



Centro Funzionale Decentrato

SCHEDA EVENTO "PLUVIO" 12 maggio 2010

INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

SITUAZIONE GENERALE

Da vari giorni persistono impulsi umidi sud-occidentali associati ad un'ampia depressione sull'Europa nord-occidentale, mercoledì 12 in quota transita un nucleo di aria fredda che destabilizza ulteriormente la situazione meteorologica, con convergenze dei venti nei bassi strati che favoriscono lo sviluppo di precipitazioni intense.

FENOMENI OSSERVATI

Tra la tarda mattinata ed il primo pomeriggio si formano i primi rovesci/temporali sulle zone prealpine e pedemontane e sulla pianura tra Treviso e Venezia ai confini col Friuli Venezia Giulia. I fenomeni più intensi cominciano a partire da metà pomeriggio, quando in varie zone si formano nuclei temporaleschi piuttosto significativi; particolarmente colpita è la provincia di Padova, ma in generale gran parte della Regione è interessata da rovesci, temporali ed anche grandinate.

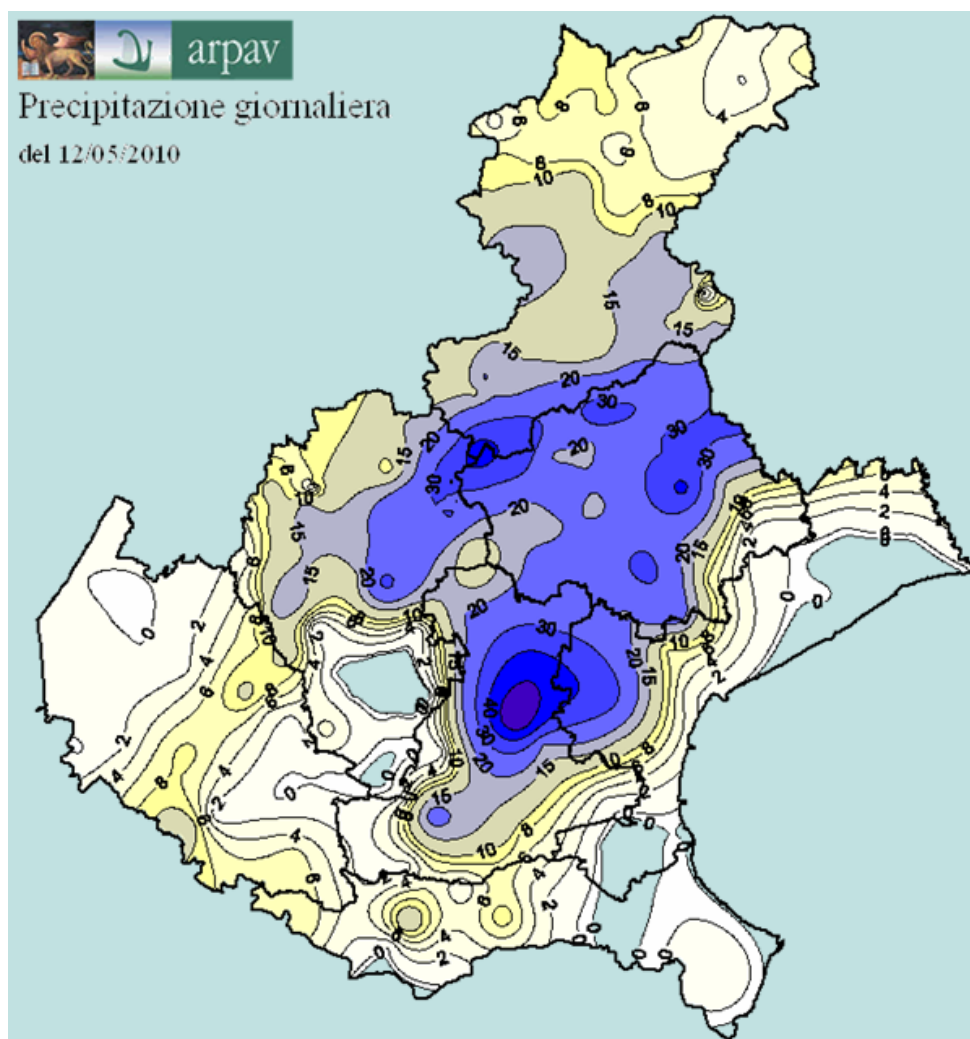


Figura 1: Mappa relativa alle precipitazioni misurate il 12/05/2010



Centro Funzionale Decentrato

zona	Veneto A	Veneto B	Veneto C	Veneto D	Veneto E	Veneto F	Veneto G
precipitazione massima	46.6	31.8	18.4	14.6	63.4	43.2	29.2
precipitazione media	10.9	14.5	4.6	3.8	12.5	17.7	8.7

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 giornalieri registrati sulle diverse aree di allertamento del Veneto sulla base delle stazioni pluviometriche della Rete di Telemisura (esclusa rete CAE)

In Tabella 2 si riportano le stazioni pluviometriche ordinate in senso decrescente in funzione dei quantitativi di precipitazione cumulati in 5 minuti. La legenda mostra le soglie evidenziate nella tabella.

Nome stazione	Zona	LEGENDA									
		5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Orto Botanico di Padova	Vene-E	10.8	18.8	25.8	40.6	53.2	60.6	63.2	63.2	63.4	63.4
Montecchio Precalcino	Vene-E	10.4	20.4	27	33.6	33.8	34	34	34	34	34
Malo	Vene-E	10	11.2	12.4	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
Bassano del Grappa	Vene-B	8.6	13.2	16	21.4	22.6	23.6	24.2	29.8	31.6	31.6
Galzignano (Via Ca Demia)	Vene-E	8	15	20.8	26	26.2	26.2	26.6	27.6	27.8	27.8
Mira	Vene-F	6.8	12.2	15.6	22.8	26.2	27.8	37	37.6	37.6	37.6
Passo Santa Caterina Valdagno	Vene-C	6.8	9.8	11.6	12.6	13.4	13.4	13.6	13.6	18.4	18.4
Este (loc. Calaone)	Vene-E	6.4	12	15.4	15.6	15.8	15.8	15.8	19.8	19.8	19.8
Breganze	Vene-E	6.4	11.2	14.6	20.4	21	21	21	21	21	21
Campodarsego	Vene-E	6.4	10	14.2	25.4	31.2	34.6	45.4	46.4	46.6	46.8
Mogliano Veneto	Vene-F	5.6	10.6	15.2	19.4	20.4	21.4	25.4	25.6	25.6	25.8
Lusiana	Vene-B	5.6	9.8	12.8	22.6	23.6	23.8	23.8	23.8	30.4	30.4
Treviso città	Vene-F	5.4	7.4	9	13	15	18.6	31.4	32.4	32.8	32.8
Breda di Piave	Vene-F	5.4	6.4	7	8.4	9.6	11.2	19.2	19.4	19.4	19.6
Grantorto	Vene-E	4.6	7.6	10.4	17.4	19.6	20	20	20	20	20
Crespiano del Grappa	Vene-B	4.6	6.6	10	11	13.8	15.8	18.4	24.4	31.8	31.8
Sorga'	Vene-D	4.6	6.2	8.6	11.6	12.2	12.4	12.8	13	13	13
Chiampo	Vene-C	4.4	7.6	10.4	12.4	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
Pove del Grappa loc. Pra' Gollin	Vene-B	4.4	6.8	7.8	11	12.4	13.8	14.8	16.6	19.2	19.2
Legnaro	Vene-E	4	4.8	5.4	8.4	10	11.8	17.8	18	18	18.2
Follina	Vene-F	3.8	6.2	8.2	10.2	10.4	10.4	17	18.6	35.2	35.2
Vazzola	Vene-F	3.8	6	7.2	11.2	16.4	20.2	39.6	40.4	43	43.2
Vangadizza	Vene-D	3.8	5.8	6.6	6.8	6.8	6.8	7.2	7.2	7.2	7.2
Sant' Apollinare (Rovigo)	Vene-D	3.8	5.2	6.6	8.6	9.4	9.4	9.4	9.6	9.8	9.8
Ca' Oddo (Monselice)	Vene-E	3.4	6.4	8	12	13.6	14.6	14.8	15.8	15.8	15.8
Illasi	Vene-C	3.4	6	7.2	9.8	10.4	10.6	11.2	11.2	11.2	11.2
Quero	Vene-A	3.4	5.8	7.6	9.8	12	14.6	25.6	25.8	36.6	36.6
Valdagno	Vene-B	3.2	4.8	6.2	8.4	10.8	11	11	12	18.8	18.8
San Bellino	Vene-D	3.2	4.6	5.8	7.4	9.2	11.2	14.6	14.6	14.6	14.6
Lonigo	Vene-E	3	5	5	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
Castelfranco Veneto	Vene-F	3	4.8	6.8	10.6	12.2	13.4	17.2	21.8	22.4	22.4

Tabella 2 Precipitazioni massime, con cumulate in 5 minuti maggiori ai 3 mm, registrate in diversi intervalli temporali dai pluviometri della Rete di Telemisura (esclusa rete CAE).



Centro Funzionale Decentrato

Sulle province di Padova, Venezia, Treviso e Vicenza le precipitazioni sono state anche a carattere di nubifragio, in particolare con un nubifragio vero e proprio sulla città di Padova.

Alcuni approfondimenti sull'evoluzione delle precipitazioni secondo l'analisi dei segnali da radar

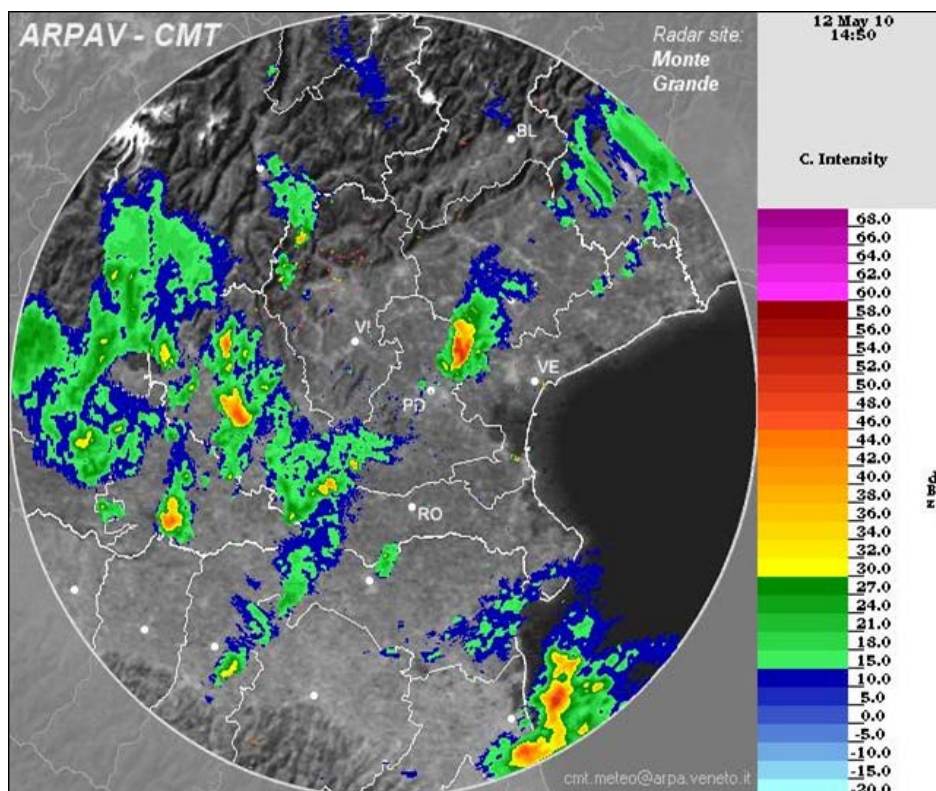


Figura 2: h 16:50 – iniziano i temporali intensi, in particolare su Campodarsego (PD)

Centro Funzionale Decentrato

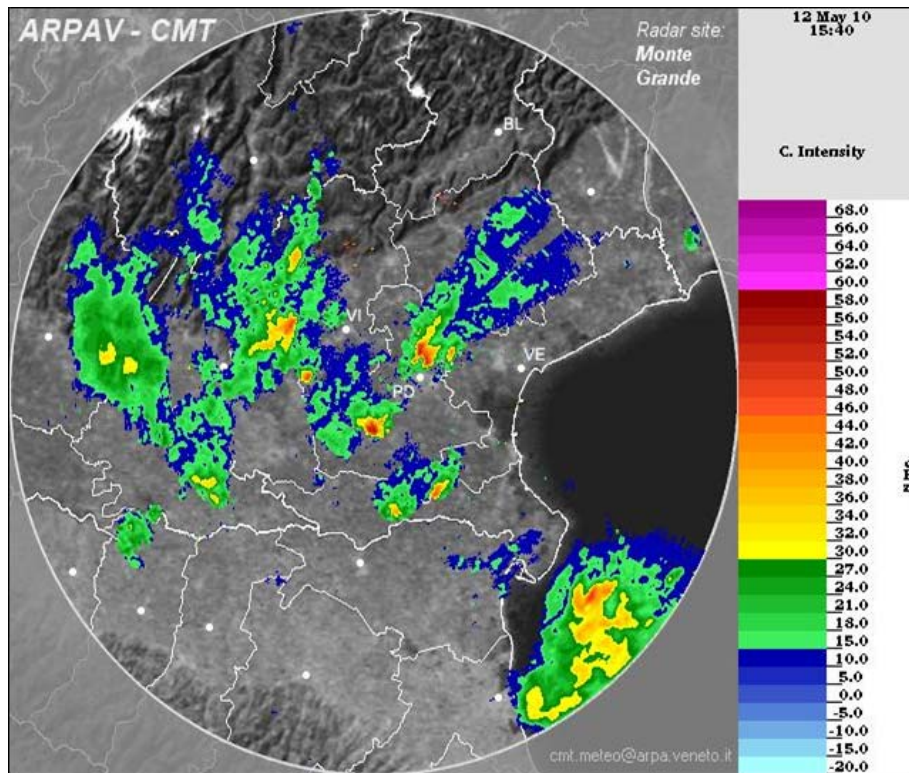


Figura 3: h 17:40 – temporali intensi sulle province di Vicenza e Padova, in particolare i due temporali sul padovano si stanno avvicinando

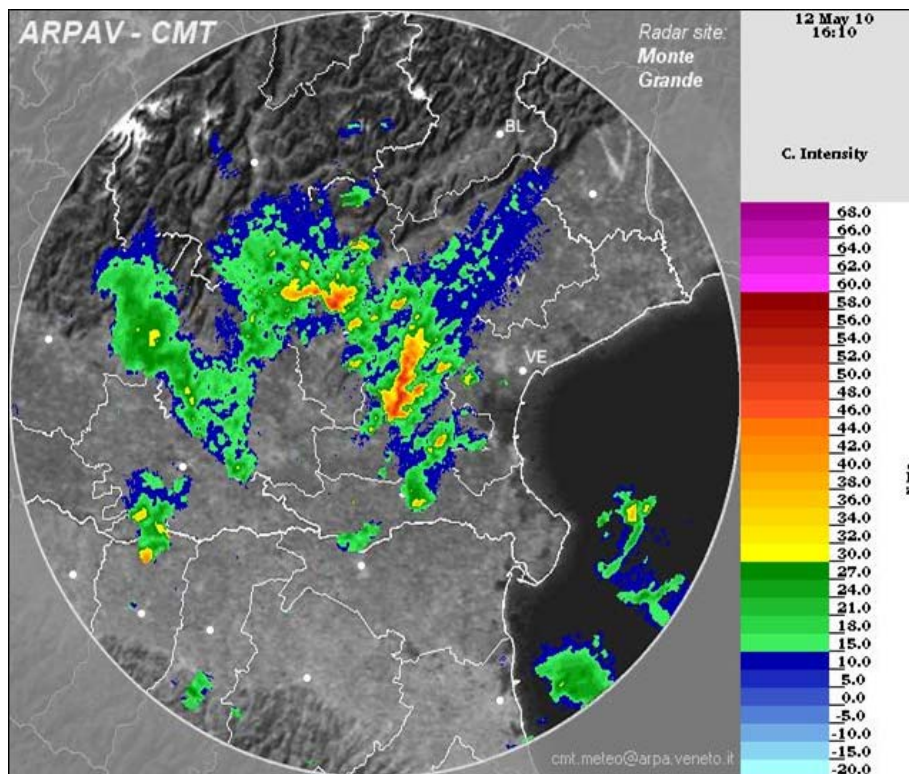


Figura 4: h 18:10 – i due temporali sul padovano si sono uniti, proprio sul centro della città; notevole anche il nucleo temporalesco sul vicentino



Centro Funzionale Decentrato

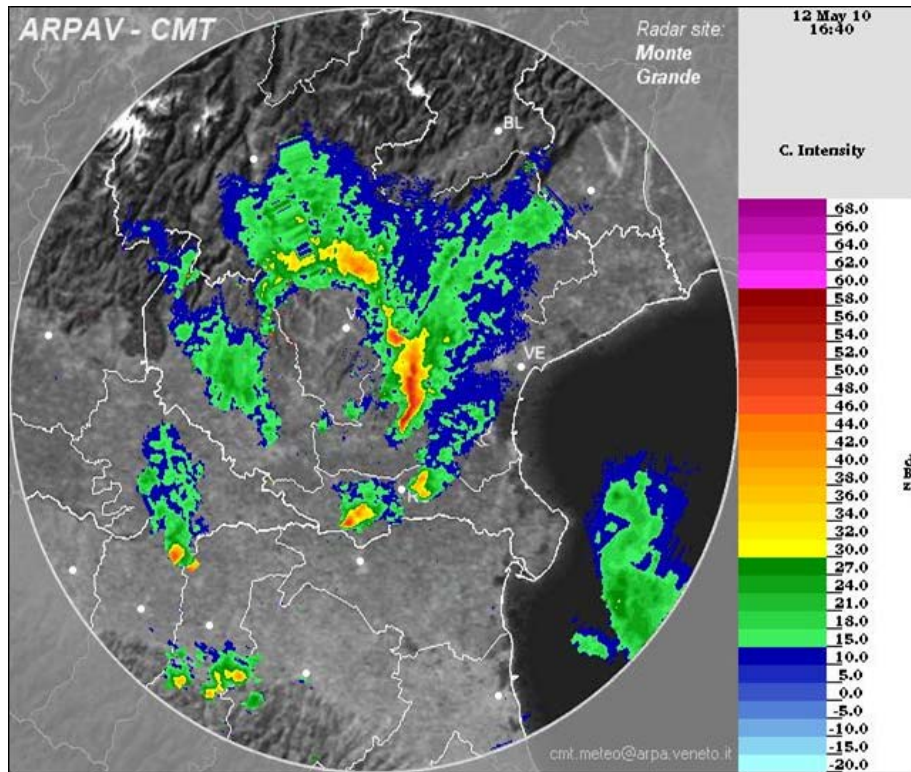


Figura 5: h 18:40 – persistenza dei temporali su vicentino e padovano

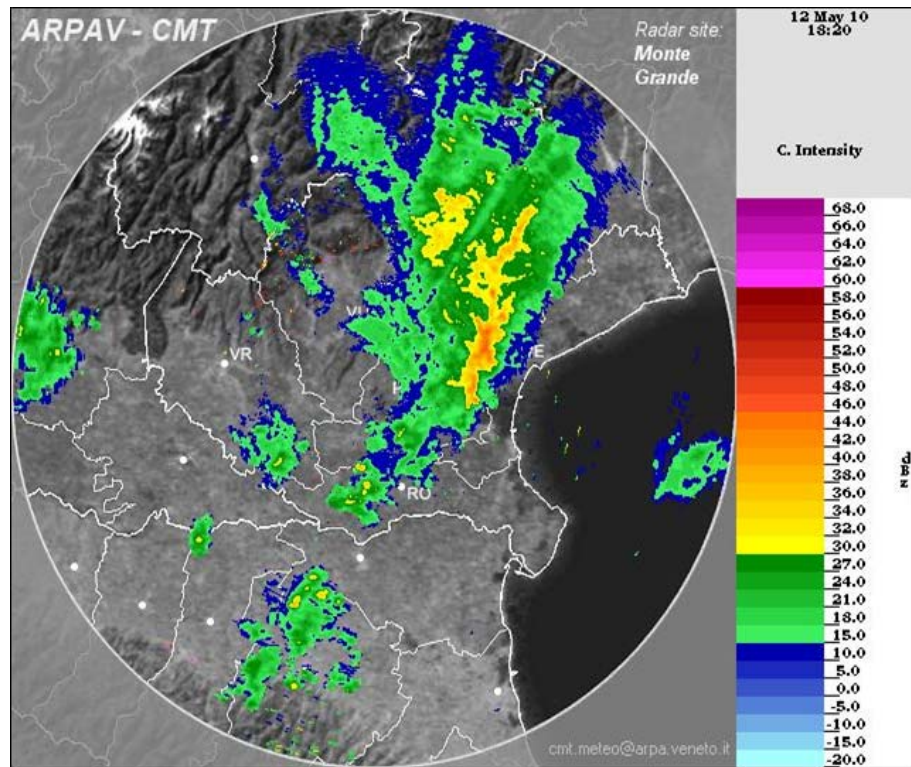


Figura 6: h 20:20 – i temporali si sono spostati su veneziano e trevigiano, un po' indeboliti, e cesseranno solo in tarda serata

Centro Funzionale Decentrato

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

In Tabella 3 e Tabella 4 sono stati riportati i valori massimi di precipitazione in finestre mobili di 5, 10, 15, 30, 45 minuti e 1, 3, 6, 12 e 24 ore solo per l'unica stazione in cui risulta superata, per almeno una delle cinque durate superiori all'ora, la soglia di criticità idrogeologica moderata in condizioni secche (i.e., Orto Botanico di Padova). Data la significatività delle precipitazioni intense registrate per durate inferiori all'ora è stata estesa l'analisi anche alla stazione di Montecchio Precalcino.

ZONA	Nome stazione	5minuti	10minuti	15minuti	30minuti	45minuti
VENE-E	Orto Botanico di Padova	10.8	18.8	25.8	40.6	53.2
VENE-E	Montecchio Precalcino	10.4	20.4	27.0	33.6	33.8

Tabella 3: Valori massimi di precipitazione per l'evento in finestre mobili di 5, 10, 15, 30, 45 minuti.

ZONA	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
VENE-E	Orto Botanico di Padova	60.6	63.2	63.2	63.4	63.4

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 3 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 e Tabella 6 si dettagliano i tempi di ritorno calcolati relativamente ai valori di precipitazioni registrati alle differenti aggregazioni temporali e riportati rispettivamente in Tabella 3 e Tabella 4.

N_anni	ZONA	Nome stazione	5minuti	10minuti	15minuti	30minuti	45minuti
10	VENE-E	Orto Botanico di Padova	3	4	6	13	14
16	VENE-E	Montecchio Precalcino	3	5	5	3	2

Tabella 5: Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella 3 per una selezione di stazioni significative. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.

N_anni	ZONA	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
10	VENE-E	Orto Botanico di Padova	16	5	3	2	1

Tabella 6: Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella 4 per una selezione di stazioni significative. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.

DESCRIZIONE DEGLI EFFETTI AL SUOLO

Nella giornata del 12/05/2010 si sono avute forti concentrazioni di pioggia nell'arco delle ore pomeridiane.

A Padova ci sono stati problemi connessi alla rete fognaria che è stata messa sostanzialmente in crisi dai 45 mm di pioggia in 45 minuti.

Si sono registrati allagamenti di cantine e sottopassi, ma nella rete idrografica principale non si è superato il livello di guardia.

Centro Funzionale Decentrato

Nel trevigiano i fiumi Monticano e Livenza hanno superato i livelli di guardia rendendo necessaria manovrare alcuni manufatti idraulici per scaricare la piena.

Nel vicentino particolare attenzione è stata prestata all'area del torrente Rotolon dove permane ancora uno stato di attenzione per il superamento della soglia critica di 300 mm di pioggia cumulata in 10 giorni. Il superamento di detta soglia si traduce nella possibilità che nell'area del torrente Rotolon ci sia la possibilità di innesco di colate detritiche rapide. A tal riguardo il Sindaco di Recoaro ha emesso un ordinanza che interdice l'area del torrente Rotolon sino a comunicazione contraria.

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 nella stazione Orto Botanico di Padova.

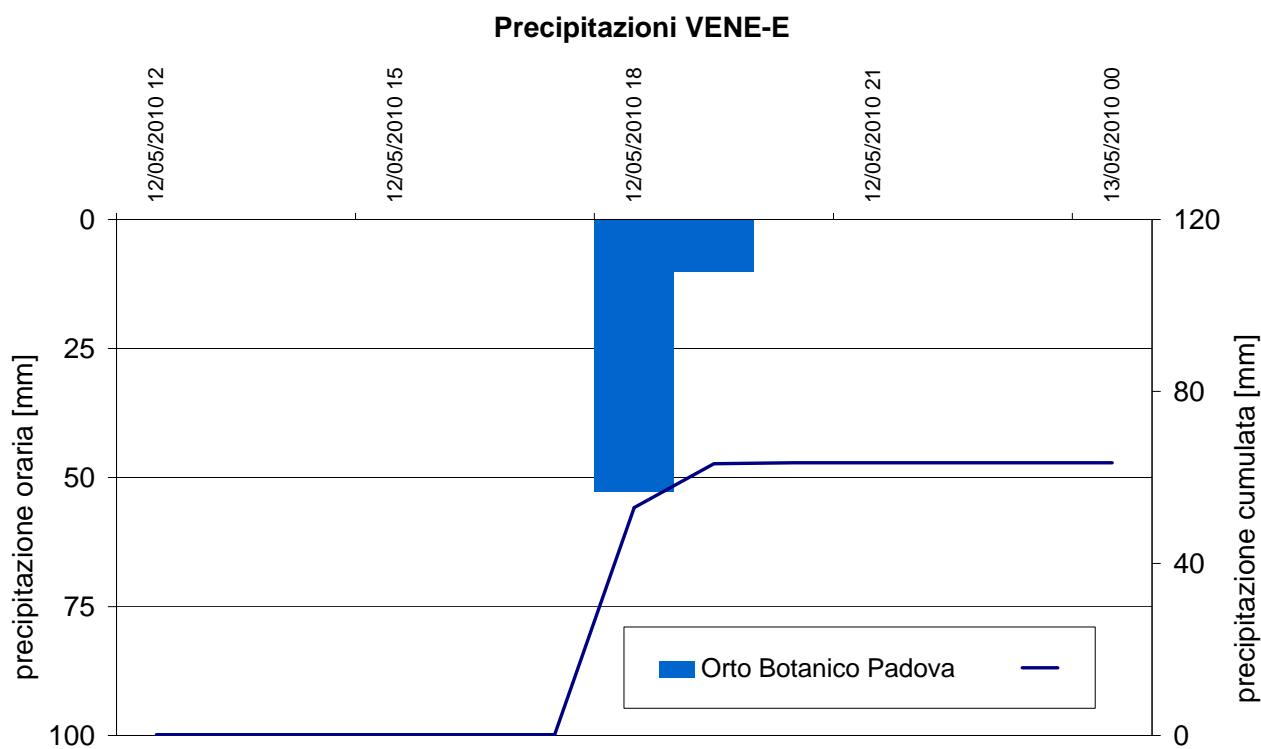


Figura 7: Ietogramma orario e andamento della precipitazione cumulata relativa al pluviometro "Orto Botanico di Padova".