



Centro Funzionale Decentrato

RELAZIONE EVENTO 05-07/11/2017

1. Sommario

1.	INQUADRAMENTO METEOROLOGICO	2
2.	SITUAZIONE GENERALE	2
3.	FENOMENI OSSERVATI	2
4.	DATI DELLE STAZIONI DELLA RETE DI TELEMISURA.....	3
5.	DATI MEDI AREALI E MASSIMI PUNTUALI REGISTRATI	5
6.	ANALISI DELLE IMMAGINI RADAR E DI PARTICOLARI FENOMENI METEOROLOGICI	6
7.	CONFRONTO TRA PRECIPITAZIONI, VALORI DI SOGLIA E TEMPI DI RITORNO	11
8.	DESCRIZIONE DELLA PRECIPITAZIONE NELLE DIVERSE ZONE DI ALLERTA	12
9.	ANALISI IDROLOGICA	15



Centro Funzionale Decentrato

1. INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

Un intenso evento sciroccale ha interessato il territorio regionale, determinando precipitazioni estese, specie sulle zone centro settentrionali, anche di forte intensità nel pomeriggio/sera di domenica 5 novembre, con rovesci e locali temporali. I quantitativi complessivi registrati sono risultati da abbondanti a molto abbondanti su zone montane e pedemontane e localmente sulla pianura nord-orientale, con locali massimi anche superiori a 150 mm sulle zone prealpine centro-orientali.

Il limite delle nevicate inizialmente situato intorno ai 2000 m si è abbassato dalla sera di domenica a partire dalle zone settentrionali, fino a quote intorno ai 1000-1200 m sulle Dolomiti e 1400-1700 m sulle Prealpi. Forti venti di Scirocco hanno spirato in quota e a tratti sulle zone costiere, ruotando nel corso di lunedì 6 fino a spirare dai quadranti settentrionali, con Bora su pianura e costa. I venti a tratti forti di Bora hanno persistito fino al pomeriggio di martedì 7, giornata in cui si sono verificate altre precipitazioni, specie sulla pianura centro meridionale.

2. SITUAZIONE GENERALE

Una depressione proveniente dal medio Atlantico si è unita ad una saccatura d'aria fredda di origine polare e, approfondendosi sul Mediterraneo occidentale, ha generato un minimo depressionario sull'alto Tirreno nella giornata di domenica 5. Il Veneto viene investito da un forte flusso di Scirocco che ha il suo culmine nel pomeriggio-sera di domenica 5. Nel corso di lunedì 6 si registra rotazione dei venti dai quadranti settentrionali con rinforzi di Bora su pianura e costa.

3. FENOMENI OSSERVATI

Domenica 5. Al mattino prime precipitazioni locali/sparse e intermittenti generalmente deboli, solo a tratti e localmente a carattere di breve rovescio.

Dalle ore centrali i fenomeni tendono a divenire via via più diffusi a partire dalle zone occidentali e ad intensificarsi con precipitazioni anche di moderata intensità e con locali rovesci, più frequenti su zone pedemontane e prealpine e su costa e pianura orientale.

Nel corso del pomeriggio, dopo una relativa pausa dei fenomeni sulle zone centro-occidentali, le precipitazioni tendono a divenire nuovamente più diffuse e persistenti verso sera e ad intensificarsi con forti rovesci e locali temporali sulle zone montane e pedemontane e sulla pianura nord-orientale. In tarda serata le precipitazioni tendono a diradarsi su gran parte della pianura mentre persistono sulle zone montane, sulla pedemontana orientale e sui settori nord-orientali della pianura e della costa dove si osservano anche temporali con segnali di forte intensità.

Il limite della neve in montagna si mantiene inizialmente intorno ai 2000-2300 m, dal tardo pomeriggio tende a calare a partire dalle zone più settentrionali fino a raggiungere i 1000-1200 m a fine giornata sulle Dolomiti e intorno ai 1500-1800 m sulle Prealpi.

I venti oltre i 1500 m di quota e in prossimità delle aree costiere si mantengono da tesi a forti dai quadranti meridionali fino a tarda serata per poi tendere a ruotare dai quadranti settentrionali a fine giornata.

Lunedì 6: nelle prime ore del mattino precipitazioni a tratti ancora diffuse nel Bellunese e sparse sulle restanti zone montane, sulla pedemontana e sulla pianura nord-orientale con fenomeni in progressiva attenuazione. Limite delle residue nevicate in ulteriore contenuto abbassamento.

I venti si dispongono in prevalenza dai quadranti settentrionali risultando da moderati a tesi da nord in quota oltre i 1500 m e con locali rinforzi di Foehn sulla pedemontana, da nord-est in pianura con rinforzi di Bora, in particolare lungo la costa e aree limitrofe.

Centro Funzionale Decentrato

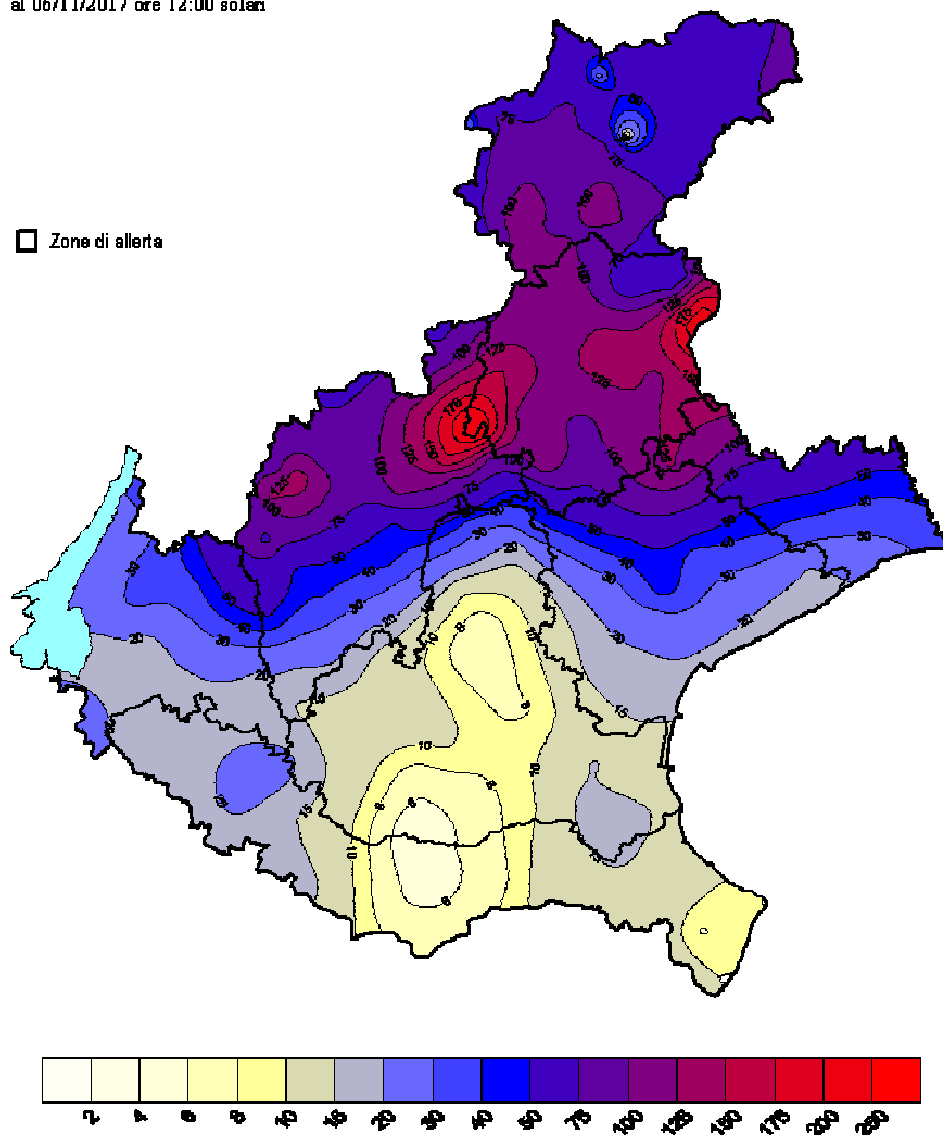
Martedì 7. In giornata si verificano diverse precipitazioni, con fenomeni più consistenti sulla pianura centro-meridionale dove gli accumuli di pioggia sono in genere compresi tra 30 e 40 mm; localmente si registrano 30-40 mm anche nella zona del Grappa e sull'Alpago. Nel tardo pomeriggio/prima serata si verifica anche qualche locale temporale in prossimità della costa centro meridionale. Venti nord-orientali a tratti forti interessano ancora la dorsale prealpina, la costa (specie quella centro meridionale) e la pianura limitrofa.

4. DATI DELLE STAZIONI DELLA RETE DI TELEMISURA



Precipitazione oraria

Somma dal 05/11/2017 ore 00:01
al 06/11/2017 ore 12:00 solari



Specializzazione con Kriging senza nessun aggiustamento per quote/esposizione.
Mappa elaborata il 07/11/2017 09:19 solari

Figura 1 - dati di precipitazione cumulata [mm] dalle ore 00 di domenica 5 alle ore 12 di lunedì 6 novembre.



Centro Funzionale Decentrato

Le precipitazioni sono concentrate prevalentemente nell'arco di 12-18 ore comprese tra la tarda mattinata/primo pomeriggio di domenica 5 e la tarda serata di domenica 5/prime ore di lunedì 6.

I quantitativi risultano in genere scarsi o al più contenuti sulla pianura centro-meridionale con valori in prevalenza inferiori ai 30 mm.

Sul resto del territorio i quantitativi tendono a crescere dall'alta pianura verso nord fino a raggiungere i massimi lungo la fascia prealpina dove si registrano valori da abbondanti (60-100 mm) a localmente molto abbondanti (100-150 mm) sulle Prealpi Vicentine e in genere molto abbondanti (100-150 mm) sul Grappa e Prealpi orientali, con locali massimi anche molto elevati (> 150 mm) fino a punte di 200 mm circa nella zona del Cansiglio (BL) e di 250 mm nella zona del M.te Grappa.

Stazione	Valore	Stazione	Valore	Stazione	Valore
Valpore (Seren del Grappa) (262)	249	Monte Summano (81)	84	Muson dei Sassi ad Asolo CAE (554)	52.8
Cansiglio - Tramedere (216)	214.6	Turcati (Recoaro Terme) (76)	83.2	Belluno - aeroporto (264)	51.8
Col Indes (Tambre) (92)	197.6	Pieve Tesino - Longana (TN) CAE (583)	82	Treviso (220)	51.4
Solagna Villaggio del sole CAE (351)	170	Valli del Pasubio (137)	82	Maser (197)	51.2
Feltre (217)	149.4	Pian del Crep (Val di Zoldo) (55)	81.8	Ponte di Piave (204)	50
Sant'Antonio Tortal (22)	149	Recoaro Mille (77)	81.2	Breganze (147)	49.2
Castana (68)	140.2	Asiago - aeroporto (218)	80.4	San Giovanni Ilarione (71)	49.2
Valstagna CAE (350)	138.4	Lamon - Sala (200)	80	Portogruaro - Lison (159)	48
Fonza CAE (343)	136.9	Brenta a Ponte Filippini (TN) CAE (371)	78.4	Fossalta di Portogruaro (165)	47.4
Nogarolo di Tarzo CAE (464)	131.8	Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore) (505)	77.4	Malo (134)	47.4
Monte Avena (67)	128.8	Falcade (223)	77.2	Mogliano Veneto (227)	45.4
Passo Xomo (Posina) (192)	128	Volpago del Montello (183)	75.8	Montebelluna (83)	45
Conegliano CAE (337)	126.6	Torch (93)	75.4	Rovina di Cancia (Borca di Cadore Q1335) (219)	43
Vazzola - Tezze (185)	126.4	Arabba (3)	75.2	Valdagno (79)	42.8
Brustole' (Velo d'Astico) (190)	121.6	Caoria Val Sorda (TN) CAE (430)	74.6	Adige a Trento (TN) CAE (354)	42.4
Gaiarine (186)	119.8	Auronzo (53)	73.4	Agno a Ponte Brogliano CAE (315)	41
Sant'Andrea (Gosaldo) (21)	119.6	Breda di Piave Via Bovon (577)	73	Bosco Chiesanuova (251)	41
Sospirolo (25)	119.4	Cortina d'Ampezzo - Gilardon (237)	72.4	Ladurns (BZ) CAE (433)	39.7
Vittorio Veneto (240)	117.4	Domegge di Cadore (59)	72.2	Noventa di Piave - Grassano (163)	39
Piana di Marcesina - Rendole (248)	115.6	Brenta a Levico Ponte Cervia (TN) CAE (582)	71.8	Trissino (146)	38.8
Cornuda CAE (339)	113.4	Passo Falzarego CAE (347)	71.8	Adige a Egna (BZ) CAE (353)	37.8
Follina (574)	113.2	Villanova (Borca di Cadore) (50)	71.4	Rosa' (144)	36.6
Quero (245)	110.6	Podestagno (Cortina d'Ampezzo) (48)	70.6	Roncade (187)	36
Forno di Zoldo - Campo (56)	109.4	Agno a Recoaro Terme CAE (278)	70.2	Lugagnana (Portogruaro) (166)	35.4
Contra' Doppio (Posina) (73)	109	Cismon a Fiera di Primiero (TN) CAE (427)	70.2	Dolce' (120)	35
Monticano a Fontanelle CAE (298)	108.8	Faloria (47)	69.2	Bibione (425)	34.8
Col di Pra' (239)	108.4	Pradidali (TN) CAE (428)	68.6	Chiampo (409)	34.8
Gallio CAE (345)	107.8	Passo Monte Croce Comelico (91)	68.2	Castelfranco Veneto (102)	33.6
Lusiana (139)	105.8	Longarone (199)	67.4	Passo Pordoi (80)	31.6
Valdobbiadene - Bigolino (189)	105.6	Santo Stefano di Cadore (58)	66.6	Adige a Vo' Destro (TN) CAE (356)	30.4
Biois a Cencenighe CAE (402)	103.8	San Bortolo (87)	66.4	Zero Branco (184)	28.8
Astico a Pedescala (72)	102	Crespadoro (88)	65.8	Rovina di Cancia CAE (Q1690) (569)	28.6
Crespano del Grappa (156)	99.6	Passo Valles (203)	65.4	Caprino Veronese - Platano (510)	26.6
La Secca CAE (346)	99.4	Valle di Cadore (224)	65.4	Gua' a Ponte Gua' CAE (317)	25.2
Soffranco (235)	98.8	Sella Ciampigotto (268)	64.8	Grezzana (128)	25
Santa Giustina Bellunese (266)	97.8	Misurina (238)	64.6	Favaro Veneto (454)	24.6
Sappada (136)	96.8	Perarolo (17)	64	Rifugio Son Forca (rio Gere) CAE (601)	24
Agordo (19)	96.2	Cimacanal (San Pietro di Cadore) (61)	63.8	Marano di Valpolicella (124)	23.8
Agordo CAE (335)	96.2	Oderzo (196)	63.4	Cittadella (110)	23.4
Pove del Grappa - Costalunga (82)	96.2	Monticano a Gorgo al Monticano CAE (299)	62.8	Valeggio sul Minicio (253)	23
Farra di Soligo (195)	94.4	Passo Falzarego (37)	62.2	Roverchiara (119)	22.4
Pescul (132)	94	Costalta (246)	62	Montebelluna di Crosara (130)	22.2
Molini (Laghi) (191)	93.4	San Martino d'Alpago (236)	60.8	Salizade (108)	21.8
Astico a Pedescala CAE (404)	92.8	Vetriolo Terme (TN) CAE (592)	60	Illasi (126)	21.4
Gares (15)	90.2	Astico a Lugo di Vicenza CAE (305)	59.4	Rolo (RE) CAE (423)	21
Bassano del Grappa (232)	90	Passo Santa Caterina (Valdagno) (140)	59.2	Retrone a Vicenza S. Agostino CAE (321)	20.6
Villorba (188)	87.4	Telve di Sopra (TN) CAE (590)	56		
Malga Ciapela (11)	85.2	Casamazzagno (247)	54.6		
Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) (135)	85	Brenta a Borgo Valsugana (TN) CAE (373)	54		
Roncadin Chies d'Alpago CAE (348)	85	Larganza a Roncigno (TN) CAE (588)	53.6		
Caprile (9)	84	Canal San Bovo (TN) CAE (426)	52.8		

Tabella 1 - dati di precipitazione cumulata dalle ore 00 di domenica 5 alle ore 12 di lunedì 6 novembre [mm] maggiori di 20 mm



Centro Funzionale Decentrato

5. DATI MEDI AREALI E MASSIMI PUNTUALI REGISTRATI

La fase più intensa delle precipitazioni si registra nel pomeriggio-sera di domenica, in concomitanza all'intensificazione dei venti di Scirocco. Sulla pianura nord-orientale e sulla pedemontana orientale in particolare si registrano in serata anche dei temporali con segnali di forte intensità e rovesci anche di 20-30 mm/30 min, 30-50 mm/1h e un nubifragio a Vazzola (TV) con 90 mm/3h.

Altrove risultano molto significative le precipitazioni cadute in 6-12 ore, soprattutto nella fascia prealpina centro-orientale dove si registrano massimi di 100-120 mm/6h e 180/210 mm/12h.

Le tabelle seguenti riportano per ogni giornata i mm di precipitazione massima cumulata in diversi intervalli temporali, ordinate in senso decrescente secondo i quantitativi riferiti a 6 ore, considerando solo quelle per le quali essi sono pari ad almeno 40 mm/6ore. Le evidenziazioni si riferiscono alla legenda iniziale.

LEGENDA	intensità non 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)
	intensità molto forte su base oraria (intensità su base oraria >= 60 mm/h)
	nubifragio vero e proprio (soglie su intervalli di almeno 30': 40 mm/30min, 60 mm/h, 70 mm/2h, 80 mm/3h)
	quantitativo molto abbondante su base giornaliera (accumuli > 100 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	2 giorni
Valpore (Seren del Grappa)	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	5	7.6	10.8	20	26	31.4	67.2	121.4	210	248.6	213.6	249
Col Indes (Tambre)	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.2	5.4	8	15	22	28.2	75	120	180.4	197.6	169.6	202.2
Cansiglio - Tramedere	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.8	6.4	9.2	16.4	23	28.4	63.4	116.6	194.4	214.6	180	216.4
Vazzola - Tezze	Vene-G	05/11/2017	06/11/2017	8.2	15.6	20.6	32.6	41.2	48.4	89.8	106	123.4	126.4	111	126.4
Gaiarine	Vene-G	05/11/2017	06/11/2017	8	12	14.8	26.8	30.6	30.8	68.4	95.6	116	119.8	92.8	119.8
Nogarolo di Tarzo CAE	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.2	6	8.8	14	17.2	21	51.8	94.2	119.4	131.6	108.8	132
Vittorio Veneto	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.8	6.2	7.6	13.6	19.8	23.8	56.8	87	106.6	117.4	96	117.4
Valdobbiadene - Bigolino	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.4	6	8.2	13.6	19.4	24.8	51.4	79.8	97.4	105.4	87.6	105.6
Sant'Antonio Tortal	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.2	5	6.6	11	14.4	17.2	43.8	78.6	122.2	149	122.6	149
Villorba	Vene-F	05/11/2017	06/11/2017	6.4	12.6	17.2	25.6	37.8	44.2	67.8	78.6	85.8	87.4	83.4	87.4
Castana	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	3.8	7	10.2	17.8	23.6	28.4	54.4	70.2	118.6	138.6	128	140.4
Quero	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.4	6	7	12.2	14.2	19.6	46	69.2	96.2	110	96.6	110.6
Feltre	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	2.4	4.4	5.8	9.8	13.6	16.6	39.6	67.4	119.6	149.4	127	149.4
Passo Xomo (Posina)	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	4.8	8.4	13	23.6	28.4	32.8	51.4	66.4	110.2	126.8	117.2	128
Breda di Piave Via Bovon	Vene-F	05/11/2017	06/11/2017	5.2	9	11.2	15.6	23	31	53.2	65.8	72.4	73	70	73
Crespiano del Grappa	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	2.4	4	6	10.4	15.6	19.6	41.4	64.4	86.4	99.4	87.2	99.6
Monte Avena	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.2	5.4	7.8	13.8	19	23.6	44.2	64.2	109.4	128.8	111.8	128.8
Brustole (Velo d'Astico)	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	4.8	8.4	11	18.4	23.6	29.6	51	61.4	101.4	120.2	108	121.6
Volpago del Montello	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.4	6.8	9.4	15.6	18.8	21	41.6	61.2	73	75.6	68.6	75.8
Farra di Soligo	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	2.6	4	6.4	8.6	12	14.8	35.4	61	83.6	94.2	76.8	94.4
Follina	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	2	3.4	4.8	8	10.4	13.8	30.6	59.8	87.4	113	81.4	113.6
Sospirolo	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	3.8	5.8	7.4	10	12.8	16.2	38.8	59	96.4	119.2	100.2	119.4
Sant'Andrea (Gosaldo)	Vene-A	05/11/2017	06/11/2017	1.8	3	4.2	7.8	10.8	13.8	34	58.2	95.2	119.4	100.4	119.6
Pove del Grappa - Costalunga	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	3.6	6.2	7.8	14.8	16.4	17.2	34.6	56.6	86.6	96.2	87.8	96.2
Bassano del Grappa	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	5	6.4	8.8	12.4	13.4	14	34.2	56	82.8	90	81.2	90
Lusiana	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	2.8	5.4	7.8	12.4	14.8	17	35.4	54.4	93	105.6	93	105.8
Oderzo	Vene-G	05/11/2017	06/11/2017	5.8	9.6	9.8	11.8	14.6	16.4	39.6	53	62.2	63.4	62.6	63.4
Piana di Marcesina - Rendole	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	2.4	4	5.2	8.4	12.2	15.6	34.8	52.8	96	115.6	99.6	115.6
Contra' Doppio (Posina)	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	2.6	4.8	6.6	12.4	18	21.6	38.6	51.6	89.6	108.2	95.8	109
Conegliano	Vene-H	05/11/2017	06/11/2017	4.4	8.4	11.2	15.8	20.2	24	41.8	50.2	54.6	55		
Forno di Zoldo - Campo	Vene-A	05/11/2017	06/11/2017	1.4	2.4	3.4	6	8	10.6	26.2	50	83.8	109	89.8	111.8
Col di Pra'	Vene-A	05/11/2017	06/11/2017	1.8	3.6	4.6	6.6	9.6	12.2	30	49.2	86.2	108.4	94.8	108.4
Astico a Pedescala	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	3.4	5.6	7.6	11.2	14.8	18.2	35.2	48.4	83.4	101	87	102
Monte Summano	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	7	9.6	15.6	23.8	29.6	32	41.2	47.8	74.4	82.4	76.4	85
Soffranco	Vene-A	05/11/2017	06/11/2017	2	3.2	3.8	6.2	8	10.2	24	45.6	79.2	98.6	83	100.2
Recoaro Mille	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	2	3.8	5.4	8.2	9.8	11.4	26.6	44.8	70.2	80.8	73.6	81.2
Biois a Cencenighe CAE	Vene-A	05/11/2017	06/11/2017	1.2	2	2.8	4.8	7.2	9.4	24.2	44.6	82.4	103.8	92.6	106.2
Agordo	Vene-A	05/11/2017	06/11/2017	1.2	2.4	3.2	5.6	7.6	10.8	23.8	43.8	78.4	96.2	79	96.6
Portogruaro - Lison	Vene-G	05/11/2017	06/11/2017	10.8	14.2	17	17.8	18.2	21	28.6	43.8	47.6	51.2	47.4	52
Caprile	Vene-A	05/11/2017	06/11/2017	1.4	2.4	3.4	6.2	8.2	10.4	27	43.4	70.4	84	65.6	86
Mogliano Veneto	Vene-F	05/11/2017	06/11/2017	5.4	7.4	9.2	12.2	15.4	23.6	30.4	43	44.6	45.2	45.2	45.4
Treviso	Vene-F	05/11/2017	06/11/2017	5.6	8.8	10.8	13	14	14.4	29.6	43	50.4	51.6	46.6	51.6
Ponte di Piave	Vene-F	05/11/2017	06/11/2017	5	9.6	9.8	11.8	14.8	16.2	30	42	49.4	49.8	49.4	50
Domegge di Cadore	Vene-A	05/11/2017	06/11/2017	1.2	2.2	3.2	5.4	7.2	9.4	25.6	40.8	61.6	72.2	50.4	73.8
Asiago - aeroporto	Vene-B	05/11/2017	06/11/2017	1.8	3.2	4.4	8.4	10.2	11.2	24.6	40.2	69	80	70.4	80.4

Tabella 2 - Precipitazioni massime cumulate in vari intervalli

Centro Funzionale Decentrato

Nelle 24 ore, tra le ore 12 di domenica e le ore 12 di lunedì, le precipitazioni medie areali risultano molto abbondanti in Veneto H, abbondanti in Veneto A, Veneto B e Veneto G, contenute in Veneto C e Veneto F e scarse altrove.

I quantitativi massimi puntuali risultano molto elevati in Veneto H e Veneto B, molto abbondanti in Veneto A e Veneto G, abbondanti in Veneto C e Veneto F, contenuti altrove.

zona	Veneto A	Veneto H	Veneto B	Veneto C	Veneto D	Veneto E	Veneto F	Veneto G
precipitazione massima	113.6	239.4	165.0	66.2	21.8	36.4	87.4	126.2
precipitazione media	72.5	114.6	73.7	25.2	11.6	13.9	33.0	66.2

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 3 - precipitazioni medie areali e massime puntuali registrate in 24 ore nelle zone di allerta

6. ANALISI DELLE IMMAGINI RADAR E DI PARTICOLARI FENOMENI METEOROLOGICI

Immagini radar significative

Nel seguito si riporta qualche immagine radar della fase in cui si sono osservati alcuni rovesci e temporali intensi. Ciascuna immagine mostra la mappa di riflettività all'elevazione di 1.5° dal radar sito a M. Grande di Teolo (PD).

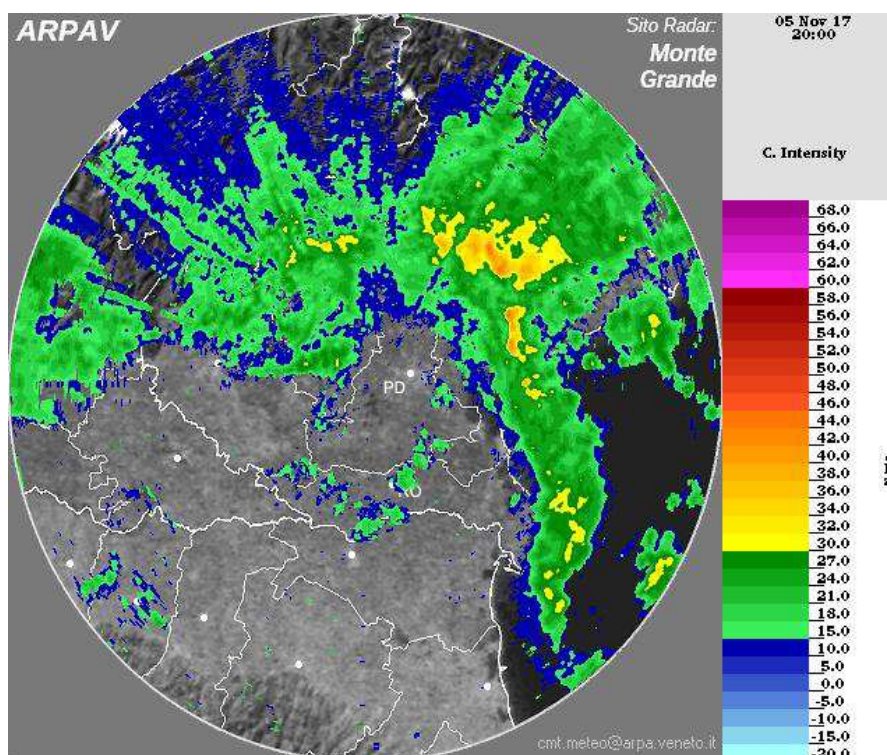


Figura 2 - h 20:00 solari di domenica 5: nella serata di domenica 5 le precipitazioni tendono a diradarsi su gran parte della pianura centro-occidentale e meridionale mentre altrove persistono, intensificandosi con fenomeni anche a carattere di rovescio e temporale sulla pianura nord-orientale e pedemontana orientale.



Centro Funzionale Decentrato

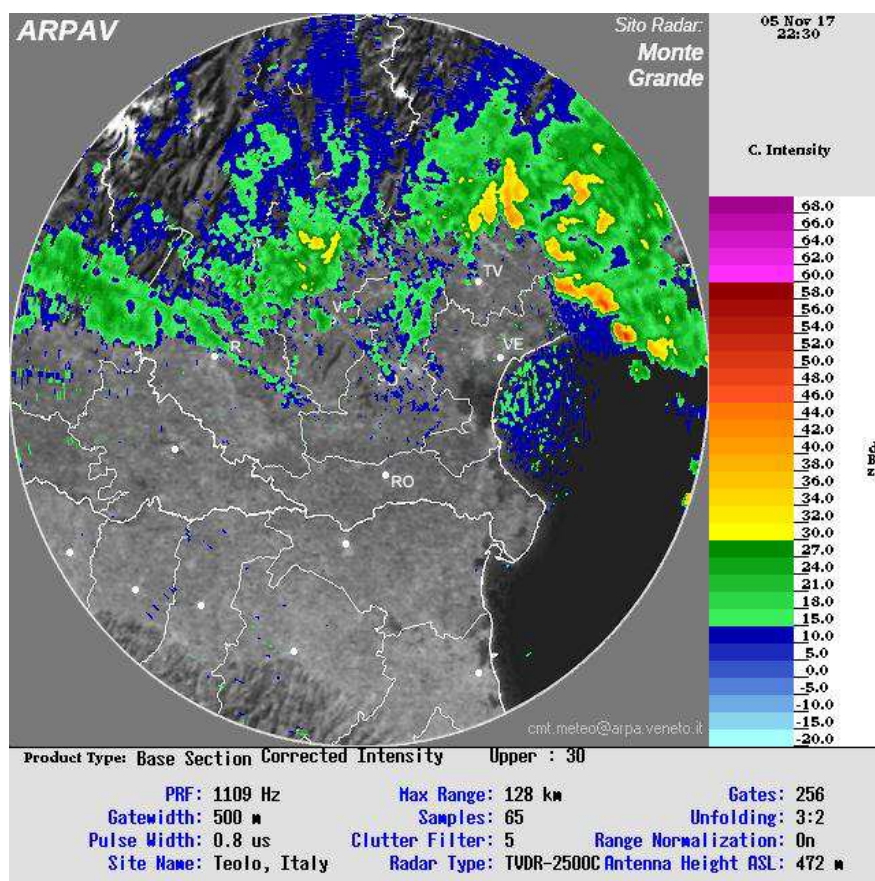


Figura 3 - h 23:30 solari di domenica 5: in tarda serata alcuni temporali in ingresso dal Mar Adriatico interessano, con segnali anche di forte intensità, le estreme zone orientali della pianura e della pedemontana.

Centro Funzionale Decentrato

Intensità massime giornaliere del vento (raffiche)

Le tabelle seguenti riportano le massime intensità giornaliere del vento in km/h, riferite a 10 m dal suolo, secondo un'eventuale conversione standard laddove la misura sia effettuata ad altezza diversa; si considerano solo i valori pari ad almeno 50 km/h.

Domenica 5 si notano molti casi con superamenti di 50-60 km/h registrati sia in occasione dei rinforzi del vento medio che in concomitanza dei temporali registrati in tarda serata soprattutto nella pianura nord-orientale come a Portogruaro dove si registra un massimo di 125 km/h (record di raffica degli ultimi 25 anni per questa stazione).

Raffiche riportate a 10 m dal suolo				
Provincia	Stazione	Quota [m]	Raffica [km/h]	Orario solare
VE	Portogruaro - Lison	2	125	23.50
TV	Monte Cesen	1552	102	18.10
VE	Eraclea	-1	81	22.00
VR	Bardolino - Calmasino	160	74	23.55
BL	Quero	252	73	15.42
BL	Monte Avena	1415	71	14.25
VE	Fossalta di Portogruaro	3	68	23.36
VI	Rifugio la Guardia (Recoaro Terme)	1130	66	23.59
VE	Cavallino Treporti	1	66	22.37
VI	Monte Verena	2002	66	12.28
VE	Bibione	0	65	23.09
BL	Marmolada - Punta Rocca	3250	64	3.16
TV	Valdobbiadene - Bigolino	225	63	15.13
VE	Lugugnana (Portogruaro)	0	61	23.24
TV	Roncade	7	59	14.44
VR	Dolce'	105	58	23.48
RO	Porto Tolle - Pradon	-3	58	12.44
BL	Belluno - aeroporto	377	58	23.44
VI	Lusiana	767	58	14.17
TV	Ponte di Piave	3	56	23.09
VE	Cavarzere	-2	55	12.50
VE	Venezia - Istituto Cavanis	20	55	21.50
BL	Cansiglio - Tramedere	1022	55	17.33
RO	Rosolina - Po di Tramontana	-2	54	10.56
TV	Conegliano	90	54	21.25
BL	Col Indes (Tambre)	1181	53	21.25
BL	Sant'Andrea (Gosaldo)	1254	53	19.51
TV	Mogliano Veneto	5	52	20.55
TV	Vazzola - Tezze	40	52	23.21
VR	Bosco Chiesanuova	1051	51	12.39
VR	Marano di Valpolicella	284	50	23.31
PD	Codevigo	0	50	11.48
PD	Tribano	3	50	12.51

Tabella 4 – raffiche registrate nella giornata del 05/11



Centro Funzionale Decentrato

Lunedì 6 si notano ancora molti casi con superamenti dei 50-60 km/h registrati soprattutto in occasione dei rinforzi di vento dai quadranti settentrionali sulle zone montane e pedemontane e di Bora sulla costa e pianura limitrofa.

Raffiche riportate a 10 m dal suolo				
Provincia	Stazione	Quota [m]	Raffica [km/h]	Orario solare
VR	Bardolino - Calmasino	160	84	13.09
TV	Monte Cesen	1552	78	16.16
VR	Dolce'	105	76	10.48
RO	Rosolina - Po di Tramontana	-2	73	21.52
VE	Cavarzere	-2	72	22.32
VI	Barbarano Vicentino	16	70	14.29
TV	Follina	208	70	12.41
TV	Roncade	7	69	11.01
VI	Rifugio la Guardia (Recoaro Terme)	1130	68	2.51
VE	Bibione	0	68	1.08
TV	Mogliano Veneto	5	67	11.32
PD	Sant'Elena	8	67	14.34
VE	Eraclea	-1	67	14.34
BL	Quero	252	66	1.35
VE	Lugugnana (Portogruaro)	0	66	0.36
VR	Bosco Chiesanuova	1051	66	10.02
VE	Fossalta di Portogruaro	3	65	13.06
TV	Ponte di Piave	3	65	11.19
VR	Marano di Valpolicella	284	64	0.40
VI	Bassano del Grappa	127	64	4.00
VR	Salizole	21	63	16.30
RO	Lusia	6	62	15.08
PD	Teolo	155	62	17.47
VE	Favaro Veneto	2	62	12.02
VR	San Bortolo	935	61	20.43
TV	Conegliano	90	61	15.08
PD	Codevigo	0	60	21.38
RO	Adria - Bellombra	-1	59	23.47
VI	Vicenza - Sant'Agostino	29	58	14.39
PD	Tribano	3	58	13.29
PD	Legnaro	7	58	14.04
BL	Col Indes (Tambre)	1181	58	15.38
RO	Porto Tolle - Pradon	-3	57	11.14
TV	Vazzola - Tezze	40	57	13.10
BL	Belluno - aeroporto	377	56	17.42
RO	Trecenta	9	56	12.25
RO	Castelnovo Bariano	10	56	16.07
PD	Campodarsego	16	53	10.46
VE	Campagna Lupia - Valle Averso	0	53	14.20
VI	Lonigo	29	53	17.59
VR	Vangadizza (Legnago)	12	53	11.56
VE	Venezia - Istituto Cavanis	20	53	13.03
RO	San Bellino	6	52	12.39
PD	Trebaseleghe	23	52	11.48
PD	Ospedaletto Euganeo	9	51	13.15
VI	Brendola	80	50	13.37

Tabella 5 – raffiche registrate nella giornata del 06/11

Centro Funzionale Decentrato

Martedì 7 si notano ancora molti casi con superamenti dei 50-60 km/h registrati soprattutto in occasione dei rinforzi di vento dai quadranti settentrionali sulle zone montane e pedemontane e di Bora sulla costa (specie centro-meridionale) e pianura limitrofa. Il valore massimo viene registrato a San Bortolo con raffica di 82 km/h, seguito da Follina con 78 km/h.

Raffiche riportate a 10 m dal suolo				
Provincia	Stazione	Quota [m]	Raffica [km/h]	Orario solare
VR	San Bortolo	935	82	16.49
TV	Follina	208	78	5.29
RO	Rosolina - Po di Tramontana	-2	75	6.51
TV	Monte Cesen	1552	74	16.14
VR	Bosco Chiesanuova	1051	73	2.45
RO	Porto Tolle - Pradon	-3	71	3.51
VE	Cavarzere	-2	69	9.45
VI	Monte Verena	2002	68	13.03
VR	Vangadizza (Legnago)	12	66	1.16
VR	Salizzole	21	65	2.12
RO	Adria - Bellombra	-1	65	2.38
PD	Teolo	155	64	0.53
RO	Lusia	6	63	11.29
VE	Cavallino Treporti	1	62	9.29
VE	Bibione	0	61	7.52
PD	Sant'Elena	8	61	6.06
VI	Barbarano Vicentino	16	61	17.34
PD	Codevigo	0	60	1.50
VE	Eraclea	-1	60	10.21
RO	Trecenta	9	58	2.16
PD	Ospedaletto Euganeo	9	58	10.20
PD	Tribano	3	57	0.18
RO	San Bellino	6	57	1.38
PD	Masi	9	57	2.23
RO	Bagnolo di Po - Pellizzare	6	55	1.54
PD	Legnaro	7	55	10.25
VE	Campagna Lupia - Valle Averso	0	54	9.54
VR	Sorga'	24	53	17.28
RO	Castelnovo Bariano	10	53	2.44
VR	Illasi	144	53	17.47
PD	Grantorto	32	53	17.00
VR	Buttapietra	39	52	18.10
VI	Breganze	196	52	17.18
VE	Favaro Veneto	2	51	9.25
PD	Trebaseleghe	23	51	15.20
VI	Vicenza - Sant'Agostino	29	50	17.14
VI	Brendola	80	50	17.09
VI	Piana di Marcesina - Rendole	1310	50	16.20
VI	Bassano del Grappa	127	50	3.59

Tabella 6 – raffiche registrate nella giornata del 07/11

Centro Funzionale Decentrato

7. CONFRONTO TRA PRECIPITAZIONI, VALORI DI SOGLIA E TEMPI DI RITORNO

In **Tabella 7** 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.

ZONA	Prov.	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Vene-A	BL	Sant'Andrea (Gosaldo)	13.8	34	58.2	95.2	119.4
Vene-H	BL	Cansiglio - Tramedere	28.4	63.4	116.6	194.4	214.6
Vene-H	BL	Col Indes (Tambre)	28.2	75	120	180.4	197.6
Vene-H	BL	Feltre	16.6	39.6	67.4	119.6	149.4
Vene-H	BL	Monte Avena	23.6	44.2	64.2	109.4	128.8
Vene-H	BL	Quero	19.6	46	69.2	96.2	110
Vene-H	BL	Sant'Antonio Tortal	17.2	43.8	78.6	122.2	149
Vene-H	BL	Sospirolo	16.2	38.8	59	96.4	119.2
Vene-H	TV	Valdobbiadene - Bigolino	24.8	51.4	79.8	97.4	105.4
Vene-H	BL	Valpore (Seren del Grappa)	31.4	67.2	121.4	210	248.6
Vene-H	TV	Vittorio Veneto	23.8	56.8	87	106.6	117.4
Vene-B	VI	Brustole' (Velo d'Astico)	29.6	51	61.4	101.4	120.2
Vene-B	VI	Castana	28.4	54.4	70.2	118.6	138.6
Vene-B	VI	Contra' Doppio (Posina)	21.6	38.6	51.6	89.6	108.2
Vene-B	TV	Crespano del Grappa	19.6	41.4	64.4	86.4	99.4
Vene-B	VI	Lusiana	17	35.4	54.4	93	105.6
Vene-B	VI	Passo Xomo (Posina)	32.8	51.4	66.4	110.2	126.8
Vene-B	VI	Piana di Marcesina - Rendole	15.6	34.8	52.8	96	115.6
Vene-F	TV	Villorba	44.2	67.8	78.6	85.8	87.4
Vene-G	TV	Gaiarine	30.8	68.4	95.6	116	119.8
Vene-G	TV	Vazzola - Tezze	48.4	89.8	106	123.4	126.4

Tabella 7 - 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 7** 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 8** 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.

Centro Funzionale Decentrato

ZONA	N.Anni	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Vene-A	(serie su 32 anni)	Sant'Andrea (Gosaldo)	1	1	2	2	2
Vene-H	(serie su 24 anni)	Cansiglio - Tramedere	1	3	5	7	3
Vene-H	(serie su 30 anni)	Col Indes (Tambre)	1	4	5	5	3
Vene-H	(serie su 21 anni)	Feltre	1	2	2	2	2
Vene-H	(serie su 30 anni)	Monte Avena	1	2	2	4	3
Vene-H	(serie su 14 anni)	Quero	1	1	2	2	2
Vene-H	(serie su 28 anni)	Sant'Antonio Tortal	1	1	3	3	3
Vene-H	(serie su 32 anni)	Sospirolo	1	2	2	3	3
Vene-H	(serie su 25 anni)	Valdobbiadene - Bigolino	1	3	9	4	2
Vene-H	(serie su 12 anni)	Valpore (Seren del Grappa)	1	2	3	3	2
Vene-H	(serie su 17 anni)	Vittorio Veneto	1	2	5	5	3
Vene-B	(serie su 25 anni)	Brustole' (Velo d'Astico)	2	2	1	2	2
Vene-B	(serie su 29 anni)	Castana	2	2	1	2	2
Vene-B	(serie su 30 anni)	Contra' Doppio (Posina)	1	1	1	1	1
Vene-B	(serie su 14 anni)	Crespano del Grappa	1	1	2	2	1
Vene-B	(serie su 25 anni)	Lusiana	1	1	1	3	2
Vene-B	(serie su 25 anni)	Passo Xomo (Posina)	2	2	1	2	1
Vene-B	(serie su 19 anni)	Piana di Marcesina - Rendole	1	1	1	2	1
Vene-F	(serie su 25 anni)	Villorba	7	17	11	5	3
Vene-G	(serie su 25 anni)	Gaiarine	2	13	20	16	6
Vene-G	(serie su 25 anni)	Vazzola - Tezze	5	34	20	16	11

Tabella 8 - Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella 7 per una selezione di stazioni significative. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.

8. 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 nelle stazioni dell'ultima tabella.

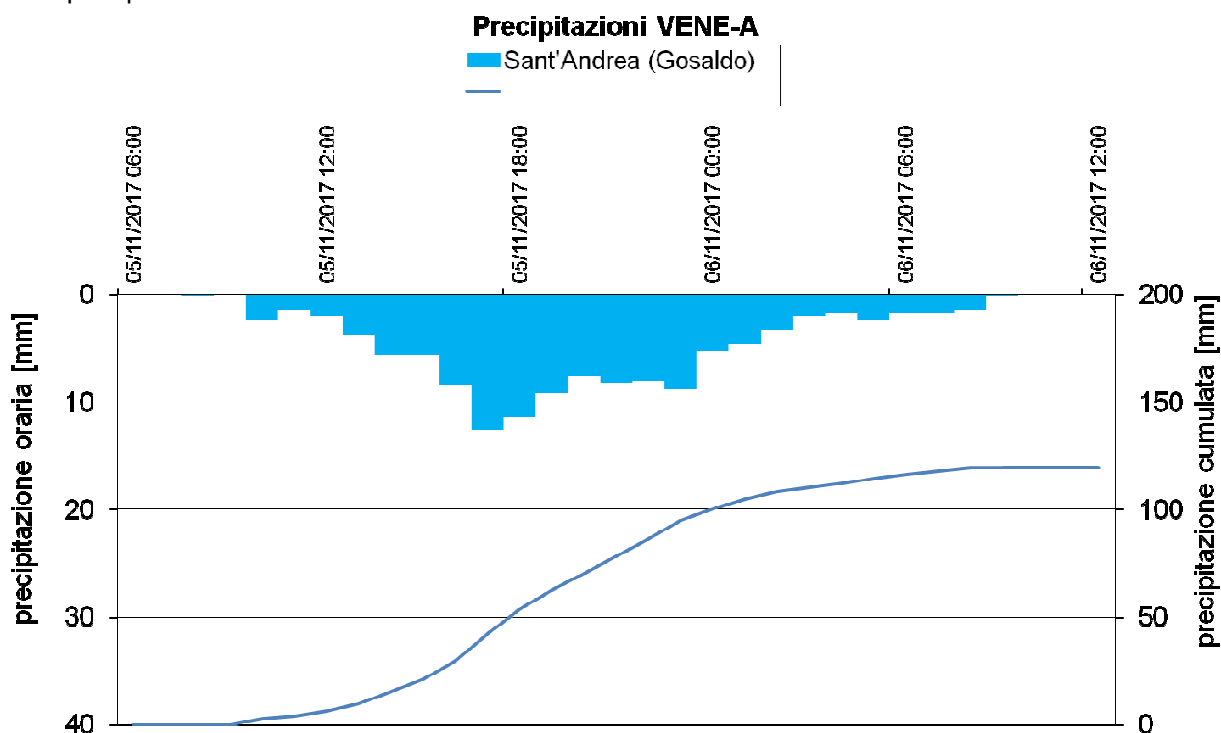


Figura 4 – precipitazioni in una stazione significativa di Vene-A.

Centro Funzionale Decentrato

Precipitazioni VENE-H

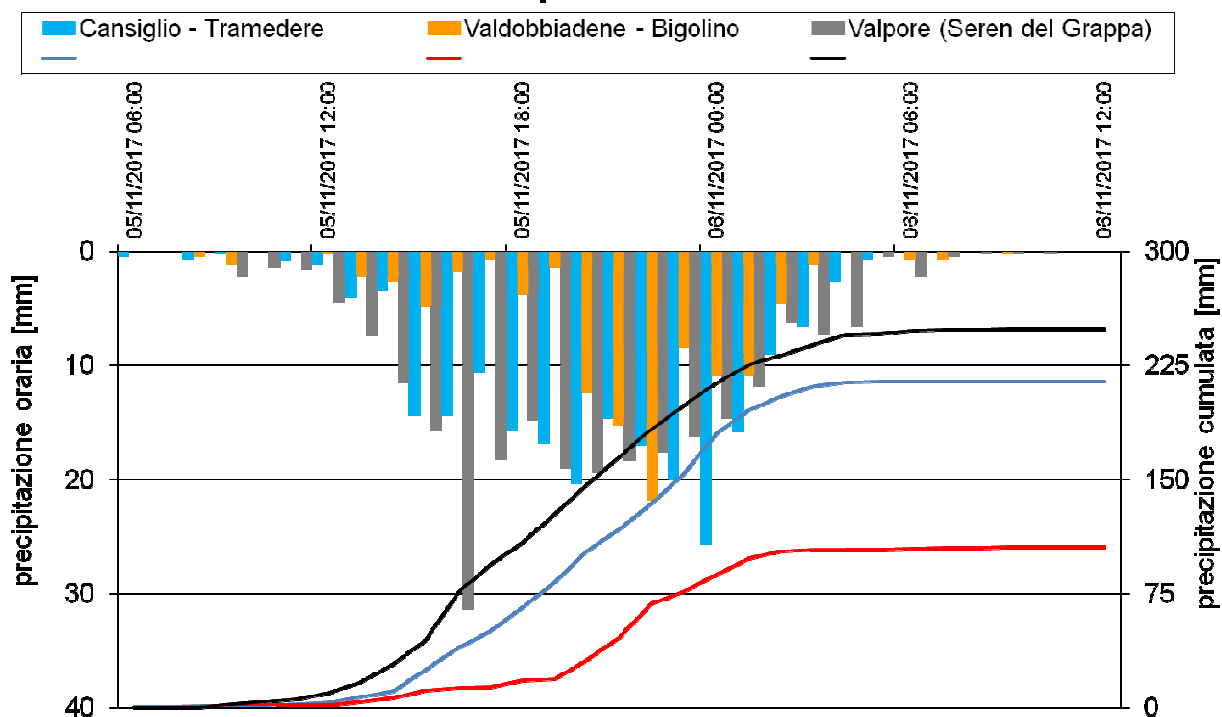


Figura 5 – precipitazioni in tre stazioni significative di Vene-H.

Precipitazioni VENE-B

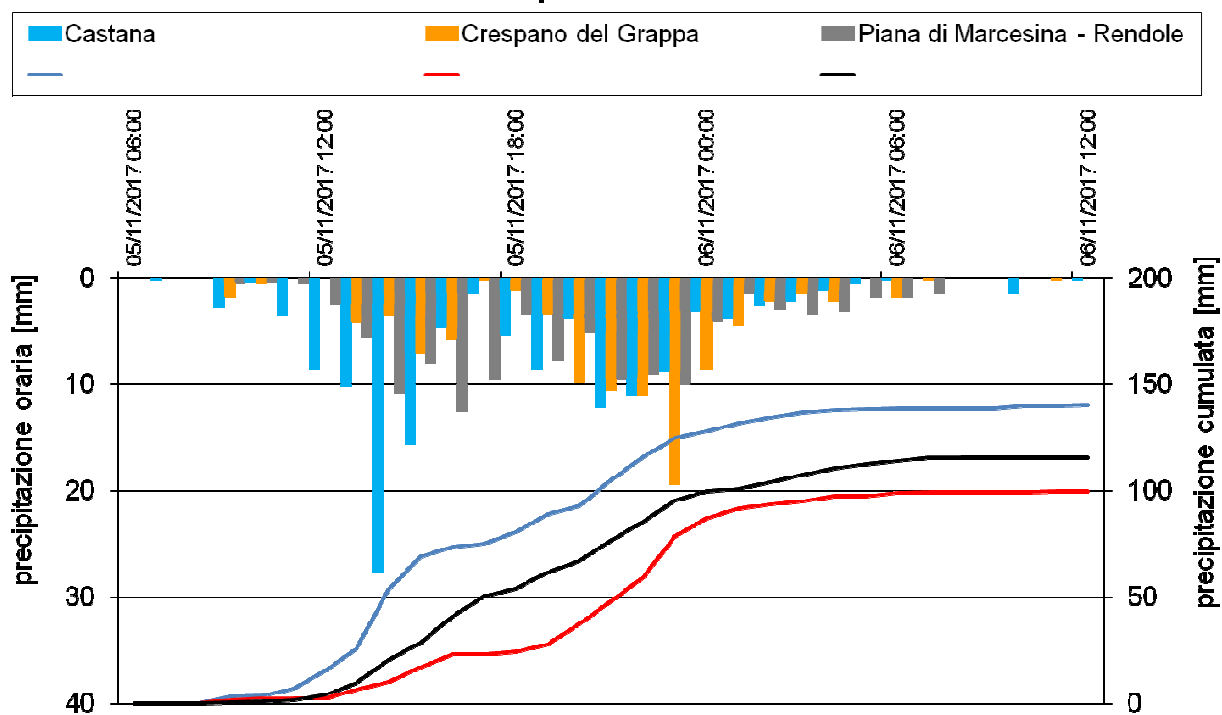


Figura 6 – precipitazioni in tre stazioni significative di Vene-B.

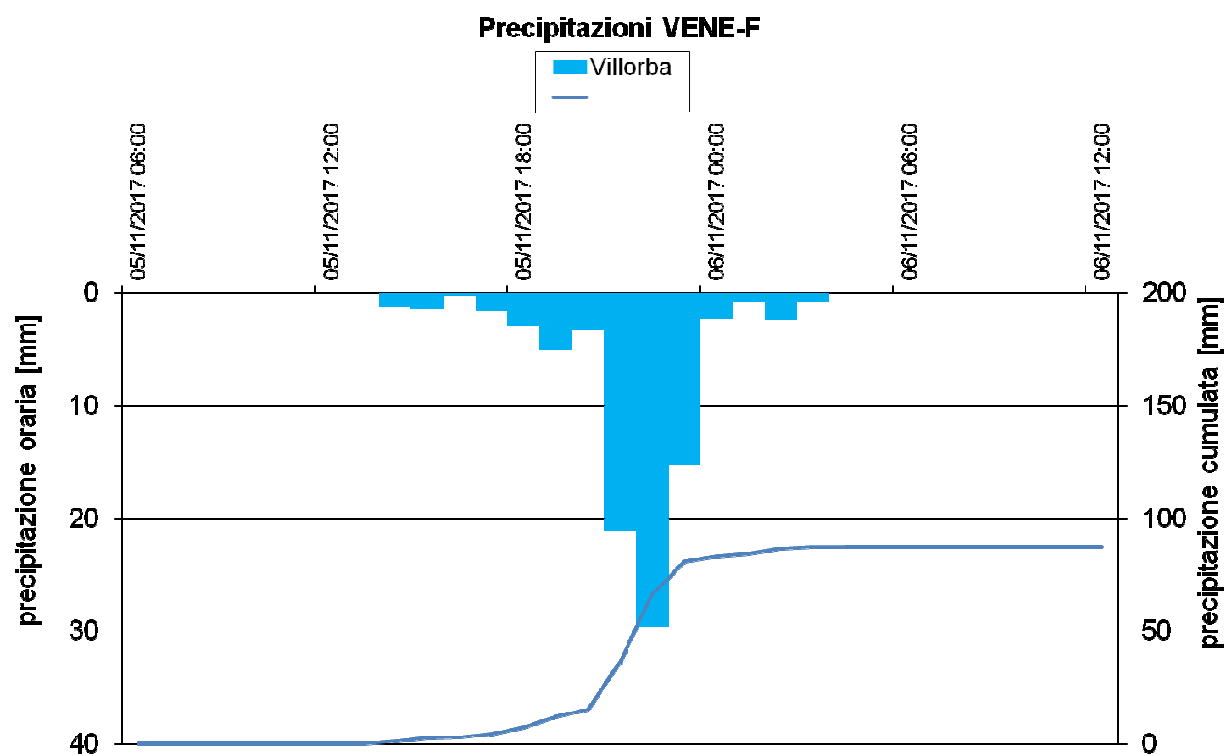
Centro Funzionale Decentrato

Figura 7 – precipitazioni in una stazione significativa di Vene-F.

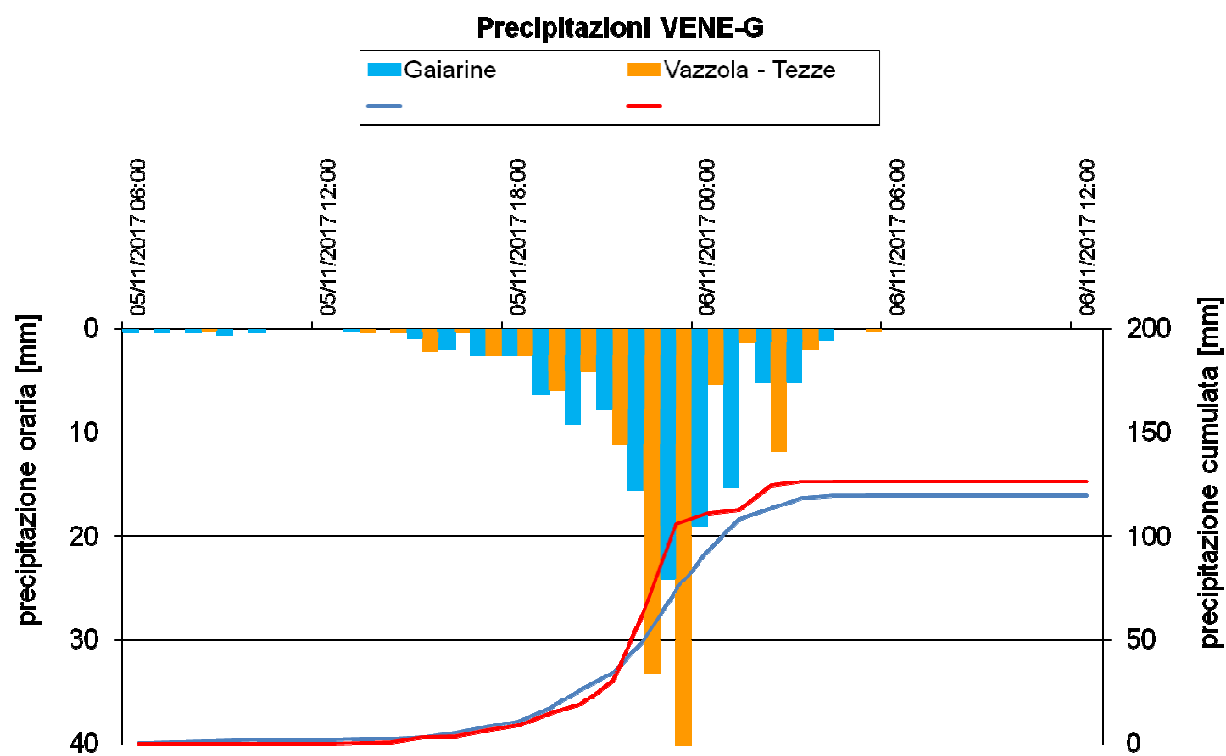


Figura 8 – precipitazioni in tre stazioni significative di Vene-G.

Centro Funzionale Decentrato

9. ANALISI IDROLOGICA

Si riporta di seguito l'analisi dell'andamento della piena, che si è sviluppata nei giorni 05 e 06 novembre, illustrando i dati più significativi relativi al suo decorso ed alla sua propagazione in relazione alla serie storica, con riferimento al Bacino del Fiume Livenza e, in particolar modo, dei suoi affluenti Meschio e Monticano.

9.1. IL BACINO DEL FIUME LIVENZA

Per il bacino del Fiume Livenza l'evento di piena è risultato di scarsa significatività con valori di picco superati praticamente in tutti gli anni di osservazione.

Si osserva come i livelli idrometrici in corrispondenza del picco di piena si siano mantenuti inferiori rispetto ai livelli di massima piena relativi ai diversi periodi di osservazione nelle differenti stazioni idrometriche. Il picco di piena nella stazione di Cessalto (3.00m) si è mantenuto, di poco, inferiore al primo livello di guardia (3.20 m).

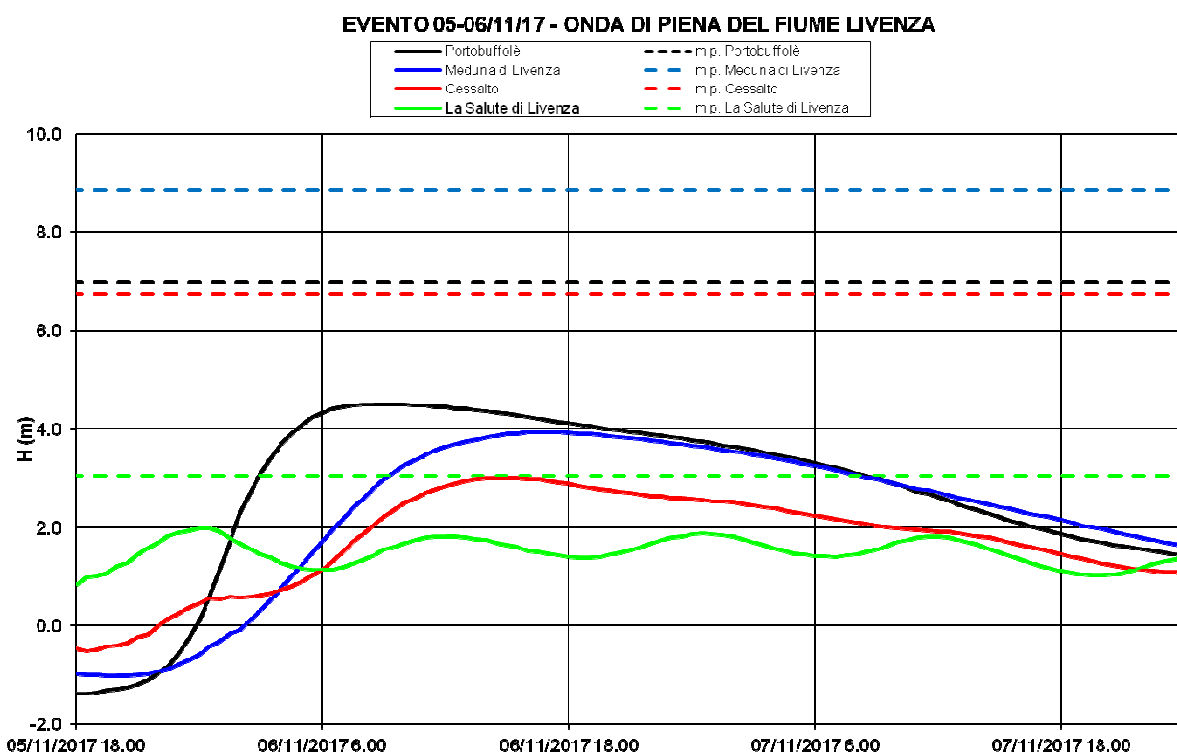


fig. 9 – Propagazione della piena del fiume Livenza nel corso dell'evento del 05-06 novembre.

STAZIONE	EVENTO DEL 05-06/11/2017			EVENTI STORICI		
	H (m)	GIORNO ORA	POSIZIONE	Hmax (m)	ANNO	N° ANNI SERIE
PORDENONE	18.41	06/11/2017 12.00	21	22.57	2000	26
MEDUNA DI LIVENZA	3.94	06/11/2017 17.00	11	8.86	2010	24
CESSALTO	3.00	06/11/2017 15.00	16	6.75	2010	27
LA SALUTE DI LIVENZA	1.99	06/11/2017 00.00	13	3.04	2010	26

tab. 9 – Massime altezze idrometriche raggiunte nel corso dell'evento e confronto con il recente passato

Centro Funzionale Decentrato

9.2. IL BACINO DEL FIUME MESCHIO

Per il bacino del fiume Meschio l'evento di piena è risultato di scarsa significatività, con valori di picco superati praticamente in buona parte degli anni di osservazione.

Si osserva come i livelli idrometrici in corrispondenza del picco di piena (Vittorio Veneto: 0.53 m; Borgo Campion: 1.29 m; Cordignano: 1.87 m; Ponte della Muda 2.39 m) si siano mantenuti inferiori rispetto ai livelli di massima piena relativi ai diversi periodi di osservazione nelle differenti stazioni idrometriche.

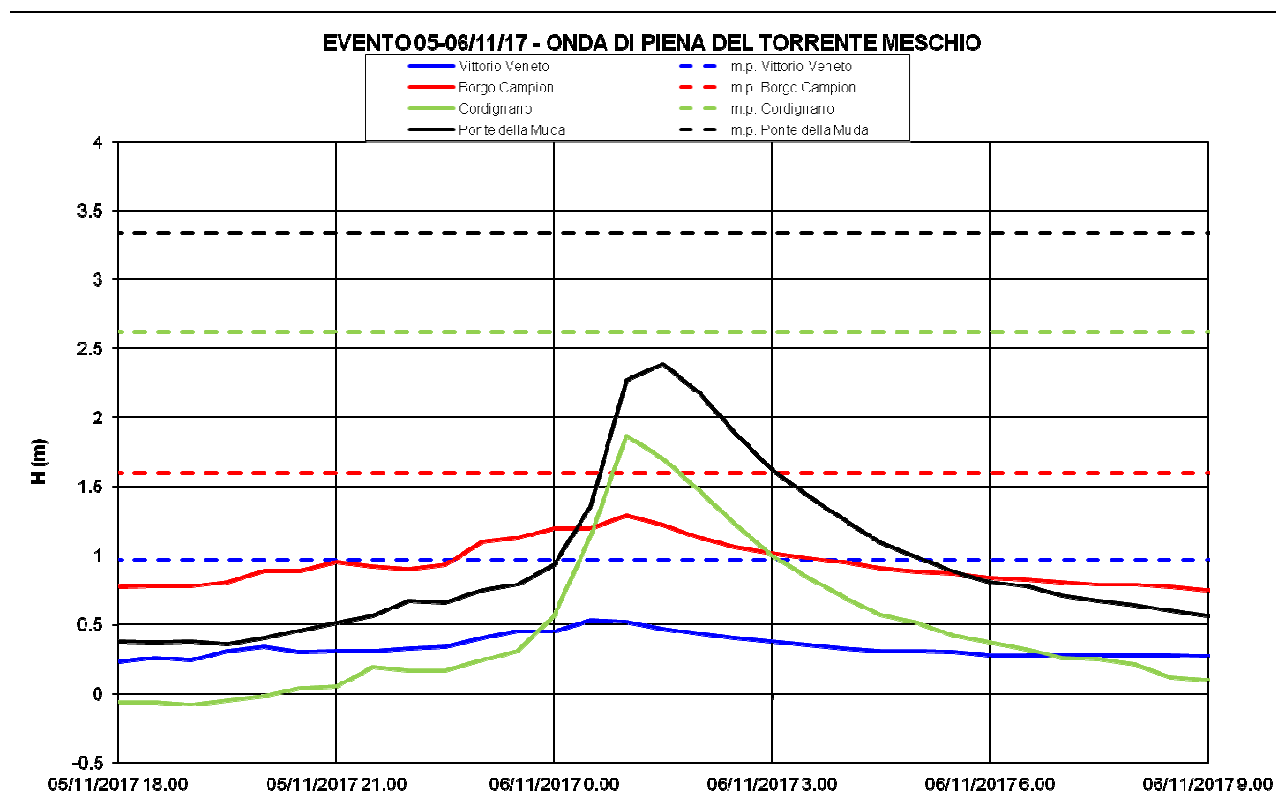


fig. 10 – Propagazione della piena del torrente Meschio nel corso dell'evento del 05-06 novembre.

STAZIONE	EVENTO DEL 05-06/11/2017			EVENTI STORICI		
	H (m)	GIORNO ORA	POSIZIONE	Hmax (m)	ANNO	N° ANNI SERIE
CORDIGNANO	1.87	06/11/2017 01.00	8	2.62	2010	25

tab. 10 – Massime altezze idrometriche raggiunte nel corso dell'evento e confronto con il recente passato

9.3. IL BACINO DEL FIUME MONTICANO

Si osserva come i livelli idrometrici in corrispondenza del picco di piena (Vazzola 3.48 m; Fontanelle: 4.62 m; Oderzo: 4.30; Gorgo al Monticano: 5.25 m) si sono mantenuti al di sotto dei livelli di massima piena registrati negli ultimi anni; tuttavia, il III livello di guardia (2,80 m) provvisoriamente definito a Vazzola è risultato superato (picco massimo: 3,48 m).

Centro Funzionale Decentrato

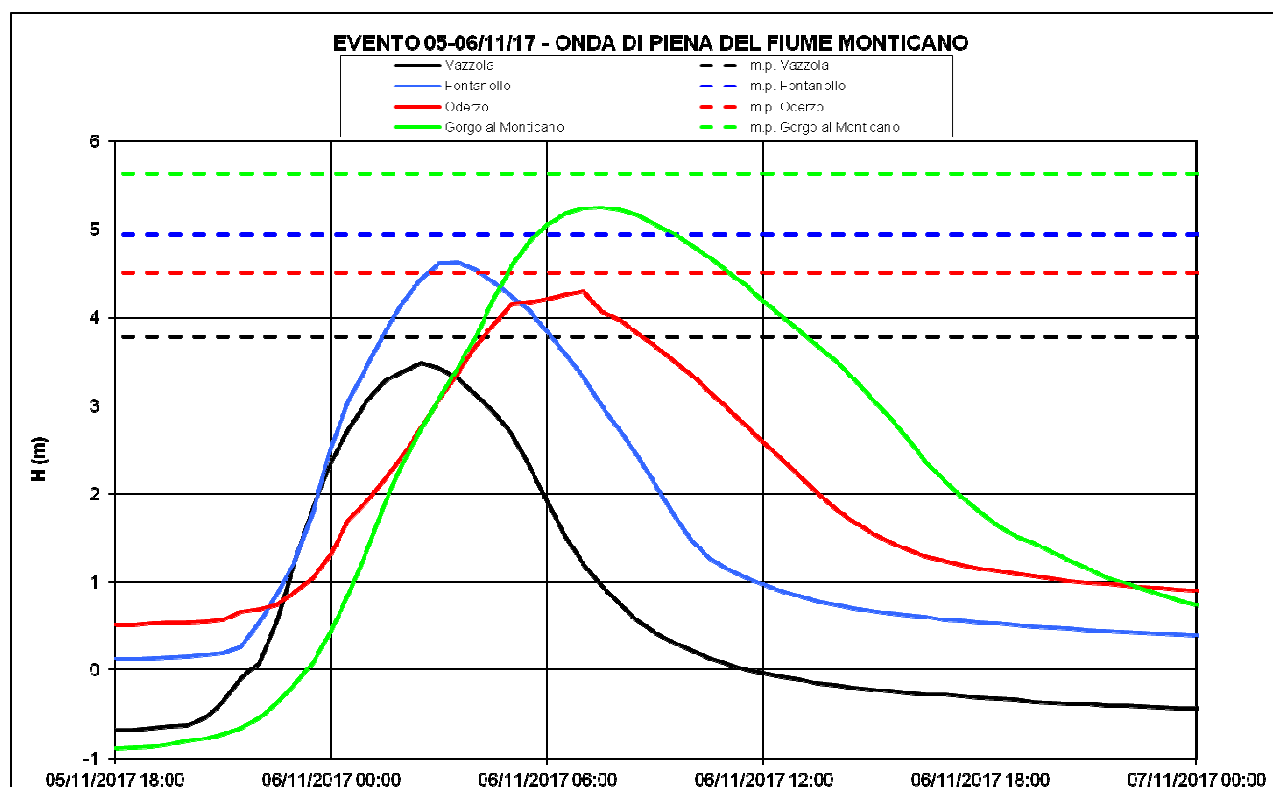


fig. 11 – Propagazione della piena del fiume Monticano nel corso dell'evento del 05-06 novembre.

STAZIONE	EVENTO DEL 05-06/11/2017			EVENTI STORICI		
	H (m)	GIORNO ORA	POSIZIONE	H _{max} (m)	ANNO	N° ANNI SERIE
VAZZOLA	3.48	06/11/2017 02.30	2	3.78	2012	25
FONTANELLE	4.62	06/11/2017 03.30	2	4.94	2012	26
ODERZO	4.30	06/11/2017 07.00	2	4.51	2012	23
GORGIO AL MONTICANO	5.25	06/11/2017 07.30	4	5.63	2012	26

tab. 11 – Massime altezze idrometriche raggiunte nel corso dell'evento e confronto con il recente passato

BACINO	CORSO D'ACQUA	STAZIONE	H (m)	GIORNO ORA	TEMPO DI PROPAGAZIONE (h)	TEMPO DI PROPAGAZIONE MEDIO STORICO (h)
LIVENZA	MONTICANO	VAZZOLA	3.48	06/11/2011 02.30		
LIVENZA	MONTICANO	FONTANELLE	4.62	06/11/2011 03.30	1.00	0.9
LIVENZA	MONTICANO	ODERZO	4.30	06/11/2011 07.00	3.30	2.5
LIVENZA	MONTICANO	GORGIO AL MONTICANO	5.25	06/11/2011 07.30	0.30	1.1

tab. 12 – Tempi di propagazione dell'evento confrontati con medie storiche