

**Centro Funzionale Decentrato****SCHEDA EVENTO "PLUVIO":
03 settembre 2010****INQUADRAMENTO METEOROLOGICO**

Una saccatura proveniente da Nord-Ovest con associata aria fredda in quota determina moderata instabilità sulla regione, in particolare sulla pianura.

FENOMENI OSSERVATI

Gran parte della giornata è all'insegna della variabilità/instabilità. Già nel primo mattino l'attività cumuliforme ha interessato le zone costiere con associati rovesci e fenomeni temporaleschi che si sono successivamente intensificati e nel pomeriggio hanno interessato anche la pianura centro-meridionale e localmente il trevigiano. In serata miglioramento ovunque con cessazione dei fenomeni.

La prima cella temporalesca significativa si è sviluppata intorno alle ore 10 (legali) su Chioggia (VE), e poi si è intensificata interessando anche i comuni di Cona (VE), Cavarzere (VE). La stessa cella in una fase successiva (ore 11.40 legali) si è sdoppiata in due celle: una con direzione Nord Est, che ha interessato il comune di Venezia (con il nucleo più intenso in transito su Pellestrina e Lido di Venezia) in successiva attenuazione. L'altra cella si è diretta verso Ovest transitando con il nucleo più intenso sui comuni di Cavarzere (VE) e poi sulle zone a sud dei Colli Euganei per poi generare ulteriori celle sia verso Ovest (tra le province di Padova e Rovigo) sia verso Nord-Ovest in direzione Galzignano (PD), Torreglia (PD) dove si è attenuata.

Altri locali rovesci e temporali hanno interessato, nel primo pomeriggio, la bassa trevigiana, la pedemontana vicentina, e i comuni a Nord di Padova. Da metà pomeriggio i fenomeni si sono attenuati fino a cessare in serata.

DATI DELLE STAZIONI DELLA RETE DI TELEMISURA**Precipitazioni totali giornaliere**

I maggiori quantitativi, visibili in tabella 1, si sono registrati nel comune di Cavarzere e Monselice, con un massimo di 49.6 mm/24h a Gesia (Cavarzere -VE). Da segnalare inoltre che le celle temporalesche in transito tra il mare e la laguna di Venezia non hanno interessato stazioni al suolo, ma dai dati radar risultano di forte intensità.

Stazione	Prov.	Valore	Stazione	Prov.	Valore
Gesia (Cavarzere)	VE	49.6	Soffranco (ex Rizzapol)	BL	4.6
Ca' Oddo (Monselice)	PD	22.0	Cansiglio loc. Tramedere	BL	4.4
Galzignano (Via Ca Demia)	PD	11.8	Ponte Zata (Tribano)	PD	3.8
Concadirame (Rovigo)	RO	9.6	Masi	PD	3.6
Trecenta	RO	7.6	Col Indes (Tambre)	BL	3.4
Villadose	RO	7.2	Sant' Apollinare (Rovigo)	RO	2.6
Teolo	PD	6.6	Malo	VI	2.4
Monte Summano	VI	5.8	Volpago del Montello	TV	2.4
Faedo Cinto Euganeo	PD	5.0	Sella Ciampigotto	BL	2.2

Tabella 1

Centro Funzionale Decentrato

Precipitazioni massime registrate in diversi intervalli temporali

Di seguito, in tabella 2, si riportano le precipitazioni ordinate in senso decrescente in base ai quantitativi sui 10 minuti, per le stazioni ove questi siano stati superiori a 2 mm; la legenda mostra le soglie evidenziate nella tabella.

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
Gesia (Cavarzere)	Vene-D	03/09/2010	03/09/2010	11.2	21.8	29	39.6	46	48	49.6	49.6	49.6	49.6
Ca' Oddo (Monselice)	Vene-E	03/09/2010	03/09/2010	7	11.4	15.6	21.2	22	22	22	22	22	22
Concadorame (Rovigo)	Vene-D	03/09/2010	03/09/2010	5.4	7.2	8.4	8.4	8.4	8.4	9.6	9.6	9.6	9.6
Galzignano (Via Ca Demia)	Vene-E	03/09/2010	03/09/2010	3.6	6.6	8.4	10.2	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
Teolo	Vene-E	03/09/2010	03/09/2010	2.8	5.2	5.6	6.2	6.4	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
Trecenta	Vene-D	03/09/2010	03/09/2010	3.2	4.8	6	6.8	7.4	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
Monte Summano	Vene-B	03/09/2010	03/09/2010	2.6	4.2	4.8	5.6	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
Soffranco (ex Rizzapol)	Vene-A	03/09/2010	03/09/2010	1.6	3.2	4	4.4	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
Col Indes (Tambre)	Vene-A	03/09/2010	03/09/2010	1.4	2.6	3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
Sella Ciampigotto	Vene-A	03/09/2010	03/09/2010	1.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

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)
	nubifragio su base oraria, ma con attenuazione prima dei 60' (intensità su base oraria >= 60 mm/h)
	nubifragio 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)

Tabella 2

A Gesia e Ca' Oddo si raggiungono intensità forti o molto forti. In particolare a Cavarzere si verifica una precipitazione intensa prossima al nubifragio con 39.6 mm in 30 minuti.

Alcuni approfondimenti sull'evoluzione delle precipitazioni secondo il radar

La prima cella significativa si sviluppa su Chioggia tra le ore 10 e le 11 legali (figura 1) e successivamente si intensifica interessando il comune limitrofo di Cavarzere.

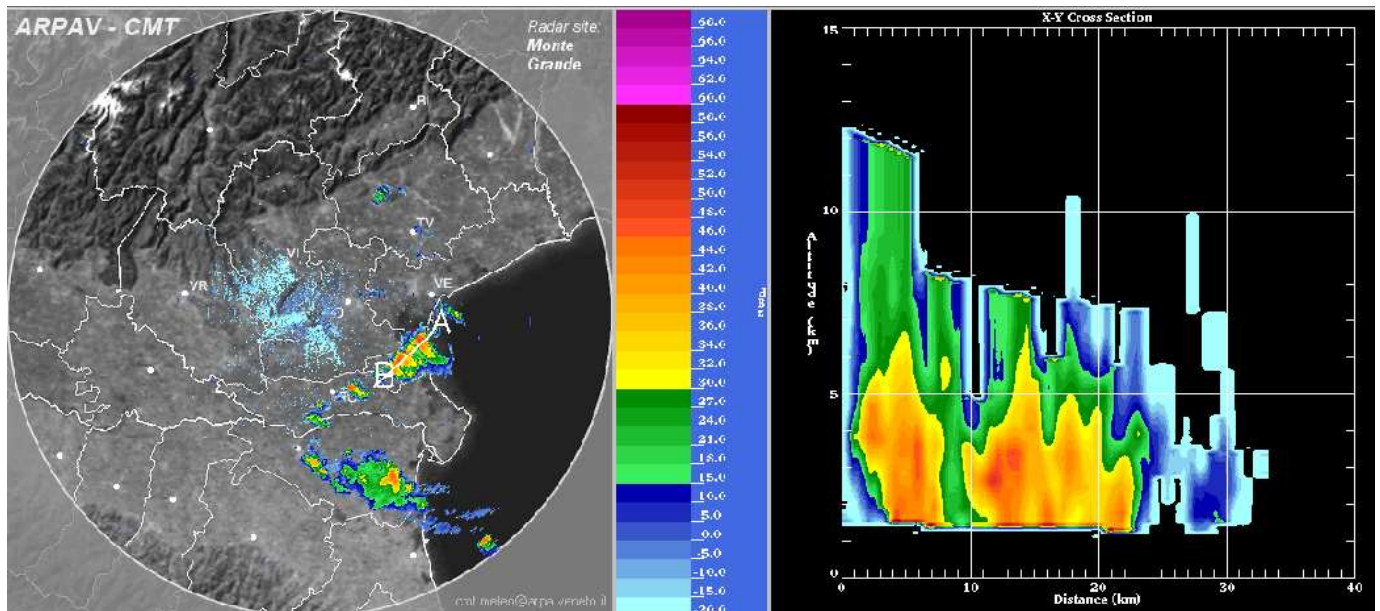


Fig.1. A sinistra: mappa di riflettività dal radar di M. Grande a Teolo (PD), riferita alle 09.00 UTC (11.00 legali), con evidenziato un segmento AB che ingloba alcuni segnali di una certa rilevanza. A destra: sezione verticale di riflettività riferita al segmento AB (punto A a dx e punto B a sx) posizionato su Chioggia e Cavarzere.

La cella posizionata su Chioggia-Cavarzere successivamente si scinde in due celle distinte che poi si spostano in direzioni diverse: una verso Nord Est e l'altra verso Ovest (figura 2).

Centro Funzionale Decentrato

Quest'ultima interessa soprattutto la zona a sud dei Colli Euganei, anche in questo caso con fenomeni intensi.

La cella che si sposta verso Nord Est segue indicativamente la linea di costa tra la laguna di Venezia e il mare, interessando Pellestrina e il Lido di Venezia con fenomeni anche intensi (non rilevati dalle stazioni della rete di telemisura) e poi attenuandosi.

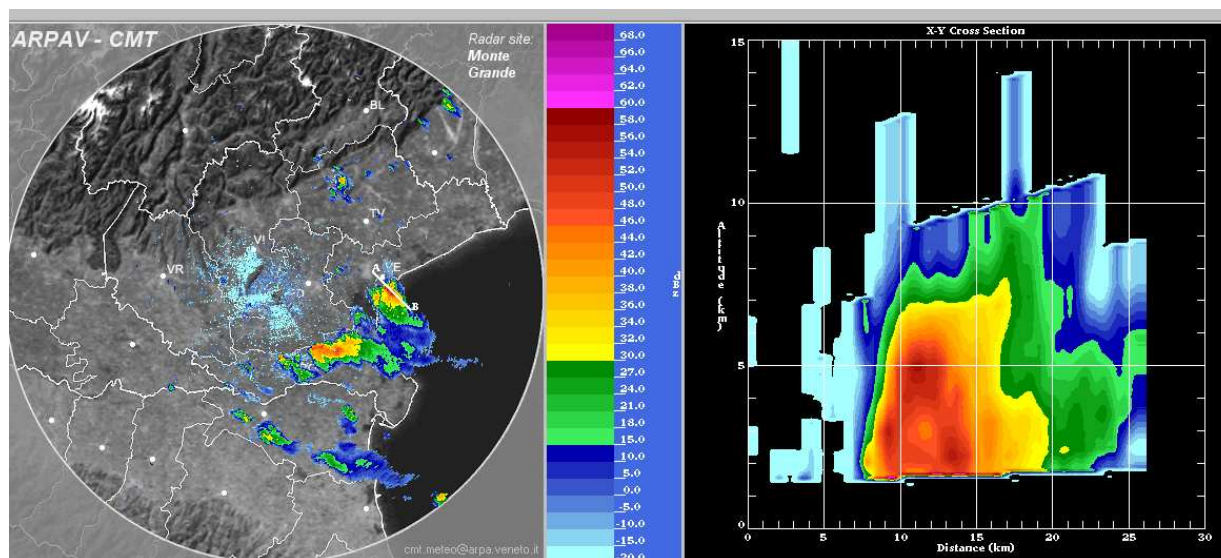


Fig.2. A sinistra: mappa di riflettività dal radar di M. Grande a Teolo (PD), riferita alle 09.50 UTC (11.50 legali), con evidenziato un segmento AB riferito alla cella con direzione verso nord est che ingloba alcuni segnali di una certa rilevanza. A destra: sezione verticale di riflettività riferita al segmento AB posizionato tra la laguna in prossimità di Venezia e il mare. Lo sviluppo verticale della cella e l'intensità del segnale indicano probabili fenomeni intensi.

Nel primo pomeriggio si registrano altri rovesci sparsi, localmente temporaleschi, sul trevigiano e sul vicentino, mentre le celle a Sud dei Colli Euganei proseguono lo spostamento verso Ovest per poi attenuarsi gradualmente.

ALCUNE RILEVAZIONI PARTICOLARI IN BASE AI DATI DELLA RETE DI TELEMISURA

La tabella 3 sotto riportata mostra le raffiche più intense 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.

Tutte le raffiche si registrano durante il passaggio delle celle temporalesche.

Stazione	Raffica 10m m/s	Raffica 10 m km/h	Ora
Gesia (Cavarzere-VE)	13.6	48.96	11:40
Ca' Oddo (Monselice-PD)	11.7	42.12	12.12
Ponte Zata (Tribano-PD)	10.00	36	11.58

Tabella 3



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 1, 3, 6 ore per l'unica stazione 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
Vene-D	VE	Gesia (Cavarzere)	48	49,6	49,6

Tabella 4: Valori massimi di precipitazione per l'evento in finestre mobili di 1, 3 e 6 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.

Inoltre in Tabella 5 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-D	VE	Gesia (Cavarzere)	11,2	21,8	29	39,6	46
Vene-E	PD	Ca' Oddo (Monselice)	7	11,4	15,6	21,2	22

Tabella 5: Valori massimi di precipitazione per l'evento in finestre mobili di 5, 10, 15, 30 e 45 minuti per le stazioni interessate da precipitazioni intense.

Tempi di ritorno

Per ognuna delle stazioni riportate in Tabella 5 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 6 si riportano i tempi di ritorno calcolati per le 2 stazioni in esame.

N.anni	ZONA	Prov.	Nome stazione	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti	1 ora	3 ore
14	Vene-D	VE	Gesia (Cavarzere)	15,3	25,9	20	8,5	6,7	5,9	3
14	Vene-E	PD	Ca' Oddo (Monselice)	1,4	1,6	2,1	2,1	1,8	1,6	1,3

Tabella 6: Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella 5. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.

DESCRIZIONE DELLA PRECIPITAZIONE NELLE DIVERSE ZONE DI ALLERTA

Si riporta, nel seguente grafico, lo ietogramma orario e l'andamento della precipitazione cumulata nella stazione di Gesia (Cavarzere).



Centro Funzionale Decentrato

