	SARDIGLIANO	AL	SARDIGLIANO	0	120,4	0	120,4
I	TICINO	PARUZZARO	NO	PARUZZARO	7,0	140,4	4,6	152,0
I	AGOGNA TERDOPPIO	BORGOMANERO	NO	BORGOMANERO	5,6	133,8	6,8	146,2
L	ORCO	CALUSO	TO	CALUSO	6,4	84,4	0	90,8
L	PO	FRONT	TO	FRONT MALONE	3,8	81,4	0	85,2

Nella tabella 6 si riportano i valori massimi di pioggia per le durate da 1 a 24 ore registrati dalle stazioni pluviometriche della rete gestita da Arpa Piemonte.

Tabella 6. Massimi di pioggia, espressi in millimetri per diverse durate per le stazioni più significative.

Zona di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Max 1 h	Max 3 h	Max 6 h	Max 12 h	Max 24 h
A	TICINO	STRESA	VB	MOTTARONE-BAITA CAI	16,0	39,6	71,4	126,2	185
A	TICINO	VERBANIA	VB	PALLANZA	15,8	39,0	70,4	112,6	176,4
A	TICINO	VERBANIA	VB	UNCHIO TROBASO	14,8	34,8	58,6	100,6	167
A	TICINO	STRESA	VB	SOMERARO	14,4	35,2	61,0	106,2	162,2
A	TICINO	CESARA	VB	CESARA	14,0	32,8	60,2	104,8	157,8
A	TICINO	COSSOGNO	VB	CICOGNA	13,0	31,4	50,6	90,6	155
B	SEZIA	CELLIO	VC	CELLIO	13,2	37,6	61,6	102,0	163,6
B	SEZIA	BORGOSIESA	VC	BORGOSIESA SESIA	12,0	31,0	53,0	91,2	151,2
B	SEZIA	TRIVERO	BI	TRIVERO	15,0	37,4	59,4	103,4	149,6
B	SEZIA	PRAY	BI	PRAY SESSERA	15,2	37	57,4	94,8	145,4
C	PO	CORIO	TO	PIANO AUDI	12,6	34,2	63,0	90,6	118,2
C	ORCO	COLLERETTO CASTELNUOVO	TO	COLLERETTO	10,2	22,6	35,6	56,4	91,4
E	TANARO	LIMONE PIEMONTE	CN	LIMONE PANCANI	9,4	18,2	28,8	47,2	77,8
E	TANARO	VALDIERI	CN	VALDIERI	8,2	15,6	28,2	43	64,2
F	TANARO	GARESSIO	CN	COLLE SAN BERNARDO	11,6	28,2	42,0	66,2	94,2
F	TANARO	ORMEA	CN	PONTE DI NAVA TANARO	13,4	27,4	39,0	56,2	75,8
F	TANARO	BRIGA ALTA	CN	UPEGA	12,4	25,2	37,2	54,2	73,6
G	TANARO	SASSELLO	SV	PIAMPALUDO	67,2	129,6	178,2	236,0	266,0
G	TANARO	BOSIO	AL	CAPANNE MARCAROLO	49,6	100,4	154,8	217,2	235,0
G	TANARO	ROSSIGLIONE	GE	ROSSIGLIONE	53,2	118,2	158,4	204,4	219,2
G	TANARO	PONZONE	AL	PONZONE BRIC BERTON	48,8	113,0	139,4	183,0	199,0
G	TANARO	SASSELLO	SV	SASSELLO	43,6	90,6	113,4	157,4	179,4
G	TANARO	CAIRO MONTENOTTE	SV	MONTENOTTE INFERIORE	44,6	83,0	109,2	151,4	173,0
G	TANARO	BOSIO	AL	BRIC CASTELLARO	29,4	63,6	101,8	160,2	169,6
G	TANARO	CASALEGGIO BOIRO	AL	LAVAGNINA LAGO	30,4	61,4	100,8	148,4	158,6
G	TANARO	OVADA	AL	OVADA	24,0	59,0	79,6	116,2	125,8
G	TANARO	GAVI	AL	GAVI	20,6	43,8	70,8	115,8	123,0
H	SCRIVIA	BUSALLA	GE	BUSALLA	75,0	144,6	200,6	240,0	258,0
H	SCRIVIA	FRACONALTO	AL	FRACONALTO	51,2	112,8	187,6	238,8	252,8
H	SCRIVIA	TORRIGLIA	GE	TORRIGLIA	28,2	72,8	124,2	177,2	216,4
H	SCRIVIA	CARREGA LIGURE	AL	PIANI DI CARREGA	23,8	60,0	101,8	147,4	171,2
H	SCRIVIA	ARQUATA SCRIVIA	AL	ARQUATA SCRIVIA	31,0	70,6	116,8	163,2	168,0
H	SCRIVIA	ROCCAFORTE LIGURE	AL	ROCCAFORTE LIGURE	22,2	52,8	91,4	126,8	137,0
H	SCRIVIA	CASTELLANIA	AL	CASTELLANIA	15,0	38,6	69,0	102,0	104,8
I	TICINO	PARUZZARO	NO	PARUZZARO	14,4	33,4	57,6	101,6	143,0

Zona di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Max 1 h	Max 3 h	Max 6 h	Max 12 h	Max 24 h
I	AGOGNA TERDOPPIO	BORGOMANERO	NO	BORGOMANERO	13,2	31,4	52,8	98,0	139,4
L	ORCO	CALUSO	TO	CALUSO	12,2	28,8	41,2	58,0	86,4
L	PO	FRONT	TO	FRONT MALONE	10,0	25,6	38,0	56,2	83,0

La caratterizzazione in termini statistici dell'evento si effettua mediante il confronto dei valori di altezza e durata delle precipitazioni registrate in corso d'evento con quelli relativi alle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica (LSP) utilizzate nel sistema di allerta regionale.

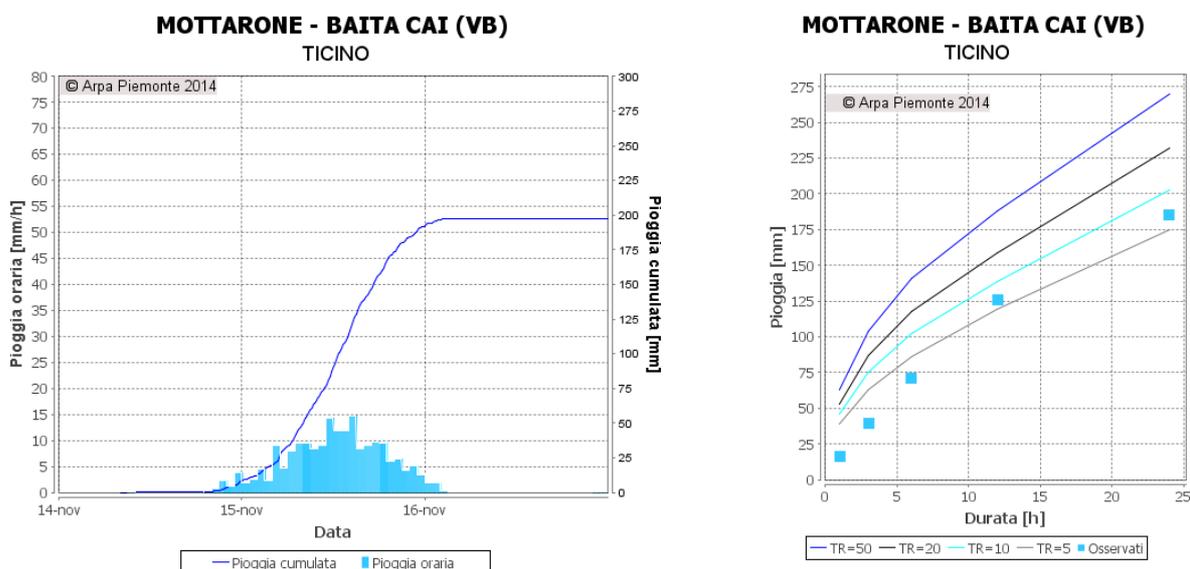
Nel Biellese, nel Verbano e nel Novarese le precipitazioni sono state tutte caratterizzate da tempi di ritorno bassi (inferiori a 5 anni) tranne quelle registrate a Stresa (VB) che per le durate di 12 e 24 ore hanno un tempo di ritorno compreso tra 5 e 10 anni.

Sul bacino del Tanaro, le piogge registrate a Sassello (SV) dal pluviometro in località Piampaludo hanno tempo di ritorno di circa 50 anni, mentre sull'Alessandrino le piogge sono state caratterizzate da tempi di ritorno compresi tra 20 e 50 anni (Bosio e Ponzone).

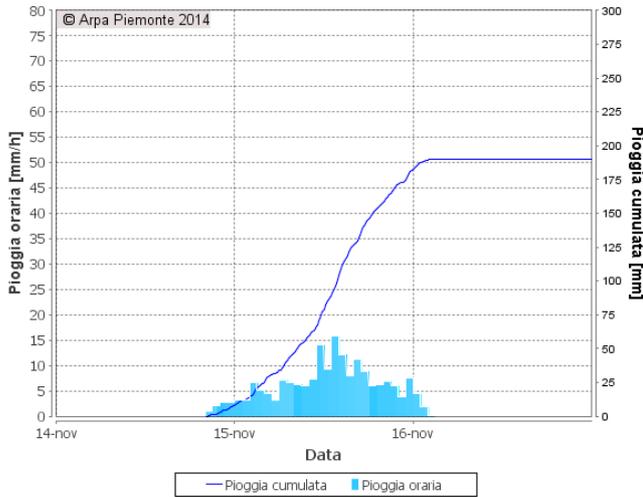
Sullo Scrivia la massima cumulata di pioggia in 12 ore (240 mm) si è registrata a Busalla (GE) ed è caratterizzata da un tempo di ritorno superiore a 50 anni.

Le piogge cadute sul bacino dell'Agogna e dell'Orco sono risultate caratterizzate da un tempo di ritorno inferiore a 5 anni.

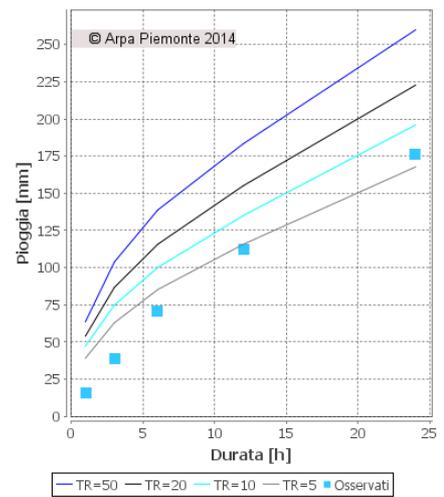
Nella figura 49 si riportano gli ietogrammi delle stazioni che hanno registrato le precipitazioni maggiori e le linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per la determinazione del tempo di ritorno del fenomeno.



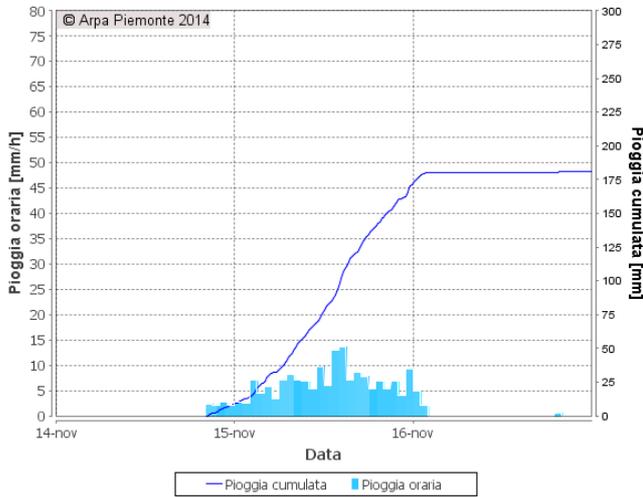
PALLANZA (VB)
TICINO



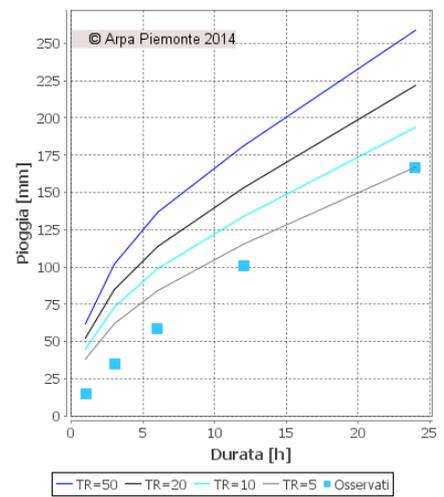
PALLANZA (VB)
TICINO



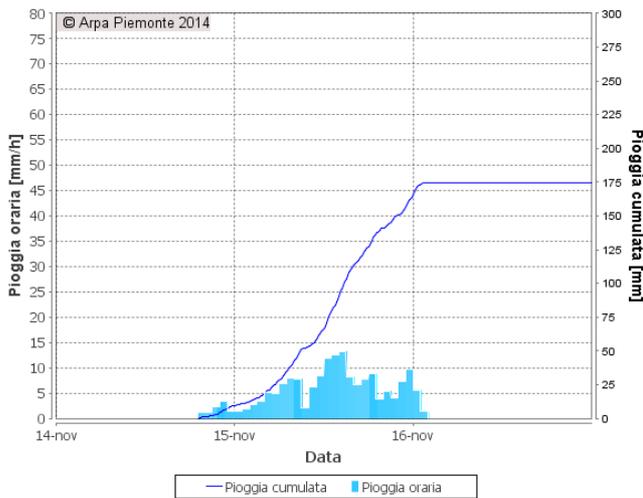
UNCHIO TROBASO (VB)
TICINO



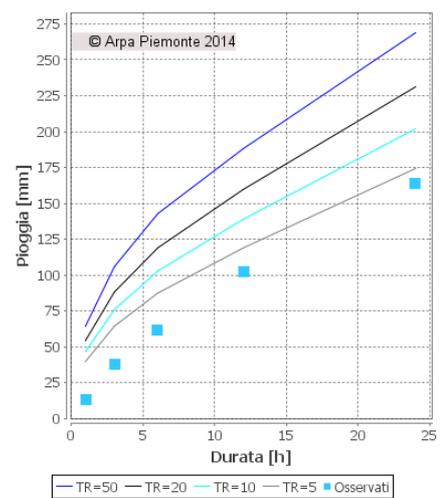
UNCHIO TROBASO (VB)
TICINO



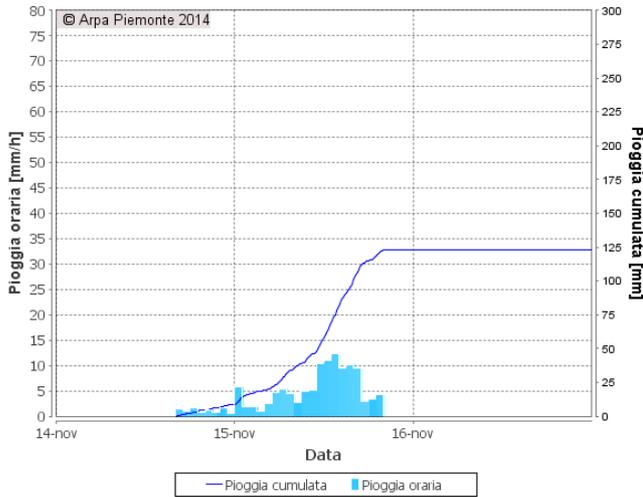
CELLIO (VC)
SESLIA



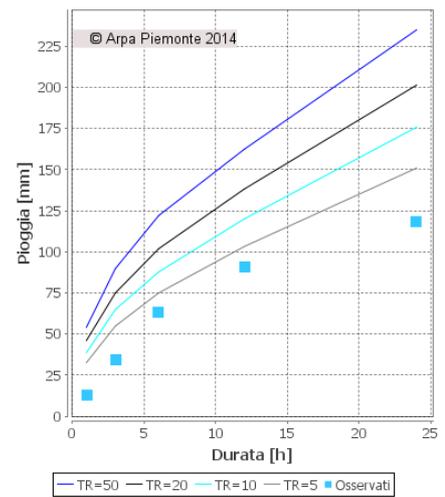
CELLIO (VC)
SESLIA



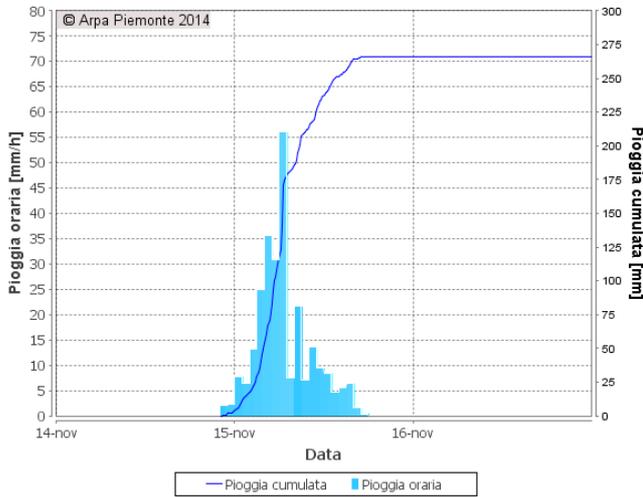
PIANO AUDI (TO)
PO



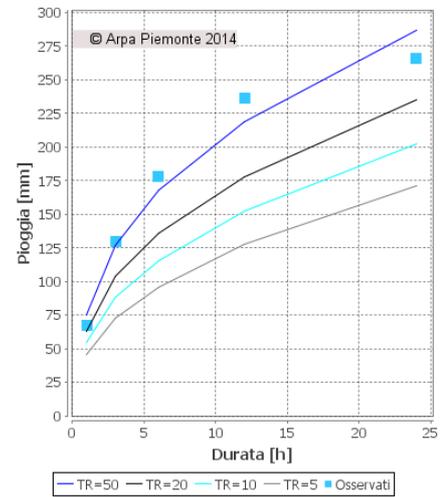
PIANO AUDI (TO)
PO



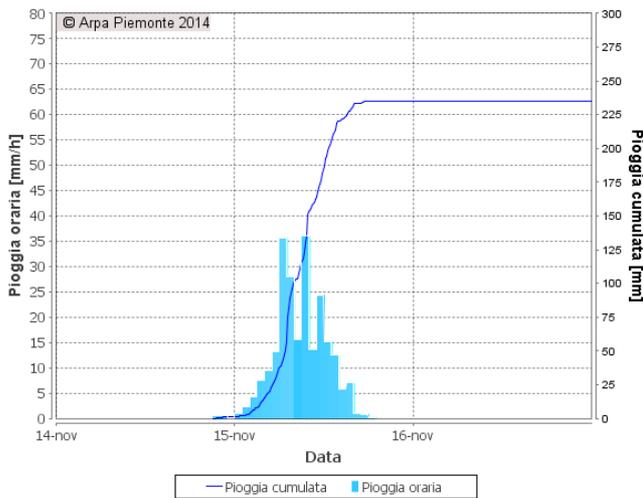
PIAMPALUDO (SV)
TANARO



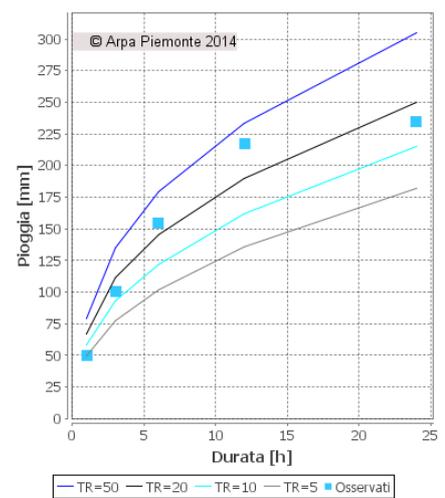
PIAMPALUDO (SV)
TANARO



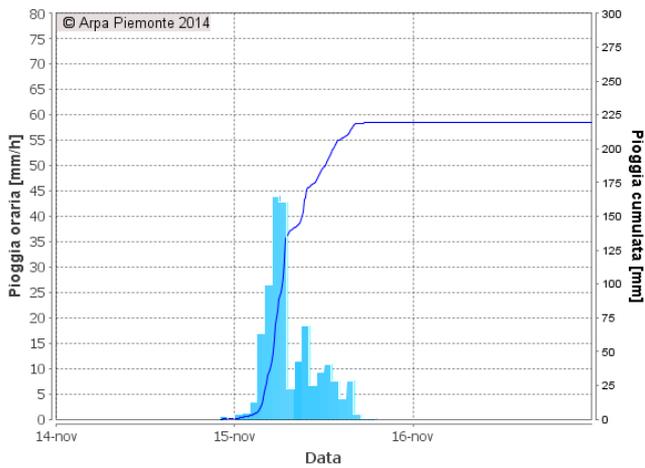
CAPANNE MARCAROLO (AL)
TANARO



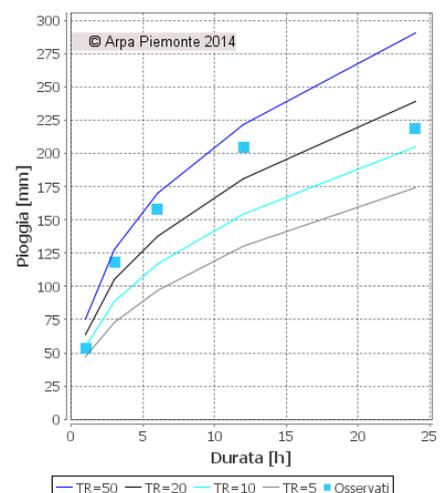
CAPANNE MARCAROLO (AL)
TANARO



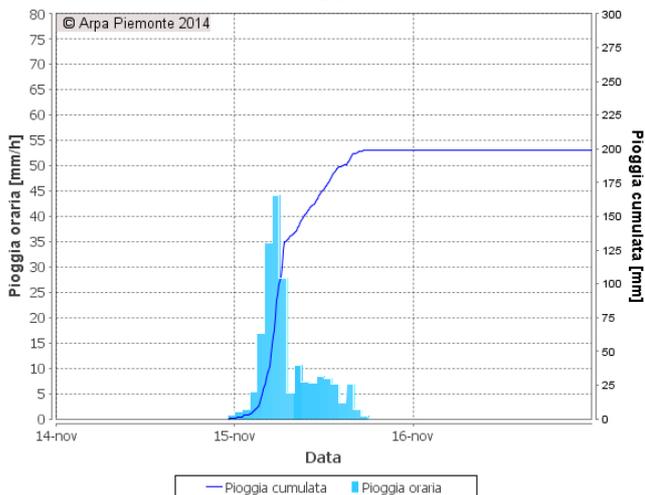
ROSSIGLIONE (GE)
TANARO



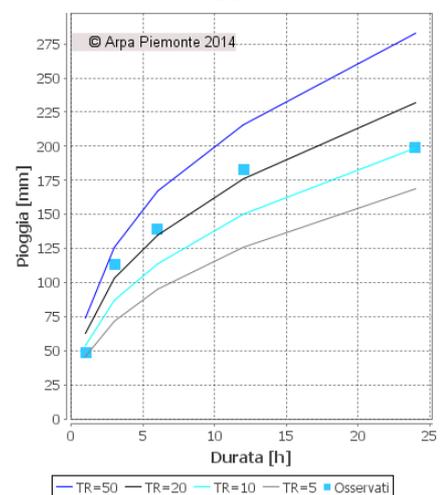
ROSSIGLIONE (GE)
TANARO



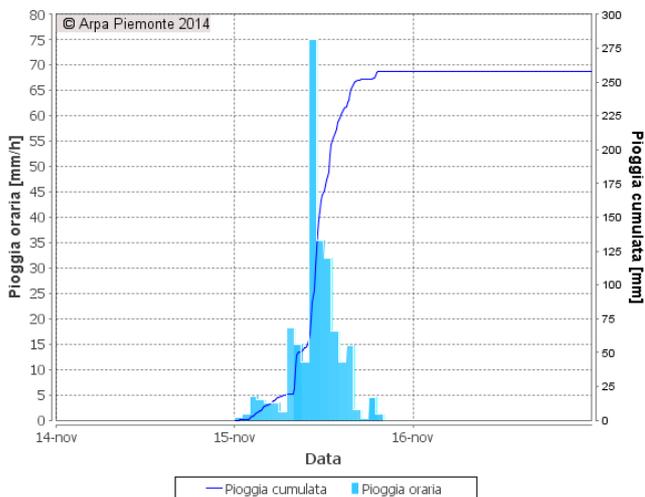
PONZONE BRIC BERTON (AL)
TANARO



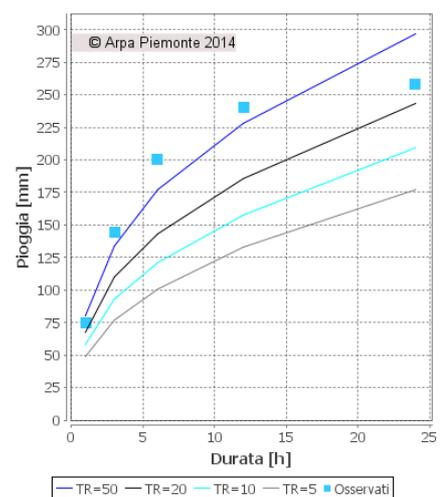
PONZONE BRIC BERTON (AL)
TANARO



BUSALLA (GE)
SCRIVIA



BUSALLA (GE)
SCRIVIA



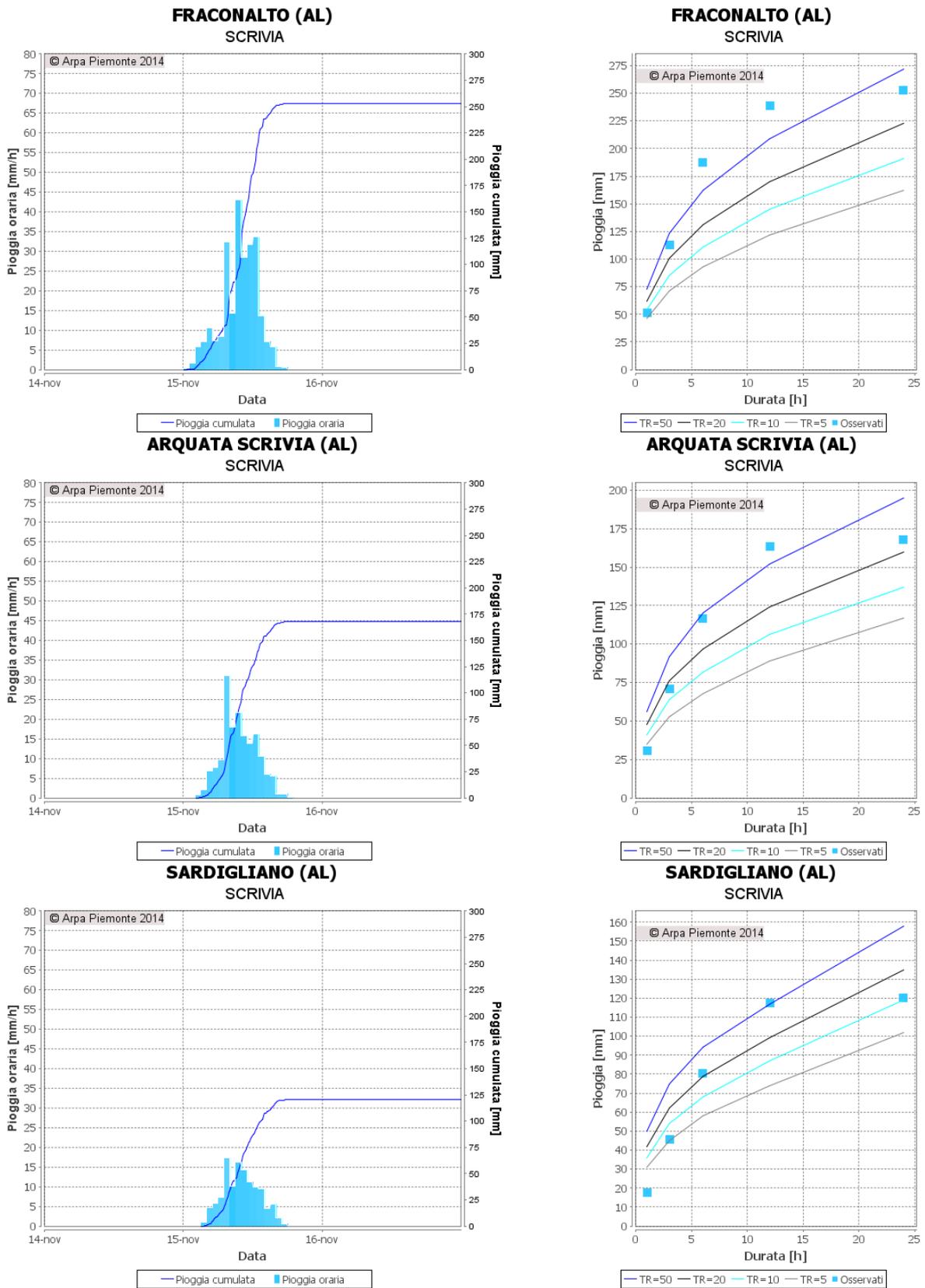


Figura 49. Ietogrammi delle stazioni che hanno registrato le precipitazioni maggiori e linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per la determinazione del tempo di ritorno del fenomeno.

ANALISI IDROMETRICA

Le precipitazioni cadute, hanno prodotto incrementi significativi dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua dei bacini delle province di Verbania, Novara e Vercelli: piene ordinarie si sono osservate nel fiume Toce che a Candoglia (VB) ha raggiunto il colmo verso la mezzanotte del 16 con 660 mc/s, del fiume Sesia che ha raggiunto il valore massimo di 2000 mc/s a Palestro (PV) nella notte tra il 15 e il 16.

Il torrente Agogna a Momo e Novara, l'Elvo a Carisio e il Cervo a Quinto Vercellese hanno raggiunto il colmo nel tardo pomeriggio-sera del 15 novembre.

Le forti precipitazioni registrate nell'alessandrino nella mattina del 15 hanno provocato piene significative nell'Orba, della Bormida e dello Scrivia. A Tiglieto (GE) il livello del torrente Orba ha superato la soglia di pericolo alle ore 7:30 del 15 novembre ed il colmo di piena è transitato a Basaluzzo (AL) e poi a Casal Cermelli (AL) alle ore 14 con una portata stimata di circa 2000 mc/s corrispondente ad un tempo di ritorno di circa 50 anni.

I due rami della Bormida hanno contribuito con una portata complessiva, misurata a Cassine (AL), di circa 1000 mc/s. Nel tratto a valle della confluenza con l'Orba la portata è stata particolarmente significativa e pari a circa 3000 mc/s corrispondente ad un tempo di ritorno di circa 50 anni. All'idrometro di Alessandria il livello massimo registrato è stato pari a 9,05 m, tale valore è superiore al precedente massimo storico pari a 8,5 cm registrato il 5/11/2011. La piena di Bormida è confluita poi nel Tanaro che a Montecastello (AL) ha registrato un picco di 7,35 m corrispondente ad una portata di circa 3200-3300 mc/s. Anche nei bacini di Scrivia e Curone si sono registrati livelli significativi: nello specifico all'idrometro di Guazzora (AL) sullo Scrivia, il livello massimo di 8,24 m pari ad una portata di 1300 mc/s e tempo di ritorno minore di 20 anni si è raggiunto nella serata del 15 novembre. Il livello di 8,24 m risulta il massimo storico sin dal 2002 anno di installazione dell'idrometro. Nel torrente Curone all'idrometro di Volpedo (AL) è transitata una piena di 230mc/s nel pomeriggio del 15 novembre.

Il fiume Po ha raggiunto i valori massimi nella mattina del 16 a Valenza e Isola S. Antonio rispettivamente di 3,51 m e 6,42 m. Le portate massime transitate a Valenza sono state di circa 3600 mc/s e ad Isola S. Antonio di circa 5000 mc/s corrispondente ad un tempo di ritorno compreso tra 2 e 5 anni.

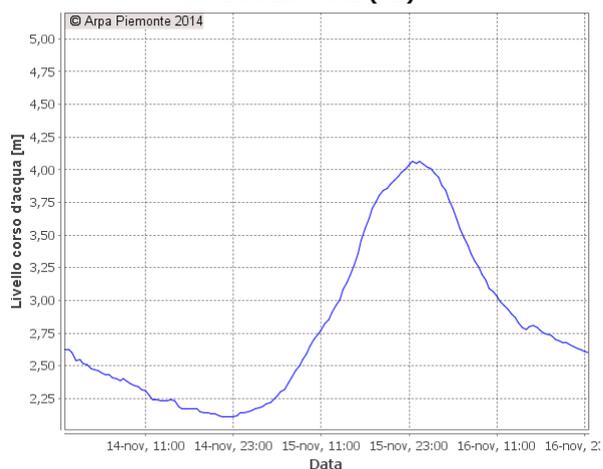
Nella seguente tabella si riportano i colmi di piena ed i massimi incrementi di livello [m] registrati durante l'evento per le stazioni più significative.

Tabella 7. Colmi di piena e massimi incrementi di livello [m] registrati durante l'evento per le stazioni più significative

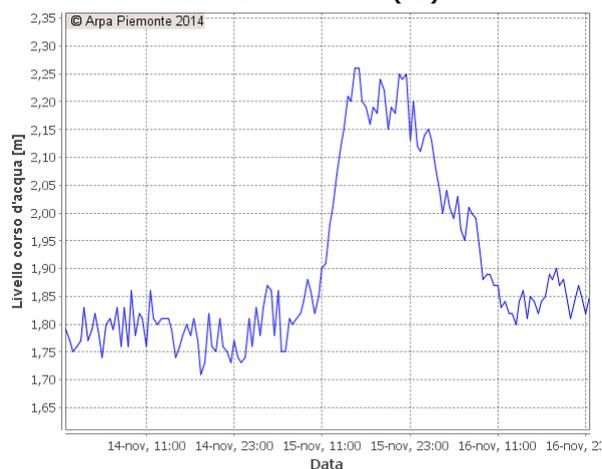
Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Data e ora (UTC) del colmo	MAX	0,5h	1h	3h	6h	12h	24h	Incremento
TICINO	MERGOZZO	VB	CANDOGLIA TOCE	15/11/2014 23:30	4,06	0,10	0,19	0,51	0,85	1,39	1,94	1,95
TICINO	GRAVELLONA TOCE	VB	GRAVELLONA STRONA	15/11/2014 15:30	2,26	0,10	0,11	0,30	0,44	0,44	0,52	0,55
AGOGNA TERDOPPIO	MOMO	NO	MOMO AGOGNA	16/11/2014 01:00	3,40	0,13	0,25	0,57	0,99	1,48	2,05	2,08
AGOGNA TERDOPPIO	NOVARA	NO	NOVARA AGOGNA	15/11/2014 22:30	3,30	0,17	0,27	0,60	1,10	1,88	2,29	2,30
SEZIA	CARISIO	VC	CARISIO ELVO	15/11/2014 17:30	3,59	0,21	0,41	0,93	1,13	1,53	1,79	1,79
SEZIA	QUINTO VERCELLESE	VC	QUINTO VERCELLESE CERVO	15/11/2014 23:00	3,17	0,32	0,45	1,06	1,57	2,54	3,15	3,15
SEZIA	PALESTRO	PV	PALESTRO SESIA	16/11/2014 02:00	4,28	0,08	0,14	0,4,	0,69	1,18	1,60	1,60
TANARO	CARTOSIO	AL	CARTOSIO ERRO	15/11/2014	4,93	0,97	1,13	4,95	5,19	5,17	5,09	5,20

Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Data e ora (UTC) del colmo	MAX	0,5h	1h	3h	6h	12h	24h	Incremento
				07:00								
TANARO	CASSINE	AL	CASSINE BORMIDA	15/11/2014 20:30	3,09	0,38	0,70	1,62	2,29	2,61	2,76	2,90
TANARO	TIGLIETO	GE	TIGLIETO ORBA	15/11/2014 06:30	4,94	0,89	1,77	3,89	4,02	4,00	3,93	4,02
TANARO	BASALUZZO	AL	BASALUZZO ORBA	15/11/2014 11:00	3,44	0,42	0,76	1,89	2,43	2,44	2,40	2,45
TANARO	CASAL CERMELLI	AL	CASAL CERMELLI ORBA	15/11/2014 13:00	6,45	0,88	1,48	3,44	5,12	5,2	5,18	5,22
TANARO	ALESSANDRIA	AL	ALESSANDRIA BORMIDA	15/11/2014 15:00	9,05	1,15	2,12	5,59	7,51	7,94	7,92	7,97
SCRIVIA	GUAZZORA	AL	GUAZZORA SCRIVIA	15/11/2014 21:00	8,24	0,60	1,14	2,96	4,43	5,68	5,71	5,86
CURONE	MONLEALE	AL	VOLPEDO CURONE	15/11/2014 16:30	1,99	0,53	0,47	1,06	1,44	1,86	1,86	1,99
PO	VALENZA	AL	VALENZA PO	16/11/2014 10:00	3,51	0,14	0,28	0,64	1,04	1,7	2,68	2,74
PO	ISOLA SANT'ANTONIO	AL	ISOLA S. ANTONIO PO	16/11/2014 10:00	6,42	0,22	0,40	1,15	1,84	3,28	3,82	3,84

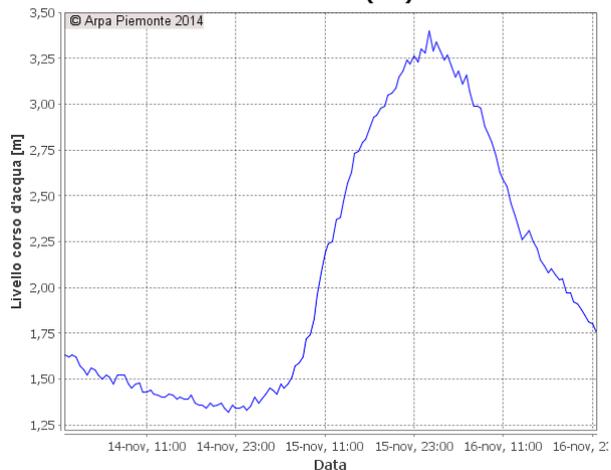
CANDOGLIA TOCE (VB)



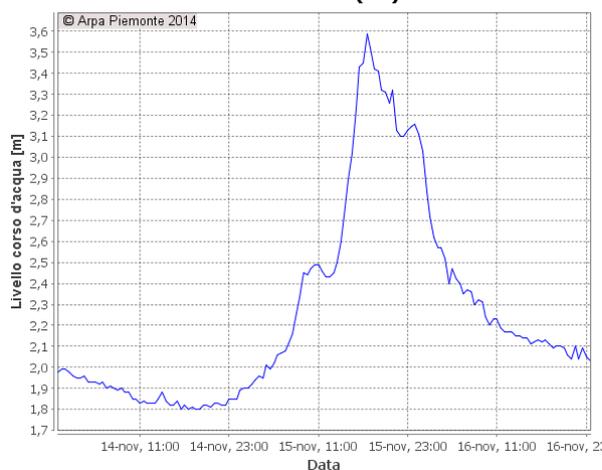
GRAVELLONA STRONA (VB)



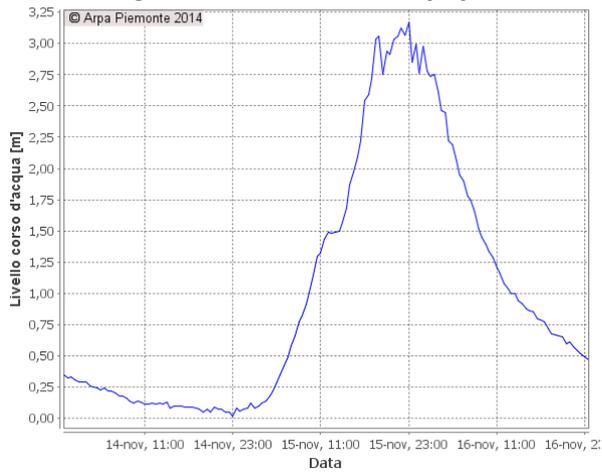
MOMO AGOGNA (NO)



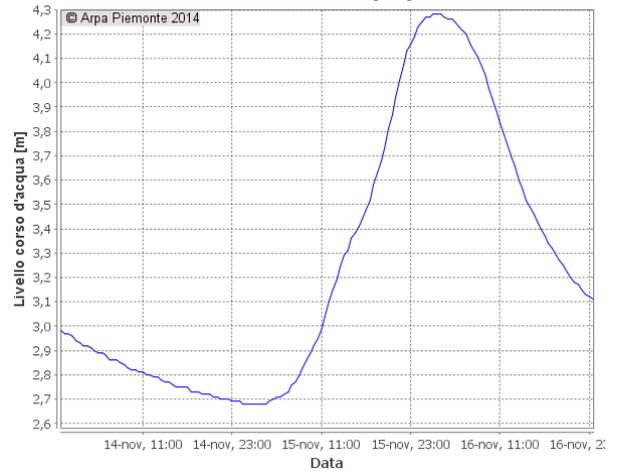
CARISIO ELVO (VC)



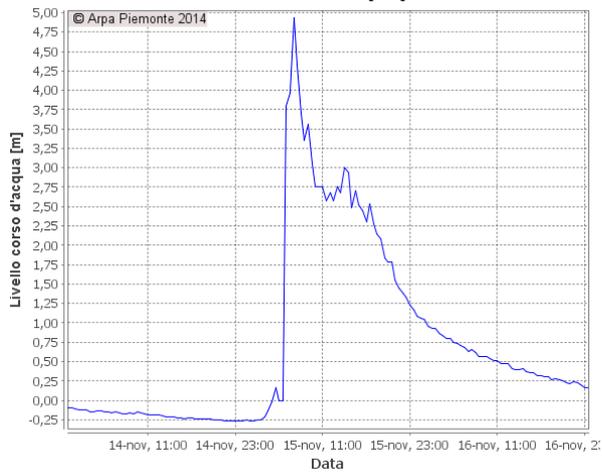
QUINTO VERCELLESE CERVO (VC)



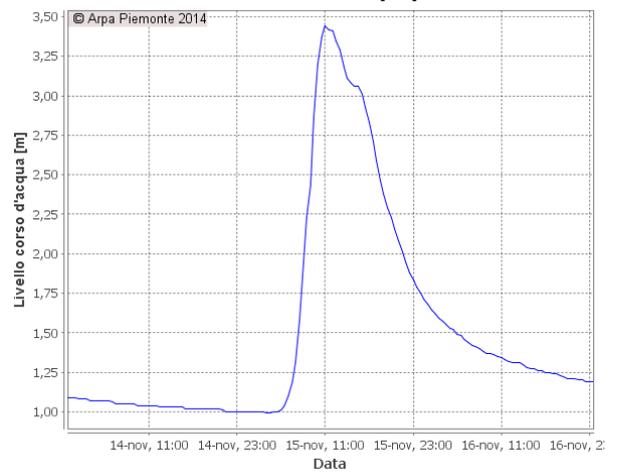
PALESTRO SESIA (PV)



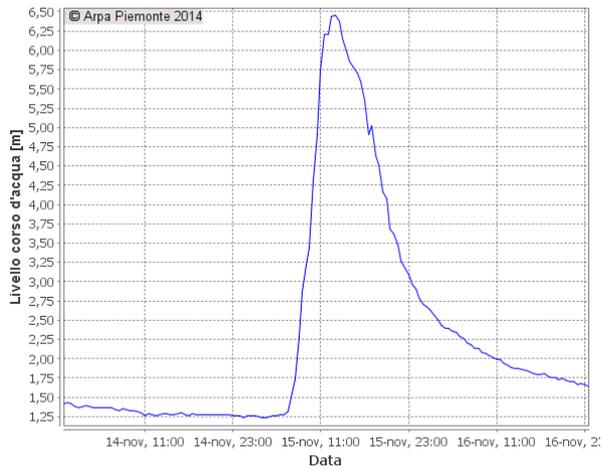
CARTOSIO ERRO (AL)



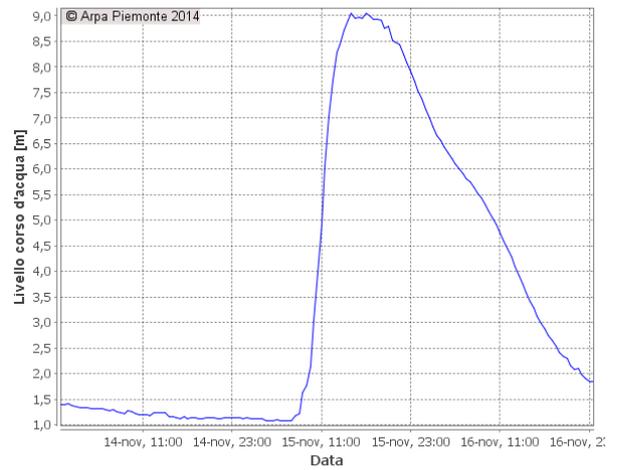
BASALUZZO ORBA (AL)



CASAL CERVELLI ORBA (AL)



ALESSANDRIA BORMIDA (AL)



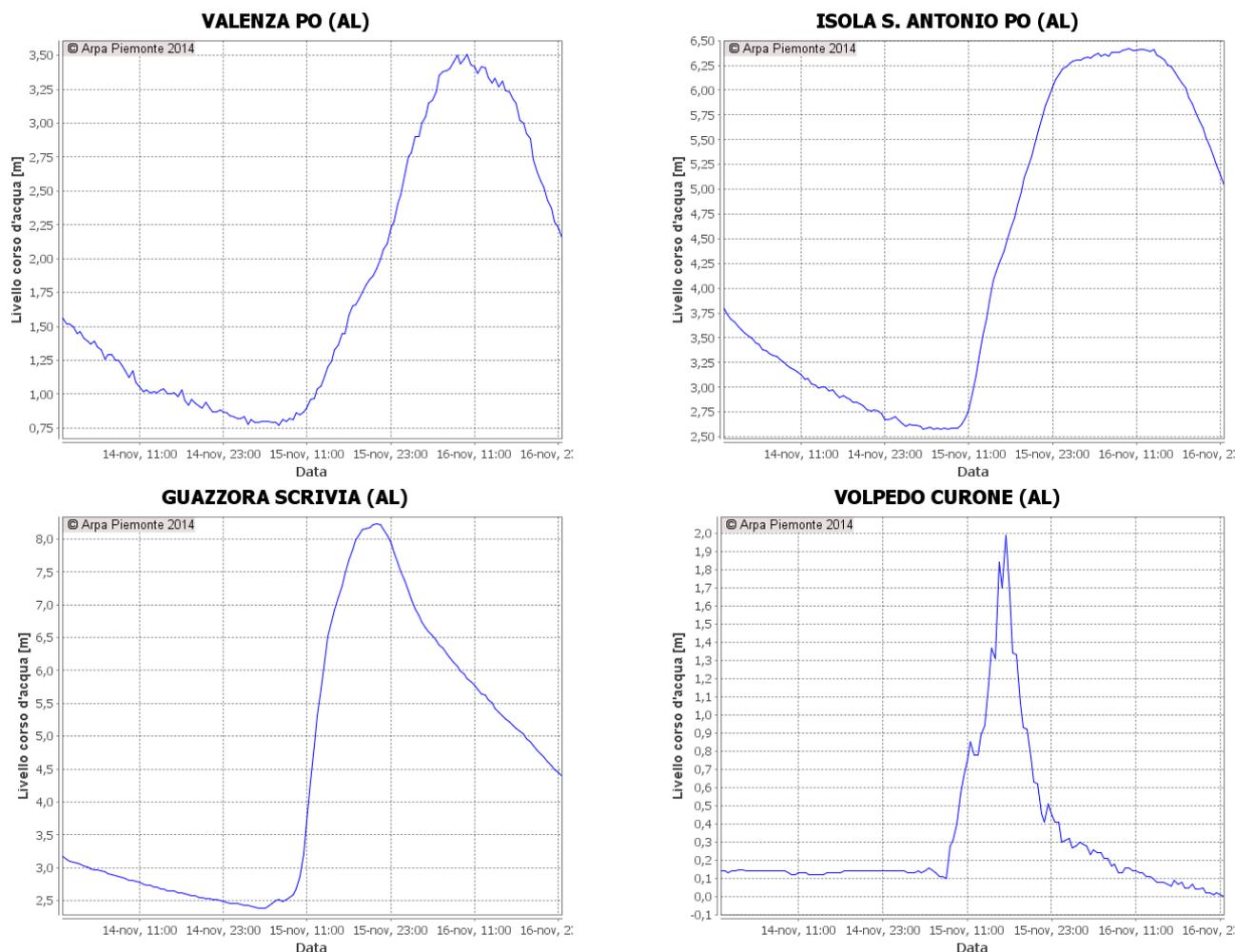


Figura 50. Idrogrammi delle stazioni idrometriche che hanno registrato i colmi più significativi.

Il lago Maggiore e il lago d'Orta

Il livello del lago Maggiore a partire dal 6 novembre ha avuto un graduale abbassamento fino alla notte tra il 9 e il 10 novembre arrivando al livello di 5,32 m. Successivamente durante la giornata del 10 con le prime precipitazioni, si è incrementato di 25 cm arrivando a misurare 5,57 m ancora al di sotto della soglia di pericolo.

Nella giornata dell'11, il livello ha continuato a crescere con velocità di circa 2 cm all'ora superando nella sera la soglia di pericolo fissata a 6 m.

Durante la giornata di mercoledì 12 la velocità di crescita è stata di circa 3 cm all'ora ed ha raggiunto il suo valore massimo pari a 6,84m alle 04:30 UTC del 13.

Le portate dei corsi d'acqua piemontesi immissari al lago contribuenti al raggiungimento del livello massimo del 13, sono state di circa 1800 mc/s mentre i contributi provenienti dai corsi d'acqua svizzeri, sulla base dei dati messi a disposizione dall'Amministrazione Svizzera Cantonale, sono stati pari a circa 1500 mc/s.

Durante la pausa delle precipitazioni tra il 13 e il 14 novembre i livelli del lago, pur rimanendo al di sopra della soglia di pericolo, sono diminuiti con una velocità di circa 1 cm all'ora fino a raggiungere 6,53 m nella notte tra il 14 e il 15. Successivamente, a causa della ripresa delle precipitazioni, il lago ha ricominciato a salire con una velocità di 1 cm all'ora fino al suo valore massimo di 6,87 m raggiunto alle 9:30 UTC di domenica 16. I valori massimi raggiunti dal lago Maggiore durante questi eventi sono stati di circa 30 cm superiori a quelli del novembre 2002.

Anche per il lago d'Orta, la fase di monitoraggio è iniziata nella giornata del 10 quando, a seguito delle prime precipitazioni, è cresciuto di 15 cm in 24 ore. Nella giornata di martedì 11, gli incrementi sono stati più significativi (circa 35 cm in 24 ore) e il livello ha raggiunto 2,31 m alle 23:30 UTC. Mercoledì 12, ultima giornata di precipitazioni, è cresciuto con una velocità di circa 2 cm all'ora ed ha raggiunto il suo valore massimo di 2,84 m nella giornata del 13. Dopo una fase di leggera diminuzione dovuta alla pausa delle piogge, ha ricominciato a salire nella giornata del 15 ed ha raggiunto il nuovo massimo pari a 3,08 m alle ore 7:00 UTC di domenica 16. Durante i due eventi, il lago d'Orta ha superato per ben due volte il suo valore massimo storico degli ultimi 17 anni pari a 2,78 m nel 1997.

Nella seguente tabella si riportano i valori massimi raggiunti dal lago Maggiore e dal lago d'Orta ed i massimi incrementi di livello [m] registrati durante gli eventi della settimana dal 10 al 17 novembre 2014.

Tabella 8. Valori massimi e massimi incrementi di livello [m] registrati durante gli eventi per i due laghi

Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Data e ora (UTC) del colmo	MAX	0,5h	1h	3h	6h	12h	24h	Incremento
TICINO	VERBANIA	VB	PALLANZA	13/11/2014 04:30	6,84	0,03	0,05	0,14	0,26	0,47	0,82	1,52
TICINO	VERBANIA	VB	PALLANZA	16/11/2014 09:30	6,87	0,03	0,03	0,08	0,14	0,25	0,36	0,37
TICINO	OMEGNA	VB	OMEGNA LAGO D'ORTA	13/11/2014 19:00	2,84	0,02	0,04	0,09	0,18	0,33	0,55	1,05
TICINO	OMEGNA	VB	OMEGNA LAGO D'ORTA	16/11/2014 07:00	3,08	0,02	0,03	0,07	0,13	0,22	0,31	0,32

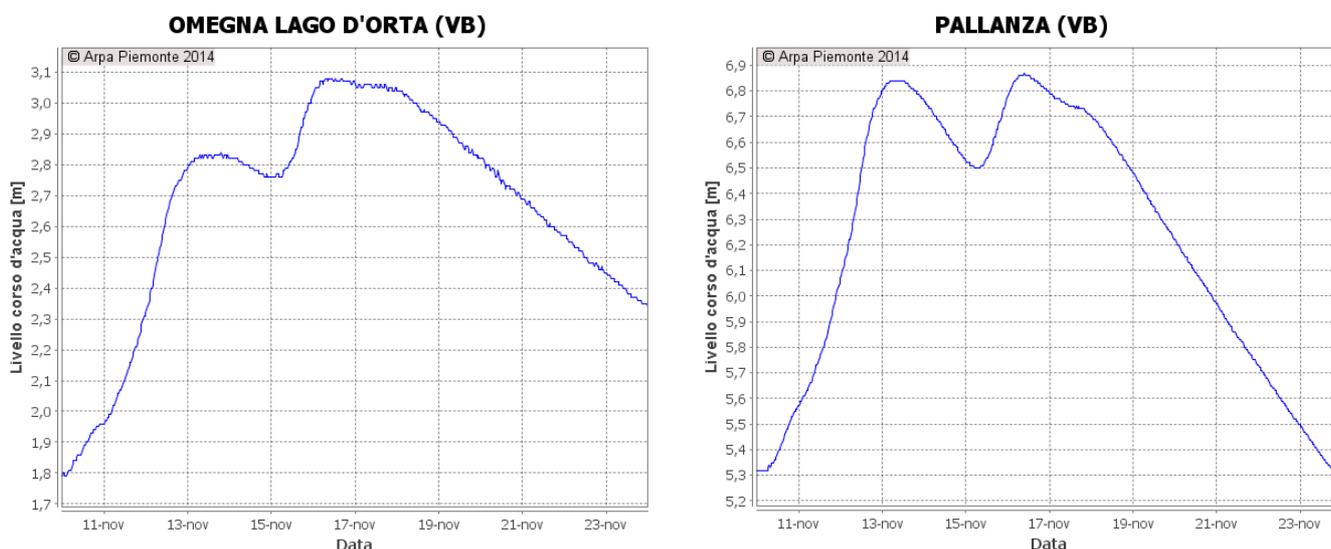


Figura 51. Idrogrammi del lago d'Orta a Omezza (VB) e del lago Maggiore a Verbania, idrometro denominato Pallanza.

ANALISI NIVOMETRICA

A partire dalla serata di venerdì 14 la nostra regione è stata interessata da una perturbazione che ha determinato precipitazioni nevose oltre i 1700-2000 m con quantitativi di neve oltre i 2000-2200 m di 40-60 cm nei settori nord, 15-30 cm nelle Alpi Graie, 5-15cm nella Alpi Cozie e 0-10cm nei settori meridionali. Dopo una breve pausa nella giornata di domenica 16, un nuovo impulso perturbato più freddo ha determinato nuove precipitazioni nevose con quota neve inizialmente sui 1200-1300m nei settori nord, 1500-1800m nei settori centrali e 1600-1900 m in quelli meridionali, in abbassamento dal pomeriggio di lunedì 17 di ulteriori 200-300 m in tutti i settori (figura 52).

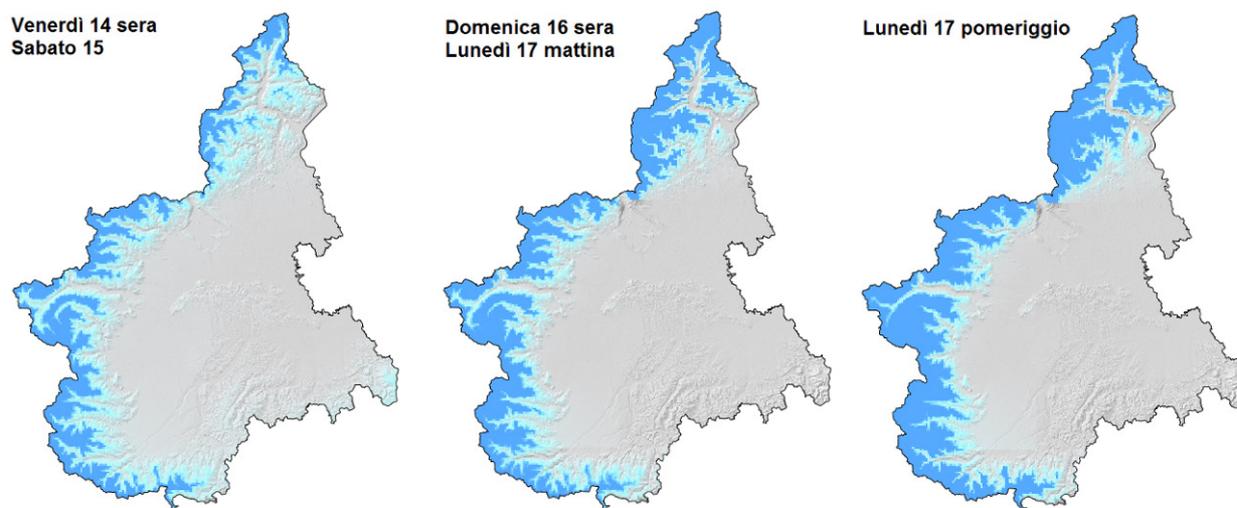


Figura 52. Andamento della quota neve nei due episodi perturbati, da venerdì sera-notte a lunedì pomeriggio sera.

Si noti che nei settori meridionali l'abbassamento della quota delle precipitazioni è coinciso con l'esaurimento delle precipitazioni quindi i quantitativi di neve accumulati in corrispondenza della quota neve più bassa raggiunta sono stati esigui. Si segnala 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 prossimi a 200-300 cm sui settori Nord (figura 53).

Gli accumuli complessivi di nuova neve a 2000 m di quota sono di 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 e 5-10 cm su Alpi Marittime Orientali e Alpi Liguri (tabella 9).

Neve al suolo -HS- del 20-NOV-14 : stima della distribuzione per i settori alpini, valori puntuali altrove [cm]

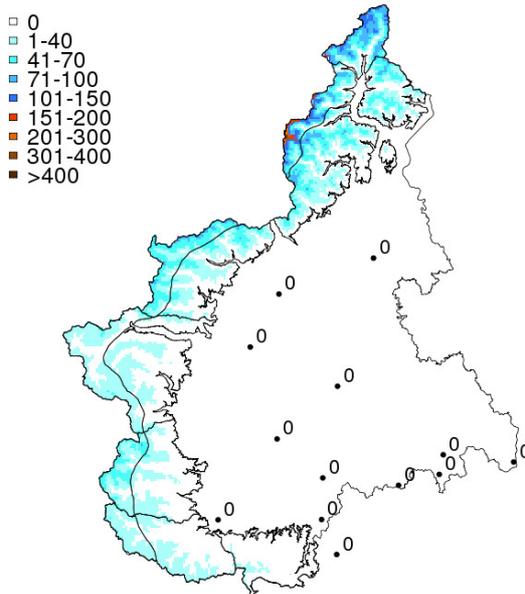


Figura 53. Valori di neve al suolo registrati a fine precipitazioni, interpolati sui settori alpini della regione.

Tabella 9. Apporti complessivi di neve fresca suddivisi per settore alle quote di 2000m e 2500m, e la relativa quota minima registrate durante le nevicate.

Settore	Quota minima nevicate	HN cumulata a 2000m	HN cumulata a 2500m
Lepontine	1000-1100	85-100	70-100
Pennine	1100-1200	50-90	60-80
Graie	1200-1400	20-40	40-60
Cozie Nord	1200-1500	15-40	20-45
Cozie Sud	1300-1500	15-20	20-45
Marittime	1400-1600	10-15	20-30
Liguri	1500-1700	0-5	5-10

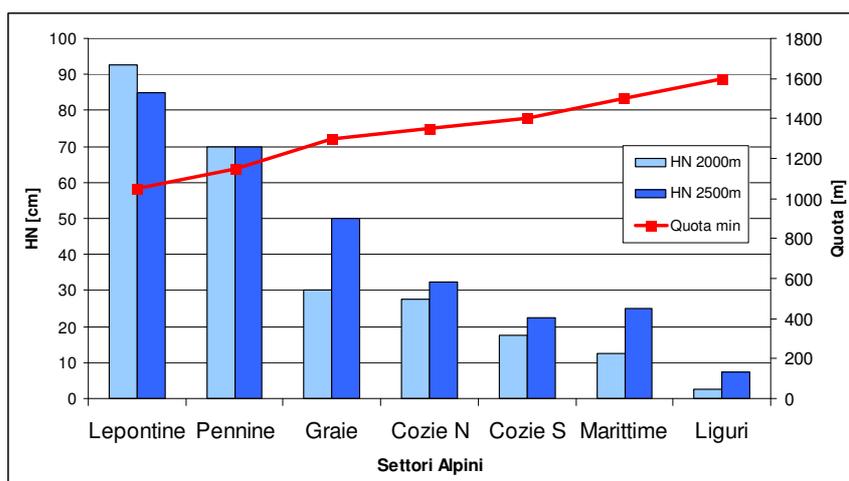


Figura 54. Valori medi di neve fresca cumulata per settore alle quote di 2000m e 2500m e relativa quota minima delle nevicate

In seguito delle nevicate, il manto nevoso è stato rimaneggiato in modo significativo dal vento, che ha subito un'intensificazione dapprima dai quadranti settentrionali e, in seguito a queste ultime precipitazioni, dai quadranti occidentali. Tali condizioni determinano diffusi accumuli e lastroni di consistenza e spessore variabile soprattutto alle esposizioni orientali e meridionali. Sono state osservate numerose valanghe di piccole e medie dimensioni, a lastroni e a debole coesione, di superficie sui pendii a tutte le esposizioni e quote, di fondo nelle esposizioni soleggiate al di sotto dei 2500 m. Nei settori dove gli apporti nevosi sono stati maggiori l'attività valanghiva è più intensa.

A titolo di esempio si riporta un grafico (figura 55) della stazione presso la Diga Vannino 2177 m (Lepontine Nord). In questi settori i valori di neve di questi eventi di novembre sono stati maggiori rispetto al resto della regione. La figura è composta da due grafici: quella superiore riporta l'andamento giornaliero della neve al suolo -HS- dove la linea blu spessa indica l'HS della stagione, la linea tratteggiata indica l'andamento medio dell'HS e l'area colorata in grigio indica +/- la deviazione standard rispetto alla media; quello sottostante riporta le precipitazioni nevose -HN- le barre nere indicano i singoli valori di neve fresca giornaliera (asse y di riferimento di sinistra), la linea spessa rossa indica la relativa cumulata, mentre la linea tratteggiata si riferisce alla cumulata media (queste ultime due linee fanno riferimento all'asse y di destra). I numeri a destra riportano rispettivamente il totale cumulato di neve fresca per questa prima metà di novembre e della media storica a fine stagione. Si può notare come i valori di neve al suolo siano fortemente superiori ai valori medi arrivando a sfiorare i 250 cm e il quantitativo di neve fresca cumulata sia al momento di poco inferiore alla metà del totale a fine stagione (264 cm di metà novembre vs 568 cm al 31 maggio).

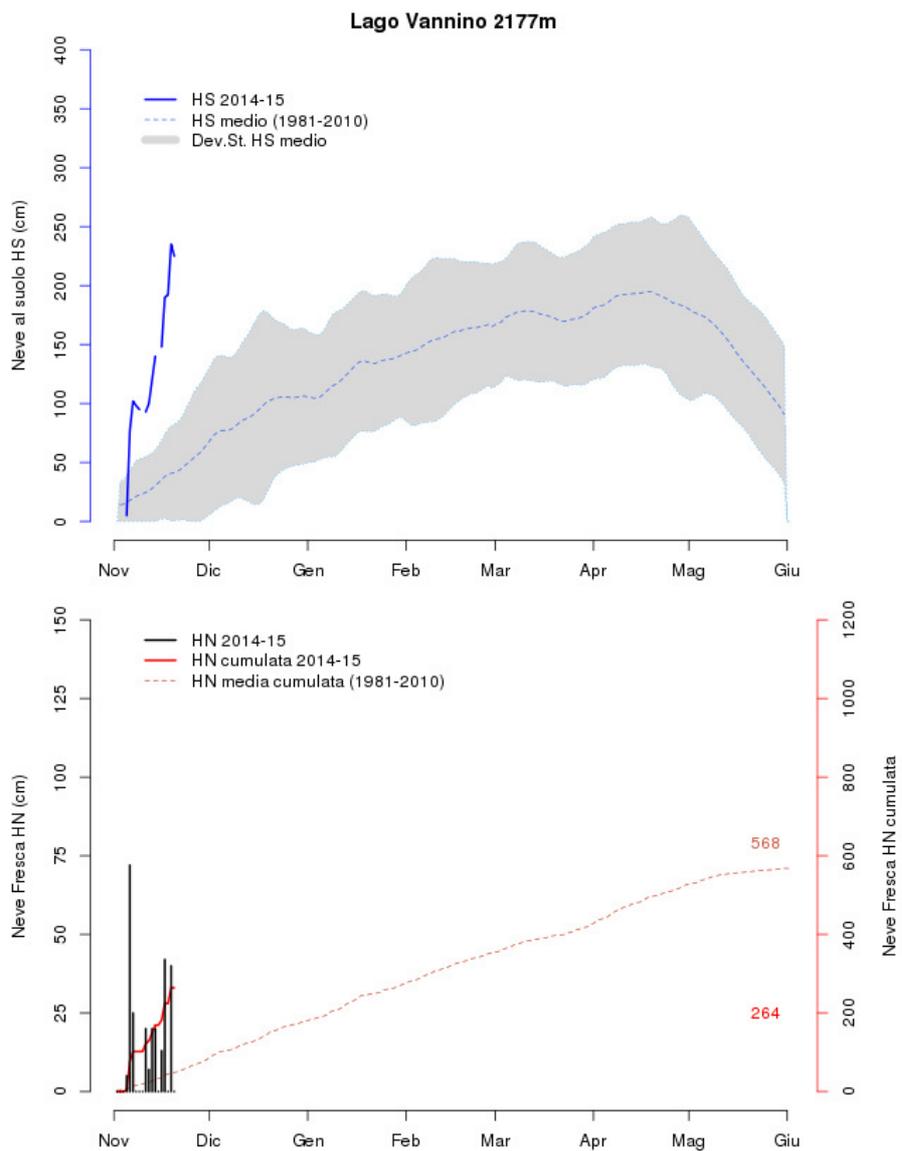


Figura 55. Confronto valori di neve al suolo e di neve fresca della stagione in corso con la media storica per la stazione di Formazza – Lago Vannino 2177m.

ATTIVITA' DEL CENTRO FUNZIONALE

Sulla base delle previsioni meteorologiche e delle valutazioni degli effetti al suolo, il Centro Funzionale di Arpa Piemonte a partire dal 9 novembre 2014 ha emesso il bollettino di allerta meteoidrografica che conteneva allerta gialla per rischio idrogeologico sulle zone di allerta A e B ed allerta arancione su G ed H.

Nei bollettini del 10 e dell'11 novembre veniva confermata ed estesa l'allerta poi Mercoledì 12 novembre il bollettino riportava per le successive 36 ore, rischio residuo con possibili allagamenti per transito di piene e frane a causa della pioggia già caduta.

Dopo la pausa delle precipitazioni avvenuta tra mercoledì e giovedì, il bollettino di allerta di venerdì 14, con la ripresa delle precipitazioni veniva nuovamente innalzato il livello di allerta ad arancione sulle zone A, B, G ed H e giallo su C, F ed I. Sabato 15 novembre veniva confermato il livello di allerta.

Domenica 16 il bollettino di allerta indicava ancora un rischio residuo nei settori settentrionali ed un'allerta gialla nell'alessandrino per i temporali attesi lunedì.

Il Centro Funzionale di Arpa Piemonte per entrambi gli eventi ha intensificato il monitoraggio ed ha reso più frequenti le elaborazioni del modello di previsione degli effetti al suolo.

Inoltre, in corso d'evento, sono state intensificate anche le attività di divulgazione al pubblico sia attraverso l'aggiornamento della sezione tematica del sito di Arpa Piemonte <http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali> sia attraverso l'utilizzo del canale Twitter dell'Agenzia.

Nelle figure seguenti si riportano i Bollettini di Allerta Meteoidrologica emessi dal 9 al 16 novembre 2014.

ALLERTA METEOROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE			
313/2014	09/11/2014 ore 13:00	36 ore	10/11/2014 ore 13:00	Arpa Centro Funzionale	Regione Piemonte			
Zone di Allerta	VIGILANZA METEOROLOGICA				RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO / NEVICATE			
		Prossime 36 ore		Oltre 36 ore	Prossime 36 ore			
	Livelli di vigilanza	Fenomeni rilevanti	Quota neve	Fenomeni rilevanti	Livello di criticità	Tipo di criticità	Effetti sul territorio	
A	AVVISO METEO		Piogge	1800 - 2100	Piogge	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
B	AVVISO METEO		Piogge	1800 - 2100	Piogge	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
C	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	Piogge	-	-	-
D	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
F	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
G	AVVISO METEO		Temporali	-	Piogge Temporali	2 MODERATA	Localizzata per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
H	AVVISO METEO		Piogge Temporali	-	Piogge Temporali	2 MODERATA	Diffusa per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
I	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	Piogge	-	-	-
L	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
M	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-

NOTA: La moderata criticità sul settore meridionale è riferita alla giornata di domani.

LEGENDA delle Zone di Allerta	LEGENDA dei simboli												
 <ul style="list-style-type: none"> A Toce (NO-VB) B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC) C Oro, Lanzo, bassa Valsusa, Sangone (TO) D Alta Valsusa, Chisone, Pellice, Po (CN-TO) E Valli Varaita, Maira, Stura di Demonte (CN) F Valle Tanaro (CN) G Belbo, Bormida (AL-AT-CN) H Sorivia (AL) I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC) L Pianura Torinese, Colline (AL-AT-CN-TO) M Pianura Cuneese (CN-TO) 	<p>Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi</p> <p>Icona chiara: fenomeno non intenso</p> <p>Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Pioggia</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Anomalia di Freddo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Temporale</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Anomalia di Caldo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Nevicata</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Vento</td> </tr> </table>		Pioggia		Anomalia di Freddo		Temporale		Anomalia di Caldo		Nevicata		Vento
	Pioggia		Anomalia di Freddo										
	Temporale		Anomalia di Caldo										
	Nevicata		Vento										

Attenzione: per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il disciplinare

Diffusione: <http://www.nuparpiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.nuparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

www.arpa.piemonte.it

Figura 56. Bollettino di allerta emesso domenica 9 novembre 2014

ALLERTA METEOROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE		
314/2014	10/11/2014 ore 13:00	36 ore	11/11/2014 ore 13:00	Arpa Centro Funzionale	Regione Piemonte		
Zone di Allerta	VIGILANZA METEOROLOGICA				RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO / NEVICATE		
		Prossime 36 ore		Oltre 36 ore		Effetti sul territorio	
	Livelli di vigilanza	Fenomeni rilevanti	Quota neve	Fenomeni rilevanti	Livello di criticità		Tipo di criticità
A	AVVISO METEO	 Piogge	1900 - 2000	Piogge	2 MODERATA	Diffusa per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
B	AVVISO METEO	 Piogge	2000 - 2100	Piogge	2 MODERATA	Diffusa per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
C	AVVISO METEO	 Piogge	2000	-	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
D	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
F	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
G	AVVISO METEO	 Temporalmente	-	-	2 MODERATA	Localizzata per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
H	AVVISO METEO	 Temporalmente	-	-	2 MODERATA	Localizzata per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
I	AVVISO METEO	 Piogge	-	-	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti
L	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
M	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-

NOTA: Le precipitazioni più intense sui settori meridionali sono attese nelle ore centrali di domani. L'attenuazione dei fenomeni nella mattinata di mercoledì.

LEGENDA delle Zone di Allerta	LEGENDA dei simboli		
 <ul style="list-style-type: none"> A Toce (NO-VB) B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC) C Orco, Lanzo, bassa Valsusa, Sangone (TO) D Alta Valsusa, Chisone, Pellice, Po (CN-TO) E Valli Varaita, Maira, Stura di Demonte (CN) F Valle Tanaro (CN) G Belbo, Bormida (AL-AT-CN) H Scrvia (AL) I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC) L Pianura Torinese, Colline (AL-AT-CN-TO) M Pianura Cuneese (CN-TO) 	<p style="text-align: center;">LEGENDA dei simboli</p> <p>Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi</p> <p>Icona chiara: fenomeno non intenso</p> <p>Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none">  Pioggia  Temporale  Nevicata </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none">  Anomalia di Freddo  Anomalia di Caldo  Vento </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none">  Pioggia  Temporale  Nevicata 	<ul style="list-style-type: none">  Anomalia di Freddo  Anomalia di Caldo  Vento
<ul style="list-style-type: none">  Pioggia  Temporale  Nevicata 	<ul style="list-style-type: none">  Anomalia di Freddo  Anomalia di Caldo  Vento 		

Attenzione: per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il disciplinare
 Diffusione: <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

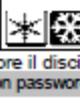
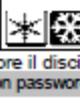
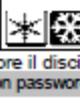
www.arpa.piemonte.it

Figura 57. Bollettino di allerta emesso lunedì 10 novembre 2014

ALLERTA METEOIDROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE			
315/2014	11/11/2014 ore 13:00	36 ore	12/11/2014 ore 13:00	Arpa Centro Funzionale	Regione Piemonte			
Zone di Allerta	VIGILANZA METEOROLOGICA				RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO / NEVICATE			
		Prossime 36 ore		Oltre 36 ore	Prossime 36 ore			
	Livelli di vigilanza	Fenomeni rilevanti	Quota neve	Fenomeni rilevanti	Livello di criticità	Tipo di criticità	Effetti sul territorio	
A	AVVISO METEO		Piogge	1800 - 2000	-	2 MODERATA	Diffusa per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
B	AVVISO METEO		Piogge	1900 - 2000	-	2 MODERATA	Diffusa per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
C	AVVISO METEO		Piogge	1900 - 2000	-	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
D	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
F	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
G	AVVISO METEO		Temporali	-	-	2 MODERATA	Localizzata per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
H	AVVISO METEO		Temporali	-	-	2 MODERATA	Localizzata per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
I	AVVISO METEO		Piogge	-	-	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti
L	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
M	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-

NOTA: Le precipitazioni più intense sui settori settentrionali e meridionali sono attese dal pomeriggio odierno. L'attenuazione dei fenomeni è prevista dal pomeriggio di domani.

<p>LEGENDA delle Zone di Allerta</p> 	<p>A Toce (NO-VB) B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC) C Oroo, Lanzo, bassa Valsusa, Sangone (TO) D Alta Valsusa, Chisone, Pellice, Po (CN-TO) E Valli Varaita, Maira, Stura di Demonte (CN) F Valle Tanaro (CN) G Belbo, Bormida (AL-AT-CN) H Scrivia (AL) I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC) L Pianura Torinese, Colline (AL-AT-CN-TO) M Pianura Cuneese (CN-TO)</p>	<p style="text-align: center;">LEGENDA dei simboli</p> <p>Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi Icona chiara: fenomeno non intenso Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td>Pioggia</td> <td></td> <td>Anomalia di Freddo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Temporale</td> <td></td> <td>Anomalia di Caldo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nevicata</td> <td></td> <td>Vento</td> </tr> </table>		Pioggia		Anomalia di Freddo		Temporale		Anomalia di Caldo		Nevicata		Vento
	Pioggia		Anomalia di Freddo											
	Temporale		Anomalia di Caldo											
	Nevicata		Vento											

Attenzione: per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il disciplinare

Diffusione: <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

www.arpa.piemonte.it

Figura 58. Bollettino di allerta emesso martedì 11 novembre 2014

ALLERTA METEOROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE		
316/2014	12/11/2014 ore 13:00	36 ore	13/11/2014 ore 13:00	Arpa Centro Funzionale	Regione Piemonte		
Zone di Allerta	VIGILANZA METEOROLOGICA				RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO / NEVICATE		
		Prossime 36 ore		Oltre 36 ore	Prossime 36 ore		
	Livelli di vigilanza	Fenomeni rilevanti	Quota neve	Fenomeni rilevanti	Livello di criticità	Tipo di criticità	Effetti sul territorio
A	SITUAZIONE ORDINARIA	-	1900 - 2100	-	1 ORDINARIA	Rischio residuo	Allagamenti per transito piene e frane causate dalla pioggia antecedente
B	SITUAZIONE ORDINARIA	-	1900 - 2100	-	1 ORDINARIA	Rischio residuo	Allagamenti per transito piene e frane causate dalla pioggia antecedente
C	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
D	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
F	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
G	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	1 ORDINARIA	Rischio residuo	Allagamenti per transito piene e frane causate dalla pioggia antecedente
H	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	1 ORDINARIA	Rischio residuo	Allagamenti per transito piene e frane causate dalla pioggia antecedente
I	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	1 ORDINARIA	Rischio residuo	Allagamenti per transito piene causate dalla pioggia antecedente
L	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
M	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-

NOTA: Le precipitazioni sono in esaurimento nella notte. Il Lago Maggiore permane per le prossime 36 ore al di sopra del livello di pericolo.

LEGENDA delle Zone di Allerta	LEGENDA dei simboli						
 <ul style="list-style-type: none"> A Toce (NO-VB) B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC) C Oro, Lanzo, bassa Valsusa, Sangone (TO) D Alta Valsusa, Chisone, Pellice, Po (CN-TO) E Valli Varaita, Maira, Stura di Demonte (CN) F Valle Tanaro (CN) G Belbo, Bormida (AL-AT-CN) H Scrivia (AL) I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC) L Pianura Torinese, Colline (AL-AT-CN-TO) M Pianura Cuneese (CN-TO) 	<p style="text-align: center;">LEGENDA dei simboli</p> <p>Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi</p> <p>Icona chiara: fenomeno non intenso</p> <p>Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"> Pioggia</td> <td style="text-align: center;"> Anomalia di Freddo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> Temporale</td> <td style="text-align: center;"> Anomalia di Caldo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> Nevicata</td> <td style="text-align: center;"> Vento</td> </tr> </table>	 Pioggia	 Anomalia di Freddo	 Temporale	 Anomalia di Caldo	 Nevicata	 Vento
 Pioggia	 Anomalia di Freddo						
 Temporale	 Anomalia di Caldo						
 Nevicata	 Vento						

Attenzione: per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il disciplinare

Diffusione: <http://www.nuparpiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.nuparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

www.arpa.piemonte.it

Figura 59. Bollettino di allerta emesso mercoledì 12 novembre 2014

ALLERTA METEOROLOGICA



Regione Piemonte
Settore Protezione Civile

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE			
318/2014	14/11/2014 ore 13:00	36 ore	15/11/2014 ore 13:00	Arpa Centro Funzionale	Regione Piemonte			
Zone di Allerta	VIGILANZA METEOROLOGICA			RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO / NEVICATE				
	Prossime 36 ore			Oltre 36 ore	Prossime 36 ore			
	Livelli di vigilanza	Fenomeni rilevanti	Quota neve	Fenomeni rilevanti	Livello di criticità	Effetti sul territorio		
A	AVVISO METEO		Piogge	1800 - 1900	-	2 MODERATA	Diffusa per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
B	AVVISO METEO		Piogge	1800 - 2000	-	2 MODERATA	Diffusa per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
C	AVVISO METEO		Piogge	1800 - 1900	-	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
D	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1800 - 2100	-	-	-	-
F	AVVISO METEO		Piogge	1800 - 2200	-	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
G	AVVISO METEO		Piogge Temporali	-	-	2 MODERATA	Localizzata per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
H	AVVISO METEO		Piogge Temporali	-	-	2 MODERATA	Localizzata per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
I	AVVISO METEO		Piogge	-	-	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
L	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
M	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-

NOTA: La moderata criticità è riferita alla giornata di domani. Le precipitazioni più intense sono attese nelle prime ore di Sabato, in attenuazione dalla serata a partire da ovest. Il Lago Maggiore riprenderà a crescere nelle ore centrali di Sabato, il colmo è previsto per Domenica con valori prossimi a quelli raggiunti Giovedì 13/11/14.

LEGENDA delle Zone di Allerta	LEGENDA dei simboli												
 <ul style="list-style-type: none"> A Toce (NO-VB) B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC) C Orco, Lanzo, bassa Valsusa, Sangone (TO) D Alta Valsusa, Chisone, Pellice, Po (CN-TO) E Valli Varaita, Maira, Stura di Demonte (CN) F Valle Tanaro (CN) G Belbo, Bormida (AL-AT-CN) H Scrivia (AL) I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC) L Pianura Torinese, Colline (AL-AT-CN-TO) M Pianura Cuneese (CN-TO) 	<p style="text-align: center;">LEGENDA dei simboli</p> <p>Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi</p> <p>Icona chiara: fenomeno non intenso</p> <p>Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Pioggia</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Anomalia di Freddo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Temporale</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Anomalia di Caldo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Nevicata</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Vento</td> </tr> </table>		Pioggia		Anomalia di Freddo		Temporale		Anomalia di Caldo		Nevicata		Vento
	Pioggia		Anomalia di Freddo										
	Temporale		Anomalia di Caldo										
	Nevicata		Vento										

Attenzione: per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il disciplinare

Diffusione: <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

www.arpa.piemonte.it

Figura 60. Bollettino di allerta emesso venerdì 14 novembre 2014

ALLERTA METEOROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE		
319/2014	15/11/2014 ore 13:00	36 ore	16/11/2014 ore 13:00	Arpa Centro Funzionale	Regione Piemonte		
Zone di Allerta	VIGILANZA METEOROLOGICA			RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO / NEVICATE			
	Prossime 36 ore			Oltre 36 ore	Prossime 36 ore		
	Livelli di vigilanza	Fenomeni rilevanti	Quota neve	Fenomeni rilevanti	Livello di criticità	Tipo di criticità	Effetti sul territorio
A	AVVISO METEO	 Piogge	1600 - 1700	Pioggia	2 MODERATA	Diffusa per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
B	AVVISO METEO	 Piogge	1600 - 1800	Pioggia	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
C	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
D	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
F	AVVISO METEO	 Temporalì	-	-	1 ORDINARIA	Localizzata per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
G	AVVISO METEO	 Temporalì	-	Temporalì	2 MODERATA	Localizzata per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
H	AVVISO METEO	 Piogge Temporalì	-	Temporalì	2 MODERATA	Diffusa per precipitazioni	Limitate esondazioni dei corsi d'acqua e attivazione fenomeni di versante
I	AVVISO METEO	 Piogge	-	-	1 ORDINARIA	Diffusa per precipitazioni	Locali allagamenti ed isolati fenomeni di versante
L	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-
M	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-	-

NOTA: L'allerta moderata è riferita alla giornata odierna. Sul settore meridionale le precipitazioni sono in attenuazione dalla serata e in esaurimento nelle prime ore di domani. Il livello del Lago Maggiore è in crescita e il colmo è previsto per Domenica con valori non superiori a quelli raggiunti Giovedì 13/11.

LEGENDA delle Zone di Allerta	LEGENDA dei simboli												
 <ul style="list-style-type: none"> A Toce (NO-VB) B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC) C Orco, Lanzo, bassa Valsusa, Sangone (TO) D Alta Valsusa, Chisone, Pellice, Po (CN-TO) E Valli Varaita, Maira, Stura di Demonte (CN) F Valle Tanaro (CN) G Belbo, Bormida (AL-AT-CN) H Scrivia (AL) I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC) L Pianura Torinese, Colline (AL-AT-CN-TO) M Pianura Cuneese (CN-TO) 	<p>Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi</p> <p>Icona chiara: fenomeno non intenso</p> <p>Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Pioggia</td> <td></td> <td>Anomalia di Freddo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Temporale</td> <td></td> <td>Anomalia di Caldo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nevicata</td> <td></td> <td>Vento</td> </tr> </table>		Pioggia		Anomalia di Freddo		Temporale		Anomalia di Caldo		Nevicata		Vento
	Pioggia		Anomalia di Freddo										
	Temporale		Anomalia di Caldo										
	Nevicata		Vento										

Attenzione: per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il disciplinare

Diffusione: <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

www.arpa.piemonte.it

Figura 61. Bollettino di allerta emesso sabato 15 novembre 2014

ALLERTA METEOROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE	
320/2014	16/11/2014 ore 13:00	36 ore	17/11/2014 ore 13:00	Arpa Centro Funzionale	Regione Piemonte	
Zone di Allerta	VIGILANZA METEOROLOGICA				RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO / NEVICATE	
	Prossime 36 ore		Oltre 36 ore		Prossime 36 ore	
	Livelli di vigilanza	Fenomeni rilevanti	Quota neve	Fenomeni rilevanti	Livello di criticità	Tipo di criticità
Effetti sul territorio						
A	SITUAZIONE ORDINARIA	-	1100 - 1400	-	1 ORDINARIA	Rischio residuo
B	SITUAZIONE ORDINARIA	-	1200 - 1500	-	1 ORDINARIA	Rischio residuo
C	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-
D	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-
F	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-
G	AVVISO METEO	Temporali	1300 - 1500	-	1 ORDINARIA	Localizzata per precipitazioni
H	AVVISO METEO	Temporali	1200 - 1500	-	1 ORDINARIA	Localizzata per precipitazioni
I	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	1 ORDINARIA	Rischio residuo
L	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-
M	SITUAZIONE ORDINARIA	-	-	-	-	-

NOTA: Nelle zone indicate con avviso meteo i temporali sono attesi nella giornata di domani.

LEGENDA delle Zone di Allerta	LEGENDA dei simboli						
 <ul style="list-style-type: none"> A Toce (NO-VB) B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC) C Oro, Lanzo, bassa Valsusa, Sangone (TO) D Alta Valsusa, Chivasso, Pellice, Po (CN-TO) E Valli Varaita, Maira, Stura di Demonte (CN) F Valle Tanaro (CN) G Belbo, Bormida (AL-AT-CN) H Scrivia (AL) I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC) L Pianura Torinese, Colline (AL-AT-CN-TO) M Pianura Cuneese (CN-TO) 	<p>Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi</p> <p>Icona chiara: fenomeno non intenso</p> <p>Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td> Pioggia</td> <td> Anomalia di Freddo</td> </tr> <tr> <td> Temporale</td> <td> Anomalia di Caldo</td> </tr> <tr> <td> Nevicata</td> <td> Vento</td> </tr> </table>	 Pioggia	 Anomalia di Freddo	 Temporale	 Anomalia di Caldo	 Nevicata	 Vento
 Pioggia	 Anomalia di Freddo						
 Temporale	 Anomalia di Caldo						
 Nevicata	 Vento						

Attenzione: per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il disciplinare

Diffusione: <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> - <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

www.arpa.piemonte.it

Figura 62. Bollettino di allerta emesso domenica 16 novembre 2014