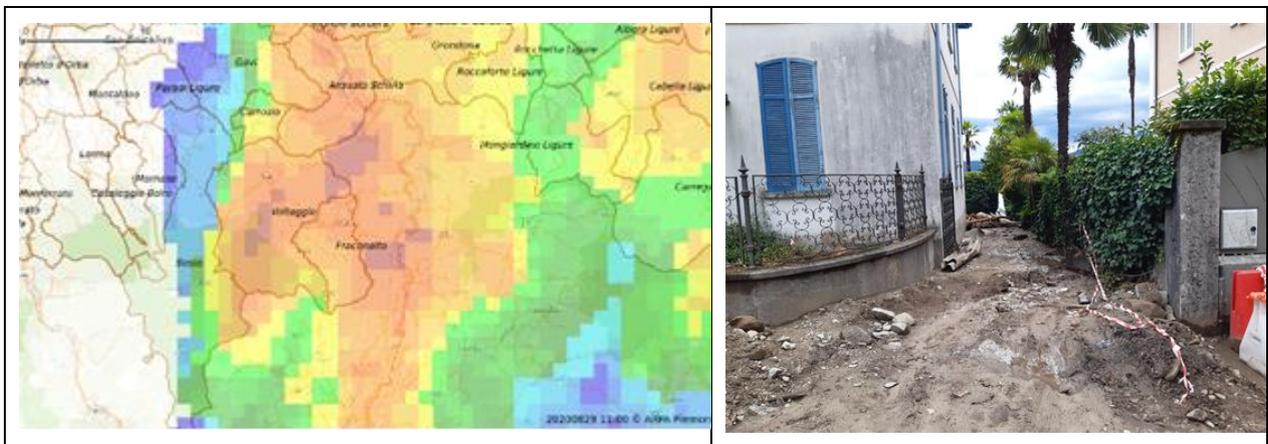


## RAPPORTO EVENTO 28-30 AGOSTO 2020



A cura del  
Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali

Torino, 8 settembre 2020

## SOMMARIO

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>2</b>
<b>ANALISI METEOROLOGICA</b>	<b>3</b>
<b>ANALISI PLUVIOMETRICA</b>	<b>15</b>
<b>ANALISI IDROMETRICA</b>	<b>20</b>
<b>EFFETTI AL SUOLO</b>	<b>21</b>
<b>ATTIVITA' DEL CENTRO FUNZIONALE</b>	<b>23</b>

*In copertina:* a sinistra mappa di riflettività osservate il 29 agosto su Fraconalto (AL) e comuni limitrofi, a destra colata di fango Rio Sengia ad Oggebbio (loc. Rancone) (VB)

## INTRODUZIONE

Nel corso della giornata di venerdì 28 agosto il quadro a scala sinottica sullo scenario europeo vede il flusso zonale preesistente lasciare spazio a scambi meridionali in progressiva accentuazione in seno al flusso perturbato principale, caratterizzato dalla presenza di un vortice depressionario posizionato a ridosso della Gran Bretagna che viene alimentato da un flusso di correnti fredde settentrionali di origine polare marittima. Il fronte perturbato in corrispondenza dei Paesi occidentali europei assume una componente sudoccidentale che provoca un intenso richiamo di correnti meridionali sul Piemonte, determinando così piogge e temporali diffusi e persistenti sull'alto Piemonte ed in particolare sul Verbano dalla giornata di venerdì 28 agosto alla giornata di domenica 30 agosto. In questo contesto si viene a definire nel corso della mattinata di sabato 29 agosto una marcata area di convergenza sulle zone interne tra savonese e genovese estesa al nostro settore appenninico, favorevole alla formazione di un intenso temporale autorigenerante che fino a metà pomeriggio determina apporti pluviometrici importanti sul basso alessandrino.

Le piogge che hanno colpito nel primo pomeriggio del 29 l'alto alessandrino sono state particolarmente intense nel bacino del Lemme a Fraconalto con 113 mm in un'ora e 223 mm in 3 ore a cui corrispondono tempi di ritorno superiori a 50 anni. Nel Piemonte settentrionale le precipitazioni sono state a carattere più diffuso con massimi di 280 mm in 24 ore a Druogno (VCO) a cui corrisponde un tempo di ritorno di circa 20 anni.

I livelli dei corsi d'acqua si sono mantenuti al di sotto delle soglie di guardia, gli incrementi più significativi si sono registrati sul Torrente Orba a Basaluzzo e Casalcermelli, a causa della piena del Torrente Lemme, sullo Scrivia per la piena del Borbera e nel Verbano sul Torrente San Bernardino e Strona.

Nel rapporto è descritto l'evento meteorologico che ha interessato la nostra regione tra il 28 ed il 30 agosto 2020.

## ANALISI METEOROLOGICA

### Venerdì 28 agosto 2020

Una vasta area depressionaria, avente un minimo secondario in prossimità del Canale della Manica, si approfondisce verso la penisola iberica (Figura 1 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa durante la giornata di venerdì 28 agosto su scala europea), convogliando sulla nostra regione correnti umide e perturbate via via più intense dai quadranti sudoccidentali (Figura 2 - Evoluzione dei venti alle quote sinottiche principali sul Nordovest italiano durante la giornata di venerdì 28 agosto) e determinando così un progressivo peggioramento del tempo, in particolare a nord del Po (Figura 3 - Evoluzione delle condizioni di instabilità atmosferica sul Piemonte durante la giornata di venerdì 28 agosto), con rovesci e temporali che nella prima parte della giornata risultano già intensi sul Verbano (Figura 4 - Precipitazioni cumulate esa-orarie sul Piemonte durante la giornata di venerdì 28 agosto), con un massimo di 50,8 mm/3h a Cannobio e poi, nel corso del pomeriggio ed in serata, in corrispondenza a deboli infiltrazioni di aria più fresca in quota (Figura 5 - Andamento della temperatura a 600 hPa durante la giornata di venerdì 28 agosto), si estendono dalla fascia pedemontana occidentale alle pianure adiacenti per poi transitare verso est (Figura 6 - Evoluzione temporale delle fulminazioni registrate sul Nordovest italiano durante la giornata di venerdì 28 agosto), facendo registrare temporali intensi oltre che sul Verbano (79,2 mm/3h a Cesara) anche sul torinese (40,2 mm/3h a Torino Giardini Reali), sul vercellese (22,4 mm/3h a Tricerro), sul novarese (28 mm/3h a Nebbiuno) e sull'alessandrino (24,6 mm/3h a Casale Monferrato).

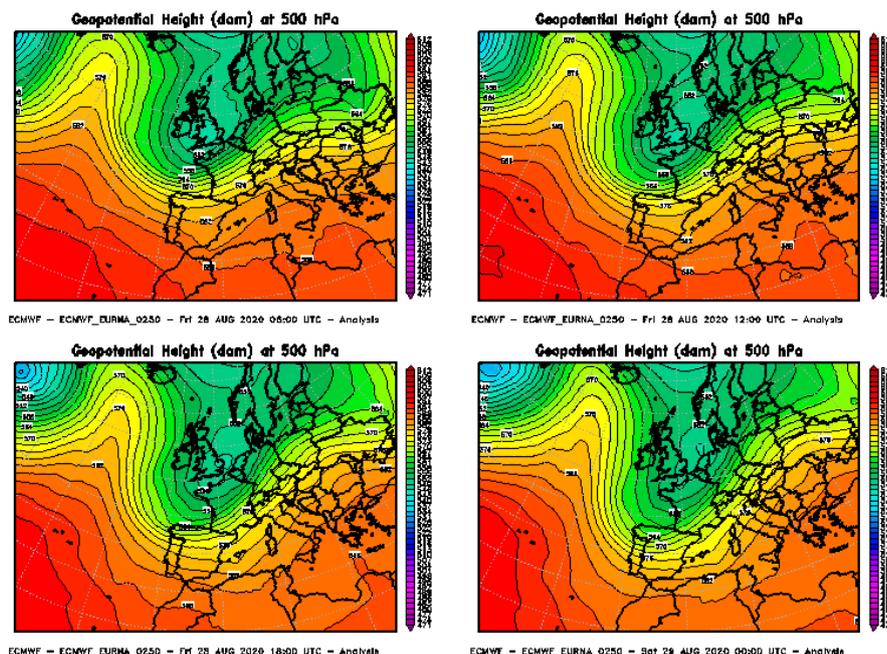
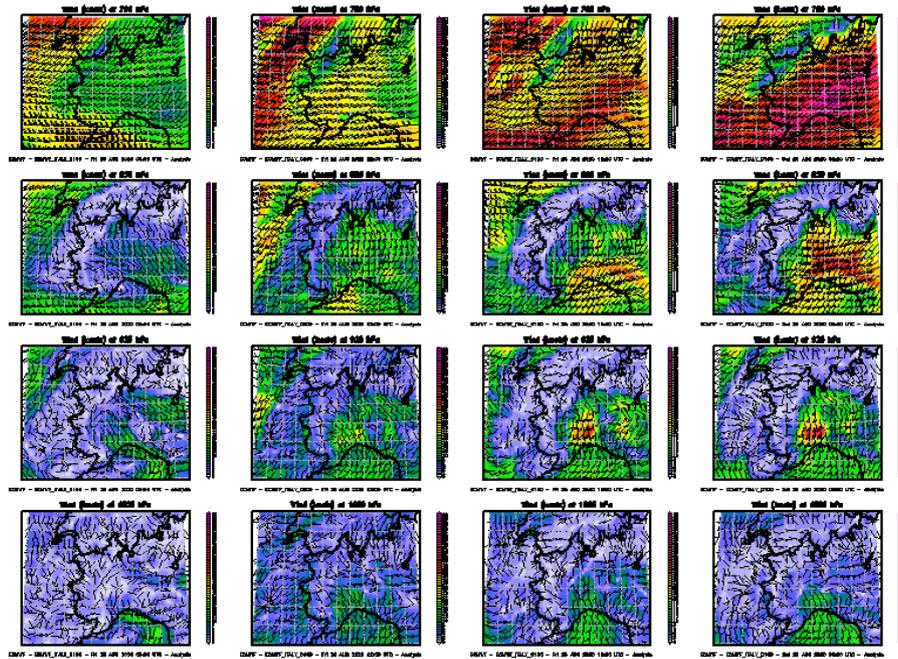
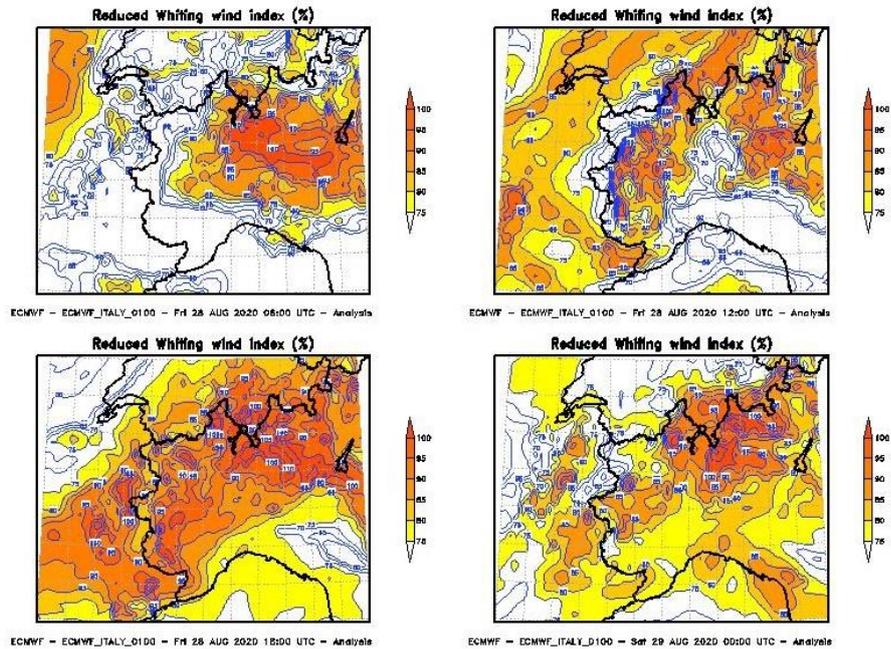


Figura 1 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa durante la giornata di venerdì 28 agosto su scala europea



**Figura 2** - Evoluzione dei venti alle quote sinottiche principali sul Nordovest italiano durante la giornata di venerdì 28 agosto



**Figura 3** - Evoluzione delle condizioni di instabilità atmosferica sul Piemonte durante la giornata di venerdì 28 agosto

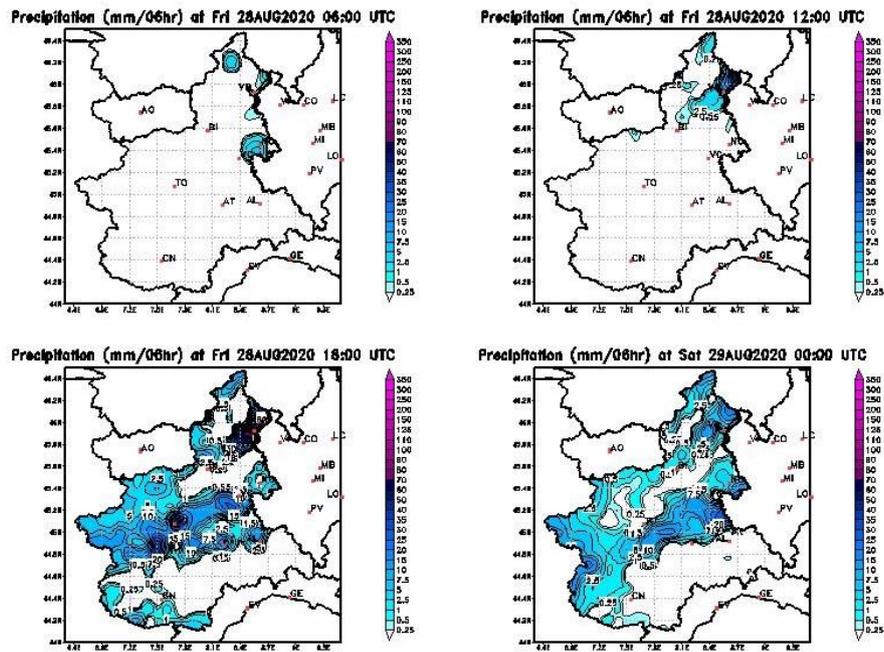


Figura 4 – Precipitazioni cumulate esa-orarie sul Piemonte durante la giornata di venerdì 28 agosto

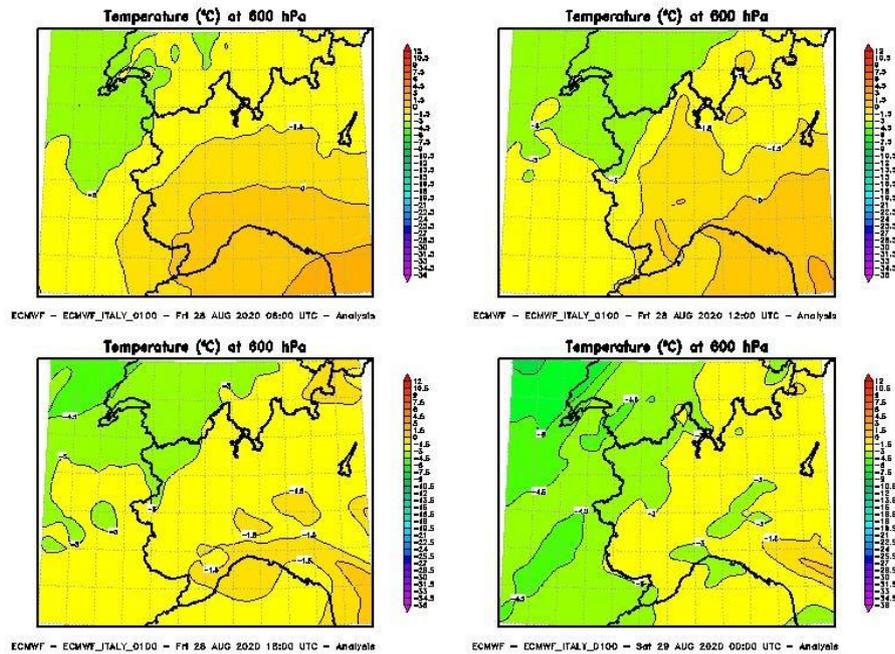
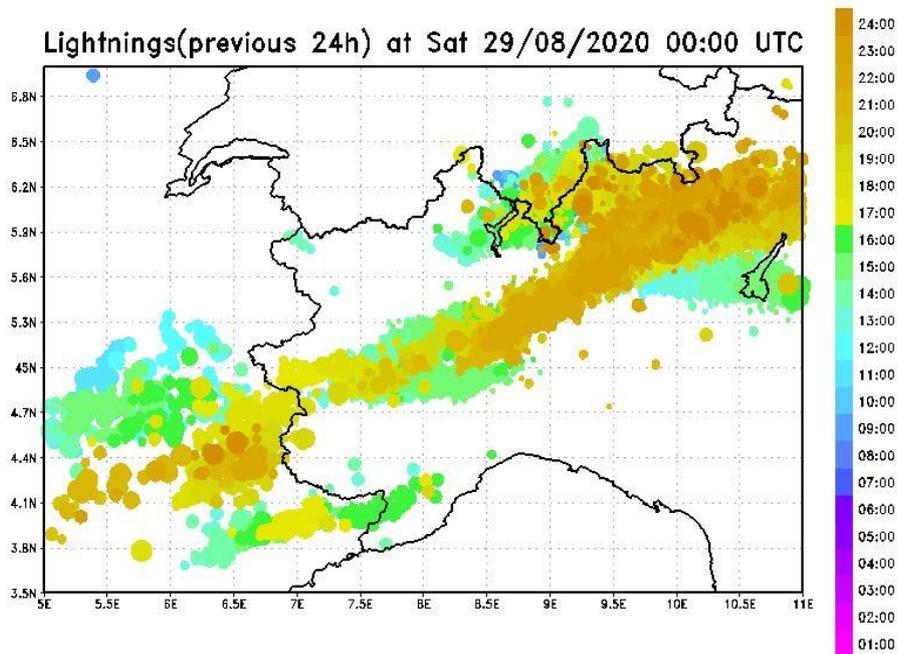
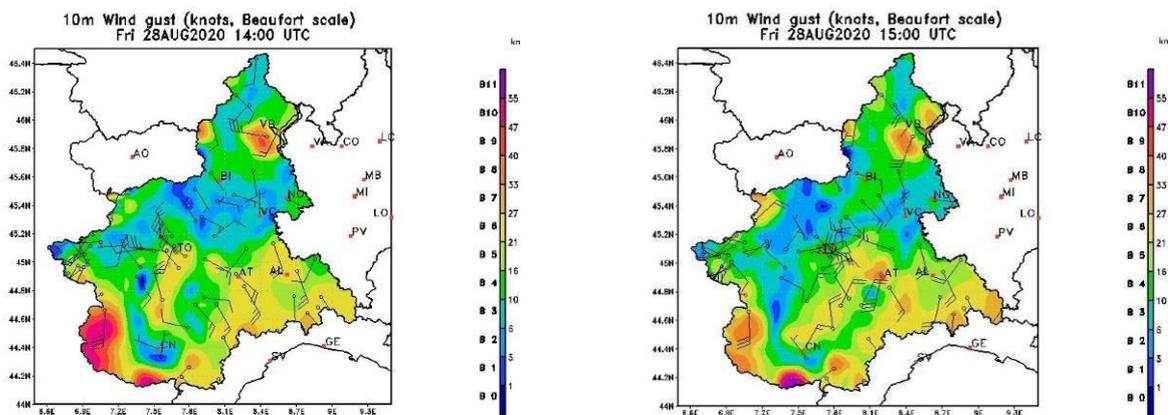


Figura 5 – Andamento della temperatura a 600 hPa durante la giornata di venerdì 28 agosto



**Figura 6** – Evoluzione temporale delle fulminazioni registrate sul Nordovest italiano durante la giornata di venerdì 28 agosto

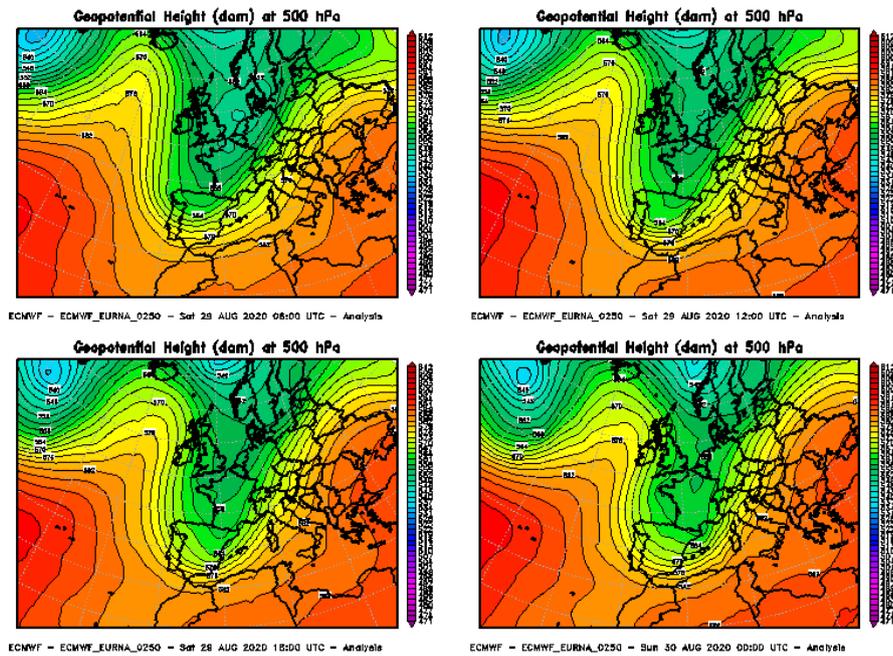
I temporali più intensi risultano accompagnati da grandine e forti raffiche di vento (Figura 7), in particolare sul Verbano, sul torinese e tra astigiano ed alessandrino, con raffiche che in pianura superano localmente i 70 km/h.



**Figura 7** – Vento a 10 m registrato dalle Rete di Monitoraggio regionale alle 14:00 ed alle 15:00 UTC

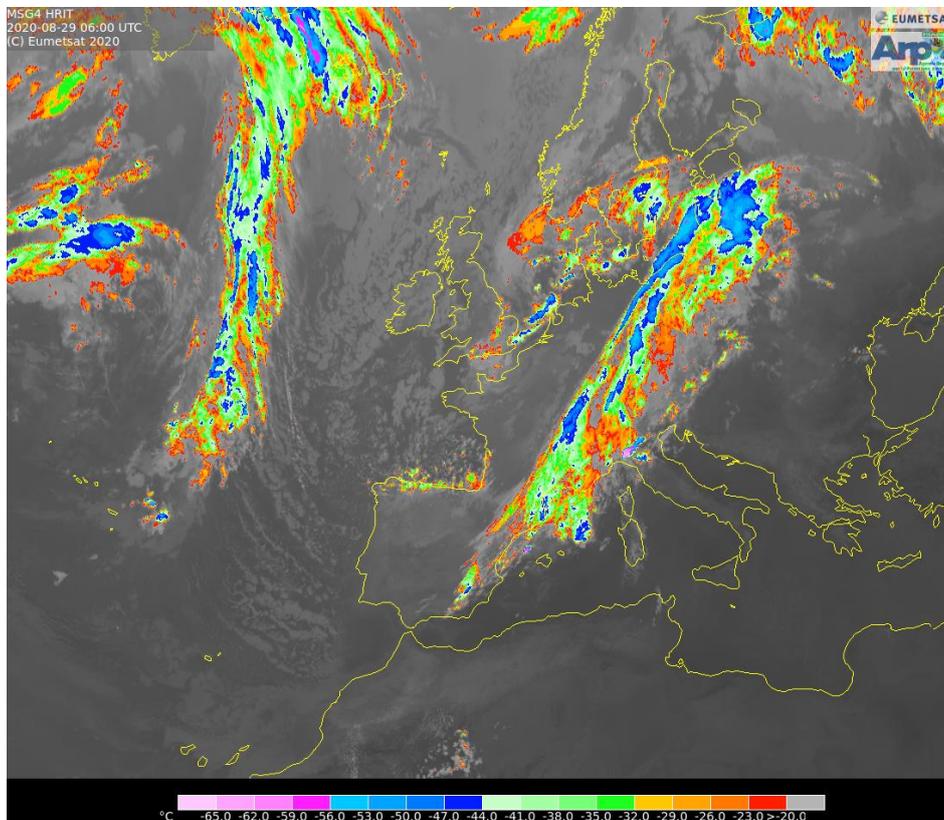
## Sabato 29 agosto 2020

La vasta area perturbata è ormai allungata da latitudini artiche fino alla penisola iberica (Figura 8) e determina un netto contrasto sia barico che termico in area mediterranea, convogliando correnti umide ed instabili dai quadranti meridionali sul Piemonte, che viene così ad essere interessato da maltempo diffuso, più persistente sull'alto Piemonte.



**Figura 8** - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa durante la giornata di sabato 29 agosto su scala europea

Dopo una breve tregua nelle precipitazioni più intense tra la notte e le prime ore del mattino, i rovesci ed i temporali riprendono intensamente sull'alto Piemonte (Figura 9) ed a metà giornata la stazione di Cannobio nel Verbano fa segnare 83,6 mm/12h.



**Figura 9** – Immagine del MeteoSat nel canale dell'infrarosso del 29 agosto alle 6 UTC che evidenzia l'intenso flusso umido sudoccidentale che convoglia masse d'aria umida ed instabile dal Mediterraneo verso il Piemonte e, per interazione con l'orografia, determinano fenomeni intensi sul Verbano

Nel corso della mattinata i flussi umidi sudoccidentali in quota e dai quadranti orientali negli strati più bassi dell'atmosfera (Figura 10) delineano una marcata area di convergenza sull'entroterra tra savonese e genovese che determina forte instabilità sull'area (Figura 11) con la formazione di un sistema temporalesco autorigenerante che, tra la tarda mattinata ed il pomeriggio, si estende al basso alessandrino portando ad accumuli di pioggia significativi su alcune aree a ridosso del settore appenninico (Figura 12).

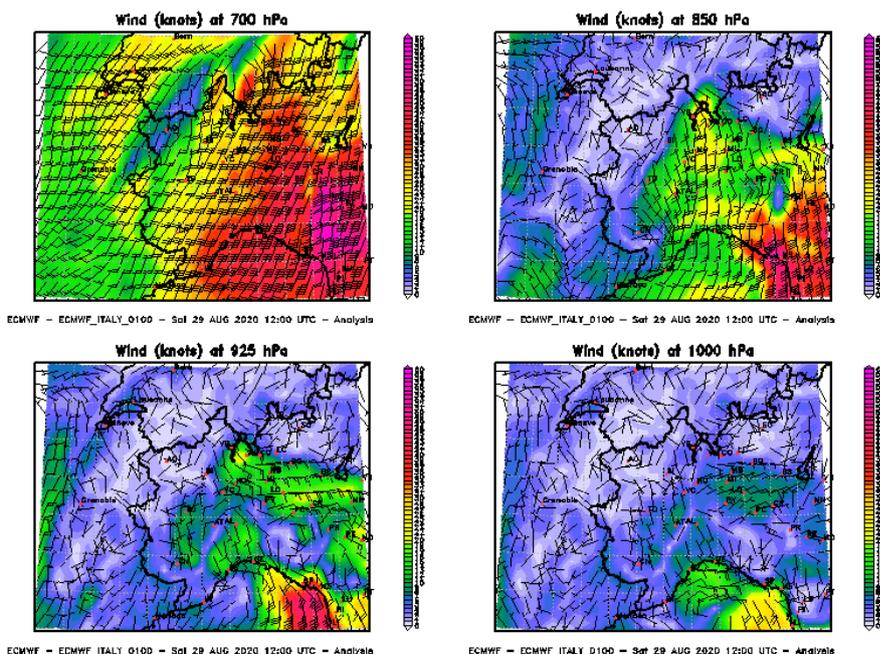


Figura 10 - Campo di vento alle quote sinottiche principali alle 12 UTC del 29 agosto

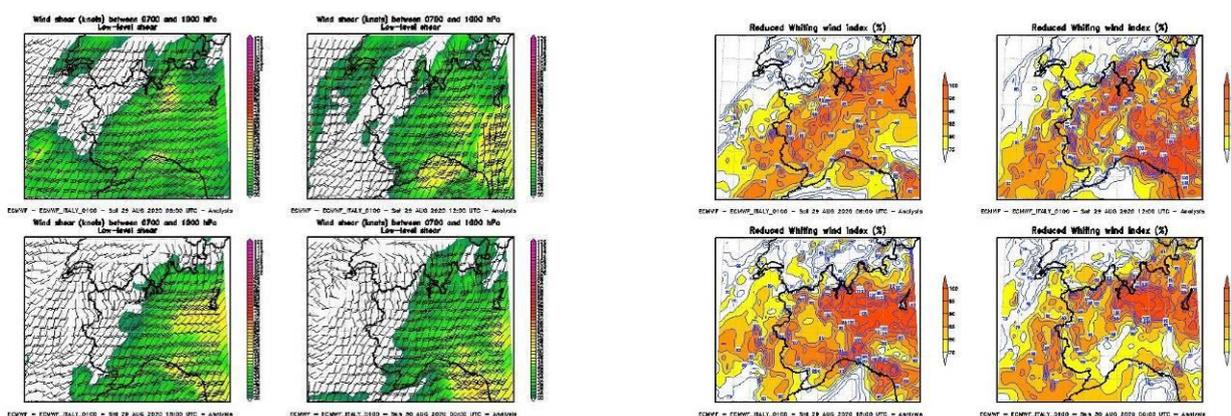
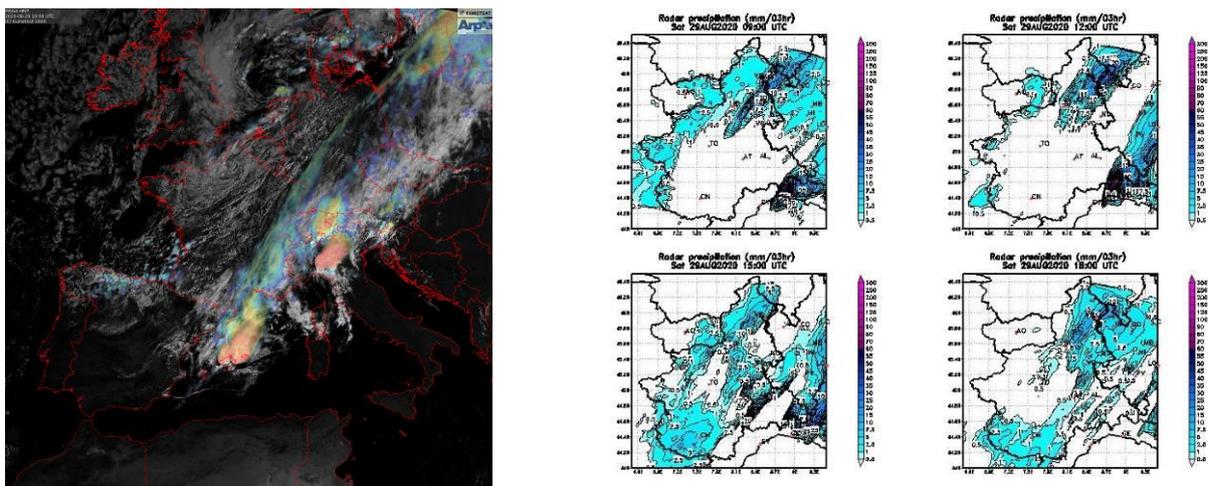
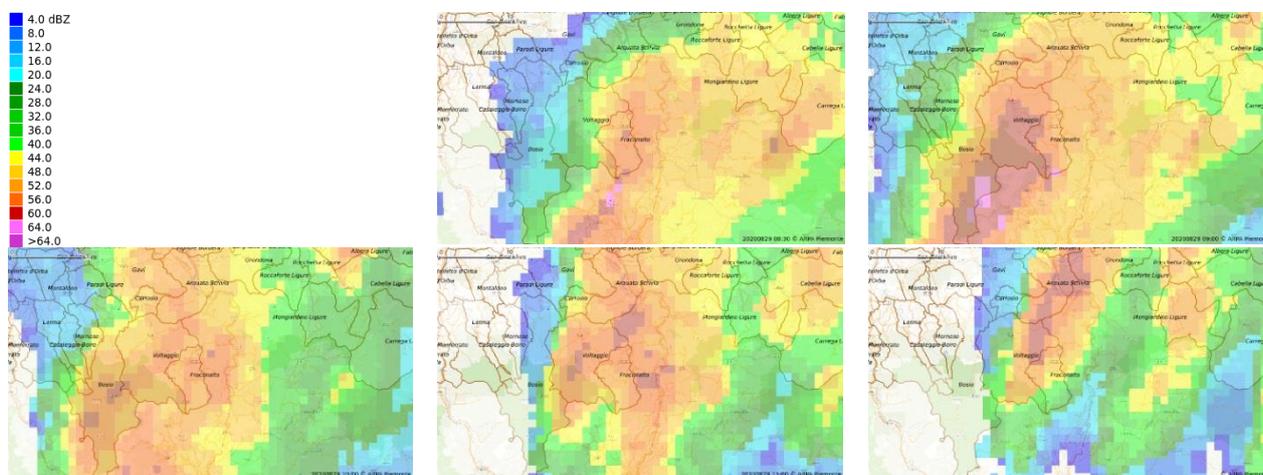


Figura 11 - Evoluzione dello shear del vento ai livelli più bassi dell'atmosfera (a sinistra) e dell'instabilità (a destra) durante la giornata del 29 agosto



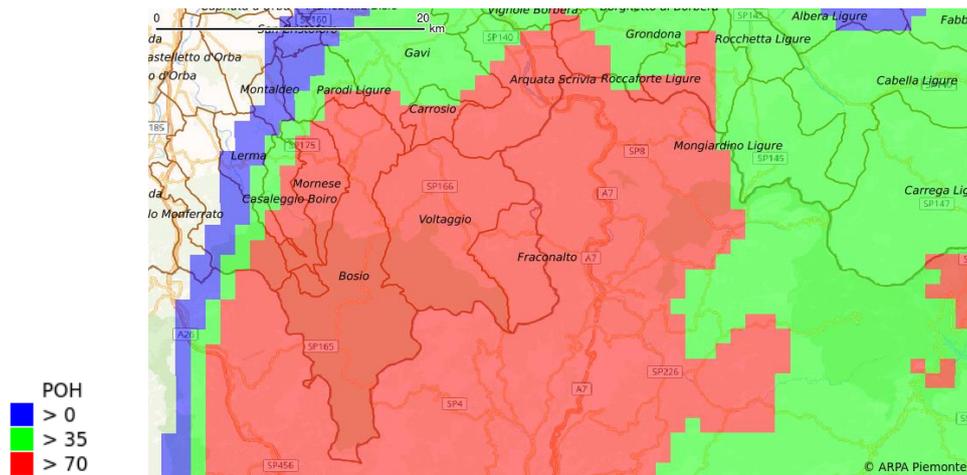
**Figura 12** – Immagine del Meteosat alle 10 UTC e stima delle precipitazioni tri-orarie da radar tra le 9 UTC e le 18 UTC del 29 agosto

Nelle mappe di massima riflettività misurata dai radar piemontesi di Bric della Croce (TO) e Monte Settepani (SV) si evidenzia la stazionarietà del temporale sul territorio di Fraconalto e Comuni limitrofi, tra le 08:30 e le 12:00 UTC (Figura 13 – Mappa di riflettività osservate tra le 08:30 e le 12:00 UTC del 29 agosto su Fraconalto e comuni limitrofi). Si osserva che i comuni di Fraconalto, Voltaggio ed Arquata Scrivia sono stati interessati da precipitazioni intense e persistenti, inoltre, in vari istanti, sono state misurate riflettività superiori ai 55 dBZ, il che indica la probabile presenza di grandine e di forti venti associati.



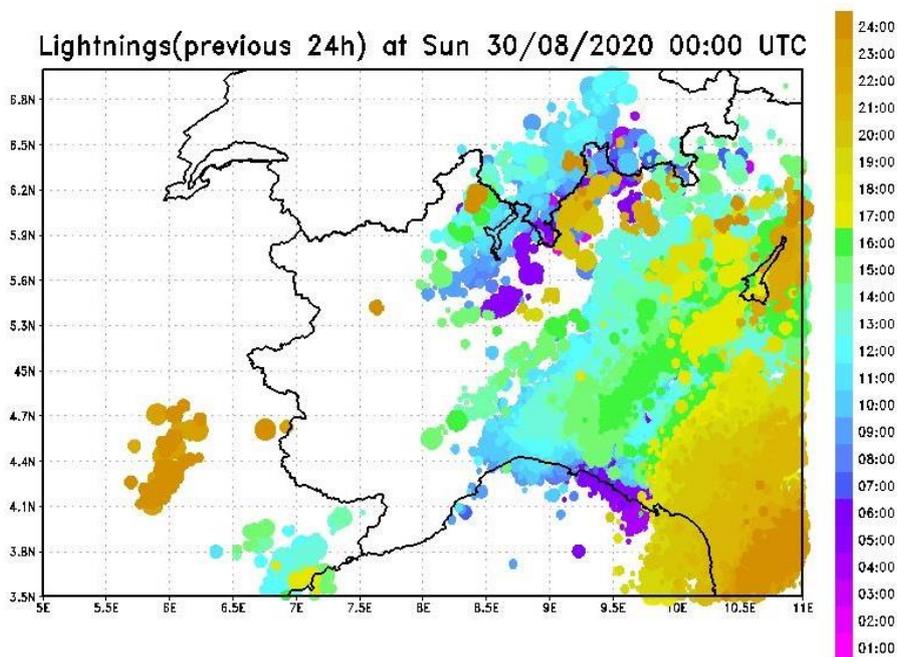
**Figura 13** – Mappa di riflettività osservate tra le 08:30 e le 12:00 UTC del 29 agosto su Fraconalto e comuni limitrofi

La probabile presenza di grandine è confermata dalla stima di probabilità di grandine, calcolata utilizzando le misure dei radar piemontesi, riportata nella figura sottostante (Figura 14 – Probabilità di presenza di grandine in corrispondenza del temporale autorigenerante che ha interessato il Comune di Fraconalto ed i Comuni limitrofi).



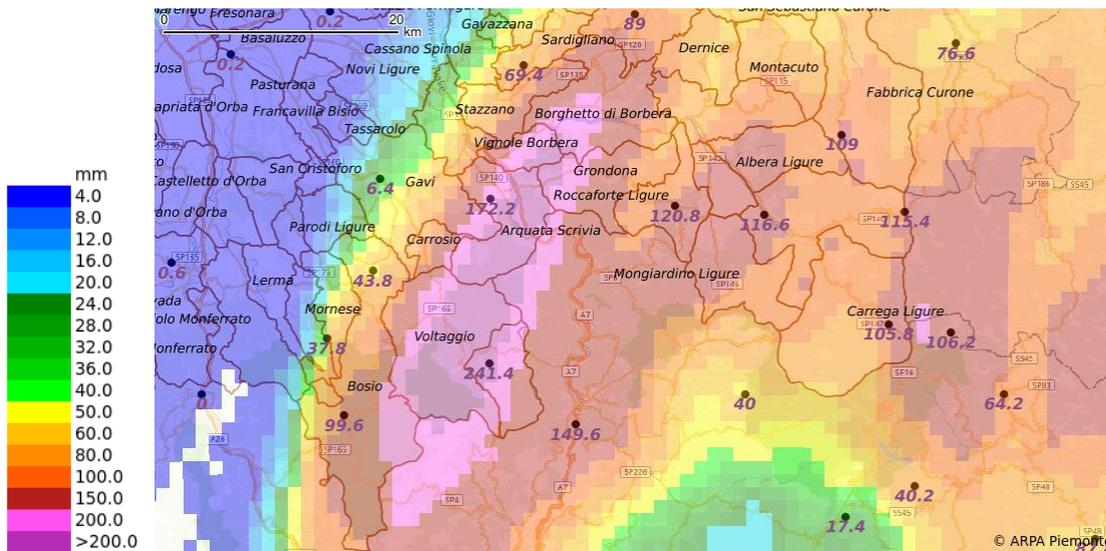
**Figura 14** – Probabilità di presenza di grandine in corrispondenza del temporale autorigenerante che ha interessato il Comune di Fraconalfo ed i Comuni limitrofi

Da metà pomeriggio il sistema temporalesco autorigenerante è andato attenuandosi spostandosi verso nordovest (Figura 15 - Evoluzione temporale delle fulminazioni sul Nordovest italiano durante la giornata di sabato 29 agosto) favorendo un miglioramento del tempo sul settore sudorientale piemontese che in poche ore ha segnato accumuli superiori ai 200 mm (la stazione di Fraconalfo nell'alessandrino ha misurato una cumulata di pioggia di 218 mm/3h tra la tarda mattinata ed il primo pomeriggio).



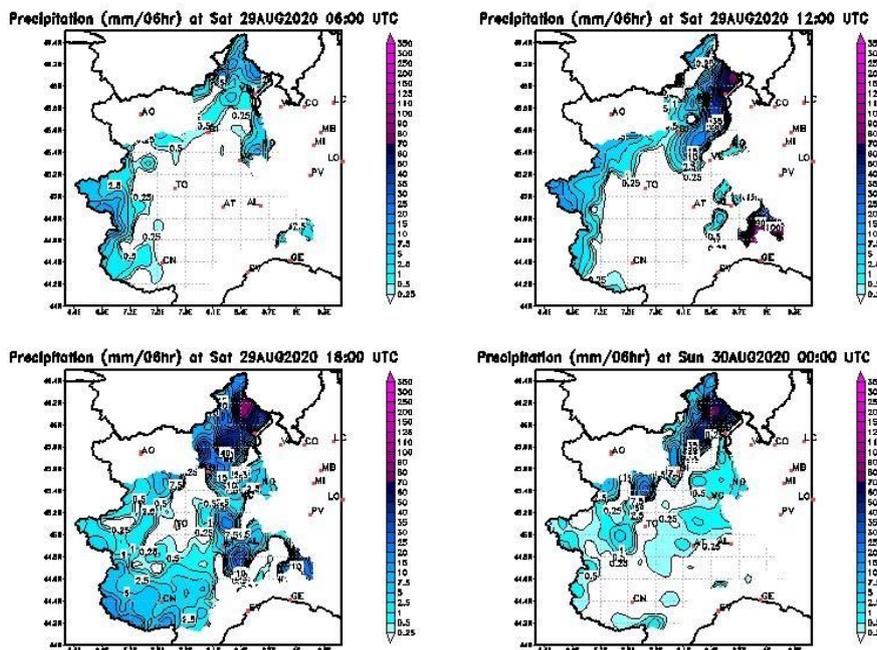
**Figura 15** - Evoluzione temporale delle fulminazioni sul Nordovest italiano durante la giornata di sabato 29 agosto

Nell'immagine seguente (Figura 16 - Cumulata di pioggia al suolo stimata da radar e cumulate registrate dai pluviometri sulla zona di Arquata Scrivia, Fraconalfo e comuni limitrofi il 29 agosto.) viene mostrata la cumulata di precipitazione al suolo relativa alla giornata del 29 agosto sul basso alessandrino, stimata utilizzando i dati radar. In sovrapposizione sono riportati i valori registrati dai pluviometri della rete meteorografica piemontese.



**Figura 16** - Cumulata di pioggia al suolo stimata da radar e cumulate registrate dai pluviometri sulla zona di Arquata Scrivia, Fraconalto e comuni limitrofi il 29 agosto.

Nella seconda parte della giornata sono intanto proseguite le precipitazioni con intensità molto forte sull'alto Piemonte (Figura 17 - Precipitazioni cumulate esa-orarie sul Piemonte durante la giornata di sabato 29 agosto), facendo registrare i valori più significativi sull'alto vercellese (la stazione di Sabbia ha misurato 143,6 mm/12h) e nel Verbano (la stazione di Druogno 151 mm/12h).

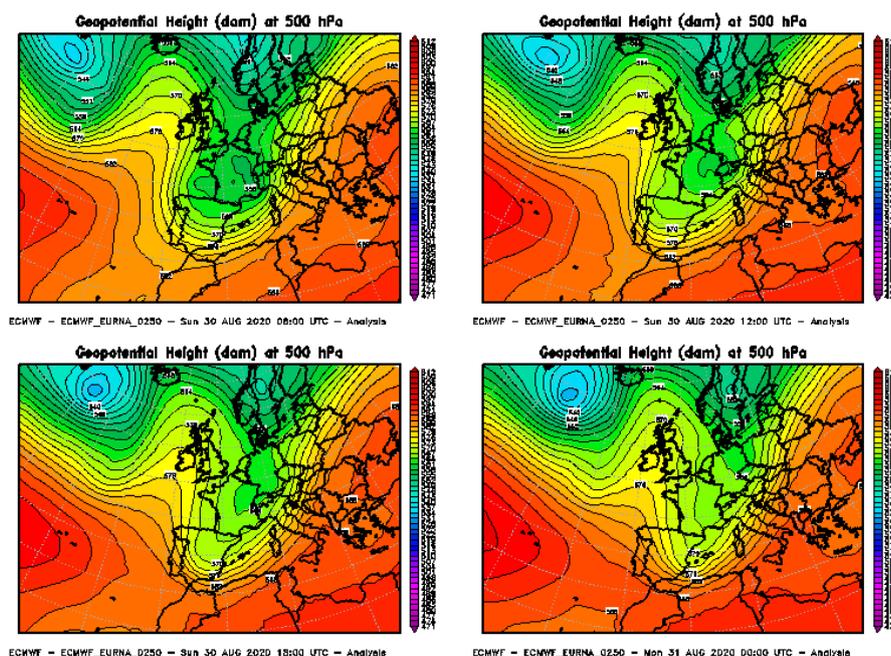


**Figura 17** - Precipitazioni cumulate esa-orarie sul Piemonte durante la giornata di sabato 29 agosto

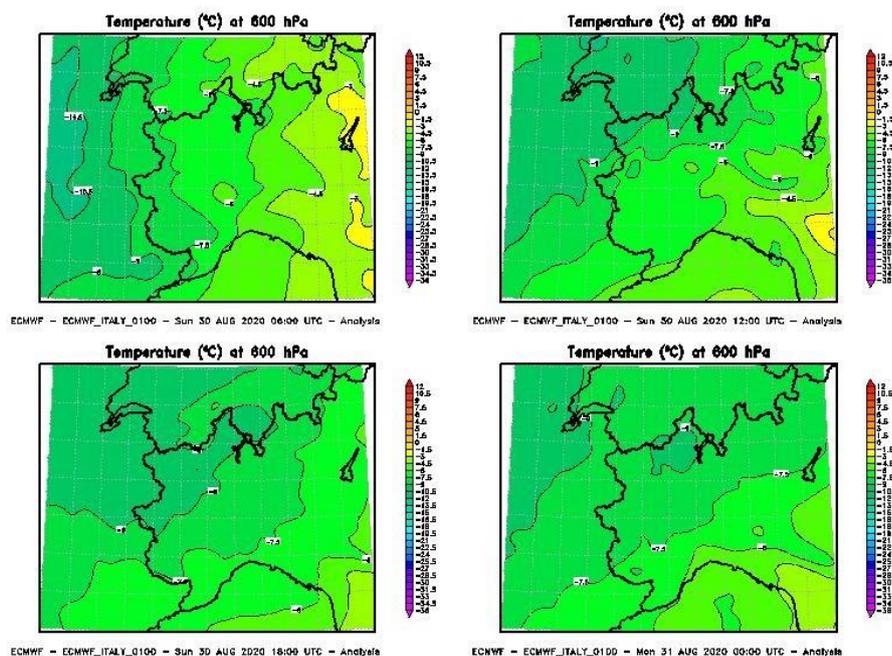
### Domenica 30 agosto 2020

Il sistema depressionario che interessa la nostra regione dalla giornata di venerdì trasla lentamente verso est-nord est nella prima parte della giornata, colmandosi progressivamente (Figura 18 - Evoluzione dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa durante la giornata di domenica 30 agosto su scala europea), transitando sul Piemonte con il suo ramo freddo nel corso della mattinata (Figura

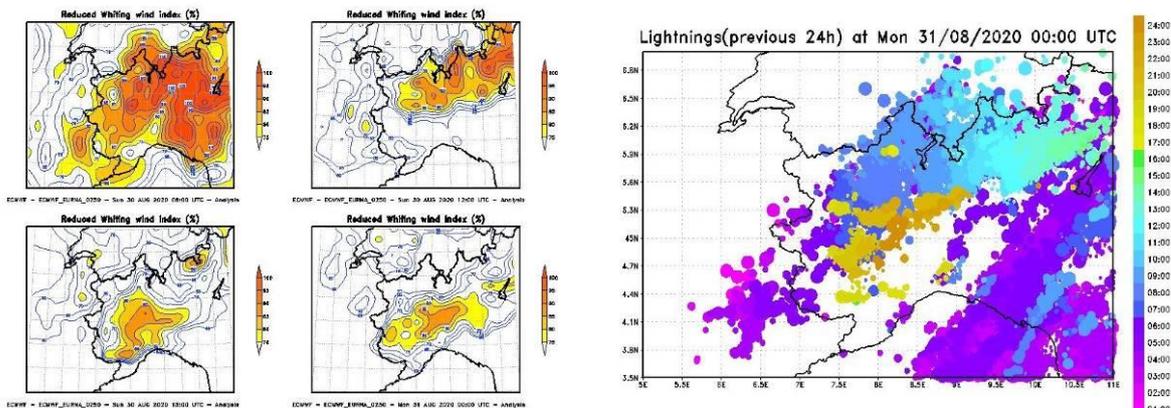
19 – Andamento della temperatura a 600 hPa durante la giornata di domenica 30 agosto): in questo contesto si sviluppano temporali intensi al mattino sui settori nordoccidentali e settentrionali (Figura 20 – Evoluzione dell’instabilità (a sinistra) e dei fenomeni temporaleschi che essa produce (a destra) durante la giornata di domenica 30 agosto), a cui fa seguito un temporaneo miglioramento nel corso della mattinata ma, trovandosi il nostro territorio sempre sotto l’influsso dell’area depressionaria e di aria relativamente più fresca ed instabile ad essa associata, nel corso del pomeriggio e poi in serata si riattivano nuovi rovesci e temporali, in particolare sulle pianure (Figura 21 - Precipitazioni cumulate esa-orarie sul Piemonte durante la giornata di domenica 30 agosto).



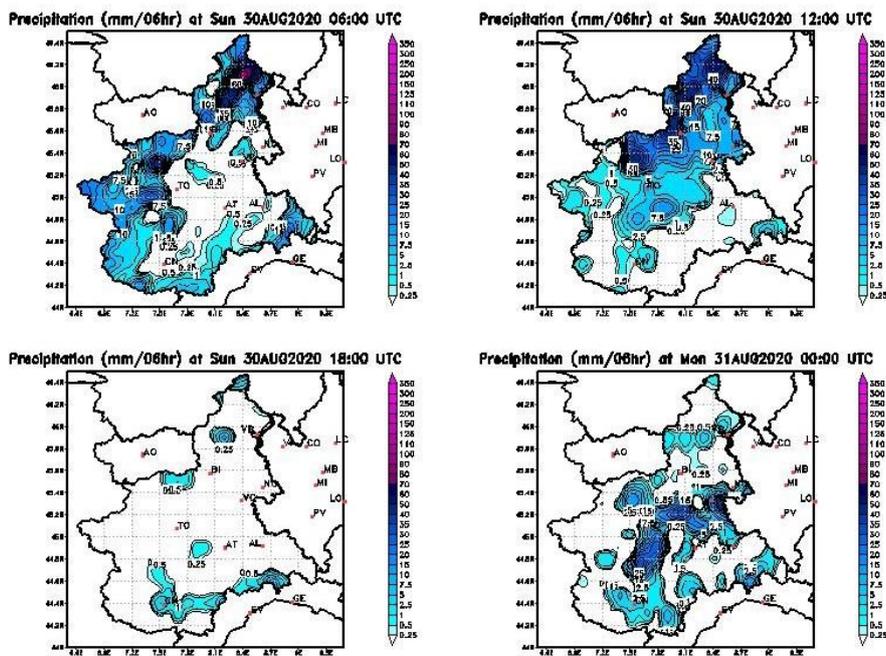
**Figura 18** - Evoluzione dell’altezza di geopotenziale a 500 hPa durante la giornata di domenica 30 agosto su scala europea



**Figura 19** – Andamento della temperatura a 600 hPa durante la giornata di domenica 30 agosto

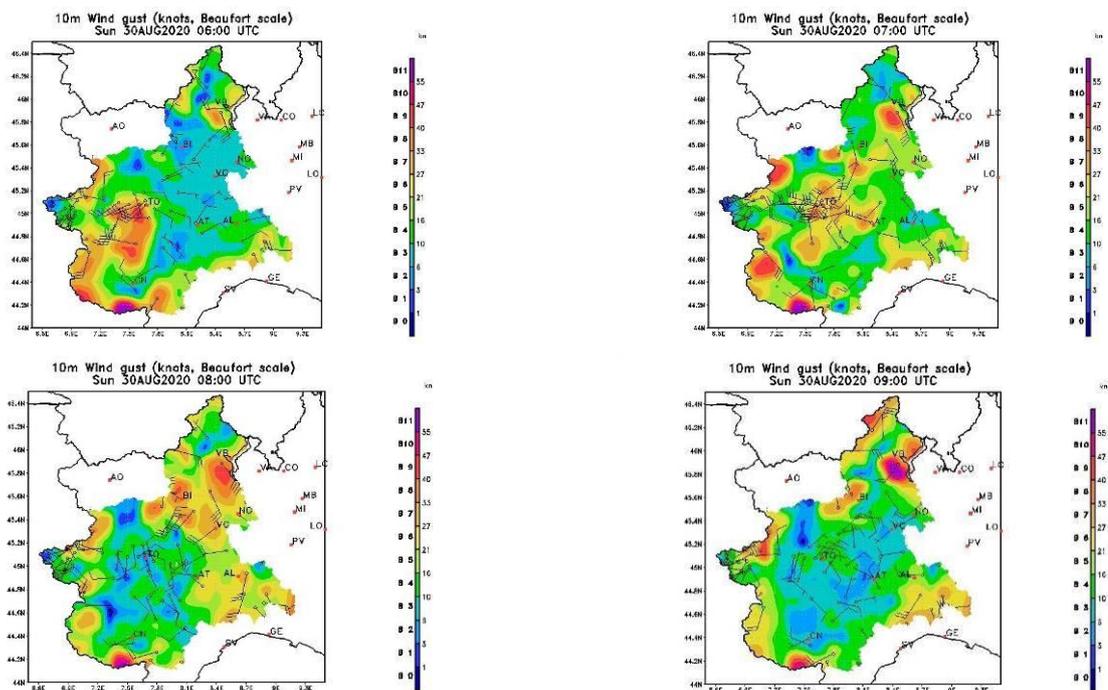


**Figura 20** – Evoluzione dell'instabilità (a sinistra) e dei fenomeni temporaleschi che essa produce (a destra) durante la giornata di domenica 30 agosto



**Figura 21** - Precipitazioni cumulate esa-orarie sul Piemonte durante la giornata di domenica 30 agosto

Nella prima parte della giornata i fenomeni temporaleschi più intensi interessano le valli di Lanzo (la stazione di Lanzo fa segnare 84,6 mm/3h) ed ancora l'alto vercellese (la stazione di Sabbia 104,6 mm /12h) ed il verbanico (la stazione di Druogno 115,8 mm/12h) e sono accompagnati da grandinate e forti raffiche di vento (Figura 22 – Massime raffiche di vento orarie dalle 6 UTC alle 9 UTC di domenica 30 agosto registrate dalla Rete di Monitoraggio Piemontese in corrispondenza del transito del fronte freddo sul territorio regionale) quest'ultime si registrano anche su aree non interessate da temporali particolarmente significativi, a caratterizzare il passaggio del fronte freddo associato al sistema perturbato.



**Figura 22** – Massime raffiche di vento orarie dalle 6 UTC alle 9 UTC di domenica 30 agosto registrate dalla Rete di Monitoraggio Piemontese in corrispondenza del transito del fronte freddo sul territorio regionale

In serata gli ultimi temporali post-frontali interessano soprattutto le pianure, con i valori più significativi registrati sul torinese (la stazione di Santena sul Banna ha rilevato 39,4 mm/3h) e sul cuneese (la stazione di Villanova Solaro ha misurato 26,2 mm/3h).

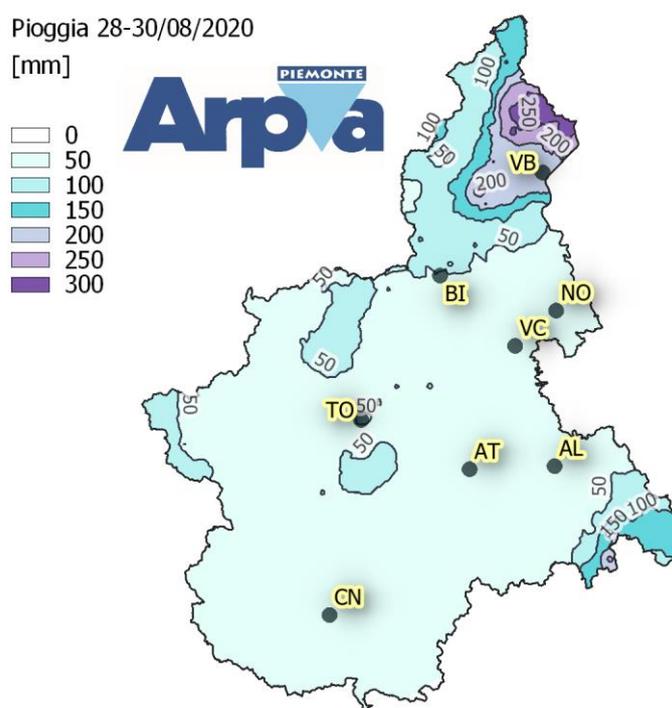
## ANALISI PLUVIOMETRICA

Nella giornata di venerdì 28 agosto le precipitazioni hanno interessato principalmente la svizzera, il verbanico e il bacino del Toce, con valori cumulati sulle 24 ore superiori a 30 mm su 3 stazioni del VCO.

Il giorno successivo, sabato 29 agosto, le piogge si sono estese su tutti i settori montani settentrionali e l'appennino alessandrino dei bacini di Scrivia ed Orba con delle cumulate importanti in particolare a Fraconalto (AL) con circa 200 mm in 3 ore. Gli scrosci più intensi hanno determinato improvvisi e repentini incrementi dei livelli dei corsi d'acqua del reticolo secondario e principale restando comunque al di sotto delle soglie.

Nella giornata di domenica 30 agosto le precipitazioni si sono concentrate maggiormente sui settori settentrionali, in maniera diffusa sul VCO, registrando cumulate sulle 24 ore superiori a 100 mm.

La Figura 23 mostra la distribuzione spaziale delle precipitazioni totali dell'evento.



**Figura 23** – Distribuzione spaziale delle precipitazioni cumulate nel periodo 28-30 agosto 2020.

Nella tabella seguente sono riportate le precipitazioni cumulate giornaliere e totali dell'evento registrate nei giorni 28-29-30 agosto 2020 in alcune stazioni pluviometriche della rete meteorografica di Arpa Piemonte.

ZONA	BACINO	COMUNE	PROV	STAZIONE	28/08 (mm)	29/08 (mm)	30/08 (mm)	TOT (mm)
Piem-A	TICINO	DRUOGNO	VB	DRUOGNO	0,2	172,6	117,2	290
Piem-A	TICINO	TRONTANO	VB	MOTTAC	5	161,2	112,8	279
Piem-A	TICINO	CANNOBIO	VB	CANNOBIO	114	127,4	24,2	265,6
Piem-A	TICINO	TOCENO	VB	ARVOGNO	1	145,6	109,2	255,8
Piem-A	TICINO	CURSOLO-ORASSO	VB	CURSOLO	40,4	160,2	53	253,6
Piem-A	TICINO	TRAREGO VIGGIONA	VB	MONTE_CARZA	123,6	106,4	21,4	251,4

Piem-A	TICINO	MONTECRESTESE	VB	LARECCHIO	0,4	138,5	111,2	250,1
Piem-B	SESIA	SABBIA	VC	SABBIA	0,6	168,2	105	273,8
Piem-C	PO	LANZO TORINESE	TO	LANZO	2,6	2,2	99,8	104,6
Piem-G	TANARO	BOSIO	AL	CAPANNE_MARCAROLO	0	99,6	25,2	124,8
Piem-H	SCRIVIA	FRACONALTO	AL	FRACONALTO	0	217	19,4	236,4
Piem-H	SCRIVIA	ARQUATA SCRIVIA	AL	ARQUATA_SCRIVIA	0	172,2	28,4	200,6

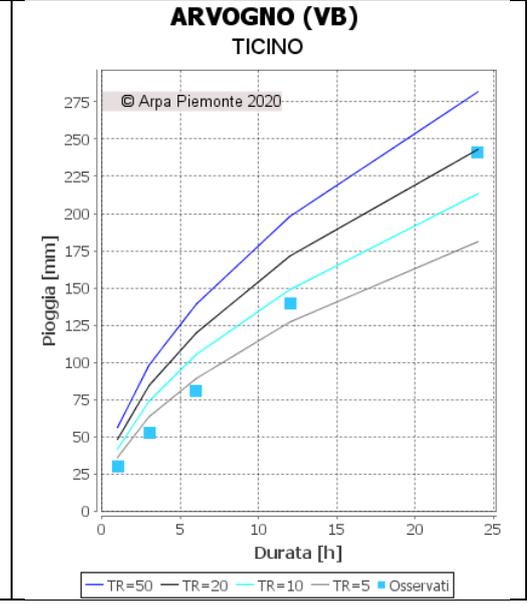
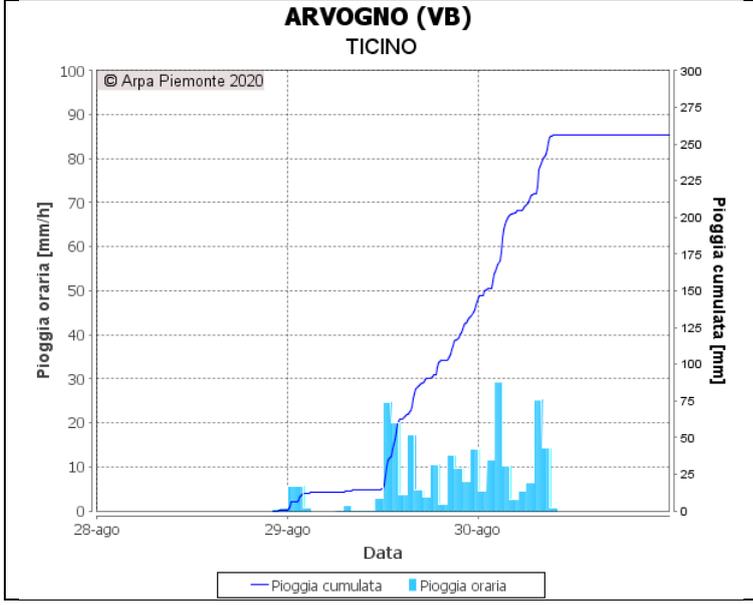
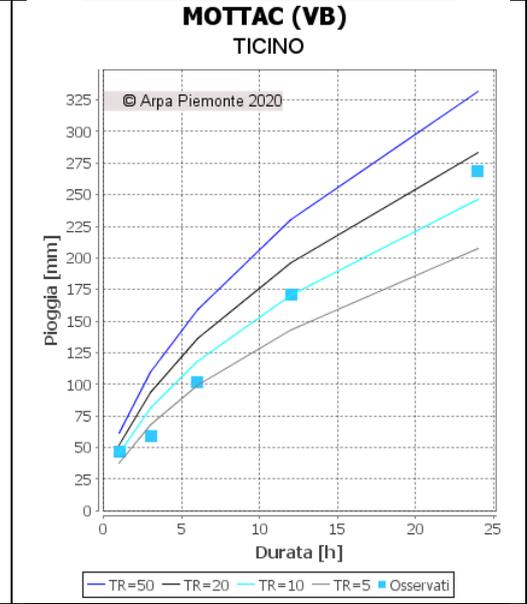
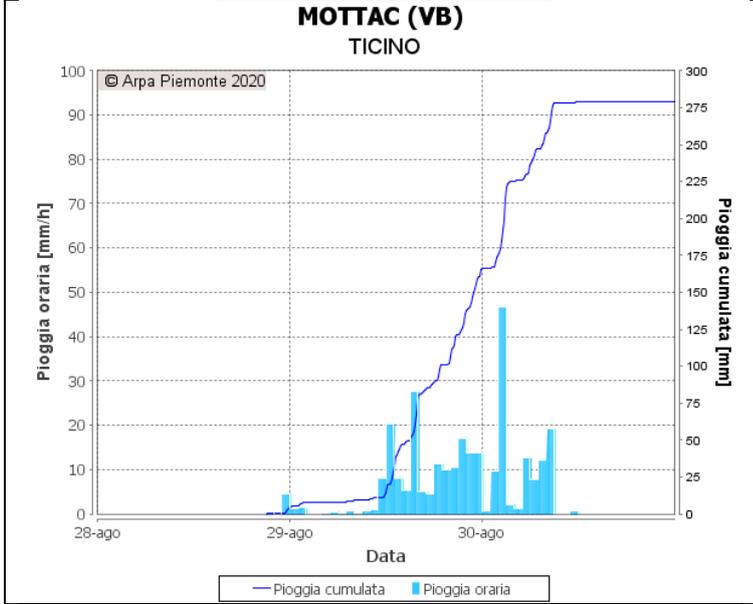
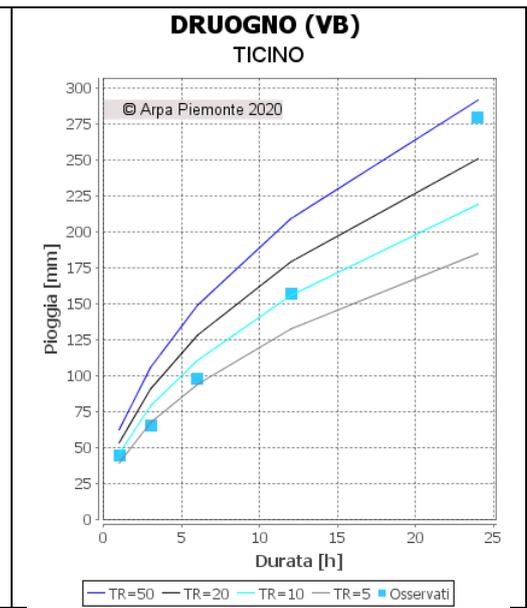
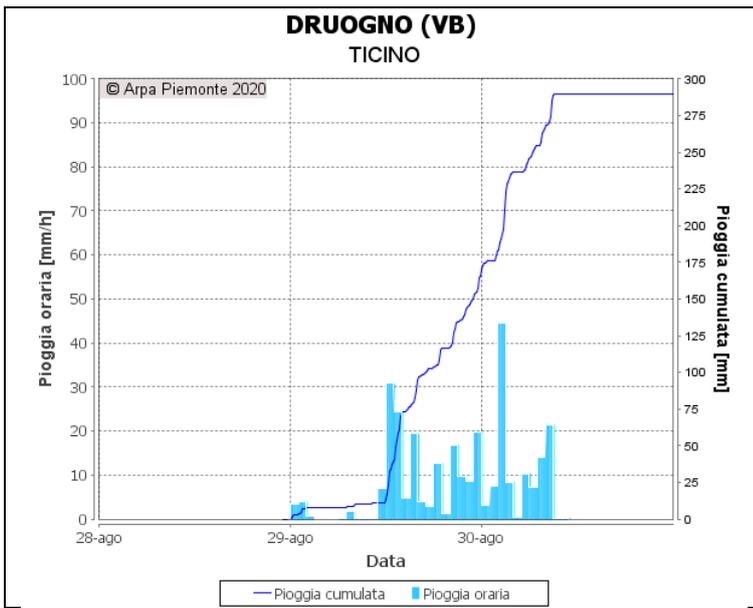
**Tabella 1** Precipitazioni cumulate giornaliere registrate nei giorni 28-30 agosto 2020.

Nella Tabella 2 si riportano i valori massimi di pioggia registrati per le durate di 12 ore e 24 ore in alcune stazioni pluviometriche della rete di Arpa Piemonte. Si evidenziano, in particolare, valori superiori a 250 mm in 24 ore per le stazioni Druogno e Mottac (zona A), e Sabbia (zona B). Valori superiori a 200 mm in 12 ore invece per la stazione di Fraconalto (zona H).

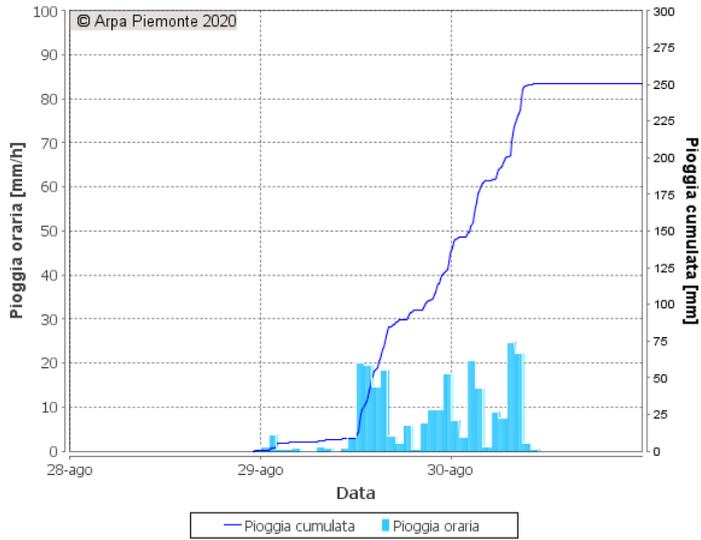
ZONA	BACINO	COMUNE	PROV	STAZIONE	MAX 12H	DATA E ORA MAX 12H	MAX 24H	DATA E ORA MAX 24H
Piem-A	TICINO	DRUOGNO	VB	DRUOGNO	156,8	29/08/2020	23:40	<b>279,4</b>
Piem-A	TICINO	TRONTANO	VB	MOTTAC	170,8	30/08/2020	02:40	<b>269</b>
Piem-A	TICINO	MONTECRESTESE	VB	LARECCHIO	146	30/08/2020	09:00	241,7
Piem-A	TICINO	TOCENO	VB	ARVOGNO	139,4	30/08/2020	08:30	241,4
Piem-A	TICINO	CURSOLO-ORASSO	VB	CURSOLO	121,4	29/08/2020	21:20	195,2
Piem-A	TICINO	TRAREGO VIGGIONA	VB	MONTE_CARZA	115,8	28/08/2020	19:00	156,8
Piem-A	TICINO	STRESA	VB	SOMERARO	79	29/08/2020	17:10	138,2
Piem-B	SESIA	SABBIA	VC	SABBIA	182,8	30/08/2020	02:50	<b>271,2</b>
Piem-B	SESIA	VARALLO	VC	VARALLO	86,2	30/08/2020	03:00	109,4
Piem-C	PO	LANZO TORINESE	TO	LANZO	85,2	30/08/2020	07:30	99,8
Piem-C	STURA DI LANZO	LANZO TORINESE	TO	LANZO_STURA_DI_LANZO	82,2	30/08/2020	07:10	84,4
Piem-G	TANARO	BOSIO	AL	CAPANNE_MARCAROLO	99,6	29/08/2020	10:20	113,6
Piem-H	SCRIVIA	FRACONALTO	AL	FRACONALTO	<b>217</b>	29/08/2020	12:20	226,2
Piem-H	SCRIVIA	ARQUATA SCRIVIA	AL	ARQUATA_SCRIVIA	172,2	29/08/2020	13:30	194,4

**Tabella 2** Massimi di pioggia più significativi, espressi in millimetri, registrati in 12h e 24h in alcune stazioni pluviometriche della rete di Arpa Piemonte. L'ora indicata (UTC) si riferisce alla fine dell'evento precipitativo. In grassetto sono indicati i valori di precipitazione più significativi.

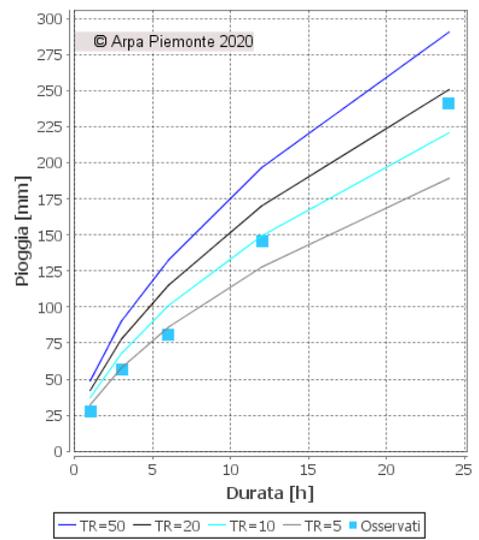
La caratterizzazione in termini statistici dell'evento si effettua mediante il confronto dei valori di altezza e durata delle precipitazioni registrate in corso d'evento con quelli relativi alle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica (LSPP) utilizzate nel sistema di allerta regionale.



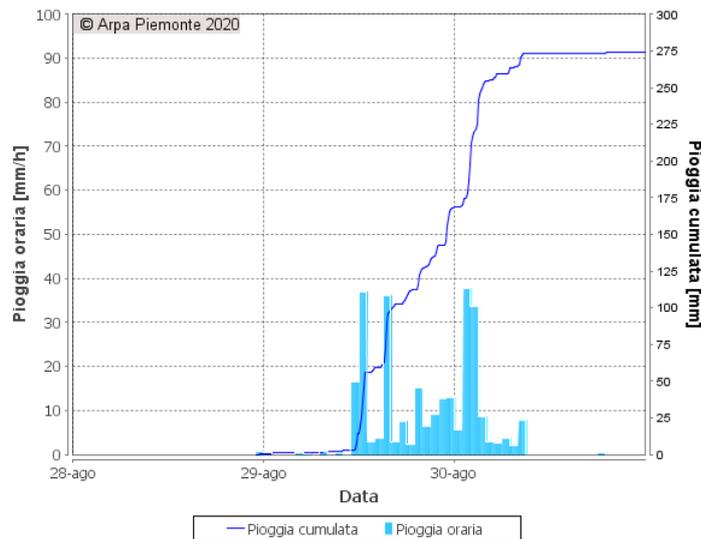
**LARECCHIO (VB)**  
 TICINO



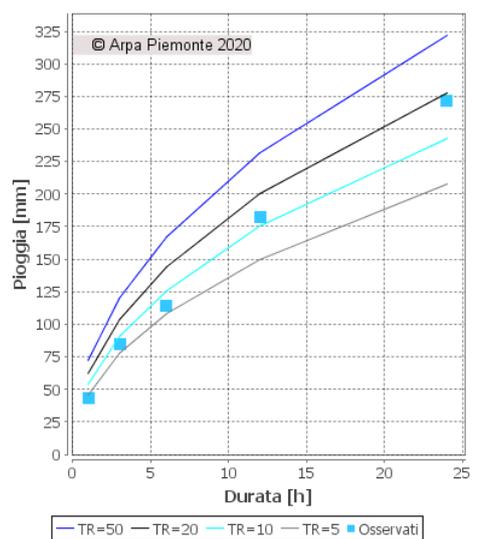
**LARECCHIO (VB)**  
 TICINO



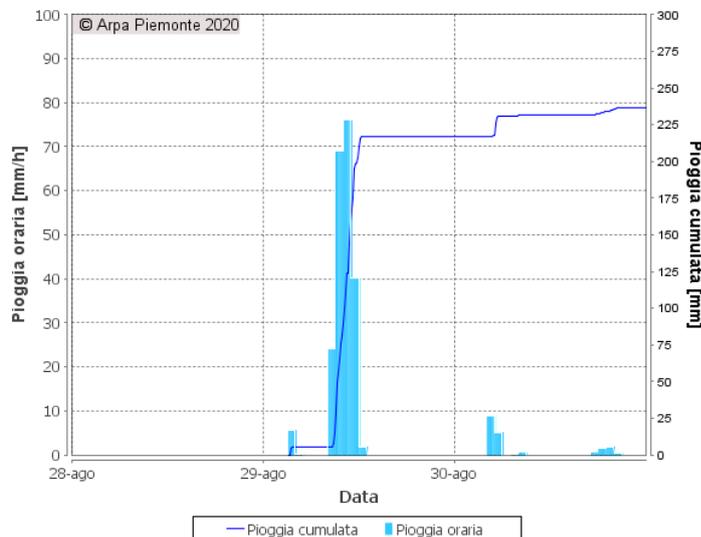
**SABBIA (VC)**  
 SESIA



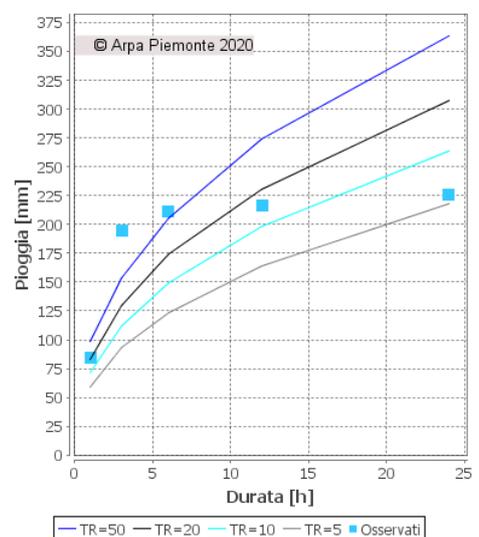
**SABBIA (VC)**  
 SESIA

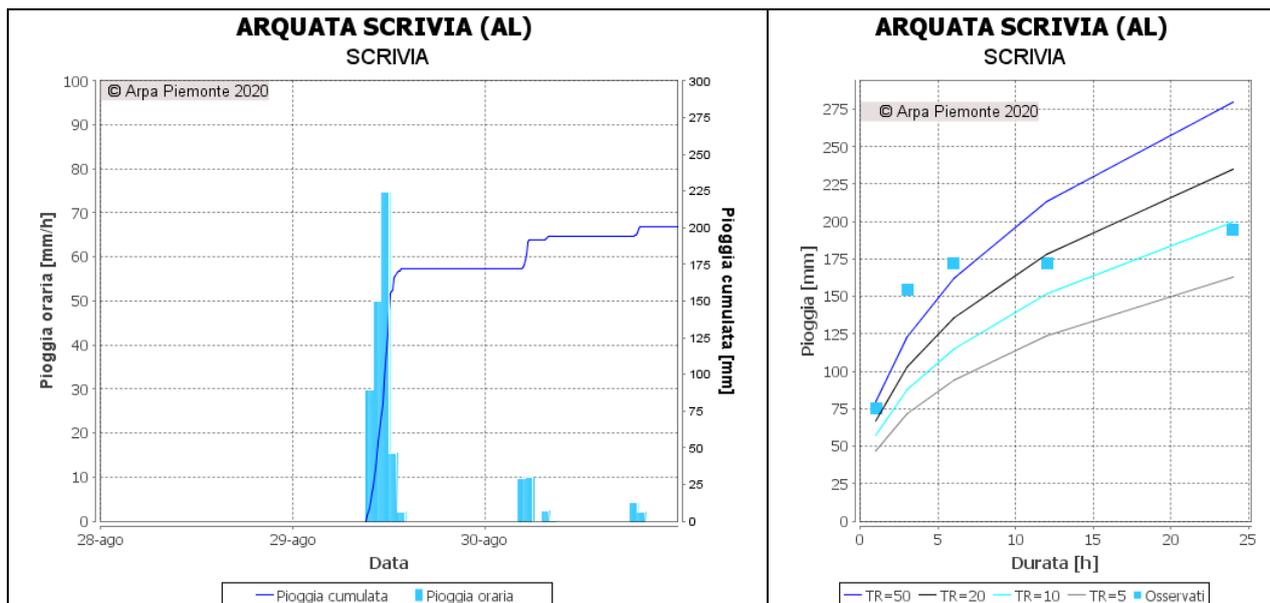


**FRACONALTO (AL)**  
 SCRIVIA



**FRACONALTO (AL)**  
 SCRIVIA





**Figura 24.** Ietogrammi delle stazioni che hanno registrato le precipitazioni maggiori e linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per la determinazione del tempo di ritorno del fenomeno

La Figura 24 riporta gli ietogrammi delle stazioni che hanno registrato le precipitazioni maggiori e le linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per la determinazione del tempo di ritorno del fenomeno. Nel corso dell'evento, le stazioni di Fraconalto e Arquata Scrivia hanno registrato precipitazioni cumulate in 3 e 6 ore con tempo di ritorno stimato superiore ai 50 anni. Si evidenzia inoltre per durate di 24h il tempo di ritorno superiore a 20 anni registrato nella stazione pluviometrica di Druogno (VB).

## ANALISI IDROMETRICA

Le precipitazioni registrate nei giorni 28-30 agosto non hanno determinato incrementi significativi dei livelli dei corsi d'acqua del reticolo principale, che si sono mantenuti ampiamente al di sotto delle soglie.

Per quanto riguarda invece il reticolo secondario, è da segnalare il caso del torrente Strona e del torrente San Bernardino che nella mattina del 30 agosto hanno registrato un incremento repentino e significativo dei livelli all'idrometro di Gravellona e all'idrometro di Santino, senza comunque raggiungere il livello di guardia (figura 25).

Interessante notare il livello del Lago Maggiore, salito di circa 1.30 cm riportandosi ai valori di massima regolazione della traversa della Miorina.

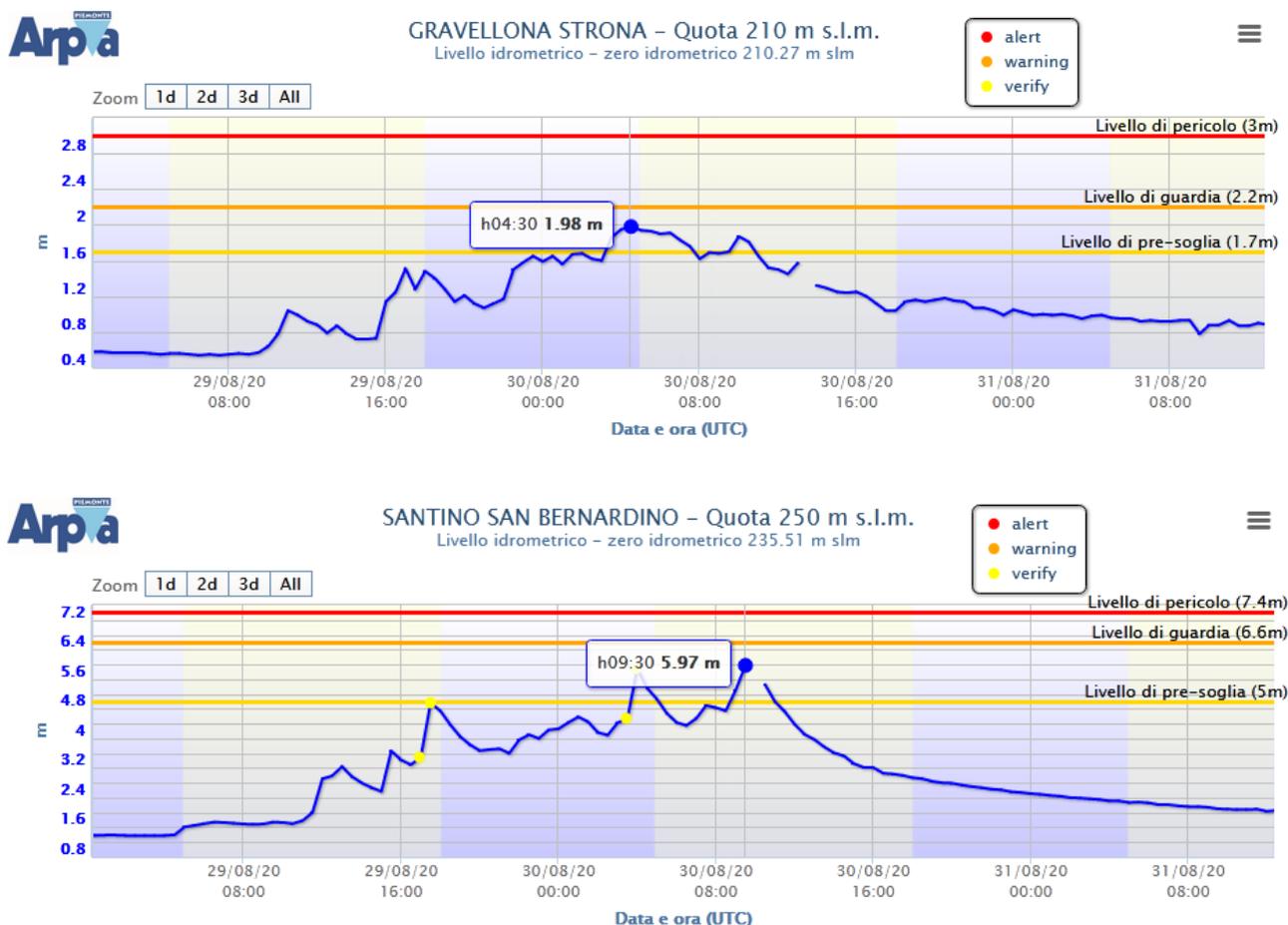


Figura 25. Idrogramma di livello Strona e San Bernardino

## EFFETTI AL SUOLO

### Comune di Oggebbio – Località Rancone

Nel tardo pomeriggio del 28 agosto 2020, a monte della località Rancone, si è attivata una frana ad una quota compresa tra i 900 e 1000 m slm. Il materiale mobilizzato, costituito da una miscela molto fluida di trovanti morenici con dimensioni fino a 0,5 mc, ciottoli, porzioni di vegetazione e materiale fine, si è incanalato nell'asta torrentizia del Rio Sengia ed è arrivato all'attraversamento stradale di Via per Cadessino - Strada Panoramica di Oggebbio (loc. Rancone), ostruendolo con le porzioni più grossolane della massa mobilizzata.



Figura 26: materiale più fine depositatosi sulla SS n° 34 e in prossimità delle case adiacenti

La porzione meno grossolana della frana e le acque del rio hanno scavalcato l'attraversamento stradale e continuato a percorrere l'alveo del Rio Sengia sino all'attraversamento stradale della Strada Mirasole, dove parte del materiale e delle acque hanno tracimato, invadendo la strada sino a raggiungere la SS n°34 e le abitazioni poste a valle della Statale stessa. Nel pomeriggio del 29 agosto è poi crollato parte del terrapieno che sorreggeva la strada comunale tra le frazioni Cadessino e Rancone ove l'attraversamento stradale era rimasto ostruito.

Sono stati registrati diversi danni: alcune abitazioni in località Villette di Oggebbio sono state interessate lievemente dalla colata di fango e detriti; i pali della linea elettrica sono stati interessati dal passaggio del materiale di frana nei pressi dell'alveo del rio Sengia; Il gasdotto posto sotto la strada panoramica in loc. Rancone è stato danneggiato e i blocchi lapidei, fango e acqua hanno ostruito completamente la SS n° 34 al km 28. Il materiale sciolto mobilitatosi con le ingenti piogge ha parzialmente e temporaneamente sbarrato il corso d'acqua.



Figura 27: danni alla strada e sottoservizi (a sinistra), ostruzione dell'alveo del rio ( a destra)

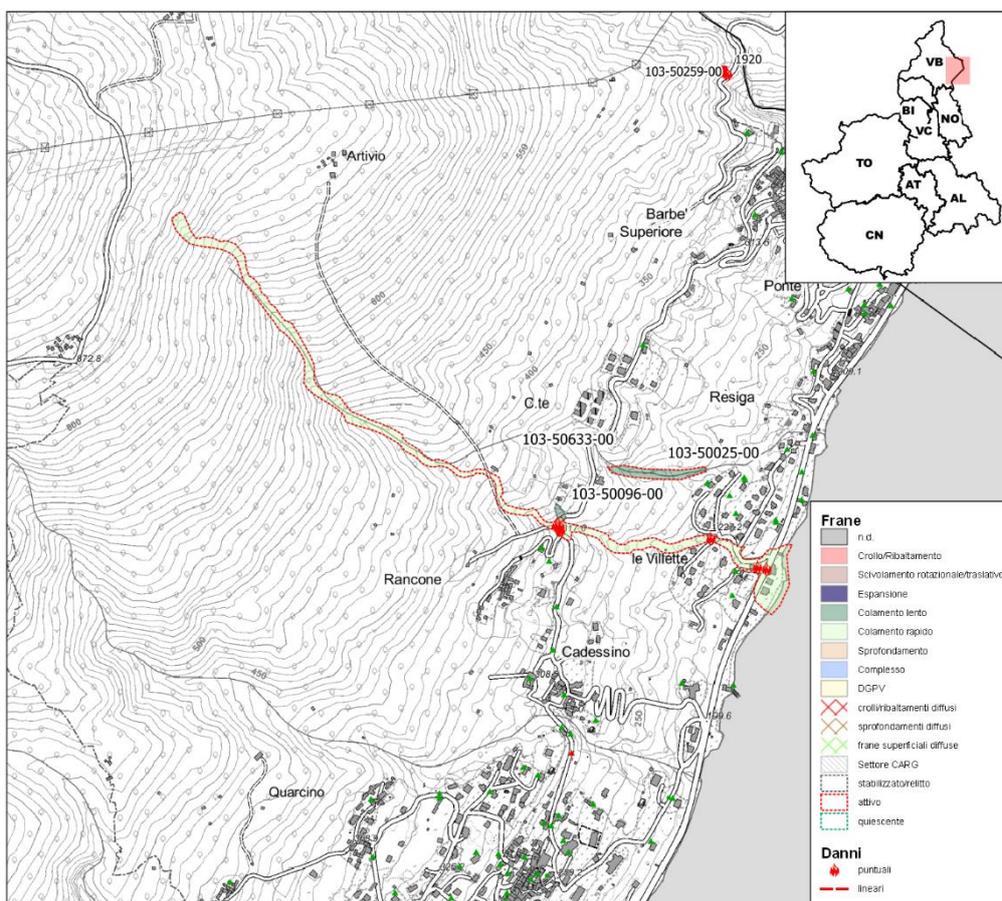


Figura 28: Perimetrazione del fenomeno che ha interessato la statale

**Torrente lemme**

La parte alta del bacino del T. Lemme, interessata da valori di pioggia superiori ai 200 mm in tre ore, è stata interessata da allagamenti e frane di modesta entità che hanno interessato la viabilità secondaria. In particolare, il Lemme è esondato nella zona del campo sportivo di Gavi. Il torrente Lemme, che appariva quasi in secca, è stato interessato da una forte e improvvisa ondata di piena e ha superato gli argini a Gavi, all'altezza del campo sportivo. Anche a Voltaggio e Borghetto di Borbera sono stati segnalati allagamenti nel centro abitato.

**ATTIVITA' DEL CENTRO FUNZIONALE**

Sulla base delle previsioni meteorologiche e delle valutazioni degli effetti al suolo, il Centro Funzionale di Arpa Piemonte ha segnalato, con il bollettino del 28 novembre, un'allerta arancione per il giorno successivo su zona A e gialla su pianure e settori alpini settentrionali. Con il bollettino del 29 venivano confermati i livelli di allerta estendendo il livello giallo alle zone F G H per la previsione di temporali sul versante ligure in sconfinamento al settore sudorientale della regione.

Il Centro Funzionale di Arpa Piemonte ha intensificato il monitoraggio estendendo l'operatività e predisponendo gli aggiornamenti cadenzati in funzione del livello di allerta, come previsto dal Disciplinare Regionale. In corso d'evento sono anche state intensificate anche le attività di divulgazione al pubblico sia attraverso l'aggiornamento della sezione tematica del sito di Arpa Piemonte sia attraverso la pubblicazione di notizie sul sito web dell'Agenzia, l'utilizzo del canale Twitter e media.

Nella Figura 29 si riportano i Bollettini di Allerta emessi il 28 e 29 agosto 2020.

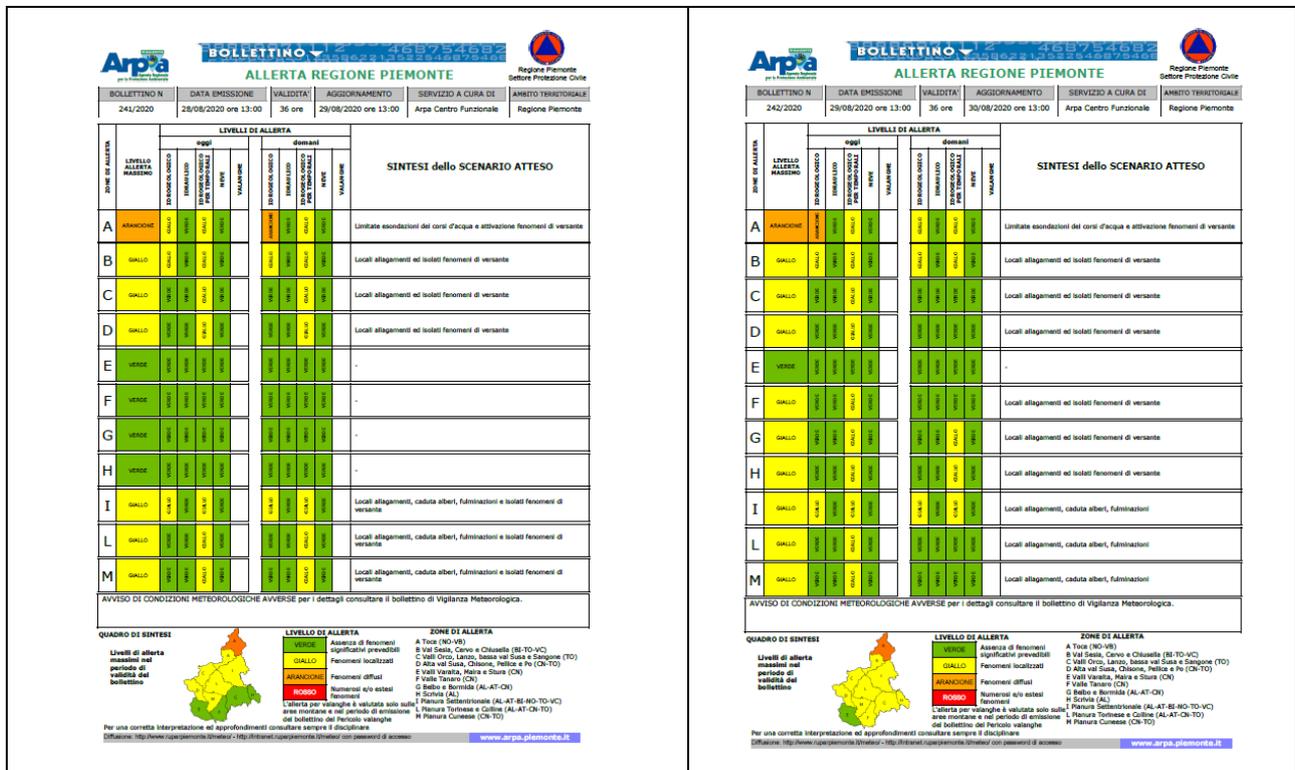


Figura 29. Bollettini di allerta emessi tra il 28 e il 29 agosto 2020