



Centro Funzionale Decentrato

SCHEDA EVENTO "PLUVIO": 06 luglio 2010

INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

Situazione Generale

Martedì 6 luglio permangono sul Veneto condizioni di instabilità specie dal pomeriggio per il sopraggiungere da Nord-Ovest di un impulso debolmente ciclonico associato ad un lieve calo termico in quota.

Fenomeni osservati

Al mattino si osservano residui fenomeni anche temporaleschi in transito da Nord verso Sud sulle pianure lombarde con marginale interessamento del Veneto, perlopiù in termini di nuvolosità. Nel corso della mattinata e fino al primo pomeriggio condizioni di tempo in prevalenza soleggiato e ancora caldo. Dalle ore centrali della giornata sviluppo di moderata attività cumuliforme dapprima sui rilievi e poi in alcune zone della pianura. Nel pomeriggio formazione e rapido sviluppo di una cella tra le Prealpi e la pedemontana vicentina che nel suo movimento verso Sud tende ad estendersi e a intensificarsi coinvolgendo con rovesci e temporali a tratti e localmente anche intensi gran parte del Padovano e successivamente del Rodigino centrale (Figura 1). Fenomeni e nuvolosità in diradamento ed esaurimento dalla serata.

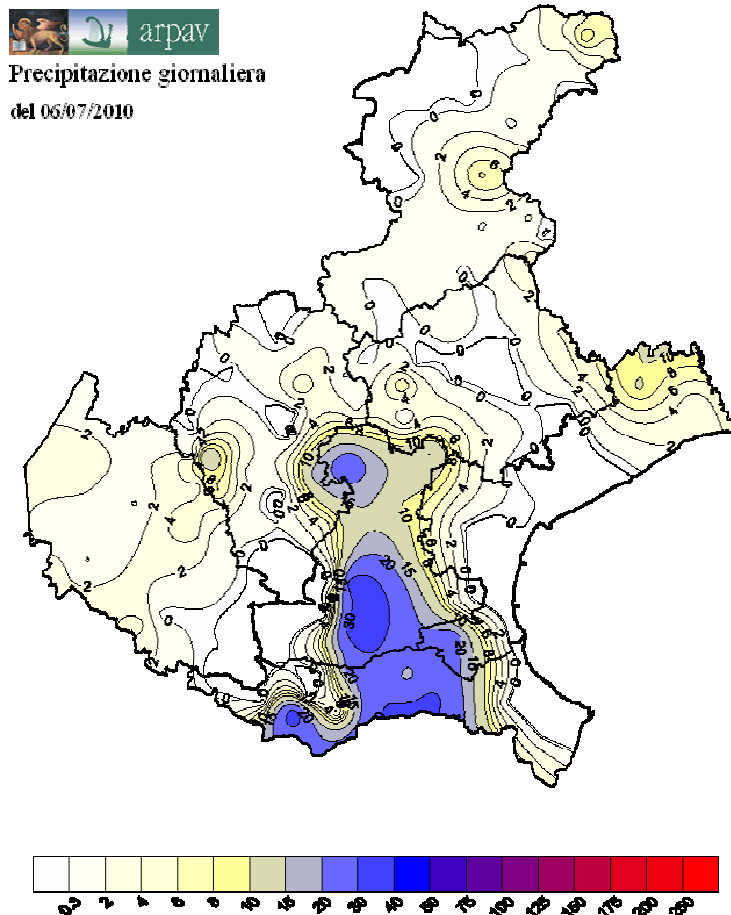


Figura 1. Mappa della precipitazione cumulata martedì 6 luglio.



Centro Funzionale Decentrato

I fenomeni più diffusi e con i maggiori quantitativi si sono registrati tra Padovano e Rodigino, con un massimo di 38.4 mm/24h a Cà Oddo (Monselice). Sul resto della regione i fenomeni sono risultati molto localizzati e più contenuti, con quantitativi medi che risultano ovunque scarsi (Tabella 1). I corrispondenti valori massimi sono contenuti sulle zone D e E, scarsi nelle rimanenti zone di allertamento.

zona	Veneto A	Veneto B	Veneto C	Veneto D	Veneto E	Veneto F	Veneto G
precipitazione massima	9.8	5.6	15.2	32.8	38.4	15.2	10.4
precipitazione media	1.2	0.9	3.1	6.5	8.1	1.2	4.9

LEGENDA	quantitativi scarsi su base giornaliera (< 20 mm/24h)
	quantitativi contenuti su base giornaliera (20-60 mm/24h)
	quantitativi abbondanti su base giornaliera (60-100 mm/24h)
	quantitativi molto abbondanti su base giornaliera (100-150 mm/24h)
	quantitativi molto elevati su base giornaliera (> 150 mm/24h)

Tabella 1. Dati medi areali e massimi puntuali registrati durante l'evento per le diverse aree di allertamento del Veneto dalle stazioni pluviometriche della Rete di Telemisura.

In Tabella 2 si riportano le precipitazioni ordinate in senso decrescente in base ai quantitativi giornalieri, solo per le stazioni ove questi siano superiori a 10 mm/24h; la legenda mostra le soglie evidenziate nella tabella.

In alcune località, specie della pianura tra le zone Vene-E e Vene-D, si raggiungono intensità molto forti per le durate molto brevi (inferiori alla mezz'ora).

LEGENDA	intensità meno che forte su base oraria (intensità su base oraria < 40 mm/h)													
	intensità forte su base oraria (intensità su base oraria > 40 mm/h e < 60 mm/h)													
	rubifragio su base oraria, ma con attenuazione prima del 60' (intensità su base oraria >= 60 mm/h)													
	rubifragio vero e proprio (su intervalli di almeno 30', soglia 40 mm sui 30', 60 mm sui 60', 70 mm sulle 2h, 80 mm sulle 3h)													
	quantitativo molto abbondante su base giornaliera (accumuli > 70 mm/24h)													
Nome stazione	Zona	Inizio	Fine	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore	1 giorno
Ca' Oddo (Monselice)	Vene-E	#####	#####	10	19.8	29.2	36.6	36.8	36.8	36.8	38.4	38.4	38.4	38.4
Galzignano (Via Ca Demia)	Vene-E	#####	#####	14	23.6	32.2	34.8	35	35	36.4	37.2	37.2	37.2	37.2
Ponte Zata (Tribano)	Vene-E	#####	#####	6.4	12.2	17.4	29.6	30.8	31.8	33.6	35	35	35	35
Adria Bellombra	Vene-D	#####	#####	6.8	10.6	14.2	21.4	21.8	21.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8
Sant' Apollinare (Rovigo)	Vene-D	#####	#####	11.4	19.4	23.2	27.8	28	28.2	28.2	28.2	28.2	29.4	29.4
Grantorto	Vene-E	#####	#####	9	15	19.8	24.6	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4	25.4
Gesia (Cavarzere)	Vene-D	#####	#####	4.2	6.2	10.6	16.6	20.6	22.6	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2
Agna	Vene-E	#####	#####	3.4	6.2	8.4	15.2	19	20	20.6	21.4	21.4	21.4	21.4
Concadirame (Rovigo)	Vene-D	#####	#####	8.2	15.4	19.2	21	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2
Villadose	Vene-D	#####	#####	6.8	10.6	13.2	17.4	17.8	17.8	18	18	18	18	18
Quinto Vicentino	Vene-E	#####	#####	3.2	6	8	12.4	15.2	15.8	15.8	16	16	16	16
Orto Botanico di Padova	Vene-E	#####	#####	3.2	5	6.6	10.8	11	11.4	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6
Passo Santa Caterina Valdagno	Vene-C	#####	#####	9	10.6	12.2	14.4	14.8	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Trebaseleghe	Vene-F	#####	#####	4.8	8.6	11.2	14.2	15	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Legnaro	Vene-E	#####	#####	5	7.4	8	9.6	10.6	10.6	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
Portogruaro Lison	Vene-G	#####	#####	1.6	3	3.6	4.2	5.4	5.4	9.6	10.2	10.4	10.4	10.4
Campodarsego	Vene-E	#####	#####	2.2	3.8	4.8	7.4	9.6	10	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2

Tabella 2. Precipitazioni di breve durata e di particolare intensità.

Centro Funzionale Decentrato

Alcuni approfondimenti sull'evoluzione delle precipitazioni secondo il radar

In Figura 2, 3 e 4 si mostrano delle immagini radar campionate durante l'ondata di precipitazioni più significativa registrata nel pomeriggio-sera. In vari casi lo sviluppo verticale e l'intensità del segnale nelle celle è tale da essere associato ad un'elevata probabilità di fenomeni grandinigeni.

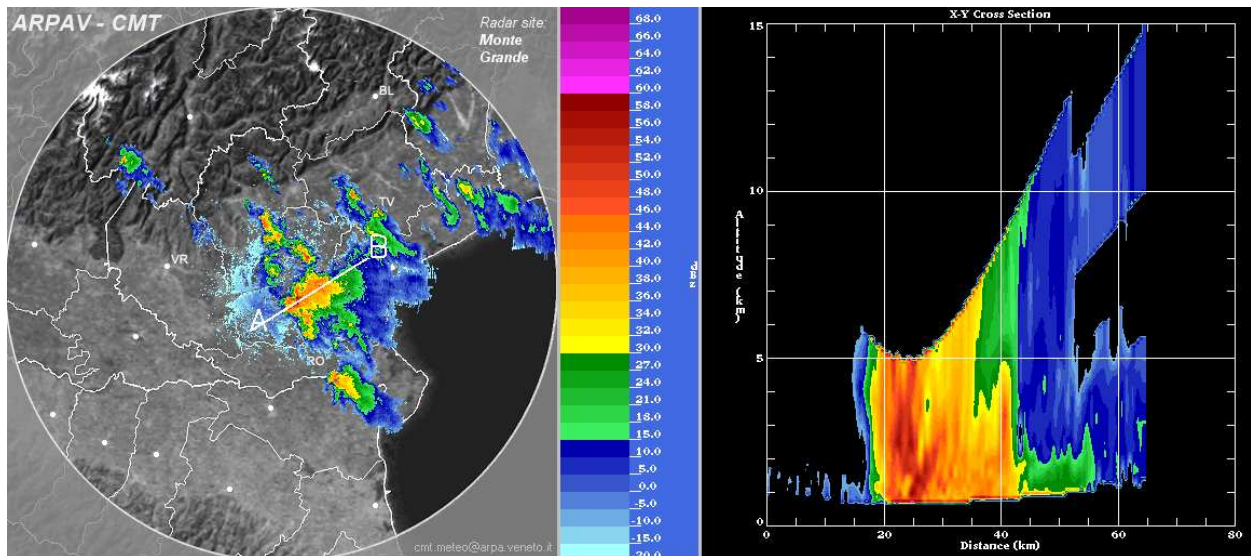


Figura 2. A sinistra: mappa di riflettività a 2° di elevazione dal radar di M. Grande a Teolo (PD), riferita alle 16.00 UTC (17.00 solari), con evidenziato un segmento AB che ingloba alcuni segnali di una certa rilevanza. A destra: sezione verticale di riflettività riferita al segmento AB (punto A a sinistra e punto B a destra) posizionato all'incirca tra i Colli Euganei e Padova.

Nel primo pomeriggio si formano alcune celle tra le Prealpi e la fascia pedemontana. Intorno alle 16 solari una cella formatasi poco prima in prossimità dell'Altopiano di Asiago raggiunge l'Alta Padovana e si intensifica. Nel suo movimento verso Sud interessa gran parte della provincia a Nord di Padova raggiungendo alle ore 17 solari circa la città di Padova e la zona dei Colli Euganei con fenomeni intensi.

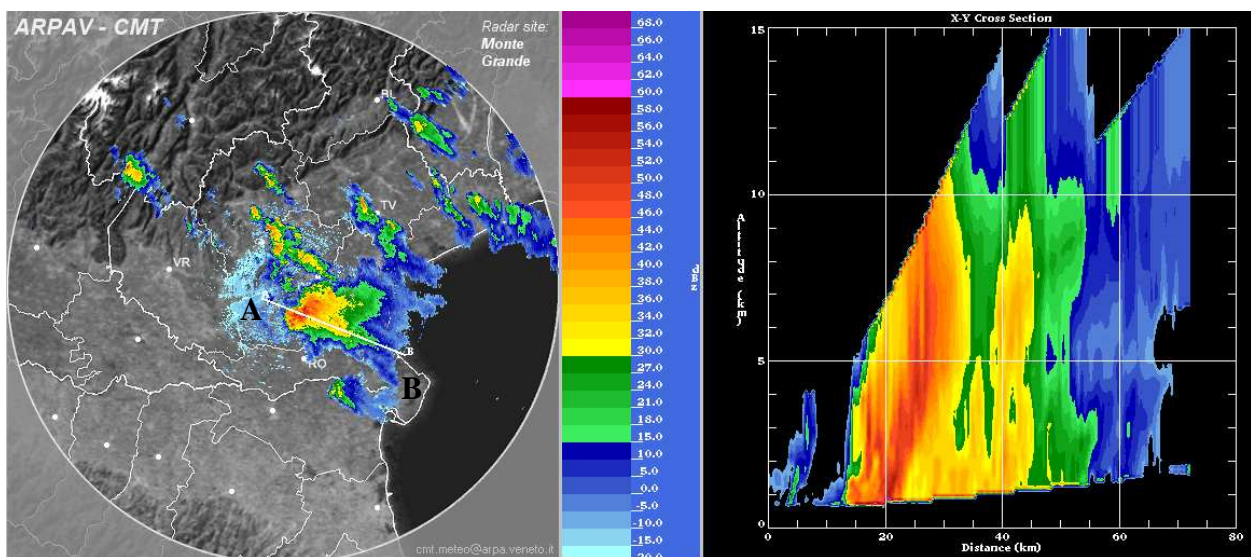


Figura 3. A sinistra: mappa di riflettività a 2° di elevazione dal radar di M. Grande a Teolo (PD), riferita alle 16.10 UTC (17.10 solari), con evidenziato un segmento AB che ingloba alcuni segnali di una certa rilevanza. A destra: sezione

Centro Funzionale Decentrato

verticale di riflettività riferita al segmento AB (punto A a sinistra e punto B a destra) posizionato in prossimità dei Colli Euganei e zone limitrofe sud-orientali.

La cella continua ad essere intensa e prosegue il suo movimento verso Sud interessando intorno alle 17.10 la zona dei Colli Euganei e le zone sud-orientali limitrofe.

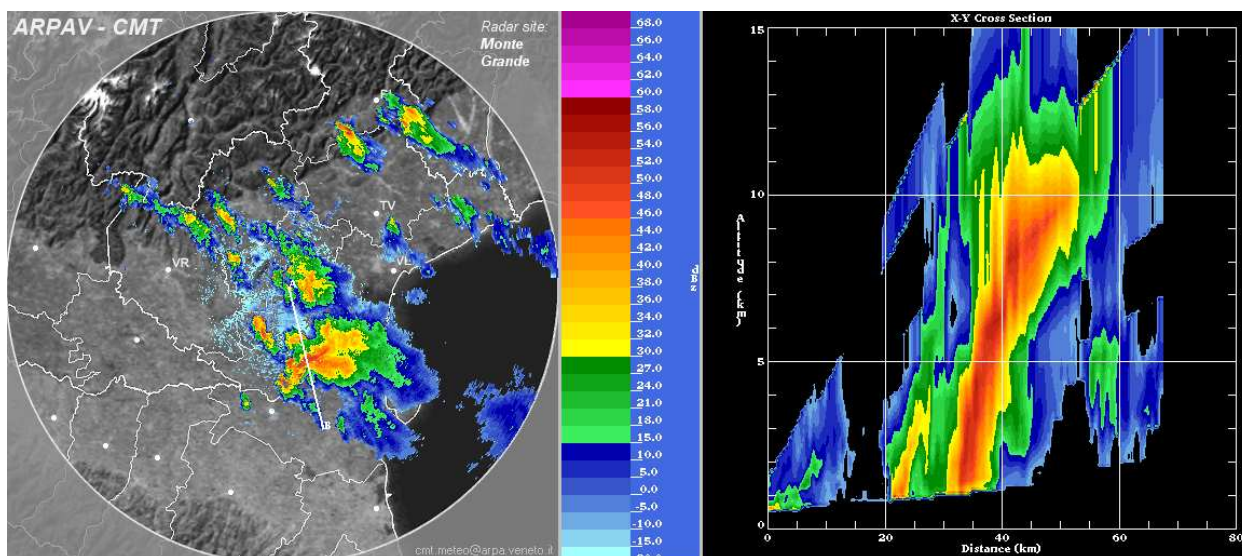


Figura 4. A sinistra: mappa di riflettività a 2° di elevazione dal radar di M. Grande a Teolo (PD), riferita alle 16.40 UTC (17.40 solari), con evidenziato un segmento AB che ingloba alcuni segnali di una certa rilevanza. A destra: sezione verticale di riflettività riferita al segmento AB (punto A a sx e punto B a dx) posizionato tra la bassa Padovana e il Rodigino centrale.

Poco prima delle 18 solari il sistema temporalesco raggiunge il rodigino centrale e lo interessa fino alle 18.30 circa mentre altre piccole celle sparse sono nuovamente presenti su Prealpi e pianura, specie sui settori centrali. Successivamente locali rovesci e isolati temporali interessano ancora alcune località tra Prealpi e pianura fino alle 19.30 solari circa ma con una tendenza ad attenuarsi e a diradarsi definitivamente.

ALCUNE RILEVAZIONI PARTICOLARI: RAFFICHE DI VENTO

In Tabella 3 si riporta l'intensità delle raffiche registrate dagli anemometri posti a 10 m dal suolo, tutte registrate in concomitanza al passaggio del sistema temporalesco transitato tra le 16 e le 18 solari circa tra il Padovano e il Rodigino.

Stazione	Raffica [km/h]	Orario solare
Grantorto (PD)	89	16.00
Cà Oddo - Monselice (PD)	89	17.15
Galzignano (PD)	78	16.59

Tabella 3. Intensità ed ora di registrazione delle raffiche registrate durante il passaggio del fronte temporalesco

Centro Funzionale Decentrato

ANALISI DEI CONFRONTI TRA LE PRECIPITAZIONI, I VALORI DI SOGLIA ED I TEMPI DI RITORNO

In Tabella 4 sono stati riportati i valori massimi di precipitazione in finestre mobili di 5, 10, 15, 30, 45 minuti e 1, 3, 6, ore per le stazioni ricadenti nelle aree maggiormente interessate dai fenomeni temporaleschi.

ZONA	Nome stazione	5min	10min	15min	30min	45min	1 ora	3 ore	6 ore
Vene-E	Monselice - Ca' Oddo	10.0	19.8	29.2	36.6	36.8	36.8	36.8	38.4
Vene-E	Galzignano	14.0	23.6	32.2	34.8	35.0	35.0	36.4	37.2
Vene-D	Sant'Apollinare	11.4	19.4	23.2	27.8	28.0	28.2	28.2	28.2
Vene-D	Bagnoli di Sopra	-	-	-	15.2	-	21.6	22.0	23.4

Tabella 4 - Valori massimi di precipitazione per l'evento in finestre mobili di 5, 10, 15, 30, 45 minuti e 1, 3, 6 ore.

Tempi di ritorno

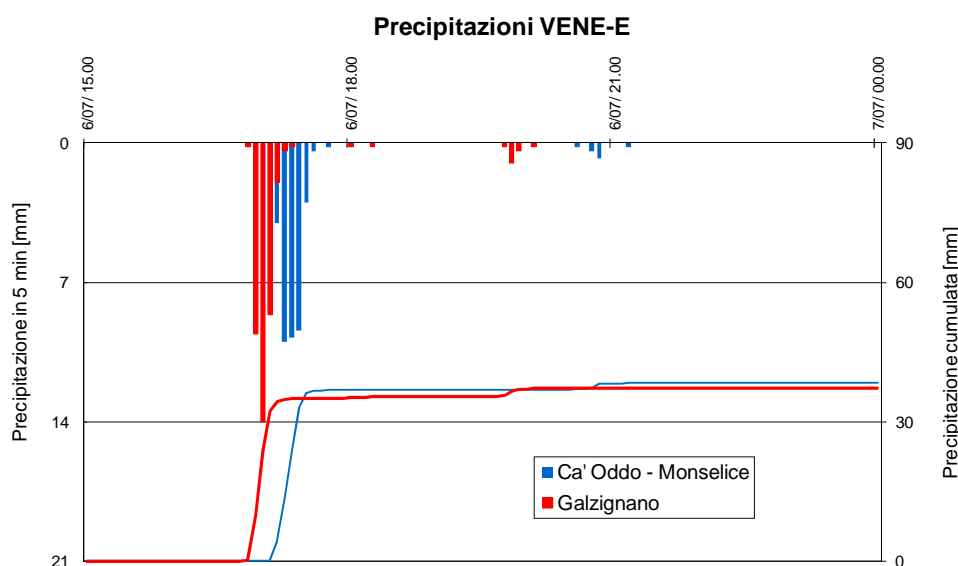
Per due delle stazioni riportate in Tabella 4 si sono calcolati i tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni misurate in base alle serie storiche disponibili ipotizzando una distribuzione di Gumbel dei massimi annuali e utilizzando il metodo dei minimi quadrati per la stima dei parametri delle distribuzioni. In Tabella 5 si riportano i tempi di ritorno calcolati per le aggregazioni temporali minori, uguali all'ora riportate in Tabella 4.

N.anni	ZONA	Nome stazione	5min	10min	15min	30min	45min	1 ora
14	Vene-E	Monselice - Ca' Oddo	8	24	45	12	7	6
12	Vene-D	Sant'Apollinare	5	5	4	3	2	2

Tabella 5 - Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella 4 per le due stazioni maggiormente significative. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.

DESCRIZIONE DELLA PRECIPITAZIONE NELLE DIVERSE ZONE DI ALLERTA

Si riportano, nei seguenti grafici relativi alle zone di allerta Vene-E e Vene-D, gli ietogrammi (costruiti con la precipitazione aggregata ogni cinque minuti) e l'andamento della precipitazione cumulata per le stazioni di Monselice e Galzignano (Vene-E) e di Sant'Apollinare (Vene-D).





Centro Funzionale Decentrato

