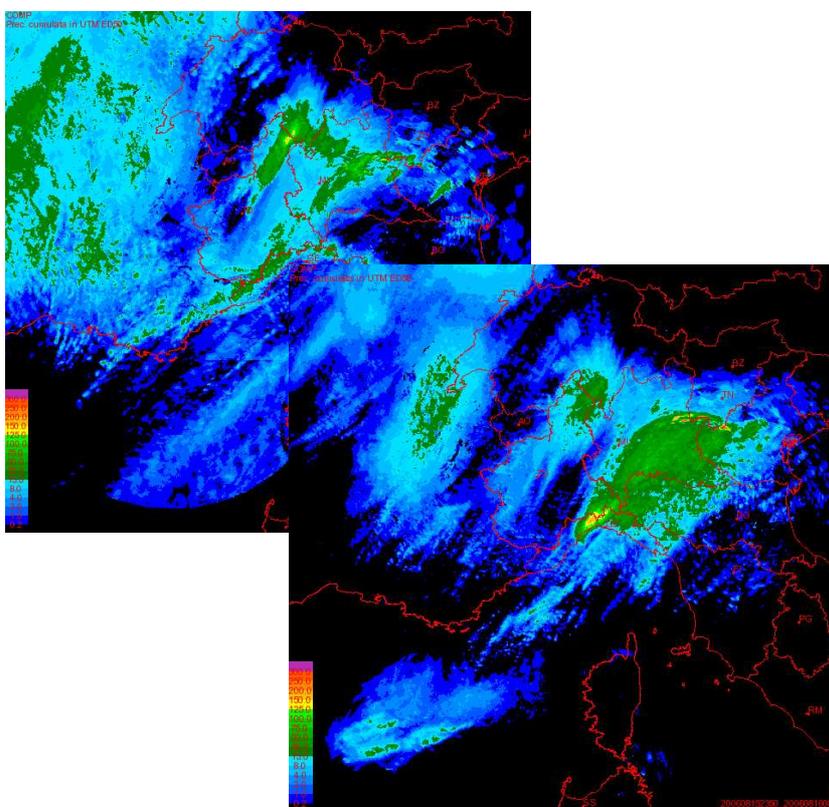


# RAPPORTO SULL'EVENTO METEOPLUVIOMETRICO DEL 16 - 18 AGOSTO 2006



A cura dell'Area Previsione e Monitoraggio Ambientale

Torino, 22 agosto 2006

## INTRODUZIONE

Durante la terza settimana del mese di agosto precipitazioni intense e localizzate hanno interessato a più riprese aree molto circoscritte del territorio piemontese coinvolgendo limitati settori del Verbano-Cusio-Ossola e dell'Alessandrino meridionale.

L'evento pluviometrico si è evoluto in due fasi principali. La prima, con inizio nelle prime ore della giornata di mercoledì 16 agosto, ha interessato principalmente l'alessandrino meridionale nel settore appenninico del bacino del Torrente Orba e Scrivia, al confine con la regione Liguria, facendo registrare precipitazioni di elevata intensità in breve durata (nella stazione di Capanne Marcarolo-Bosio, in territorio piemontese, sono stati registrati valori massimi di 230 mm in 6 ore, con punte di 52 mm/ora). Durante la stessa giornata, nel settore compreso tra la bassa Val d'Ossola ed il Lago Maggiore, in corrispondenza del Parco Nazionale Val Grande, si sono osservate precipitazioni significative con valori massimi, in 24 ore, di 191 mm a Cursolo-Orasso e 162 a Cicogna-Cossogno. Nella mattinata i fenomeni si sono esauriti nel Piemonte meridionale ed in serata si sono attenuati in quello settentrionale.

La seconda fase, concentrata soprattutto nella notte tra giovedì 17 e venerdì 18 agosto, ha interessato quasi esclusivamente il Verbano-Cusio-Ossola nel medesimo settore già precedentemente coinvolto, con precipitazioni di elevata intensità in breve durata. I più alti valori si sono registrati nella stazione di Cicogna-Cossogno con 280 mm in 14 ore circa e punte di 94 mm/ora.

Nel corso dell'intero evento sono caduti 470 mm a Cicogna-Cossogno (VCO) e 248 mm a Capanne Marcarolo-Bosio (AL). Nei bacini dei Torrenti Orba e Scrivia le precipitazioni si sono soprattutto concentrate in territorio Ligure, dove si sono raggiunti valori massimi di 322 mm a Busalla.

Nei settori maggiormente colpiti dalle precipitazioni l'evento ha determinato il superamento delle soglie pluviometriche puntuali di moderata ed elevata criticità, con tempi di ritorno superiori a 50 anni (nell'alessandrino tale limite è stato superato solo per le durate di 3 e 6 ore). Le precipitazioni non hanno determinato significativi incrementi dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua principali.

Gli effetti al suolo indotti dalle precipitazioni sono stati piuttosto limitati, essendosi osservati pochi e modesti fenomeni di dissesto idrogeologico in relazione ad attività torrentizia di erosione di sponda e a fenomeni franosi minori.

Il Centro Funzionale ha seguito l'evoluzione dell'evento pluviometrico svolgendo le seguenti attività di supporto alla gestione della crisi: intensificazione delle attività di sorveglianza e monitoraggio, emissione regolare di Bollettini Previsionali e di Aggiornamento, pubblicazione su rete RUPAR dei dati Pluvioidrometrici. Particolare attenzione è stata rivolta al noto fenomeno di dissesto del Comune di Mergozzo, località Nibbio, in riferimento al quale, il Centro Funzionale ha stabilito un rapporto di operatività diretto con il Settore Protezione Civile della Regione Piemonte al fine di fornire tempestivi aggiornamenti pluviometrici della Rete Meteoidrografica e del Sistema Radar e di contribuire ad una più dettagliata interpretazione dei dati pluviometrici in relazione al livello del Rio Nibbio a monte della frana. L'evoluzione dell'evento ha richiesto l'estensione dell'orario di piena operatività del Centro Funzionale.

## INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

### 15 Agosto

Una profonda circolazione depressionaria di origine atlantica, il cui minimo si localizza a nordovest delle isole britanniche scende gradualmente verso sud unendosi con una saccatura già presente sul Golfo di Biscaglia (Figura 1).

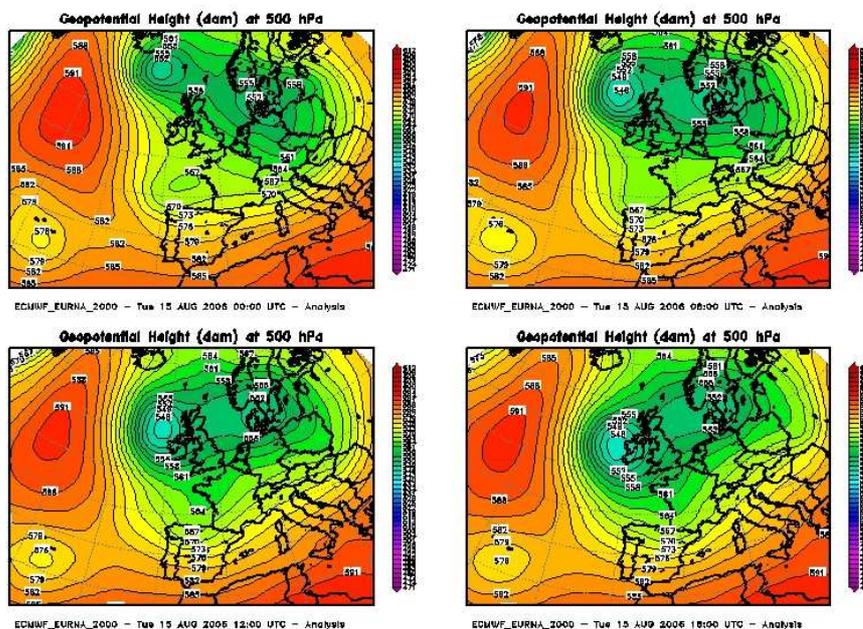


Figura 1. Analisi dell'altezza di geopotenziale a livello isobarico di 500 hPa dalle ore 00UTC alle ore 18UTC del 15 agosto.

La configurazione sinottica che viene a formarsi determina un flusso di correnti in quota verso il Piemonte che si dispone da sudovest, convogliando aria umida (Figura 2) negli strati medio-alti dell'atmosfera.

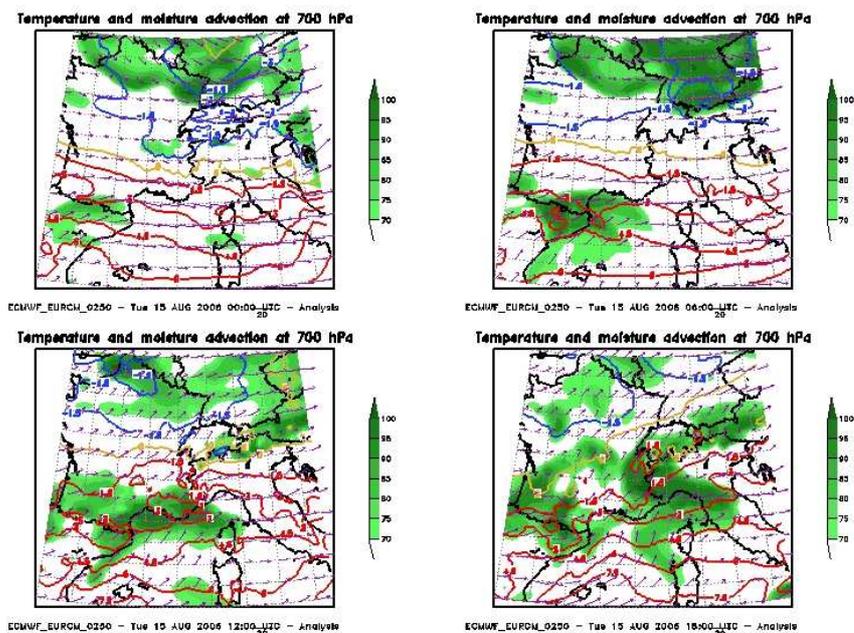


Figura 2. Analisi dell'umidità relativa (campi colorati), temperatura (linee continue) e vento (freccie) al livello isobarico di 700 hPa dalle ore 00UTC alle ore 18UTC del 15 agosto.

Dal primo pomeriggio, la copertura nuvolosa aumenta rapidamente sulla regione a partire da sud-ovest, con il conseguente sviluppo di fenomeni temporaleschi sui settori settentrionale ed occidentale, di intensità localmente forte sulla fascia prealpina (Figura 3).

Precipitation (mm/12hr) at 16AUG2006 00:00 UTC

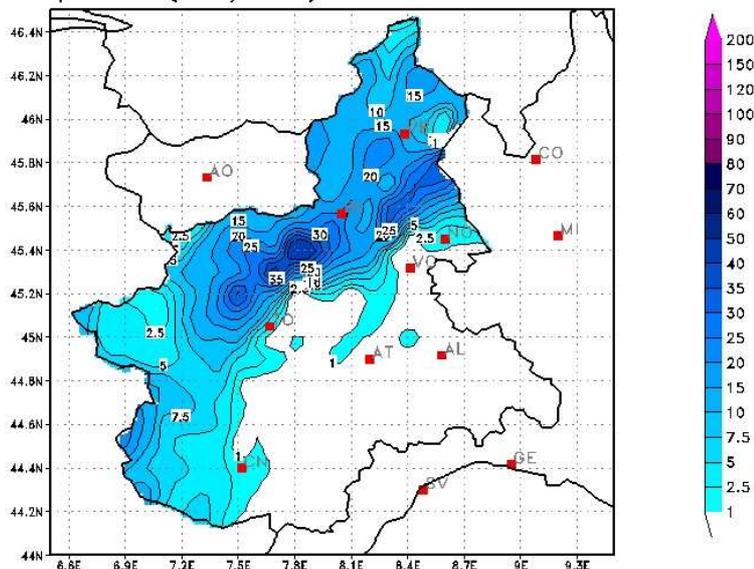


Figura 3. Precipitazioni registrate sul Piemonte nelle 12 ore comprese tra le 12UTC del 15 agosto e le 00UTC del 16 agosto.

### 16 Agosto

La depressione atlantica scende, nel corso della giornata, verso sud, portandosi a ridosso delle coste occidentali francesi e, nello stesso tempo, sul Mediterraneo orientale, un promontorio anticiclonico di origine africana inizia ad espandersi gradualmente verso nordest (Figura 4).

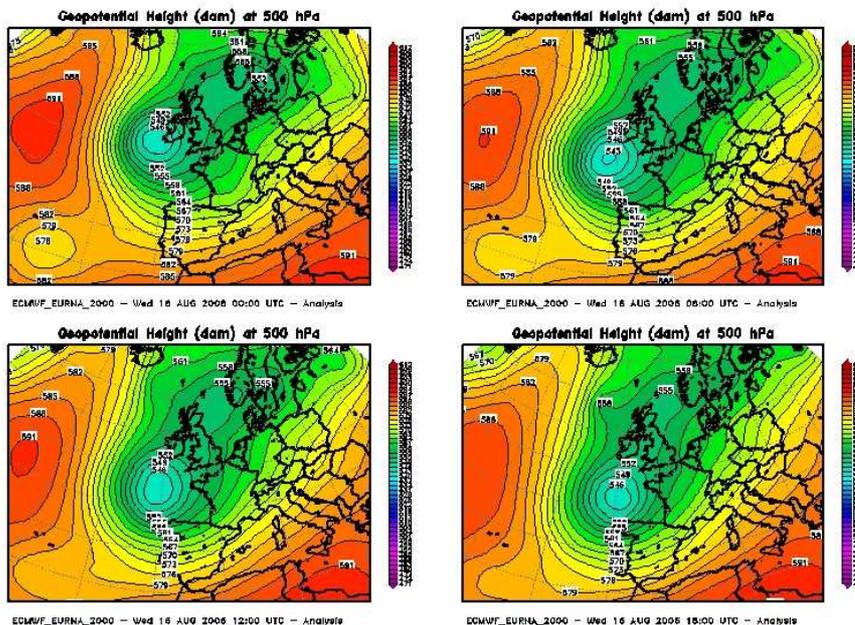


Figura 4. Analisi dell'altezza di geopotenziale a livello isobarico di 500 hPa dalle ore 00UTC alle ore 18UTC del 16 agosto.

In tali condizioni si instaura un forte gradiente barico in quota tra Europa occidentale ed orientale, che contribuisce ad intensificare le correnti sudoccidentali che interessano il territorio piemontese, e l'afflusso di umidità dal bacino occidentale del Mediterraneo si mantiene sostenuto per buona parte della giornata (Figura 5).

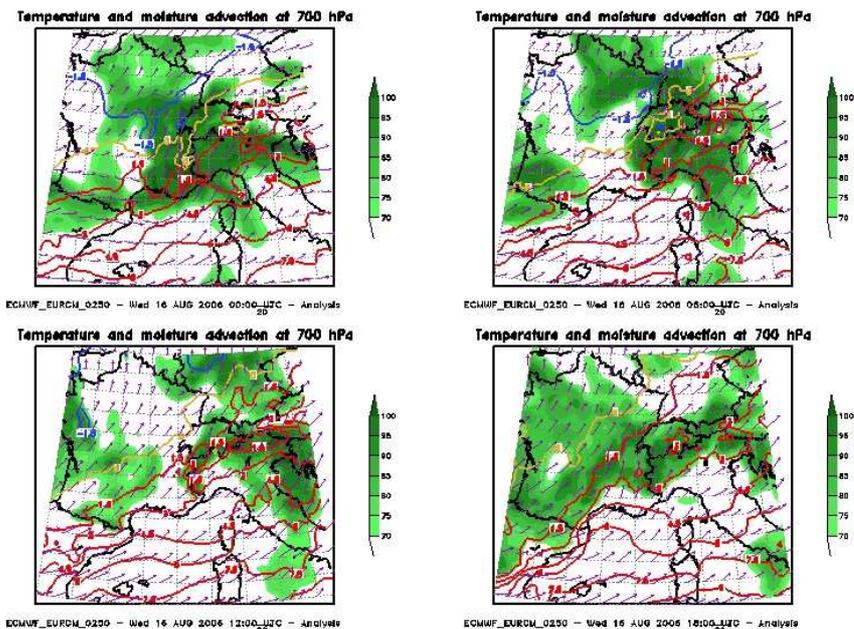


Figura 5. Analisi dell'umidità relativa (campi colorati), temperatura (linee continue) e vento (freccie) al livello isobarico di 700 hPa dalle ore 00UTC alle ore 18UTC del 16 agosto.

L'accumulo di umidità è testimoniato, inoltre, dai radiosondaggi di Milano Linate e Cuneo Levaldigi delle ore 00 UTC che presentano entrambi un'umidità relativa superiore al 75% tra 1000 e 5000 m di quota (Figura 6).

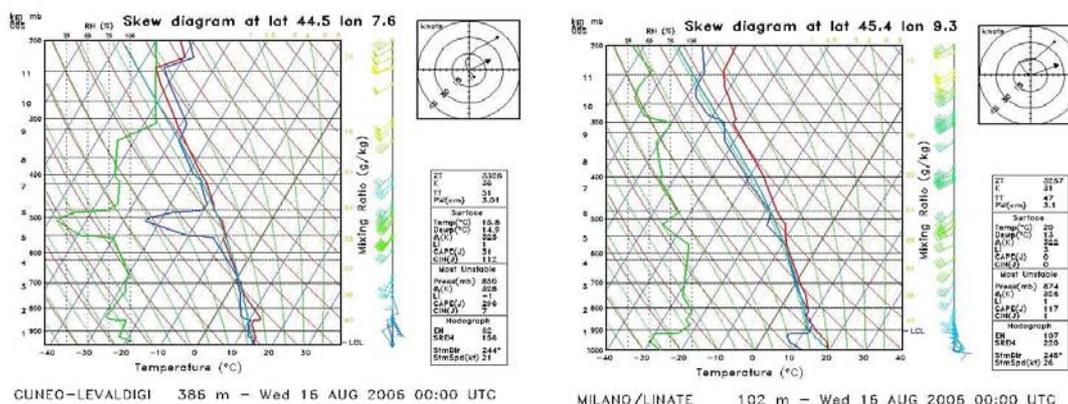


Figura 6. Radiosondaggi di Cuneo- Levaldigi e Milano Linate delle ore 00UTC del 16 agosto.

Fenomeni temporaleschi molto intensi interessano l'Appennino ligure-piemontese in mattinata (vedi riquadro sinistro della Figura 7), legati alla forte diminuzione di pressione verificatasi sul Golfo Ligure (circa 8 hPa in 18 ore) per la formazione di un minimo secondario al suolo (Figura 8) congiuntamente all'instabilità termodinamica presente, ben descritta dagli elevati valori dell'indice di Whiting.

Nelle ore centrali della giornata picchi di precipitazione di intensità inferiore rispetto alle ore precedenti ma comunque rilevanti, si sviluppano sulle zone in prossimità del Lago Maggiore, con il contributo di un afflusso di aria fredda in quota sulle Alpi Pennine e Lepontine (vedi riquadro destro Figura 7).

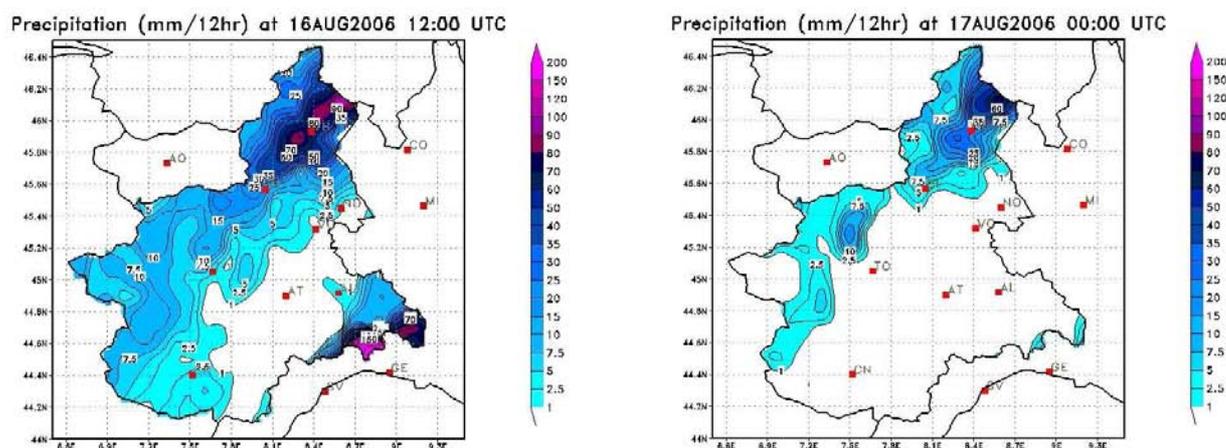


Figura 7. Precipitazioni registrate sul Piemonte nelle 12 ore comprese rispettivamente tra le 00UTC e le 12UTC del 16 agosto ( riquadro a sinistra) e tra le 12UTC del 16 agosto e le 00UTC del 17 agosto ( riquadro destra).

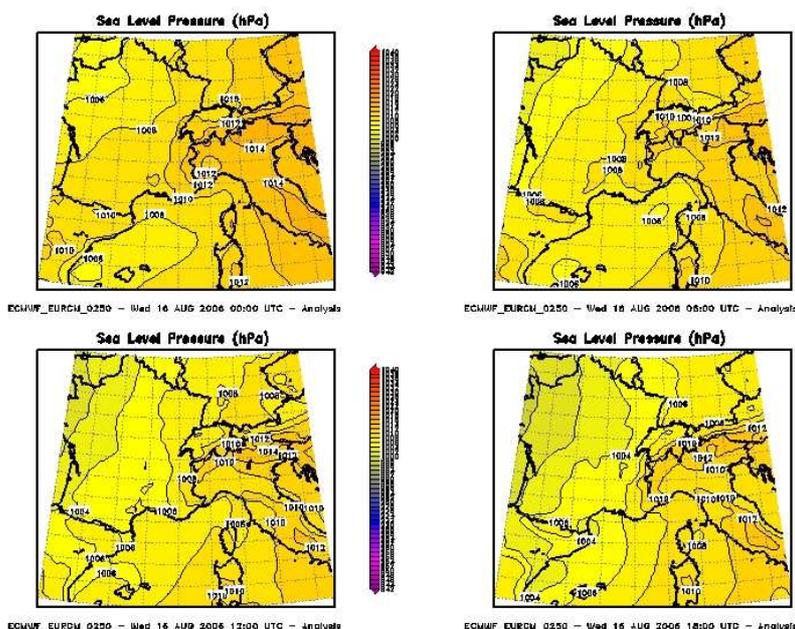


Figura 8. Analisi della pressione al suolo dalle ore 00UTC alle ore 18UTC del 16 agosto.

## 17 Agosto

Il minimo depressionario si muove lentamente verso nord-est iniziando la fase di colmamento, mentre il promontorio anticiclonico prosegue la sua espansione verso il basso Adriatico agendo da blocco all'avanzata verso est della depressione; la circolazione depressionaria ruota il proprio asse verso nord disponendo, di conseguenza, decisamente dai quadranti meridionali il flusso di correnti che investono il Piemonte (Figura 9).

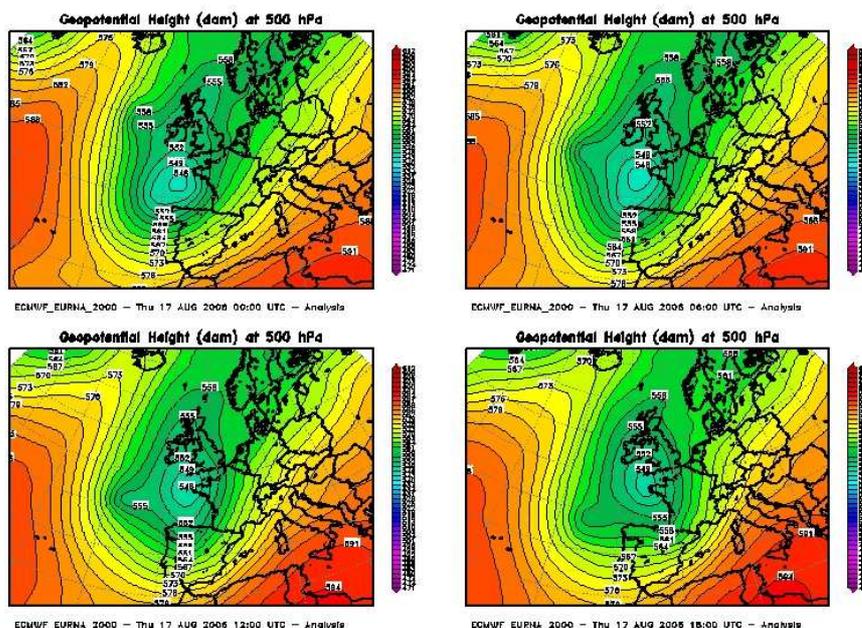


Figura 9. Analisi dell'altezza di geopotenziale a livello isobarico di 500 hPa dalle ore 00UTC alle ore 18UTC del 17 agosto.

Persiste e si intensifica il forte gradiente barico tra i settori occidentali ed orientali dell'Europa, con una conseguente intensa circolazione che dallo stretto di Gibilterra arriva sull'Italia nordoccidentale attraversando tutto il bacino del Mediterraneo e convogliando masse d'aria molto umide e altamente instabili sulle regioni tirreniche (Figura 10).



Figura 10. Immagine trispettrale dal satellite ad alta risoluzione (composta da tre canali dell'infrarosso) alle ore 18UTC del 17 agosto.

Per tutta la giornata, pertanto, continua l'afflusso di umidità sul Piemonte e l'indice termodinamico di Whiting si mantiene su valori critici (vedi riquadro sinistro della Figura 11) su gran parte del territorio piemontese specialmente in serata quando, un calo di pressione di 5 hPa in 12 ore, causa la formazione di un nuovo minimo secondario sulla pianura piemontese.

Si sviluppano precipitazioni molto intense sull'Appennino ligure nelle ore prima dell'alba legate ad un primo impulso di aria fredda negli strati superiori dell'atmosfera, picchi ancora più rilevanti si hanno sul Verbano nella notte, quando l'effetto concomitante di un'ulteriore intrusione di aria fredda instabile in quota e del minimo secondario, formatosi sulla pianura piemontese, determinano l'instaurarsi di fenomeni convettivi di elevata intensità (vedi riquadro destro della Figura 11).

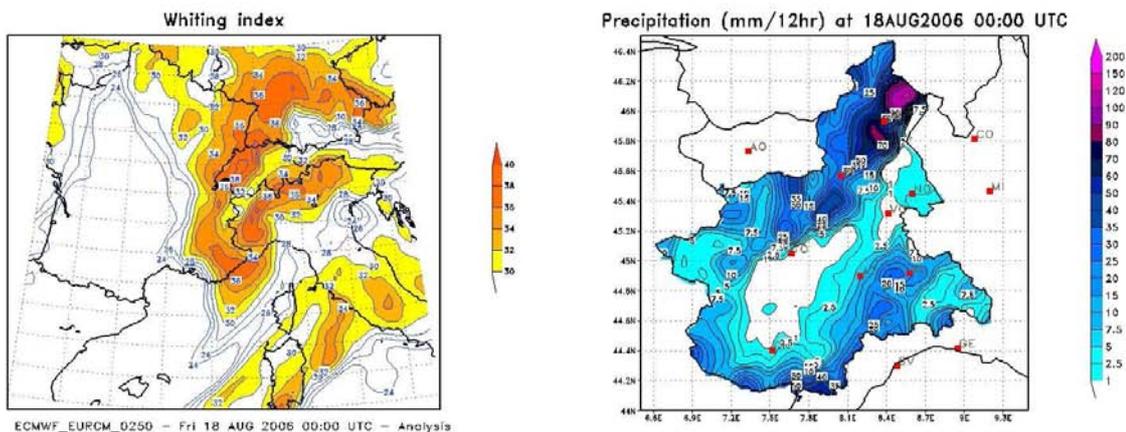


Figura 11. Analisi dell'indice di Whiting relativo alle ore 00UTC del 18 agosto (riquadro sinistro) e mappa delle precipitazioni registrate sul Piemonte nelle 12 ore comprese tra le 12UTC del 17 agosto e le 00UTC del 18 agosto (riquadro destro).

## 18-19 Agosto

La depressione prosegue la fase di colmamento ed avanza verso il Mare del Nord, mentre l'area anticiclonica si estende ulteriormente verso nord-est investendo l'Italia centro-meridionale e determinando una risalita dei valori di pressione a partire dalla mattinata del 18 agosto anche sul territorio piemontese (Figura 12).

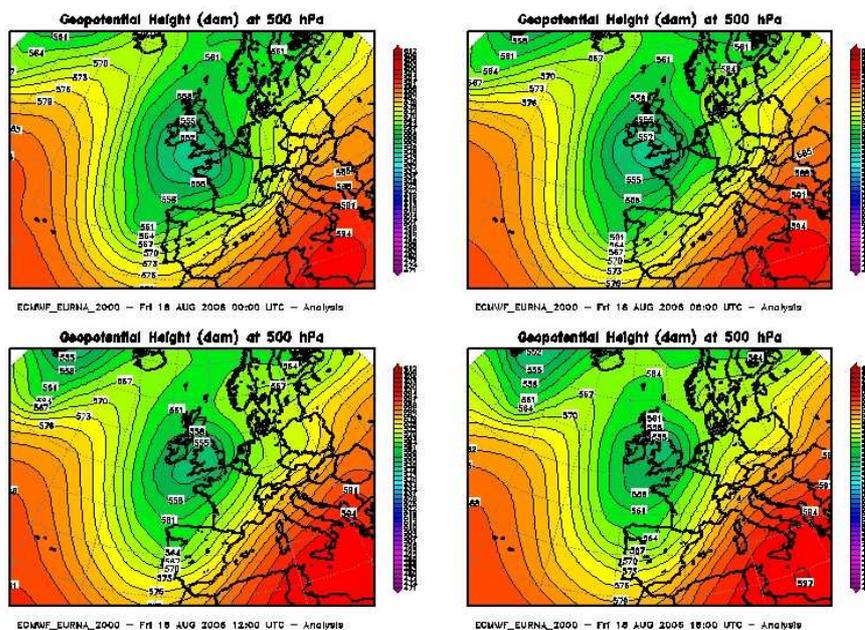


Figura 12. Analisi dell'altezza di geopotenziale a livello isobarico di 500 hPa dalle ore 00UTC alle ore 18UTC del 18 agosto.

Nelle prime ore del 18 agosto si verificano precipitazioni di intensità molto forte sul bacino del Toce determinate dagli ultimi effetti dell'instabilità termica della notte precedente (Figura 13), mentre nelle ore successive si ha un sostanziale esaurimento dei fenomeni. In serata il flusso si mantiene ancora da sud-ovest ed un ultimo ingresso di aria fredda in quota favorisce nuovamente l'instaurarsi di fenomeni precipitativi di moderata intensità sul settore sud-occidentale del Piemonte. Tali fenomeni persistono durante la notte tra il 18 e il 19 agosto e si esauriscono definitivamente nella mattinata del 19, quando si assiste ad una più decisa rimonta di un promontorio anticiclonico che dall'Italia meridionale si espande verso l'Europa centro-occidentale.

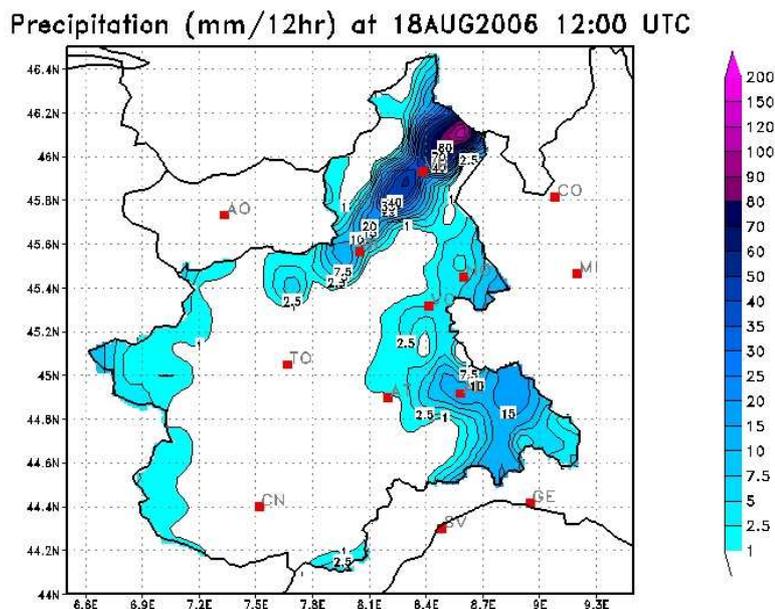


Figura 13. Precipitazioni registrate sul Piemonte nelle 12 ore comprese tra le 00UTC e le 12UTC del 18 agosto.

## Considerazioni generali sull'evento

Il quadro meteorologico che determina lo sviluppo dell'evento presenta caratteristiche ricorrenti per quanto riguarda la configurazione e l'evoluzione dinamica delle strutture che causano le precipitazioni intense e persistenti.

A scala sinottica la presenza di una profonda circolazione depressionaria sulle coste atlantiche francesi, bloccata nella sua avanzata verso est da un consolidato promontorio anticiclonico di blocco sull'Europa orientale, determina un intenso e costante afflusso di aria umida dal Mediterraneo verso il territorio piemontese.

In un tale contesto a grande scala intervengono altri fattori che causano dei massimi pluviometrici locali molto rilevanti, con picchi di circa 100mm/h, 150mm/3h e oltre 200mm/6h; due minimi secondari al livello del mare, sviluppatasi rispettivamente sul mar Ligure alle 6 UTC del 16 agosto ed alle 00 UTC del 18 sulla pianura piemontese, determinano picchi precipitativi di maggiore intensità sull'Appennino e sul Verbano.

La notevole intensità dei temporali è enfatizzata dagli afflussi di aria fredda in quota verificatisi in particolare in prossimità della catena alpina, che favorisce i moti verticali a carattere convettivo con conseguente attività elettrica e fulminazioni.

La localizzazione dei massimi di precipitazione nella zona del Lago Maggiore e dell'Appennino è determinata dalla direzione del vento alle varie quote e dalla risalita orografica delle masse d'aria in prossimità dei rilievi.

## ANALISI PLUVIOMETRICA

Nei giorni 16, 17 e 18 agosto 2006, in un quadro in cui tutta la Regione Piemonte è stata interessata da precipitazioni deboli e moderate, si sono manifestati localizzati fenomeni temporaleschi di intensità forte principalmente sull'Appennino piemontese al confine con la regione Liguria (zona di allerta G ed H, soprattutto il giorno 16) e sul settore nord-orientale della regione (zona di allerta A, principalmente nella notte tra il 17 e il 18).

Nella Tabella 1 si riportano i valori di altezza di pioggia giornaliera e il totale sull'evento registrati dai pluviometri ubicati nelle aree coinvolte dall'evento meteorologico.

Tabella 1. Altezza di pioggia giornaliera registrata nei giorni 16, 17 e 18 agosto e totale evento

Zona	Nome stazione	Altezza di pioggia giornaliera [mm]			Totale Evento
		16	17	18	[mm]
A	Cursolo	189,8	189,8	90,6	470,2
	Cicogna	162	192	108	462
	Mottac	150	94,8	50,6	295,4
	Condoggia Toce	131,6	90,4	56,2	278,2
	Sambughetto	124,8	94,2	42	261
	Verbania U. Trobaso	120,2	75	33,2	228,4
	Cesara	94,4	114,6	17,4	226,4
B	Druogno	91	80,2	33	204,2
	Sabbia	117	54,4	44,4	215,8
G	Capanne Marcarolo	230	8,8	9,2	248
	Sassello - Piampaludo	184,4	14,6	35	234
	Rossiglione	88,6	8,6	11	108,2
H	Busalla	234,8	84	3,6	322,4
	Fraconalto	148,8	43	9,2	201
	Alpe Vobbia	47,2	110	2,4	159,6
	Carrega Ligure	89,4	62,8	4,6	156,8

Per quanto riguarda le piogge puntuali, le massime altezze di pioggia relative all'intero evento sono state registrate dalla stazione di Cursolo con 470 mm e Cicogna con 462 mm (entrambe nella zona A) e da Busalla (GE) con 322 mm (zona H).

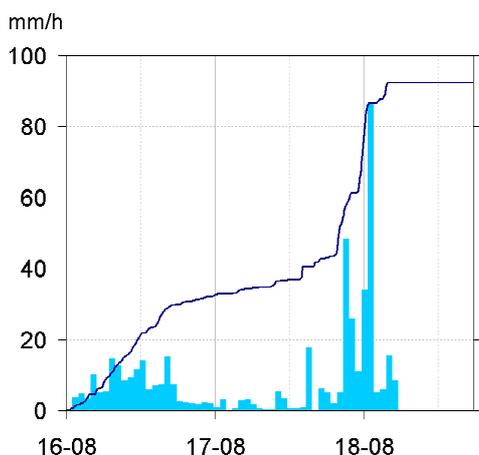
I valori delle massime altezze di precipitazione, riportati nella Tabella 2, caratterizzano ancora di più la tipologia dell'evento: localizzati temporali molto forti con scrosci elevati.

Sulla zona A il massimo di 1 ora è stato registrato da Cicogna (94 mm/h), sulla zona G il massimo di 1 ora è stato registrato dal pluviometro di Piampaludo (SV) con 59 mm/h, mentre sulla zona H, a Busalla (GE), si è registrato una intensità di pioggia massima di 1 ora pari a 77 mm/h.

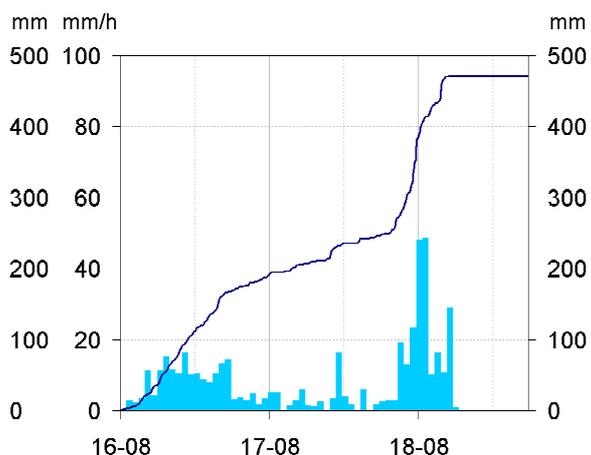
In assoluto la stazione pluviometrica che ha registrato la precipitazione massima sull'intero evento è stata Cursolo, mentre Cicogna ha fatto registrare il superamento della soglia di elevata criticità su 1 ora e su 3 ore.

Di seguito in Figura 14 si riportano gli ietogrammi di pioggia oraria e cumulata registrate nelle stazioni maggiormente significative.

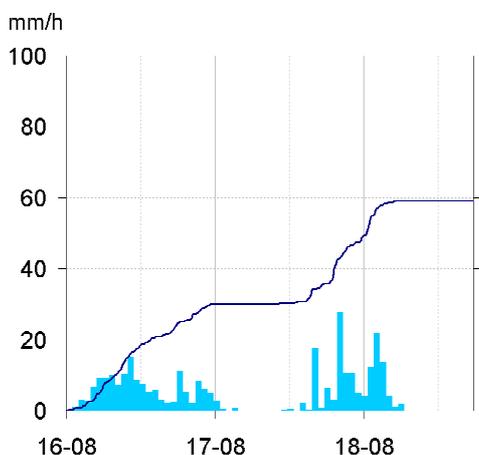
COSSOGNO - CICOGNA



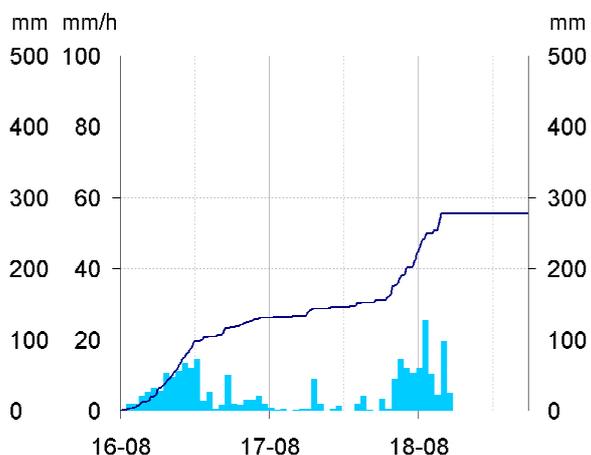
CURSOLO-ORASSO



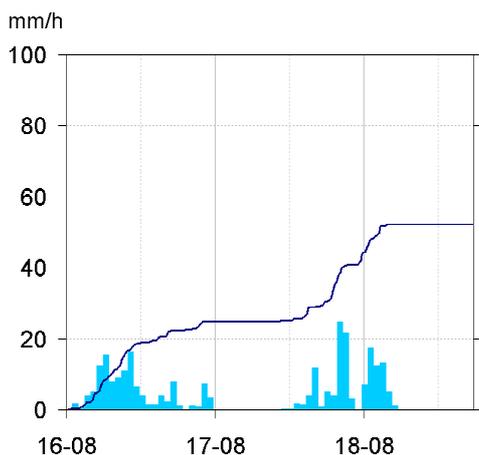
TRONTANO - MOTTAC



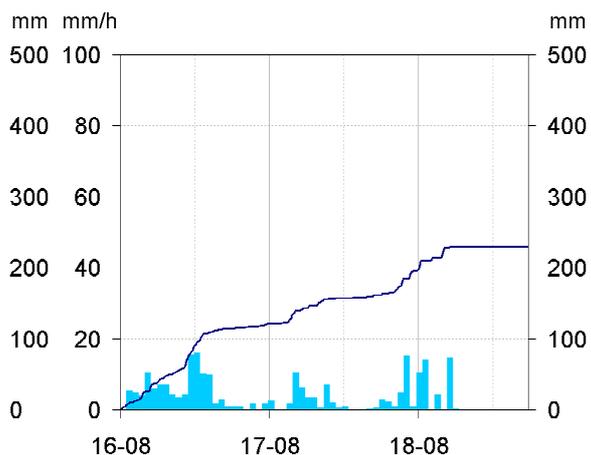
MERGOZZO - CANDOGLIA TOCE

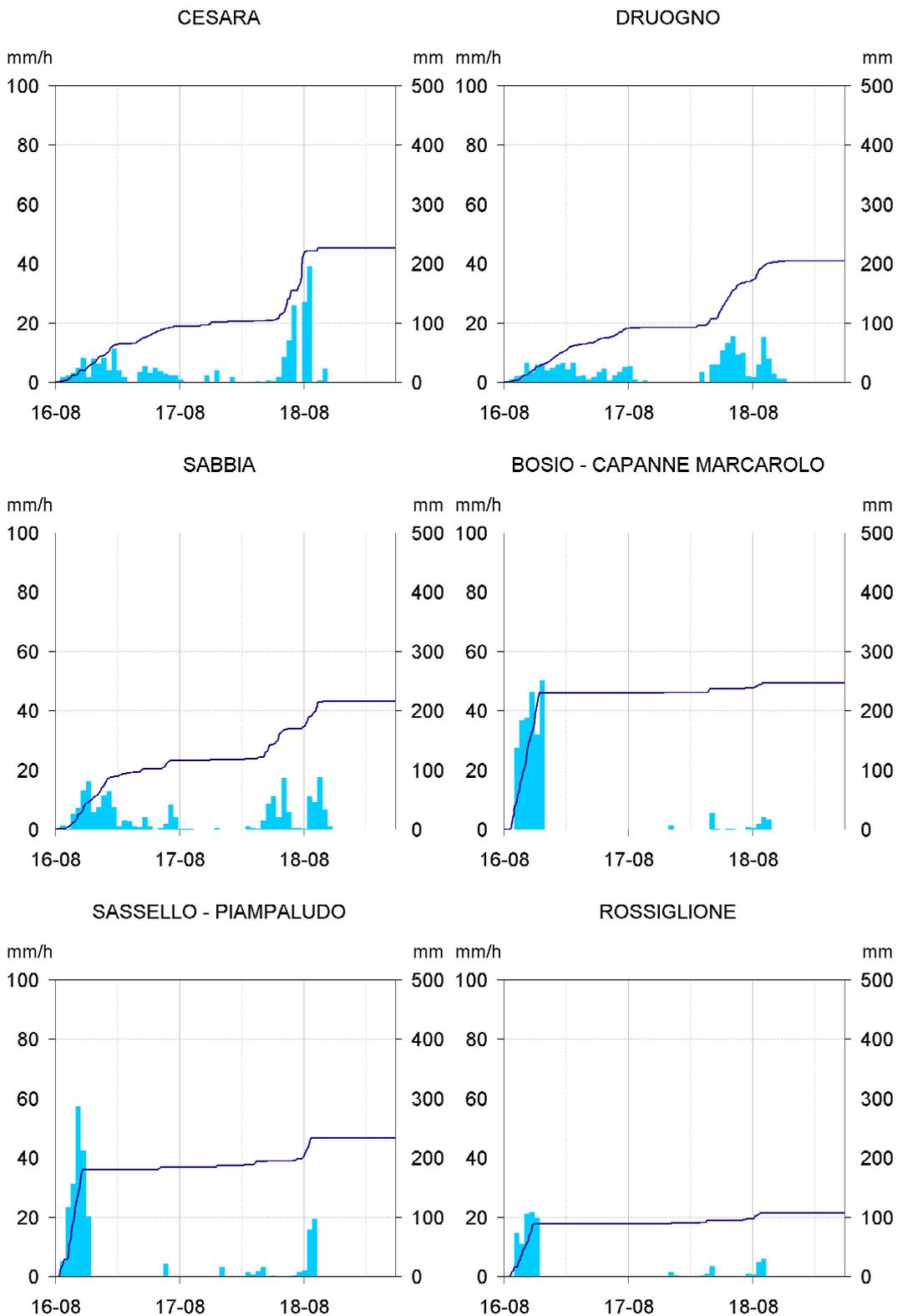


VALSTRONA - SAMBUGHETTO



VERBANIA - UNCHIO TROBASO





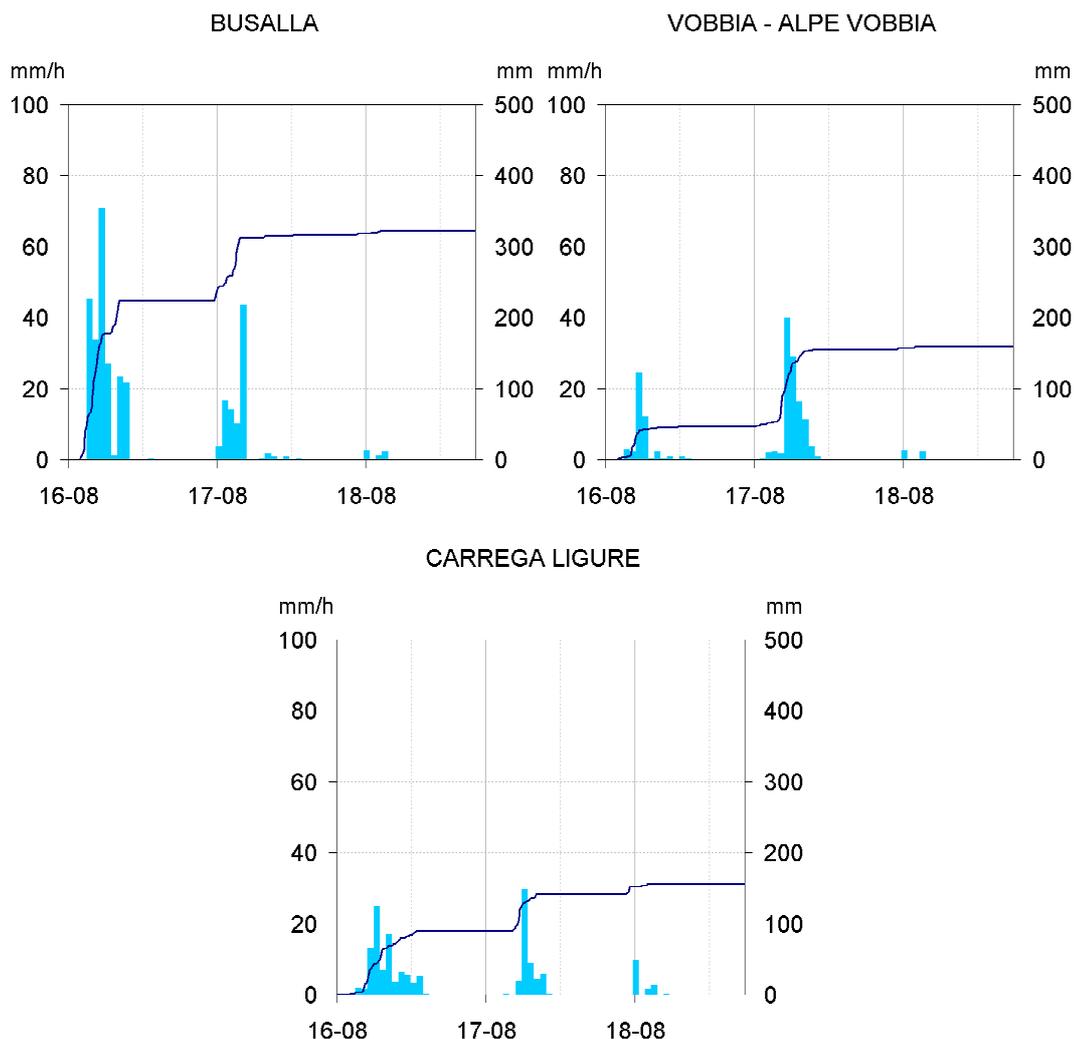


Figura 14. Ietogrammi di pioggia oraria e cumulata registrati nei giorni 16-18 agosto 2006 nelle stazioni pluviometriche più significative.

In Tabella 2 sono raccolte le massime altezze di pioggia per diverse durate.

Tabella 2 Massime altezze di precipitazione per differenti durate registrate durante l'evento

Zona	Nome stazione	Massima altezza di pioggia [mm]				
		1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
A	Cicogna	93,8	132	214,8	258,2	291,6
	Cursolo	69,2	120,2	169,6	227	265,4
	Cesara	55,2	79,6	116,2	123,4	131,6
	Trontano - Mottac	29,8	51,6	77,4	134,8	150
	Valstrona - Sambughetto	25,8	52	76,4	124,2	136,2
	Mergozzo - Candoglia Toce	25,4	49,2	88,2	126,2	145,6
	Verbania - Unchio Trobaso	19,6	46,6	59,8	98,2	121,2
	Pieve Vergonte - Fomarco	18,4	40	53,8	65,6	69,4
B	Druogno	17,8	45,8	66,6	104,4	112
	Sabbia	19,6	42,8	66,8	94,6	117,2
G	Capanne Marcarolo	51,8	128,4	230	230	230
	Sassello - Piampaludo	58,8	150,4	180	180	184,4
H	Rossiglione	28,4	71	88,6	88,6	88,6
	Busalla	77,2	162,8	215,4	223,8	258,2
	Fraconalto	44,6	91	145,4	148,2	148,8
	Alpe Vobbia	45,8	85	101,8	107,4	110
	Carrega Ligure	31,2	54,4	73,8	89,4	89,4

In Figura 17 si riporta il confronto delle massime altezze di pioggia alle diverse durate con le curve di possibilità pluviometrica relative ai tempi di ritorno di 5, 10, 20 e 50 anni per i pluviometri più significativi delle zone interessate dall'evento.

L'analisi statistica evidenzia maggiori criticità delle precipitazioni di breve durata (3 e 6 ore) per i pluviometri delle zone G e H , mentre sulla zona A tutte e durate presentano precipitazioni critiche.

Infatti, come si evince dai grafici della Figura 17, i tempi di ritorno per tutte le durate superano 50 anni nelle stazioni di Cicogna e Cursolo (zona A), mentre per Busalla e Piampaludo (zona G e H) solo per durate di 3 e 6 ore si superano tempi di ritorno pari a 50 anni.

L'evento pluviometrico trova riscontro anche nell'analisi delle mappe fornite dal Sistema di Rilevamento Regionale Radar Meteorologico che ha rilevato il passaggio di celle temporalesche sui settori coinvolti.

In particolare, il giorno 16 agosto sull'appennino ligure piemontese e dal pomeriggio del 17 fino alle prime ore del 18 sul Verbano, il sistema mette in evidenza la presenza di intensi fenomeni (Figura 15, Figura 16, colori giallo e arancione).

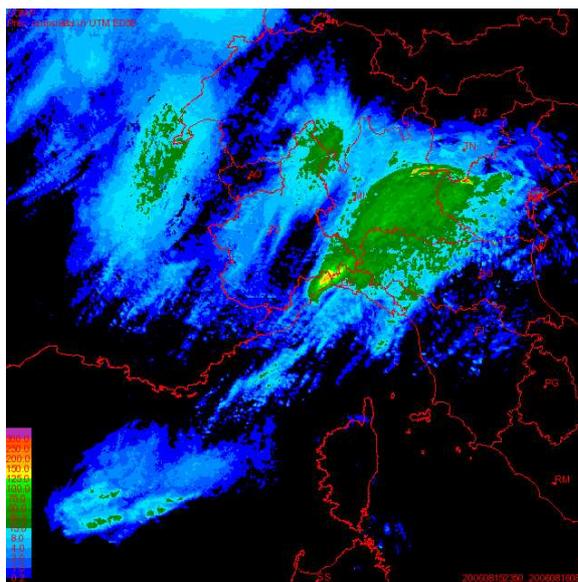


Figura 15. Pioggia cumulata tra le 23:50 UTC del 15 agosto e le 08:50 UTC del 16 agosto.

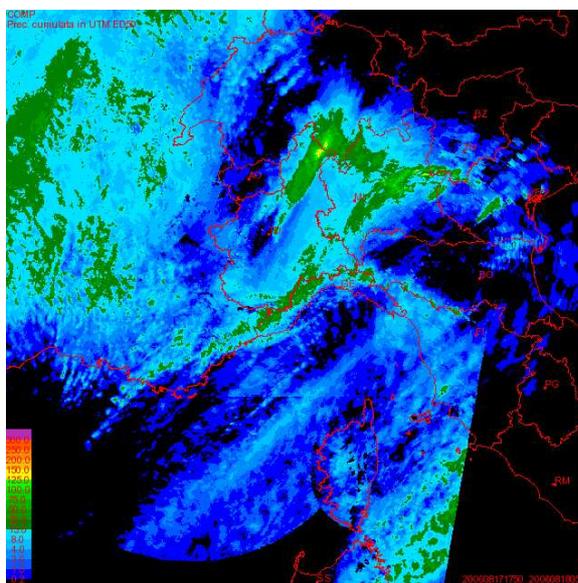
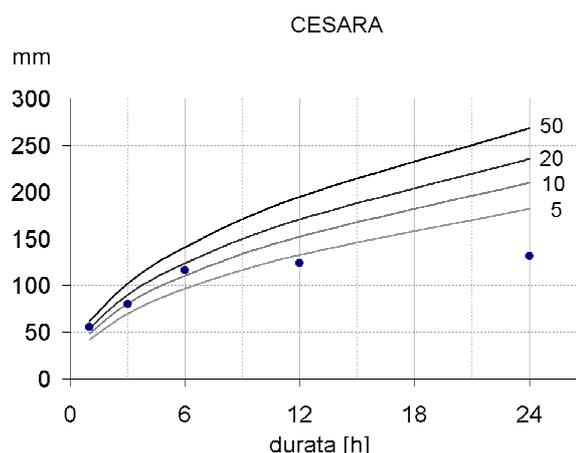
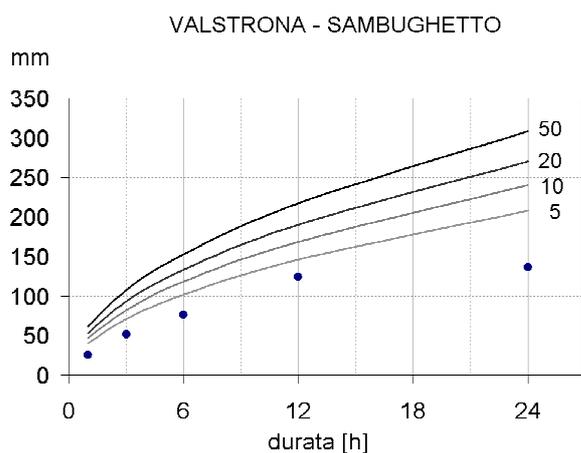
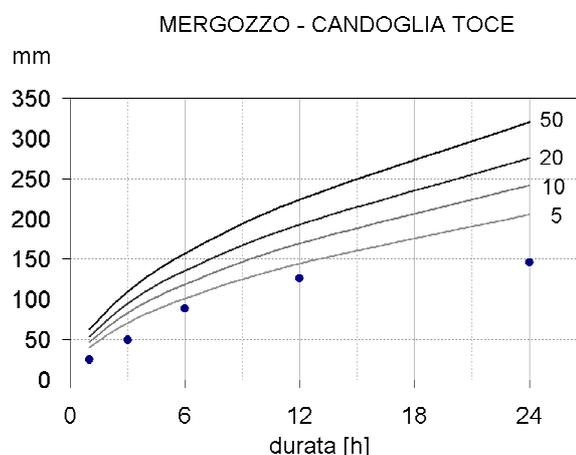
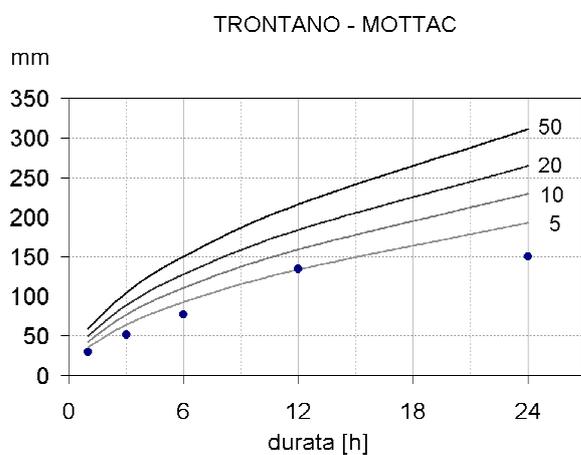
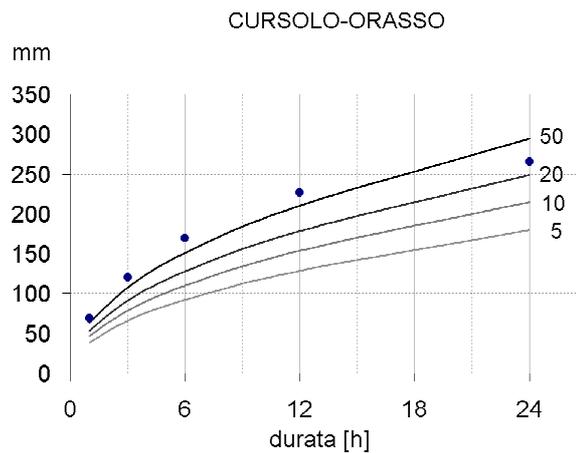
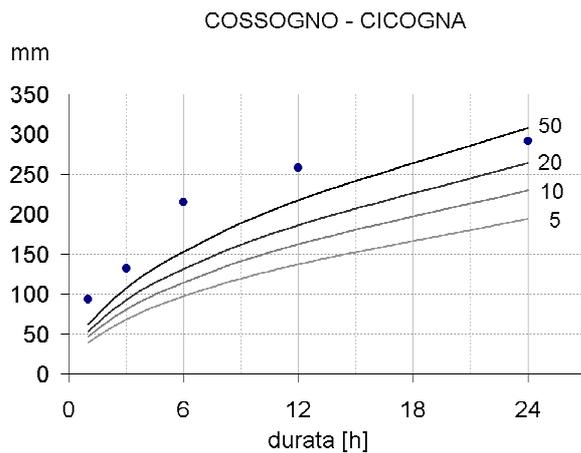
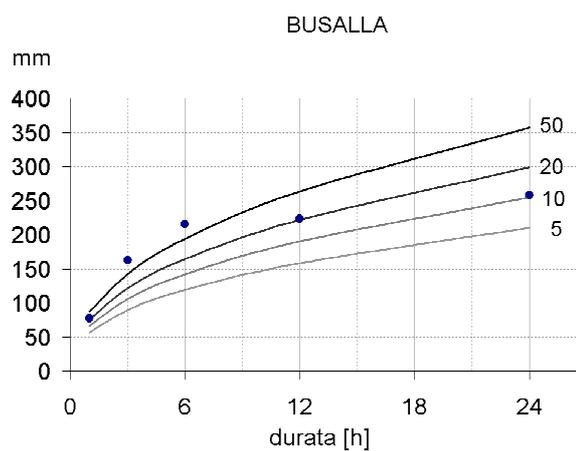
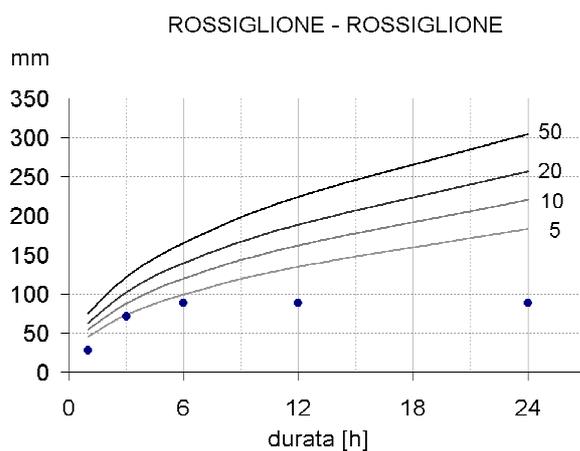
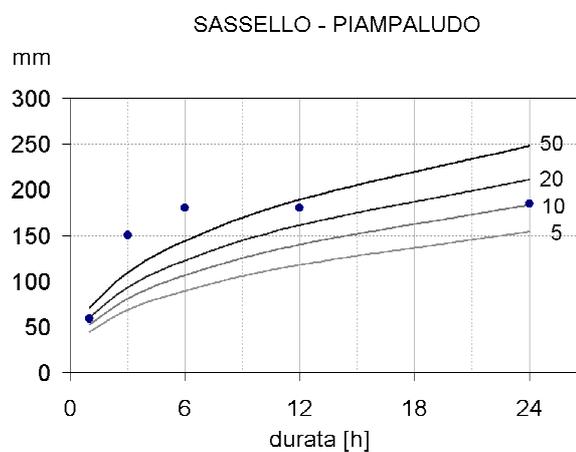
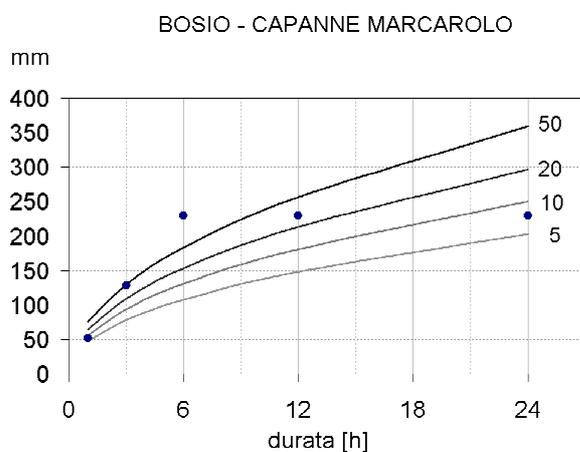
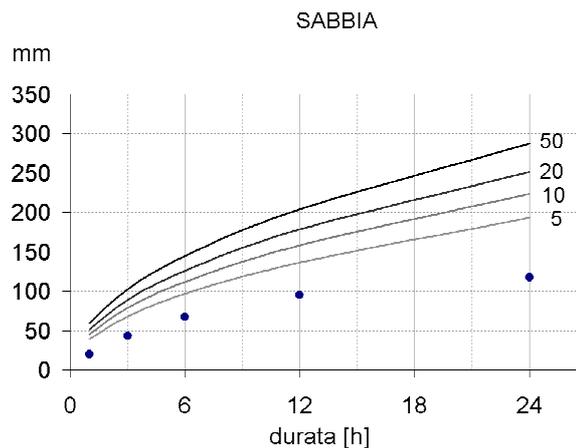
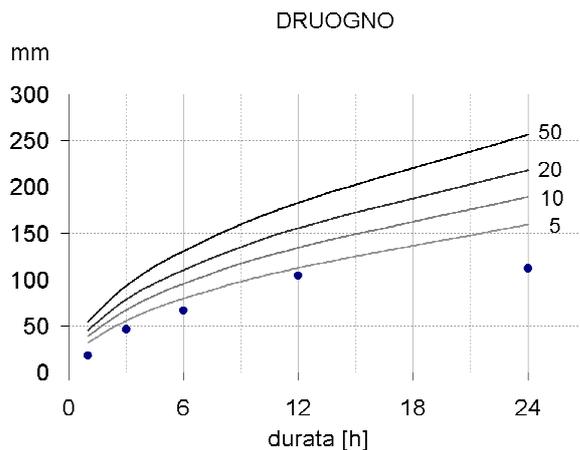


Figura 16. Pioggia cumulata tra le 17:50 UTC del 17 agosto e le 05:50 UTC del 18 agosto.





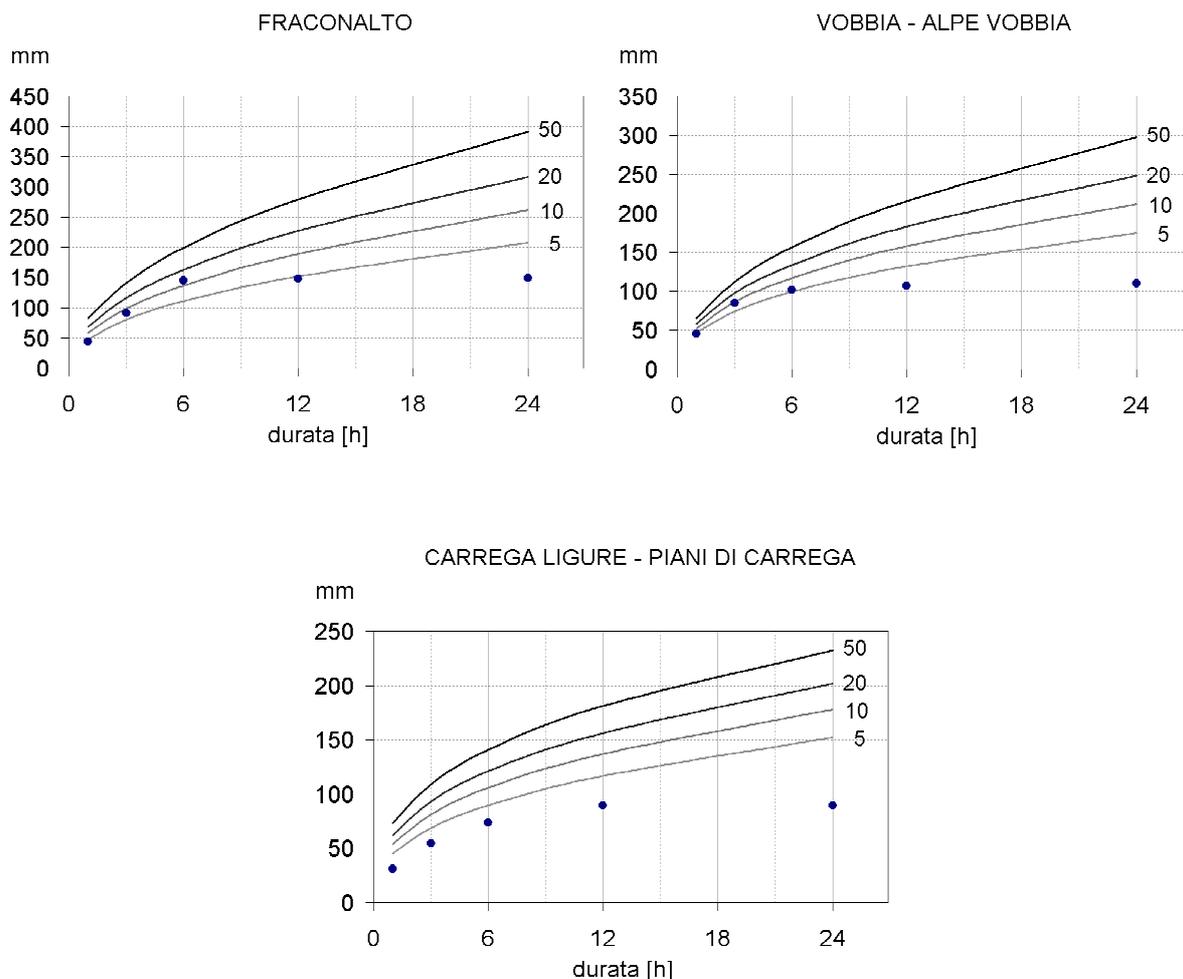


Figura 17. Confronto delle massime altezze di pioggia dell'evento con le curve di possibilità pluviometriche relative ai tempi di ritorno di 5, 10, 20 e 50 anni.

## ANALISI IDROLOGICA

Le precipitazioni registrate durante l'evento, caratterizzato da temporali localmente molto forti, non hanno causato fenomeni rilevanti sulla rete idrografica principale, ma soltanto effetti di moderata criticità sul reticolo secondario.

Il giorno 16 è stato osservato, in territorio ligure, il superamento della soglia di attenzione dell'idrometro di Tiglieto sull'Orba, causato essenzialmente dal temporale registrato dal pluviometro di Piampaludo, poco a monte della stazione idrometrica.

Tuttavia tale innalzamento non ha fatto sentire effetti a valle dove l'idrometro di Casal Cermelli Orba si è mantenuto al di sotto dei valori di attenzione.

La seconda fase dell'evento (notte tra il 17 e il 18 agosto), che ha interessato principalmente il settore nord-orientale del Piemonte, ha fatto registrare un superamento della soglia di attenzione a Santino, in corrispondenza dell'idrometro sul San Bernardino, mentre i livelli del Toce nelle sezioni di valle hanno subito degli incrementi poco significativi e molto al di sotto della soglia di attenzione. In Figura 18 si riportano gli idrogrammi delle stazioni più significative.

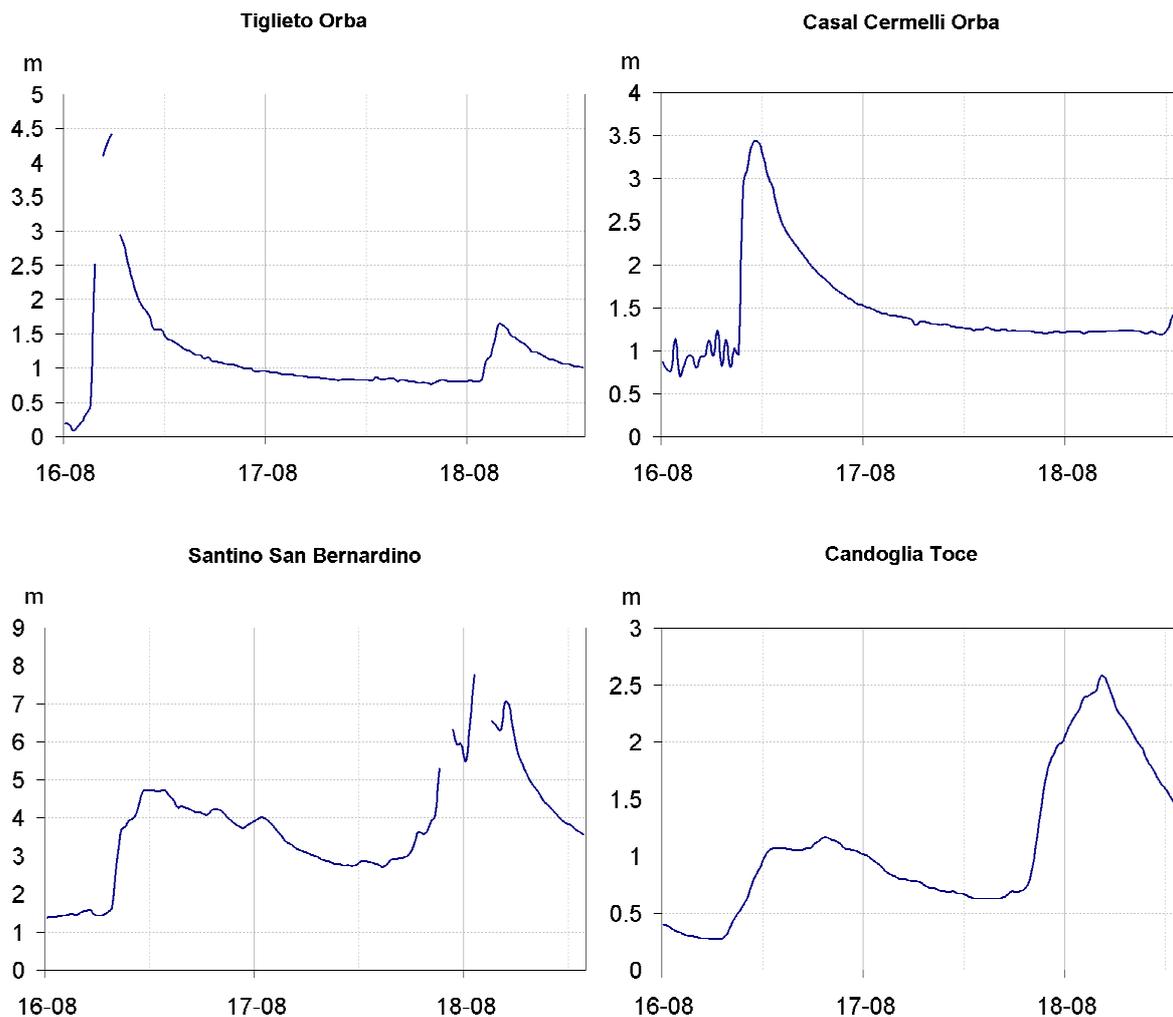


Figura 18. Idrogrammi maggiormente significativi registrati nei giorni 16 - 18 agosto 2006

In Tabella 3 sono riportati i dati di sintesi degli idrogrammi.

Tabella 3. Dati di sintesi relativi agli idrogrammi più significativi - giorni 16 – 18 agosto 2006

Stazione	Colmo	Ora del colmo	Incrementi massimi registrati [m]						
			30 min	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore	tot
Tiglieto Orba	4,42	05:30 16/08	2,06	2,18	4,08	4,08	4,08	4,08	4,33
Basaluzzo Orba Q.A.	1,93	10:00 16/08	0,86	1,15	1,64	1,66	1,66	1,66	1,70
Casal Cermelli Orba	3,44	11:00 16/08	1,93	2,15	2,63	2,63	2,63	2,63	2,73
Santino San Bernardino	7,76	01:00 18/08	1,22	2,26	2,72	4,17	4,91	4,91	6,38
Candoglia Toce	2,57	04:00 18/08	0,26	0,51	0,76	1,41	1,43	1,43	2,30

## **EFFETTI AL SUOLO**

Per quanto noto alla data della stesura del presente documento gli effetti degli eventi pluviometrici sono stati, nel complesso, piuttosto limitati.

### **Provincia di Alessandria**

Piena ordinaria dei torrenti Orba, Lemme e Stura di Ovada. Alcune erosioni di sponda lungo il T. Orba, nella zona tra Ovada e Molare. Presso la zona sud di Ovada, (zona Voltri), un fenomeno di erosione lungo la sponda destra del T. Stura ha asportato, intorno alle h. 20 del giorno 16, un breve tratto di strada privata. Sempre a Ovada, nel settore nord della città, le acque del T. Orba hanno allagato il piazzale delle Officine Vezzani.

A Capriata d'Orba, in località Pedaggera, è stata chiusa al traffico, causa l'esonazione del T. Orba, la strada di collegamento per uno stabilimento industriale.

I vigili del fuoco hanno tratto in salvo due gruppi di campeggiatori sorpresi dalla piena: uno lungo il T. Orba presso la località Olbicella di Molare ed uno in territorio ligure lungo il T. Stura, a monte di Campo Ligure (GE).

Fenomeni franosi minori lungo strade comunali e provinciali a Bosio e Mongiardino Ligure

### **Provincia di Verbania**

Secondo la procedura del sistema di allarme che controlla la frana in roccia lungo il Rio Nibbio a monte dell'abitato di Mergozzo, la frazione Nibbio è stata evacuata precauzionalmente (circa 100 persone) a mezzanotte del 17 agosto per il superamento delle soglie pluviometriche. Non sono comunque stati segnalati fenomeni di dissesto associati al contesto idrogeologico locale.

### **Provincia di Biella**

Il 17 agosto un tratto della strada di collegamento per Oropa ha ceduto per un fronte di circa 50 m; il traffico ha potuto proseguire a senso unico alternato.

## DOCUMENTI PREVISIONALI EMESSI DAL CENTRO FUNZIONALE

Si riporta nel seguito uno schema che mette in relazione gli Avvisi diramati dal Centro Funzionale e le precipitazioni osservate nel corso dell'evento. Seguono poi i principali Bollettini informativi previsionali emessi a supporto della gestione dell'emergenza.

### SCHEMA AVVISI - PRECIPITAZIONI

			Verbano-Cusio-Ossola	Alessandrino
			pluviometro rappresentativo	pluviometro rappresentativo
			Cicogna - Cossogno	Capanne Marcarolo - Bosio
			pioggia [mm]	pioggia [mm]
<b>Mercoledì 16</b>	prime 12 ore	<b>Avviso Meteo</b> di Martedì 15	107	230
	seconde 12 ore	<b>Situaz. Ordinaria</b> di Martedì 15	53	1
<b>Giovedì 17</b>	prime 12 ore	<b>Situaz. Ordinaria</b> di Mercoledì 16	20	1
	seconde 12 ore	<b>Avviso Crit.</b> di Giovedì 17	184	7
<b>Venerdì 18</b>	prime 12 ore	<b>Avviso Crit.</b> di Giovedì 17	98	9
	seconde 12 ore	<b>Situaz. Ordinaria</b> di Venerdì 18	0	0
<b>Millimetri totali cumulati</b>			462	248

**Nota 1:** mercoledì 16, a fronte delle intense precipitazioni registrate nell'alessandrino meridionale sin dalle prime ore della giornata, viene emesso alle ore 9:30 un Avviso Straordinario.

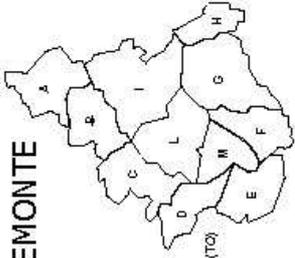
**Nota 2:** venerdì 18 e sabato 19, contestualmente all'emissione di una Criticità Ordinaria valida a livello regionale, vengono emessi due Messaggi di Aggiornamento in relazione allo specifico fenomeno franoso di Mergozzo, Località Nibbio.

### Bollettino di Vigilanza Meteorologica per il Piemonte

Bollettino n°227/2006 emesso martedì 15/08/06 alle ore 13:00  
 Aggiornamento: mercoledì 16/08/06 alle ore 13:00

**Arpa**  
per la Protezione Ambientale  
 Area Previsione e  
 Monitoraggio Ambientale  
 Centro Funzionale  
 del Piemonte

### REGIONE PIEMONTE



#### Zone di Allerta

- A - Toce (NO-VB)
- B - Dora Baltea - Sesia (BI-NO-TO-VC)
- C - Orso - Bassa Dora Riparia - Sangone (TO)
- D - Alta Dora Riparia - Po (CN-TO)
- E - Varaita - Stura (CN)
- F - Ajo Taurino (CN)
- G - Balbo - Eumida (AL-A-TCN)
- H - Susa (AL)
- I - Pinerolo (TO)
- L - Pinerolo - Collina (AL-AT-CN-TO)
- M - Pianura Cuneese (CN-TO)

Per una corretta interpretazione consultare sempre il disciplinare.

Simbologia Meteo	
	Assente
	Pioggie da Deboli a Moderate
	Pioggie Forti - <b>AWWISO</b>
	Neviccate Deboli
	Neviccate Abbondanti - <b>AWWISO</b>
	Lieve disagio per caldo
	Elevato disagio per caldo - <b>AWWISO</b>
	Gelate ordinarie
	Avviso per Gelate Eccezionali
	Bassa probabilità Temporali forti
	Alta probabilità Temporali forti - <b>AWWISO</b>
	Venti da Tesi a Forti
	Venti Molto Forti - <b>AWWISO</b>
	Foschia o Banci di Nebbia
	Nebbia Diffuse e Persistenti - <b>AWWISO</b>

#### AWWISO METEOROLOGICO: per temporali e piogge intense sulle zone di allerta sotto specificate nelle prime dodici ore di domani.

Zone di Allerta	Temporali forti Probabilità	Pioggia Intensità	Neviccate Intensità	Ondate di calore Quota inferiore a 700m		Gelate	Venti Intensità		Nebbia
				15/08/06 PM	16/08/06 PM		17/08/06	15/08/06 PM	
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
I									
L									
M									

**Emissione:**

**Prospetto di trasmissione via fax - Riservato al Settore Protezione Civile - Dalla Regione Piemonte agli Enti competenti in deroga**

AL  AT  BI  CN  NO  TO  VB  VC  
 Prefetture e Province  Pr.  
 Regione Piemonte  del  
 Settore Protezione Civile  Operatore Settore Protezione Civile

Il documento è disponibile all'indirizzo <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> oppure <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso.



## Avviso Straordinario di Criticità Idrogeologica ed Idraulica

**REGIONE  
 PIEMONTE**

Area Previsione e  
 Monitoraggio Ambientale  
**Centro Funzionale  
 del Piemonte**

**Emissione:** mercoledì 16/08/2006 ore 09:30

**Aggiornamento:** mercoledì 16/08/2006 ore 13:00

### SITUAZIONE ATTUALE:

Precipitazioni di intensità molto forte hanno interessato l'alessandrino meridionale al confine con la regione Liguria (zone G ed H) a partire dalle prime ore della giornata odierna, determinando locali superamenti delle soglie di criticità.

In territorio piemontese non si registrano significativi incrementi dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua principali delle Zone G ed H.

### PREVISIONE PER LE SUCCESSIVE 12 ORE:

**Precipitazioni:** Si prevedono ancora precipitazioni di moderata intensità nelle zone G ed H.

**Corsi d'acqua:** I livelli idrometrici di Orba e Scrivia (Zone G ed H) sono previsti stazionari o in crescita nelle sezioni più a valle, con valori al di sotto delle soglie di criticità.

### Prospetto di trasmissione via fax - Da Arpa Piemonte Regione Piemonte agli Enti contrassegnati in elenco



Regione Piemonte  
 Setto e Protezione Civile

Prefetture e Province

AL
  AT
  BI
  CN
  NO
  TO
  VB
  VC

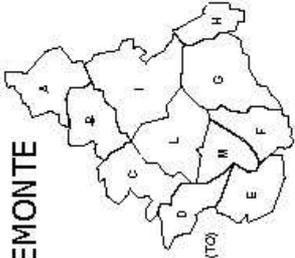
Il documento è disponibile all'indirizzo [www.rupar.piemonte.it/meteo/](http://www.rupar.piemonte.it/meteo/)

oppure <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

**Bollettino di Vigilanza Meteorologica per il Piemonte**  
Bollettino n°228/2006 emesso mercoledì 16/08/06 alle ore 13:00  
Aggiornamento: giovedì 17/08/06 alle ore 13:00



**REGIONE PIEMONTE**



**Zone di Allerta**

- A - Toce (NO,VB)
- B - Dora Baltea - Saas (BI,NO,TO,VC)
- C - Orso - Bassa Dora Riparia - Sangone (TO)
- D - Alta Dora Riparia - Po (CN,TO)
- E - Varaita - Stura (CN)
- F - Ajo Taurino (CN)
- G - Balbo - Eumida (AL,AT,VC)
- H - Susa (AL)
- I - Piemonte settentrionale (AL,AT,BI,NO,TO,VC)
- L - Pinerolo - Susa - Cuneo (AL,AT,CN,TO)
- M - Pinerolo Cuneese (CN,TO)

Per una corretta interpretazione consultare sempre il disciplinare.

Simbologia Meteo	
	Assente
	Pioggie da Deboli a Moderate
	Pioggie Forti - AWWISO
	Neviccate Deboli
	Neviccate Abbondanti - AWWISO
	Lieve disagio per caldo
	Elevato disagio per caldo - AWWISO
	Gelate ordinarie
	Avviso per Gelate Eccezionali
	Bassa probabilità Temporali forti
	Alta probabilità Temporali forti - AWWISO
	Venti da Tesi a Forti
	Venti Molto Forti - AWWISO
	Foschia o Banci di Nebbia
	Nebbia Diffuse e Persistenti - AWWISO

**AWWISO METEOROLOGICO per temporali e piogge forti in particolare nella seconda parte della giornata di domani sulle zone sotto evidenziate.**

Zone di Allerta	Temporali forti Probabilità	Pioggia Intensità	Neviccate Intensità	Ondate di calore Quota inferiore a 700m		Gelate	Venti Intensità		Nebbia
				16/08/06 PM	17/08/06 PM		16/08/06 PM	17/08/06 PM	
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
I									
L									
M									

**Emissione:**

Prospetto di trasmissione via fax - Riservato al Settore Protezione Civile - Dalla Regione Piemonte agli Enti competenti in deroga

AL  AT  BI  CN  NO  TO  VB  VC  
 Prefetture e Province  
 Regione Piemonte  
 Settore Protezione Civile  
 Operatore Settore Protezione Civile

Prat. del

Il documento è disponibile all'indirizzo <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> oppure <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso.

## Bollettino Idrogeologico ed Idraulico

Bollettino n. 229/2006 emesso Giovedì 17/08/2006 alle ore 13:00

Fine validità: venerdì 18/08/2006 ore 24:00

Aggiornamento: venerdì 18/08/2006 ore 13:00



Area Previsione e  
Monitoraggio Ambientale  
Centro Funzionale  
del Piemonte

## REGIONE PIEMONTE

Zone di Allerta



- A - Toca (NO-VB)
- B - Dora Balne - Soala (BI-NO-TO-VC)
- C - Orco - Susa - Dora Piemonte - Sangone (TO)
- D - Alta Dora Riparia - Po (CN-TO)
- E - Varaita - Stura (CN)
- F - Alba - Tanaro (CN)
- G - Balbo - Bormida (AL-AT-CN)
- H - Scrivia (AL)
- I - Piana e sottile Isola (AL-AT-BI-NO-TO-VC)
- L - Piana Tortonese - Collina (AL-AT-CN-TO)
- M - Pianura Cuneese (CN-TO)

Per una corretta interpretazione consultare sempre il disciplinare

**AVVISO DI CRITICITA' IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA:** Precipitazioni di forte intensità su aree già interessate nella giornata di ieri da piogge abbondanti determinano una situazione di moderata criticità. La criticità nelle zone G e H è riferita alla fascia appenninica meridionale al confine con la Liguria.

Zone di Allerta	Livelli di Criticità	Tipo di criticità	Effetti sul Territorio*
A	Moderata Criticità'	Localizzata	Limitati fenomeni franosi, di trasporto in massa e di inondazione
B	1 Situazione Ordinaria	-	Criticità' ordinaria conseguente a piogge forti
C	1 Situazione Ordinaria	-	-
D	1 Situazione Ordinaria	-	-
E	1 Situazione Ordinaria	-	-
F	1 Situazione Ordinaria	-	-
G	2 Moderata Criticità'	Localizzata	Limitati fenomeni franosi, di trasporto in massa e di inondazione
H	2 Moderata Criticità'	Localizzata	Limitati fenomeni franosi, di trasporto in massa e di inondazione
I	1 Situazione Ordinaria	-	-
L	1 Situazione Ordinaria	-	-
M	1 Situazione Ordinaria	-	-

Emissione:

Prospetto di trasmissione via fax - Riservato al Settore Protezione Civile - Dalla Regione Piemonte agli Enti coinvolte, in elenco

Prefetture e Province  
 AL  AT  BI  CN  NO  TO  VB  VC  
 Prot. del

Regione Piemonte  
 Settore Protezione Civile  
 Operatore Settore Protezione Civile

Legenda dei livelli di criticità	
<b>1</b>	Situazione Ordinaria
<b>2</b>	Criticità Moderata
<b>3</b>	Criticità Elevata

\* la criticità ordinaria viene indicata quando il bollettino di vigilanza meteorologica contiene un avviso meteo per piogge o temporali forti che determinano un avvicinamento a condizioni di moderata criticità.

Il documento è disponibile all'indirizzo <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> oppure <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso

### Bollettino Idrogeologico ed Idraulico

Bollettino n. 230/2006 emesso Venerdì 18/08/2006 alle ore 13:00

Fine validità: sabato 19/08/2006 ore 24:00

Aggiornamento: sabato 19/08/2006 ore 13:00



Area Previsione e  
Monitoraggio Ambientale  
Centro Funzionale  
del Piemonte

### REGIONE PIEMONTE



Per una corretta interpretazione consultare sempre il disciplinare

Legenda dei livelli di criticità	
<b>1</b>	Situazione Ordinaria
<b>2</b>	Criticità Moderata
<b>3</b>	Criticità Elevata

\* la criticità ordinaria viene indicata quando il bollettino di vigilanza meteorologica contiene un avviso meteo per piogge o temporali forti che determinano un avvicinamento a condizioni di moderata criticità.

#### IL BOLLETTINO NON CONTIENE AVVISI DI CRITICITA'

Zone di Allerta	Livelli di Criticità		Tipo di criticità	Effetti sul Territorio*
	<b>1</b>	<b>1</b>		
A	Situazione Ordinaria		-	-
B	Situazione Ordinaria		-	-
C	Situazione Ordinaria		-	-
D	Situazione Ordinaria		-	-
E	Situazione Ordinaria		-	-
F	Situazione Ordinaria		-	-
G	Situazione Ordinaria		-	-
H	Situazione Ordinaria		-	-
I	Situazione Ordinaria		-	-
L	Situazione Ordinaria		-	-
M	Situazione Ordinaria		-	-

**Emissione:**

Prospetto di trasmissione via fax - Riservato al Settore Protezione Civile - Dalla Regione Piemonte agli Enti conferenzati in elenco

 Regione Piemonte Settore Protezione Civile	Prefetture e Province <input type="checkbox"/> AL <input type="checkbox"/> AT <input type="checkbox"/> BI <input type="checkbox"/> CN <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> TO <input type="checkbox"/> VB <input type="checkbox"/> VC	Prot. del
Operatore Settore Protezione Civile		

Il documento è disponibile all'indirizzo <http://www.ruparpiemonte.it/meteo/> oppure <http://intranet.ruparpiemonte.it/meteo/> con password di accesso



Area Previsione e  
Monitoraggio Ambientale  
**Centro Funzionale  
del Piemonte**

**Messaggio di Aggiornamento:  
Frana località Nibbio - Comune di Mergozzo**

**REGIONE  
PIEMONTE**

Riferimento: Procedure di alertamento per la "Frana in località Nibbio del Comune di Mergozzo"

**Emissione:** venerdì 18/08/2006 ore 13:00

**PREVISIONE METEOROLOGICA:** a partire dal pomeriggio si prevede la ripresa di deboli rovesci sparsi in successiva intensificazione in serata, con valori moderati che perdurano fino a domani su Toce e Verbano. La fase più intensa delle precipitazioni si è conclusa nella prime ore della giornata odierna, ma in relazione ai quantitativi di pioggia registrati nei giorni scorsi in particolare nella zona interessata dal fenomeno franoso, per mane la necessità di mantenere lo stato di attenzione sull'evoluzione della situazione.

**Destinatari:**

Regione Piemonte - Settore Protezione Civile - Fax 011.740001

Comune di Mergozzo - Fax. N. 0323.80738

Provincia del VCO - Settore Protezione Civile - Fax n. 0323.4950310

Prefettura del VCO - Fax n. 0323.501950

Dipartimento Nazionale della Protezione Civile - Centro Funzionale - Fax 06.68202360



Area Previsione e  
Monitoraggio Ambientale  
**Centro Funzionale  
del Piemonte**

**Messaggio di Aggiornamento:  
Frana località Nibbio - Comune di Mergozzo**

**REGIONE  
PIEMONTE**

Riferimento: Procedure di alertamento per la "Frana in località Nibbio del Comune di Mergozzo"

**Emissione:** sabato 19/08/2006 ore 13:00

**PREVISIONE METEOROLOGICA:** nelle prossime ore sono previste precipitazioni a carattere di rovescio con valori deboli al piu' moderati; tali fenomeni sono in attenuazione dalla serata. Con la presente comunicazione si conclude la fase di monitoraggio invitando a consultare i bollettini ordinari emessi.

**Destinatari:**

Regione Piemonte - Settore Protezione Civile - Fax 011.740001

Comune di Mergozzo - Fax. N. 0323.80738

Provincia del VCO - Settore Protezione Civile - Fax n. 0323.4950310

Prefettura del VCO - Fax n. 0323.501950

Dipartimento Nazionale della Protezione Civile - Centro Funzionale - Fax 06.68202360