



Centro Funzionale Decentrato

RELAZIONE EVENTO

04-05/10/2021

1. Sommario

1.	INQUADRAMENTO METEOROLOGICO	2
1.1.	SITUAZIONE GENERALE	2
1.2.	ANDAMENTO DEI FENOMENI OSSERVATI.....	2
1.3.	ANALISI DEI DATI MISURATI DALLE STAZIONI DI TELEMISURA	3
1.4.	PRECIPITAZIONI MASSIME CUMULATE IN VARI INTERVALLI TEMPORALI	7
1.5.	ANALISI DELLE IMMAGINI RADAR	9
1.6.	PARTICOLARI FENOMENI METEOROLOGICI	10
2.	CONFRONTO TRA PRECIPITAZIONI, VALORI DI SOGLIA E TEMPI DI RITORNO	12
2.1.	SUPERAMENTO SOGLIE	12
2.2.	TEMPI DI RITORNO	12
3.	DESCRIZIONE DELLA PRECIPITAZIONE NELLE DIVERSE ZONE DI ALLERTA	13



Centro Funzionale Decentrato

1. INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

Precipitazioni piuttosto frequenti e discontinue, con molti rovesci e qualche temporale. Fase culminante nelle ore a cavallo delle due giornate, pilotata da un significativo rinforzo di venti meridionali in quota. Quantitativi localmente anche molto abbondanti sulle Prealpi, concentrati in genere in 6-12 ore, altrove meno significativi. Spiccano molti rovesci intensi, tra cui dei nubifragi sulle zone nord-occidentali delle Prealpi vicentine.

1.1. SITUAZIONE GENERALE

Una perturbazione di origine nord-atlantica fa transitare un profondo nucleo ciclonico sulle isole britanniche, con un asse di saccatura che sul Mediterraneo nord-occidentale induce un temporaneo minimo barico. Sulla nostra regione ne consegue un aumento di umidità e instabilità nell'atmosfera, associato ad un richiamo di vento dai quadranti meridionali che culmina nelle ore a cavallo tra le due giornate.

1.2. ANDAMENTO DEI FENOMENI OSSERVATI

Lunedì 4 nelle primissime ore si registrano piogge anche a carattere di rovescio, sparse sull'entroterra pianeggiante centro-orientale, locali sul resto di pianura e Prealpi. La mattinata trascorre da un lato con un diradamento di tali fenomeni, dall'altro con il progressivo arrivo di piogge sparse più che altro sulle zone occidentali. Queste a metà giornata si fanno piuttosto diffuse traslando gradualmente verso nord-est, con intensità in genere moderata ma localmente anche un po' più significativa. La loro traslazione verso nord-est nel pomeriggio porta ad una situazione di piogge sparse e intermittenti, con vari rovesci specie tra pianura e Prealpi. I fenomeni in serata assumono in vari casi carattere di rovescio e divengono piuttosto diffusi sulle Prealpi e anche sulla pianura occidentale, in corrispondenza all'arrivo di un'estesa ondata da ovest che coinvolge anche la pianura con i primi temporali.

Martedì 5 inizia nella notte con precipitazioni diffuse e molti rovesci, anche temporaleschi ed intensi, che tendono ad organizzarsi su una linea che trasla verso nord-est con moderata attività elettrica, interessando nel suo spostamento gran parte della regione. Proprio intorno alla mezzanotte e nelle ore immediatamente successive si verificano dei rovesci temporaleschi particolarmente forti sulle Prealpi Vicentine occidentali. Il successivo diradamento da sud-ovest delle precipitazioni vede comunque insistere i fenomeni sulla pianura nord-orientale e soprattutto sulle zone montane.

Al mattino si registrano precipitazioni sparse e intermittenti, spesso a carattere di rovescio e in alcuni casi intense, che coinvolgono soprattutto le zone Prealpine e pedemontane. Nelle ore centrali esse via via si intensificano con locali temporali specie a nord-est, mentre risultano pressoché assenti su costa e bassa pianura; nel frattempo un temporale abbastanza intenso si forma sul Basso Veronese, per poi spostarsi verso i Colli Berici. Nel corso del pomeriggio vari rovesci anche temporaleschi interessano l'alta pianura e le zone pedemontane della regione, nonché le zone montane, attenuandosi nel tardo pomeriggio quando interessano quasi esclusivamente le zone montane. In serata, dopo un breve diradamento, un ulteriore nucleo di precipitazioni, in genere di modesta entità, interessa le zone montane spostandosi dal Veronese verso il Bellunese.

Centro Funzionale Decentrato

1.3. ANALISI DEI DATI MISURATI DALLE STAZIONI DI TELEMISURA

Si va dai quantitativi scarsi registrati a sud-est a quelli più abbondanti sulle zone montane, con massimi sulle Prealpi (fino ai 139.4 mm/48h di Passo Xomo). Ecco infatti i valori pari a più di 20 mm/24h:

Stazione	Valore	Stazione	Valore	Stazione	Valore	Stazione	Valore
Passo Xomo (Posina) (192)	139.4	Asiago - aeroporto (218)	67.6	Malga Campobon (San Pietro di Cadore) (60)	46.2	Barbarano Vicentino (145)	31.6
Contra' Doppio (Posina) (73)	137.6	La Secca CAE (346)	66.6	Solagna Villaggio del sole CAE (351)	45.2	Misurina (238)	31.6
Brustole' (Velo d'Astico) (190)	136	Gares (15)	66.2	Perarolo (17)	45	Pove del Grappa - Costalunga (82)	31.6
Col di Pra' (239)	132	Torch (93)	66.2	Passo Falzarego CAE (347)	43.4	Rovina di Cancia (Borca di Cadore Q1335) (219)	31.6
Sant'Antonio Tortal (22)	129.4	Pescul (132)	65.2	Domège di Cadore (59)	43	Marano di Valpolicella (124)	31.2
Valpore (Seren del Grappa) (262)	118.8	Lamon - Sala (200)	63.4	Isola Vicentina (614)	42.8	Vicenza - Sant'Agostino (451)	31.2
Valli del Pasubio (137)	108.4	Fener (610)	62	Passo Pordoi (80)	42.8	Villanova (Borca di Cadore) (50)	31.2
Monte Avena (67)	104.6	Agordo (19)	59.4	Rio Rudan (Antelao) 2° pluviometro (609)	42.8	Malo (134)	30.8
Follina (574)	100.4	Plana di Marcesina - Rendole (248)	59.2	San Bortolo (87)	41.8	Astico a Lugo di Vicenza CAE (305)	29.2
Castana (68)	97.6	Santa Giustina Bellunese (266)	59.2	Crespadoro (88)	41.6	Peschiera - Dolci (621)	28
Molini (Laghi) (191)	97.6	Passo Valles (203)	58.2	Bosco Chiesanuova (251)	41.2	Castelnuovo del Garda (129)	26.4
Sant'Andrea (Gosaldo) (21)	97.6	Nogarolo di Tarzo CAE (464)	57.8	Forno di Zoldo - Campo (56)	41.2	Rovina di Cancia CAE (Q1690) (569)	26
Col Indes (Tambre) (92)	97.2	Feltre (217)	57	Auronzo (53)	40.8	Rifugio Son Forca (rio Gere) CAE (601)	25.6
Monte Summano (81)	95.4	Malga Ciapela (11)	55.8	Passo Monte Croce Comelico (91)	40.6	Lusiana (139)	24.2
Astico a Pedescala CAE (404)	85.2	Falcade (223)	54.4	Costalta (246)	40.4	San Pietro in Cariano (125)	24.2
Staro (Valli del Pasubio) (625)	84.4	Cimacanale (Santo Stefano di Cadore) (61)	54.2	Rio Chiesa Alto (Livinalongo) (575)	39.4	San Giovanni Ilarione (71)	23.8
Astico a Pedescala (72)	84.2	Gallio CAE (345)	54	Capriole (9)	39.2	Bassano del Grappa (232)	23.2
Tonezza del Cimone (624)	84.2	Pian del Crep (Val di Zoldo) (55)	53	Valstagna CAE (350)	39.2	Chiampo (409)	23
Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) (135)	82.8	La Guardia (Cesiomaggiore) (612)	52.8	Valle di Cadore (224)	39	Illasi (126)	23
Turcati (Recoaro Terme) (76)	79.6	Roncadin Chies d'Alpago CAE (348)	52.8	Casamazzagno (247)	38	Montecchio Precaldino (83)	22.4
Cansiglio - Tramedere (216)	79.2	San Martino d'Alpago (236)	52.8	Cortina d'Ampezzo - Gilardon (237)	37	Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto CAE (292)	21.8
Recoaro Mille (77)	78.6	Podestagno (Cortina d'Ampezzo) (48)	50.6	Faloria (47)	36.8	Nervesa della Battaglia (620)	21.6
Biois a Cencenighe CAE (402)	76.4	Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore) (505)	49.6	Muson dei Sassi ad Asolo CAE (554)	36.2	Caprino Veronese - Platano (510)	21
Sella Ciampigotto (268)	74.2	Santo Stefano di Cadore (58)	49.6	Crespino del Grappa (156)	35	Roverchiara (119)	21
Agno a Recoaro Terme CAE (278)	73.6	Longarone (199)	48.6	Rio Rudan INADEF DX briglia (632)	34.8	Noventa di Piave - Grassaga (163)	20.8
Valdobbiadene - Bigolino (189)	71.4	Passo Santa Caterina (Valdagno) (140)	47.6	Valdagno (79)	33.8	Trissino (146)	20.6
Belluno - aeroporto (264)	70.2	Arabba (3)	47	Vittorio Veneto (240)	33.8	Agno a Ponte Brogliano CAE (315)	20.4
Soffranco (235)	70	Passo Falzarego (37)	46.8	Retrone a Vicenza S.Agostino CAE (321)	33.6	Rovina di Cancia CAE (Q2267) (568)	20.2
Fortogna (Longarone) (616)	69.4	Rio Rudan (Antelao) (608)	46.8	Rio Rudan INADEF Sentiero CAI 230 (631)	32		
Sospirolo (25)	68	Quero (245)	46.6	Farra di Soligo (195)	31.8		

Tabella 1 – Precipitazioni maggiori o uguali a 20 mm/24h registrate il 4-5 ottobre.

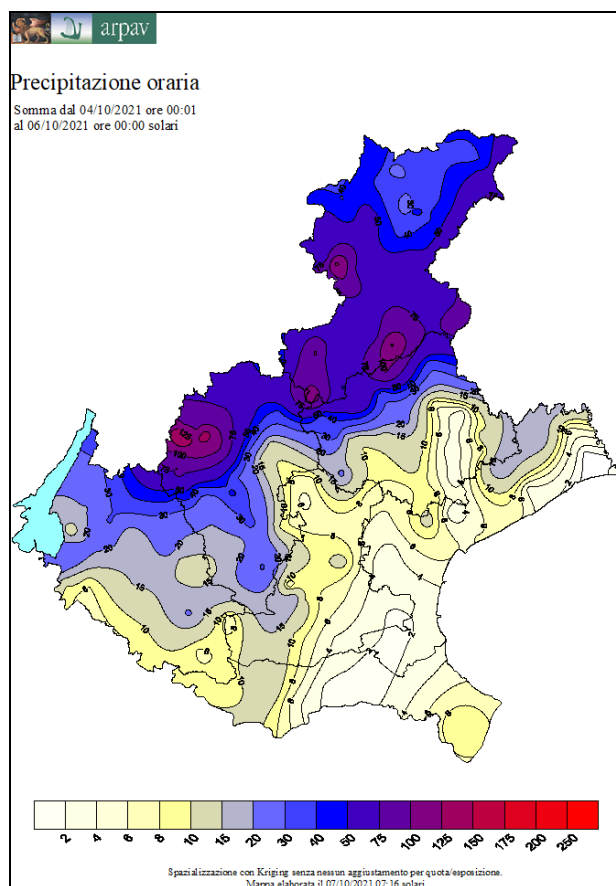


Figura 1 - Piogge cumulate occorse nelle giornate del 4 – 5 Ottobre.

Centro Funzionale Decentrato

I medesimi dati mostrano i seguenti massimi puntuali e le seguenti medie areali sulle aree di allertamento, con le evidenziazioni secondo la tabella rispetto ai quantitativi su base giornaliera (spiccano in particolare i massimi abbondanti sulle zone B, A e H):

zona	Veneto A	Veneto H	Veneto B	Veneto C	Veneto D	Veneto E	Veneto F	Veneto G
precipitazione massima	132.0	129.4	139.4	41.8	21.0	31.6	20.8	19.8
precipitazione media	49.2	59.4	56.2	23.4	8.6	10.3	7.7	8.6

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 2 – Massimi puntuali e medie areali sulle aree di allertamento per le giornate del 4-5 ottobre.

Precipitazioni cumulate nella giornata di lunedì

Si va dai quantitativi molto scarsi registrati a sud-est a quelli più abbondanti sulle zone montane, con massimi sulle Prealpi (fino ai 100.8 mm/24h di Passo Xomo). Ecco infatti i valori pari a più di 10 mm/24h:

Stazione	Valore	Stazione	Valore	Stazione	Valore	Stazione	Valore
Passo Xomo (Posina) (192)	100.8	Col Indes (Tambre) (92)	22.2	Feltre (217)	16.6	Pescul (132)	12.6
Contra' Doppio (Posina) (73)	82	Belluno - aeroporto (264)	21.8	Monte Avena (67)	16.6	Buttapietra (127)	12.4
Valli del Pasubio (137)	68.4	Fener (610)	21.4	San Martino d'Alpago (236)	16.6	Colognola ai Colli (260)	12.4
Staro (Valli del Pasubio) (625)	60.6	Valdagno (79)	21.4	Vicenza - Sant'Agostino (451)	16.6	Marano di Valpolicella (124)	12.4
Recoaro Mille (77)	51	Valdobbiadene - Bigolino (189)	21.4	La Guardia (Cesiomaggiore) (612)	16.4	Biois a Cencenighe CAE (402)	12.2
Molini (Laghi) (191)	41.8	Fortogna (Longarone) (616)	21	Col di Pra' (239)	15.6	Malga Campobon (San Pietro di Cadore) (60)	12.2
Sant'Antonio Tortal (22)	41.4	Illasi (126)	20.8	Farra di Soligo (195)	15.4	Brendola (148)	11.8
Agno a Recoaro Terme CAE (278)	40	Cansiglio - Tramedere (216)	19.8	Passo Monte Croce Comelico (91)	15.2	Gua' a Ponte Gua' CAE (317)	11.6
Turcati (Recoaro Terme) (76)	39	Retrone a Vicenza S. Agostino CAE (321)	19.8	Trissino (146)	15	Balduina (Sant'Urbano) (152)	11.4
Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) (135)	38.4	San Giovanni Illarione (71)	19.6	Perarolo (17)	14.8	Valle di Cadore (224)	11.4
Passo Santa Caterina (Valdagno) (140)	36.8	Bosco Chiesanuova (251)	19.4	Gallio CAE (345)	14.6	Auronzo (53)	11
San Bortolo (87)	32.2	Quero (245)	19.2	Monte Summano (81)	14.6	Bagnolo di Po - Pellizzare (96)	11
La Secca CAE (346)	30.8	Longarone (199)	19	Piana di Marcesina - Rendole (248)	14.6	Forno di Zoldo - Campo (56)	10.8
Nogarolo di Tarzo CAE (464)	30	Agordo (19)	18.8	Crespano del Grappa (156)	14	Cimacanale (Santo Stefano di Cadore) (61)	10.6
Follina (574)	27.6	Astico a Pedescala (72)	18.4	Sant'Andrea (Gosaldo) (21)	14	Dolce' (120)	10.6
Crespadoro (88)	27.4	Barbarano Vicentino (145)	17.8	Verona - Parco Adige Nord (452)	14	Casamazzagno (247)	10.4
Torch (93)	27.4	Ospedaletto Euganeo (572)	17.8	Pian del Crep (Val di Zoldo) (55)	13.6	Costalta (246)	10.4
Sospirolo (25)	26.6	Roncadin Chies d'Alpago CAE (348)	17.8	Soffranco (235)	13.2	Lusia (121)	10.4
Brustole' (Velo d'Astico) (190)	26.2	Faedo (Cinto Euganeo) (142)	17.6	Agno a Ponte Brogliano CAE (315)	13	Lusiana (139)	10.4
Castana (68)	26.2	Sella Ciampigotto (268)	17.4	San Bellino (99)	13	Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore) (505)	10.4
Santa Giustina Bellunese (266)	25.6	Chiampo (409)	17.2	Isola Vicentina (614)	12.8	Masi (151)	10.2
Valpore (Seren del Grappa) (262)	23.8	Astico a Pedescala CAE (404)	17	Santo Stefano di Cadore (58)	12.8	Salizole (108)	10.2
Tonezza del Cimone (624)	22.8	Peschiera - Dolci (621)	16.8	Domegge di Cadore (59)	12.6		

Tabella 3 – Precipitazioni cumulate nella giornata di lunedì 4 ottobre maggiori di 10 mm/24h.

Centro Funzionale Decentrato

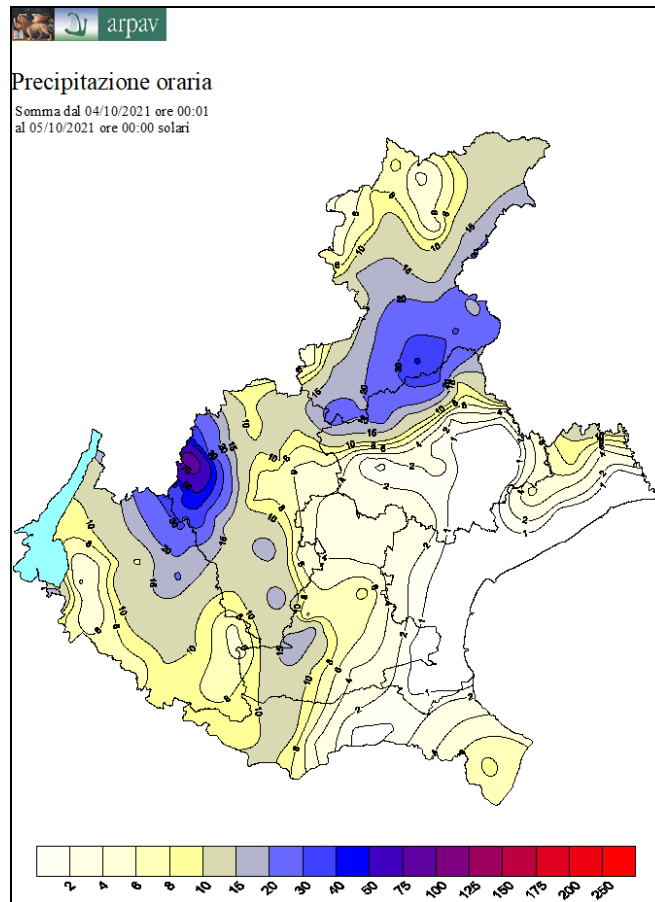


Figura 2 - Piogge cumulate occorse nelle giornate del 4 Ottobre.

Gli stessi dati, presentati in modo da evidenziare i massimi puntuali e le medie areali sulle aree di allertamento, mostrano che in questo caso le precipitazioni più rilevanti sono sulla zona B:

zona	Veneto A	Veneto H	Veneto B	Veneto C	Veneto D	Veneto E	Veneto F	Veneto G
precipitazione massima	21.0	41.4	100.8	32.2	13.0	17.8	6.8	8.6
precipitazione media	9.9	18.1	23.9	12.9	7.2	6.4	1.4	1.9

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 4 – Massimi puntuali e medie areali sulle aree di allertamento per la giornata del 4 ottobre.

Precipitazioni cumulate nella giornata di martedì

Si va dai quantitativi trascurabili registrati sulla pianura centro-meridionale a quelli più abbondanti sulle zone montane, con massimi sulle Prealpi e sulle Dolomiti meridionali (fino ai 116.4 mm/24h misurati a Col di Prà). Ecco infatti i valori pari a più di 10 mm/24h:

Centro Funzionale Decentrato

Stazione	Valore	Stazione	Valore	Stazione	Valore	Stazione	Valore
Col di Pra' (239)	116.4	Cimacanales (Santo Stefano di Cadore) (61)	43.6	Caprile (9)	32	Nervesa della Battaglia (620)	19.6
Brustole' (Velo d'Astico) (190)	109.8	Arabba (3)	42.2	Domegge di Cadore (59)	30.4	Marano di Valpolicella (124)	18.8
Valpore (Seren del Grappa) (262)	95	Podestagno (Cortina d'Ampezzo) (48)	42.2	Forno di Zoldo - Campo (56)	30.4	San Pietro in Cariano (125)	17.2
Monte Avena (67)	88	Sospirolo (25)	41.4	Perarolo (17)	30.2	Bassano del Grappa (232)	17
Sant'Antonio Tortal (22)	88	Agordo (19)	40.6	Cortina d'Ampezzo - Gilardon (237)	30	Farra di Soligo (195)	16.4
Sant'Andrea (Gosaldo) (21)	83.6	Fener (610)	40.6	Costalta (246)	30	Gaiarine (186)	15.4
Monte Summano (81)	80.8	Turcati (Recoaro Terme) (76)	40.6	Isola Vicentina (614)	30	Maser (197)	14.8
Col Indes (Tambre) (92)	75	Feltre (217)	40.4	Auronzo (53)	29.8	Vicenza - Sant'Agostino (451)	14.6
Follina (574)	72.8	Valli del Pasubio (137)	40	Valstagna CAE (350)	29.8	Rovina di Cancia CAE (Q2267) (568)	14.4
Castana (68)	71.4	Gallio CAE (345)	39.4	Longarone (199)	29.6	Crespadoro (88)	14.2
Astico a Pedescala CAE (404)	68.2	Passo Pordoi (80)	39.4	Rio Rudan INADEF DX briglia (632)	29.6	Noventa di Piave - Grassaga (163)	14
Astico a Pedescala (72)	65.8	Pian del Crep (Val di Zoldo) (55)	39.4	Negarolo di Tarzo CAE (464)	27.8	Barbarano Vicentino (145)	13.8
Biois a Cencenighe CAE (402)	64.2	Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore) (505)	39.2	Casamazzagno (247)	27.6	Lusiana (139)	13.8
Tonezza del Cimone (624)	61.4	Rio Rudan (Antelao) (608)	39.2	Recoaro Mille (77)	27.6	Retrone a Vicenza S.Agostino CAE (321)	13.8
Asiago - aeroporto (218)	59.8	Torch (93)	38.8	Valle di Cadore (224)	27.6	Montecchio Precalcino (83)	13.6
Cansiglio - Tramedere (216)	59.4	Passo Xomo (Posina) (192)	38.6	Quero (245)	27.4	Rovina di Cancia CAE (Q2267) 2° Pluviometro (570)	13.6
Lamon - Sala (200)	57.4	Passo Falzarego (37)	38	Rio Rudan INADEF Sentiero CAI 230 (631)	27.4	Gua' a Cologna Veneta CAE (295)	12.6
Gares (15)	57	Santo Stefano di Cadore (58)	36.8	Misurina (238)	27	Valdagno (79)	12.4
Sella Ciampigotto (268)	56.8	La Guardia (Cesiomaggiore) (612)	36.4	Rovina di Cancia (Borca di Cadore Q1335) (219)	26.2	Oderzo (196)	12
Soffranco (235)	56.8	San Martino d'Alpago (236)	36.2	Villanova (Borca di Cadore) (50)	26	Caprino Veronese - Platano (510)	11.4
Molini (Laghi) (191)	55.8	La Secca CAE (346)	35.8	Monte Croce Comelico (91)	25.4	Conegliano (100)	11.4
Contra' Doppio (Posina) (73)	55.6	Passo Falzarego CAE (347)	35.4	Vittorio Veneto (240)	24	Volpago del Montello (183)	11.4
Pescul (132)	52.6	Rio Rudan (Antelao) 2° pluviometro (609)	35.4	Staro (Valli del Pasubio) (625)	23.8	Peschiera - Dolci (621)	11.2
Passo Valles (203)	50.4	Solagna Villaggio del sole CAE (351)	35.4	Pove del Grappa - Costalunga (82)	23.6	Portogruaro - Lison (159)	11.2
Valdobbiadene - Bigolino (189)	50	Roncadin Chies d'Alpago CAE (348)	35	Malo (134)	22.8	Roverchiara (119)	11.2
Malga Ciapela (11)	49.8	Malga Campobon (San Pietro di Cadore) (60)	34	Castelnuovo del Garda (129)	22.6	Castelfranco Veneto (102)	11
Falcade (223)	48.8	Agno a Recoaro Terme CAE (278)	33.6	Astico a Lugo di Vicenza CAE (305)	22	Favaro Veneto (454)	11
Belluno - aeroporto (264)	48.4	Santa Giustina Bellunese (266)	33.6	Rifugio San Forca (rio Gere) CAE (601)	22	Passo Santa Caterina (Valdagno) (140)	10.8
Fortogna (Longarone) (616)	48.4	Muson dei Sassi ad Asolo CAE (554)	32.8	Bosco Chiesanuova (251)	21.8	Montebelluna loc. Contea (619)	10.4
Piana di Marcesina - Rendole (248)	44.6	Rio Chiesa Alto (Livinalongo) (575)	32.6	Crespano del Grappa (156)	21	Villorba (188)	10.4
Rifugio la Guardia (Recoaro Terme) (135)	44.4	Faloria (47)	32.4	Rovina di Cancia CAE (Q1690) (569)	20.4		

Tabella 5 – Precipitazioni cumulate nella giornata di martedì 5 ottobre maggiori di 10 mm/24h.

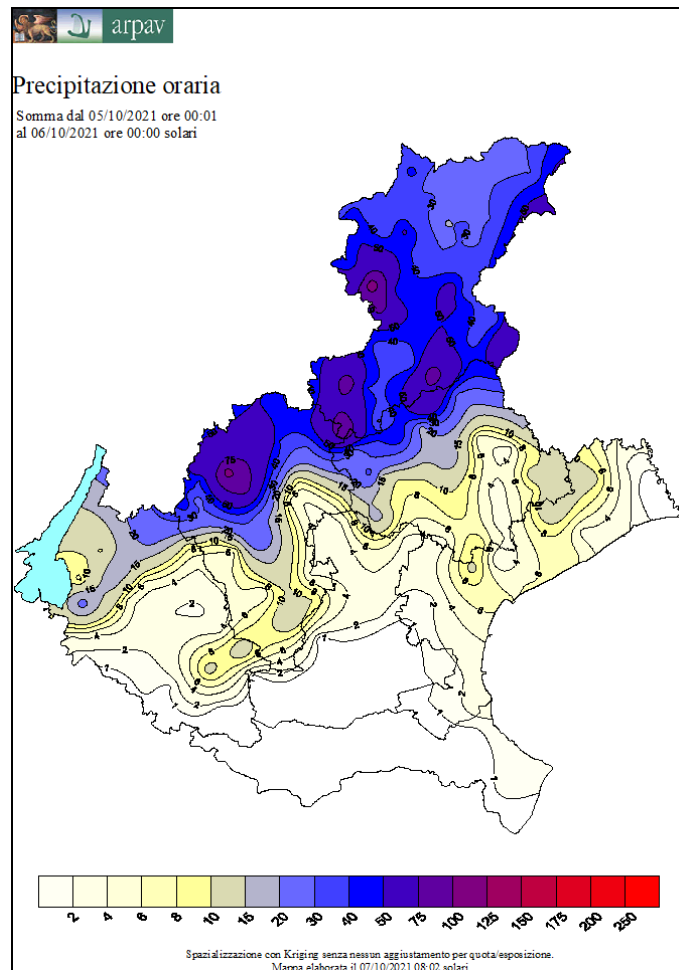


Figura 3 - Piogge cumulate occorse nella giornata del 5 Ottobre.

Centro Funzionale Decentrato

I medesimi dati, presentati in modo da evidenziare i massimi puntuali e le medie areali sulle aree di allertamento, mostrano che in questo caso le precipitazioni più rilevanti interessano una parte più vasta del territorio soprattutto montano. I quantitativi maggiori coinvolgono la zona A, anche un po' di più rispetto alla B e alla H:

zona	Veneto A	Veneto H	Veneto B	Veneto C	Veneto D	Veneto E	Veneto F	Veneto G
precipitazione massima	116.4	95.0	109.8	22.6	11.2	18.0	14.0	15.4
precipitazione media	39.3	41.3	32.3	10.5	1.4	3.9	6.3	6.8

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 6 – Massimi puntuali e medie areali sulle aree di allertamento per la giornata del 5 ottobre.

1.4. PRECIPITAZIONI MASSIME CUMULATE IN VARI INTERVALLI TEMPORALI

Si riportano qui in mm i quantitativi massimi di precipitazione registrati in vari intervalli temporali, ordinate in senso decrescente secondo i valori in 5', considerando i soli casi in cui questi siano pari a più di 3 mm/5' (con evidenziazioni in base alla legenda iniziale).

Nome stazione	Prov	Altitudine	LEGENDA											
			5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore	2 giorni	
Brustole' (Velo d'Astico)	VI	331	9.2	18	26.8	40	44.6	47.4	55.4	88.4	115.2	126.2	136	
Monte Summano	VI	597	9	14.8	17.4	23.4	28.8	34.6	37.2	48.2	85.6	90.4	95.4	
Passo Xomo (Posina)	VI	1051	9	16.2	24	46.8	64.8	76.6	99.8	109	119.8	130	139.4	
Vicenza - Sant'Agostino	VI	29	9	12.4	15.6	17.8	20	20.2	25.4	26	30.8	31.2	31.4	
Castana	VI	420	8.8	16.4	23.2	37.8	43.6	49.8	62.6	71.4	85.2	92.4	97.6	
Isola Vicentina	VI	72	8.6	14.8	21.4	30.4	34.8	35.2	37.2	38.8	41.8	42.8	47	
Cansiglio - Tramedere	BL	1022	8	13.6	17.8	25	27.2	28.8	39.4	51.8	60.4	76.8	79.2	
Col Indes (Tambre)	BL	1181	7.8	14.4	18.8	27.2	29.2	30.4	40.4	55.6	65.4	95.2	97.2	
Barbarano Vicentino	VI	16	7.6	12	13	16	16.4	16.6	16.8	16.8	18.6	29.6	60	
Asiago - aeroporto	VI	1016	7.4	14.4	20.6	27.6	31	34.2	44.6	53	56.8	64.8	71.4	
Valli del Pasubio	VI	602	7.4	13.6	18.6	28.4	37.6	43.2	70.4	77.8	88.8	101.6	108.4	
Astico a Pedescala	VI	307	7	12	16.2	24.2	26.4	29.8	37.8	48.2	71.6	78.2	84.2	
Staro (Valli del Pasubio)	VI	602	7	13.8	18.6	27.8	35.4	40	61.8	66.4	71.6	90.2	84.4	
Contra' Doppio (Posina)	VI	724	6.8	13.2	18.8	35.4	48.4	55.8	79	91.8	108.2	126.8	137.6	
Lamon - Sala	BL	650	6.4	12.4	16.2	19	25	30.8	42.6	47.8	50.2	59.6	75.6	
Valpore (Seren del Grappa)	BL	1271	6.4	11.4	14.4	18.4	24.4	28.8	62.8	82.6	98.6	113.4	158	
Follina	TV	208	5.8	8.8	10.2	19.4	22.6	23.6	32.2	36.2	64	98.6	100.4	
Follina Unificata	TV		5.8	8.8	10.2	19.4	22.6	23.6	32.2	36.2	64	98.6	100.4	
Molini (Laghi)	VI	623	5.8	10.4	12	18.2	27.8	35.6	65.8	71.6	79.4	89.8	97.6	
Sant'Antonio Tortal	BL	544	5.8	10.4	14.2	19.4	21	21.2	35	42.6	75.4	124	129.4	
Fener	BL	175	5.6	8.6	10.4	13.6	14	14.2	16.6	22.4	35.4	55.6	62	
Malo	VI	98	5.6	11	15.4	20	21.6	21.8	26.2	28	30	30.6	38.6	
Nogarolo di Tarzo CAE	TV	329	5.6	8.8	11.6	19.6	25.2	27	29.2	39.6	50	56.8	57.8	
Tonezza del Cimone	VI	1134	5.6	10.4	15.8	22.2	25.2	28.2	40.6	50	69.6	76	84.2	
Maser	TV	100	5.2	9	10.4	12	12.6	12.8	14	14.4	14.8	16	36	
Oderzo	TV	7	5.2	8.4	10	10.8	10.8	10.8	11.4	12	12.2	12.2	16.4	
Recoaro Mille	VI	1073	5.2	7.4	10.6	18.2	23.4	27.2	55.2	59.6	62.2	76.8	78.6	
Roverchiara	VR	17	5.2	8.4	9	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.6	21	31	
Soffranco	BL	606	5.2	7.8	9.6	12.2	16.6	18.8	25.6	39.8	54.4	66.8	72.8	
Favaro Veneto	VE	2	5	8.6	9.4	10.6	10.8	11	11	11	11.2	11.4	17.8	
Monte Avena	BL	1415	5	9	13	23.6	27.8	29.8	58.6	72	86.4	98.4	119	
Portogruaro - Lison	VE	2	5	7.6	9.4	10.2	10.2	10.4	10.8	11.2	11.2	19	26.4	
Faedo (Cinto Euganeo)	PD	250	4.8	9.6	11.6	14.6	15.2	16.2	16.8	17	17.8	18.2	26.6	
Torch	BL	593	4.8	6.6	8.2	10	10.6	12.6	17.8	32.4	45.8	63.2	66.2	
Valdobbiadene - Bigolino	TV	225	4.8	8.2	12.6	20.6	22.4	23.8	37.6	38.6	38.6	70	71.4	
Jesolo - Cortellazzo	VE	2	4.6	6.4	6.6	6.8	6.8	6.8	6.8	7.2	7.2	7.2	31.6	
Castelnuovo del Garda	VR	120	4.4	8	10	18.2	19.2	19.2	19.4	19.8	20.2	26.4	49.8	
Vittorio Veneto	TV	123	4.4	7.2	9.8	10.4	10.4	11.4	13.4	16.4	19.6	33	33.8	
Mogliano Veneto	TV	5	4.2	8.2	8.8	9.6	9.6	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	14.8	
Montecchio Precalcino	VI	75	4.2	7.6	8.8	10.6	12.2	12.4	15.4	17.2	21	22	30	
Quero	BL	252	4.2	7.8	9.4	12	12.2	12.4	16	22.4	33	45.6	46.6	
Col di Pra'	BL	863	4	6.8	8.2	13.2	16	20.4	50.4	78.6	103.8	127.6	132	

Tabella 7 - Precipitazioni massime per vari intervalli temporali per le giornate del 4 – 5 Ottobre.

Centro Funzionale Decentrato

Si notano su Prealpi e pianura, in particolare sul Vicentino, numerosi rovesci, parecchi dei quali molto intensi anche per alcune decine di minuti. In due casi si tratta di veri e propri nubifragi, come accade a Brustolè di Velo d'Astico (9.2 mm/5', 18 mm/10', 26.8 mm/15', 40 mm/30') e Passo Xomo (intensità solo un po' minori, ma più insistenti fino a 46.8 mm/30', 64.8 mm/45', 76.6 mm/h, 99.8 mm/3h).

Risalta comunque che le precipitazioni più abbondanti registrate nell'arco di 24h si riferiscono non solo a queste stazioni e ad altre del Vicentino, ma anche ad alcune stazioni del Bellunese centro-meridionale con valori tra i 90 e i 130 mm circa. Si sottolinea anche che la stazione di Col di Prà ha registrato 128 mm in 24 ore, ma a differenza delle altre stazioni con più di 100 mm non è stata interessata da rovesci intensi sulle brevi scadenze, e gli accumuli complessivamente abbondanti sono dovuti maggiormente alla persistenza dei fenomeni piuttosto che alla loro intensità.

Infine si evidenzia il fatto che per molte stazioni la maggior parte dei quantitativi di pioggia è stata concentrata in 12 ore e in alcuni casi anche in 6 ore.

Considerando anche solo le due stazioni che misurano i massimi pluviometrici giornalieri (Brustolè di Velo d'Astico e Col di Prà), ci si può fare un'idea approssimata di come si distribuiscano le precipitazioni nel corso dell'evento:

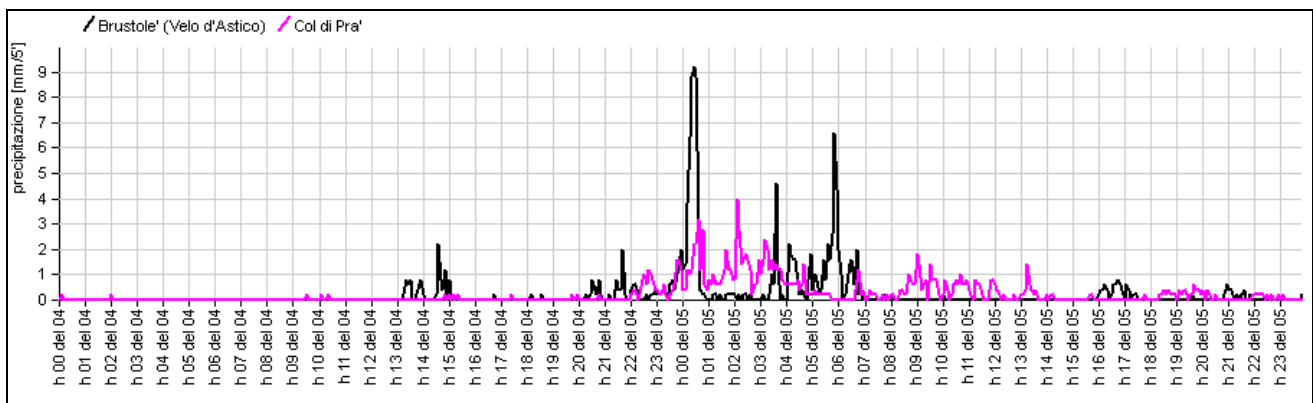


Figura 4 - Piogge registrate nella giornata del 4 - 5 Ottobre a Brustolè di Velo d'Astico e Col di Prà.

Come si vede:

- le precipitazioni si distribuiscono in vari orari, concentrandosi in misura più rilevante a cavallo delle due giornate;
- sulle Prealpi, rispetto alle zone montane più interne, le piogge assumono un più evidente carattere di rovescio anche forte; spicca in particolare quello molto intenso nella parte centrale della notte tra lunedì e martedì.

Centro Funzionale Decentrato

1.5. ANALISI DELLE IMMAGINI RADAR

Si considera qui la massima riflettività radar in dBZ mosaicata a partire dai dati rilevati dagli strumenti siti a M. Grande di Teolo (PD), Loncon di Concordia Sagittaria (VE) e M. Macaion (TN), i primi due di proprietà ARPAV e il terzo delle Province Autonome di Trento e Bolzano.

Sono numerose le immagini che sarebbero degne di nota, con segnali almeno localmente e in qualche momento parecchio intensi, riferiti a molte fasi nel corso dell'evento. Per brevità, qui se ne omette la maggior parte, che si riferisce a rovesci abbastanza localizzati e in molti casi probabilmente non ben rilevati dalla rete dei pluviometri.

Il passaggio delle precipitazioni più significative in senso generale, con temporali e fenomeni piuttosto diffusi in transito da ovest verso nord-est, è campionato dalla seguente immagine riferita alle 01:40 legali di martedì. In molti casi si tratta di precipitazioni intense.

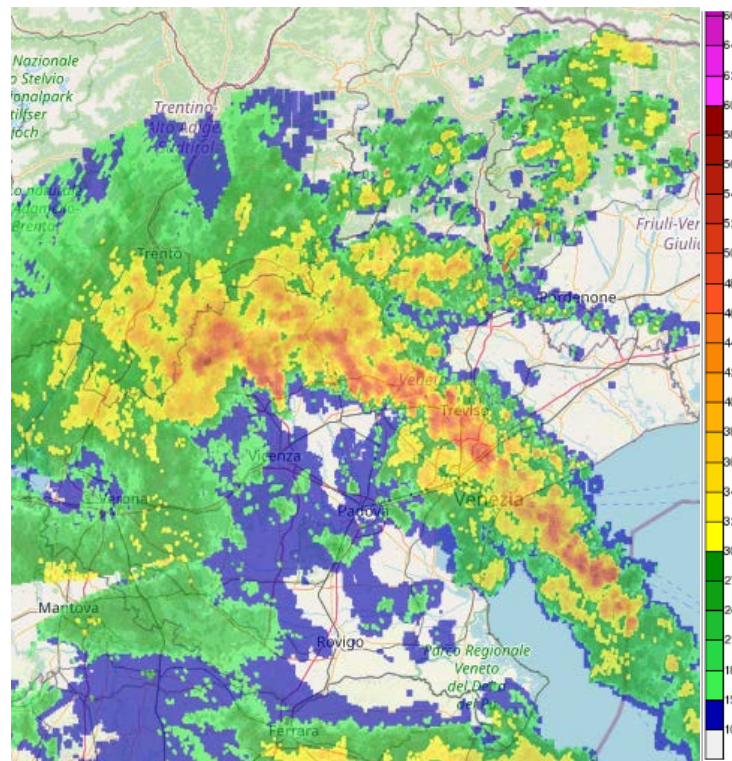


Figura 5 – Ore 01:40 Legali di martedì 5: temporali e fenomeni piuttosto diffusi in transito da ovest verso nord-est

Centro Funzionale Decentrato

Alle 06:50 legali di martedì, il secondo picco pluviometrico rilevato dalla stazione di Brustolè a Velo d'Astico pare riferirsi ad una situazione di precipitazioni sparse su zone montane e alta pianura, tra cui spiccano appunto locali rovesci molto intensi:

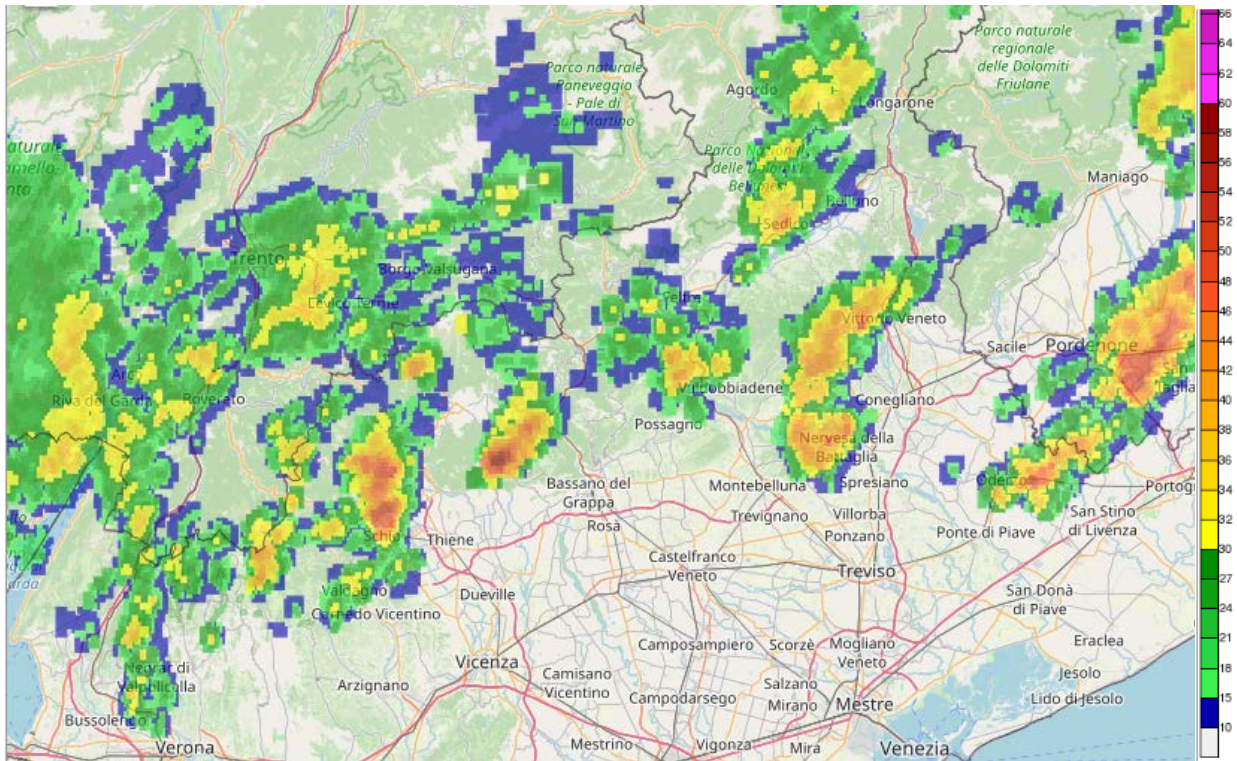


Figura 6 – Ore 06:50 Legali di martedì 5: precipitazioni sparse su zone montane e alta pianura, tra cui spiccano locali rovesci molto intensi

1.6. PARTICOLARI FENOMENI METEOROLOGICI

Intensità massime giornaliere del vento (dati di raffica)

I venti si sono intensificati soprattutto dalla sera di lunedì fino al primo mattino di martedì, sia sulle zone montane in quota, con provenienza dai quadranti meridionali, sia sulle zone costiere e pianura limitrofa dove hanno assunto il carattere di Scirocco.

Si considerano qui i valori di raffica massima giornaliera pari a più di 50 km/h, resi tra loro confrontabili secondo queste avvertenze:

- il simbolo "***" indica che il valore non è stato misurato ad un'altezza di 10 m dal suolo, ma a 2 m e stimato empiricamente a 10 m aumentandolo del 39%;
- il simbolo "*" indica che il valore non è stato misurato ad un'altezza di 10 m dal suolo, ma a 5 m e stimato empiricamente a 10 m aumentandolo del 16%.

Lunedì 4, con l'eccezione di Ra Valles ove il valore si riferisce alle prime ore, le raffiche significative sono a fine serata con incidenza minore sul litorale sud e maggiore in montagna, dove si registrano valori di 70-80 km/h sulle Prealpi; il valore massimo è comunque registrato in alta quota (3200 m) sulle Dolomiti, con 120 km/h sulla Marmolada – Punta Rocca alle 23:55

Centro Funzionale Decentrato

Provincia	Stazione	Quota [m]	Raffica [km/h]	Orario solare
BL	Marmolada - Punta Rocca	3250	120*	23.55
TV	Monte Cesen	1552	78	23.56
VI	Passo Campogrosso CAE	1462	73	23.59
VI	Monte Grappa CAE	1540	73	23.59
VR	Monte Tomba CAE	1624	69	23.59
BL	Faverghera CAE	1603	66	23.59
VI	Monte Verena	2008	63	22.11
RO	Porto Tolle - Pradon	-3	60	23.45
BL	Ra Valles CAE	2592	54	4.00
BL	Cansiglio - Tramedere	1022	54*	23.10

Tabella 8 - valori di raffica massima giornaliera pari a più di 50 km/h Precipitazioni per la giornata di lunedì 4 Ottobre ("*" indica che il valore non è stato misurato ad un'altezza di 10 m dal suolo, ma a 5 m e stimato empiricamente a 10 m aumentandolo del 16%).

Martedì 5 le raffiche massime sono ad orari un po' più vari, ma sono registrate più frequentemente nelle prime ore. Rispetto a lunedì i valori superiori a 50 km/h sono più numerosi e sono registrati anche in pianura, in particolare sulle zone costiere e sull'entroterra del Veneziano. I massimi, tra 90 e 110 km/h, sono comunque rilevati ancora in quota sulle Prealpi (92 km/h sul Monte Grappa, 102 km/h sul Cesen, 113 km/h a Faverghera). Sulla Marmolada sono stati misurati ancora 120 km/h, ma questo valore è stato registrato 1 minuto dopo la mezzanotte e quindi rappresenta la stessa fase di intensificazione che ha dato origine al massimo del giorno precedente (registrato alle 23:55).

Provincia	Stazione	Quota [m]	Raffica [km/h]	Orario solare
BL	Marmolada - Punta Rocca	3250	120*	0.01
BL	Faverghera CAE	1603	113	2.00
TV	Monte Cesen	1552	102	1.23
VI	Monte Grappa CAE	1540	92	2.00
BL	Monti Alti di Ornella CAE	2227	77	2.00
BL	Quero	252	67*	1.21
TV	Conegliano	90	67	14.49
VI	Monte Verena	2008	66	0.30
VE	Marcon loc. Zuccarello	1	66	0.40
BL	Ra Valles CAE	2592	64	3.00
BL	Passo Valles	2042	64*	11.22
BL	Faloria	2235	63*	11.57
VR	Monte Tomba CAE	1624	63	19.00
BL	Monte Avena	1415	63*	1.47
VI	Gallio CAE	1176	63	1.00
VI	Passo Campogrosso CAE	1462	62	1.00
VE	Portogruaro - Lison	2	60	1.35
VE	Venezia - Istituto Cavanis	18	60	0.30
BL	Col Indes (Tambre)	1181	59*	1.50
VI	Breganze	196	59**	0.35
BL	Cima Pradazzo CAE	2195	58	12.00
VI	Monte Lisser CAE	1422	58	2.00
BL	Sant'Andrea (Gosaldo)	1254	56*	3.41
VR	Monte Baldo CAE	1756	55	7.00
VI	Piana di Marcesina - Rendole	1310	55*	1.40
VI	Campomolon CAE	1732	54	1.00
VE	Cavallino Treporti	1	54	0.38
BL	Casera Coltrondo CAE	1929	53	5.00
VE	Bibione	0	53	5.59
BL	Passo Pordoi	2154	52*	12.58
BL	Monte Piana CAE	2262	52	11.00
BL	Casera Doana CAE	1887	52	11.00
BL	Passo Falzarego	2090	51*	5.30
VE	Eraclea	-1	51*	1.13
BL	Cansiglio - Tramedere	1022	51*	2.05
TV	Valdobbiadene - Bigolino	225	51*	1.12

Tabella 9 - valori di raffica massima giornaliera pari a più di 50 km/h Precipitazioni per la giornata di martedì 5 Ottobre ("*" indica che il valore non è stato misurato ad un'altezza di 10 m dal suolo, ma a 5 m e stimato empiricamente a 10 m aumentandolo del 16%; "**" indica che il valore non è stato misurato ad un'altezza di 10 m dal suolo, ma a 2 m e stimato empiricamente a 10 m aumentandolo del 39%)



Centro Funzionale Decentrato

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

2.1. SUPERAMENTO SOGLIE

Nelle Tabelle seguenti sono stati riportati i valori massimi di precipitazione in finestre mobili di 5, 10, 15, 30 e 45 minuti e di 1, 3, 6, 12 e 24 ore per le stazioni più significative e per quelle in cui risulta superata, per almeno una delle cinque durate, la soglia di criticità idrogeologica moderata. Il confronto per la definizione della criticità è fatto con la tabella delle soglie massime puntuali, considerato lo stato del suolo "secco", approvata con DGR n.1373 del 28 luglio 2014.

ZONA	Prov.	Nome stazione	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti
Vene-A	BL	Col di Pra'	4	6.8	8.2	13.2	16
Vene-B	VI	Brustole' (Velo d'Astico)	9.2	18	26.8	40	44.6
Vene-B	VI	Castana	8.8	16.4	23.2	37.8	43.6
Vene-B	VI	Molini (Laghi)	5.8	10.4	12	18.2	27.8
Vene-B	VI	Passo Xomo (Posina)	9	16.2	24	46.8	64.8
Vene-B	VI	Valli del Pasubio	7.4	13.6	18.6	28.4	37.6
Vene-H	BL	Monte Avena	5	9	13	23.6	27.8
Vene-H	BL	Valpore (Seren del Grappa)	6.4	11.4	14.4	18.4	24.4

Tabella 10 - Massime precipitazioni per durate di 5,10,15, 30 e 45 minuti per le stazioni in cui risulta superata almeno la soglia di criticità moderata.

ZONA	Prov.	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Vene-A	BL	Col di Pra'	20.4	50.4	78.6	103.8	127.6
Vene-B	VI	Brustole' (Velo d'Astico)	47.4	55.4	88.4	115.2	126.2
Vene-B	VI	Castana	49.8	62.6	71.4	85.2	92.4
Vene-B	VI	Molini (Laghi)	35.6	65.8	71.6	79.4	
Vene-B	VI	Passo Xomo (Posina)	76.6	99.8	109	119.8	130
Vene-B	VI	Valli del Pasubio	43.2	70.4	77.8	88.8	101.6
Vene-H	BL	Monte Avena	29.8	58.6	72	86.4	98.4
Vene-H	BL	Valpore (Seren del Grappa)	28.8	62.8	82.6	98.6	113.4

Tabella 11 - Massime precipitazioni per durate di 1, 3, 6, 12 e 24 ore per le stazioni in cui risulta superata almeno la soglia di criticità moderata. La colorazione delle celle è in arancione dove è stata superata la soglia di criticità moderata e in rosso dove è stata superata la soglia di criticità elevata.

2.2. TEMPI DI RITORNO

Per ognuna delle stazioni riportate nel paragrafo precedente si sono calcolati i tempi di ritorno in anni (T_r) 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. Nella tabella seguente 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	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti
Vene-A	(serie su 24 anni)	Col di Pra'	1	1	1	1	1
Vene-B	(serie su 29 anni)	Brustole' (Velo d'Astico)	2	4	7	5	4
Vene-B	(serie su 33 anni)	Castana	3	4	5	12	10
Vene-B	(serie su 29 anni)	Molini (Laghi)	1	1	1	1	2
Vene-B	(serie su 29 anni)	Passo Xomo (Posina)	2	2	4	12	19
Vene-B	(serie su 29 anni)	Valli del Pasubio	1	2	2	2	3
Vene-H	(serie su 34 anni)	Monte Avena	1	1	1	2	2
Vene-H	(serie su 16 anni)	Valpore (Seren del Grappa)	1	1	1	1	1

Tabella 12 - Tempi di ritorno per durate di 5,10,15, 30 e 45 minuti per le stazioni in cui risulta superata almeno la soglia di criticità idrogeologica moderata. La colorazione delle celle è Rosa se Tr è maggiore di 5 anni, viola se Tr è maggiore di 20 anni.

ZONA	N.Anni	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Vene-A	(serie su 24 anni)	Col di Pra'	2	3	3	2	2
Vene-B	(serie su 29 anni)	Brustole' (Velo d'Astico)	3	2	4	3	2
Vene-B	(serie su 33 anni)	Castana	10	3	1	1	1
Vene-B	(serie su 29 anni)	Molini (Laghi)	2	3	2	1	1
Vene-B	(serie su 29 anni)	Passo Xomo (Posina)	24	20	8	2	1
Vene-B	(serie su 29 anni)	Valli del Pasubio	3	5	2	1	1
Vene-H	(serie su 34 anni)	Monte Avena	2	3	2	2	2
Vene-H	(serie su 16 anni)	Valpore (Seren del Grappa)	1	2	1	1	1

Tabella 13 - Tempi di ritorno per durate di 1, 3, 6, 12 e 24 ore per le stazioni in cui risulta superata almeno la soglia di criticità idrogeologica moderata. La colorazione delle celle è Rosa se Tr è maggiore di 5 anni, viola se Tr è maggiore di 20 anni.

3. 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 in cui si sono calcolati significativi tempi di ritorno.

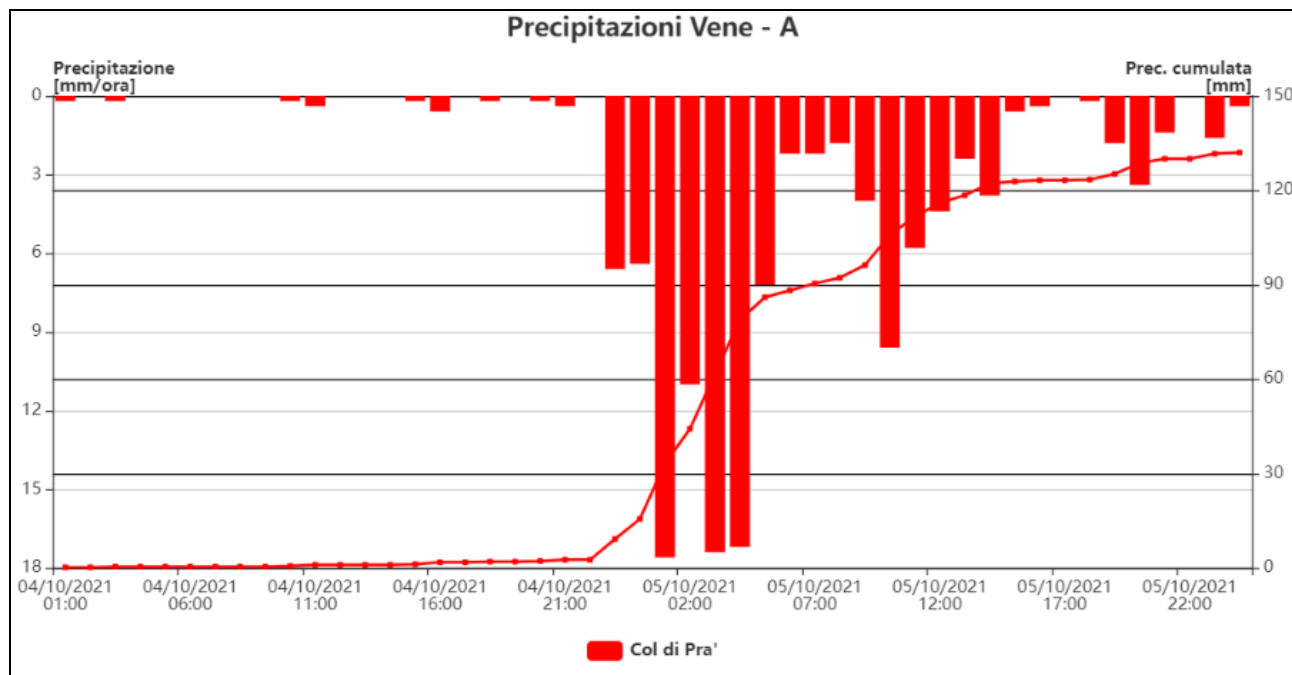


Fig. 7 – Andamento delle precipitazioni nelle stazioni significative per l'evento del 4 e 5 ottobre nella zona di allerta VENE – A.

Centro Funzionale Decentrato

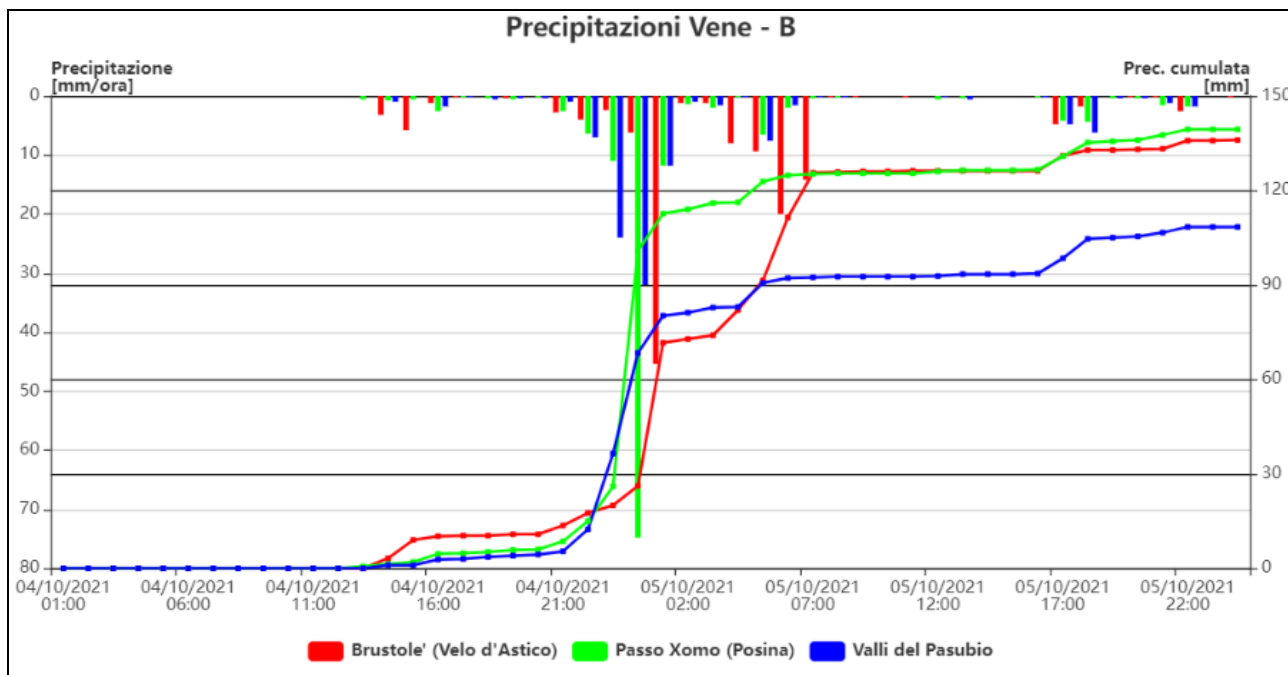


Fig. 8 – Andamento delle precipitazioni nelle stazioni significative per l'evento del 4 e 5 ottobre nella zona di allerta VENE - B.

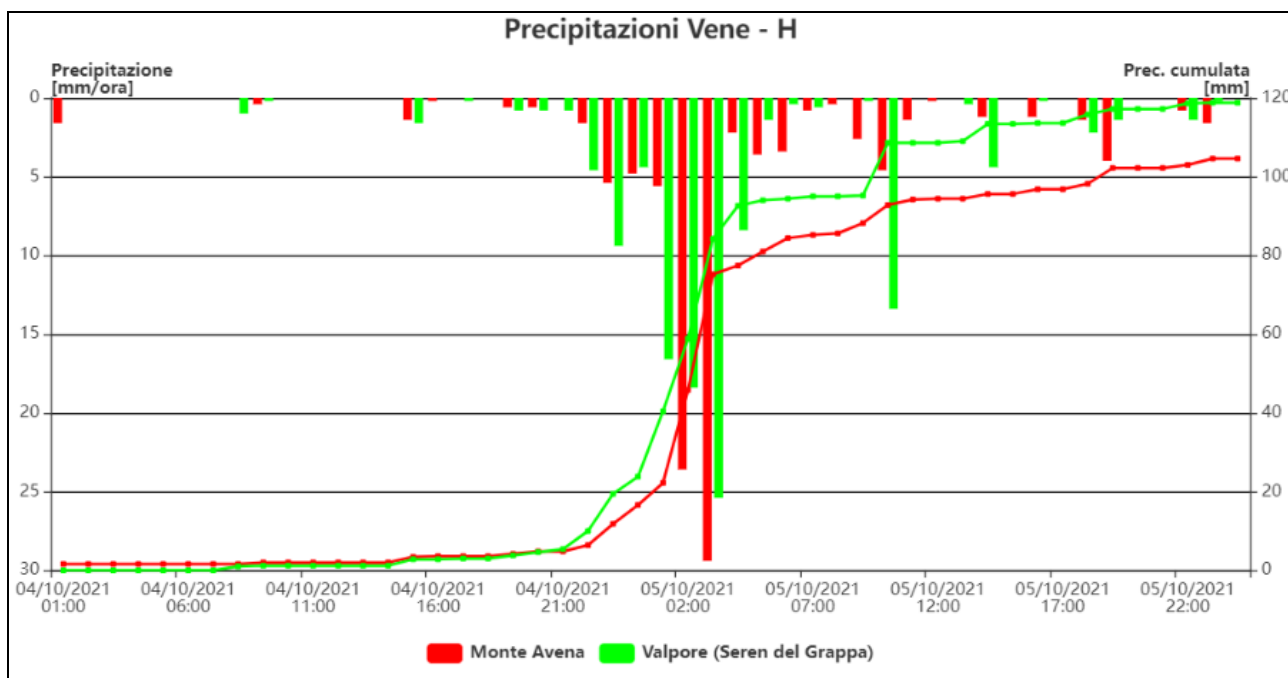


Fig. 9 – andamento delle precipitazioni nelle stazioni significative per l'evento del 4 e 5 ottobre nella zona di allerta VENE - H.