
Centro Funzionale Decentrato

RELAZIONE EVENTO 08/07/2015

Sommario

1.	INQUADRAMENTO METEOROLOGICO	2
1.	DATI DELLE STAZIONI DELLA RETE DI TELEMISURA.....	3
2.	ANALISI DELLE IMMAGINI RADAR E DI PARTICOLARI FENOMENI METEOROLOGICI	5
3.	CONFRONTO TRA PRECIPITAZIONI, VALORI DI SOGLIA E TEMPI DI RITORNO	8
4.	DESCRIZIONE DELLA PRECIPITAZIONE NELLE DIVERSE ZONE DI ALLERTA	10



Centro Funzionale Decentrato

1. INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

Dopo alcuni giorni con temperature molto superiori alla norma ed elevati valori di umidità nei bassi strati, mercoledì 8 luglio 2015 la regione è stata interessata da una saccatura in quota associata ad un vasto sistema depressionario sul nord Europa e dal transito di un sistema frontale al suolo.

Questi elementi hanno determinato lo sviluppo di condizioni di marcata instabilità con fenomeni temporaleschi particolarmente intensi che hanno interessato a più riprese gran parte della regione e in particolare le zone montane di Vicenza, Treviso, Belluno, la fascia pedemontana di Vicenza e Treviso, la pianura di Treviso e quella centro settentrionale di Vicenza, Padova e Venezia. Fenomeni assenti sulla provincia di Verona e di Rovigo.

I primi fenomeni temporaleschi hanno interessato in mattinata le zone montane e pedemontane di Belluno, Vicenza e Treviso.

Nel pomeriggio (dopo le 15) un intenso ed esteso sistema temporalesco si è formato sulla pedemontana vicentina e poi si è spostato verso sud est andando ad interessare l'Alta Padovana, i comuni tra Padova Treviso e Venezia e in particolare la riviera del Brenta (tra le 17:00 e le 17:40 circa), per poi spostarsi velocemente su Mestre-Venezia e infine sul mare dopo le 18:00.

Altri temporali intensi hanno continuato ad interessare le zone montane e pedemontane di Belluno, Vicenza e Treviso; in tarda serata una nuova linea temporalesca è transitata dalla fascia pedemontana di Vicenza verso la costa centro settentrionale, per poi lasciare il territorio regionale verso le 00:30 di giovedì 9 luglio.

I fenomeni più significativi sono state le frequenti grandinate, con chicchi anche di grosse dimensioni, le forti raffiche di vento e in particolare la tromba d'aria/tornado che ha interessato alcune zone della riviera del Brenta. Da una prima sommaria analisi il fenomeno è classificabile probabilmente come tornado EF4 secondo la scala Enhanced Fujita. Le precipitazioni sono state localmente intense, anche se i quantitativi complessivi registrati dalle stazioni della rete ARPAV non sono stati nel complesso particolarmente abbondanti.

Centro Funzionale Decentrato

1. DATI DELLE STAZIONI DELLA RETE DI TELEMISURA

Le precipitazioni, a prevalente carattere di rovescio e temporale, hanno interessato le zone montane e pedemontane centro-orientali, tra le province di Vicenza, Treviso e Belluno e la pianura nord-orientale tra le province di Vicenza, l'alta padovana, il Trevigiano e il Veneziano centro-settentrionale.

I quantitativi totali giornalieri più consistenti sono stati registrati sulla fascia pedemontana, tra le province di Vicenza e Treviso, con valori massimi di 50-70 mm circa. In Figura 1 si riporta la mappa di precipitazione cumulata spazializzata espressa in mm. I dati sono stati registrati dalle stazioni della rete di telemisura e la spazializzazione è stata eseguita con il metodo Kriging senza nessun aggiustamento per quota/esposizione.

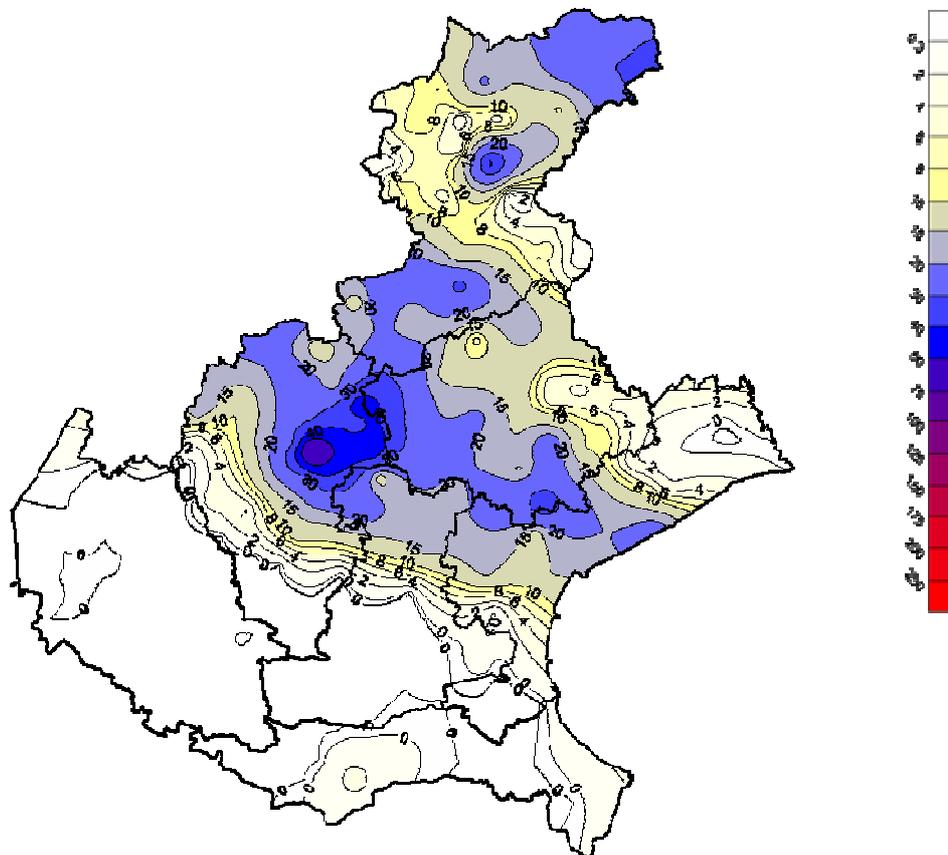


Figura 1. Mappa della precipitazione giornaliera del 08/07/15 spazializzata con il metodo di Kriging.

Sulla base della tipologia dei fenomeni che hanno caratterizzato l'evento, si riportano in tabella XX le precipitazioni cumulate per intervalli temporali compresi tra 5 minuti a 24 ore, registrate dalle stazioni della rete di telemisura nelle quali è stata superata la soglia di 10mm in 15 minuti.

I valori sono ordinati in senso decrescente secondo i quantitativi cumulati in 15 minuti.

**Centro Funzionale Decentrato**

Nome stazione	Prov	Altitudine	Zona	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Breganze	VI	182	Vene-B	10	17.6	24.8	37.6	42	43	66	67.2	67.8	67.8
Mogliano Veneto	TV	5	Vene-F	10	17.2	22.2	26.4	26.6	26.6	26.6	38.2	38.4	38.4
Montebelluna	VI	74	Vene-B	11	18	21.6	22.6	22.6	22.6	22.6	26.2	26.2	26.2
Volpago del Montello	TV	125	Vene-H	11.4	15	18.4	19.4	19.4	20	20.6	21.4	21.4	21.4
Jesolo Lido	VE	1	Vene-F	7.6	13.2	16.6	20.8	21	21	21	24.8	25	25
Rosa'	VI	85	Vene-E	8.2	14.2	16.6	21	24.6	26.4	38.8	49	49	49
Passo Monte Croce Comelico	BL	1620	Vene-A	7	12	16.2	20	21	21.2	22.4	22.8	23.6	23.6
Forno di Zoldo - Campo	BL	884	Vene-A	6.2	11.4	15.4	22.8	23.2	23.2	37.8	41.2	43.2	43.2
Monte Avena	BL	1412	Vene-H	12	14.4	15.2	16.8	17.6	18.4	18.8	18.8	30.8	30.8
Pove del Grappa - Costalunga	VI	675	Vene-B	6.2	12	14.4	16.8	16.8	16.8	23.8	33	49.8	49.8
Costalta	BL	1135	Vene-A	6.6	12	14	20	22.6	22.8	28	28.2	28.6	28.6
Nogarolo di Tarzo CAE	TV	332	Vene-H	8.2	12	13.8	15.6	18.4	18.8	18.8	18.8	19	19
Santa Giustina Bellunese	BL	279	Vene-H	5.8	9.4	13.8	21	24.6	25.2	25.2	25.2	33.2	33.2
Quinto Vicentino	VI	33	Vene-B	9.4	12.4	13.6	14.6	14.6	14.6	15.2	15.2	15.8	15.8
Molini (Laghi)	VI	597	Vene-B	6	9	13	16.6	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	18
Breda di Piave	TV	21	Vene-F	4.8	8	12.6	18	18.8	18.8	19	25.6	25.8	25.8
Asiago - aeroporto	VI	1010	Vene-B	8.4	11	12.2	14	14.6	14.6	17	17	22.8	22.8
Malga Campobon (San Pietro di Cadore)	BL	1940	Vene-A	5.8	9.6	12.2	16.4	18.6	18.8	20.4	20.6	20.8	20.8
Roncade	TV	6	Vene-F	4.4	8.8	12.2	14.4	14.4	14.4	14.4	19.6	19.8	19.8
Sant'Antonio Tortal	BL	540	Vene-H	5.2	8.8	12.2	17.2	20.4	20.6	20.6	20.6	20.8	20.8
Grantorto	PD	31	Vene-E	6	9.6	12	13	14.2	14.2	14.2	25	26.6	26.6
Vittorio Veneto	TV	122	Vene-H	6.8	10.6	12	14.4	15.2	15.6	15.6	15.6	15.8	15.8
Cimacanalè (San Pietro di Cadore)	BL	1240	Vene-A	6.2	9.8	11.8	16.6	18.4	18.6	22.8	23.2	25.4	25.4
Contra' Doppio (Posina)	VI	725	Vene-B	6.2	9	11.6	13.4	13.8	13.8	14	14	14	16.8
Zero Branco	TV	12	Vene-F	5.8	9.6	11.6	14.4	14.6	14.6	14.6	25.4	25.4	25.4
Lusiana	VI	772	Vene-B	6.2	10.6	11.4	12.2	12.6	12.6	14.4	26.8	31	31
Lamon - Sala	BL	660	Vene-B	7.2	10.6	10.8	11	11	11.2	11.2	11.2	12.2	12.4
Crespano del Grappa	TV	401	Vene-B	4.4	8.6	10.6	11.8	11.8	11.8	18	22	33.8	33.8
Santo Stefano di Cadore	BL	895	Vene-A	4.6	7.8	10.6	15.4	23.4	24.6	28.8	29	29	29
Trebaseleghe	PD	19	Vene-F	4	7.8	10.6	14.8	14.8	14.8	15	17.8	18.4	18.4
Auronzo	BL	849	Vene-A	4.4	7.6	10.4	16.4	18.8	19	24.6	24.8	24.8	24.8
Malo	VI	99	Vene-B	4.8	9.2	10.4	10.6	10.6	10.6	10.6	20.4	20.4	20.4
Cavallino Treponti	VE	1	Vene-F	5.8	9.8	10	10	10	10	10	17.8	18.2	18.2
Gaiarine	TV	18	Vene-G	5.2	8.2	10	10.2	10.2	10.4	14.6	14.6	15	15
Treviso	TV	20	Vene-F	5.4	8.2	10	11.4	11.4	11.4	11.4	17.4	17.6	17.6

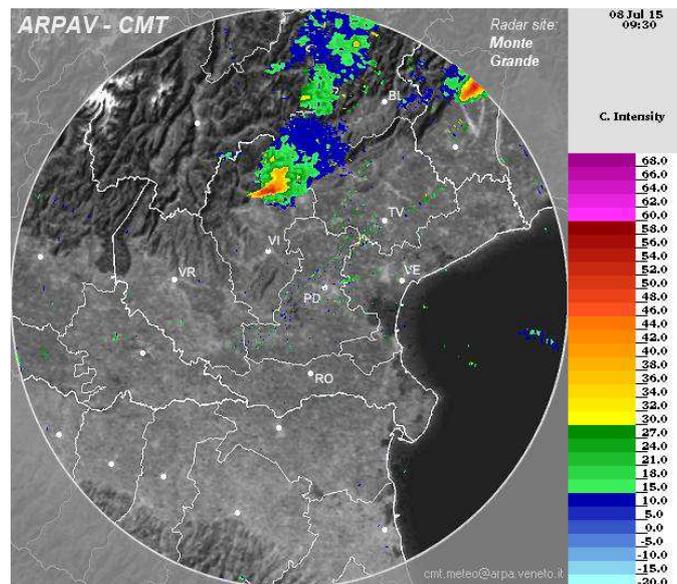
Tabella 1. Valori di precipitazione registrate da alcune stazioni della rete di telemisura (cumulata di 15' maggiore a 10 mm) per aggregazioni temporali comprese tra 5 minuti e 24 ore.

Si segnalano in particolare le intensità di precipitazione maggiori ai 10 mm/10 min, e ai 20-30 mm/30min registrate in diverse località della pedemontana ma anche in alcune stazioni montane e della pianura nord-orientale. Per le durate superiori si evidenziano in particolare i quantitativi di 43 mm e 66 mm registrati rispettivamente in 1 ora e in 3 ore a Breganze, nella pedemontana vicentina.

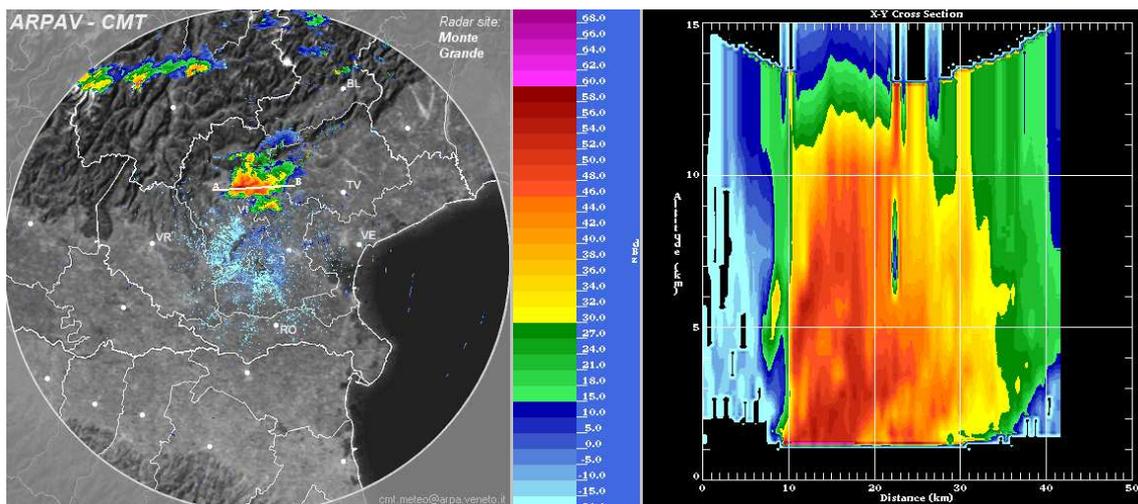
Centro Funzionale Decentrato

2. ANALISI DELLE IMMAGINI RADAR E DI PARTICOLARI FENOMENI METEOROLOGICI

Di seguito si riportano delle immagini radar, con la riflettività in dBz rilevata all'elevazione di 1.5° dallo strumento sito a Monte Grande di Teolo (PD) in alcune delle fasi più intense di precipitazione. Per alcune immagini, a destra viene evidenziata una sezione verticale dei temporali che fa riferimento al segmento A-B indicato nell'immagine di sinistra. I colori arancio/rosso sono indice di precipitazioni e fenomeni particolarmente intensi.



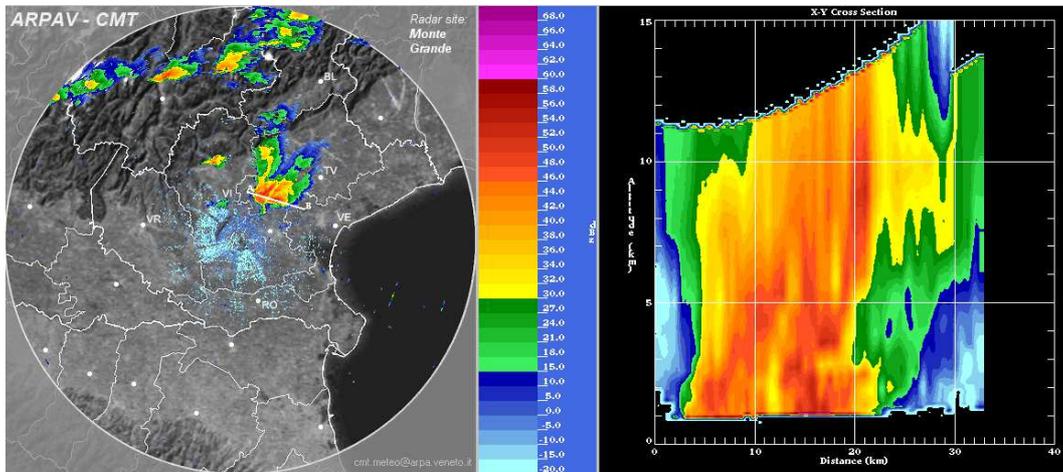
Ore 11:30 legali. Alcuni temporali piuttosto intensi interessano già in mattinata le zone montane e pedemontane della regione.



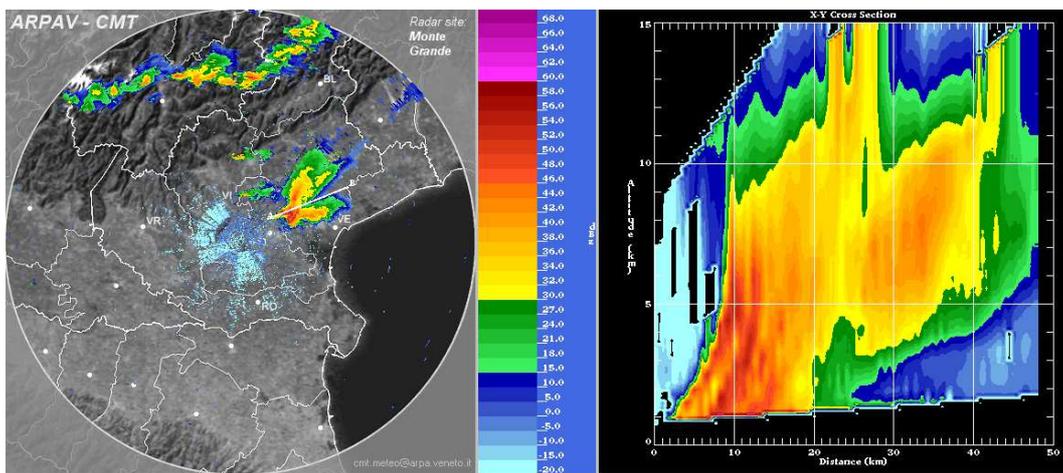
Ore 16.20 legale: cella temporalesca intensa su pedemontana vicentina



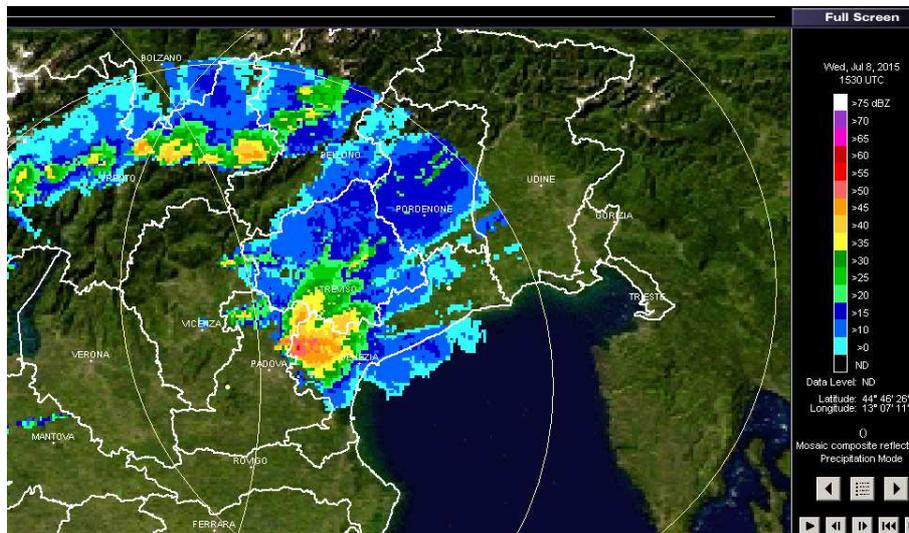
Centro Funzionale Decentrato



Ore 16.40: il sistema temporalesco organizzato e molto intenso comincia a spostarsi verso Sud-Est raggiungendo l'alta padovana.

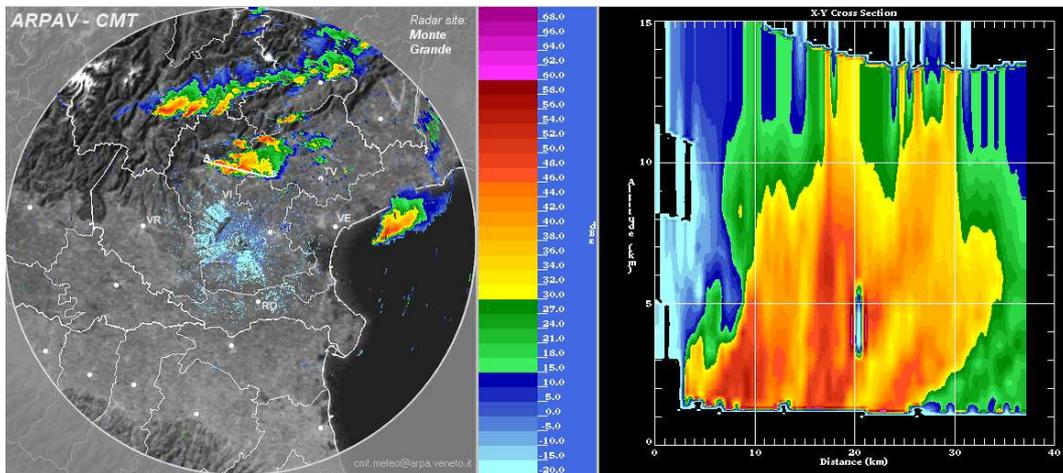


Ore 17.20: il sistema temporalesco raggiunge il Veneziano centrale

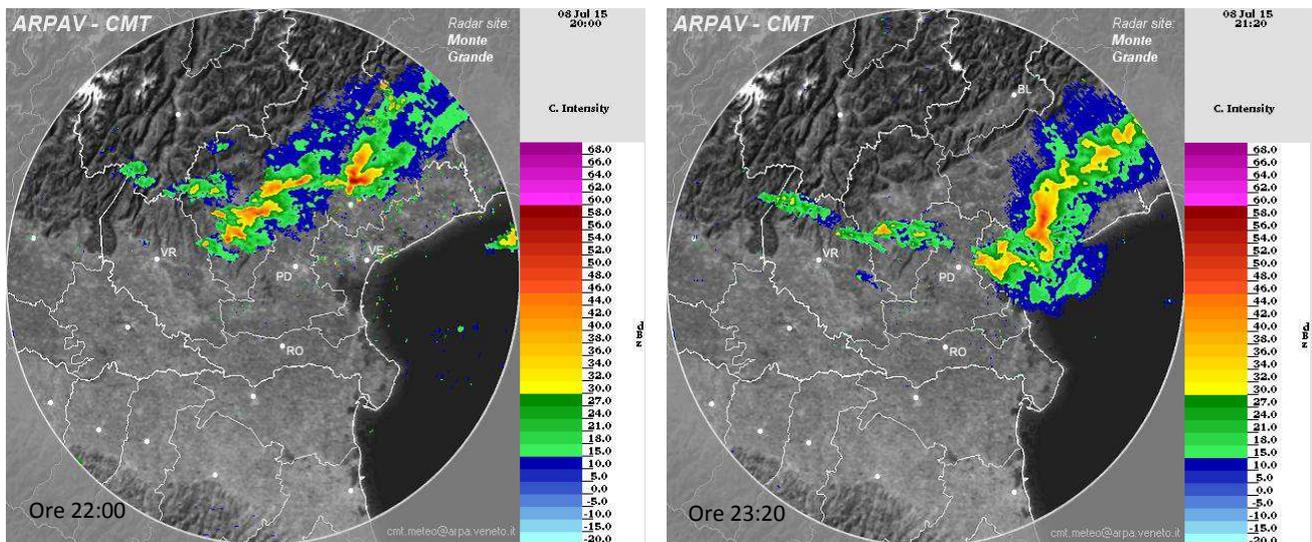


Ore 17:30: il vasto sistema temporalesco interessa i comuni tra Padova, Vicenza e Venezia.

Centro Funzionale Decentrato



Ore 18.30: il sistema temporalesco che ha interessato il Veneziano si sposta verso il mare. Sulle zone montane e pedemontane si formano altre linee di temporali che poi si sposteranno verso sud-est.



Ore 22:00-24:00 legali: la linea di temporali si sposta dalle zone pedemontane di Vicenza e Treviso verso la costa centro-settentrionale, andando ad interessare nuovamente alcune zone della pianura che erano già state colpite dai temporali nel pomeriggio.



Centro Funzionale Decentrato

3. CONFRONTO TRA PRECIPITAZIONI, VALORI DI SOGLIA E TEMPI DI RITORNO

In Tabella 2 sono stati riportati i valori massimi di precipitazione in finestre mobili di 5, 10, 15, 30, 45 minuti per le stazioni ricadenti nelle aree maggiormente interessate dai fenomeni temporaleschi.

ZONA	Prov.	Nome stazione	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti
Vene-H	BL	Monte Avena	12	14.4	15.2	16.8	17.6
Vene-H	TV	Volpago del Montello	11.4	15	18.4	19.4	19.4
Vene-B	VI	Breganze	10	17.6	24.8	37.6	42
Vene-B	VI	Montecchio Precalcino	11	18	21.6	22.6	22.6
Vene-E	VI	Rosa'	8.2	14.2	16.6	21	24.6
Vene-F	TV	Mogliano Veneto	10	17.2	22.2	26.4	26.6

Tabella 2. Valori massimi di precipitazione in finestre mobili di 5, 10, 15, 30, 45 minuti per le stazioni ricadenti nelle aree maggiormente interessate dai fenomeni temporaleschi.

In Tabella 3 sono stati riportati i valori massimi di precipitazione in finestre mobili di 1, 3, 6, 12 e 24 ore. La colorazione si riferisce alle stazioni in cui risulta superata, per almeno una delle cinque durate, la soglia di criticità idrogeologica moderata in condizioni secche.

ZONA	Prov.	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Vene-A	BL	Costalta	22.8	28	28.2	28.6	28.6
Vene-A	BL	Forno di Zoldo - Campo	23.2	37.8	41.2	43.2	43.2
Vene-A	BL	Santo Stefano di Cadore	24.6	28.8	29	29	29
Vene-A	BL	Sappada	25	33.8	34.8	34.8	34.8
Vene-H	BL	Santa Giustina Bellunese	25.2	25.2	25.2	33.2	33.2
Vene-B	VI	Breganze	43	66	67.2	67.8	67.8
Vene-B	VI	Montecchio Precalcino	22.6	22.6	26.2	26.2	26.2
Vene-E	VI	Rosa'	26.4	38.8	49	49	49
Vene-F	TV	Mogliano Veneto	26.6	26.6	38.2	38.4	38.4

Tabella 3. Valori massimi di precipitazione per l'evento in finestre mobili di 1, 3, 6, 12, 24 ore. La colorazione delle celle è in arancione dove viene superata la soglia di criticità moderata e in rosso dove viene superata la soglia di criticità elevata per la zona di allerta in condizioni secche.

Centro Funzionale Decentrato

Tempi di ritorno

In Tabella 4 e Tabella 5 si riportano i tempi di ritorno calcolati per ognuna delle stazioni riportate in Tabella 2 e Tabella 3. I tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni misurate sono calcolati in base alle serie storiche disponibili ipotizzando una distribuzione di Gumbel dei massimi annuali e utilizzando il metodo dei minimi quadrati per la stima dei parametri delle distribuzioni.

ZONA	Prov.	Nome stazione	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti
Vene-H	BL	Monte Avena	9	2	1	1	1
Vene-H	TV	Volpago del Montello	3	2	2	1	1
Vene-B	VI	Breganze	2	2	3	6	5
Vene-B	VI	Montecchio Precalcino	3	3	2	1	1
Vene-E	VI	Rosa'	1	1	1	1	1
Vene-F	TV	Mogliano Veneto	2	2	2	2	1

Tabella 4. Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella X. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.

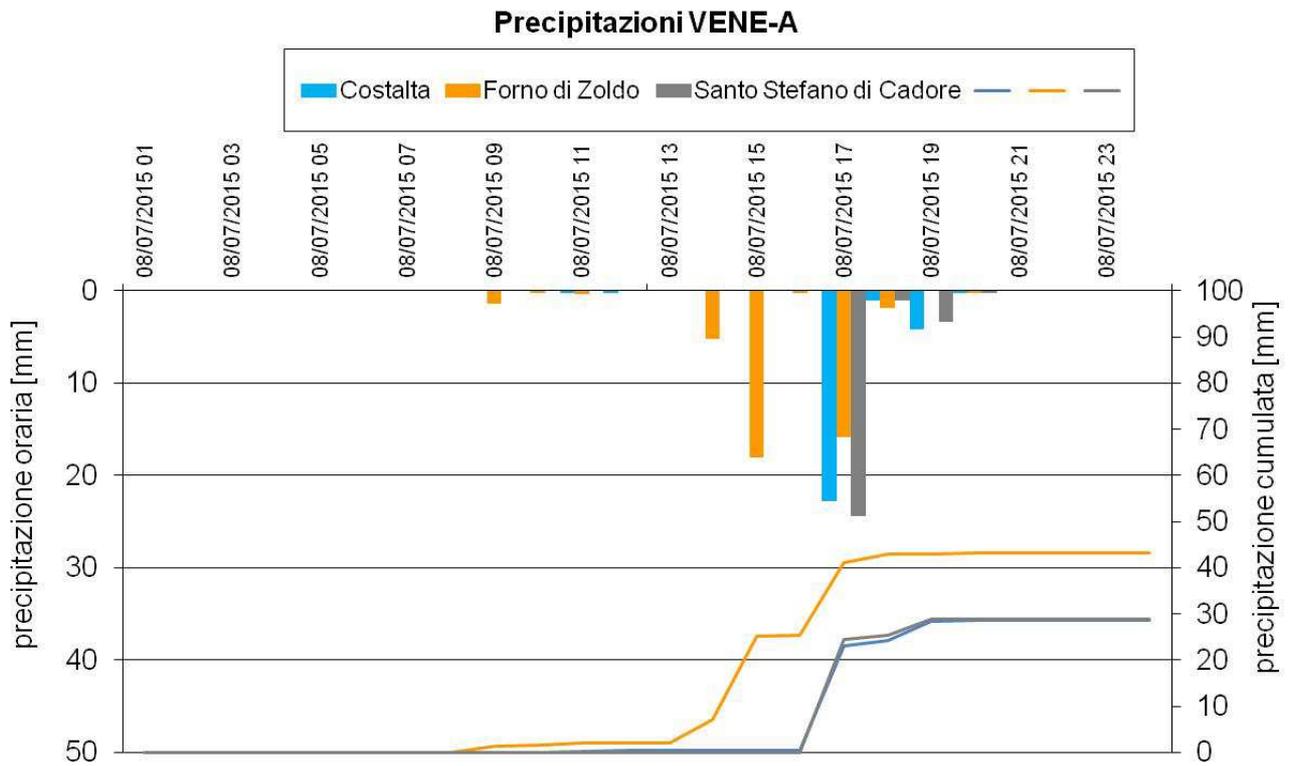
ZONA	Prov.	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Vene-A	BL	Costalta	2	2	1	1	1
Vene-A	BL	Forno di Zoldo - Campo	3	2	1	1	1
Vene-A	BL	Santo Stefano di Cadore	2	2	1	1	1
Vene-A	BL	Sappada	2	1	1	1	1
Vene-H	BL	Santa Giustina Bellunese	2	1	1	1	1
Vene-B	VI	Breganze	5	19	6	2	1
Vene-B	VI	Montecchio Precalcino	1	1	1	1	1
Vene-E	VI	Rosa'	1	1	1	1	1
Vene-F	TV	Mogliano Veneto	1	1	1	1	1

Tabella 5. Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella X. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.

Centro Funzionale Decentrato

4. DESCRIZIONE DELLA PRECIPITAZIONE NELLE DIVERSE ZONE DI ALLERTA

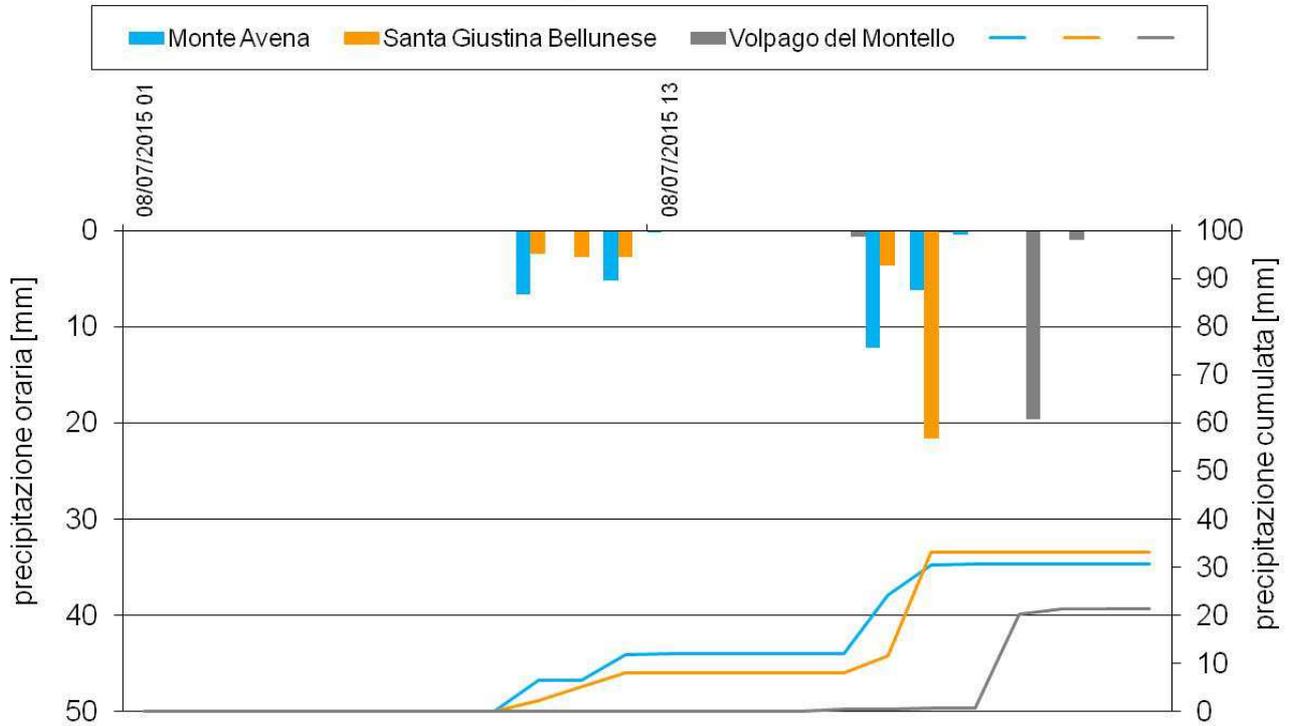
Si riportano, nei seguenti grafici relativi alle singole zone di allerta, lo ietogramma orario e l'andamento della precipitazione cumulata nelle stazioni dell'ultima tabella.



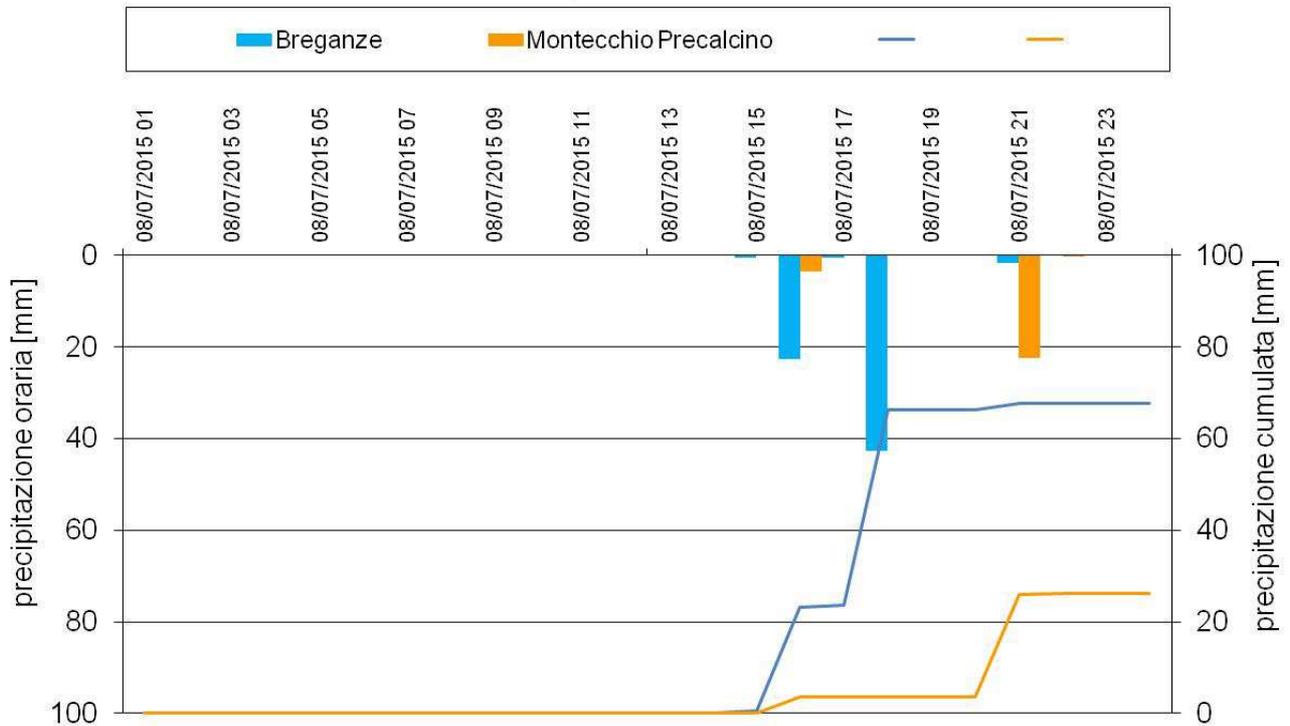


Centro Funzionale Decentrato

Precipitazioni VENE-H



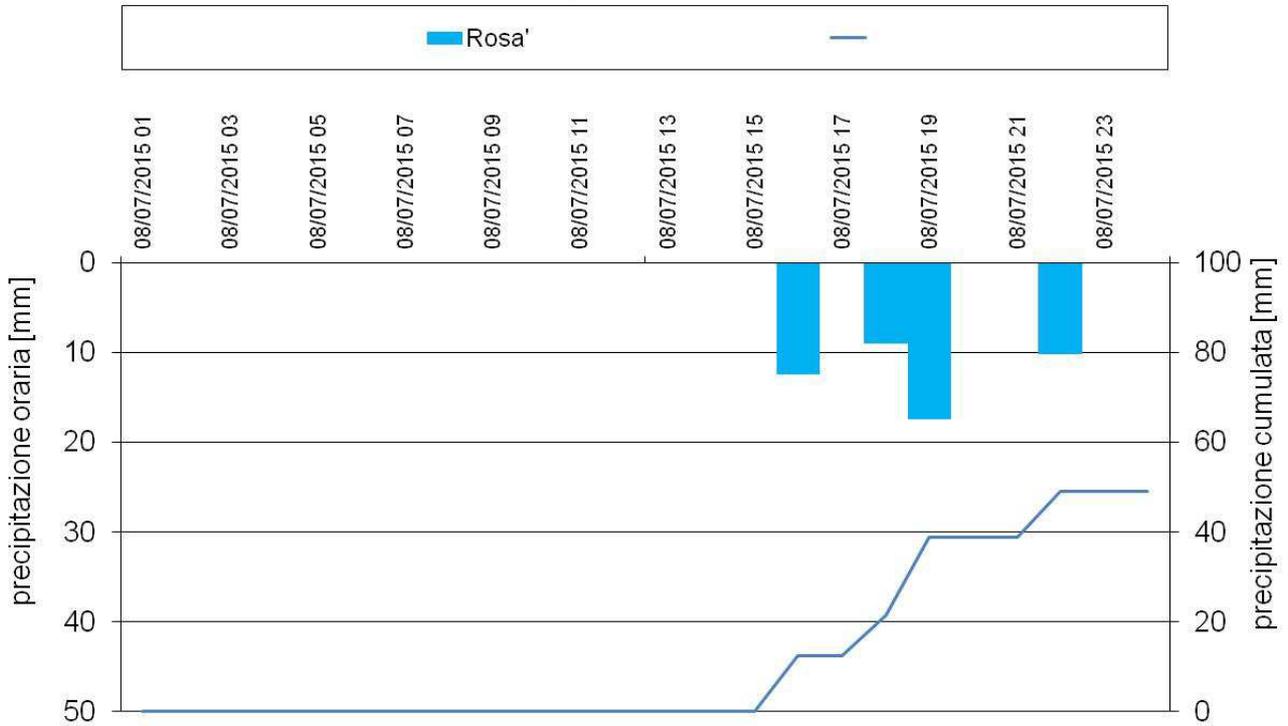
Precipitazioni VENE-B





Centro Funzionale Decentrato

Precipitazioni VENE-E



Precipitazioni VENE-F

