



## Centro Funzionale Decentrato

### Scheda evento: 13-17 settembre 2009

#### INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

##### Situazione generale

Una depressione d'aria fresca in quota trasla dall'Europa nord-orientale alla Francia e alla penisola iberica. Essa convoglia sulla nostra regione un persistente flusso umido dai quadranti meridionali, che contribuisce a rendere a tratti marcata l'instabilità dell'atmosfera.

##### Fenomeni osservati

La giornata del 13 inizia con poche nubi, ma in mattinata la nuvolosità aumenta da nord-ovest e nelle ore centrali comincia una consistente attività cumuliforme, che contribuisce a rendere il cielo coperto soprattutto sulle zone centro-occidentali. Nel pomeriggio la nuvolosità diviene irregolare, salvo rimanere più estesa in montagna e sulle zone più a sud. Verso sera essa torna ad estendersi, con cumulonembi che si estendono da nord fino a coprire ovunque il cielo nelle ultime ore. A partire dalle ore centrali si verificano rovesci e temporali, tendenzialmente via via più estesi.

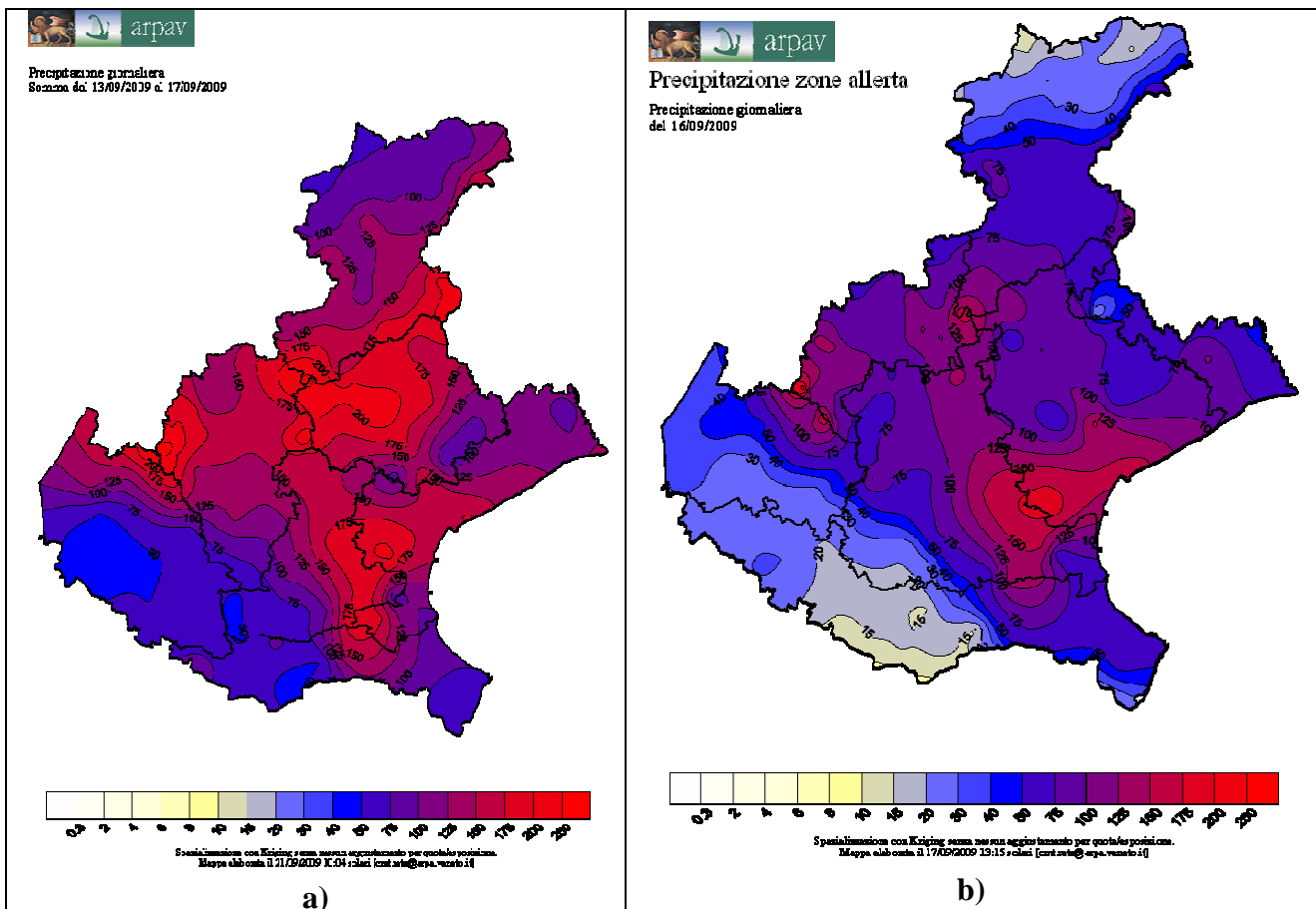


Figura 1: a) Mappa relativa alle precipitazioni misurate nell'intero evento (13-17/09/2009); b) Mappa relativa alle precipitazioni misurate nel giorno più piovoso (16/09/2009)



## Centro Funzionale Decentrato

ZONA	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
VENE-A	Valpore (Valle di Seren)	19.2	45.2	84.0	129.4	165.6
VENE-B	Rifugio la Guardia (Recoaro)	23.2	60.8	107.8	151.8	175.8
VENE-B	Turcati Recoaro	31.4	68.6	130.0	187.2	219.0
VENE-B	Valli del Pasubio	17.8	44.6	79.0	117.6	137.4
VENE-B	Contra' Doppio Posina	15.8	39.8	65.6	100.4	119.8
VENE-B	Recoaro 1000	15.6	31.4	59.2	89.8	107.2
VENE-B	Passo Xomo Posina	13.4	35.4	61.2	98.6	116.8
VENE-B	Molini Laghi	19.0	49.0	77.8	114.8	133.8
VENE-B	Passo Santa Caterina Valdagno	25.0	58.2	102.8	145.6	179.4
VENE-B	Castana (Arsiero)	19.0	44.0	71.2	108.6	127.8
VENE-B	Monte Summano	13.2	29.0	49.6	90.2	121.4
VENE-B	Crespano del Grappa	24.2	36.0	57.4	90.6	149.4
VENE-C	Dolcè	26.4	55.4	71.2	85.0	88.0
VENE-C	San Bortolo	18.0	39.0	75.2	99.6	118.6
VENE-D	Castelnuovo Bariano	27.2	50.8	56.2	60.2	72.0
VENE-D	Lusia	32.0	40.0	40.0	46.8	67.4
VENE-D	Villadose	39.8	60.2	65.6	87.2	91.6
VENE-D	Adria Bellombra	40.2	61.2	70.8	124.4	128.6
VENE-D	Gesia (Cavarzere)	59.6	82.8	87.2	139.4	160.4
VENE-D	Rosolina Po di Tramontana	28.6	45.2	55.8	66.0	74.6
VENE-D	Pradon Porto Tolle	31.2	45.6	55.8	56.2	59.2
VENE-E	Brendola	18.0	36.4	42.8	70.0	79.8
VENE-E	Vicenza S.Agostino	14.0	29.6	37.6	70.4	89.8
VENE-E	Breganze	12.6	24.6	44.8	72.6	85.4
VENE-E	Teolo	24.0	34.8	40.2	73.0	87.0
VENE-E	Faedo Cinto Euganeo	30.4	47.0	50.2	80.2	90.0
VENE-E	Galzignano (Via Ca Demia)	26.4	38.0	43.4	82.2	91.2
VENE-E	Grantorto	18.4	36.6	60.6	99.6	119.6
VENE-E	Rosa'	31.4	51.4	67.6	78.6	150.6
VENE-E	Cittadella	19.6	31.2	53.4	80.2	115.4
VENE-E	Orto Botanico di Padova	38.6	70.4	98.4	152.0	158.6
VENE-E	Campodarsego	23.0	52.6	81.6	126.6	137.4
VENE-E	Legnaro	39.8	71.4	107.2	162.8	172.4
VENE-E	Agna	86.2	107.4	123.0	162.8	175.0
VENE-E	Codevigo	35.8	53.2	90.6	135.2	153.6
VENE-F	Noventa di Piave	23.8	40.4	67.6	74.6	76.2
VENE-F	Maser	40.4	45.8	58.4	75.6	98.2
VENE-F	Castelfranco Veneto	13.6	29.8	52.0	80.6	98.4
VENE-F	Valdobbiadene (Bigolino)	19.4	31.4	46.0	86.8	119.4
VENE-F	Valdobbiadene (Bigolino)	19.4	31.4	46.0	86.8	119.4
VENE-F	Follina	20.2	31.2	46.2	67.4	95.0
VENE-F	Volpago del Montello	30.4	42.6	68.0	88.2	125.6
VENE-F	Mira	29.2	59.8	91.8	151.6	170.6
VENE-F	Valle Averta	38.8	66.4	96.8	162.8	189.8
VENE-F	Treviso città	29.0	37.8	55.4	88.2	99.4
VENE-F	Villorba	24.0	36.8	56.8	68.0	97.6
VENE-F	Favaro Veneto (Venezia)	55.6	80.4	101.2	117.4	127.8
VENE-F	Vittorio Veneto	15.4	33.0	45.0	61.4	105.2
VENE-F	Mogliano Veneto	57.4	64.4	88.4	144.2	155.8
VENE-F	Vazzola	38.8	47.6	68.0	76.0	98.6
VENE-F	Breda di Piave	24.8	41.0	62.0	70.4	76.6
VENE-F	Venezia Istituto Cavanis	70.8	105.2	132.6	136.6	153.0
VENE-F	Cavallino (Treporti)	58.2	74.4	118.6	129.0	158.0
VENE-F	Eraclea	35.2	51.0	81.2	95.4	96.2
VENE-G	Bibione	45.6	61.4	66.8	69.0	72.2
VENE-G	Portogruaro Lison	58.0	73.6	94.4	103.2	103.4

**Tabella 1:** 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.



## Centro Funzionale Decentrato

Il 14 cielo coperto salvo occasionali brevi schiarite a sud nelle prime ore e alla sera. Varie ondate di precipitazioni, con rovesci e temporali, che tendenzialmente sono più rade da sud-ovest a fine giornata. Cade un po' di neve al mattino sulle Dolomiti oltre i 1500 m.

Nelle primissime ore del 15 schiarite sparse, che risultano un po' più estese verso est a inizio mattinata, quando d'altronde torna una nuvolosità più diffusa sulle zone occidentali. Dalle ore centrali, tutto il territorio regionale è coperto dalle nubi. Esse si fanno consistenti in particolare alla sera, a partire da sud. Precipitazioni a più riprese, anche a carattere di rovescio o temporale specie sulla pianura centro-meridionale; fenomeni più estesi a fine giornata.

Tempo perturbato per quasi tutta la giornata del 16: solo alla sera si affacciano delle schiarite a sud-est. Precipitazioni complessivamente abbondanti anche a carattere di rovescio o temporale, più estese all'inizio e più locali alla fine della giornata.

Il giorno 17 nuvolosità dapprima irregolare e poi scarsa, a parte temporanei addensamenti cumuliformi sulle zone nord-orientali. Precipitazioni locali, ma a prevalente carattere di rovescio o temporale.

In Tabella 1 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.

### Tempi di ritorno

Per ognuna delle stazioni riportate in Tabella 1 si sono calcolati i tempi di ritorno 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. Si sono calcolati i tempi di ritorno solo dove le serie storiche contengono valori per almeno 10 anni (eccezioni per Orto Botanico di Padova e Venezia Istituto Cavanis per l'abbondanza delle precipitazioni).

In Tabella 2 si riportano i tempi di ritorno calcolati per una selezione di stazioni. Per ogni zona di allerta sono state selezionate al più tre stazioni, privilegiando quelle che hanno evidenziato i tempi di ritorno più gravosi e cercando di rappresentare le diverse tipologie di precipitazione.

N_anni	ZONA	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
1	VENE-A	Valpore (Valle di Seren)	-	-	-	-	-
22	VENE-B	Turcati Recoaro	2	4	10	7	5
17	VENE-B	Passo Santa Caterina Valdagno	1	5	13	11	12
17	VENE-C	Dolcè	1	9	32	14	4
13	VENE-D	Gesia (Cavarzere)	23	29	19	>50	>50
17	VENE-E	Rosa'	1	2	5	4	35
9	VENE-E	Orto Botanico di Padova	2	10	21	>50	>50
17	VENE-E	Agna	>50	>50	>50	>50	>50
17	VENE-F	Mira	1	5	8	28	38
8	VENE-F	Venezia Istituto Cavanis	11	21	39	20	18
17	VENE-F	Cavallino (Treporti)	8	6	37	25	34
17	VENE-G	Portogruaro Lison	7	11	21	11	5

**Tabella 2:** Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella 1 per una selezione di stazioni significative. Arancione se maggiore di 5 anni; rosso se maggiore di 20 anni.



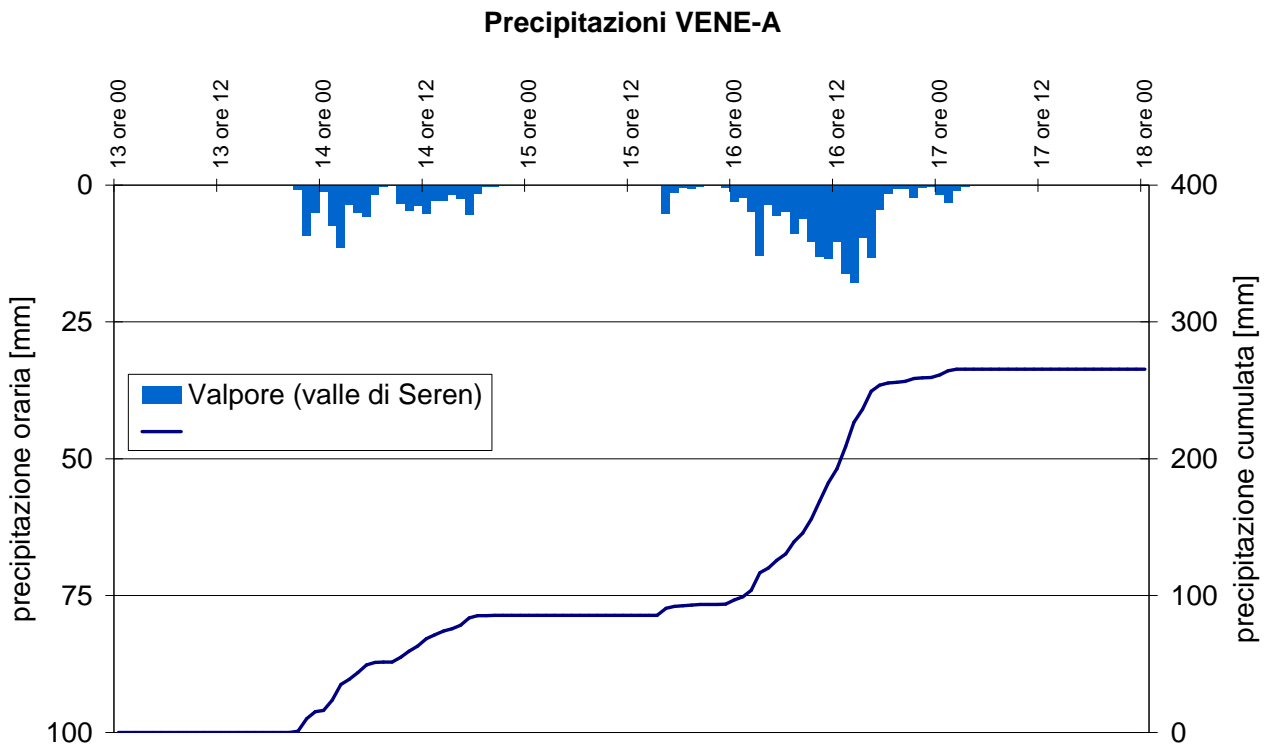
## Centro Funzionale Decentrato

### DESCRIZIONE DEGLI EFFETTI AL SUOLO

Dalle ore 4:00 del 16/09/2009 sono iniziate le segnalazioni per gli effetti al suolo provocati dalle intense e persistenti precipitazioni nella pianura. Nella mattinata ci sono state diverse segnalazioni di allagamenti di numerosi scantinati, garages, sottopassi e strade dovuti a tracimazioni di fossati o piccoli canali e al superamento della capacità di portata da parte dei sistemi fognari locali. Gli interventi sono stati effettuati dai vigili del fuoco e dalla squadre di Protezione Civile. L'allagamento a metà mattinata di un sottopasso del Passante di Mestre ha creato un ingorgo nel sistema autostradale. Le segnalazioni sono pervenute principalmente dal basso Polesine e dalla zona della Riviera del Brenta e dal padovano in generale; nel pomeriggio la situazione ha cominciato a migliorare. Nelle prime ore del 17/09 è stato segnalato l'innalzamento del livello del Muson dei Sassi che è stato presidiato dai volontari della Protezione Civile.

### DESCRIZIONE DELLA PRECIPITAZIONE NELLE DIVERSE ZONE DI ALLERTA

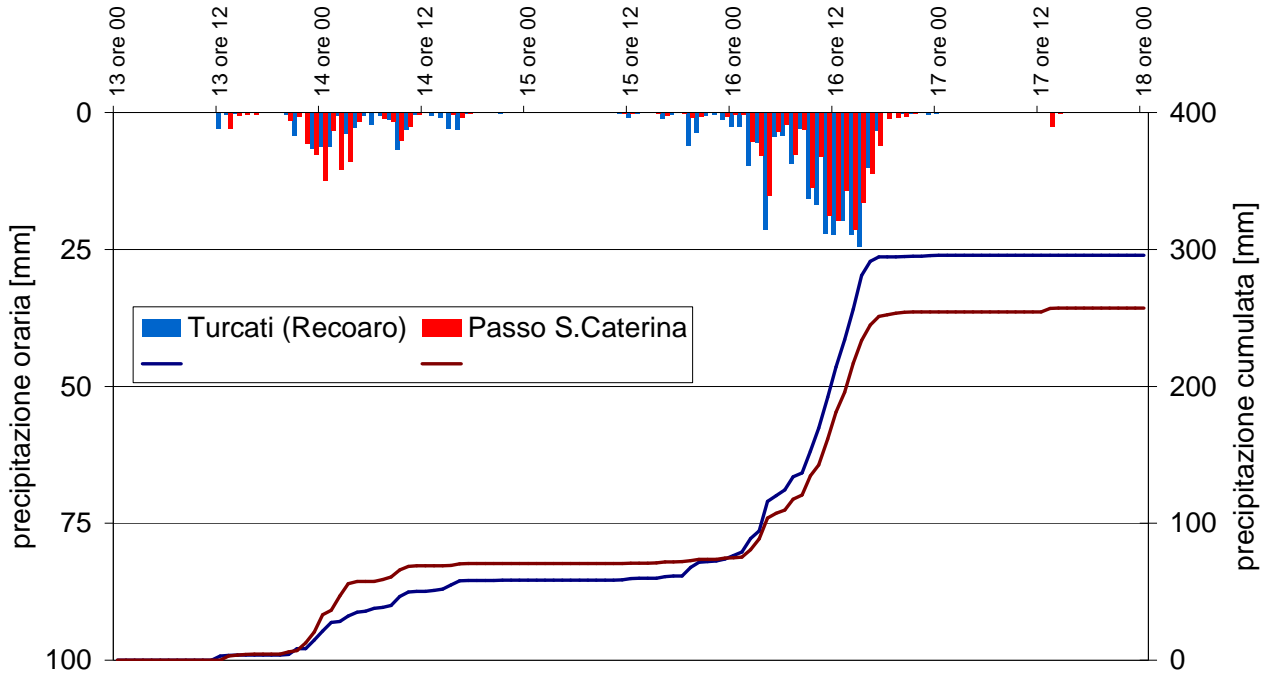
Si riportano infine nei seguenti grafici, relativi alle singole zone di allerta, lo ietogramma orario e l'andamento della precipitazione cumulata nelle stazioni dell'ultima tabella.



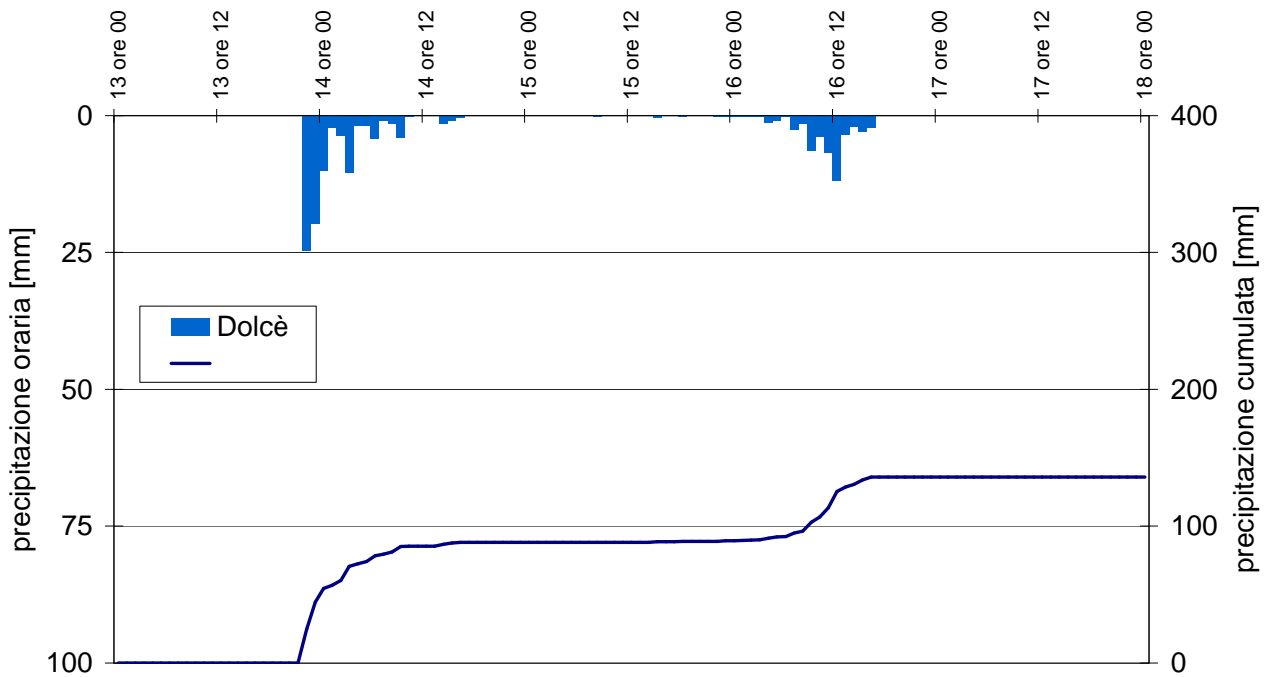


## Centro Funzionale Decentrato

### Precipitazioni VENE-B



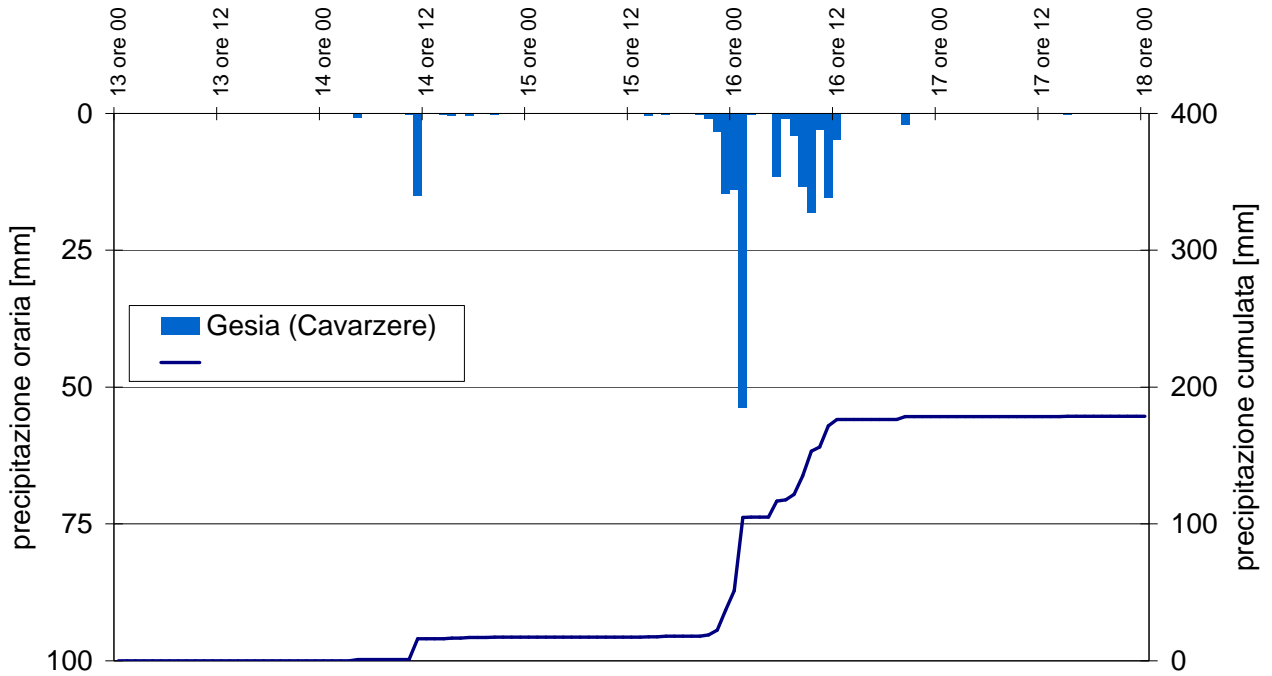
### Precipitazioni VENE-C



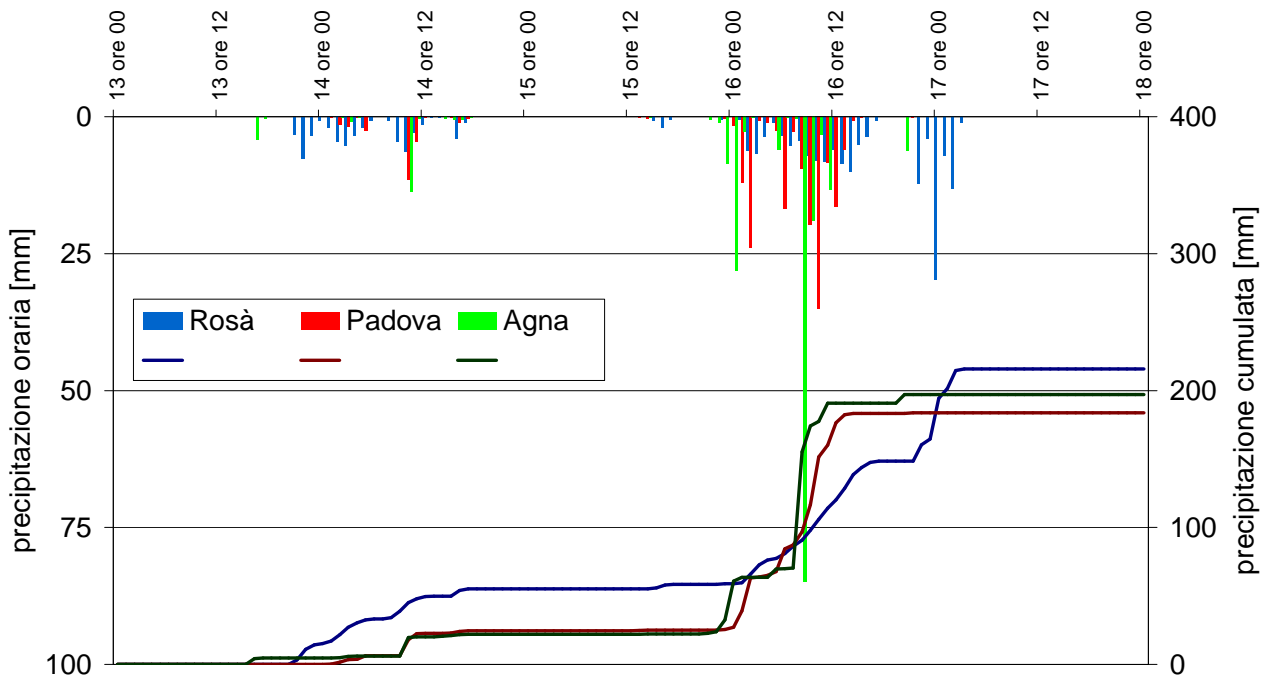


### Centro Funzionale Decentrato

#### Precipitazioni VENE-D



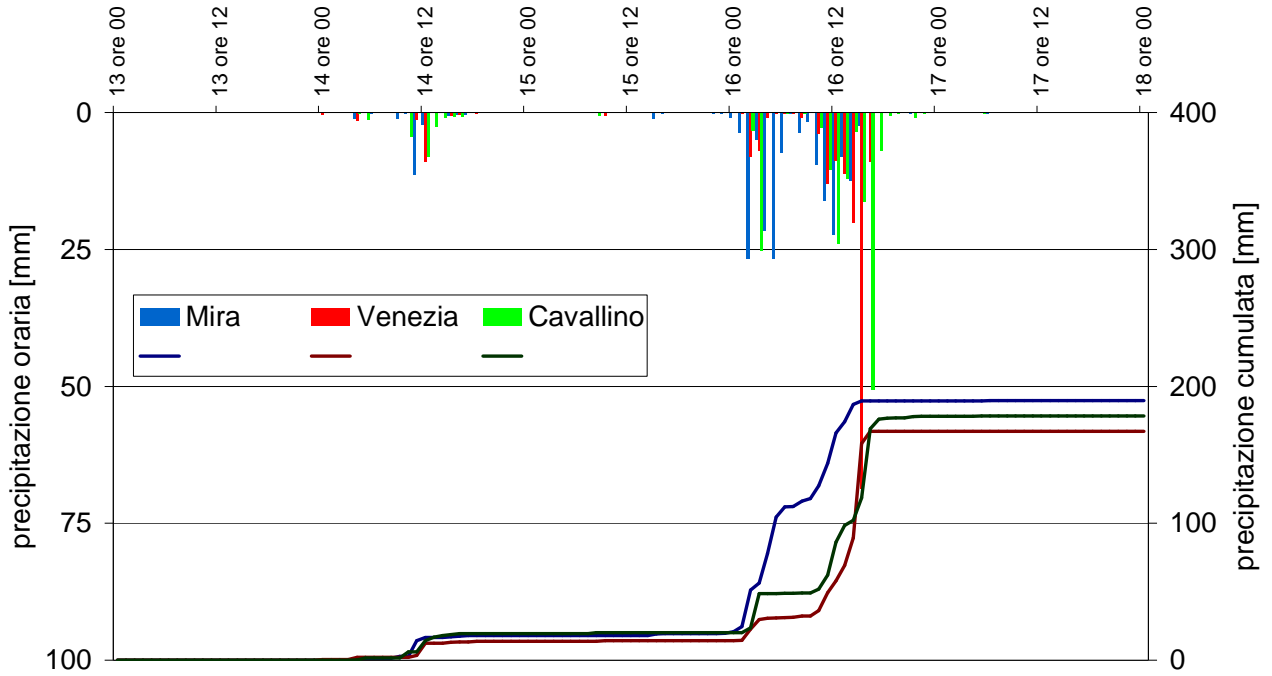
#### Precipitazioni VENE-E





## Centro Funzionale Decentrato

### Precipitazioni VENE-F



### Precipitazioni VENE-G

