



Centro Funzionale Decentrato

SCHEDA EVENTO “PLUVIO”: 04 luglio 2010

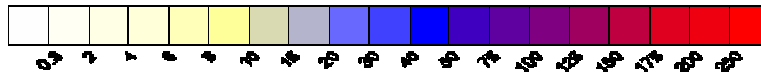
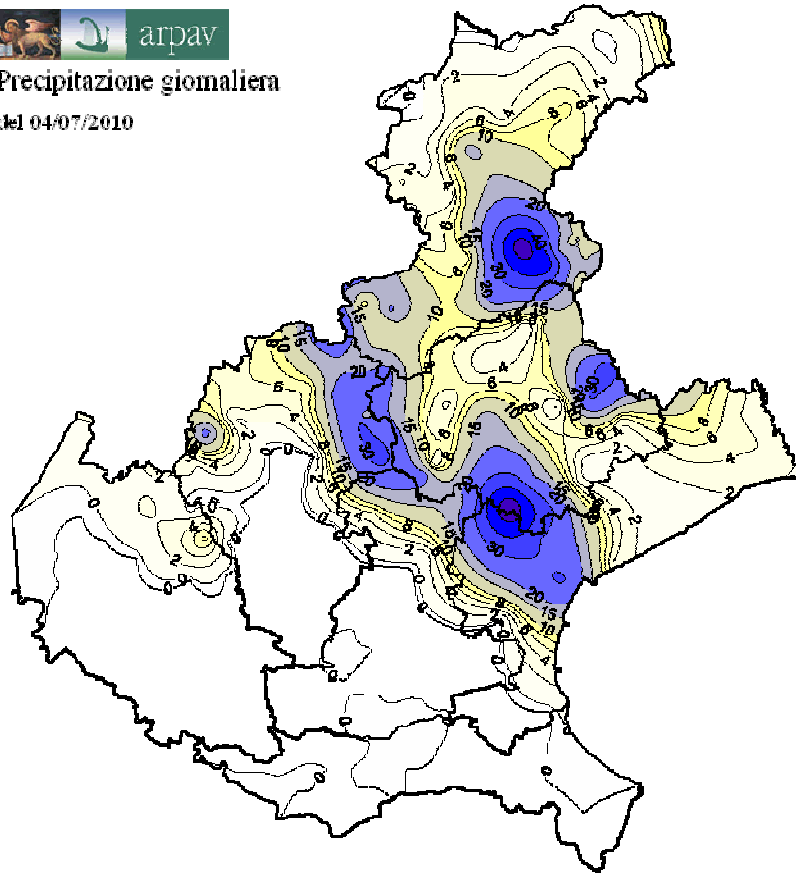
INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

Situazione Generale

Nei bassi strati dell’atmosfera è presente aria calda ed umida, tanto da favorire fenomeni di instabilità innescati dal solo passaggio di aria appena un po’ più fresca in quota, ancor prima del passaggio di un moderato sistema frontale atteso per le prime ore del giorno successivo.



Precipitazione giornaliera
del 04/07/2010



Specializzazione con Kriging senza nessun aggiustamento per questa posizione.
Mappa elaborata il 05/07/2010 07:15:03 [centrale@arpa.veneto.it]

Figura 1 – Mappa della precipitazione cumulata del 4 luglio

Fenomeni osservati

Gran parte della giornata è all’insegna di un tempo soleggiato, ma a partire dalle zone montane nel pomeriggio si nota un’attività cumuliforme via via crescente. Verso sera essa interessa in maniera significativa anche la pianura, in particolare quella centro-orientale. Si osservano temporali sparsi sulle zone centro-orientali della regione, anche intensi, con segnalazione di grandine per esempio in val Belluna e Mogliano Veneto.

I maggiori quantitativi sono registrati tra basso Trevigiano e Veneziano centrale, con un massimo di 60.8 mm/24h a Zero Branco. La distribuzione è comunque molto disomogenea, con aree interessate

Centro Funzionale Decentrato

da precipitazioni scarse anche abbastanza vicino a quelle più coinvolte. In montagna sono interessate soprattutto le Prealpi centro-orientali e le Dolomiti meridionali. La tabella che segue mostra i quantitativi giornalieri da 10 mm/24h in su.

Come si vede, i quantitativi medi risultano ovunque scarsi; i corrispondenti valori massimi sono abbondanti sulla zona F, scarsi sulle zone C e D, contenuti altrove.

zona	Veneto A	Veneto B	Veneto C	Veneto D	Veneto E	Veneto F	Veneto G
precipitazione massima	57.6	32.4	9.0	0.0	34.4	60.8	35.2
precipitazione media	7.5	10.2	0.8	0.0	2.7	12.1	11.9

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.

Precipitazioni massime registrate in diversi intervalli temporali

Di seguito si riportano le precipitazioni ordinate in senso decrescente in base ai quantitativi giornalieri, solo per le stazioni ove questi siano superiori a 20 mm/24h; la legenda mostra le soglie evidenziate nella tabella.

In molte località si raggiungono intensità molto forti. A Zero Branco si verifica anzi un vero e proprio nubifragio che dura più di mezz'ora e rimane tale anche se si valuta l'intensità su base oraria.

Anche a Borca di Cadore si registra un rovescio, che comunque non raggiunge intensità molto significative: 4 mm in 5 minuti, 6.8mm in totale.

Nome stazione	Zona	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Zero Branco	Vene-F	11.6	18.6	25.8	42.4	54.6	57.2	57.8	60.8	60.8	60.8
Belluno (aeroporto)	Vene-A	5.6	11.2	16.4	26	31.6	39	54	56.8	57.4	57.6
Gaiarine	Vene-G	11	19.6	26.2	31.6	31.8	31.8	32.8	35.2	35.2	35.2
Rosa'	Vene-E	9.6	15.2	19.8	28.2	31.6	32.8	34.2	34.4	34.4	34.4
Bassano del Grappa	Vene-B	5.8	11.2	16.2	26.8	30.4	31	31.2	32.4	32.4	32.4
Venezia Istituto Cavanis	Vene-F	5.8	10.6	16.2	24.8	28.2	29.6	30.2	31.8	31.8	31.8
Mogliano Veneto	Vene-F	3.4	6.6	9.4	12	14.8	21.4	27.2	31.2	31.2	31.2
Favaro Veneto (Venezia)	Vene-F	3.4	6.6	10	15.6	18.8	24.6	25.4	28.2	28.2	28.2
Cittadella	Vene-E	3	5.4	7.4	12.2	13.4	13.6	25.2	25.2	25.2	25.2
Treviso città	Vene-F	5.4	10.8	12.8	17	18.8	20	21.4	24.2	24.2	24.2
Campo di Zoldo	Vene-A	5	5.2	7.4	11.8	12.8	15.2	21.2	23.6	23.6	23.8
Passo Xomo Posina	Vene-B	6	11.8	14.2	19.2	20	20	20	23.8	23.8	23.8
S. Antonio di Tortal	Vene-A	6	10.4	13.8	18.2	18.2	20	21.8	23.2	23.2	23.2
Valpore (Valle di Seren)	Vene-A	3.2	5.2	6.6	7.8	9.8	12.4	16.2	22.6	22.6	22.6
Monte Avena	Vene-B	2.4	3.8	5.2	6.2	10.4	11.8	17.8	21.6	21.6	21.6
Marcesina	Vene-B	3	4.6	6.2	7.8	8.8	9.6	16.8	16.8	19.8	20

Tabella 2 - Precipitazioni di breve durata e di particolare intensità

Centro Funzionale Decentrato

Alcuni approfondimenti sull'evoluzione delle precipitazioni secondo il radar

Si mostrano qui delle immagini radar campionate tra quelle più significative durante le varie ondate di precipitazioni registrate durante l'evento. 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.

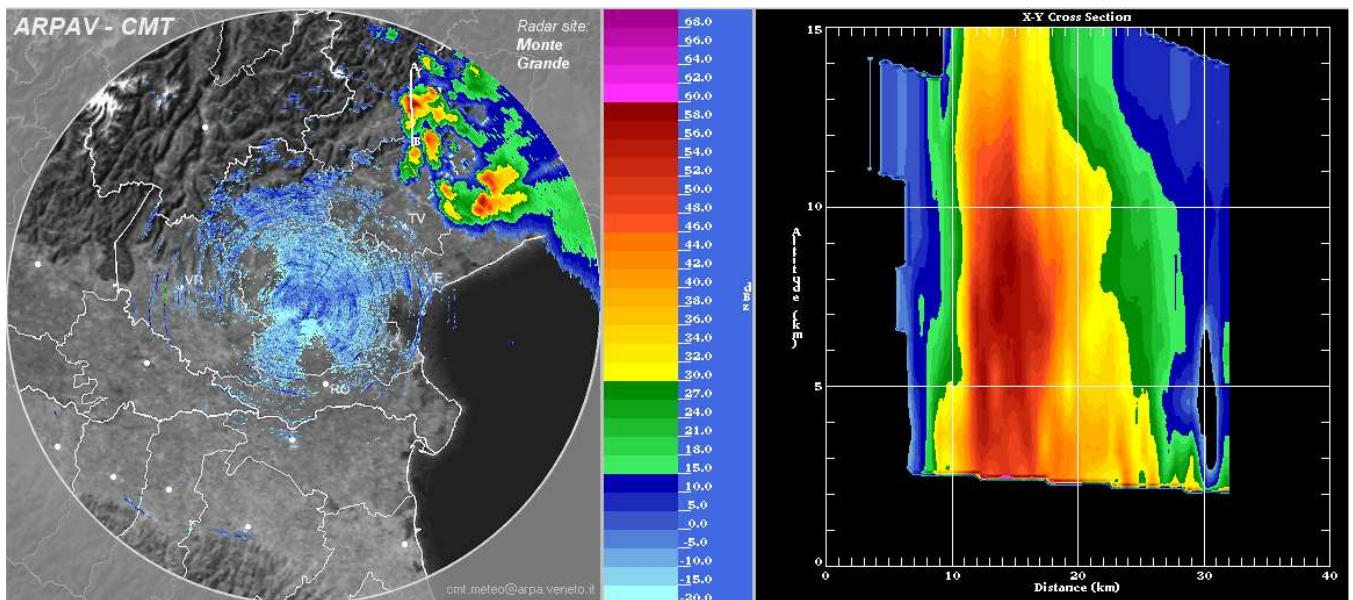


Figura 2 - A sinistra: mappa di riflettività a 2° di elevazione dal radar di M. Grande a Teolo (PD), riferita alle 17.00 UTC (18.00 solari), con evidenziato un segmento AB che ingloba alcuni segnali di una certa rilevanza. A destra: sezione verticale di riflettività riferita al segmento AB (punto A a sx e punto B a dx) posizionato grossomodo tra Longarone e il lago di S. Croce.

Le prime celle si formano tra basso Bellunese e Trevigiano alla fine del pomeriggio, con fenomeni molto discontinui dal punto di vista spaziale, ma anche localmente molto intensi.

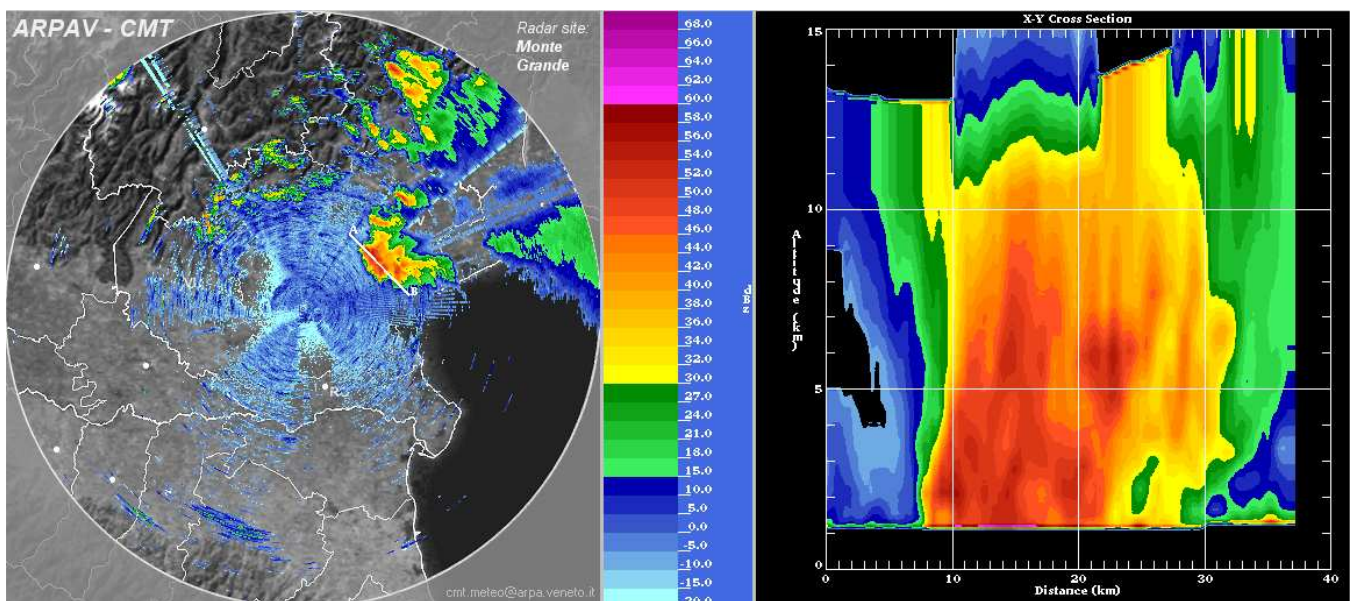


Figura 3 - A sinistra: mappa di riflettività a 2° di elevazione dal radar di M. Grande a Teolo (PD), riferita alle 18.00 UTC (19.00 solari), con evidenziato un segmento AB che ingloba alcuni segnali di una certa rilevanza. A destra:

Centro Funzionale Decentrato

sezione verticale di riflettività riferita al segmento AB (punto A a sx e punto B a dx) posizionato grossomodo tra Treviso e Venezia.

La prima parte della serata continua con celle sparse sulle Prealpi e più organizzate sulla pianura. Continua ad essere interessata soprattutto la porzione centro-orientale della regione, con i fenomeni più intensi tra basso Trevigiano e Veneziano centrale.

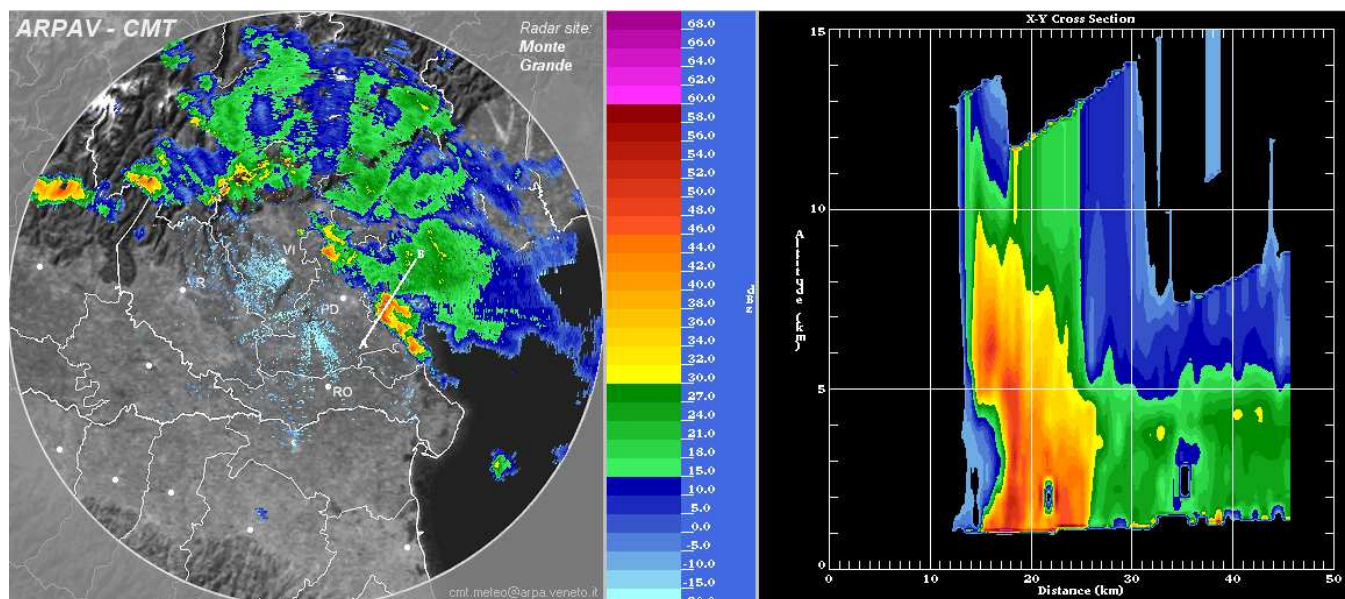


Figura 4 - A sinistra: mappa di riflettività a 2° di elevazione dal radar di M. Grande a Teolo (PD), riferita alle 22.10 UTC (21.10 solari), con evidenziato un segmento AB che ingloba alcuni segnali di una certa rilevanza. A destra: sezione verticale di riflettività riferita al segmento AB (punto A a sx e punto B a dx) posizionato tra la bassa Padovana e il basso Trevigiano.

Alla fine della serata, le precipitazioni diventano un po' più diffuse, ma localmente ancora abbastanza intense sulla parte più ad ovest delle zone interessate, cioè sulla direttrice che va dalle Prealpi Vicentine al Veneziano meridionale.

Alcune rilevazioni particolari in base ai dati della rete di telemisura

Stazione	Raffica [Km/h]	Orario solare
Monte Cesen (Valdobbiadene)	76	18.42
Valle Avertò	76	19.28
Conegliano Veneto	72	17.51
Legnaro	60	19.18
Mogliano Veneto	57	18.11
Bassano del Grappa	54	22.26
Galzignano (Via Ca Demia)	54	19.31
Quinto Vicentino	54	19.26
Grantorto	53	18.41
Ca' Oddo (Monselice)	52	19.38
Malo	51	19.23
Belluno (aeroporto)	51	18.01

Tabella 3 – valori delle raffiche più intense registrati dagli anemometri della rete di telemisura

Centro Funzionale Decentrato

La tabella qui sopra mostra le raffiche più intense (dai 50 km/h in su) registrate dagli anemometri posti a 10 m dal suolo. Si tratta del valore d'intensità massima giornaliera a partire dalla più elevata frequenza di acquisizione dei dati.

È degno di nota il valore elevato in quota sulle Prealpi (M. Cesen), nonché i dati della stessa entità (ma più anomali) registrati in alcune località della pianura centro-orientale.

Tutte le raffiche si riferiscono alla fine della giornata, perlopiù in coincidenza coi fenomeni temporaleschi.

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 1, 3, 6, 12 e 24 ore solo per le stazioni in cui risulta superata, per almeno una delle cinque durate, la soglia di criticità idrogeologica moderata in condizioni secche. I dati sugli intervalli più lunghi sono leggermente diversi da quelle delle tabelle precedenti in quanto qui viene considerata la coda dell'evento durante le prime ore del 5 luglio.

ZONA	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Vene-A	Belluno (aeroporto)	39	54	56.8	57.6	76.8
Vene-A	La Secca	37.6	43	46.4	47.2	52.8
Vene-F	Zero Branco	57.2	57.8	61.8	62.4	62.4

Tabella 4 - 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. Vengono riportate solo le stazioni in cui risulta superata, per almeno una delle cinque durate, la soglia di criticità moderata.

Tempi di ritorno

Per ognuna 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 un massimo di tre stazioni per zona di allerta interessata; il criterio con cui queste stazioni sono state selezionate tiene conto della piovosità, della significatività del valore del tempo di ritorno e della distribuzione spaziale delle stazioni.

N.anni	ZONA	Nome stazione	5min	10min	15min	30min	45min	1 ora	3 ore	6 ore
6	Vene-A	Belluno (aeroporto)	1.5	1.6	1.7	2.1	2.1	2.3	3	3.1
18	Vene-F	Zero Branco	2.7	2.4	3.5	8.1	14.8	15.8	11.7	6.4

Tabella 5 - Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella 2 per una selezione di stazioni significative. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.