Allegato 1

Attivazione del sistema regionale di protezione civile

L'allegato riporta i dettagli delle attività sviluppate nel corso dell'evento da parte del Settore Regionale Protezione Civile.

REGIONE PIEMONTE

EVENTO METEOIDROLOGICO del 15-19 Maggio 2013

5° Dispaccio conclusivo di Sala Operativa

ORE 14.00 DEL 19 MAGGIO 2013

Settore Protezione Civile e Sistema A.I.B.

Contributi forniti da:
Settore Infrastrutture e Pronto Intervento
Centro Funzionale Regionale
Coordinamento Regionale del Volontariato

REGIONE PIEMONTE

INQUADRAMENTO METEOROLOGICO DELL'EVENTO

A partire dalla giornata del 15 maggio 2013 un intenso sistema frontale ha interessato il Piemonte, apportando abbondanti precipitazioni ed un incremento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua principali e secondari.

15 maggio 2013

Il 15 maggio un'estesa saccatura sull'Europa occidentale convoglia correnti meridionali umide sul Piemonte che provocano precipitazioni diffuse, con un'intensificazione dei fenomeni nelle successive ore, in particolare sul settore settentrionale e sulle zone al confine con la Liguria.
Precipitazioni diffuse, moderate localmente forti hanno interessato la regione nella notte del 15 maggio. Sulle pianure sono stati registrati mediamente 30 – 40 mm con un massimo a Cuneo di 45.6 mm. Le precipitazioni più abbondanti sono state osservate sulla Valli Tanaro, Belbo e Bormida con valori compresi tra 40 e 60 mm. A Colle San Bernardo (CN) si sono registrati 167.2 mm, a Pian Audi (TO) 114.6, a Traversella (TO) 111.8 mm e ad a Coazze (TO) 107.2 mm. Nel periodo si sono registrate precipitazioni nevose con circa 20-25 cm oltre i 2000 m.

16 maggio 2013

L'area di bassa pressione, responsabile del maltempo, si porta lentamente verso il Golfo di Biscaglia, continuando a convogliare aria umida ed instabile sul nordovest. Tuttavia il minimo barico al suolo posizionato sul Golfo Ligure ormai in fase di colmamento, favorisce un calo della ventilazione nei medio-bassi strati e determinana un'attenuazione temporanea delle precipitazioni. Nella tarda serata il fronte freddo associato alla bassa pressione transita sulla regione, provocando condizioni di instabilità e apportando precipitazioni convettive a carattere sparso più intense sulla fascia pedemontana nordoccidentale. Nella sezione del Po a San Sebastiano (TO) si è superato il livello di attenzione; tra Crescentino e Isola Sant'Antonio i livelli sono in avvicinamento alle soglie di attenzione. Si segnalano alcuni superamenti dei livelli di attenzione sul reticolo idrografico secondario sul Banna a Santona (TO), sul Malone a Brandizzo (TO), nei bacini meridionali sulla Bormida a Piana Crixia (SV) e sul Tanaro a Piantorre (CN).

17 maggio 2013

Nel pomeriggio il settore freddo della struttura depressionaria, che interessa la regione da oltre 48 ore, transita, favorendo una generale pausa delle precipitazioni e una temporanea attenuazione della copertura. Tuttavia locali condizioni di marcata instabilità post-frontale determinano rovesci e temporali, in particolare sulla fascia pedemontana occidentale, dove la convergenza di correnti meridionali in quota ed orientali nei bassi strati causa fenomeni molto forti. con abbondanti grandinate sulle Valli di lanzo e sul Canavese. I massimi di precipitazione oraria si sono registrati a Front (TO) con 40.4 mm, Locana (TO) con 32.6 mm e Corio (TO) con 32.2 mm. In Val Soana tra le ore 12 e le 20 sono stati registrati a Rosone (TO) 83.6 mm ed a Bertodasco (TO) 80.8 mm. I livelli del reticolo idrografico secondario sono aumentati in conseguenza dei fenomeni temporaleschi.

18 maggio 2013

La parte occlusa del sistema frontale transita da ovest verso est nelle ore pomeridiane. Il flusso di masse umide in quota si mantiene intenso da sud, mentre nei bassi strati atmosferici le correnti tendono a ruotare da est in serata, determinando una convergenza a ridosso della fascia pedemontana nordoccidentale, con un'ulteriore intensificazione dei fenomeni. Nella notte i livelli dei corsi d'acqua del reticolo principale crescono comunque al di sotto della soglia di attenzione. Si segnalano incrementi più significativi sul reticolo idrografico secondario in particolare nei bacini del Banna e del Malone nel torinese, il torrente Borbore nell'astigiano e del Bormida e l'alto bacino del Tanaro nel sud Piemonte. Il livello del Lago Maggiore si mantiene stazionario al di sopra della soglia di attenzione.

19 maggio 2013

Nella mattinata il ramo freddo del sistema frontale transita sulla regione favorendo l'esaurimento delle precipitazioni su tutto il territorio, salvo nell'alto Verbano dove i fenomeni cessano nelle ore centrali. Il passaggio del sistema perturbato tuttavia lascia condizioni atmosferiche instabili che, associate ad un maggiore riscaldamento per la diminuita copertura nuvolosa, provocano lo sviluppo di fenomeni convettivi sparsi in particolare sulle pianure ed a ridosso della fascia pedemontana. Le precipitazioni della notte tra sabato e domenica hanno determinato incrementi significativi dei livelli dei corsi d'acqua sia dei bacini settentrionali e nordoccidentali sia di quelli meridionali. Si segnalano superamenti dei livelli di attenzione sul reticolo idrografico secondario in particolare nei bacini del Cervo, del Banna e del Malone nel torinese. Nella parte alta del bacino del Tanaro a Piantorre (CN) e a Farigliano (CN) sono superati i valori di attenzione. I livelli del Po si attestano su valori di attenzione a partire da Carignano (TO) fino a San Sebastiano (TO) nella mattina e nelle sezioni a valle nel pomeriggio.

Dalla serata si è verificato un generale esaurimento delle precipitazioni.
Il transito della piena del Tanaro a valle di Alessandria e fino alla confluenza con il Po è avvenuto con valori oltre la soglia di attenzione. I livelli del Po sono stati in calo nel tratto torinese mentre il colmo di piena è transitato nel vercellese con valori oltre la soglia di attenzione fino alla confluenza col Tanaro. Il grafico sottostante mostra la sequenza nel corso d'evento delle due fasi di piena del fiume Po ai Murazzi.

REGIONE PIEMONTE

ANALISI PLUVIOMETRICA

Vengono di seguito riportate le piogge medie areali giornaliere e totali misurate sui bacini idrografici piemontesi durante l'evento del 15 maggio – 19 maggio 2013.

Fig 1: Bacini idrografici considerati

Tabella 1 Totali di pioggia espressi in millimetri nelle giornate dell'evento

BACINO	Precipitazioni [mm]					
	15/05	16/5	17/5	18/5	Dalle 00 alle 12 UTC del 19/5	Totale
Alto Po	41.2	37.1	3.9	41.9	2.7	126.8
Pellice	45	36.2	7.1	40.9	3.4	132.6
Varaita	28.5	30.1	2.1	27	11.1	98.8
Maira	28	30.6	1.8	29	8.8	98.2
Residuo Po confluenza Dora Riparia	36.8	37.2	6.3	43.6	4.4	128.3
Dora Riparia	32.6	29.2	9.3	25.1	6	102.2
Stura di Lanzo	60.5	55.9	38.4	51.3	8.8	214.9
Orco	57.3	58.1	59.3	48	7.5	230.2
Residuo Po confluenza Dora Baltea	48.5	52.7	26.2	42.5	2.3	172.2
Dora Baltea	24.9	43	35.6	26.7	9.4	139.6
Cervo	19	69.6	18	42.4	4.8	153.8
Sesia	23	77.3	23.9	50.1	15.6	189.9
Residuo Po confluenza Tanaro	6.3	48.9	4.2	29.4	0.6	89.4
Stura di Demonte	25.5	36.8	2.4	38	5.8	108.5
Tanaro	38.1	41.4	0.8	52.1	0.5	132.9
Bormida	31.3	50.1	0.4	56.8	0.1	138.7
Orba	11	62.8	5.2	44.7	0.1	123.8
Residuo Tanaro	14.8	33.5	1	35.3	1.2	85.8
Scrivia Curone	6.6	34.9	5.7	28.5	0.3	76
Agogna Terdoppio	1.8	46.5	3.8	26.4	1	79.5
Toce	26.2	66.6	35.9	37.3	18	184
Ticino svizzero	17	68.4	29.4	30.5	23.4	168.7
Piemonte	23.7	48	15.7	35.6	7.3	130.3

Vengono di seguito mostrate le mappe di precipitazione giornaliera registrate dalla rete meteoidrografica regionale in corso d'evento.

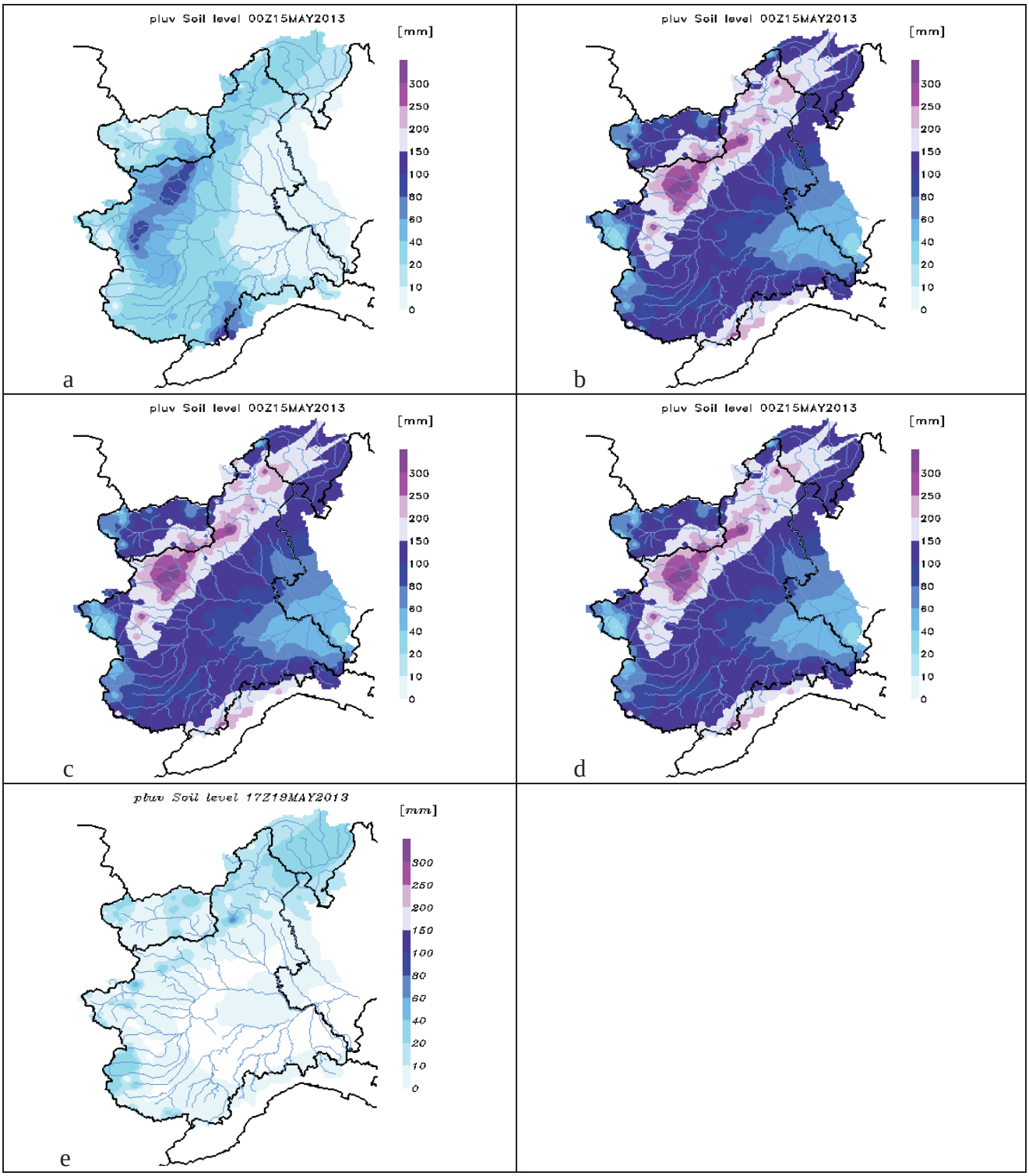


Fig 2: Precipitazioni giornaliere: a) 15 maggio, b) 16 maggio, c) 17 maggio , d) 18 maggio e) dalle 00 alle 12 UTC del 19 maggio

Complessivamente sono stati registrati quantitativi forti su tutta la regione con picchi più intensi sul canavese e vercellese e sui settori meridionali; si segnala il valore cumulato medio su tutta la regione che è stimato in circa 130 mm nei 5 giorni.

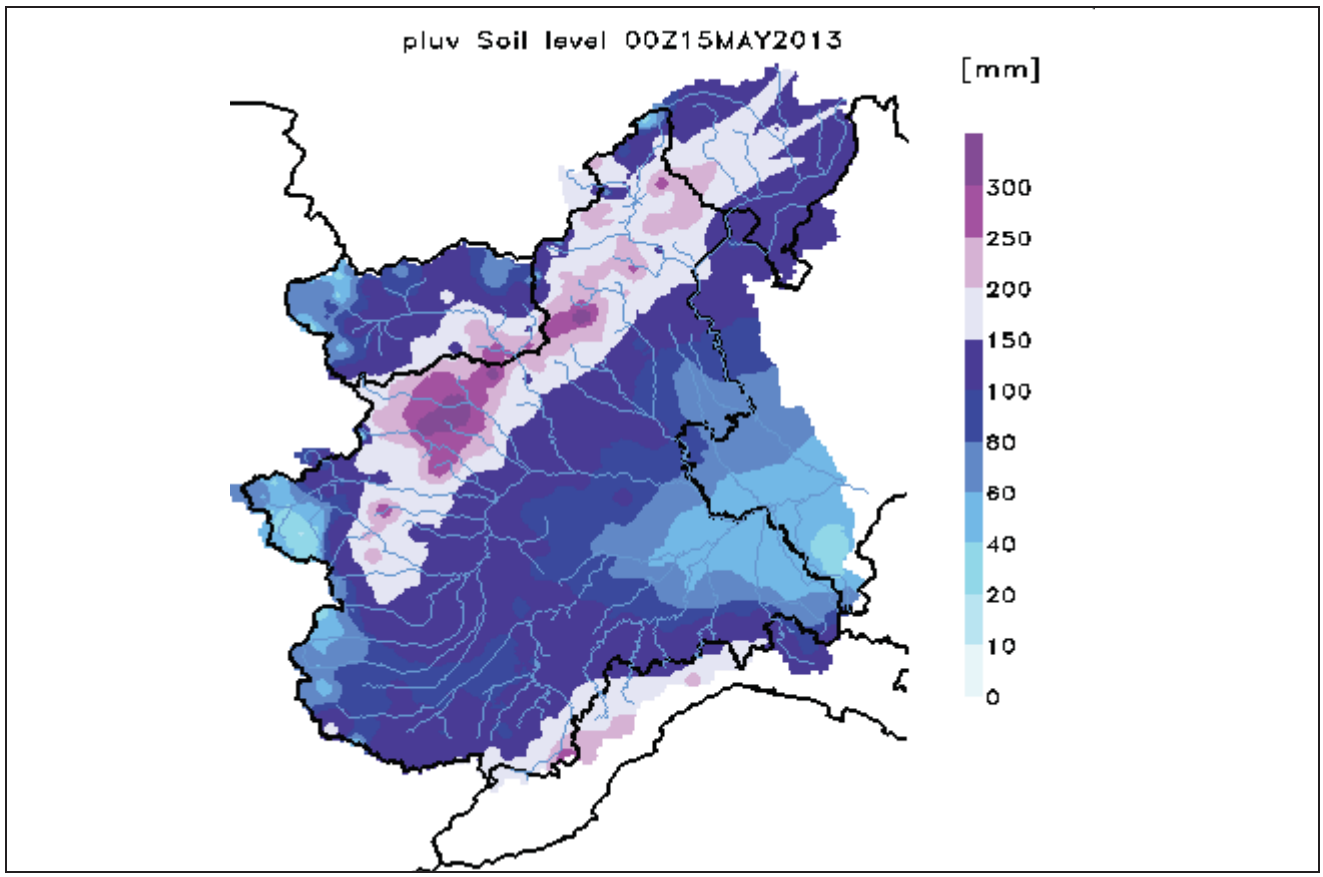
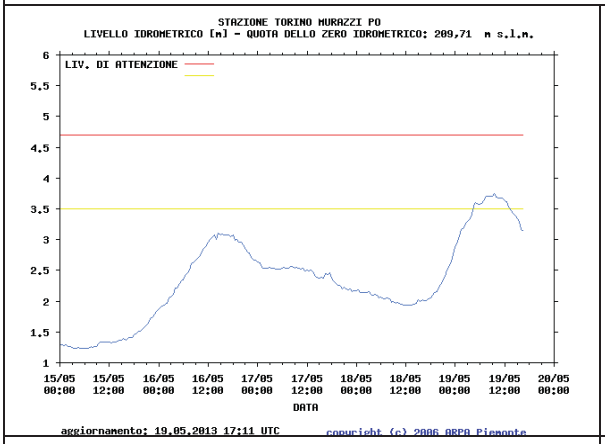


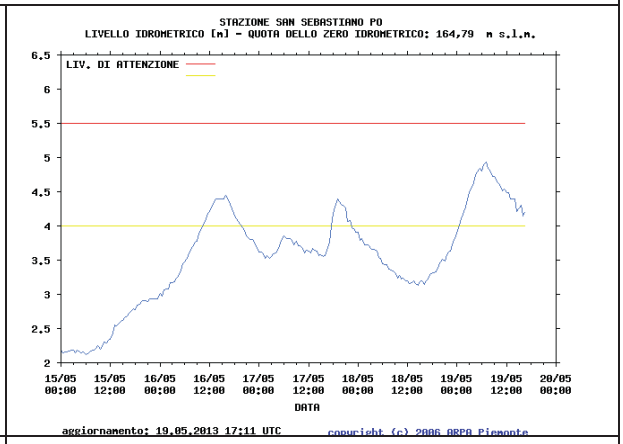
Fig 3: Precipitazione totale registrata dal 15 al 19 maggio 2013

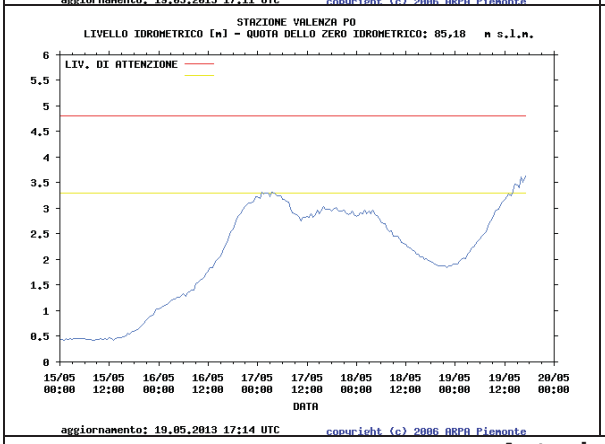
ANALISI IDROMETRICA

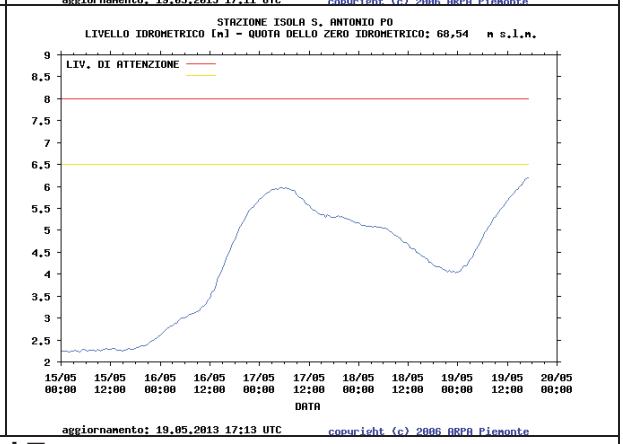
Di seguito è riportato l'andamento dei livelli idrometrici nelle sezioni più significative del Po e del Tanaro. In particolare si evidenzia la formazione di una doppia onda di piena il 15 maggio dopo l'inizio delle precipitazioni intense ed il 19 maggio nelle ore centrali della giornata.

Asta del Po

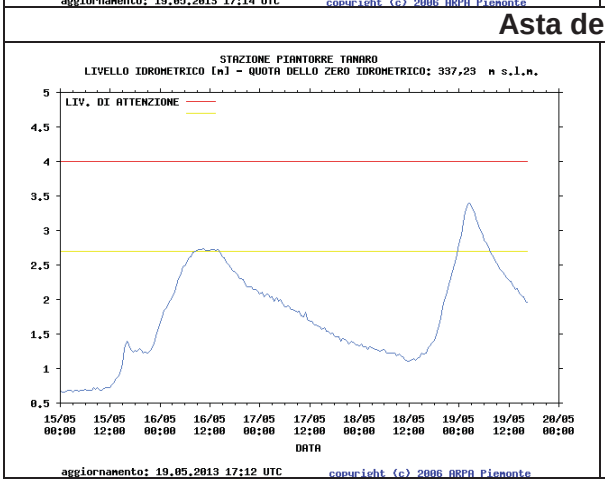


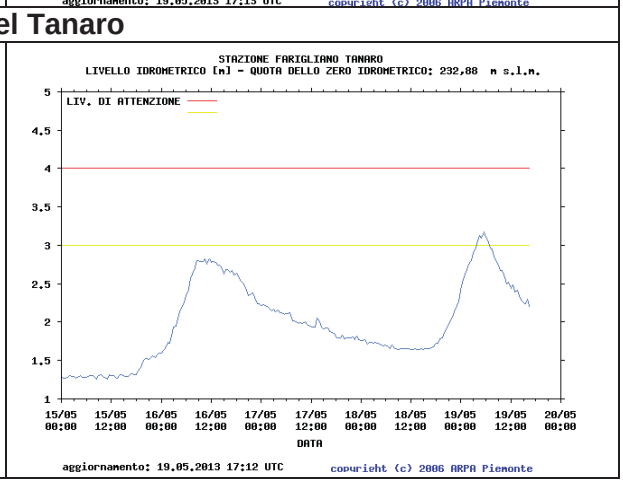






Asta del Tanaro





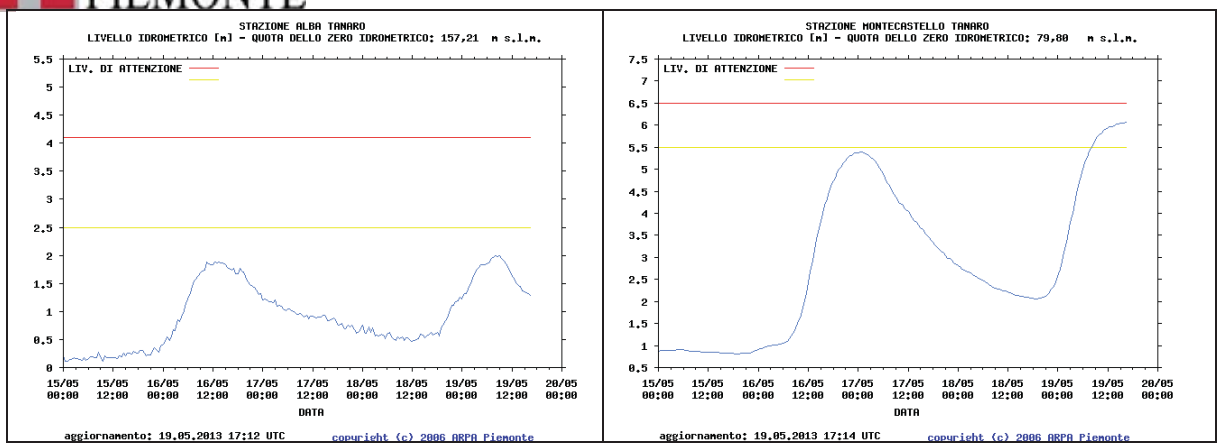


Fig 4: Livelli idrometrici nelle sezioni più significative di Po e Tanaro

I fenomeni hanno interessato anche reticolo idrografico secondario del torinese, vercellese e Piemonte meridionale con incrementi che hanno superato le soglie di attenzione.

ATTIVITA DEL CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

Sulla base delle previsioni meteorologiche e delle valutazioni degli effetti al suolo, martedì 15 maggio il Centro Funzionale emetteva un bollettino di allerta meteoidrografica contenente un **livello di moderata criticità** (Codice 2) sulle Zone B, C, F, G, H ed un **livello di ordinaria criticità** (codice 1) sulle restanti Zone (A, D, E, I, L, M) che, sulla base delle indicazioni contenute nel Disciplinare del Sistema di Allertamento regionale ai fini di protezione civile, attivava il sistema regionale di protezione civile.

Il giorno seguente, giovedì 16 maggio 2013, veniva confermata la persistenza di condizioni di criticità sul territorio regionale con l'emissione di un Bollettino di Allerta meteoidrologica contenente un **livello di moderata criticità** (Codice 2) sulle Zone B, C, G, un **livello di ordinaria criticità** (codice 1) sulle Zone A, F, I, L, e condizioni ordinarie sulle restanti Zone (D, E, H, M), che ha imposto il mantenimento di uno stato di attenzione sui territori interessati.

Fig 5: Bollettino di Allerta Meteoidrologica del 15

Fig 6: Bollettino di Allerta Meteoidrologica del 16

Venerdì 17 maggio 2013, è stata rinnovata la previsione di criticità su una parte del territorio regionale con l'emissione di un Bollettino di Allerta meteoidrologica contenente un **livello di moderata criticità** (Codice 2) sulle Zone B, C, un **livello di ordinaria criticità** (codice 1) sulle Zone A, D, E, F, G, I, L, e condizioni ordinarie sulle Zone (H, M), che ha reso necessario il mantenimento dello stato di attenzione sui territori interessati.

Sabato 18 maggio 2013, è stata ulteriormente rinnovata la previsione di criticità su una parte del territorio regionale con l'emissione di un Bollettino di Allerta meteoidrologica contenente un **livello di moderata**

criticità (Codice 2) sulle Zone B, C, F , L, un **livello di ordinaria criticità** (codice 1) sulle Zone A, D, E, G, I, M, e condizioni ordinarie sulla Zona (H), che ha reso necessario il mantenimento dello stato di attenzione sui territori interessati.

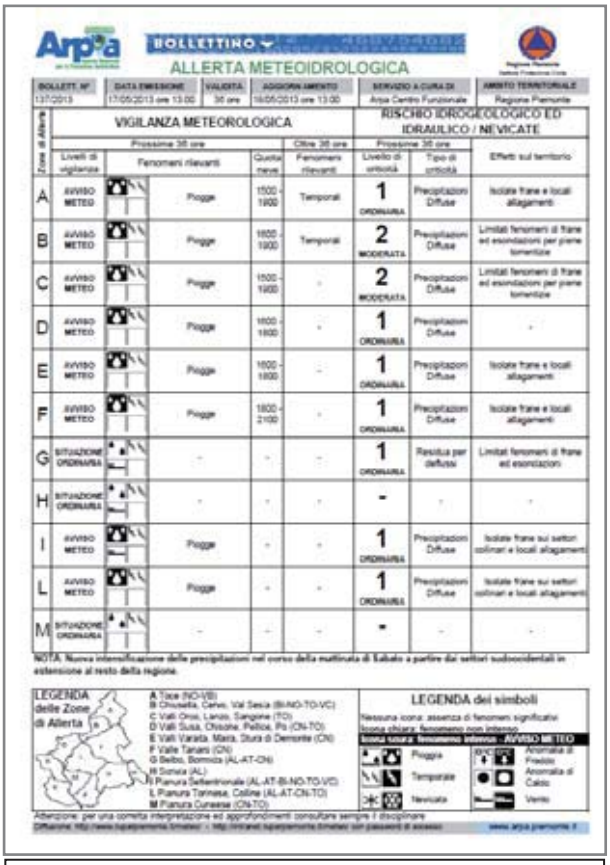


Fig 7: Bollettino di Allerta Meteoidrologica del 17 maggio

Fig 8 Bollettino di Allerta Meteoidrologica del 18

Nella giornata del 19 maggio l'emissione del Bollettino di Allerta meteoidrologica indicava *un* ***livello di ordinaria criticità*** (codice 1) sulle Zone B, C, G, I, L, e condizioni ordinarie sulle restanti zone. Nel corso dell'evento le precipitazioni hanno coinvolto soprattutto la fascia montana e pedemontana del settore nord-occidentale e settentrionale del Piemonte, dove si sono raggiunti valori superiori ai 300 millimetri cumulati in quasi 96 ore e, nella prima fase dell'evento, il settore dell'alto Tanaro.

Nella notte tra il 18 e il 19 sono state registrate precipitazioni diffuse forti o molto forti sulle Valli Toce, Chiusella, Cervo, Sesia e sulle Valli Orco, Lanzo e Sangone con valori compresi tra 70 e 90 mm. Massimi sono stati registrati a Sambughetto (VB) con 113.4 mm, Varallo (VC) 103 mm e Piano Audi (TO) 81.6 mm. Sul settore occidentale sono stati registrati in media 15 - 30 mm e sulle Valli Tanaro, Belbo e Bormida tra 20 e 25 mm. In pianura le precipitazioni medie sono state tra 20 e 40 mm. La quota neve si è attestata sui 1500 – 1600 m con apporti nelle ultime 12 ore di circa 25 – 35 cm. L'instabilità atmosferica residua, conseguente al passaggio del sistema frontale,ha favorito l'innesco di rovesci sparsi, anche a carattere temporalesco, deboli localmente moderati, in particolare sulle pianure ed a ridosso della fascia pedemontana alpina. I fenomeni si sono esauriti dalla tarda serata.

BOLLETTINO

ALLERTA METEOIDROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
136/2013	19/05/2013 ore 13:00	36 ore	20/05/2013 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		-	1600-1900	-	-	-	-
B	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1600-2000	-	1 ORDINARIA	Residua per deflusso	Isolate frane ed allagamenti
C	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1600-2000	-	1 ORDINARIA	Residua per deflusso	Isolate frane ed allagamenti
D	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1700-2000	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1900-2100	-	-	-	-
F	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
G	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflusso	Locali allagamenti
H	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
I	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflusso	Locali allagamenti ed isolate frane sui settori collinari
L	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflusso	Locali allagamenti ed isolate frane sui settori collinari
M	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-

NOTA: I livelli dei corsi d'acqua sono in generale diminuzione ad eccezione del Po a valle di Crescentino (VC) e della parte terminale del Tanaro dove sono in transito i colmi di piena

LEGENDA delle Zone di Allerta

A Tosa (NO-VB)
B Chiusella, Cerrio, Val Sesia (BI-NO-TO-VC)
C Valli Orco, Lanzo, Sangone (TO)
D Valli Susa, Chisone, Pellice, Po (CN-TO)
E Valli Varaita, Maira, Stura di Demonte (CN)
F Valle Tanaro (CN)
G Balbo, Bormida (AL-AT-CN)
H Sonsia (AL)
I Pianura Settentrionale (AL-AT-BI-NO-TO-VC)
L Pianura Torinese, Colline (AL-AT-CN-TO)
M Pianura Cuneese (CN-TO)

LEGENDA dei simboli

Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi
Icona sfocata: fenomeno non intenso
Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO

Pioggia
Temporale
Nevicata
Anomalia di Freddo
Anomalia di Caldo
Vento

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

www.arpa.piemonte.it

Fig 9: Bollettino di Allerta Meteoidrologica del 19 /5

Nella parte alta del bacino del Tanaro a Piantorre (CN) e a Farigliano (CN) sono stati superati i valori di attenzione. I livelli del Po sono su valori di attenzione a partire da Carignano (TO) fino a Crescentino (VC). Nelle prossime ore i livelli dei corsi d'acqua del reticolo secondario saranno stazionari o in calo. Si attende il transito della piena del Tanaro a Montecastello (AL) nel pomeriggio del 19,con valori al colmo prossimi ai livelli di attenzione. Per quanto riguarda l'asta di Po, il colmo è transitato su un livello di attenzione a Crescentino (VC) e propagandosi a valle e raggiungendo nel tardo pomeriggio Valenza (AL) e poi Isola Sant'Antonio (AL). Il livello del Lago Maggiore è stato segnalato in ulteriore lieve crescita sopra i valori di attenzione.

Nel corso dell'evento il Centro Funzionale ha esteso l'orario di presidio della sala operativa per seguire con continuità l'evoluzione dei fenomeni pluvioidrometrici e valutarne il livello di criticità; ha provveduto alle ore 9 e alle ore 21 di ogni giorno ad emettere i Bollettini di Aggiornamento contenenti una sintesi della situazione attesa ed osservata e ad aggiornare con continuità, nel corso dell'evento, i dati meteoidrologici della Rete Automatica Regionale su rete Rupar.

Alle h 14,00 del 19 maggio, sulla base della situazione rilevata sul territorio e del quadro previsionale contenuto nel Bollettino d'allerta meteoidrologica, è stata disposta la chiusura della Sala Operativa regionale, mantenendo attivo il servizio di pronta reperibilità h 24.

ATTIVITÀ DEL SISTEMA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE

APERTURA SALA OPERATIVA

Sulla base delle disposizioni contenute nel Disciplinare del Sistema di Allertamento regionale ai fini di protezione civile, in relazione alla previsione formulata dal Centro Funzionale di condizioni meteorologiche avverse, il giorno 15 maggio il Settore Protezione Civile della Regione Piemonte, allertava il sistema regionale di protezione civile (Province, Prefetture, Comuni e Volontariato) e disponeva l'apertura della Sala operativa di protezione civile a partire dalle ore 16.00 dello stesso giorno, dandone informazione agli Organi ed alle Strutture Regionali. Conseguentemente, i Presidi Territoriali Regionali di Protezione Civile si attivavano per rendere prontamente disponibili le risorse del parco materiali e mezzi per fronteggiare eventuali richieste di assistenza da parte delle Autorità di Protezione Civile sul territorio.

La Sala Operativa regionale individuava la turnazione del personale in modo da poter monitorare l'andamento dei fenomeni meteo previsti e dare contestuale risposta ad eventuali esigenze del territorio. In particolare è stata prevista una apertura della sala dalle ore 6.00 alle ore 24.00, con la presenza di 4 persone per ciascuno dei due turni giornalieri, integrati dalla reperibilità di un funzionario nelle ore notturne.

Sulla base della situazione meteorologica prevista, il Settore inoltrava richiesta di applicazione dei benefici di legge ai sensi del DPR 194/01, all'Ufficio Volontariato del Dipartimento Nazionale della Protezione civile.

In sala, nelle ore di apertura, è stato presente un nucleo di 2/3 volontari specializzati che hanno supportato la funzione F7 Telecomunicazioni.

La Sala Operativa regionale è organizzata secondo il Modello Augustus che prevede una gestione delle attività per funzioni di supporto: Funzione Tecnico-scientifica (F1), Funzione Volontariato (F4), Funzione Materiali e mezzi (F5), Funzione Telecomunicazioni (F7) e Funzione Comunicazione (F3), con il coordinamento della funzione F0. Nelle pagine che seguono, in sintesi, vengono descritte le principali attività svolte delle singole funzioni.

GESTIONE IN CORSO D'EVENTO

Nel corso dell'evento, la Sala Operativa Regionale ha raccolto complessivamente **158** segnalazioni provenienti dagli enti istituzionali e dalle componenti operative presenti sul territorio. In particolare si è stabilito un costante scambio di informazioni con le Province e le Prefetture piemontesi interessate dall'evento ed il Volontariato ha garantito, attraverso l'ascolto radio, un monitoraggio continuo delle comunicazioni. Tutte le segnalazioni pervenute sono state registrate su apposito modulo informatico e custodite agli atti del Settore. Si riporta di seguito una carta di sintesi delle segnalazioni pervenute al settore (fenomeni e risorse impiegate). I comuni coinvolti dall'evento (colpiti da fenomeni meteo-idrologici ed idrogeologici o interessati da attività di monitoraggio e sorveglianza da parte delle squadre dei volontari) sono complessivamente **77**. Si tratta, in ogni caso di un numero preliminare che potrà essere meglio specificato sulla base delle verifiche tecniche che proseguono anche al termine delle attività di sala operativa. Tali verifiche sono condotte dagli uffici tecnici della Regione Piemonte (uffici decentrati della Direzione).

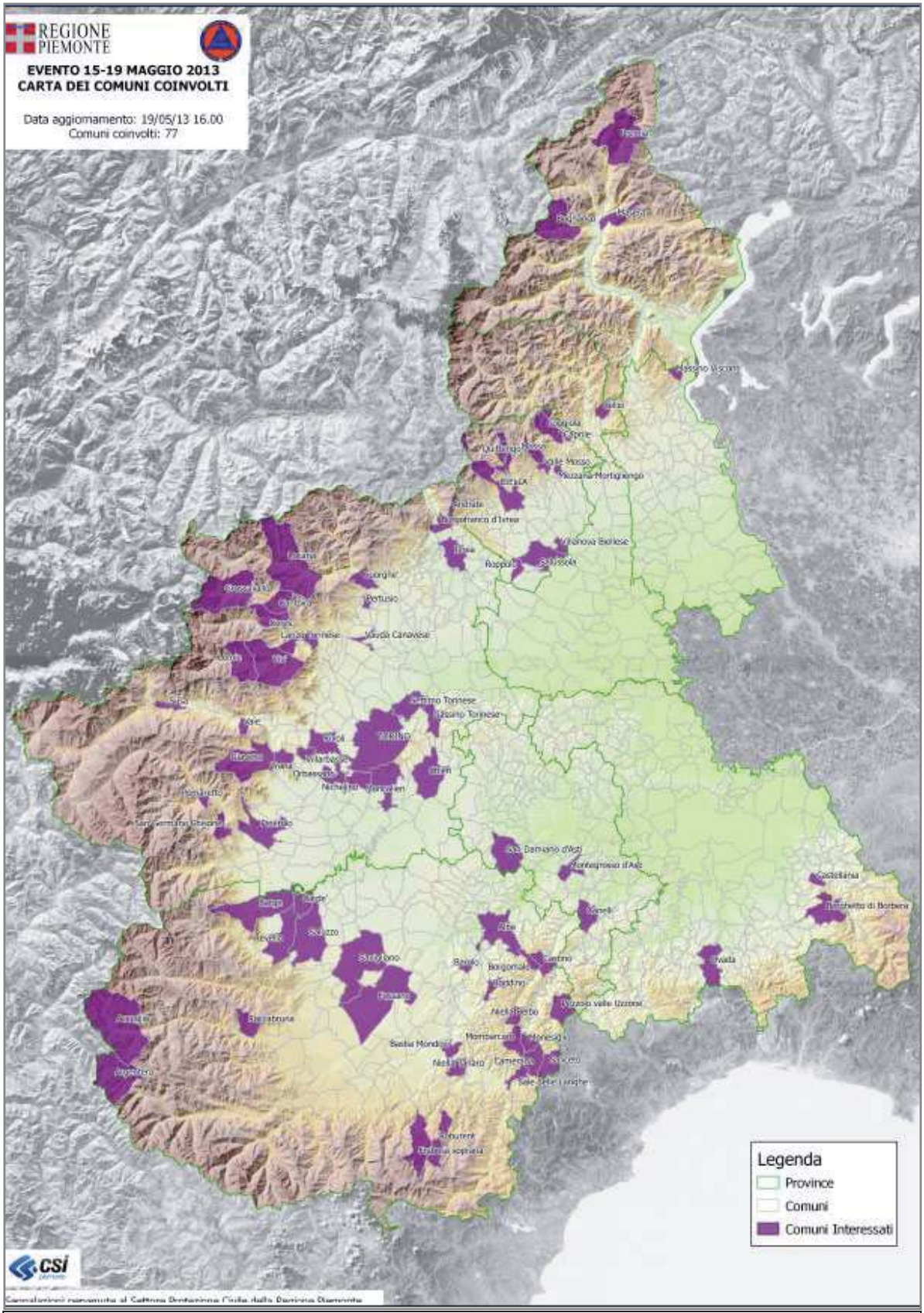


Fig 10: Carta riepilogativa dei Comuni interessati da segnalazioni al 19 maggio 2013 ore 14:00

FUNZIONE TECNICA (F1): MONITORAGGIO EVENTO

Il monitoraggio dell'evento dal punto di vista degli effetti al suolo è stato effettuato a partire dalle situazioni di criticità previste dai Bollettini di Allertamento e seguito in tempo reale mediante la consultazione dei dati elaborati dal Centro Funzionale e divulgati attraverso la Rete Rupar.
Ulteriori informazioni sull'impatto delle precipitazioni al suolo, dei relativi fenomeni indotti, nonché delle conseguenze occorse e dei provvedimenti cautelari eventualmente adottati, sono state acquisite mediante le segnalazioni inviate dagli enti locali e territoriali e dalle componenti operative impegnate nella gestione dell'evento.
In particolare nelle ore centrali del pomeriggio di venerdì 17 una serie di celle temporalesche di notevole intensità hanno interessato la zona pedemontana a nord di Torino, stazionando con effetti più rilevanti nella porzione mediana delle valli di Lanzo e poi spostandosi verso il canavese con effetti altrettanto virulenti. Forti precipitazioni accompagnate da grandinate hanno interessato in particolare i comuni di Ceres, Cantoira, Pessinetto, Traves ed in seguito la zona di Cuorgnè e Rivarolo Canavese, con quantitativi rilevanti in pochi minuti che hanno messo in crisi la rete di smaltimento urbano delle acque e , nei paesi montani, provocato locali dissesti gravitativi, caduta massi ed interruzioni di viabilità secondarie.

Nel corso della serata del 19 maggio sono stati segnalati pochi casi di allagamento a danni di strade nel torinese (comuni di Chieri, Gassino e Orbassano) e nell'astigiano (San Damiano e Montegrosso). Si riporta di seguito l'elenco (Tabella 2a-2b) e la mappa dei fenomeni risultanti dalle segnalazioni alla sala Operativa.

Evento del 15-18 Maggio 2013
Elenco fenomeni segnalati al Settore sino alle ore 22:00 del 18/05/2013

Comune	Provincia	Fenomeno
CANELLI	ASTI	FRANE
MONTEGROSSO	ASTI	FENOMENI TORRENTIZI
SAN DAMIANO D'ASTI	ASTI	FENOMENI TORRENTIZI
CAPRILE	BIELLA	FRANE
OROPA	BIELLA	ALTRO
QUITTENGO	BIELLA	FRANE
VILLANOVA BIELLESE	BIELLA	ALTRO
ACCEGLIO	CUNEO	FRANE
ARGENTERA	CUNEO	NEVICATE
BASTIA MONDOVI'	CUNEO	FRANE
CAMERANA	CUNEO	FENOMENI FLUVIALI
CARDE'	CUNEO	ALTRO
MOMBARCARO	CUNEO	FRANE
MOMBARCARO	CUNEO	FENOMENI TORRENTIZI
MONESIGLIO	CUNEO	FRANE
NIELLA TANARO	CUNEO	FRANE
PEZZOLO VALLE UZZONE	CUNEO	FRANE
ROBURENT	CUNEO	FRANE
ROCCABRUNA	CUNEO	FRANE
RODDINO	CUNEO	FRANE
SALE DELLE LANGHE	CUNEO	FRANE
MASSINO VISCONTI	NOVARA	FRANE
BUSANO	TORINO	ATTIVITA' PRODUTTIVE DANNEGGIATE
BUSANO	TORINO	TEMPORALI/GRANDINE
CANTOIRA	TORINO	TEMPORALI/GRANDINE
CANTOIRA	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
CASTELLAMONTE	TORINO	FRANE
CHIERI	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
CERES	TORINO	FRANE
CERES	TORINO	TEMPORALI/GRANDINE
CERES	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI

Evento del 15-18 Maggio 2013
Elenco fenomeni segnalati al Settore sino alle ore 22:00 del 18/05/2013

Comune	Provincia	Fenomeno
FAVRIA	TORINO	ATTIVITA' PRODUTTIVE ALTRO
FAVRIA	TORINO	TEMPORALI/GRANDINE
FAVRIA	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
GASSINO	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
GROSCAVALLO	TORINO	FRANE
LANZO TORINESE	TORINO	FRANE
LANZO TORINESE	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
LANZO TORINESE	TORINO	TEMPORALI/GRANDINE
LANZO TORINESE	TORINO	TEMPORALI/GRANDINE
LOCANA	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
ORBASSANO	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
PERTUSIO	TORINO	FRANE
PERTUSIO	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
POMARETTO	TORINO	FRANE
SAN FRANCESCO AL CAMPO	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
SAN GERMANO CHISONE	TORINO	FRANE
TRAVES	TORINO	FRANE
TRAVES	TORINO	FRANE
VAIE	TORINO	FENOMENI TORRENTIZI
VALGIOIE	TORINO	TEMPORALI/GRANDINE
VILLARBASSE	TORINO	FRANE
GHIFFA	VERBANO-CUSIO-OSSOLA	FRANE
MASERA	VERBANO-CUSIO-OSSOLA	FRANE
PREMIA	VERBANO-CUSIO-OSSOLA	FENOMENI TORRENTIZI
PREMIA	VERBANO-CUSIO-OSSOLA	FENOMENI TORRENTIZI
COSTANZANA	VERCELLI	FRANE
COSTANZANA	VERCELLI	FENOMENI TORRENTIZI
totale 45	totale 7	totale 8

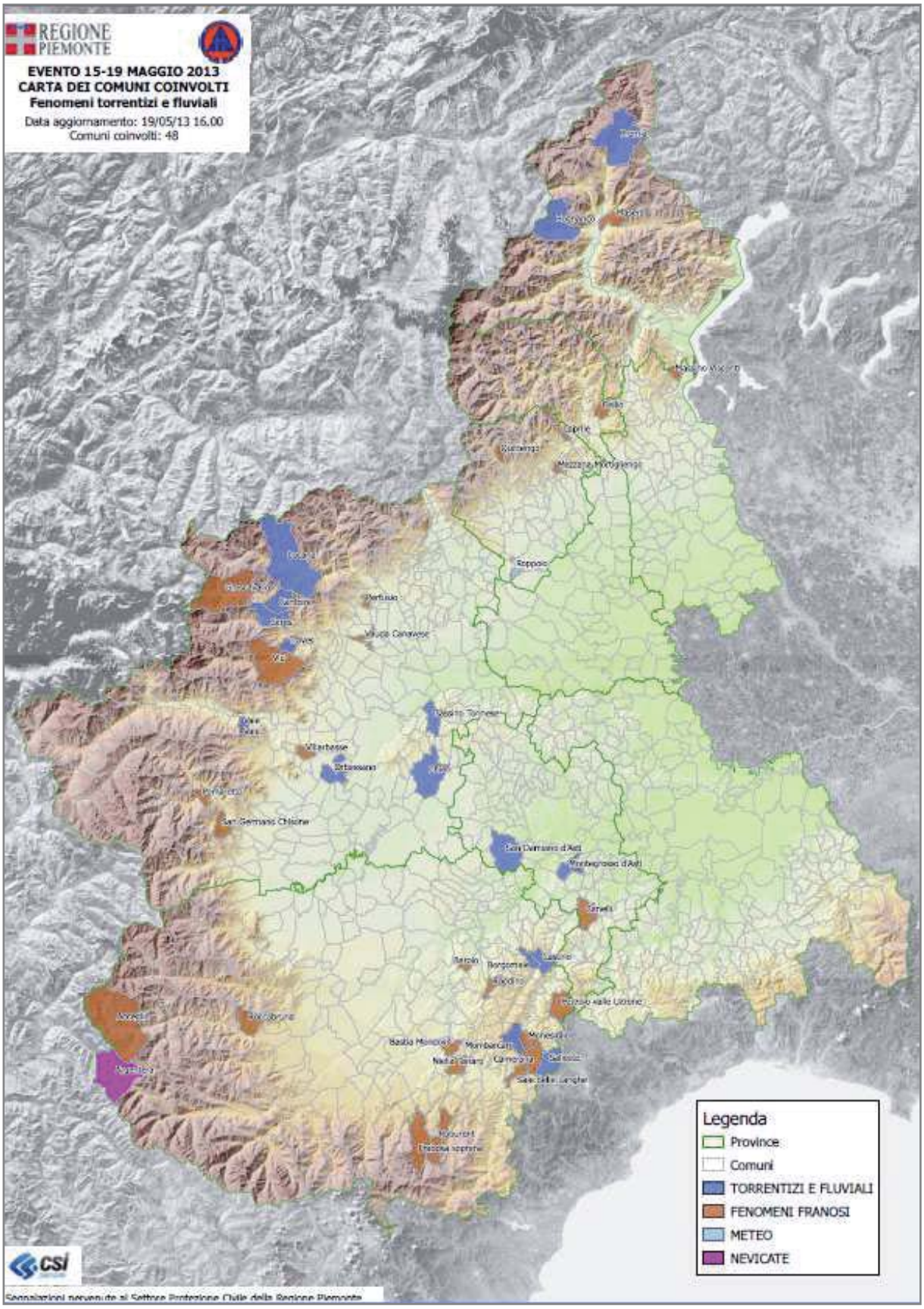


Fig 11: Carta riepilogativa dei fenomeni segnalati al 19 maggio 2013 ore 14:00

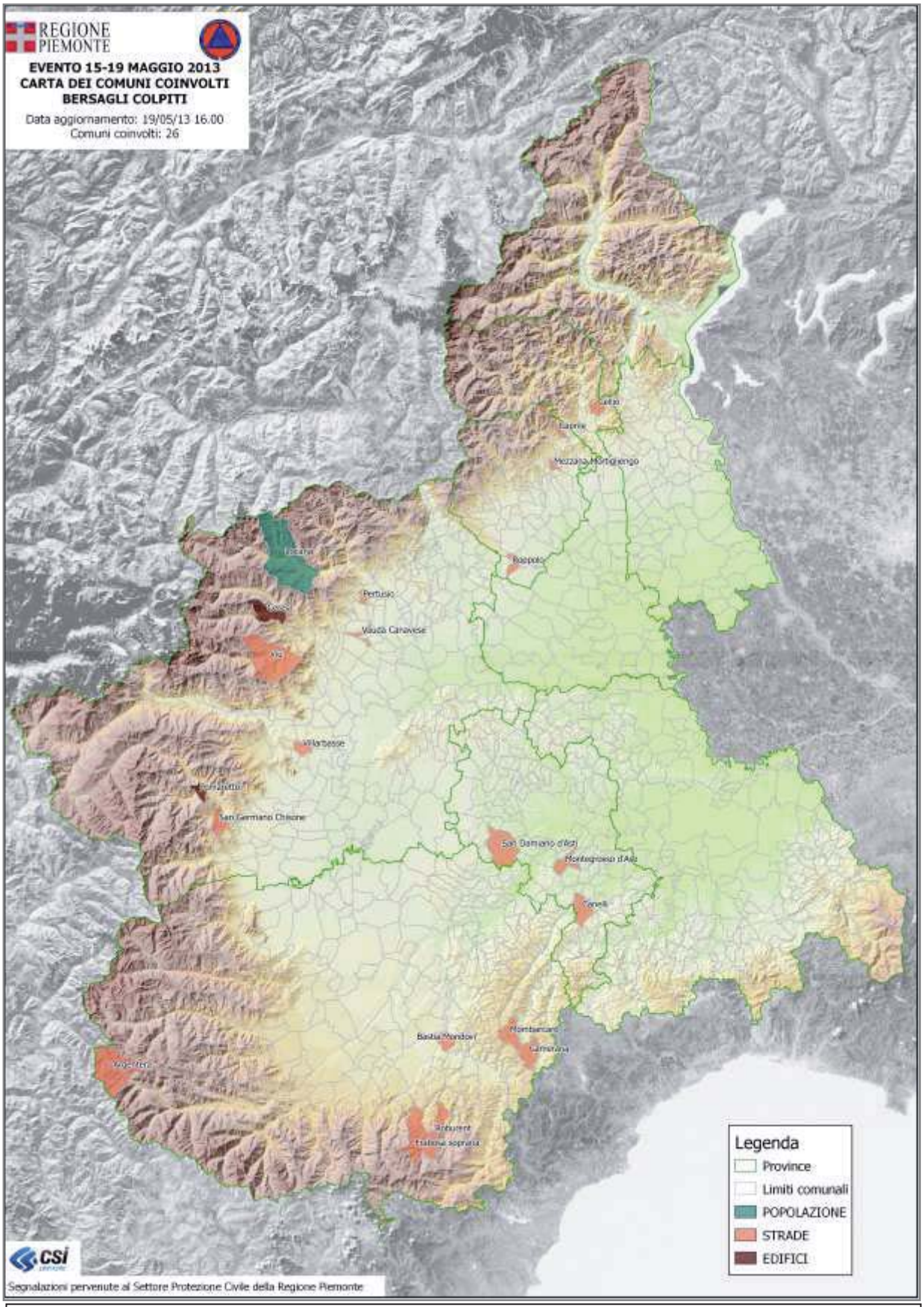


Fig 12: Carta riepilogativa dei bersagli coinvolti nel corso dell'evento

Al monitoraggio dell'evento ha concorso l'osservazione di alcune webcam installate nei corsi d'acqua della rete idrografica principale e la costante osservazione della situazione meteorologica in atto. Si riporta di seguito ed una foto dei territori interessati dai fenomeni temporaleschi della giornata del 17 maggio e una foto del livello idrometrico del T. Sura di Lanzo in prossimità del ponte di Villanova C.se alle ore 15.00 di sabato 18 maggio.

Valli di Lanzo (TO) - Immagine tratta dal sito http://www.lastampa.it

Immagine tratta dal sito http://www.lastampa.it

Foto 1 e 2: Immagini della zona maggiormente colpita dai temporali di venerdi 17 maggio (Valli di Lanzo)

Foto 3-4: Il T. Stura di Lanzo a Villanova C.se alle ore 15.00 del 18.05.13 e la piena del Po ai Murazzi di Torino a fine evento, il pomeriggio del 19 maggio 2013.

FUNZIONE COMUNICAZIONE ED INFORMAZIONE (F3)

Nel corso dell'evento è stata condotta una periodica attività di informazione attraverso l'emanazione di Comunicati Stampa riportati sul Sito Web della Regione Piemonte. Tale attività continuerà per tutta la durata dell'evento e avrà come obiettivo fondamentale quello di informare e sensibilizzare la popolazione affinché adotti comportamenti adeguati alla situazione in atto.

FUNZIONE VOLONTARIATO (F4)

Per quanto riguarda l'impiego del Volontariato, si sono registrati interventi di supporto nella gestione delle attività di presidio del territorio, sorveglianza e contenimento degli effetti dell'evento in 37 comuni della Regione; si riepiloga nelle tabelle seguenti e nella mappa riassuntiva l'elenco provvisorio delle risorse impiegate.

Tabella 3: Evento del 15-19 Maggio 2013
Aggiornamento del Volontariato impiegato: giorno 16/05/2013 ore 17.00

COMUNE	PROVINCIA	NUMERO DI VOLONTARI IMPIEGATI
OVADA	ALESSANDRIA	8
ROPPOLO	BIELLA	3
-	BIELLA	20
-	BIELLA	20
CARDÈ	CUNEO	4
REVELLO	CUNEO	4
BARGE	CUNEO	4
ALBA	CUNEO	5
MASSINO VISCONTI	NOVARA	5
LEMIE	TORINO	2
VILLARBASSE	TORINO	2
TORINO	TORINO	8
CASALBORGONE	TORINO	2
-	TORINO	56
-	TORINO	11
totale 11	totale 5	totale 154

Tabella 4:Evento del 15-19 Maggio 2013
Aggiornamento del Volontariato impiegato: giorno 17/05/2013 ore 19.30

COM DI INTERVENTO	PROVINCIA	N° VOLONTARI
TORINO	TORINO	6
CUORGNE'	TORINO	14
VENARIA	TORINO	0
MONCALIERI	TORINO	4
NICHELINO	TORINO	2
RIVOLI	TORINO	3
SUSA	TORINO	6
CHIVASSO	TORINO	0
CHIERI	TORINO	0
IVREA	TORINO	8
PINEROLO	TORINO	4
SETTIMO	TORINO	4
LANZO	TORINO	6
-	TORINO	4
-	BIELLA	12
totale 13	totale 2	totale 73

Tabella 5: Evento del 15-19 Maggio 2013
Aggiornamento del Volontariato impiegato: giorno 1805/2013 ore 18.30

COM DI INTERVENTO	PROVINCIA	N° VOLONTARI
TORINO	TORINO	10
CUORGNE'	TORINO	14
VENARIA	TORINO	0
MONCALIERI	TORINO	4
NICHELINO	TORINO	2
RIVOLI	TORINO	3
SUSA	TORINO	6
CHIVASSO	TORINO	0
CHIERI	TORINO	4
IVREA	TORINO	8
PINEROLO	TORINO	8
SETTIMO	TORINO	8
LANZO	TORINO	7
---	BIELLA	12
totale 13	totale 2	totale 86

Tabella 6: Evento del 15-19 Maggio 2013
Aggiornamento del Volontariato impiegato: giorno 19/05/2013 ore 16.00

COM DI INTERVENTO	PROVINCIA	N° VOLONTARI
MONCALIERI	TORINO	6
RIVOLI	TORINO	3
LANZO	TORINO	4
BORGOMALE	CUNEO	3
CASTINO	CUNEO	3
SALICETO	CUNEO	8
-	BIELLA	15
totale 7	totale 3	totale 42

Tabella 7: Evento del 15-19 Maggio 2013
Numero complessivo dei volontari impegnati nel corso dell'Evento

PROVINCIA	N° VOLONTARI
ALESSANDRIA	8
BIELLA	90
CUNEO	31
TORINO	267
totale 3	totale 365

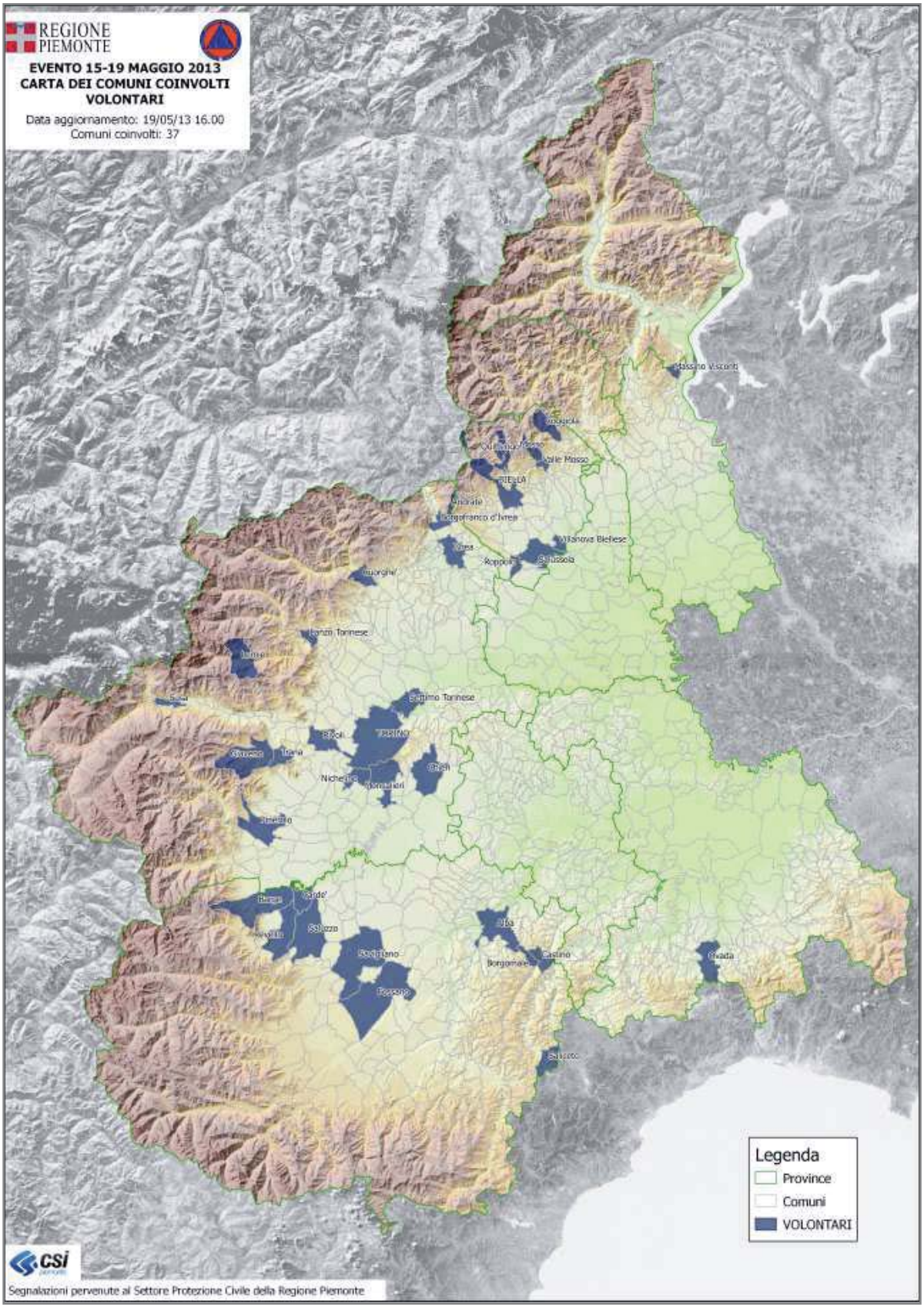


Fig 13: Carta riepilogativa dell'impiego del Volontariato nel corso dell'evento

FUNZIONE MATERIALI E MEZZI (F5)

Per quanto riguarda l'impiego di materiali e mezzi non sono state segnalate,alla Sala Operativa, richieste di risorse regionali da parte di amministrazioni o associazioni. Sono comunque operativi i mezzi e i materiali già in dotazione ai volontari operanti sul territorio.

FUNZIONE TLC (F7)

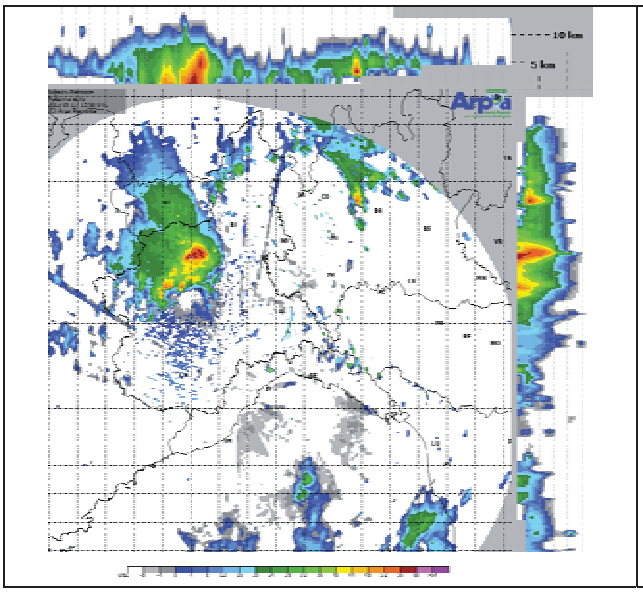
Dall'attivazione della Sala Operativa, il Settore Protezione Civile della Regione Piemonte ha garantito l'ascolto delle comunicazioni radio sulla rete regionale EMERCOM NET, con l'ausilio di squadre del Coordinamento del Volontariato della Provincia di Torino. Attualmente gli otto canali radio provinciali della rete regionale sono interconnessi. Nella giornata di venerdì 17 maggio, in occasione del picco di precipitazioni, si sono registrati numerosi passaggi radio relativi all'attività di monitoraggio sul territorio, che, considerando quelli istituzionali più significativi, sono stati quantificati nella misura di 10 per la Provincia di Biella e 20 per la Provincia di Torino.

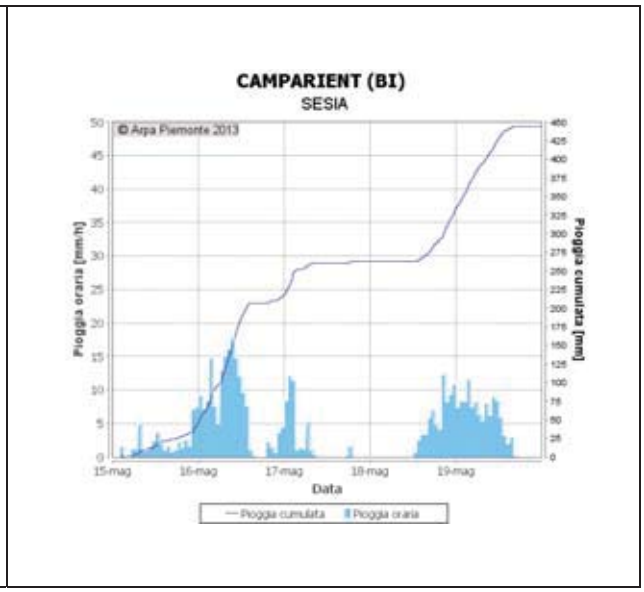
Allegato 2

Rapporto meteorologico (a cura del centro funzionale presso Arpa Piemonte)

EVENTO METEOIDROLOGICO DEL 15-19 MAGGIO 2013

ANALISI METEOROLOGICA, PLUVIOMETRICA, IDROMETRICA ED ATTIVITA' DEL CENTRO FUNZIONALE REGIONALE





A cura del *Dipartimento Sistemi Previsionali*

Torino, 24 maggio 2013

SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' CERTIFICATO
UNI EN ISO 9001:2008

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*

ANALISI METEOROLOGICA *3*

ANALISI PLUVIOMETRICA *18*

ANALISI IDROMETRICA *31*

ANALISI NIVOMETRICA *40*

ATTIVITA' DEL CENTRO FUNZIONALE *42*

In copertina: a sinistra la massima eco alle ore 15:00 UTC del 17 maggio 2013 del sistema radar meteorologico piemontese, a destra il pluviogramma registrato a Camparient (BI)

INTRODUZIONE

A partire dalla giornata del 15 e fino al 19 maggio 2013 un intenso sistema frontale ha interessato il Piemonte, apportando abbondanti precipitazioni ed un incremento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua principali e secondari.

Complessivamente sono state registrate precipitazioni forti su tutta la regione con picchi su canavese, biellese, vercellese e sui settori meridionali; in particolare si evidenziano i valori totali più elevati nei bacini dell'Orco, Stura di Lanzo, Sesia e Toce con valori medi di oltre 200 mm. Il valore cumulato medio su tutta la regione è stato di circa 140 mm in 5 giorni. L'analisi delle precipitazioni, condotta in termini statistici, evidenzia tempi di ritorno di circa 20 anni per le durate brevi (3-6 ore) in alcune stazioni dei bacini idrografici dell'Orco e del Tanaro. L'andamento della quota neve è stato oscillante nel corso dell'evento, variando tra 1400-1600 m, scendendo fino ai 1300 m nella giornata di giovedì 16 maggio 2013. Gli apporti nevosi maggiormente significativi sono stati registrati su A. Lepontine, Pennine e Graie dove sono stati misurati, , quantitativi di nuova neve pari a 110-150 cm a 2000 m di quota, con picchi di 177 cm a Balme - rifugio Gastaldi (2659 m) nelle valli di Lanzo (val D'Ala) e 163 cm a Macugnaga - Passo Moro (2823 m) in Valle Anzasca dove la neve al suolo ha raggiunto i 390 cm. Sul resto della regione i quantitativi di nuova neve misurati oltre i 2000 m sono stati di 60-90 cm su A. Cozie Nord, con un massimo di 138 cm a Giaglione - rifugio Vaccarone in val Clarea, 80-110 cm su A.Cozie Sud e 40-80 cm su A.Marittime e Liguri.

Durante l'evento sono stati osservati lungo il reticolo idrografico del Piemonte significativi innalzamenti dei livelli idrometrici a partire dalla giornata di giovedì 16 maggio; l'evento è stato caratterizzato da una successione di due colmi di piena: uno raggiunto durante il venerdi 17 ed un secondo, mediamente più alto, nella giornata di domenica 19 maggio 2013.

I corsi d'acqua hanno in più punti superato i livelli di attenzione senza comunque raggiungere le soglie di pericolo. Sono state superate le soglie di attenzione sull'asta del Po e del Tanaro e su alcuni affluenti tra cui il Sessera (VC), il Cervo (VC), l'Elvo (VC), il Malone (TO), il Banna (TO), il Chisola (TO), la Stura di Lanzo (TO), la Bormida (AL).

Per tutta la durata dell'evento Arpa Piemonte tramite il Centro Funzionale ha garantito le attività di previsione e monitoraggio dei fenomeni attesi sul territorio regionale a supporto del sistema di protezione civile attraverso l'emissione dei prodotti così come previsto dal sistema di allerta regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico.

ANALISI METEOROLOGICA

Martedì 14 maggio 2013

Durante la giornata di martedì 14 maggio la situazione a scala sinottica evidenzia un'estesa area depressionaria compresa tra Islanda, isole britanniche e penisola scandinava in graduale approfondimento e successiva progressione verso il settore occidentale europeo (Figura 1). Sull'Europa orientale inizia ad intravvedersi ed a prendere forma un anticiclone di blocco, la cui azione insistente su tali aree, così come avviene in tutte quelle circostante che determinano piogge diffuse e persistenti sul nostro territorio e condizioni di criticità, sarà uno degli elementi fondamentali anche nei giorni a seguire di questo evento. Sul Nordovest della penisola italiana la discesa della saccatura verso la penisola iberica determina un graduale cedimento del geopotenziale ed un conseguente progressivo peggioramento da metà giornata sulla nostra regione a causa di un primo impulso prefrontale, con piogge e temporali sparsi dal pomeriggio sulle pianure centrosettentrionali e settori pedemontani adiacenti, che risultano i più esposti (Figura 2) per convergenza delle correnti da sudovest in quota e da sudest nei bassi strati dell'atmosfera (Figura 3).

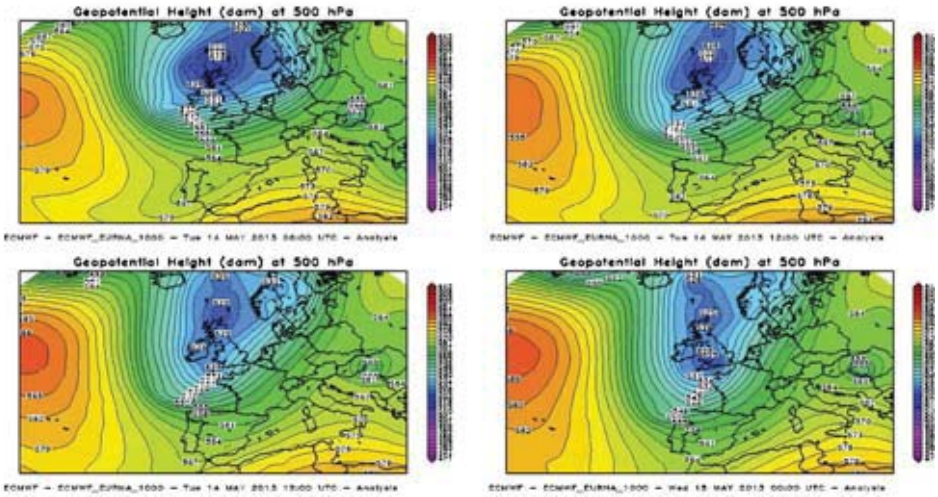


Figura 1. Analisi del Geopotenziale a 500hPa per martedì 14 maggio 2013

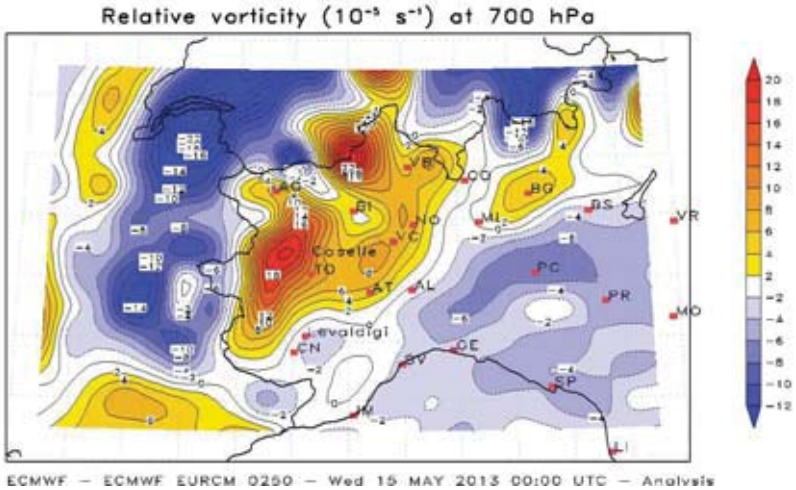


Figura 2. Analisi del campo di vorticità relativa a 700 hPa a fine giornata di martedì 14 maggio 2013

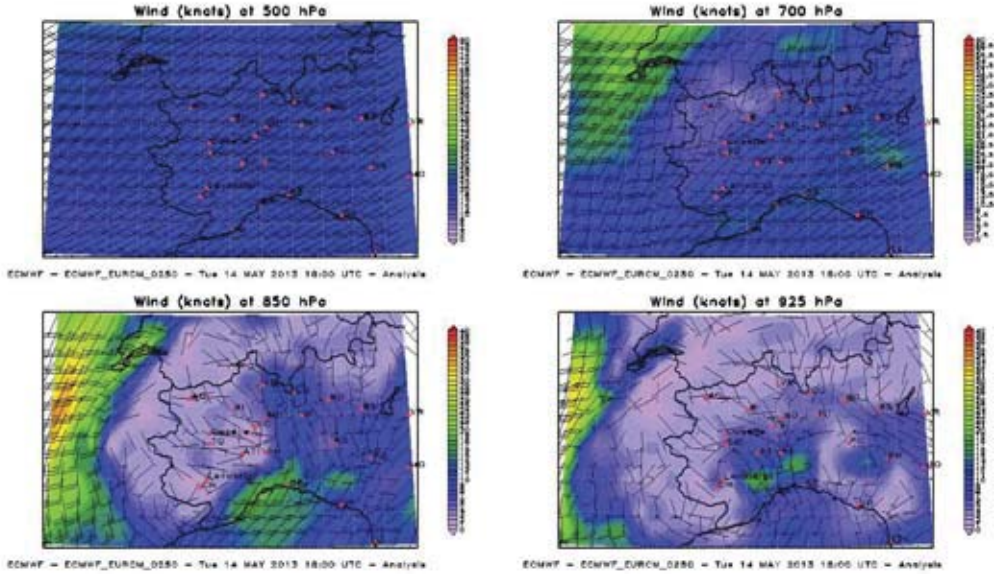


Figura 3. Analisi del campo dei venti ai 4 livelli sinottici principali nella serata di martedì 14 maggio 2013

In serata il fenomeno precipitativo più intenso si registra sulla collina Torinese, con un rovescio che a Pino Torinese in sole 3 ore accumula al suolo 44,4 mm.

Mercoledì 15 maggio 2013

Il flusso principale risulta ancora dominato dalla vasta area depressionaria compresa tra Islanda, isole britanniche e penisola scandinava che continua nella sua fase di approfondimento verso il settore occidentale europeo. Sul Mediterraneo orientale, in estensione verso le regioni baltiche, persiste un anticiclone di blocco (Figura 4).

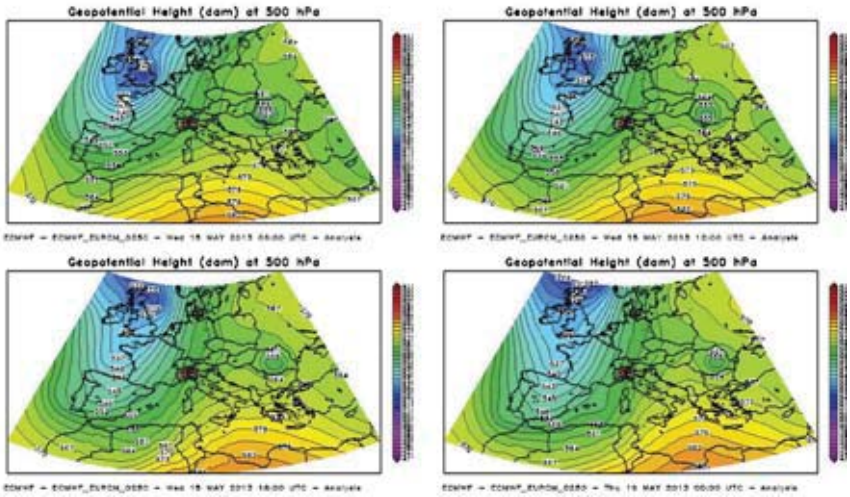


Figura 4. Analisi del Geopotenziale a 500hPa per mercoledì 15 maggio 2013

Contemporaneamente all'approfondimento della depressione si assiste alla formazione di un marcato gradiente barico a ridosso dell'arco alpino (Figura 5), con pressione in progressivo calo sulla pianura padana e condizioni di stau che amplificano l'effetto dei flussi sulle zone sopravento (Figura 6).

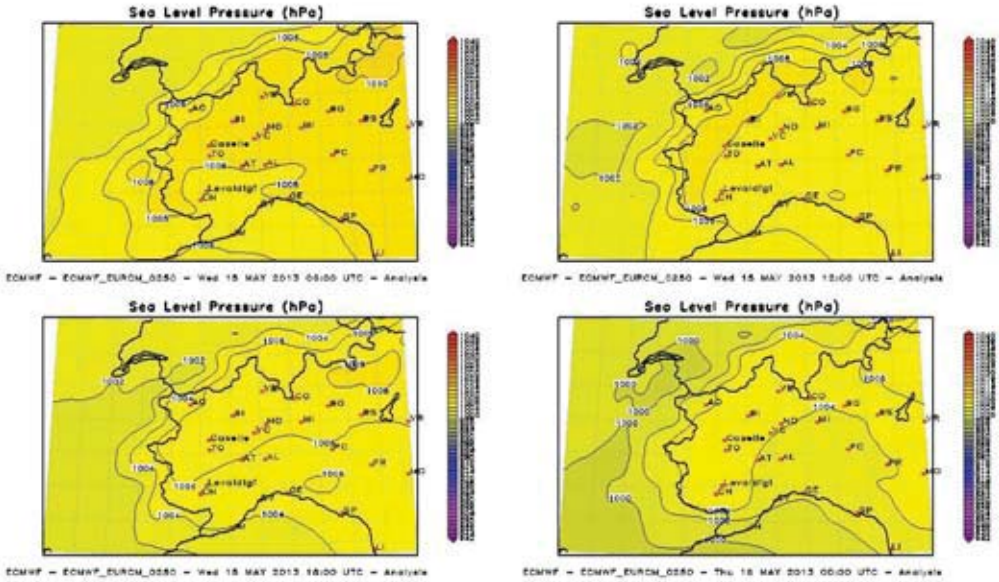


Figura 5. Analisi della pressione al suolo nella giornata di mercoledì 15 maggio 2013

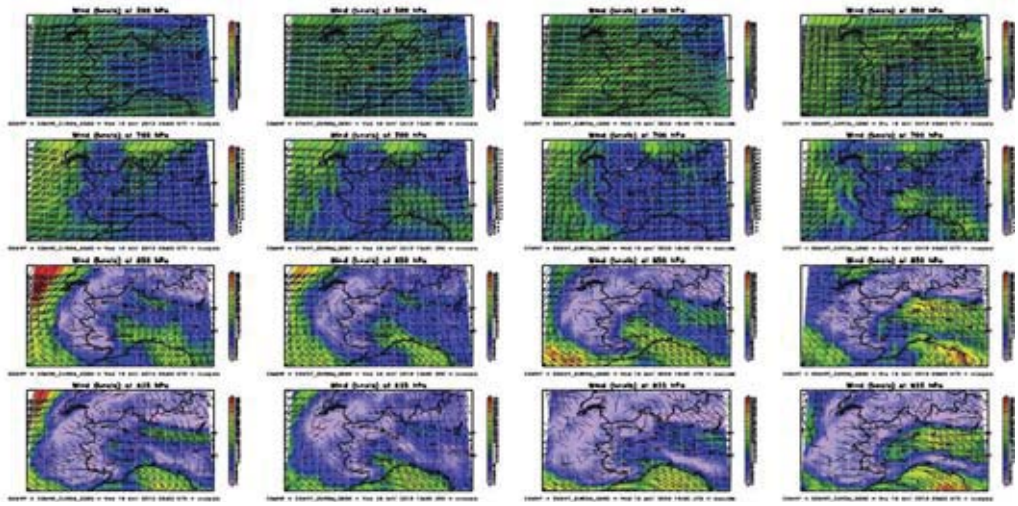


Figura 6. Analisi dei venti alle quote sinottiche principali nella giornata di mercoledì 15 maggio 2013

In tali condizioni il Piemonte è interessato per l'intera giornata da precipitazioni diffuse, di intensità moderata o forte a ridosso dei settori alpini e sulle zone di pianura adiacenti del Torinese e del Cuneese, con picchi anche molto forti.

Giovedì 16 maggio 2013

Nell'analisi alla media troposfera la figura dominante è ancora la vasta saccatura, centrata a Nord delle isole britanniche ed estesa fino all'entroterra africano (Figura 7).

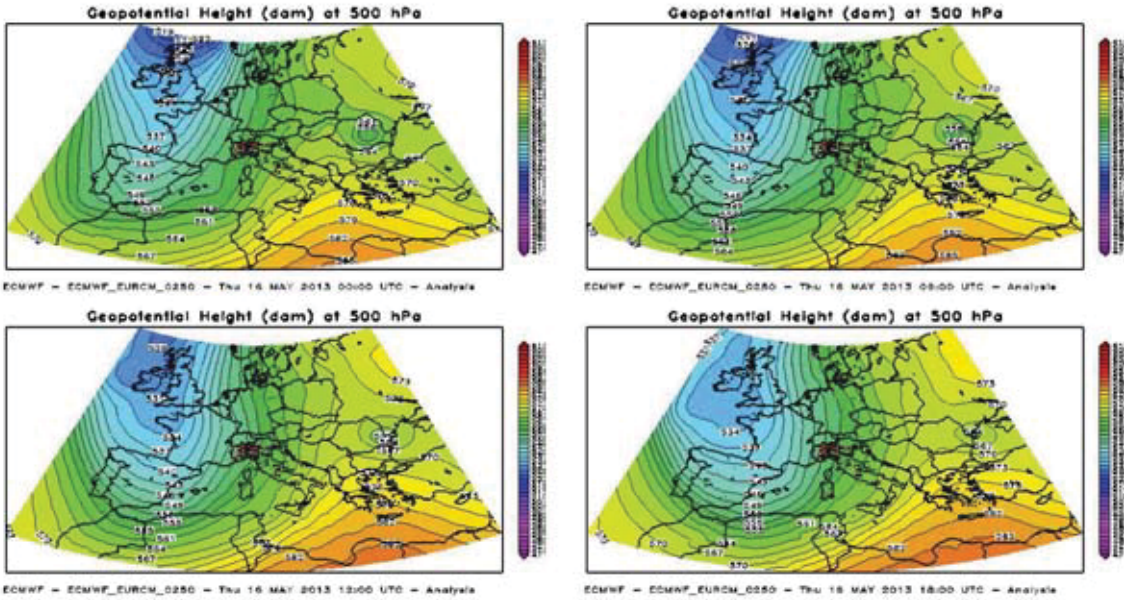


Figura 7. Analisi del Geopotenziale a 500hPa per giovedì 16 maggio 2013

Sul ramo ascendente dell'area depressionaria si muove sul Mediterraneo occidentale un minimo di pressione in risalita verso il Golfo Ligure nella notte tra mercoledì e giovedì (Figura 8). Tale movimento causa un'ulteriore intensificazione delle correnti negli strati medio-bassi dell'atmosfera (Figura 9), con precipitazioni che risultano anche molto forti sui versanti sopravento.

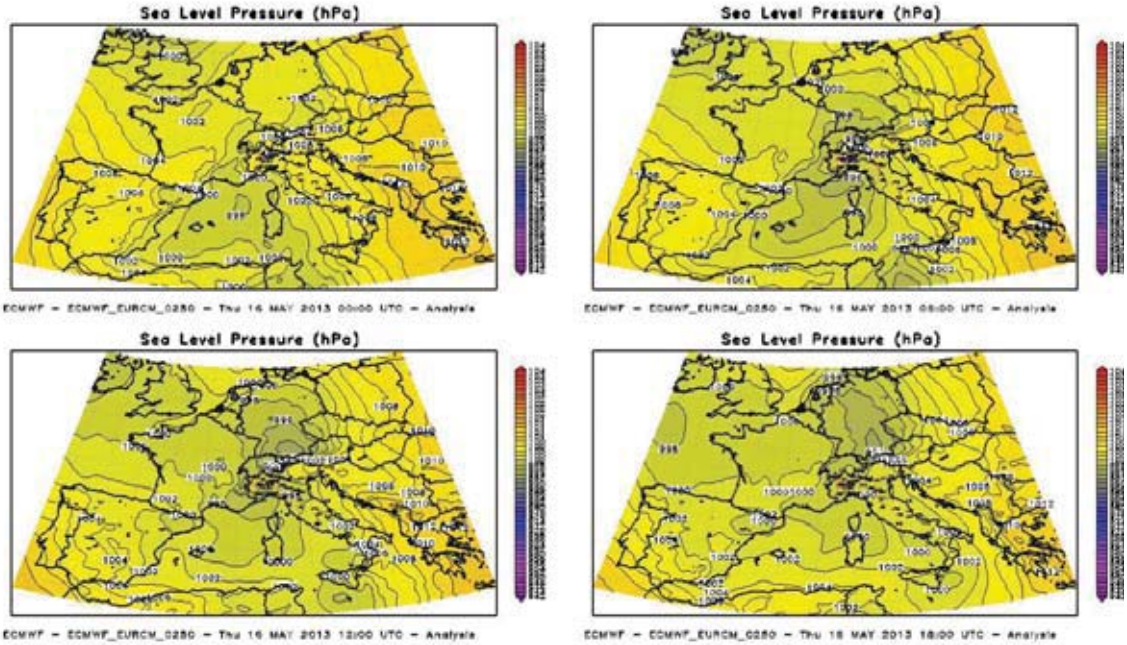


Figura 8. Analisi della pressione al suolo nella giornata di giovedì 16 maggio 2013

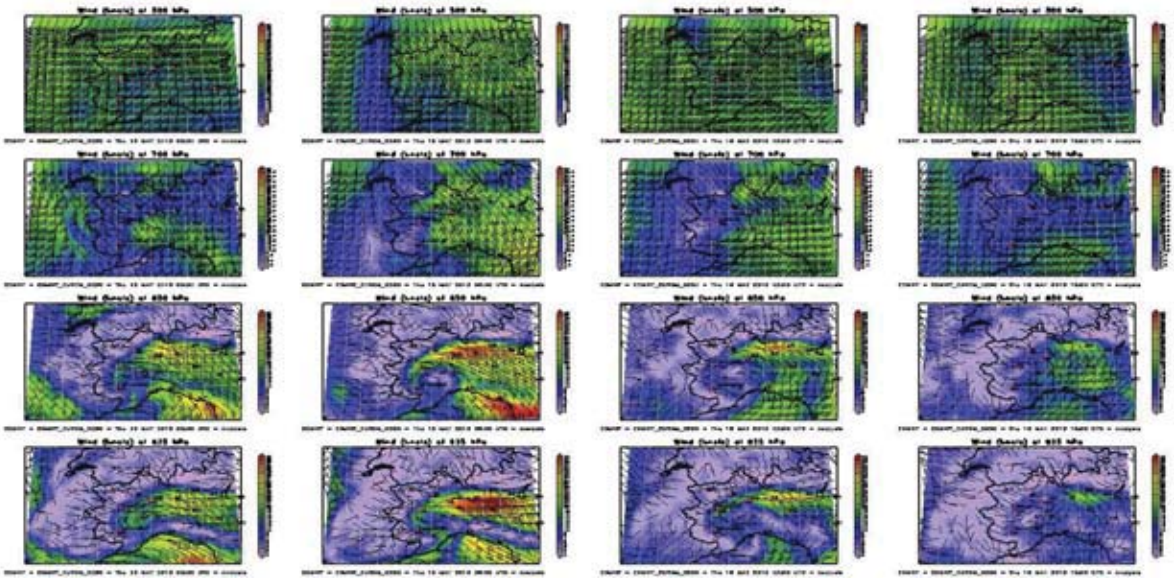


Figura 9. Analisi dei venti alle quote sinottiche principali nella giornata di giovedì 16 maggio 2013

Nel corso della serata il minimo al suolo sul Golfo Ligure tende progressivamente a colmarsi e conseguentemente i venti nella media e bassa troposfera soffiano meno intensi favorendo così una parziale attenuazione nelle precipitazioni, anche se l'avvicinamento all'arco alpino del settore freddo del sistema frontale associato all'area depressionaria (Figura 10) è causa di innesco di rovesci e temporali anche di forte intensità a ridosso della fascia pedemontana occidentale e nordoccidentale (Figura 11).

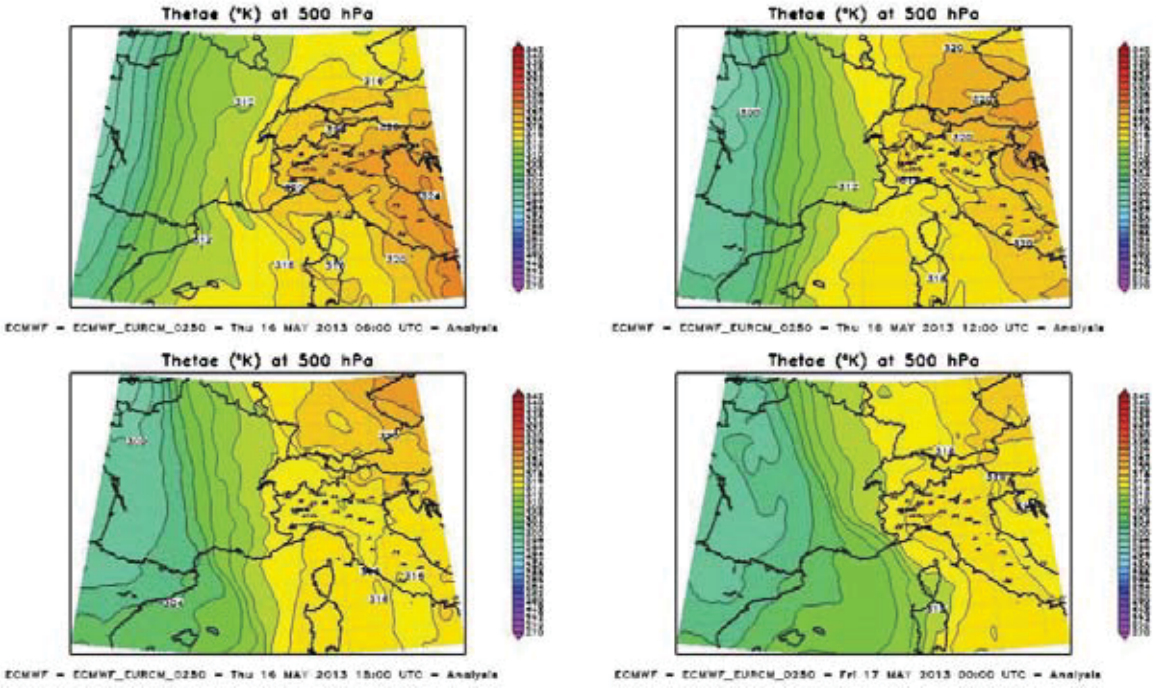


Figura 10. Analisi della temperatura potenziale equivalente a 500 hPa nella giornata di giovedì 16 maggio 2013

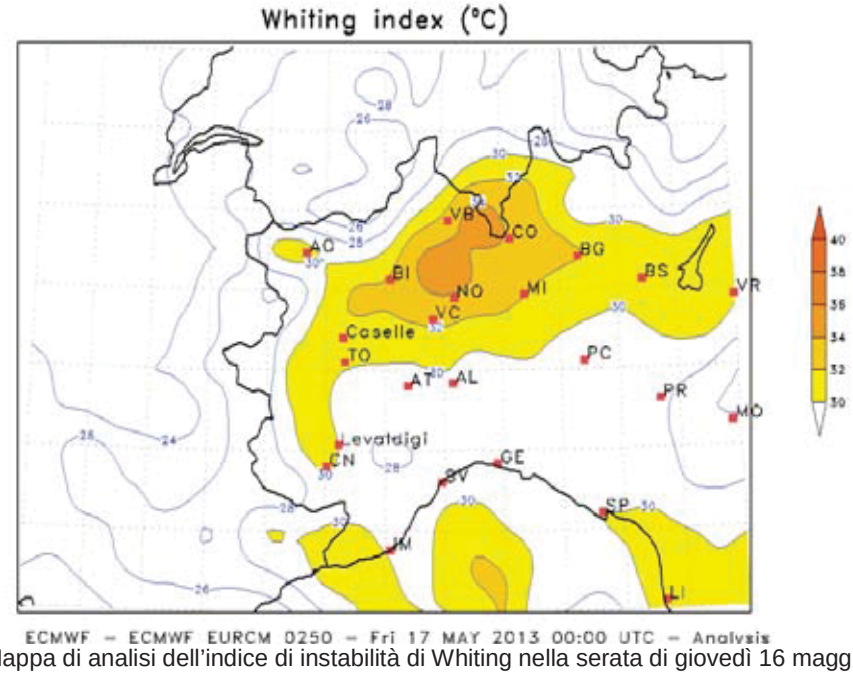


Figura 11. Mappa di analisi dell'indice di instabilità di Whiting nella serata di giovedì 16 maggio 2013

Venerdì 17 maggio 2013

Nella notte tra giovedì 16 e venerdì 17 e la mattinata di venerdì il transito del settore freddo (Figura 12) associato alla struttura depressionaria posizionata tra Spagna e Francia (Figura 13), causa ancora piogge sparse sul basso Piemonte, in progressivo esaurimento, mentre permangono più diffuse ed intense sul Piemonte settentrionale, con rovesci a tratti forti o molto forti su zone montane e pedemontane nordoccidentali e settentrionali.

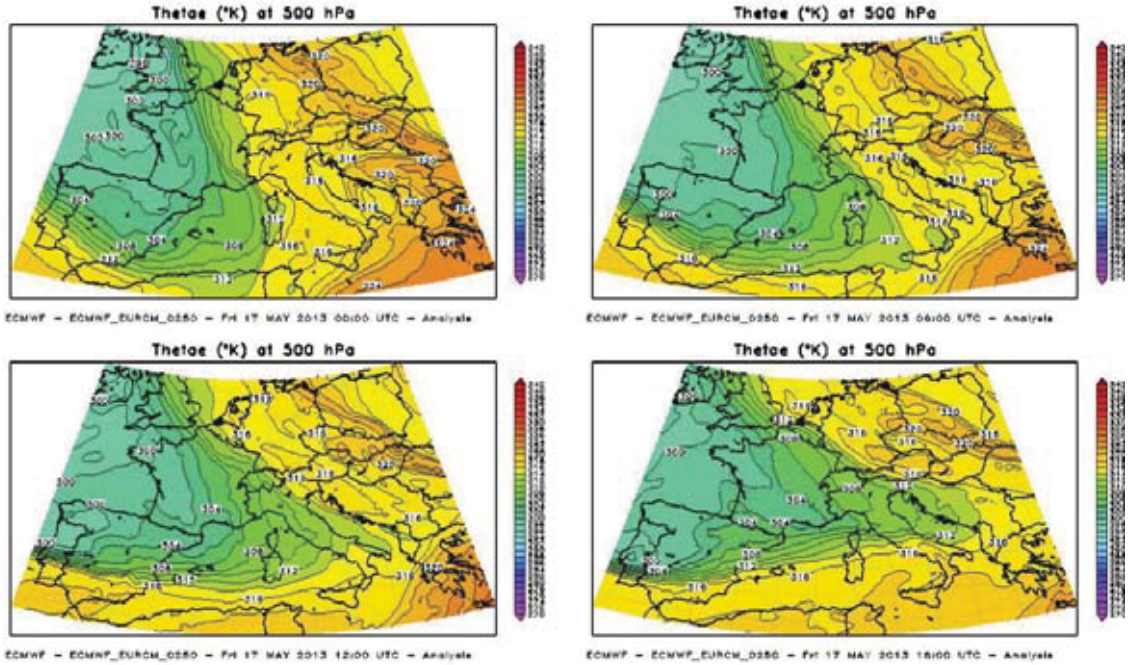


Figura 12. Analisi della temperatura potenziale equivalente a 500 hPa nella giornata di venerdì 17 maggio 2013

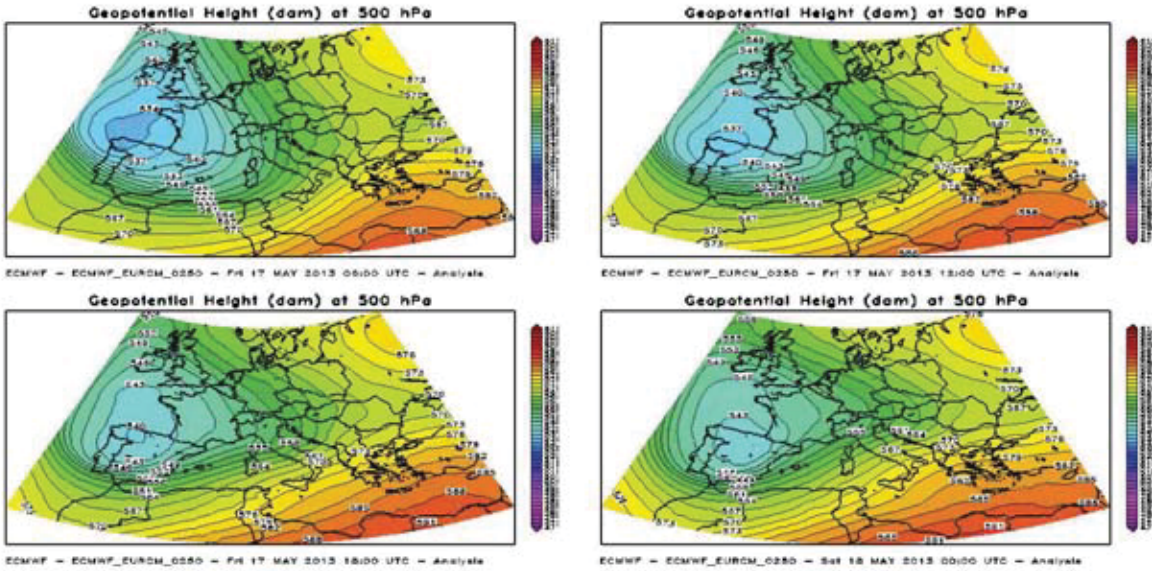


Figura 13. Analisi del Geopotenziale a 500hPa per venerdì 17 maggio 2013

Nel corso della mattinata si assiste un graduale miglioramento sul Piemonte centro-meridionale, con schiarite irregolari a partire da sudovest (Figura 14).

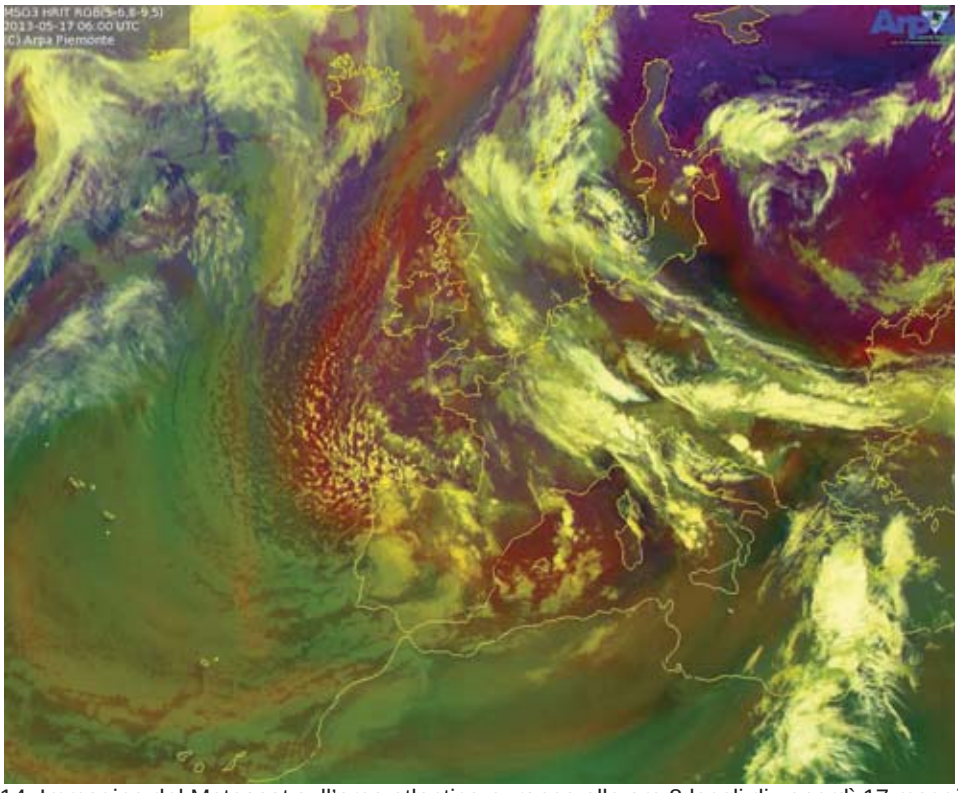


Figura 14. Immagine del Meteosat sull'area atlantica-europea alle ore 8 locali di venerdì 17 maggio 2013

Da metà giornata, dopo il passaggio del fronte freddo, in un regime di circolazione che si mantiene ciclonica, sulla pianura piemontese centro-meridionale si scava un minimo relativo al suolo (Figura 15) che, associato alla convergenza delle correnti da Sud in quota e da Est nei

bassi strati e ad ulteriori infiltrazioni di aria fredda (Figura 16) in quota amplifica gli effetti dell'instabilità post-frontale causando rovesci e temporali, anche a carattere grandinigeno, all'interno di un sistema convettivo a V ("V-shaped storm) (Figura 17) che per alcune ore (4-5 ore) permane semi-stazionario, autorigenerandosi, sulla fascia pedemontana nordoccidentale (Figura 18).

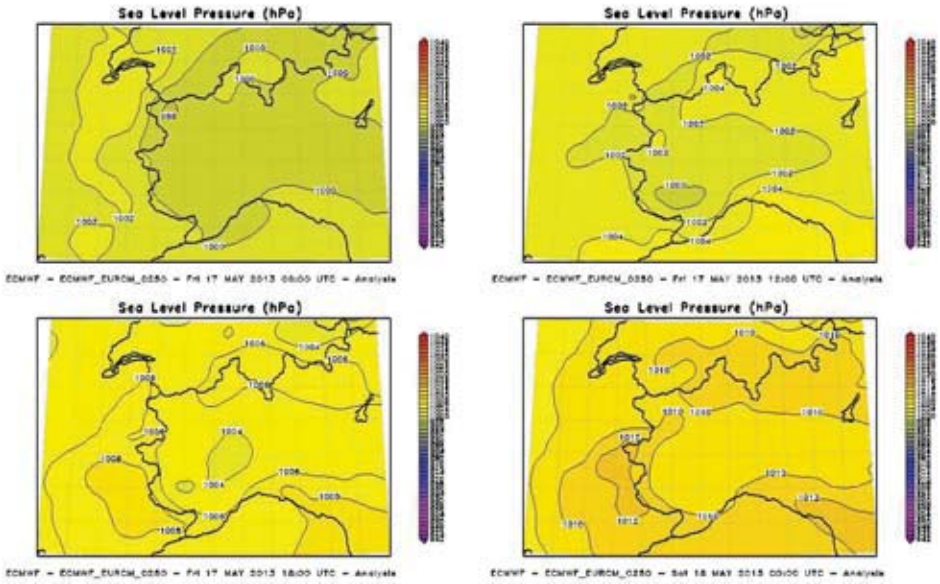


Figura 15. Analisi della pressione al suolo nella giornata di venerdì 17 maggio 2013

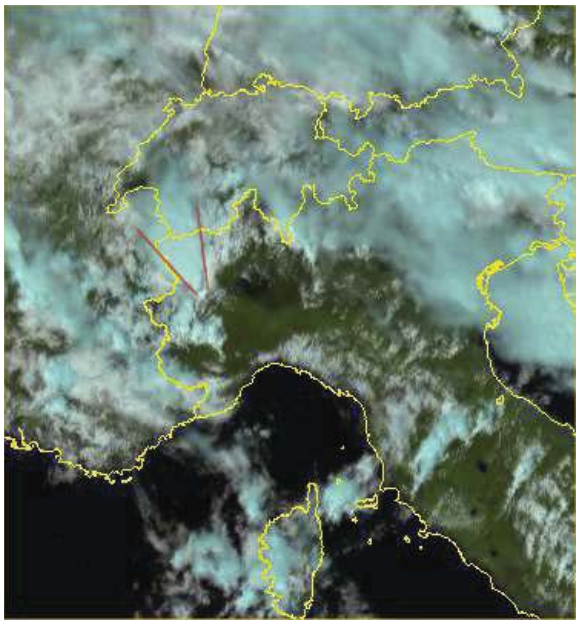


Figura 16. Immagine nel canale del visibile del Meteosat alle ore 13 UTC di venerdì 17 maggio 2013, in cui si evidenzia il sistema convettivo a V

La figura seguente mostra la massima echo rilevata dal sistema radar meteorologico piemontese per alcuni istanti compresi tra le 12 e le 15 UTC. Si osserva la struttura convettiva responsabile della forte grandinata sul canavese e Valli di Lanzo con uno sviluppo verticale della nube che raggiunge 12-13 km in altezza.

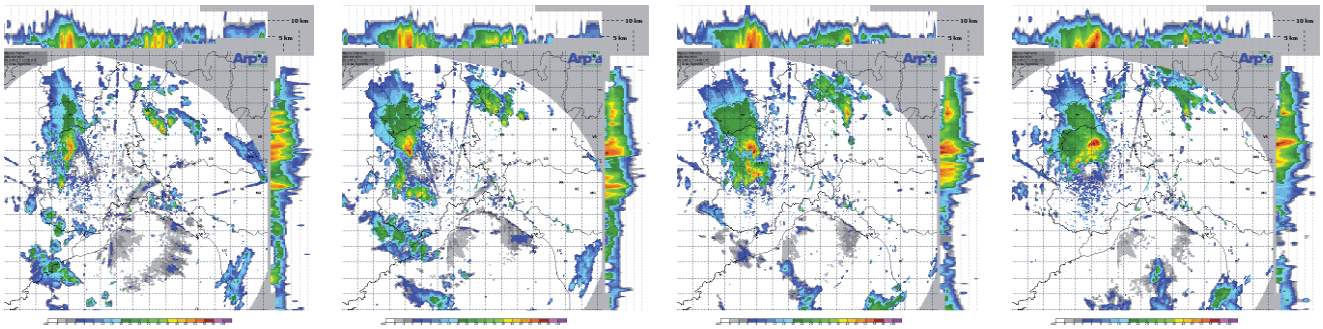


Figura 17. Mosaico radar della massima echo, di ora in ora, dalle 12 alle 15 UTC di venerdì 17 maggio 2013

La figura seguente mostra il tipo di precipitazione rilevata dal sistema radar meteorologo piemontese alle ore 15:00 UTC. Si osserva a nord di Torino, in corrispondenza del canavese e della Valli di Lanzo una struttura convettiva grandinigena molto estesa; anche su Torino è presente una cella temporalesca accompagnata da grandine. Da notare nella figura a destra la quota neve, indicata da tonalità blu / azzurre, relativamente bassa per il periodo.

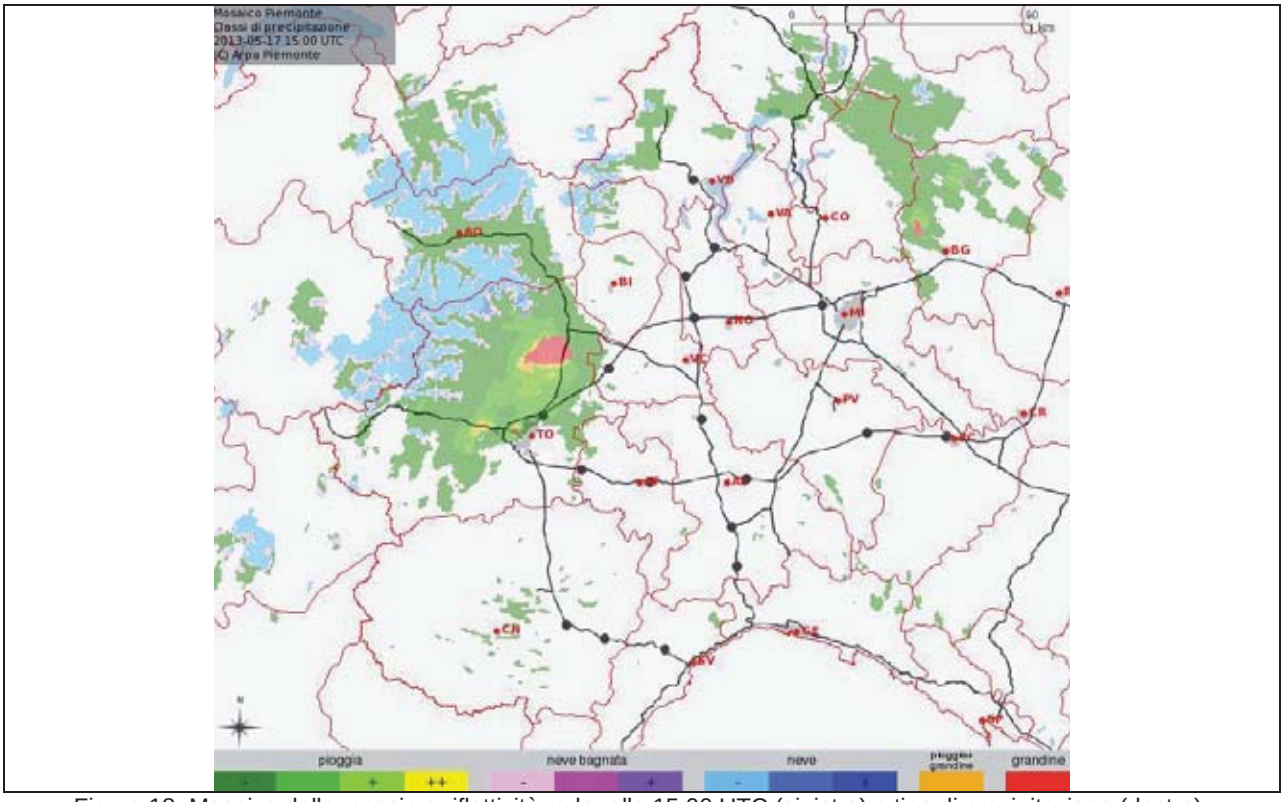


Figura 18. Mosaico della massima riflettività radar alle 15:00 UTC (sinistra) e tipo di precipitazione (destra).

La Figura 19 mostra la mappa giornaliera di grandine del 17 maggio 2013. Si osservano le aree del canavese, del torinese e delle Valli di Lanzo interessate dal fenomeno.

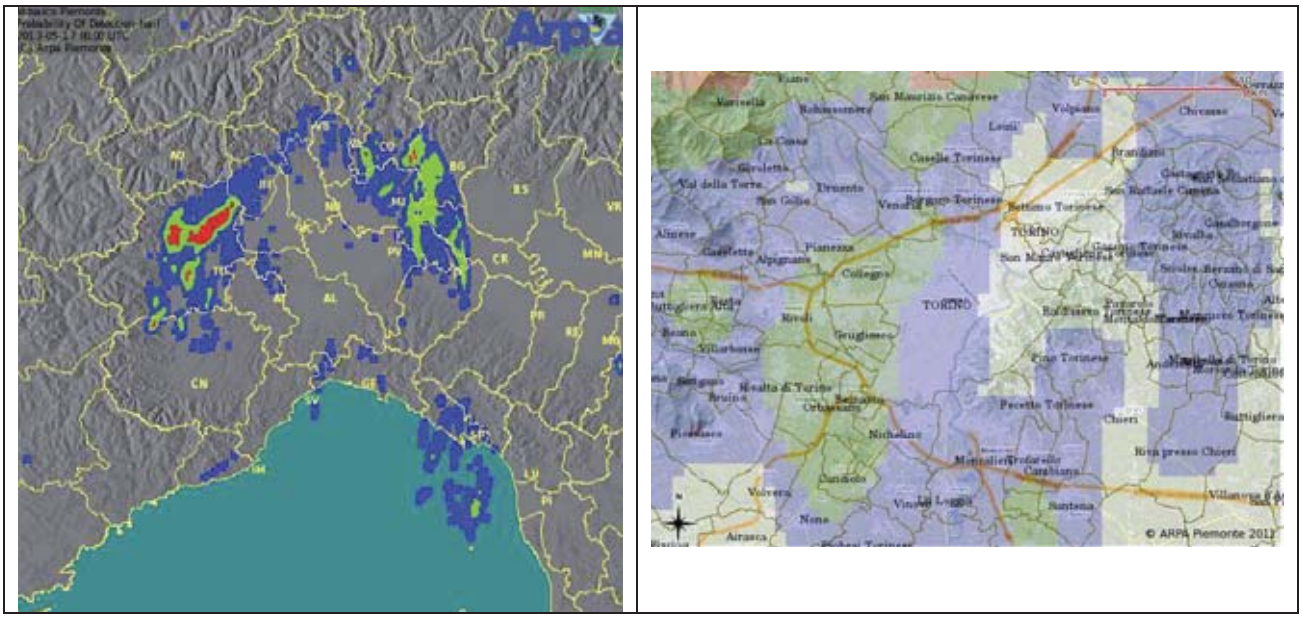


Figura 19. Mappa radar giornaliera di probabilità di grandine (sinistra). I colori rappresentano la probabilità che ci sia stata grandine al suolo (blu=bassa, verde=moderata, rosso=elevata). Dettaglio su Torino (destra), con probabilità moderata (verde) nella parte occidentale.

La figura successiva mostra il dettaglio delle zone colpite.

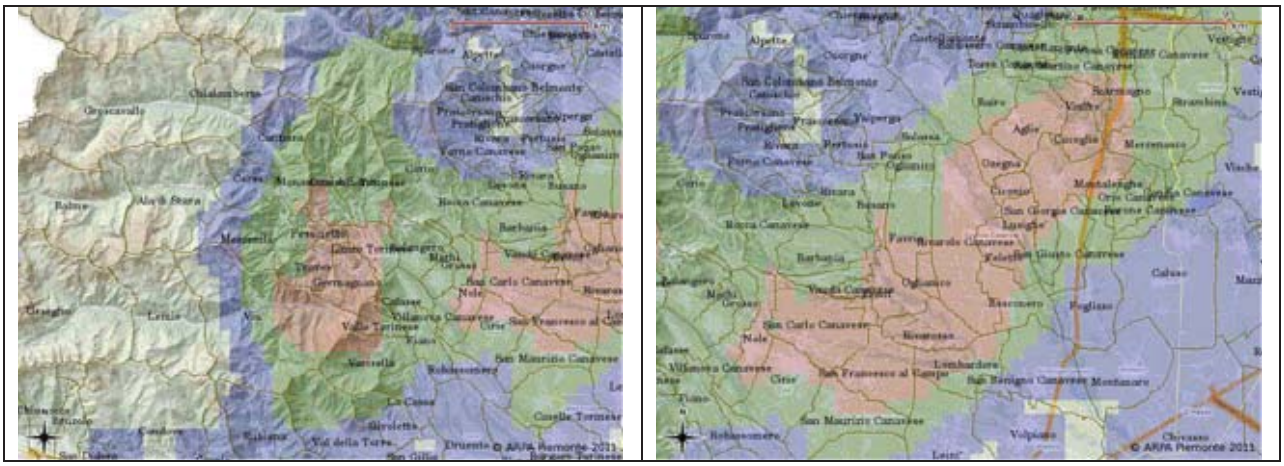


Figura 20. Dettaglio della probabilità di grandine per il 17 maggio 2013 sul Canavese: Pessineto (sinistra) e Rivarolo Canavese (destra)

Sabato 18 maggio 2013

Lo scenario europeo centro-occidentale è ancora dominato da una ampia area depressionaria compresa tra isole britanniche, Europa occidentale ed entroterra magrebino che, sotto l'azione di un promontorio di alta pressione associato all'anticiclone delle Azzorre in espansione verso Nordest, nel corso della giornata si isola dall'area depressionaria principale (Figura 21) e permane quasi-stazionaria, ostacolata nel suo movimento verso levante dalla persistenza di un anticlone di blocco sull'est europeo.

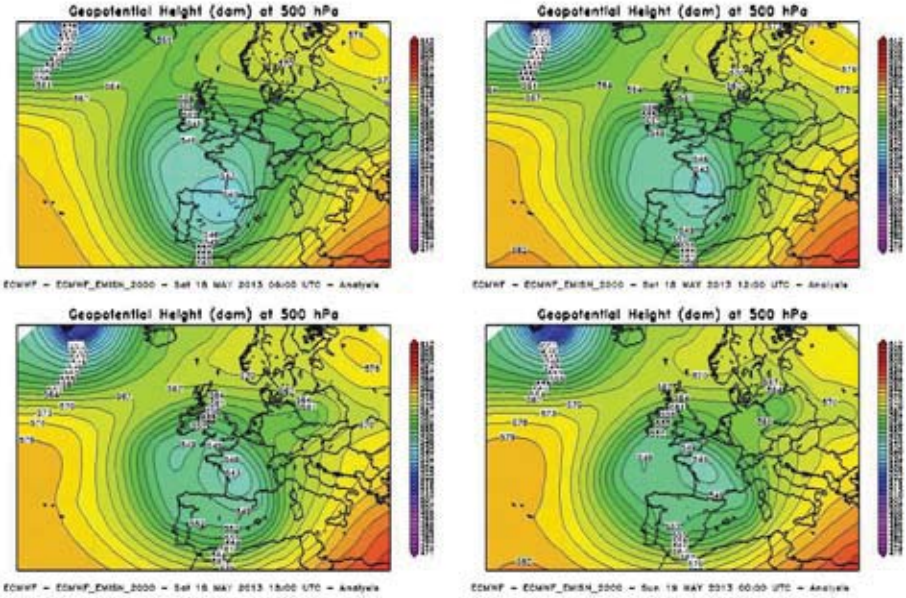


Figura 21. Analisi del Geopotenziale a 500hPa per sabato 18 maggio 2013

Il ramo ascendente di tale struttura assume da metà giornata una direttrice SE-NW ed intensifica gradualmente i flussi da Sudest a tutte le quote (Figura 22), associati ad un nuovo sistema frontale (Figura 23), causando così un più marcato peggioramento, con precipitazioni diffuse dal pomeriggio, mediamente moderate o forti, più intense sui settori nordoccidentali della regione e sullo spartiacque ligure-piemontese.

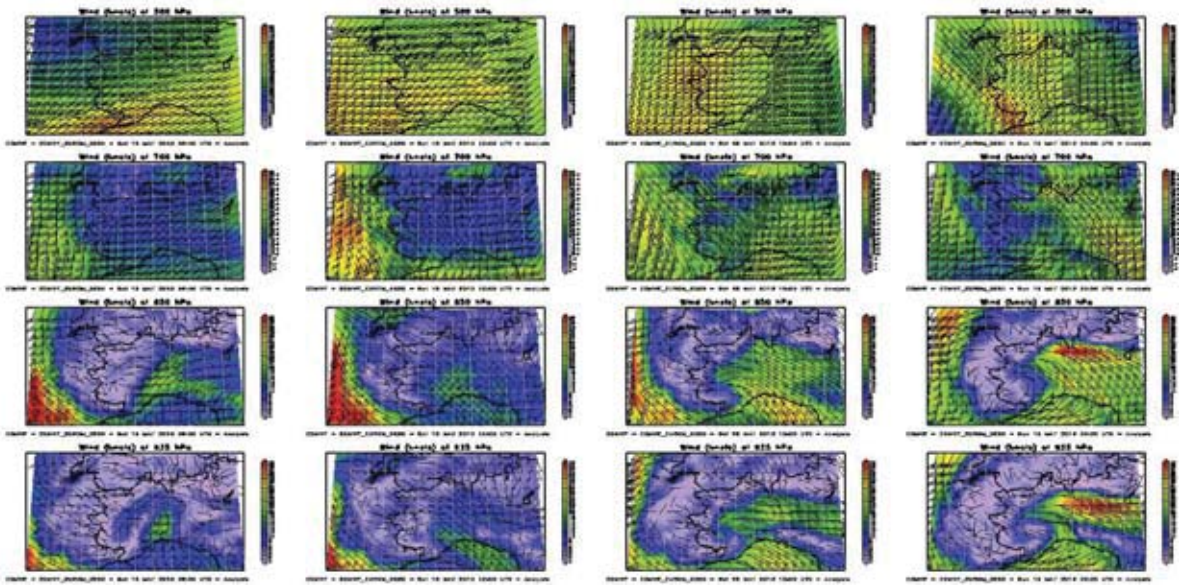


Figura 22. Analisi dei venti alle quote sinottiche principali nella giornata di sabato 18 maggio 2013

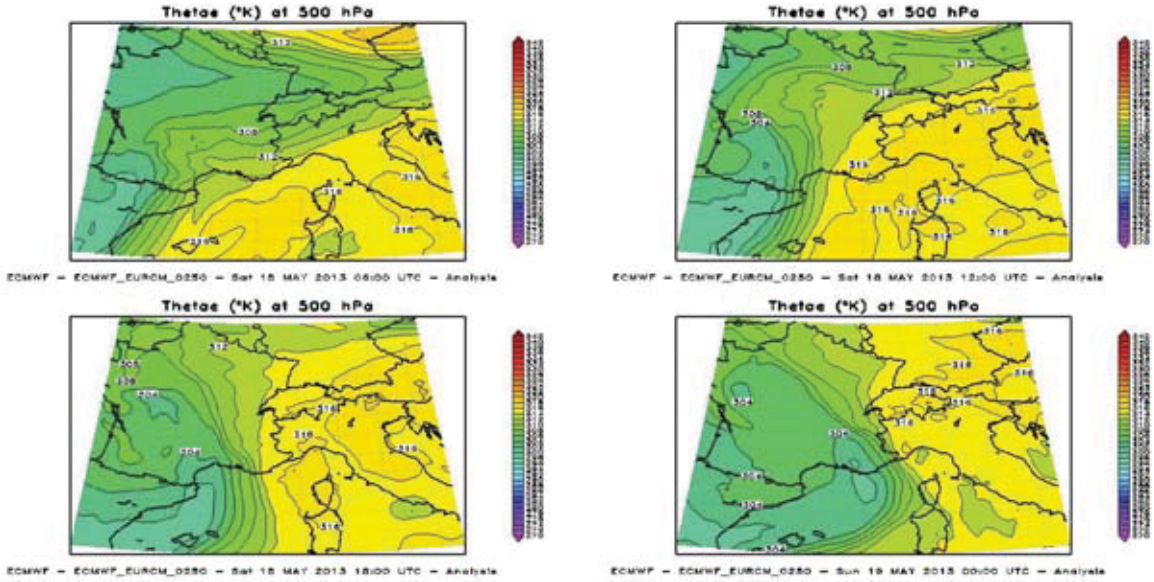


Figura 23. Analisi della temperatura potenziale equivalente a 500 hPa nella giornata di sabato 18 maggio 2013

I rovesci più intensi, anche d'intensità molto forte (Figura 24), si registrano in tarda serata, in corrispondenza all'irruzione da ovest della parte fredda del succitato sistema frontale, con cumulate di pioggia in 3 ore localmente intorno ai 30-40 mm con Sambughetto (VB) 38,6 mm; Varallo (VC) 41 mm; Piano Audi (TO) 38,2 mm; Piaggia (CN) 33 mm).

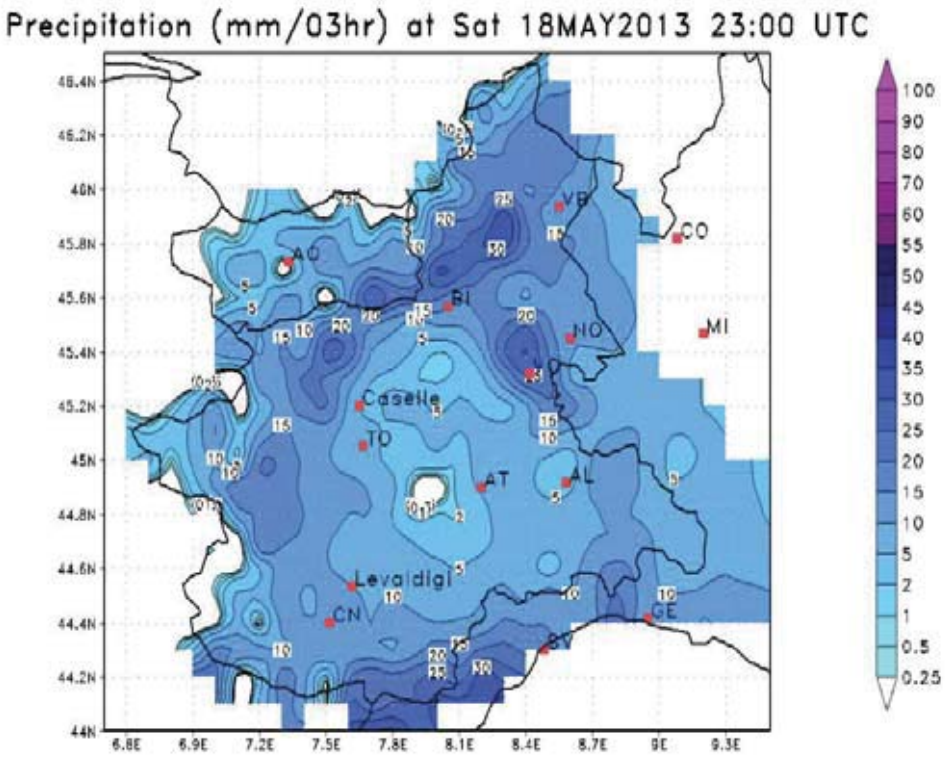


Figura 24. Precipitazione cumulata in 3 ore nella tarda serata di sabato 18 maggio 2013

Domenica 19 maggio 2013

Dopo il transito del settore freddo del sistema frontale nella notte tra sabato e domenica (Figura 25) si assiste ad un progressivo miglioramento a partire da Sudovest, con precipitazioni che ancora al primo mattino risultano forti o localmente molto forti sul settore settentrionale della regione (Figura 26).

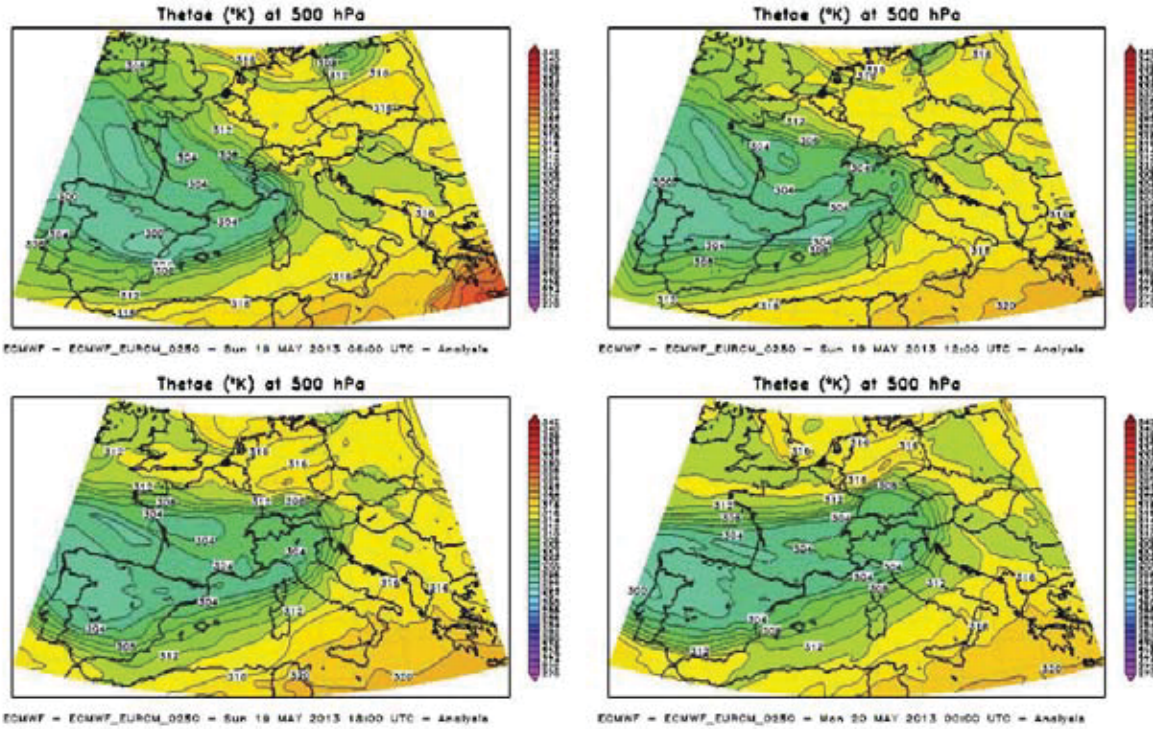


Figura 25. Analisi della temperatura potenziale equivalente a 500 hPa nella giornata di domenica 19 maggio 2013

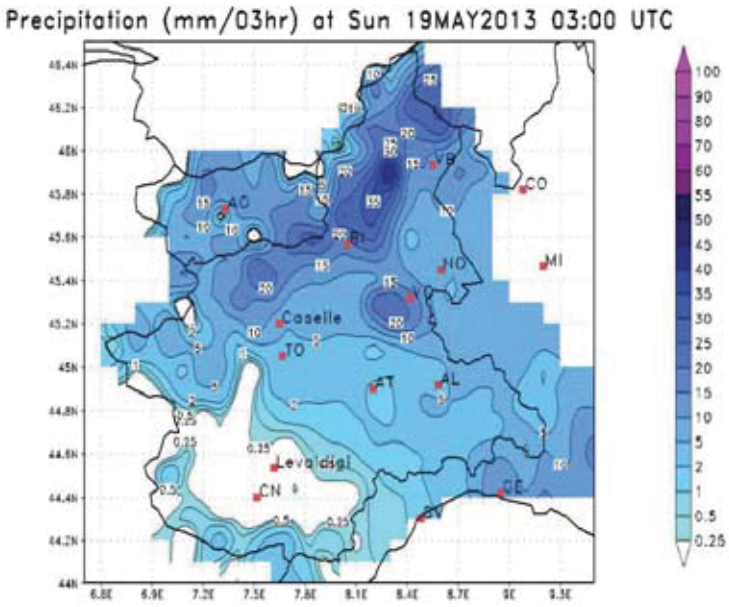


Figura 26. Precipitazione cumulata in 3 ore al primo mattino di domenica 19 maggio 2013

Nel corso della giornata si assiste ad un passaggio a condizioni meno perturbate ma caratterizzate ancora da spiccata variabilità: l'asse della circolazione depressionaria si dispone longitudinalmente (Figura 27).

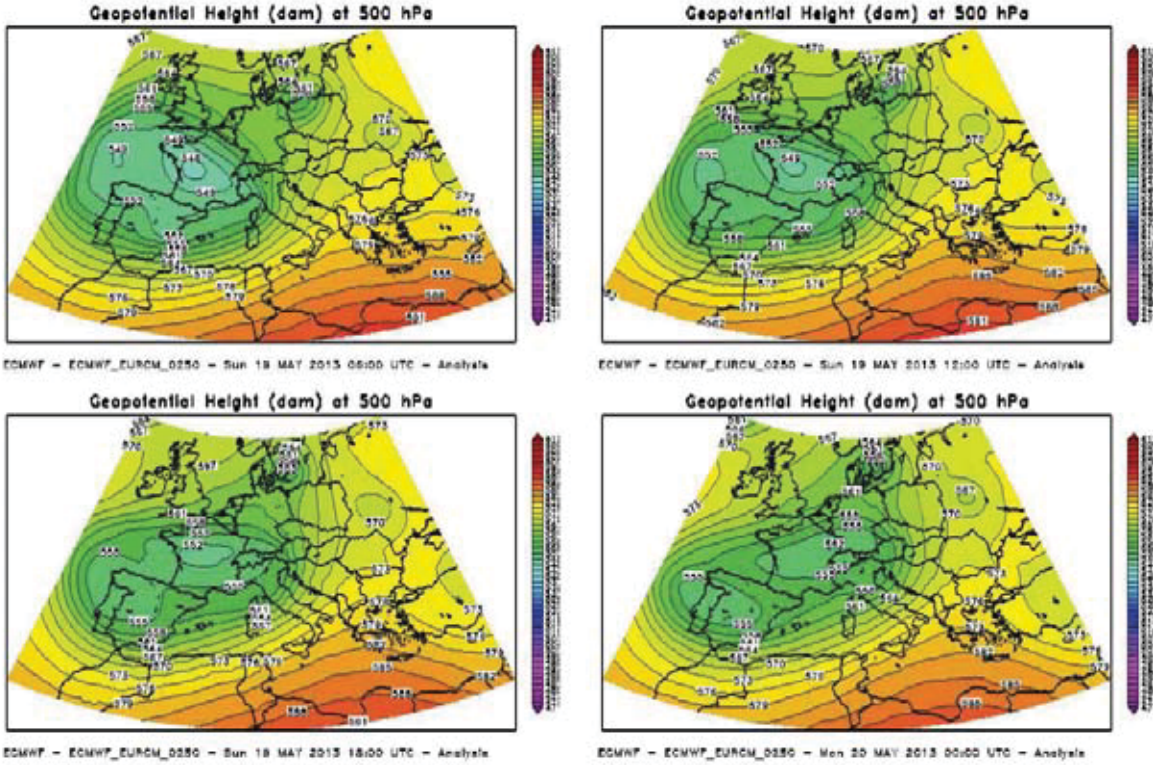


Figura 27. Analisi del Geopotenziale a 500hPa per domenica 19 maggio 2013

Le correnti in quota di conseguenza si dispongono da ovest, favorendo l'alternarsi di momenti soleggiati con nuove formazioni cumuliformi nel corso del pomeriggio (Figura 28), quando si innescano rovesci sparsi, anche a carattere temporalesco, localmente di forte intensità sulla pianura del Novarese (la stazione di Momo Agogna registra una pioggia cumulata di 32 mm in 3 ore tra le 18:30 e le 21:30 ore locali) e sulle Alpi Marittime (la stazione di Argentera registra un picco massimo in 3 ore di 21,4 mm tra le 13:00 e le 16:00 ore locali).

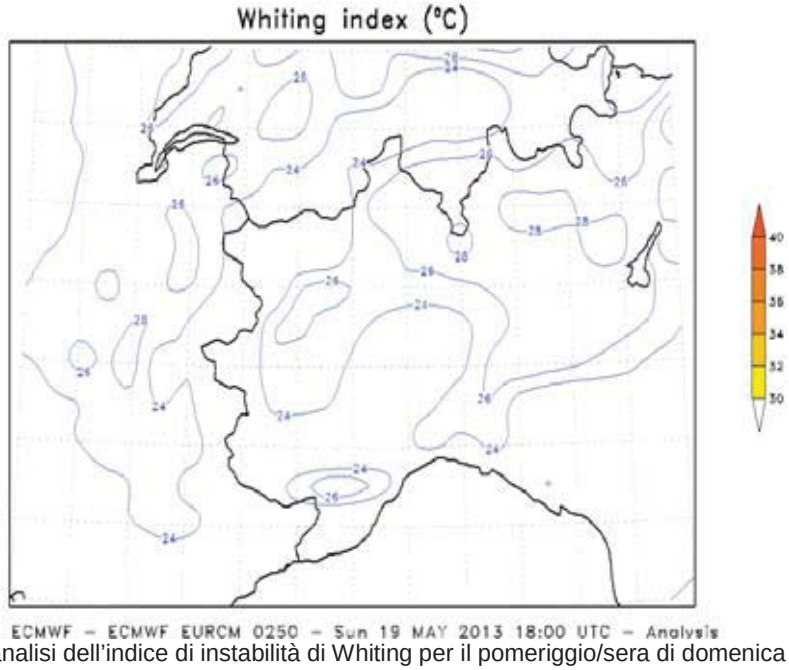


Figura 28. Mappa di analisi dell'indice di instabilità di Whiting per il pomeriggio/sera di domenica 19 maggio 2013

ANALISI PLUVIOMETRICA

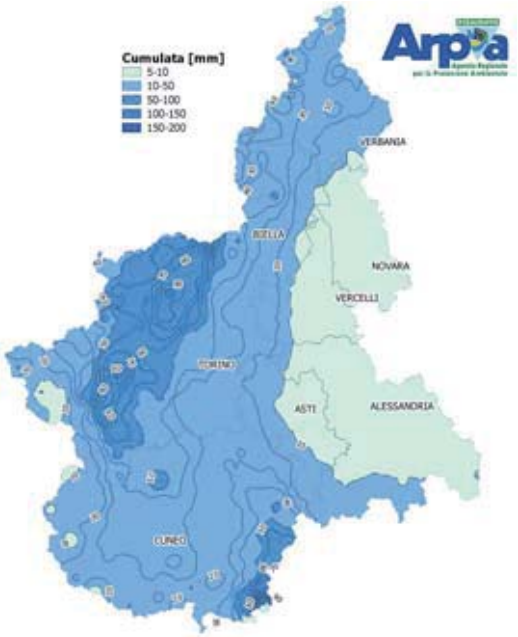
Vengono di seguito riportate le piogge medie areali giornaliere e totali misurate sui bacini idrografici piemontesi durante l'evento del 15 maggio – 19 maggio 2013.

Figura 29. Bacini idrografici considerati

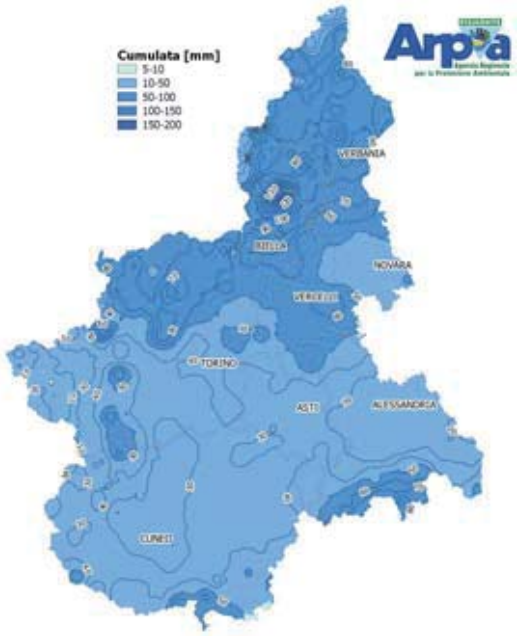
Tabella 1. Totali di pioggia espressi in millimetri nelle giornate dell'evento

BACINO	Precipitazioni [mm]					
	15/05	16/5	17/5	18/5	19/5	Totale
Alto Po	41.2	37.1	3.9	41.9	3.3	127.4
Pellice	45	36.2	7.1	40.9	5.8	135
Varaita	28.5	30.1	2.1	27	12.3	100
Maira	28	30.6	1.8	29	9.8	99.2
Residuo Po confluenza Dora Riparia	36.8	37.2	6.3	43.6	3.6	127.5
Dora Riparia	32.6	29.2	9.3	25.1	9.9	106.1
Stura di Lanzo	60.5	55.9	38.4	51.3	18	224.1
Orco	57.3	58.1	59.3	48	21.2	243.9
Residuo Po confluenza Dora Baltea	48.5	52.7	26.2	42.5	10.8	180.7
Dora Baltea	24.9	43	35.6	26.7	21.1	151.3
Cervo	19	69.6	18	42.4	24.7	173.7
Sesia	23	77.3	23.9	50.1	38.4	212.7
Residuo Po confluenza Tanaro	6.3	48.9	4.2	29.4	11.6	100.4
Stura di Demonte	25.5	36.8	2.4	38	7.3	110
Tanaro	38.1	41.4	0.8	52.1	2.2	134.6
Bormida	31.3	50.1	0.4	56.8	1.7	140.3
Orba	11	62.8	5.2	44.7	4.5	128.2
Residuo Tanaro	14.8	33.5	1	35.3	3.7	88.3
Scrivia Curone	6.6	34.9	5.7	28.5	7.8	83.5
Agogna Terdoppio	1.8	46.5	3.8	26.4	13.5	92
Toce	26.2	66.6	35.9	37.3	35.9	201.9
Ticino svizzero	17	68.4	29.4	30.5	41.7	187
Piemonte	23.7	48	15.7	35.6	16.5	139.5

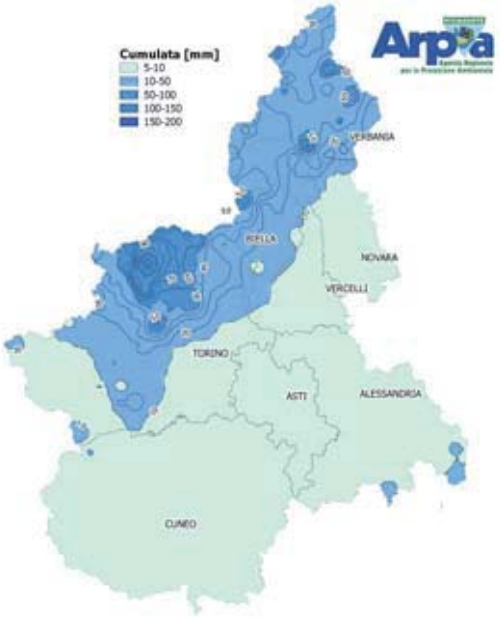
Complessivamente sono stati registrati quantitativi forti su tutta la regione con picchi più intensi su canavese, biellese, vercellese e sui settori meridionali; in particolare si evidenziano i valori totali molto elevati sui bacini dell'Orco, Stura di Lanzo, Sesia e Toce con oltre 200 mm. Il valore cumulato medio su tutta la regione è stato di circa 140 mm circa in 5 giorni.



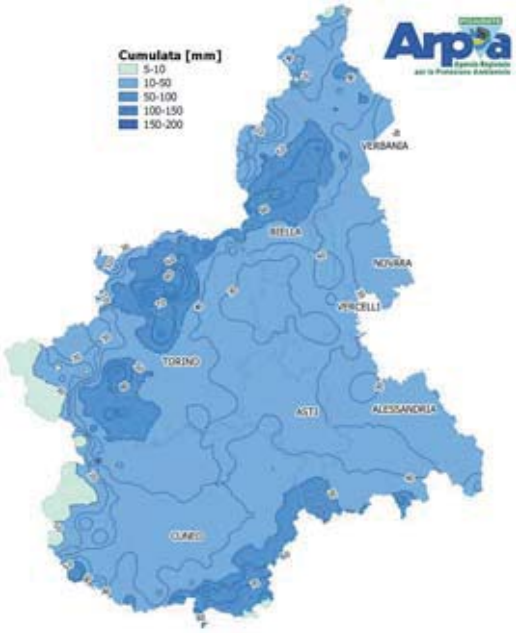
a



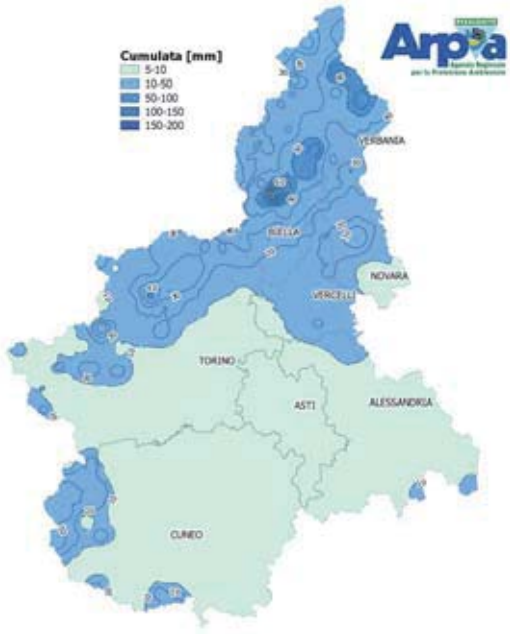
b



c



d



e

Figura 30. Precipitazioni giornaliere: a) 15 maggio, b) 16 maggio, c) 17 maggio, d) 18 maggio, e) 19 maggio.

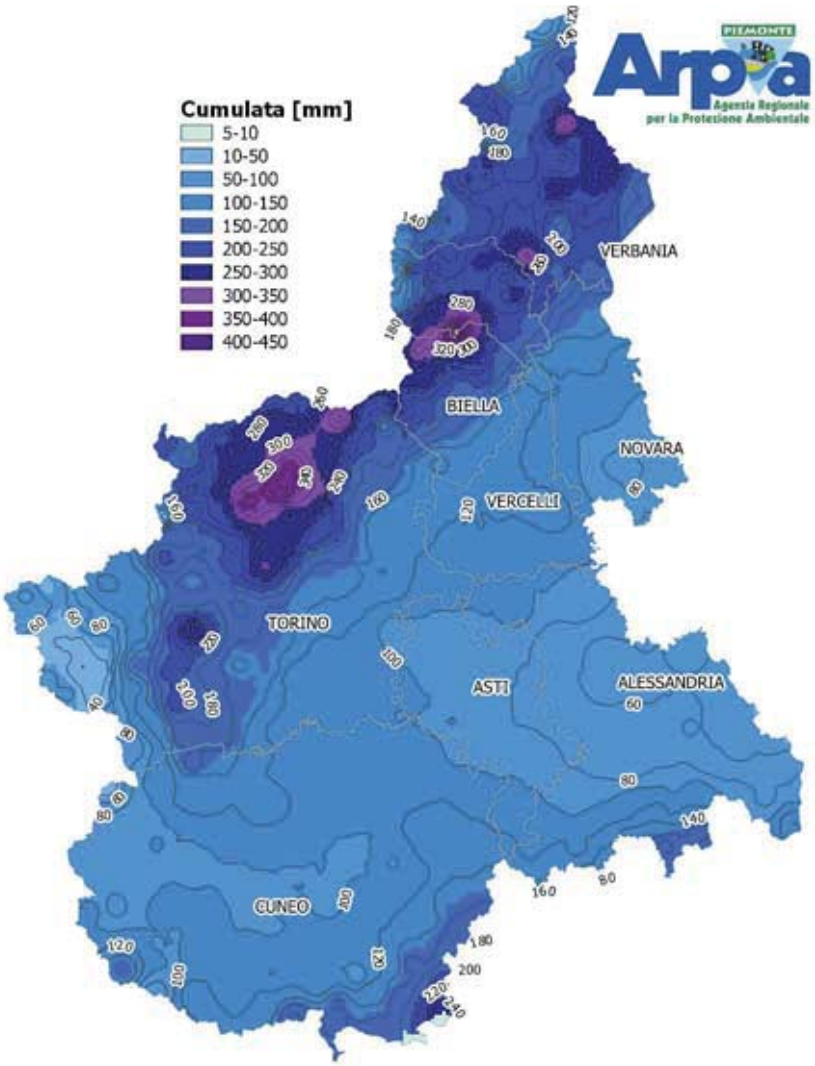


Figura 31. Precipitazione totale registrata dal 15 al 19 maggio

Di seguito vengono mostrate le stazione che per ogni zona di allerta hanno registrato i quantitativi di precipitazione più significativi sul periodo 15-19 maggio 2013.

Tabella 2. Totali di pioggia espressi in millimetri per le stazioni più significative nelle giornate dell'evento

Zona allerta	bacino	comune	provincia	stazione	15/05	16/05	17/05	18/05	19/05	Totale
A	TICINO	MONTECRESTESE	VB	LARECCHIO	51.8	92.2	71.2	54.2	75.2	344.6
A	TICINO	VALSTRONA	VB	SAMBUGHETTO	19.2	94.8	72.8	66	67.4	320.2
A	TICINO	CURSOLO-ORASSO	VB	CURSOLO	28	83.4	58.2	47	69	285.6
A	TICINO	TRONTANO	VB	MOTTAC	32.8	94.2	45.2	46.2	48.8	267.2
A	TICINO	BOGNANCO	VB	PIZZANCO	40.4	75.6	53.2	45.4	42.8	257.4
A	TICINO	ANTRONA SCHIERANCO	VB	ALPE CHEGGIO	45.8	70.2	44.2	46.2	41.8	248.2
A	TICINO	PIEVE VERGONTE	VB	FOMARCO	26.2	79.6	47.4	46.2	45.4	244.8
A	TICINO	TOCENO	VB	ARVOGNO	25.8	74.2	40.6	45	52	237.6
A	TICINO	COSSOGNO	VB	CICOGNA	14.8	81.6	54.4	40	46	236.8
A	TICINO	VARZO	VB	ALPE VEGLIA	52	72	63	24.8	19.6	231.4
A	TICINO	TRASQUERA	VB	TRASQUERA	36.2	67.2	40.6	39.2	46.8	230
B	SESIA	TRIVERO	BI	CAMPARIENT	47.6	171.4	43.8	72.6	109	444.4
B	DORA BALTEA	TRAVERSELLA	TO	TRAVERSELLA	102.2	66.6	69.6	68.8	31.4	338.6
B	SESIA	PIEDICAVALLO	BI	PIEDICAVALLO	49.2	94.2	68	62.4	48.8	322.6
B	SESIA	BIELLA	BI	OROPA	34.4	100.6	43.6	50.2	41.8	270.6
B	SESIA	RASSA	VC	RASSA	46.2	84.4	47.6	51.2	36.4	265.8
B	DORA BALTEA	ANDRATE	TO	ANDRATE PINALBA	50.4	84.2	39.2	51.4	39.8	265
B	SESIA	VARALLO	VC	VARALLO	16.6	93.4	23.4	64.4	59.4	257.2
B	SESIA	FOBELLO	VC	FOBELLO	29	92.2	36.2	48.8	49	255.2
B	SESIA	TRIVERO	BI	TRIVERO	26	102	22.6	53	47.6	251.2
B	SESIA	PIATTO	BI	BIELMONTE	28.2	108	17.2	51	40.2	244.6
B	SESIA	RIMA SAN GIUSEPPE	VC	RIMA	42.8	80	39	47.8	33.8	243.4
B	SESIA	BOCCIOLETO	VC	BOCCIOLETO	30.4	83.2	31.6	54.4	41	240.6
C	PO	CORIO	TO	PIANOAUDI	105	83.2	67.4	93.8	42	391.4
C	STURA DI LANZO	MONASTERO DI LANZO	TO	CHIAVES	67.6	53.8	97.2	88.4	54.4	361.4
C	ORCO	SPARONE	TO	SPARONE	89.2	66.4	81.4	81.4	39.8	358.2
C	STURA DI LANZO	LANZO TORINESE	TO	LANZO STURA DI LANZO	94.4	76	45.8	58.6	21.6	296.4

Zona allerta	bacino	comune	provincia	stazione	15/05	16/05	17/05	18/05	19/05	Totale
C	STURA DI LANZO	VARISELLA	TO	VARISELLA	70.2	72.6	62.8	66.4	24.2	296.2
C	PO	LANZO TORINESE	TO	LANZO	96.2	67.4	50.2	61.4	20.8	296
C	ORCO	RONCO CANAVESE	TO	FORZO	69.8	56.6	82.8	54	28.2	291.4
C	PO	COAZZE	TO	COAZZE	100.8	66	20.2	77.2	24.8	289
C	ORCO	COLLERETTO CASTELNUOVO	TO	COLLERETTO	88	61.8	53.2	47	36.4	286.4
C	ORCO	LOCANA	TO	BERTODASCO	56.6	47.8	111.2	48.4	20	284
C	ORCO	LOCANA	TO	ROSONE	55.6	46.4	114.6	47.8	18.4	282.8
C	PO	CORIO	TO	CORIO	84.8	63.4	49.6	52	21.8	271.6
C	ORCO	NOASCA	TO	NOASCA	57	70.4	55	52.2	15.6	250.2
D	PELLICE	ANGROGNA	TO	VACCERA	82.6	65	4.6	60.2	4.2	216.6
D	PELLICE	PERRERO	TO	PERRERO GERMANASCA	91.2	45	10.2	54.6	5.6	206.6
D	PELLICE	LUSERNA SAN GIOVANNI	TO	LUSERNA S.GIOVANNI	60.6	59.4	3.8	48.8	1	173.6
E	TANARO	LIMONE PIEMONTE	CN	LIMONE PANCANI	15.4	65	7.2	62.4	32.2	182.2
E	TANARO	VINADIO	CN	VINADIO S.BERNOLFO	29	55.2	4.8	69.2	0.8	159
F	TANARO	GARESSIO	CN	COLLE SAN BERNARDO	148.8	43.2	1.2	80.4	0.6	274.2
F	TANARO	BRIGA ALTA	CN	PIAGGIA	21.6	63.8	9.2	98.6	6	199.2
F	TANARO	GARESSIO	CN	MONTE BERLINO	59.2	40.4	0.6	74.4	0.8	175.4
G	TANARO	CALIZZANO	SV	SETTEPANI	74.8	72.8	1.6	93.8	0.8	243.8
G	TANARO	SASSELLO	SV	PIAMPALUDO	12.6	126.6	4	69.2	4	216.4
G	TANARO	MALLARE	SV	MALLARE	38.2	87.6	0	85.6	1.6	213
G	TANARO	CALIZZANO	SV	CALIZZANO	75	57.2	1	72.2	0.4	205.8
H	SCRIVIA	FRACONALTO	AL	FRACONALTO	9.6	81.4	10.4	45.8	15.2	162.4
H	SCRIVIA	CARREGA LIGURE	AL	PIANI DI CARREGA	10.5	55.5	18.4	42.2	17.4	144
I	DORA BALTEA	VIALFRE'	TO	VIALFRE'	36.2	62.8	35.4	30.6	12.8	177.8
I	DORA BALTEA	PARELLA	TO	PARELLA CHIUSELLA	39.8	55.4	34.4	28.8	13.2	171.6
L	PO	FRONT	TO	FRONT MALONE	60.2	51.2	62	36.8	11.6	221.8
L	PELLICE	PINEROLO	TO	SAN MARTINO CHISONE	56.8	39.6	21.4	59.4	5.2	182.4
M	ALTO PO	SALUZZO	CN	SALUZZO	55.8	26.8	4	46.6	0.4	133.6
M	PELLICE	VILLAFRANCA PIEMONTE	TO	VILLAFRANCA PELLICE	41	26	3.6	47.2	0.6	118.4

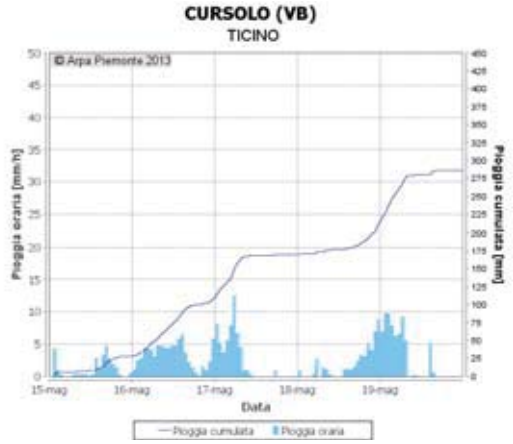
Le intensità di pioggia più significative registrate sono quelle di breve durata (1 e 3 ore) sui bacini idrografici di Sesia, Orco e alto Po; valori significativi sono stati registrati anche nel bacino del Tanaro dove la stazione di Colle San Bernardo ha registrato un massimo di 40 mm/h.

Tabella 3. Massimi di pioggia, espressi in millimetri per diverse durate per le stazioni più significative.

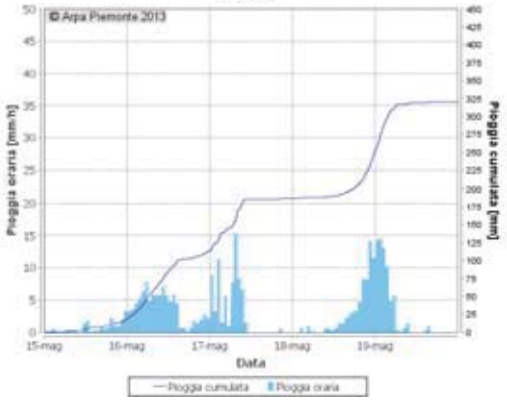
Zona di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Max 1 h	Max 3 h	Max 6 h	Max 12 h	Max 24 h
A	TICINO	VALSTRONA	VB	SAMBUGHETTO	18	42.4	78.6	114	129.8
A	TICINO	MONTECRESTESE	VB	LARECCHIO	12.6	37.2	62.8	102.4	126.4
A	TICINO	TRONTANO	VB	MOTTAC	11.4	27.4	47.6	79.2	113.8
A	TICINO	CEPPO MORELLI	VB	CEPPO MORELLI	8.4	22.8	39.2	62.2	111.6
A	TICINO	CURSOLO-ORASSO	VB	CURSOLO	14.4	28.6	51.6	88.6	110.8
A	TICINO	COSSOGNO	VB	CICOGNA	13.6	25.8	47.2	70.2	110.4
A	TICINO	VERBANIA	VB	UNCHIO TROBASO	11.8	22.4	38.2	64.8	103
A	TICINO	STRESA	VB	MOTTARONE - BAITA CAI	11.2	26.6	48.6	75.2	101.8
B	SESIA	TRIVERO	BI	CAMPARIENT	17.6	48.8	88.8	143	184.8
B	SESIA	PIEDICAVALLO	BI	PIEDICAVALLO	19.4	40.4	61.4	90.6	126.2
B	SESIA	VARALLO	VC	VARALLO	13.8	38.6	71.2	103.6	122.8
B	DORA BALTEA	LILLIANES	AO	LILLIANES-GRANGES	16.8	42	72.8	98.4	118.8
B	SESIA	PIATTO	BI	BIELMONTE	15.4	36.4	54.4	94.2	118.4
B	SESIA	SABBIA	VC	SABBIA	16.2	39.4	69.4	97.2	114.8
B	DORA BALTEA	TRAVERSELLA	TO	TRAVERSELLA	23	42.2	46.2	68.8	113.8
B	SESIA	TRIVERO	BI	TRIVERO	15	37.8	60.6	87.8	109.6
B	DORA BALTEA	ANDRATE	TO	ANDRATE PINALBA	11	25.6	45.8	79.2	105
C	PO	CORIO	TO	PIANO AUDI	17.4	37.4	58	87.4	127.8
C	ORCO	LOCANA	TO	ROSONE	31.4	72.8	83.8	95.4	119
C	STURA DI LANZO	MONASTERO DI LANZO	TO	CHIAVES	16.4	35.8	56	80.4	118
C	ORCO	SPARONE	TO	SPARONE	15.2	38	58.8	89.8	117.4
C	ORCO	LOCANA	TO	BERTODASCO	29.6	67.4	81.4	92	114.8
C	STURA DI LANZO	LANZO TORINESE	TO	LANZO STURA DI LANZO	15.6	23.2	38.8	65	110.6
C	PO	COAZZE	TO	COAZZE	11.4	25.8	43.8	72.8	110.2
C	PO	LANZO TORINESE	TO	LANZO	21.6	28.6	42	69.8	107
C	ORCO	COLLERETTO CASTELNUOVO	TO	COLLERETTO	18	32	46.6	64	103.8
C	PO	CORIO	TO	CORIO	31.8	35.8	38.2	62.2	102.2
D	PELLICE	ANGROGNA	TO	VACCERA	16.6	31	46.8	66.4	99
D	PELLICE	PERRERO	TO	PERRERO GERMANASCA	14	36.2	52.2	70.2	94
D	PELLICE	LUSERNA SAN GIOVANNI	TO	LUSERNA S. GIOVANNI	10.6	22.6	32.2	49.4	80.2
D	ALTO PO	BARGE	CN	BARGE	14	29.2	36	44.6	73
D	PELLICE	MASSELLO	TO	MASSELLO	7	17.6	33.2	52.2	62.8

Zona di allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Max 1 h	Max 3 h	Max 6 h	Max 12 h	Max 24 h
E	TANARO	LIMONE PIEMONTE	CN	LIMONE PANCANI	11.2	25.8	40.6	61	81.6
E	TANARO	VINADIO	CN	VINADIO S. BERNOLFO	7	17.8	32.6	56.8	70
E	TANARO	VERNANTE	CN	PALANFRE'	7.6	17.2	25.2	47.6	64.6
F	TANARO	GARESSIO	CN	COLLE SAN BERNARDO	40	66.2	100	127.8	173
F	TANARO	BRIGA ALTA	CN	PIAGGIA	14.2	31.8	51.8	88	101.6
F	TANARO	PRIERO	CN	PRIERO	12	28.4	39.4	49.4	97.2
F	TANARO	PERLO	CN	PERLO	9.8	22.4	36	53.4	96.6
F	TANARO	PAROLDO	CN	PAROLDO	11	24.6	37.6	47	88.8
F	TANARO	VIOLA	CN	VIOLA	7.4	18.4	36.2	60.2	88
G	TANARO	SASSELLO	SV	PIAMPALUDO	15.6	42	76	105.4	129
G	TANARO	MALLARE	SV	MALLARE	14.2	34.6	61.4	88.4	114.6
G	TANARO	CALIZZANO	SV	SETTEPANI	15.6	31.8	58.4	82	113.2
G	TANARO	CALIZZANO	SV	CALIZZANO	12.4	27.2	45.6	63.8	112.4
G	TANARO	MURIALDO	SV	MURIALDO BORMIDA DI MILLESIMO	20.8	37.2	48	58.2	112.2
G	TANARO	BOSIO	AL	CAPANNE MARCAROLO	14.2	38.2	66.6	93.4	101
H	SCRIVIA	FRACONALTO	AL	FRACONALTO	10.6	27	51.4	81	88
H	SCRIVIA	BUSALLA	GE	BUSALLA	9.2	24.4	42.8	61.2	66.2
I	DORA BALTEA	VIALFRE'	TO	VIALFRE'	21	24.8	37.2	59	79.6
I	TICINO	PARUZZARO	NO	PARUZZARO	11.2	19	31.6	54	78.6
L	PO	FRONT	TO	FRONT MALONE	40	46.6	46.6	48.8	77.6
L	PO	BRANDIZZO	TO	BRANDIZZO MALONE	7.8	17.6	32.6	51.4	76.2
M	ALTO PO	SALUZZO	CN	SALUZZO	11.6	20.2	30.2	55.4	79.8
M	PELLICE	VILLAFRANCA PIEMONTE	TO	VILLAFRANCA PELLICE	6.8	17.2	30	47.4	63

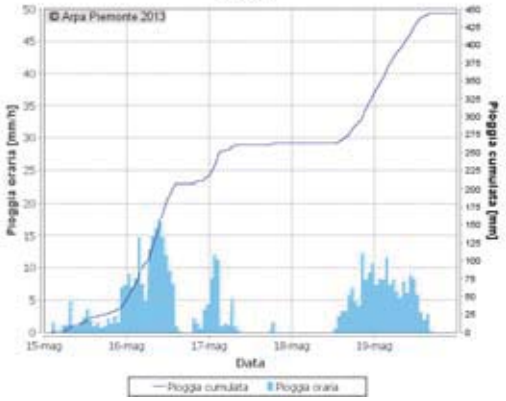
Di seguito i pluviogrammi più significativi registrati durante l'evento.



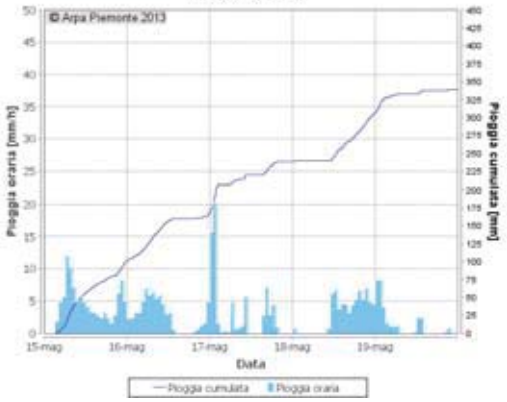
SAMBUGHETTO (VB)
TICINO



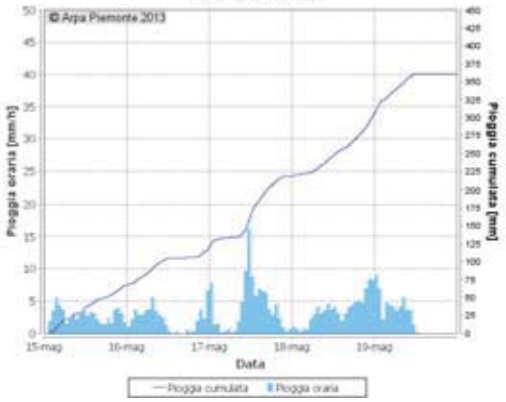
CAMPARIENT (BI)
SESIA



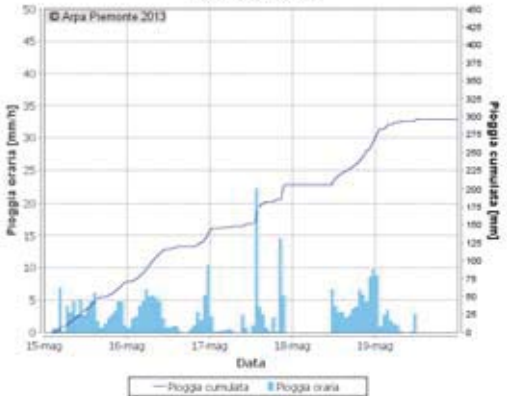
TRAVERSELLA (TO)
DORA BALTEA



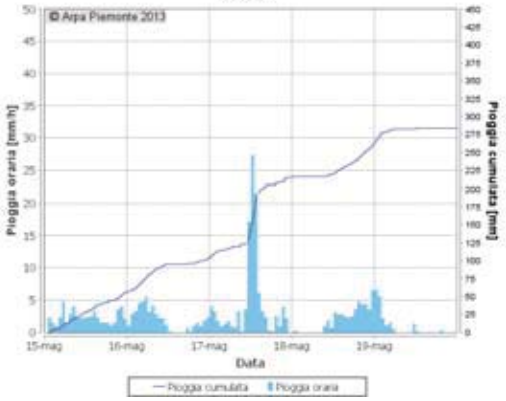
CHIAVES (TO)
STURA DI LANZO



VARISELLA (TO)
STURA DI LANZO



BERTODASCO (TO)
ORCO



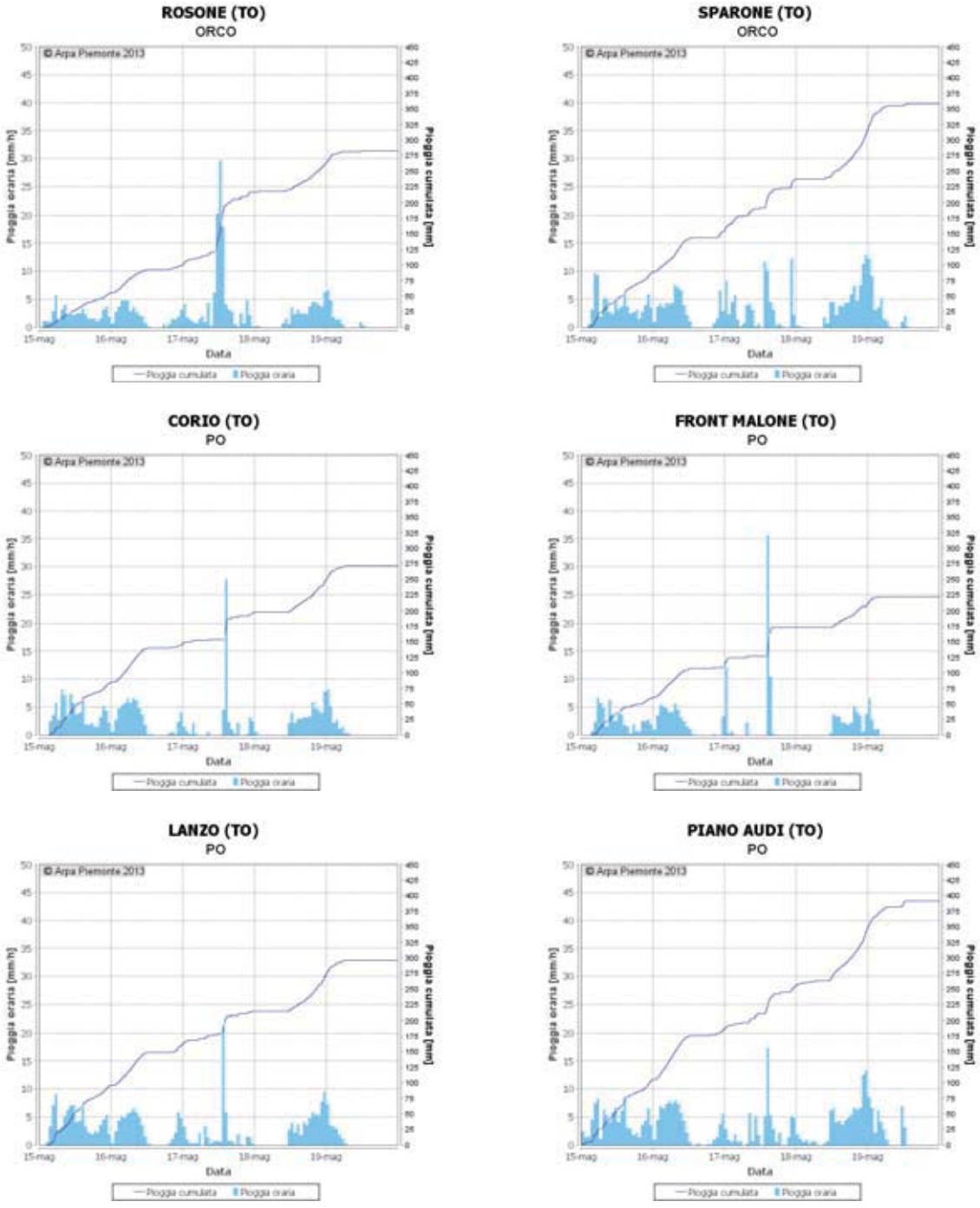


Figura 32. I pluviogrammi più significativi registrati durante l'evento

La caratterizzazione in termini statistici dell'evento è ottenibile dal confronto dei valori di altezza e durata delle precipitazioni registrate in corso d'evento con quelli relativi alle curve segnalatrici di possibilità pluviometrica (LSPP) utilizzate nel sistema di allerta regionale.
Nei grafici seguenti sono rappresentate, per alcune stazioni ritenute più significative, le altezze di pioggia dell'evento (asse delle ordinate), espresse in funzione delle diverse durate (1, 3, 6, 12, 24 ore- asse delle ascisse) e vengono confrontate con le curve di possibilità pluviometrica di assegnato tempo di ritorno (5, 10, 20 e 50 anni). Questo tipo di confronto consente innanzitutto di capire se ci sono state e quali siano le durate maggiormente critiche.

L’analisi delle precipitazioni, condotta in termini statistici, evidenzia come le precipitazioni siano risultate critiche (tempi di ritorno di circa 20 anni) per brevi durate (3-6 ore) in alcune stazioni dei bacini idrografici dell’Orco e del Tanaro. Altre stazioni dei bacini di Ticino, Sesia hanno registrato precipitazioni con tempi di ritorno superiori ai 5 anni per durate maggio di 10 ore.
Nei grafici seguenti vengono mostrate le stazioni più significative che dalle analisi dei dati registrati, hanno mostrato tempi di ritorno delle precipitazioni maggiori di 5 anni.

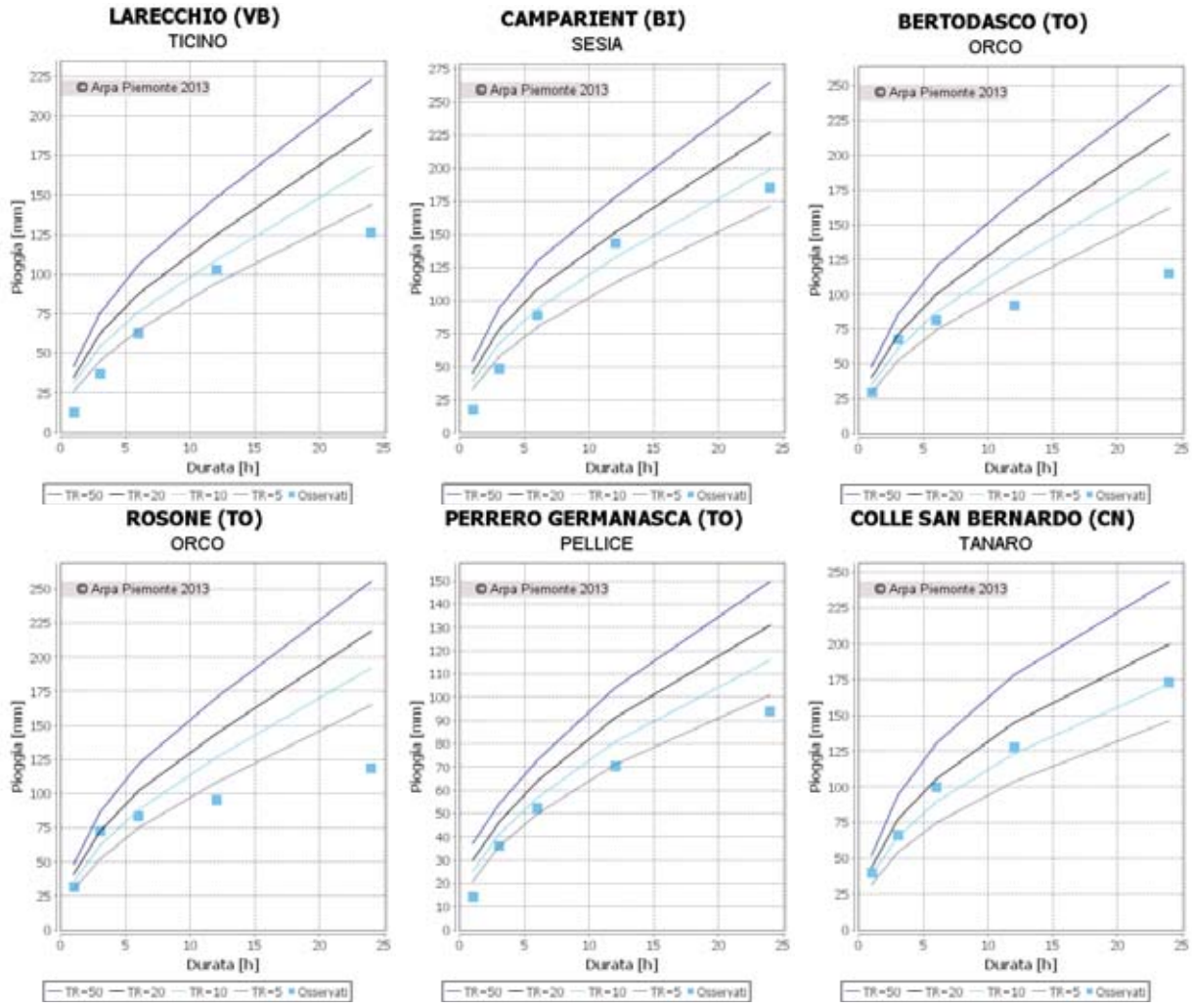


Figura 33. Confronto tra i dati registrati (rappresentati dai punti) e le linee segnalatrici di possibilità pluviometrica

Un ulteriore importante elemento nella valutazione dell’evento meteorologico e degli effetti al suolo è l’analisi dell’intero periodo primaverile. Questo è stato caratterizzato da intense precipitazioni che hanno interessato la regione a partire dalla fine del mese di marzo; in particolare si evidenziano i valori molto elevati registrati nei bacini dell’Orco, Stura di Lanzo, Sesia e Toce con oltre 600mm.

Tabella 4. Totali di pioggia ragguagliata per bacino idrografico per il periodo 1 marzo - 19 maggio 2013

BACINO	Precipitazioni [mm]
Alto Po	469.9
Pellice	483.1
Varaita	393
Maira	406.8
Residuo Po confluenza Dora Riparia	445.1
Dora Riparia	365.4
Stura di Lanzo	674.6
Orco	700.6
Residuo Po confluenza Dora Baltea	574.2
Dora Baltea	458.6
Cervo	561.1
Sesia	685.3
Residuo Po confluenza Tanaro	364.2
Stura di Demonte	523.1
Tanaro	489.6
Bormida	473.6
Orba	538.2
Residuo Tanaro	352.5
Scrivia Curone	420
Agogna Terdoppio	407.8
Toce	697.8
Ticino svizzero	433.8
Piemonte	470.7

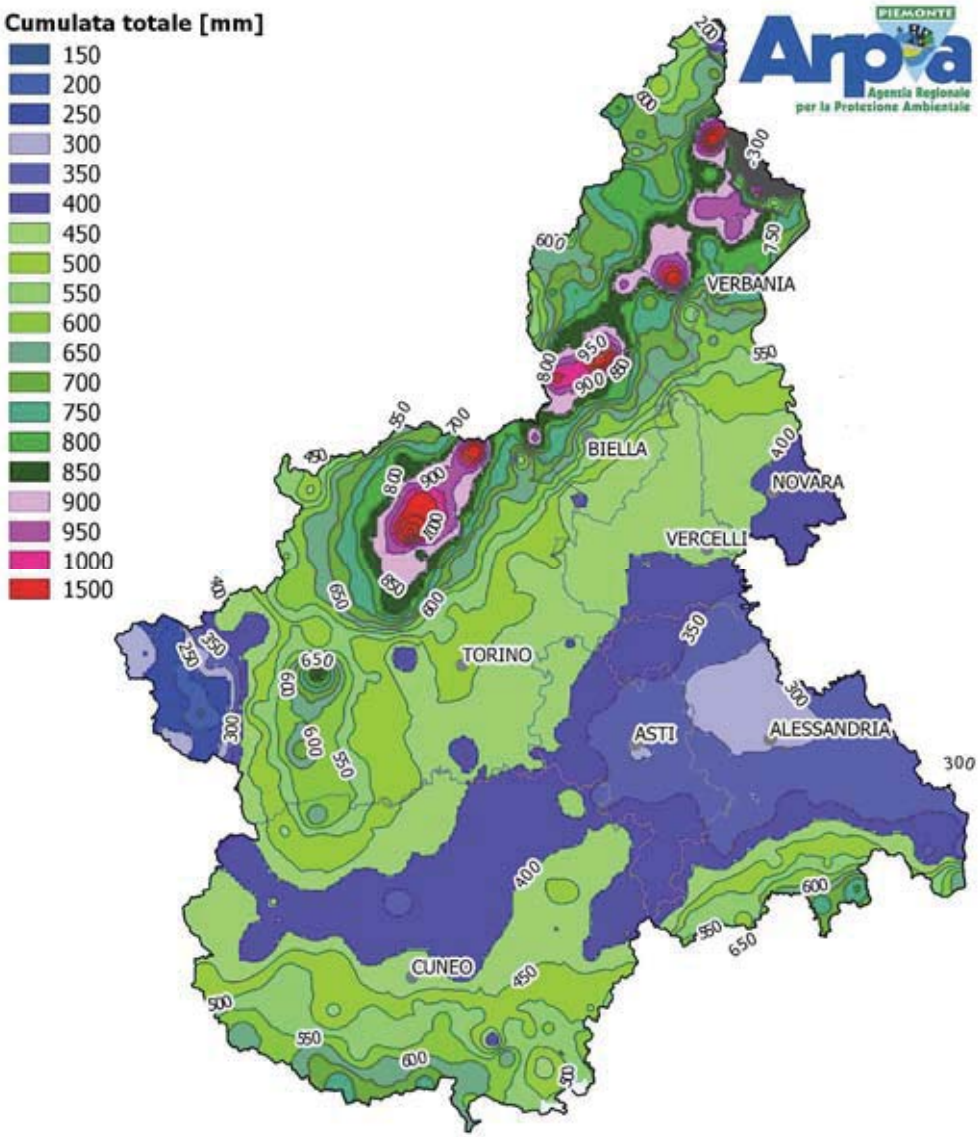


Figura 34. Precipitazioni totali del periodo compreso tra il 1 marzo e il 19 marzo 2013

Nella seguente tabella si riportano per le stazioni pluviometriche che durante l'evento hanno fatto registrare i maggiori totali di precipitazione, il totale di precipitazione mensile dei mesi di marzo, aprile e dal 1 al 19 maggio 2013 compreso.

Tabella 5. Massimi di precipitazione dal 1° marzo al 19 maggio 2013 espressi in millimetri

Zona allerta	Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Marzo	Aprile	1-19 maggio	Totale
A	TICINO	MONTECRESTESE	VB	LARECCHIO	66,6	528	564,2	1158,8
A	TICINO	VALSTRONA	VB	SAMBUGHETTO	100,8	519,8	489,6	1110,2
B	SESIA	TRIVERO	BI	CAMPARIENT	82,4	434,4	629,2	1146
B	DORA BALTEA	TRAVERSELLA	TO	TRAVERSELLA	88	489,2	539,8	1117
B	SESIA	PIEDICAVALLO	BI	PIEDICAVALLO	85,8	475,4	472,8	1034
C	PO	CORIO	TO	PIANOAUDI	93,6	430,8	654,4	1178,8
C	STURA DI LANZO	MONASTERO DI LANZO	TO	CHIAVES	93	188,2	516	797,2
D	PELLICE	ANGROGNA	TO	VACCERA	90,4	254,2	335,2	679,8
F	TANARO	GARESSIO	CN	COLLE SAN BERNARDO	87,2	117,2	312,6	517
F	TANARO	BRIGA ALTA	CN	PIAGGIA	190,4	166,4	255,8	612,6
I	DORA BALTEA	VIALFRE'	TO	VIALFRE'	103,2	130,8	220	454
L	PO	FRONT	TO	FRONT MALONE	98,2	219,4	308,6	626,2
L	PELLICE	PINEROLO	TO	SAN MARTINO CHISONE	80	205,4	273,6	559
M	ALTO PO	SALUZZO	CN	SALUZZO	88,4	136,8	193,2	418,4

Si evidenzia come in alcune stazioni della provincia di Torino, Biella e Verbania sono stati superati in poco meno di 3 mesi, 1000 mm di precipitazione cumulata.

ANALISI IDROMETRICA

Durante l'evento sono stati osservati lungo il reticolo idrografico del Piemonte significativi innalzamenti dei livelli idrometrici a partire dalla giornata di giovedì 16 maggio; l'evento è stato caratterizzato ovunque da una successione di due colmi di piena: uno raggiunto durante il venerdi 17 e l'altro, mediamente più alto nella giornata di domenica 19 maggio.
I corsi d'acqua hanno in più punti superato i livelli di attenzione senza comunque raggiungere le soglie di pericolo.
Nel Verbano, hanno superato la soglia di attenzione, lo Strona, all'idrometro di Gravellona ed il lago Maggiore. Nei bacini a nord del Po i livelli sono stati prossimi ai valori di attenzione sull'Orco, sul Sesia e sono stati superati sul Malone, sul Sessera, sul Cervo, sull'Elvo, sullo Stura di Lanzo, sul Banna e sul Chisola.
A sud del Po, alcuni corsi d'acqua del reticolo secondario hanno raggiunto il livello di attenzione sul Borbore (AT), sull'Ellero (CN), sull'Erro (AL) e sulla Bormida (AL).

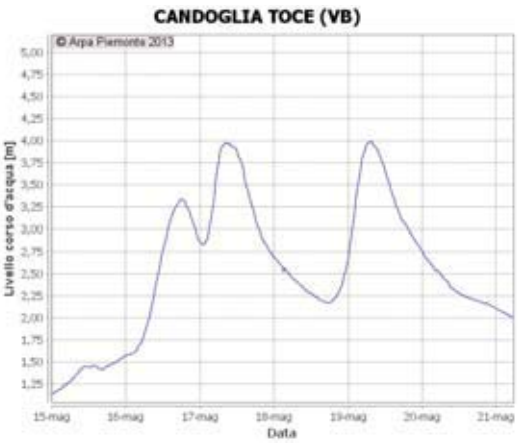
Nella seguente tabella si riportano i colmi di piena e i massimi incrementi di livello registrati nelle stazioni idrometriche più significative appartenenti alla rete di monitoraggio automatica di Arpa Piemonte.

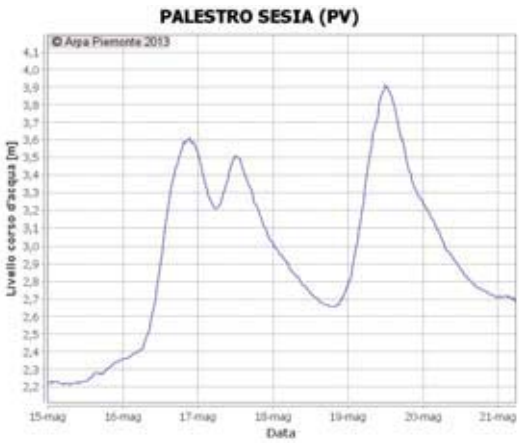
Tabella 6. Colmi di piena e massimi incrementi di livello registrati durante l'evento per le stazioni più significative

Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Data e ora colmo	MAX	0,5h	1h	3h	6h	12h	24h	Incremento
TICINO	VERBANIA	VB	PALLANZA	19/05/2013 23:00	5,40	0,02	0,03	0,08	0,15	0,24	0,40	0,92
TICINO	GRAVELLONA TOCE	VB	GRAVELLONA STRONA	19/05/2013 04:30	2,03	0,17	0,23	0,35	0,57	0,77	0,70	1,00
TICINO	MERGOZZO	VB	CANDOGLIA TOCE	19/05/2013 07:30	3,99	0,15	0,30	0,79	1,35	1,8	1,99	2,85
DORA BALTEA	TAVAGNASCO	TO	TAVAGNASCO DORA BALTEA	19/05/2013 03:00	2.54	0.24	0.36	0.76	1.14	1.27	0.90	0,87
SESIA	QUINTO VERCELLESE	VC	QUINTO VERCELLESE CERVO	19/05/2013 06:00	2,58	0,34	0,44	1,21	2,08	2,69	2,48	3,27
SESIA	CARISIO	VC	CARISIO ELVO	19/05/2013 04:30	3,35	0,26	0,47	1,07	1,6	1,92	1,76	2,41
SESIA	PALESTRO	PV	PALESTRO SESIA	19/05/2013 12:00	3,91	0,08	0,14	0,4	0,71	1,13	1,28	1,70
ORCO	PONT-CANAVESE	TO	PONT SOANA	17/05/2013 04:00	2,79	0,21	0,25	0,44	0,43	0,53	0,54	0,73
ORCO	SAN BENIGNO CANAVESE	TO	SAN BENIGNO ORCO	19/05/2013 04:00	2,57	0,13	0,17	0,34	0,52	0,70	0,92	1,41
STURA DI LANZO	GERMAGNANO	TO	GERMAGNANO BORGO STURA DI VIU'	17/05/2013 13:30	2,58	0,47	0,79	1,03	1,00	1,03	1,21	1,74
STURA DI LANZO	LANZO TORINESE	TO	LANZO STURA DI LANZO	17/05/2013 14:00	2,66	0,75	0,99	1,48	1,60	1,43	1,53	2,18
STURA DI LANZO	TORINO	TO	TORINO STURA DI LANZO	17/05/2013 16:30	1,80	0,36	0,48	0,72	0,72	0,84	0,85	1,37
TANARO	PIANA CRIXIA	SV	PIANA CRIXIA BORMIDA	16/05/2013 12:00	4,51	0,97	0,77	1,90	2,98	3,74	3,83	3,85
TANARO	SAN MICHELE MONDOVI'	CN	TORRE MONDOVI' CORSAGLIA	19/05/2013 02:00	1,60	0,10	0,15	0,34	0,53	0,71	0,72	0,90
TANARO	MOMBALDONE	AT	MOMBALDONE BORMIDA	19/05/2013 03:00	4,57	0,41	0,76	1,56	2,59	3,00	3,19	3,95
TANARO	ALESSANDRIA	AL	ALESSANDRIA BORMIDA	19/05/2013 13:00	5,23	0,28	0,53	1,52	2,64	3,56	3,79	4,43
TANARO	CASSINE	AL	CASSINE	19/05/2013	2,42	0,18	0,35	0,91	1,31	1,68	2,04	2,55

Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Data e ora colmo	MAX	0,5h	1h	3h	6h	12h	24h	Incremento
			BORMIDA	09:30								
TANARO	CAMERANA	CN	CAMERANA BORMIDA	19/05/2013 03:00	2,92	0,20	0,34	0,81	1,34	1,91	2,45	2,53
TANARO	CASTELNUOVO BELBO	AT	CASTELNUOVO BELBO	19/05/2013 05:30	4,01	0,33	0,61	1,30	2,25	3,05	3,02	3,72
TANARO	CARTOSIO	AL	CARTOSIO ERRO	16/05/2013 09:30	2,27	0,44	0,79	1,82	2,46	2,72	2,70	2,72
TANARO	MONTALDO DI MONDOVI'	CN	FRABOSA SOPRANA CORSAGLIA	19/05/2013 02:30	1,64	0,09	0,14	0,29	0,46	0,57	0,56	0,70
TANARO	BASALUZZO	AL	BASALUZZO ORBA	16/05/2013 12:30	1,68	0,11	0,20	0,57	0,83	0,91	0,93	0,93
TANARO	CORTEMILIA	CN	CORTEMILIA UZZONE	18/05/2013 20:30	1,52	0,13	0,23	0,41	0,67	0,83	0,85	1,00
TANARO	MONDOVI'	CN	MONDOVI' ELLERO	19/05/2013 00:30	1,83	0,15	0,17	0,32	0,44	0,57	0,58	0,71
TANARO	SAN DAMIANO D'ASTI	AT	SAN DAMIANO BORBORE	19/05/2013 01:00	2,60	0,38	0,65	1,52	1,81	2,17	2,2	2,35
AGOGNA TERDOPPIO	MOMO	NO	MOMO AGOGNA	19/05/2013 07:30	1,79	0,13	0,19	0,32	0,57	0,81	0,86	1,19
ORCO	SAN BENIGNO CANAVESE	TO	SAN BENIGNO ORCO	19/05/2013 04:00	2,57	0,13	0,17	0,34	0,52	0,70	0,92	1,41
ORCO	PONT-CANAVESE	TO	PONT SOANA	17/05/2013 04:00	2,79	0,21	0,25	0,44	0,43	0,53	0,54	0,73
ALTO PO	REVELLO	CN	STAFFARDA GHIANDONE	19/05/2013 01:00	2,93	0,21	0,39	0,94	1,54	2,06	1,91	1,41
PO	FRONT	TO	FRONT MALONE	17/05/2013 16:00	1,84	0,41	0,63	0,81	0,78	0,62	0,70	1,25
PO	BRANDIZZO	TO	BRANDIZZO MALONE	17/05/2013 19:30	2,74	0,45	0,82	1,53	1,37	1,39	1,96	2,59
PO	LA LOGGIA	TO	LA LOGGIA CHISOLA	19/05/2013 08:00	4,98	0,19	0,37	1,00	1,82	2,86	2,86	3,78
PO	CASTIGLIONE TORINESE	TO	CASTIGLIONE TORINESE PO	19/05/2013 03:00	4,58	0,42	0,48	0,84	1,05	1,47	2,12	2,78
PO	POIRINO	TO	POIRINO BANNA	19/05/2013 01:00	6,00	0,45	0,87	2,42	3,66	4,30	4,37	5,04
PO	SANTENA	TO	SANTENA BANNA	19/05/2013 02:00	4,70	0,38	0,75	2,00	2,97	3,50	3,66	4,25

Di seguito si riportano gli idrogrammi più significativi, registrati durante l'evento dagli idrometri della Rete di Monitoraggio Idrologica Automatica gestita da Arpa Piemonte.





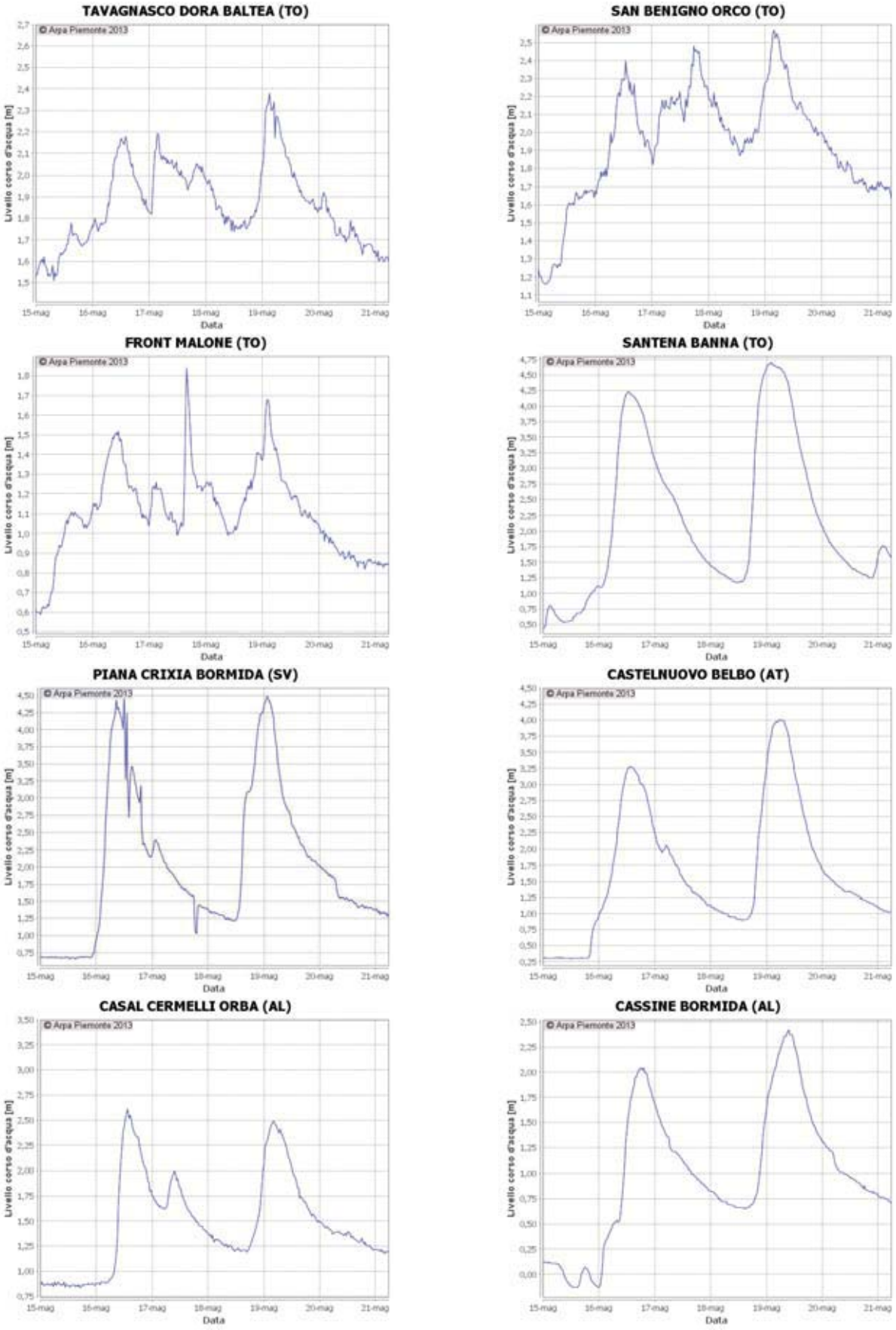


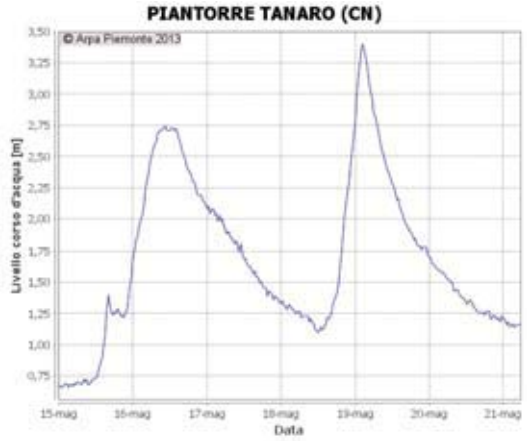
Figura 35. Gli idrogrammi più significativi registrati durante l'evento

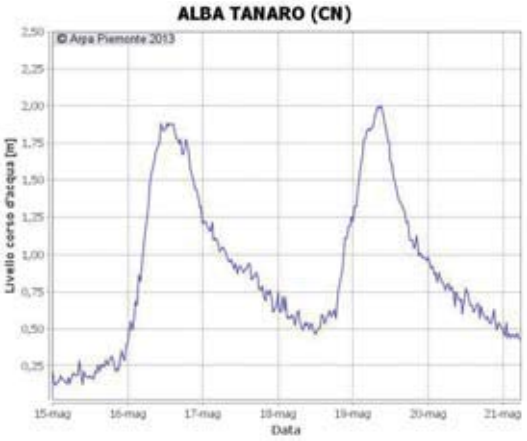
Nella tabella seguente si riportano i colmi di piena e gli incrementi di livello registrati lungo l'asta del fiume Tanaro durante l'evento.

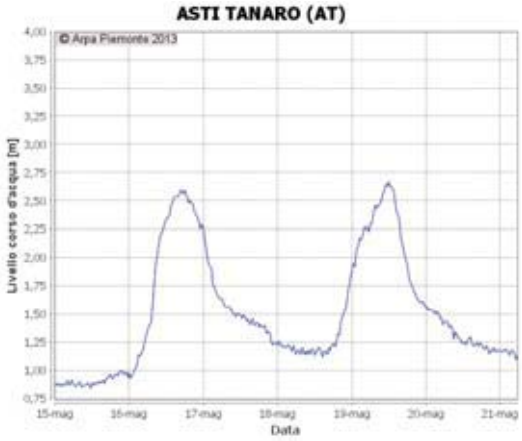
Tabella 7. Colmi di piena e massimi incrementi di livello registrati durante l'evento per il Tanaro

Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Data e ora colmo	MAX	0,5h	1h	3h	6h	12h	24h	Incremento
TANARO	ORMEA	CN	PONTE DI NAVA TANARO	18/05/2013 23:30	2,12	0,22	0,31	0,47	0,79	1,02	0,94	1,25
TANARO	GARESSIO	CN	GARESSIO TANARO	19/05/2013 01:00	2,70	0,24	0,38	0,61	1,16	1,51	1,44	1,83
TANARO	LESEGNO	CN	PIANTORRE TANARO	19/05/2013 02:30	3,40	0,22	0,33	0,85	1,54	2,23	2,10	2,74
TANARO	FARIGLIANO	CN	FARIGLIANO TANARO	19/05/2013 05:30	3,18	0,15	0,29	0,57	1,00	1,50	0,15	1,92
TANARO	ALBA	CN	ALBA TANARO	19/05/2013 09:00	2,00	0,20	0,24	0,64	1,05	1,57	1,71	1,88
TANARO	ASTI	AT	ASTI TANARO	19/05/2013 12:00	2,67	0,21	0,33	0,76	1,03	1,48	1,67	1,83
TANARO	MASIO	AL	MASIO TANARO	19/05/2013 13:30	3,12	0,12	0,23	0,64	1,16	1,89	2,21	2,61
TANARO	MONTECASTELLO	AL	MONTECASTELLO TANARO	19/05/2013 16:30	6,07	0,26	0,50	1,45	2,57	3,85	4,50	5,26

I grafici seguenti mostrano gli idrogrammi registrati dalle stazioni ubicate lungo l'asta del Tanaro.







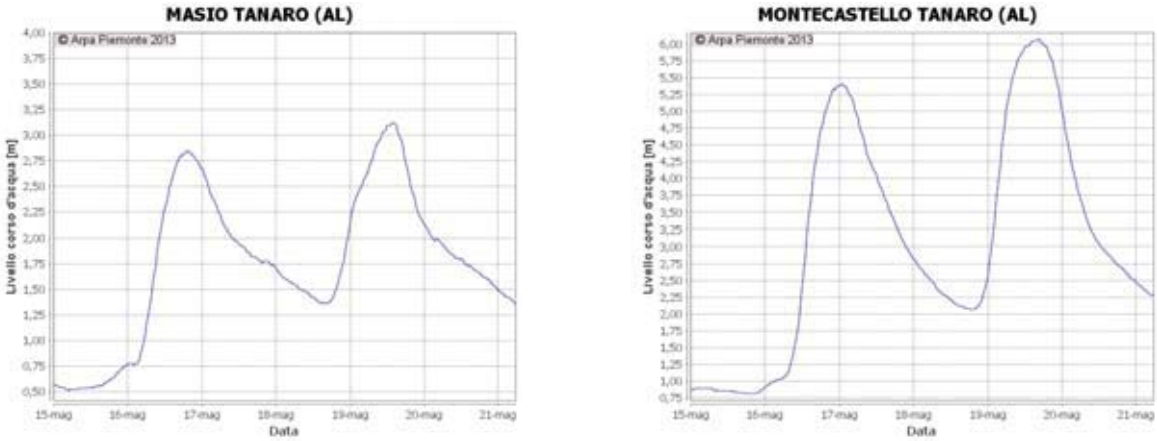


Figura 36. Gli idrogrammi registrati durante l'evento sul Tanaro

A partire dalle prime ore di giovedì 16 maggio, si è assistito alla progressiva formazione della prima onda di piena che ha coinvolto tutta l'asta del Tanaro, con il colmo raggiunto entro la sera. Grazie alla pausa delle precipitazioni del venerdi 17 i livelli idrometrici hanno subito un calo e la successiva ripresa delle precipitazioni ha facilitato la formazione di una seconda onda di piena con colmi superiori ai pretendenti.
In particolare: nella parte alta del bacino, nella giornata di domenica 19 maggio, nella sezione di Piantorre (CN) si è avuto un colmo di 3,4 m corrispondente ad una portata di circa 300 m^3/s,alle ore 2:30 e a Farigliano (CN) si è avuto un colmo di 3,18 m per una portata di circa 880 m^3/s alle ore 5:30.
Nella sezione di Montecastello (AL) nel pomeriggio della domenica si è raggiunto il colmo di piena, pari a 6.07 metri corrispondente ad una portata di circa 2000 m^3/s e superiore alla soglia di attenzione. Il torrente Stura di Demonte non ha contribuito in maniera significativa alla piena di Tanaro mentre la Bormida ha contribuito con una portata di circa 680 m^3/s in corrispondenza del valore massimo al colmo di 2,42 metri, registrato a Cassine (AL) alle ore 9:30 della domenica.

Nel seguente grafico si riporta l'andamento dei livelli idrometrici lungo l'asta del fiume Tanaro.

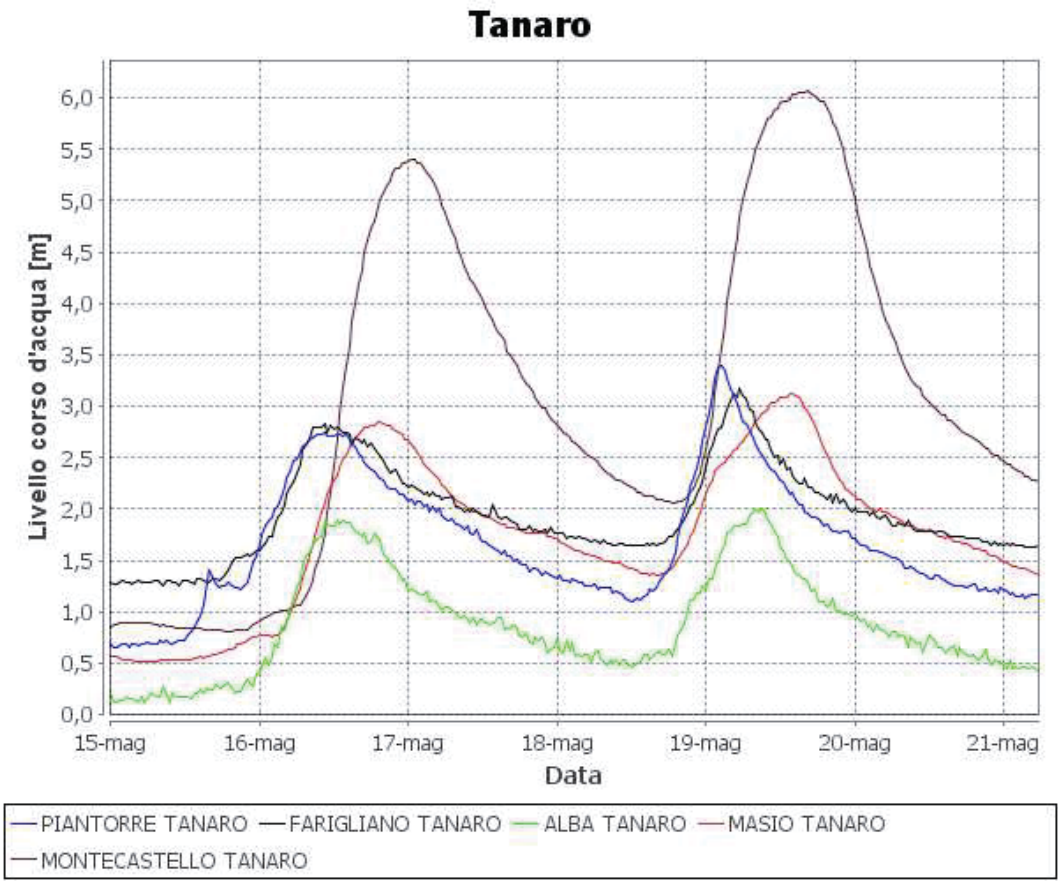


Figura 37. Gli idrogrammi registrati durante l'evento sul Tanaro

Lungo l'asta del Po da Carignano (TO) a Isola S. Antonio (AL), durante l'evento sono state superate le soglie di attenzione. Gli idrogrammi nelle sezioni del Po mostrano tre colmi di piena nelle sezioni di Carignano, San Sebastiano e Crescentino: gli incrementi più consistenti si sono registrati a valle dei corsi d'acqua del canavese quindi alle sezioni di San Sebastiano (TO) e Crescentino (VC).

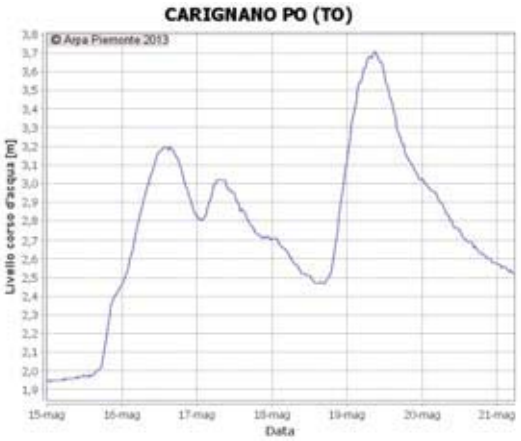
Nella città di Torino il colmo di piena dell'evento si è raggiunto alle ore 9:30 di domenica 19 maggio con un valore pari a 3,75 m superando la soglia di attenzione e corrispondente ad una portata di circa 1000 m^3/s. Nel tratto di valle dopo la confluenza col Sesia, a Valenza (AL) e ad Isola Sant'Antonio, si è raggiunta la soglia di attenzione. Ad Isola Sant Antonio, chiusura del bacino piemontese del Po, il massimo colmo pari a 6,52 metri è stato registrato alle ore 23:30 di domenica 19 maggio 2013 con una portata di circa 5000 m^3/s corrispondente ad un tempo di ritorno di 5 anni.

Nella tabella seguente si riportano i colmi di piena e gli incrementi di livello registrati lungo l'asta del Po durante l'evento.

Tabella 8. Colmi di piena e massimi incrementi di livello registrati durante l'evento per il Po

Bacino	Comune	Provincia	Stazione	Data e ora colmo	MAX	0,5h	1h	3h	6h	12h	24h	Incremento
PO	CARIGNANO	TO	CARIGNANO PO	19/05/2013 09:00	3,71	0,07	0,13	0,38	0,73	1,15	1,23	1,77
PO	TORINO	TO	TORINO MURAZZI PO	19/05/2013 09:30	3,75	0,13	0,23	0,62	1,02	1,59	1,78	2,52
PO	SAN SEBASTIANO DA PO	TO	SAN SEBASTIANO PO	19/05/2013 07:00	4,93	0,24	0,42	0,83	1,11	1,60	1,87	2,81
PO	CRESCENTINO	VC	CRESCENTINO PO	19/05/2013 08:30	4,21	0,19	0,24	0,52	0,91	1,35	1,81	2,56
PO	VALENZA	AL	VALENZA PO	19/05/2013 20:30	3,71	0,20	0,23	0,55	0,97	1,58	2,24	3,29
PO	ISOLA SANT'ANTONIO	AL	ISOLA S. ANTONIO PO	19/05/2013 23:30	6,52	0,15	0,28	0,72	1,36	2,29	3,12	4,30

I grafici seguenti mostrano gli idrogrammi registrati dalle stazioni ubicate lungo l'asta del fiume Po.



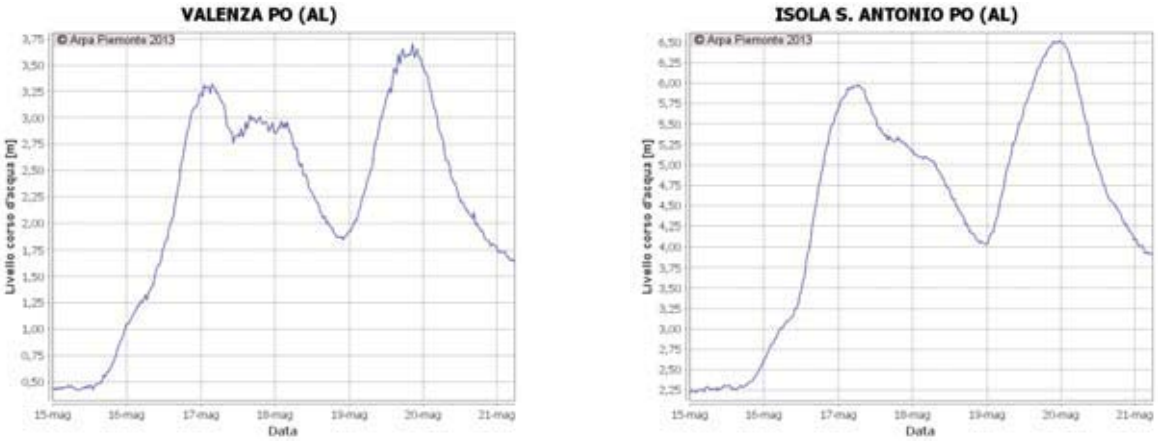


Figura 38. Gli idrogrammi più significativi registrati durante l'evento per il Po

Nel seguente grafico si riporta l'andamento dei livelli lungo l'asta del Po durante l'evento.

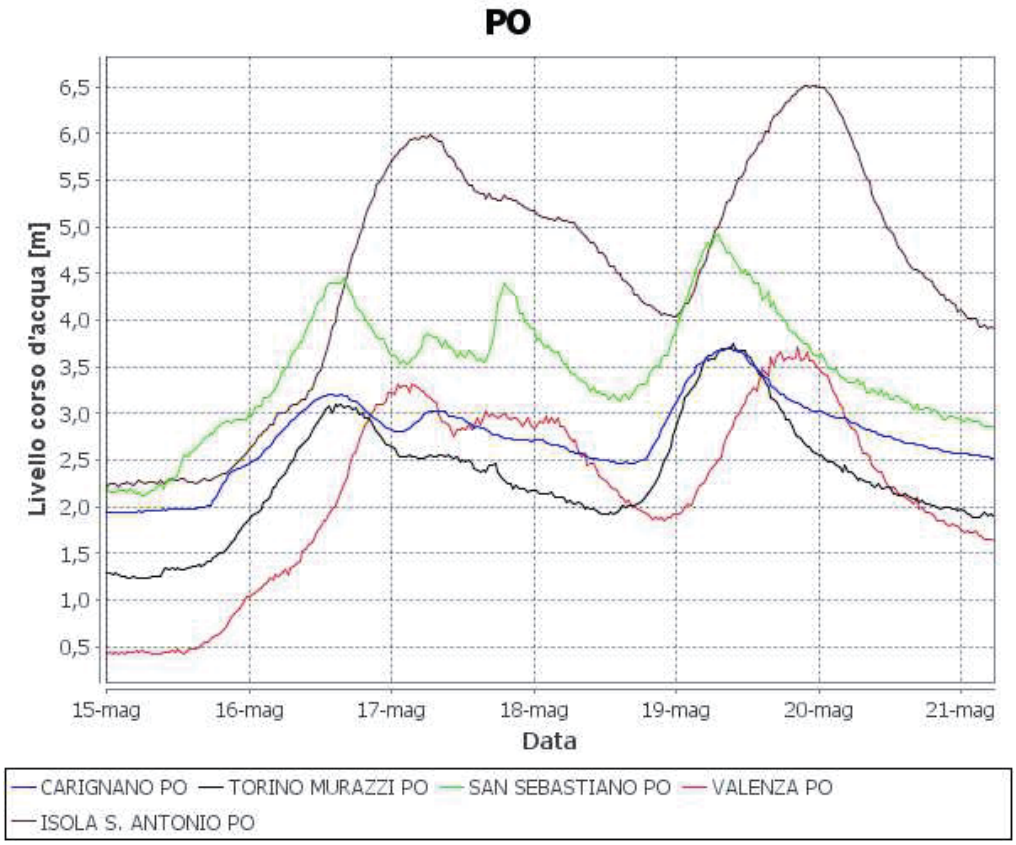


Figura 39. Gli idrogrammi registrati durante l'evento sul Po

Per quanto riguarda il lago Maggiore, nella serata di venerdi 17 maggio il livello misurato all'idrometro di Pallanza (VB) ha superato la soglia di attenzione posta a 5 metri sullo zero idrometrico. I livelli sono cresciuti di circa dieci centimetri nella giornata del 18 maggio, mentre a partire dalle primissime ore della domenica 19 si sono incrementati fino a raggiungere il massimo per l'evento pari a 5,40 metri alle ore 23:00 del giorno stesso.

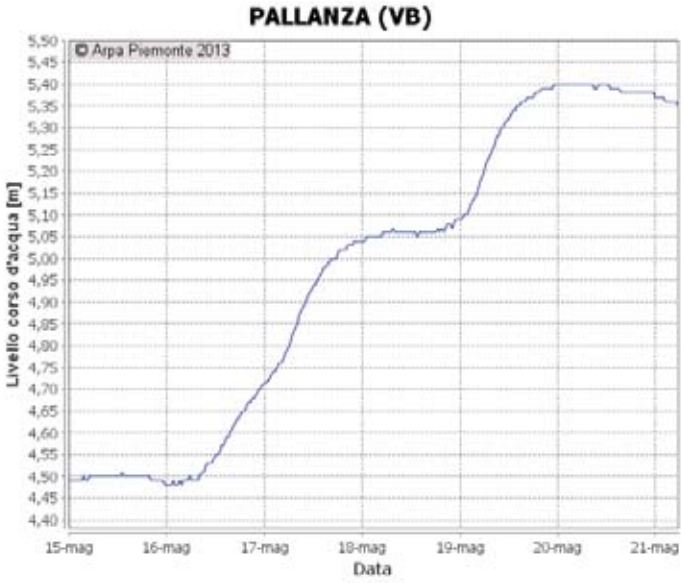


Figura 40. Livello registrato all'idrometro di Pallanza dal 15 al 20 maggio 2013

ANALISI NIVOMETRICA

Dal pomeriggio di martedì 14 maggio l'intero arco alpino piemontese è stato interessato da precipitazioni nevose che, salvo una pausa nella giornata di venerdì sui settori occidentali e meridionali, si sono protratte fino alle prime ore di domenica 19.

L'andamento della quota neve è stato oscillante nel corso dell'evento. Inizialmente si è attestata intorno ai 1900-2000m di quota per poi abbassarsi fino a 1500-1600 m nella giornata di giovedì 16 quando, in corrispondenza dei fenomeni più intensi, ha localmente raggiunto i 1300 m. Il limite delle nevicate si è successivamente rialzato fino ai 1900-2100 m sui settori settentrionali e 2100-2200 m su quelli occidentali e meridionali per poi abbassarsi nuovamente nella serata di sabato fino a raggiungere i 1400-1600m ovunque.

Gli apporti nevosi maggiormente significativi sono stati registrati su A. Lepontine, Pennine e Graie dove complessivamente sono stati misurati, oltre i 2000 m di quota, quantitativi di nuova neve pari a 110-150 cm, con picchi di 177 cm a Balme - rifugio Gastaldi (2659 m) nelle valli di Lanzo (val D'Ala) e 163 cm a Macugnaga - Passo Moro (2823 m) in Valle Anzasca dove la neve al suolo ha raggiunto i 390 cm. Sul resto della regione i quantitativi complessivi di nuova neve misurati oltre i 2000 m di quota sono stati di 60-90 cm su A. Cozie Nord, con un massimo di 138 cm a Giaglione - rifugio Vaccarone in val Clarea, 80-110 cm su A.Cozie Sud e 40-80 cm su A.Marittime e Liguri.

In concomitanza all'evento il grado di pericolo valanghe è salito progressivamente fino a raggiungere, nella giornata di domenica 19 maggio, 4 – Forte sui rilievi di confine di A. Lepontine, Pennine e Graie e 3 – Marcato sulle zone pedemontane degli stessi settori, su A. Cozie Nord, sui rilievi di confine di A. Cozie Sud e sulle A. Marittime Occidentali.

Sull'intero arco alpino piemontese è stata registrata un ripresa dell'attività valanghiva spontanea con distacchi di valanghe anche di medie dimensioni, di superficie e di fondo, in particolare nei settori settentrionali e occidentali della regione dove le precipitazioni sono state più intense, senza tuttavia creare situazioni di criticità.

Un quadro complessivo delle precipitazioni nevose misurato dalle stazioni della rete nivometrica regionale è riportato nella seguente tabella.

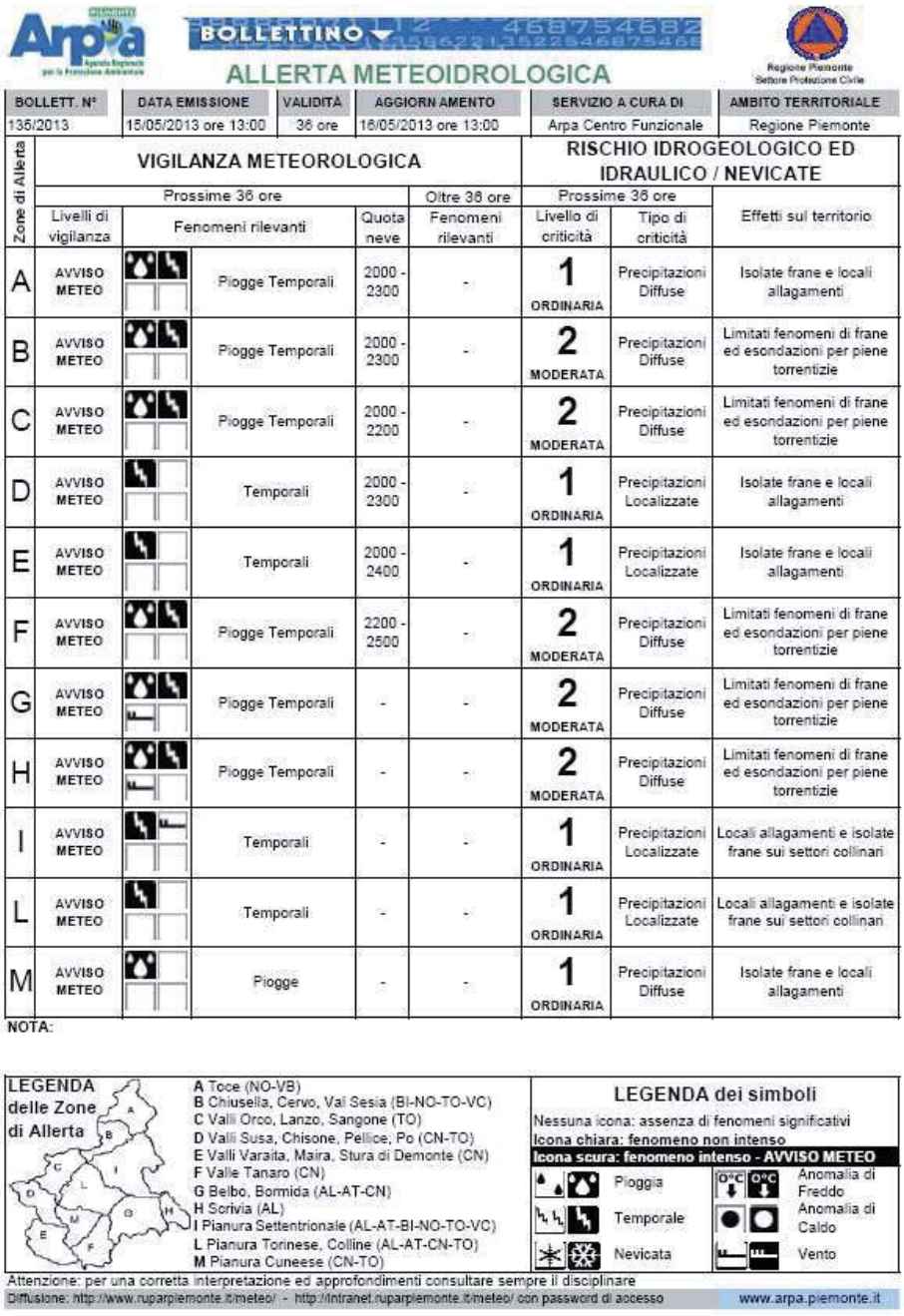
Tabella 9. Precipitazioni nevose misurate nei settori alpini piemontesi

Fascia altimetriche m s.l.m.	STAZIONE	Quota stazione m s.l.m.	Somma Hn
A. LEPONTINE			
1500-2000	Alpe Devero	1634	22
	Alpe Veglia	1740	68
	Larecchio diga	1860	49
>2000	Formazza Vannino (M)	2180	108
	Formazza Toggia (M)	2200	113
	Formazza	2470	127
	Formazza Sabbione (M)	2480	69
A. PENNINE			
>2000	Macugnaga Rifugio Zamboni	2075	116
	Bocchetta delle Pisse	2410	138
	Passo del Moro	2820	163

Fascia altimetriche m s.l.m.	STAZIONE	Quota stazione m s.l.m.	Somma Hn
A. GRAIE			
1500-2000	Usseglio Malciaussia (M)	1815	71
	Locana Eugio (M)	1900	69
	Locana Telessio (M)	1917	55
>2000	Ceresole Lago Serrù (M)	2296	120
	Lago Agnel	2304	153
	Balme Rifugio Gastaldi	2659	177
	Lago dietro la Torre	2360	133
	Locana Valsoera (M)	2412	130
A. COZIE NORD			
1500-2000	Salbertrand Le Selle	1985	36
	Moncenisio lago	2000	44
	Grange Martina	1967	52
>2000	Clot della Soma	2150	69
	Lago Pilone	2320	75
	Colle Bercia	2200	64
	Colle Barant	2294	91
	Sestriere Banchetta	2480	54
	Rifugio Vaccarone	2745	138
A. COZIE SUD			
1500-2000	Castelmagno	1755	29
	Pontechianale	1575	20
	Elva	1637	34
	Acceglio	1610	18
>2000	Pian delle Baracche	2125	86
	Pian Giasset	2183	107
	Gardetta	2437	87
	Colle dell'Agnello	2685	88
A. MARITTIME			
>2000	Colle Lombarda	2278	79
	Entracque Chiotas	2010	20
A. LIGURI			
1500-2000	Rifugio Mondovi'	1760	16
	Limone Pancani	1875	43

ATTIVITA' DEL CENTRO FUNZIONALE

Sulla base delle previsioni meteorologiche e delle valutazioni degli effetti al suolo, il Centro Funzionale di Arpa Piemonte tra il 15 e il 19 maggio 2013 ha emesso bollettini di allerta meteoidrografica contenevano livelli di criticità ordinaria e di moderata criticità per rischio idrogeologico su tutte le Zone di Allerta del Piemonte (figure successive) per l'attesa di abbondanti precipitazioni



BOLLETTINO

ALLERTA METEOIDROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORN AMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
135/2013	15/05/2013 ore 13:00	36 ore	16/05/2013 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 Temporali	2000 - 2300	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane e locali allagamenti
B	AVVISO METEO		Piogge Temporali	2000 - 2300	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
C	AVVISO METEO		Piogge Temporali	2000 - 2200	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
D	AVVISO METEO		Temporali	2000 - 2300	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Localizzate	Isolate frane e locali allagamenti
E	AVVISO METEO		Temporali	2000 - 2400	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Localizzate	Isolate frane e locali allagamenti
F	AVVISO METEO		Piogge Temporali	2200 - 2500	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
G	AVVISO METEO		Piogge Temporali	-	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
H	AVVISO METEO		Piogge Temporali	-	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
I	AVVISO METEO		Temporali	-	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Localizzate	Locali allagamenti e isolate frane sui settori collinari
L	AVVISO METEO		Temporali	-	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Localizzate	Locali allagamenti e isolate frane sui settori collinari
M	AVVISO METEO		Piogge	-	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane e locali allagamenti

NOTA:

LEGENDA delle Zone di Allerta

A Toce (NO-VB)
B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC)
C Valli Orco, Lanzo, Sangone (TO)
D Valli Susa, 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)

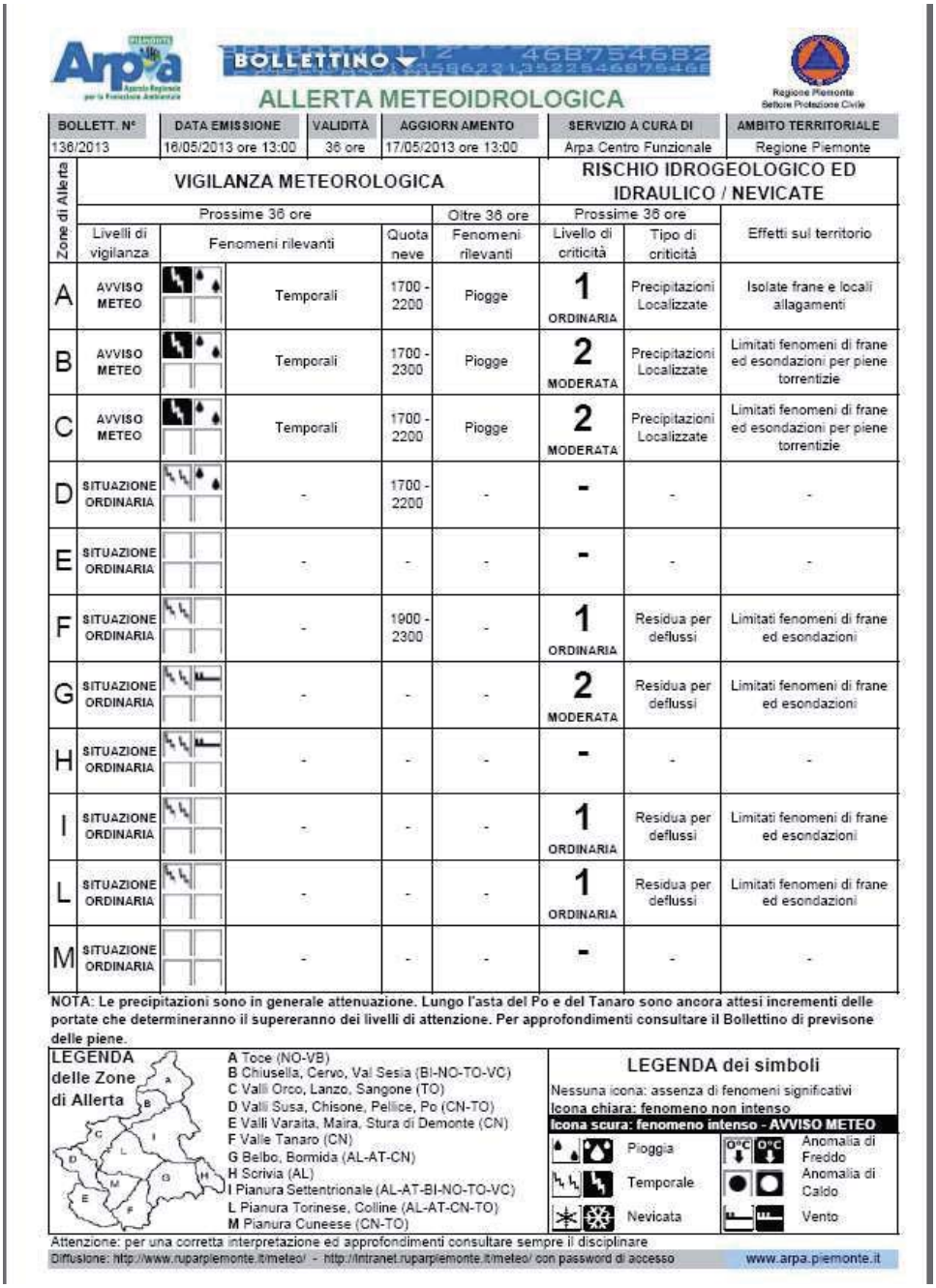
LEGENDA dei simboli

Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi
Icona chiara: fenomeno non intenso
Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO

Pioggia
Temporale
Nevicata
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 41. Bollettino di allerta emesso il 15 maggio 2013.



BOLLETTINO

ALLERTA METEOIDROLOGICA

Regione Piemonte
Settore Protezione Civile

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORN AMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
136/2013	16/05/2013 ore 13:00	36 ore	17/05/2013 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		Temporali	1700 - 2200	Piogge	1 ORDINARIA	Precipitazioni Localizzate	Isolate frane e locali allagamenti
B	AVVISO METEO		Temporali	1700 - 2300	Piogge	2 MODERATA	Precipitazioni Localizzate	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
C	AVVISO METEO		Temporali	1700 - 2200	Piogge	2 MODERATA	Precipitazioni Localizzate	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
D	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1700 - 2200	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
F	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1900 - 2300	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni
G	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	2 MODERATA	Residua per deflussi	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni
H	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
I	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni
L	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni
M	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-

NOTA: Le precipitazioni sono in generale attenuazione. Lungo l'asta del Po e del Tanaro sono ancora attesi incrementi delle portate che determineranno il superamento dei livelli di attenzione. Per approfondimenti consultare il Bollettino di previsone delle piene.

LEGENDA delle Zone di Allerta

A Toce (NO-VB)
B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC)
C Valli Orco, Lanzo, Sangone (TO)
D Valli Susa, 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)

LEGENDA dei simboli

Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi
Icona chiara: fenomeno non intenso
Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO

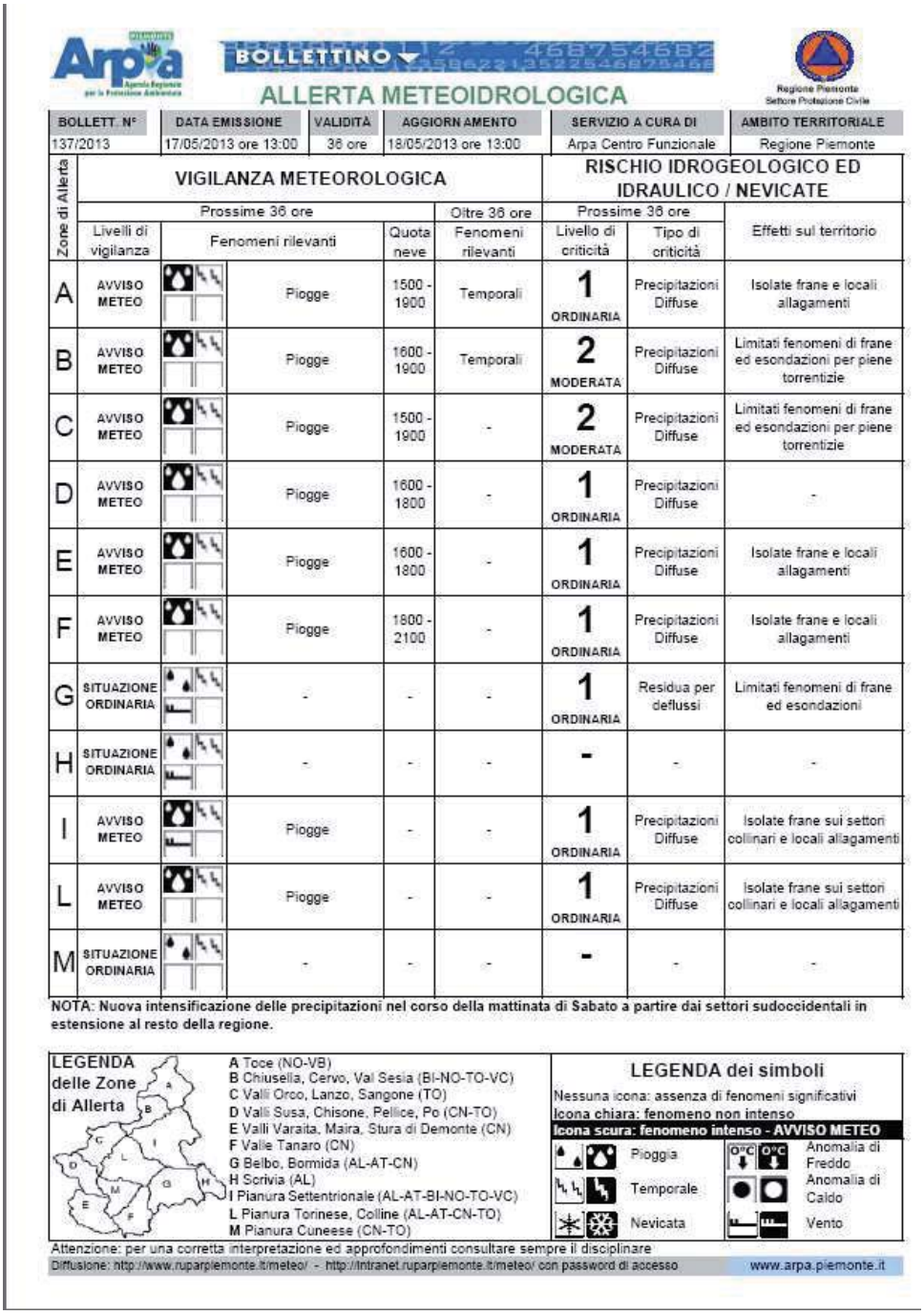
Pioggia
Temporale
Nevicata
Anomalia di Freddo
Anomalia di Caldo
Vento

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 42. Bollettino di allerta emesso il 16 maggio 2013.



BOLLETTINO

ALLERTA METEOIDROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORN AMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
137/2013	17/05/2013 ore 13:00	36 ore	18/05/2013 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		Effetti sul territorio
	Livelli di vigilanza	Fenomeni rilevanti		Quota neve	Fenomeni rilevanti	Livello di criticità	Tipo di criticità	
A	AVVISO METEO	Piogge		1500 - 1900	Temporali	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane e locali allagamenti
B	AVVISO METEO	Piogge		1600 - 1900	Temporali	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
C	AVVISO METEO	Piogge		1500 - 1900	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
D	AVVISO METEO	Piogge		1600 - 1800	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	-
E	AVVISO METEO	Piogge		1600 - 1800	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane e locali allagamenti
F	AVVISO METEO	Piogge		1800 - 2100	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane e locali allagamenti
G	SITUAZIONE ORDINARIA	-		-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni
H	SITUAZIONE ORDINARIA	-		-	-	-	-	-
I	AVVISO METEO	Piogge		-	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane sui settori collinari e locali allagamenti
L	AVVISO METEO	Piogge		-	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane sui settori collinari e locali allagamenti
M	SITUAZIONE ORDINARIA	-		-	-	-	-	-

NOTA: Nuova intensificazione delle precipitazioni nel corso della mattinata di Sabato a partire dai settori sudoccidentali in estensione al resto della regione.

LEGENDA delle Zone di Allerta

A Toce (NO-VB)
B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC)
C Valli Orco, Lanzo, Sangone (TO)
D Valli Susa, 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)

LEGENDA dei simboli

Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi
Icona chiara: fenomeno non intenso
Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO

Pioggia
Temporale
Nevicata
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 43. Bollettino di allerta emesso il 17 maggio 2013.

BOLLETTINO

ALLERTA METEOIDROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
138/2013	18/05/2013 ore 13:00	36 ore	19/05/2013 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		Effetti sul territorio
	Livelli di vigilanza	Fenomeni rilevanti		Quota neve	Fenomeni rilevanti	Livello di criticità	Tipo di criticità	
A	AVVISO METEO		Piogge Temporali	1600 - 1800	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane e locali allagamenti
B	AVVISO METEO		Piogge Temporali	1700 - 1900	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
C	AVVISO METEO		Piogge	1600 - 1900	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
D	AVVISO METEO		Piogge	1600 - 2000	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane e locali allagamenti
E	AVVISO METEO		Piogge	1600 - 2000	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane e locali allagamenti
F	AVVISO METEO		Piogge	1800 - 2100	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Limitati fenomeni di frane ed esondazioni per piene torrentizie
G	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Isolate frane e locali allagamenti
H	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
I	AVVISO METEO		Piogge	-	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane sui settori collinari e locali allagamenti
L	AVVISO METEO		Piogge	-	-	2 MODERATA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane sui settori collinari e locali allagamenti
M	AVVISO METEO		Piogge	-	-	1 ORDINARIA	Precipitazioni Diffuse	Isolate frane e locali allagamenti

NOTA: Intensificazione dei fenomeni nel corso della giornata con precipitazioni forti dalla serata e nella notte. Nel corso della mattina di domani attenuazione dei fenomeni a partire dai settori meridionali.

LEGENDA delle Zone di Allerta

A Toce (NO-VB)
B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC)
C Valli Orco, Lanzo, Sangone (TO)
D Valli Susa, 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)

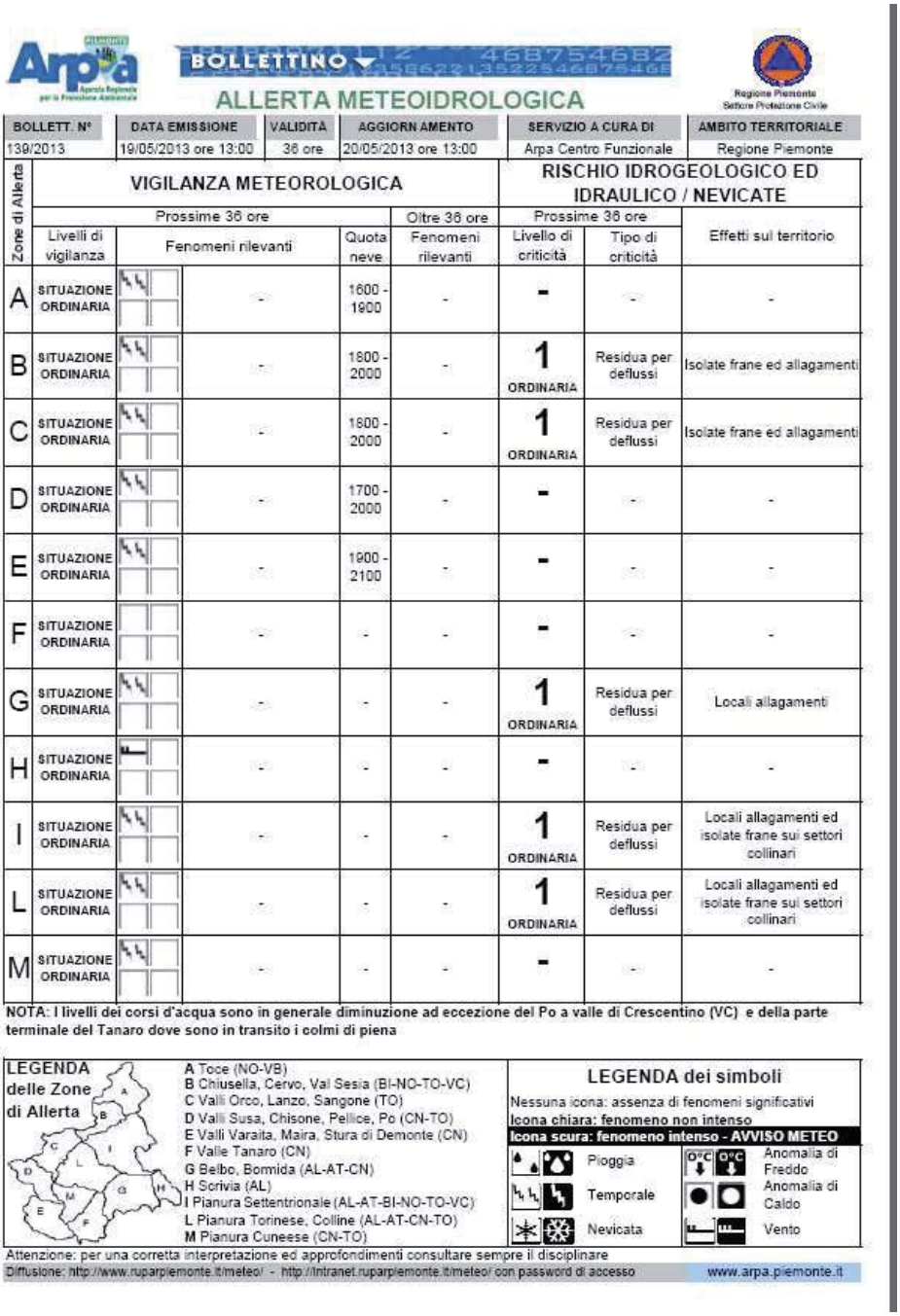
LEGENDA dei simboli

Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi
Icona chiara: fenomeno non intenso
Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO

Pioggia
Temporale
Nevicata
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 44. Bollettino di allerta emesso il 18 maggio 2013.



BOLLETTINO

ALLERTA METEOIDROLOGICA

BOLLETT. N°	DATA EMISSIONE	VALIDITÀ	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO TERRITORIALE
139/2013	19/05/2013 ore 13:00	36 ore	20/05/2013 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		-	1600 - 1900	-	-	-	-
B	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1800 - 2000	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Isolate frane ed allagamenti
C	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1800 - 2000	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Isolate frane ed allagamenti
D	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1700 - 2000	-	-	-	-
E	SITUAZIONE ORDINARIA		-	1900 - 2100	-	-	-	-
F	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
G	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Locali allagamenti
H	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-
I	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Locali allagamenti ed isolate frane sui settori collinari
L	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	1 ORDINARIA	Residua per deflussi	Locali allagamenti ed isolate frane sui settori collinari
M	SITUAZIONE ORDINARIA		-	-	-	-	-	-

NOTA: I livelli dei corsi d'acqua sono in generale diminuzione ad eccezione del Po a valle di Crescentino (VC) e della parte terminale del Tanaro dove sono in transito i colmi di piena

LEGENDA delle Zone di Allerta

A Toce (NO-VB)
B Chiusella, Cervo, Val Sesia (BI-NO-TO-VC)
C Valli Orco, Lanzo, Sangone (TO)
D Valli Susa, 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)

LEGENDA dei simboli

Nessuna icona: assenza di fenomeni significativi
Icona chiara: fenomeno non intenso
Icona scura: fenomeno intenso - AVVISO METEO

Pioggia
Temporale
Nevicata
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 45. Bollettino di allerta emesso il 19 maggio 2013.