



Centro Funzionale Decentrato

RELAZIONE EVENTO 01-02 agosto 2018

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	7
6.	ANALISI DELLE IMMAGINI RADAR E DI PARTICOLARI FENOMENI METEOROLOGICI	9
7.	INTENSITA' MASSIME GIORNALIERE DEL VENTO (RAFFICHE)	14
8.	CONFRONTO TRA PRECIPITAZIONI, VALORI DI SOGLIA E TEMPI DI RITORNO	15
9.	DESCRIZIONE DELLA PRECIPITAZIONE NELLE DIVERSE ZONE DI ALLERTA	15



Centro Funzionale Decentrato

1. INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

Mercoledì 1 agosto rovesci o temporali, spesso di forte intensità, interessano il Bellunese e in particolare le Dolomiti, creando locali disagi a causa di frane ed esondazioni. Giovedì 2 agosto mattina rovesci e temporali, localmente intensi, interessano alcune zone della pianura; nel pomeriggio altri temporali su zone montane e alta pianura, localmente ancora intensi.

In caso di eventi convettivi come quelli analizzati nella presente scheda, si sottolinea come a causa dello spiccato carattere locale che spesso assumono i temporali, le precipitazioni possono non essere rilevate da una rete di stazioni al suolo per quanto fitta, oppure le stazioni possono non rilevare il nucleo più intenso dei fenomeni. Inoltre le stazioni, a causa della forte intensità delle precipitazioni e della presenza di vento che determinano errori di misura da parte dei pluviometri, possono sottostimare l'intensità delle precipitazioni.

2. SITUAZIONE GENERALE

Un temporaneo indebolimento del campo anticiclonico presente da diversi giorni sul Mediterraneo, dovuto ad una modesta ondulazione ciclonica a ovest della regione, determina una fase di instabilità nella serata di mercoledì 1 agosto sulla provincia di Belluno e giovedì 2 agosto anche su alcune zone della pianura. Si verificano fenomeni temporaleschi, in alcuni casi molto intensi, favoriti dalla presenza di aria molto calda e molto umida accumulatasi nei giorni precedenti.

3. FENOMENI OSSERVATI

Mercoledì 01 agosto

Le precipitazioni hanno interessato in più fasi principalmente la provincia di Belluno. I fenomeni più significativi si sono verificati sulle seguenti aree:

- **Dolomiti occidentali**, indicativamente tra i comuni di Livinallongo e Taibon Agordino (quantitativo massimo in 24 ore di 80.6 mm a Rio Chiesa Alto – Livinallongo)
- **Cortina** (quantitativo massimo in 24 ore di 72.6 mm a Cortina – Gilardon)
- **Alpago** (quantitativo massimo in 24 ore di 68 mm a Roncadin Chies d'Alpago)
- **Borca di Cadore** (quantitativo massimo in 24 ore di 48.6 a Rovina di Cancia quota 1690 m).

I quantitativi di pioggia sono stati spesso concentrati in intervalli di un'ora o inferiori, raggiungendo in alcune stazioni i massimi delle rispettive serie storiche, con tempi di ritorno assai significativi.

Una prima cella temporalesca, assai localizzata ma molto intensa, ha interessato l'Alpago nelle prime ore di mercoledì 1 agosto, facendo registrare 50 mm in un'ora a San Martino di Alpago e 58.4 mm a Roncadin. Anche i quantitativi sulle brevi scadenze sono stati molto significativi (vedi dati riportati successivamente), raggiungendo per alcune scadenze i record della serie storica della stazione.

Dalla serata si è sviluppata una instabilità più diffusa con diversi rovesci e temporali che hanno interessato in diverse fasi varie zone del territorio provinciale, in particolare l'area dolomitica.

Dalle ore 19 legali un sistema di celle temporalesche ha interessato le Dolomiti occidentali, a partire dal comune di Livinallongo, per poi estendersi a sud verso Falcade e Taibon Agordino, e successivamente anche Gosaldo. I temporali sono risultati spesso intensi e in alcuni casi persistenti o ripetuti, determinando accumuli di pioggia significativi in alcune stazioni (massimo di 81 mm in 24 ore a Rio Chiesa Alto). Anche i quantitativi sulle brevi scadenze sono stati molto significativi (vedi dati riportati successivamente per la stazione sopra citata)

Dalle ore 21 (ora legale), un sistema temporalesco proveniente dal Friuli, in spostamento da est verso ovest, ha di nuovo interessato la zona dell'Alpago con fenomeni a tratti anche intensi ma meno significativi di quelli delle prime ore della giornata e che, sulla zona citata, si sono attenuati entro un'ora circa. In questa



Centro Funzionale Decentrato

fase i quantitativi massimi sono stati registrati dalla stazione di Torch, con 28.8 mm di pioggia in un'ora e valori significativi sulle scadenze inferiori.

Sempre intorno ore 21 (ora legale) si è sviluppato un nuovo sistema di celle temporalesche, indicativamente sull'area Zoldana, che poi si è unito con il sistema che aveva interessato l'Alpago e che nel frattempo si era esteso verso nord. Dopo le 22 legali i temporali si sono espansi verso la valle del Boite e hanno interessato soprattutto la zona di Borca di Cadore con fenomeni di forte intensità tra le 22.30 e le 23 ore legale, prima di attenuarsi. I pluviometri posti in prossimità della frana di Cancia hanno registrato un massimo di precipitazione di 48.6 mm in 24 ore, misurato dal pluviometro a 1690 m di quota. I quantitativi sulle scadenze di un'ora e inferiori sono stati molto significativi (vedi dati riportati successivamente), raggiungendo per alcuni intervalli di tempo i valori massimi da quando è operativa la stazione.

Sempre dopo le ore 22 legali si è sviluppata in prossimità di Cortina una cella temporalesca che ha persistito a lungo, con precipitazioni di forte intensità fino a poco dopo le 23, quando il temporale ha iniziato gradualmente ad attenuarsi. Il temporale ha interessato l'abitato di Cortina e le zone limitrofe, specie quelle poste a ovest di Cortina. L'intensità della precipitazione registrata dalla stazione di Cortina Gilardon è stata particolarmente significativa nell'intervallo tra le 22.30 e le 23.15 legali. I quantitativi di pioggia registrati dalla stazione (vedi dati riportati successivamente) sono stati particolarmente significativi e per alcune scadenze rappresentano i record della serie storica, con valori che in alcuni casi sono risultati pari al doppio del precedente record.

Giovedì 02 agosto

Nelle primissime ore si attenuano fino ad esaurirsi le precipitazioni sulle Dolomiti. Nel contempo si sviluppano rovesci e temporali dapprima sul Trevigiano e successivamente sul Vicentino (con fenomeni localmente intensi, ad esempio a Brustolè Velo d'Astico), sul Padovano (anche qui con fenomeni localmente intensi ad esempio a Teolo) e soprattutto in modo più diffuso sul Veronese, dove nel primo mattino le stazioni di Buttapietra e Sorgà registrano quantitativi significativi di precipitazione (intorno a 40 mm in 30' e a 50 mm in un'ora).

Nel resto della mattinata e fino al primo pomeriggio precipitazioni pressoché assenti sulle zone montane. In pianura si attenuano ed esauriscono le precipitazioni sul Veronese e si verificano delle precipitazioni anche a carattere di rovescio o temporale sul Rodigino occidentale e sulla costa centro meridionale, che si spostano successivamente sul mare.

Dal primo pomeriggio (dopo le 14 legali circa) rovesci/temporali provenienti dal Friuli Venezia Giulia, in spostamento verso ovest-sud ovest, interessano dapprima le Dolomiti a partire da nord est e in seguito il Basso Bellunese e il Trevigiano, dove in particolare si organizzano lungo una linea con fenomeni localmente intensi (segnalate forti raffiche di vento in alcune località del Trevigiano). Infine, nel tardo pomeriggio/sera, le precipitazioni proseguono il loro spostamento verso ovest-sud ovest interessando il Vicentino e l'Alto Veronese, ma con fenomeni in netta attenuazione che poi cessano del tutto.

4. DATI DELLE STAZIONI DELLA RETE DI TELEMISURA

Dai dati di precipitazione totale giornaliera registrata dalle stazioni, relativi a mercoledì 1 agosto (Figura 1), si osservano precipitazioni diffuse sulle Dolomiti, locali sulle Prealpi, con massimi significativi sul Bellunese (40-80 mm circa). In Tabella 1 si riportano i valori di precipitazione registrata (stazioni con dati pari ad almeno 1 mm/24h).

Nella giornata di giovedì 02 agosto (Figura 2) si osserva una distribuzione molto irregolare delle precipitazioni, con massimi sul Veronese (intorno a 60 mm). In Tabella 2 si riportano i dati delle stazioni con valori di precipitazione giornaliera superiori a 3 mm.

Centro Funzionale Decentrato

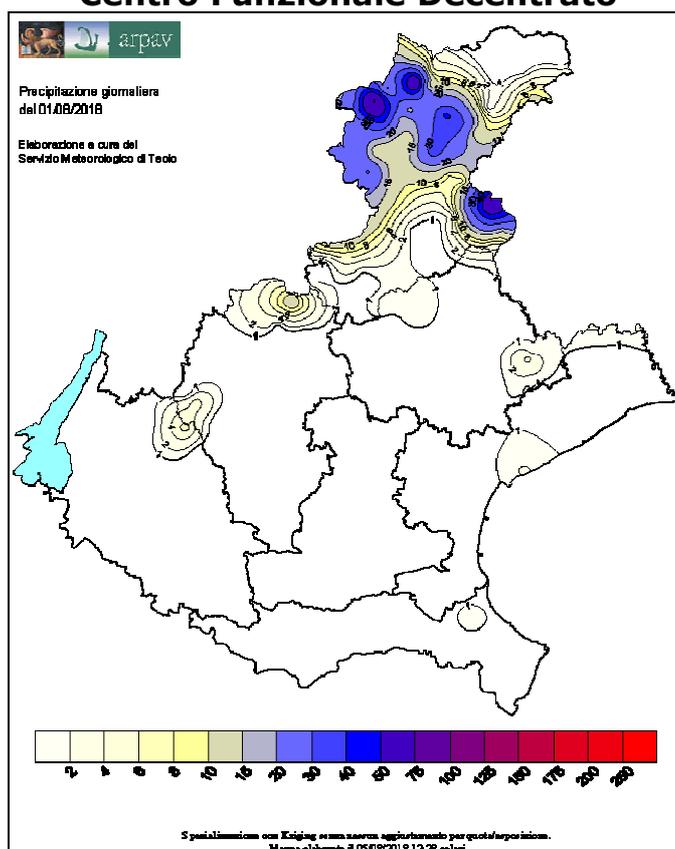


Figura 1. Mappa della precipitazione totale giornaliera registrata dalle stazioni relativa a mercoledì 1 agosto 2018

Stazione	Valore	Stazione	Valore
Rio Chiesa Alto (Livinallongo)	80.6	La Secca CAE	14.4
Cortina d'Ampezzo - Gilardon	72.6	Piana di Marcesina - Rendole	14.2
Roncadin Chies d'Alpago CAE	68.0	Tognola (TN) CAE	12.4
San Martino d'Alpago	61.2	Agordo	11.8
Rovina di Cancia CAE (Q1690)	48.6	Perarolo	11.0
Caprile	47.4	Biois a Cencenighe CAE	10.6
Rovina di Cancia (Borca di Cadore Q1335)	39.6	Sella Ciampigotto	10.6
Rovina di Cancia CAE (Q2140) 2° Pluviometro	39.1	Pian del Crep (Val di Zoldo)	10.4
Rovina di Cancia CAE (Q2140)	38.1	Soffranco	8.2
Forno di Zoldo - Campo	35.8	Longarone	7.8
Torch	33.0	Rifugio Son Forca (rio Gere) CAE	7.6
Col di Pra'	31.4	San Bortolo	7.2
Villanova (Borca di Cadore)	30.6	Misurina	5.2
Falcade	30.2	Recoaro Mille	5.2
Valle di Cadore	27.4	Oderzo	4.8
Passo Valles	26.4	Cansiglio - Tramedere	4.6
Canal San Bovo (TN) CAE	25.4	Crespadoro	4.2
Malga Ciapela	24.4	Monte Avena	3.2
Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore)	23.4	Belluno - aeroporto	2.8
Arabba	23.2	Asiago - aeroporto	2.4
Gares	22.6	Cavallino Treporti	2.2
Cismon a Fiera di Primiero (TN) CAE	21.0	Follina	2.0
Passo Falzarego	20.8	Farra di Soligo	1.8
Passo Pordoi	20.4	Ponte di Piave	1.8
Passo Falzarego CAE	19.2	Agno a Recoaro Terme CAE	1.6
Pradidali (TN) CAE	19.0	Quero	1.6
Sant'Andrea (Gosaldo)	18.0	Passo Santa Caterina (Valdagno)	1.4
Pescul	17.2	Rosolina - Po di Tramontana	1.4
Mondeval di Sopra (Selva di Cadore)	16.6	Monticano a Gorgo al Monticano CAE	1.2
Podestagno (Cortina d'Ampezzo)	16.0	Santa Giustina Bellunese	1.2
Faloria	15.6	Sospirolo	1.2
Col Indes (Tambre)	14.4	Domegge di Cadore	1.0
		Roncade	1.0

Tabella 1. Dati di precipitazione totale giornaliera registrata dalle stazioni relativi a mercoledì 1 agosto 2018

Centro Funzionale Decentrato

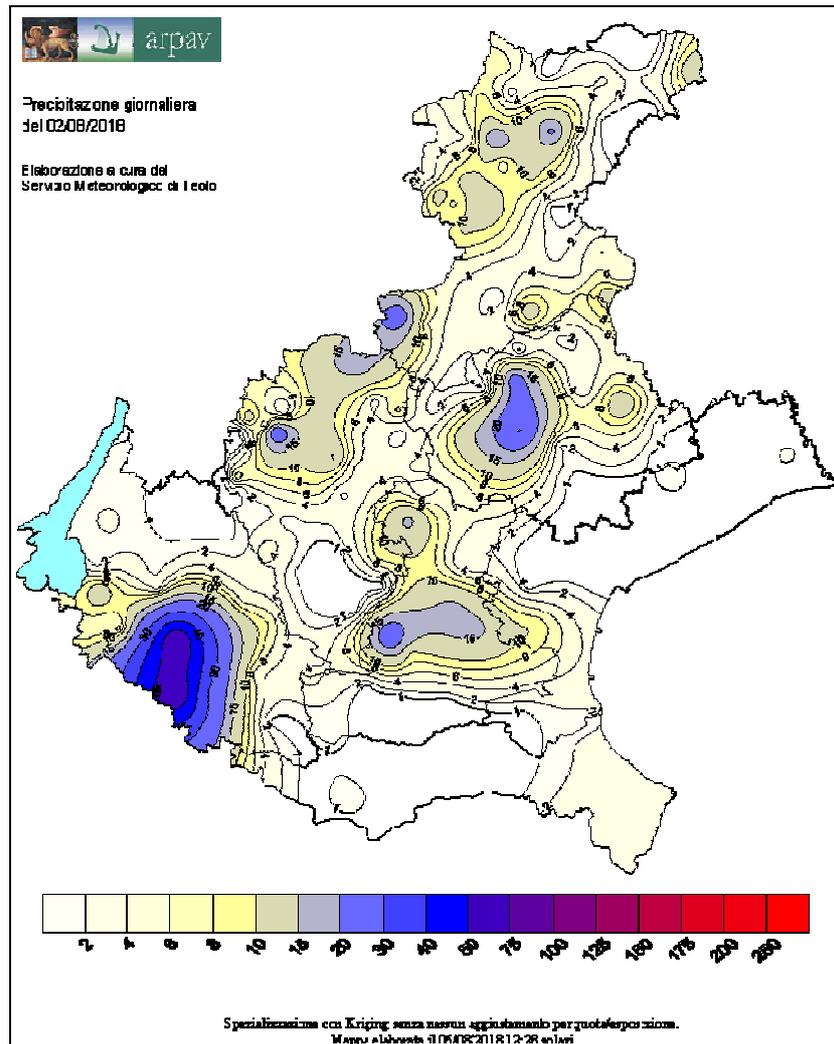


Figura 2. Mappa della precipitazione totale giornaliera registrata dalle stazioni relativa a giovedì 2 agosto 2018

**Centro Funzionale Decentrato**

Stazione	Valore	Stazione	Valore
Buttapietra	59.6	Malo	7.2
Sorga'	58.6	Podestagno (Cortina d'Ampezzo)	7.2
Volpago del Montello	30.8	Valeggio sul Mincio	7.2
Salizole	29.2	Vazzola - Tezze	7.2
Brustole' (Velo d'Astico)	27.8	Passo Falzarego	6.8
Teolo	27.2	Pian del Crep (Val di Zoldo)	6.8
Lamon - Sala	25.6	Caoria Val Sorda (TN) CAE	6.6
Farra di Soligo	24.0	Monte Avena	6.4
Rovina di Cancia CAE (Q2140) 2° Pluviometro	21.8	San Martino d'Alpago	6.2
Rovina di Cancia CAE (Q2140)	20.7	Telve di Sopra (TN) CAE	5.8
Pescul	20.6	Colognola ai Colli	5.6
Rovina di Cancia CAE (Q1690)	20.6	Illasi	5.6
Piana di Marcesina - Rendole	19.2	Rio Chiesa Alto (Livinallongo)	5.6
Rovina di Cancia (Borca di Cadore Q1335)	18.4	Villafranca di Verona	5.6
Faedo (Cinto Euganeo)	17.6	Ladurns (BZ) CAE	5.5
Legnaro	16.8	Chiampo	5.4
Padova - Orto Botanico	16.8	Passo Pordoi	5.4
Grantorto	16.6	Roverchiara	5.4
Astico a Lugo di Vicenza CAE	15.8	Torch	5.4
Brenta a Ponte Filippini (TN) CAE	15.8	Muson dei Sassi a Castelfranco Veneto CAE	5.2
Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore)	15.8	Lusiana	5.0
Monticano a Fontanelle CAE	14.4	Roncadin Chies d'Alpago CAE	5.0
Villanova (Borca di Cadore)	14.0	Castana	4.8
Sappada	13.8	Montagnana	4.8
Castelnuovo del Garda	13.6	Col Indes (Tambre)	4.6
Asiago - aeroporto	13.4	Volano CAE	4.6
Maser	13.4	Auronzo	4.4
Agordo	13.2	Breganze	4.4
Cansiglio - Tramedere	13.2	Gaiarine	4.4
Sant'Antonio Tortal	13.0	Rosa'	4.4
Gares	12.4	Trebaseleghe	4.4
Molini (Laghi)	12.4	Tognola (TN) CAE	4.2
Gallio CAE	11.0	Caprile	4.0
Biois a Cencenighe CAE	10.8	Codevigo - Ca' di Mezzo	4.0
Forno di Zoldo - Campo	10.6	Falcade	4.0
Monte Summano	10.4	Faloria	4.0
Agno a Recoaro Terme CAE	10.2	Feltre	3.8
Sant'Andrea (Gosaldo)	10.2	Valle di Cadore	3.8
Campagna Lupia - Valle Averte	10.0	La Secca CAE	3.6
Passo Falzarego CAE	9.8	Malga Ciapela	3.6
Galzignano - Ca' Demia	9.6	Trissino	3.6
Mondeval di Sopra (Selva di Cadore)	9.6	Valpore (Seren del Grappa)	3.6
Brenta a Levico Ponte Cervia (TN) CAE	9.0	Breda di Piave Via Bovon	3.4
Grumolo delle Abbadesse	8.8	Arabba	3.2
Muson dei Sassi ad Asolo CAE	8.8	Cismon a Fiera di Primiero (TN) CAE	3.2
Solagna Villaggio del sole CAE	8.8	Porto Tolle - Pradon	3.2
Arcole	8.4	Valstagna CAE	3.2
Brenta a Borgo Valsugana (TN) CAE	8.4	Vetriolo Terme (TN) CAE	3.2
Castelfranco Veneto	8.2	Cimacanale (Santo Stefano di Cadore)	3.0
Pradidali (TN) CAE	8.0	Conegliano	3.0
Col di Pra'	7.2	Conegliano CAE	3.0

Tabella 2. Dati di precipitazione totale giornaliera registrata dalle stazioni relativi a giovedì 1 agosto 2018

Centro Funzionale Decentrato**5. DATI MEDI AREALI E MASSIMI PUNTUALI REGISTRATI****Mercoledì 01 agosto**

Si riportano in Tabella 3 i dati di precipitazione massima cumulata in diversi intervalli temporali (in mm), ordinati in senso decrescente secondo i quantitativi riferiti a 5 minuti, considerando quelli pari ad almeno 1 mm/5'. Le evidenziazioni si riferiscono alla legenda iniziale.

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
San Martino d'Alpago	Vene-H	01/08/2018	01/08/2018	10.6	19.2	28.4	38.4	49	50	50	50	50	61.2
Cortina d'Ampezzo - Gilardon	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	10	16.8	24	42.8	57.4	65.6	72.6	72.6	72.6	72.6
Rio Chiesa Alto (Livinallongo)	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	8.6	16.4	23	36.2	43	47.4	64.4	80.6	80.6	80.6
Torch	Vene-H	01/08/2018	01/08/2018	8.6	15	19.2	26.2	28.2	28.8	29.2	29.4	29.4	33
Rovina di Cancia (Borca di Cadore)	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	8.2	15.4	21.2	29.2	33.2	34.6	39.6	39.6	39.6	39.6
Passo Valles	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	7.4	13.4	15.8	20.6	22.2	23.2	26.4	26.4	26.4	26.4
Villanova (Borca di Cadore)	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	7.4	12.2	15.8	20.4	23	25	30.6	30.6	30.6	30.6
Col di Pra'	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	5.8	9.6	14	22.8	26.4	28.4	31.2	31.4	31.4	31.4
Col Indes (Tambre)	Vene-H	01/08/2018	01/08/2018	5.6	9	10.6	11.8	12	12.2	12.8	13	13	14.4
Valle di Cadore	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	5.6	10.6	14.6	21.2	23	24.8	27.4	27.4	27.4	27.4
Forno di Zoldo - Campo	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	5.4	9.8	12.4	17	22.4	27.2	35.2	35.6	35.6	35.8
Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore)	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	4.6	7.4	9	12	13	14.2	23.4	23.4	23.4	23.4
Caprile	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	4.4	8.2	10.6	15.2	18.6	20.4	33.6	47.4	47.4	47.4
Passo Pordoi	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	4.4	8.8	9.4	10	10.6	11.2	16.2	20.4	20.4	20.4
Piana di Marcesina - Rendole	Vene-B	01/08/2018	01/08/2018	4.4	7	9.4	13.4	13.4	13.4	13.6	13.6	13.8	14.2
Sant'Andrea (Gosaldo)	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	4.4	8.2	9.4	10.4	14.2	15.2	18	18	18	18
Arabba	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	4.2	7.6	9.4	12.4	14.8	15.6	21.2	23.2	23.2	23.2
Falcade	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	3.8	7	9.4	16.4	20.6	23.6	29	30.2	30.2	30.2
Faloria	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	3.8	6	7	9.8	11.6	12.8	15.6	15.6	15.6	15.6
Malga Ciapela	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	3.8	6.4	9.6	14.2	15.8	16.4	20.6	24.4	24.4	24.4
Sella Ciampigotto	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	3.6	5.4	6	7.4	8.6	10.4	10.6	10.6	10.6	10.6
Gares	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	3.4	6	8.6	11.8	13	13.4	22.2	22.6	22.6	22.6
Recoaro Mille	Vene-B	01/08/2018	01/08/2018	3.2	4	4	4.4	4.4	4.6	5.2	5.2	5.2	5.2
Longarone	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	2.4	3.8	4.6	6.2	7	7.2	7.6	7.8	7.8	7.8
Passo Falzarego	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	2.2	3.8	4.6	6.2	7.6	9.2	20.8	20.8	20.8	20.8
Perarolo	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	2	3.2	4.2	5.4	8.6	9.4	11	11	11	11
Soffranco	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	2	3.8	4.8	6	6.4	6.6	8.2	8.2	8.2	8.2
Podestagno (Cortina d'Ampezzo)	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	1.8	3.2	4.4	7.6	9.6	13.2	16	16	16	16
Misurina	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	1.6	2.8	3.6	4	4.6	5	5.2	5.2	5.2	5.2
Mondeval di Sopra (Selva di Cadore)	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	1.6	3	4.2	5.8	7	8.2	16.6	16.6	16.6	16.6
Oderzo	Vene-G	01/08/2018	01/08/2018	1.6	2.4	3.4	4.6	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
Cansiglio - Tramedere	Vene-H	01/08/2018	01/08/2018	1.4	2.2	2.6	3.2	3.4	3.4	3.8	4	4	4.6
Pescul	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	1.4	2.6	3.4	5	5.6	6.6	14.4	17.2	17.2	17.2
San Bortolo	Vene-C	01/08/2018	01/08/2018	1.4	2.2	2.8	4.4	5.4	6	6.2	7.2	7.2	7.2
Agordo	Vene-A	01/08/2018	01/08/2018	1.2	2.2	2.6	4.8	6.2	6.8	11.8	11.8	11.8	11.8
Monte Avena	Vene-H	01/08/2018	01/08/2018	1.2	1.8	2	2.6	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2

Tabella 3. Dati di precipitazione massima cumulata (mm) in diversi intervalli temporali, registrati mercoledì 01 agosto

In Tabella 3 mancano i dati relativi ad alcune stazioni che vengono acquisiti ed elaborati con modalità diverse. Tra questi si riportano in Tabella 4, in quanto particolarmente significativi, i dati della stazione di Rovina di Cancia (Borca di Cadore) posta a 1690 m di quota.

Nome stazione	5 minuti	10 minuti	15 minuti	30 minuti	45 minuti	1 ora	3 ore	24 ore
Rovina di Cancia 1690 m	11.4	19.3	25.4	34.6	38.2	40.2	48.6	48.6

Tabella 4. Dati di precipitazione massima cumulata (mm) in diversi intervalli temporali, registrati mercoledì 01 agosto alla stazione di Rovina di Cancia

Sono state registrate precipitazioni intense in diverse stazioni dolomitiche di VeneA e in VeneH sull'Alpago, con valori massimi assai significativi intorno a 10 mm in 5', 15-20 mm in 10', 20-30 mm in 15', 30-40 mm in 30'.

A Cortina è stato registrato un nubifragio nelle scadenze di 30' (42.8 mm) e 1 ora (65.6 mm).

A Rio Chiesa Alto (comune di Livinallongo) la persistenza e l'intensità delle precipitazioni hanno determinato accumuli di 80.6 mm tra le 3 e 6 ore.

Centro Funzionale Decentrato

Su qualche stazione delle Dolomiti e dell'Alpago i valori misurati in alcune scadenze rappresentano i massimi delle serie storiche delle stazioni e sono associati a tempi di ritorno anche molto significativi. In particolare a Cortina i valori registrati sulle scadenze di 45' e 1 ora rappresentano il doppio dei precedenti valori massimi della serie storica.

Giovedì 02 agosto

Si riportano in Tabella 5 i dati di precipitazione massima cumulata in diversi intervalli temporali (in mm), ordinati in senso decrescente secondo i quantitativi riferiti a 5 minuti, considerando quelli pari ad almeno 2 mm/5 min. Le evidenziazioni si riferiscono alla legenda iniziale.

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
Brustole' (Velo d'Astico)	Vene-B	02/08/2018	02/08/2018	10	16.4	19.2	25	26.6	27	27.2	27.2	27.2	27.8
Buttapietra	Vene-D	02/08/2018	02/08/2018	8.2	13.6	19.8	37.8	49	53	56.6	59.6	59.6	59.6
Farra di Soligo	Vene-H	02/08/2018	02/08/2018	8.2	15.2	18.4	22.8	23	23	24	24	24	24
Volpago del Montello	Vene-H	02/08/2018	02/08/2018	8.2	11.8	13.4	17.4	17.4	17.6	18.8	18.8	18.8	30.8
Sorga'	Vene-D	02/08/2018	02/08/2018	7.4	13.8	20.8	37	44.2	49.4	57.6	58.6	58.6	58.6
Lamon - Sala	Vene-B	02/08/2018	02/08/2018	6.8	12.4	17.4	22.8	23.8	24	24.2	24.4	24.4	25.6
Maser	Vene-H	02/08/2018	02/08/2018	6.6	8.4	9.2	10	10	10.6	11.4	11.4	11.4	13.4
Biois a Cencenighe CAE	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	5.8	8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	10.4	10.4	10.8
Pescul	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	5.8	10.6	12.8	14.8	14.8	14.8	14.8	16.2	16.4	20.6
Salizole	Vene-D	02/08/2018	02/08/2018	5.8	11.4	14.2	20.4	24.2	26.8	28.6	29.2	29.2	29.2
Gares	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	5.6	8.6	10.2	11	11	11	11	12	12	12.4
Sappada	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	5.4	8.2	10	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	13.8
Villanova (Borca di Cadore)	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	5.2	7.8	9.2	10.4	10.4	10.4	10.4	10.6	10.6	14
Grantorto	Vene-E	02/08/2018	02/08/2018	5	7.8	10.2	14	14.6	14.8	16.2	16.2	16.2	16.6
Piana di Marcesina - Rendole	Vene-B	02/08/2018	02/08/2018	5	8.6	11.4	15.4	16.2	16.4	16.8	17	17	19.2
Rovina di Cancia (Borca di Cadore)	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	5	8	11.2	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	18.4
Teolo	Vene-E	02/08/2018	02/08/2018	4.8	9.4	13.6	21.2	26	27	27.2	27.2	27.2	27.2
Agordo	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	4.6	7.8	9.6	12.2	13	13	13	13	13	13.2
Monte Summano	Vene-B	02/08/2018	02/08/2018	4.6	6.2	7	8.6	9.4	9.6	9.6	9.6	9.6	10.4
Castelnuovo del Garda	Vene-C	02/08/2018	02/08/2018	4.2	6.8	9	11.6	11.8	11.8	13	13.6	13.6	13.6
Molini (Laghi)	Vene-B	02/08/2018	02/08/2018	4.2	8.4	11.2	11.4	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	12.4
Grumolo delle Abbadesse		02/08/2018	02/08/2018	4	6	8	8.6	8.6	8.6	8.8	8.8	8.8	8.8
Cansiglio - Tramedere	Vene-H	02/08/2018	02/08/2018	3.8	7.2	8.4	9.4	12	12.2	13	13	13	13.2
Col di Pra'	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	3.8	7	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
Faedo (Cinto Euganeo)	Vene-E	02/08/2018	02/08/2018	3.8	5.8	7.8	9.2	10	15.2	17.6	17.6	17.6	17.6
Ponte Rio Cordon (Selva di Cadore)	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	3.8	5	5.8	7	7	7	7	9.4	9.4	15.8
Sant'Andrea (Gosaldo)	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	3.8	6.2	8.2	10	10	10	10	10	10	10.2
Legnaro	Vene-E	02/08/2018	02/08/2018	3.6	6.4	10	16	16.4	16.6	16.6	16.6	16.6	16.8
Padova - Orto Botanico	Vene-E	02/08/2018	02/08/2018	3.6	6.8	9	13.8	16.2	16.4	16.4	16.4	16.4	16.8
Asiago - aeroporto	Vene-B	02/08/2018	02/08/2018	3.2	5.8	7	9.6	9.6	9.8	11.2	11.2	11.2	13.4
Monte Avena	Vene-H	02/08/2018	02/08/2018	3.2	3.8	3.8	4	4	5.2	6.2	6.2	6.2	6.4
San Martino d'Alpago	Vene-H	02/08/2018	02/08/2018	3.2	4.6	4.6	4.8	5.2	5.8	6	6	6	6.2
Sant'Antonio Tortal	Vene-H	02/08/2018	02/08/2018	3.2	5.4	7.6	11.6	11.8	12	12.2	12.2	12.2	13
Auronzo	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	3	3.8	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
Torch	Vene-H	02/08/2018	02/08/2018	3	4	4.4	4.4	4.6	4.8	5	5	5	5.4
Castana	Vene-B	02/08/2018	02/08/2018	2.6	3.8	4	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.8
Chiampo	Vene-B	02/08/2018	02/08/2018	2.6	3.8	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	5	5	5.4
Campagna Lupia - Valle Avertole	Vene-F	02/08/2018	02/08/2018	2.4	4	5.6	8.4	9.4	9.8	9.8	10	10	10
Galzignano - Ca' Demia	Vene-E	02/08/2018	02/08/2018	2.4	4	4.8	6.4	7	8.6	9.6	9.6	9.6	9.6
Vazzola - Tezze	Vene-G	02/08/2018	02/08/2018	2.4	3.8	5.6	6.4	6.6	6.6	7.2	7.2	7.2	7.2
Valeggio sul Mincio	Vene-C	02/08/2018	02/08/2018	2.2	3.8	4.2	4.4	4.6	4.6	7	7.2	7.2	7.2
Col Indes (Tambre)	Vene-H	02/08/2018	02/08/2018	2	3	3	4	4.2	4.4	4.4	4.4	4.6	4.6
Podestagno (Cortina d'Ampezzo)	Vene-A	02/08/2018	02/08/2018	2	3.6	4.8	5.2	5.2	5.2	5.4	5.4	5.4	7.2

Tabella 5. Dati di precipitazione massima cumulata (mm) in diversi intervalli temporali, registrati giovedì 02 agosto

In questa giornata le stazioni che hanno registrato precipitazioni intense sono distribuite non solo sulle zone montane ma anche sulla pianura e sulle zone pedemontane (zone VeneD e VeneE oltre a VeneA, VeneH, VeneB). In genere le precipitazioni sono state intense sulle scadenze brevi inferiori a 30' (con massimi inferiori a quelli del giorno precedente: 8-10 mm in 5', 10-16 mm in 10', 17-20 mm in 15').

Sulle stazioni di Buttapietra e Sorga' la maggior persistenza dei fenomeni ha determinato precipitazioni assai significative anche sulle scadenze superiori (circa 37 mm in 30' e 50 mm in 1 ora, valori che sono associati a tempi di ritorno di 6-10 anni).

Centro Funzionale Decentrato

6. ANALISI DELLE IMMAGINI RADAR E DI PARTICOLARI FENOMENI METEOROLOGICI

Mercoledì 01 agosto

In Figura 3 si riporta una prima immagine di riflettività (all'elevazione di 1.5 gradi) del radar di Monte Grande-Teolo, che evidenzia una cella temporalesca molto localizzata ma intensa sull'Alpago, dove ha determinato precipitazioni assai significative in circa un'ora a inizio giornata. Altri rovesci localizzati ma meno intensi sono presenti sull'Alto Veneziano. L'orario riportato è quello utc (aggiungere 2 ore per l'orario legale).

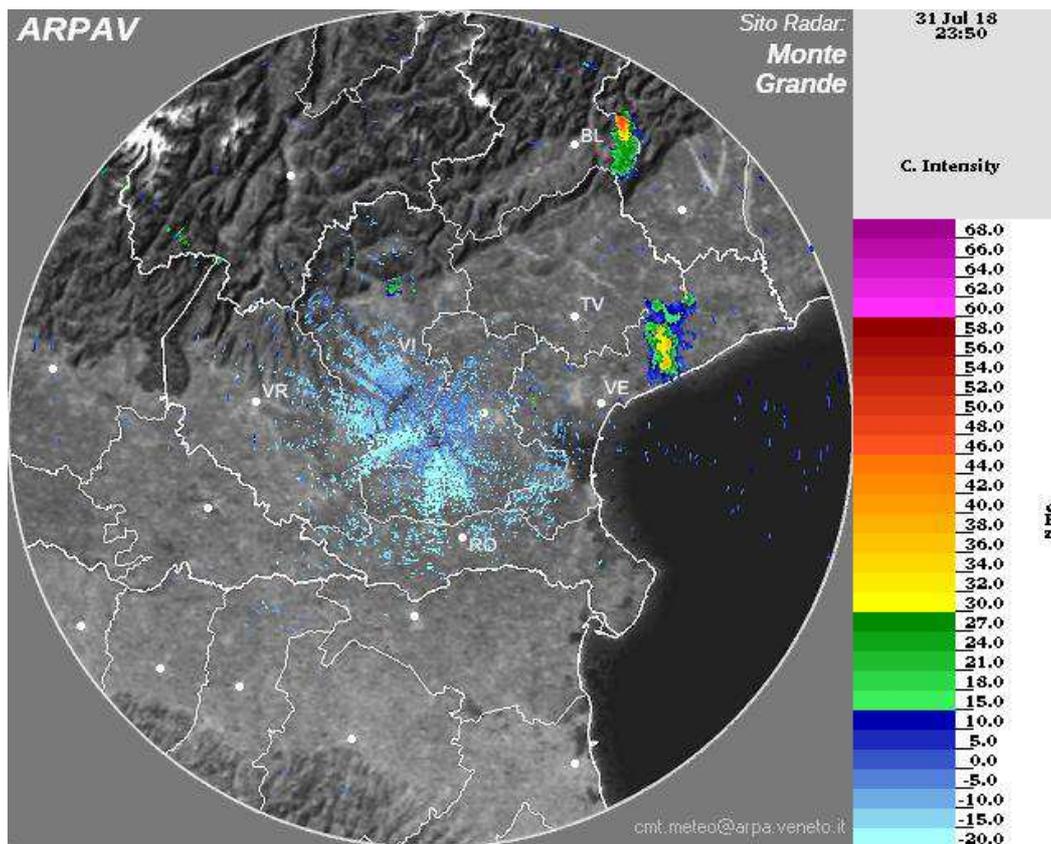


Figura 3. Ore 23:50 utc di martedì 31 luglio

Si riportano di seguito (dalla Figura 4 alla Figura 14) alcune immagini di riflettività massima, elaborate dai dati del radar di Monte Macaion (delle province di Trento e Bolzano) - che consente un buon monitoraggio sull'area dolomitica - con lo scopo di evidenziare i fenomeni assai significativi che si sono verificati in serata sulle Dolomiti. L'orario riportato è quello utc (aggiungere 2 ore per l'orario legale).

Centro Funzionale Decentrato

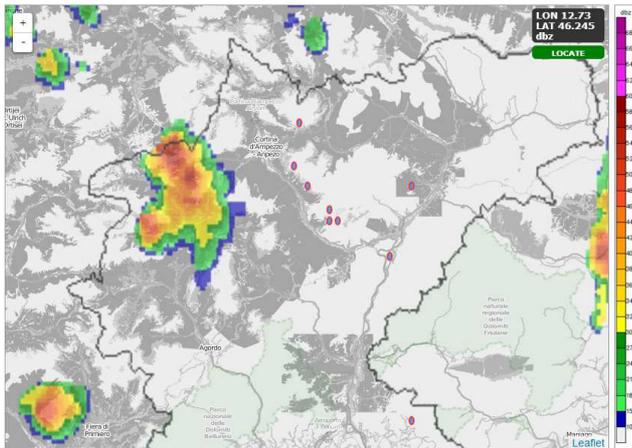


Figura 4. Ore 17:45 utc: le prime celle intense interessano le Dolomiti occidentali tra Livinallongo e Cortina

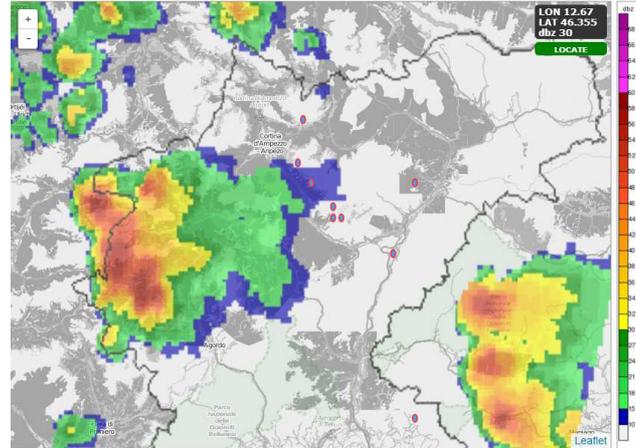


Figura 5. Ore 18:45 utc: i temporali sulle Dolomiti Occidentali si estendono verso sud con fenomeni di forte intensità. Intanto un altro sistema temporalesco, in spostamento da est a ovest, si avvicina alla provincia del Friuli Venezia Giulia

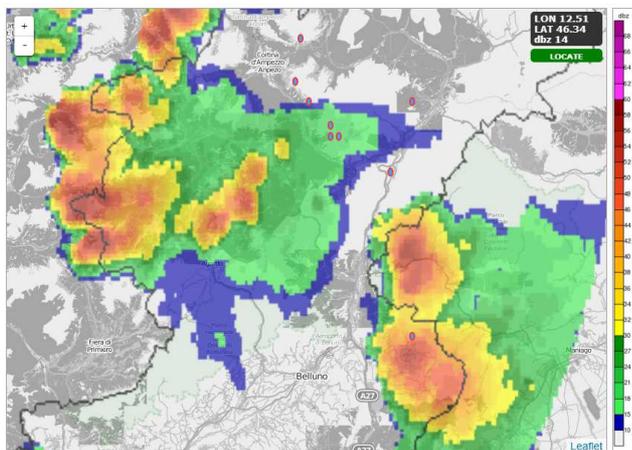


Figura 6. Ore 19:15 utc: persistono temporali intensi sulle Dolomiti Occidentali. Il sistema temporalesco proveniente dal Friuli Venezia Giulia inizia a interessare l'Alpago e si avvicina alla zona di Longarone. Nel contempo altre celle temporalesche si sviluppano sullo Zoldano

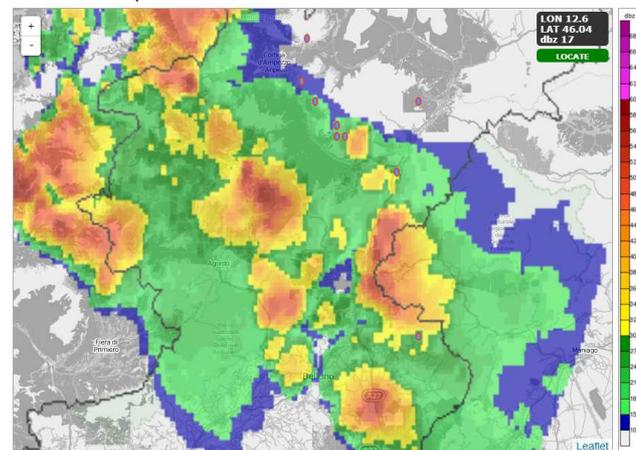


Figura 7. Ore 19:45 utc: sono presenti vari sistemi temporaleschi localmente di forte intensità. La cella sull'Alpago si è spostata verso est, e più a nord ci sono temporali forti in prossimità di Longarone. Le celle sullo Zoldano si sono intensificate.

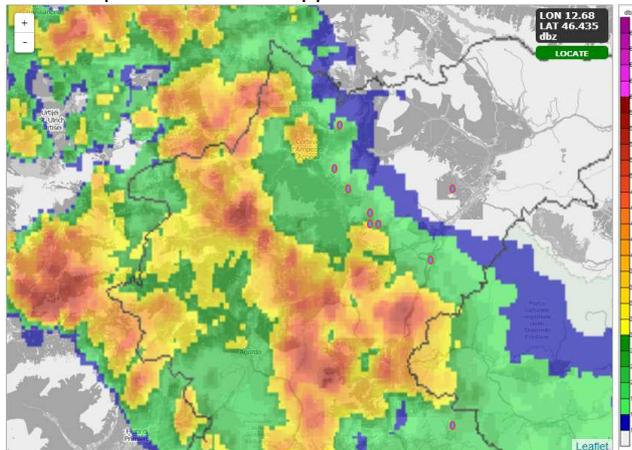


Figura 8. Ore 20:00 utc: i temporali interessano gran parte delle Dolomiti, tranne la parte nord-orientale. Localmente sono di forte intensità. Le celle sullo Zoldano si sono unite con quelle provenienti da Friuli intorno a Longarone. Si sta sviluppando una cella temporalesca in prossimità di Cortina

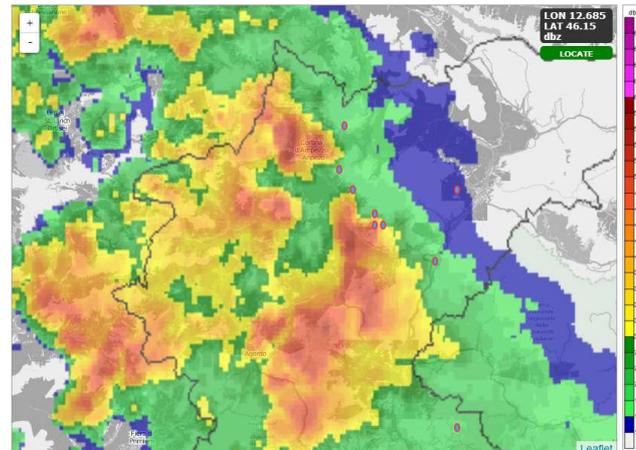


Figura 9. Ore 20:15 utc: la cella su Cortina si intensifica. Le celle sullo Zoldano si estendono verso la Val Boite, con segnali di forte intensità

Centro Funzionale Decentrato

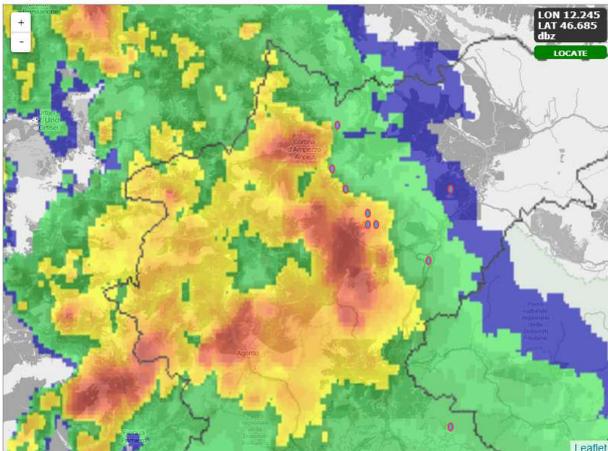


Figura 10. Ore 20.30 utc Il temporale su Cortina persiste con segnali di forte intensità. Un sistema di celle intense è presente lungo la val Boite, da Cortina verso lo Zoldano. Altri temporali intensi sono presenti verso Agordo

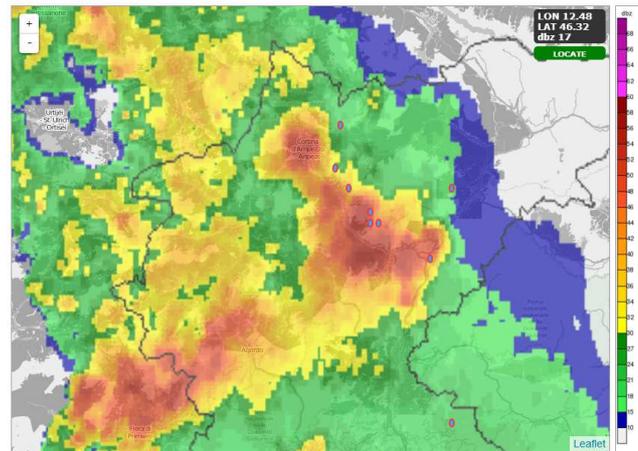


Figura 11. Ore 20.45 utc La cella su Cortina e quelle lungo la Val Boite persistono sempre intense. In particolare segnali di forte intensità sono presenti nella zona della frana di Cancia (Borca di Cadore).

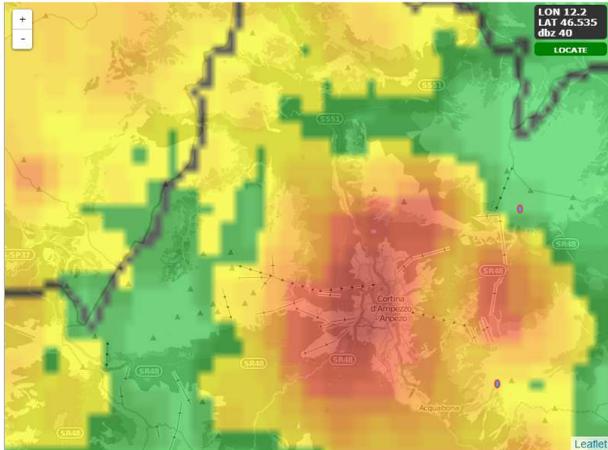


Figura 12. Ore 20.50 utc: zoom su Cortina. Viene riportato un ingrandimento dell'area di Cortina, per evidenziare come il forte temporale che persiste sulla zona ha interessato in pieno l'abitato di Cortina e le zone limitrofe, in particolare quelle ad ovest dell'abitato.

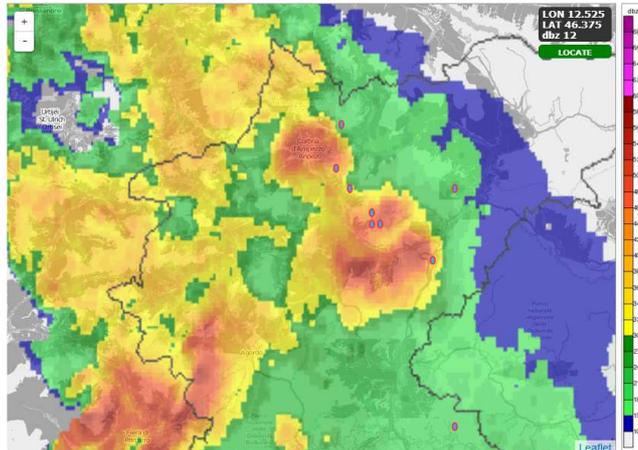


Figura 13. Ore 20.55 utc Le celle su Cortina e in corrispondenza della Val Boite e della frana di Cancia sono ancora intense. Altre celle intense sono presenti a ovest sull'Agordino

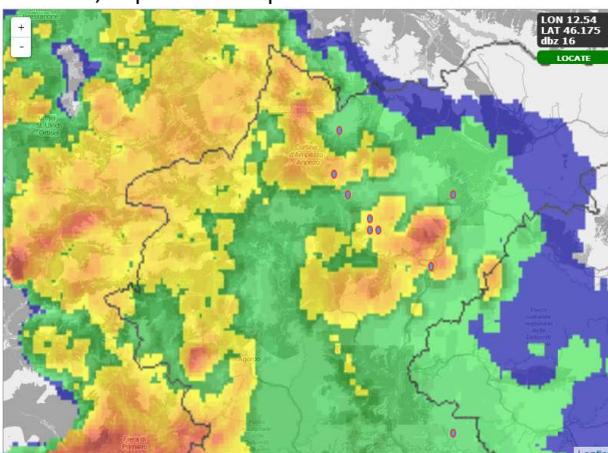


Figura 14. Ore 21.15 utc. Sono ancora presenti varie precipitazioni a carattere di rovescio e temporale ma in attenuazione. Nelle ore successive i fenomeni sulle Dolomiti si attenueranno ancora fino a cessare nelle prime ore di giovedì 2.

Centro Funzionale Decentrato

Giovedì 02 agosto

Si riportano di seguito (dalla Figura 15 alla Figura 21) delle immagini di riflettività (modalità base) del radar di Monte Grande-Teolo, relative ad alcuni dei principali fenomeni che hanno interessato la regione giovedì 02 agosto 2018.

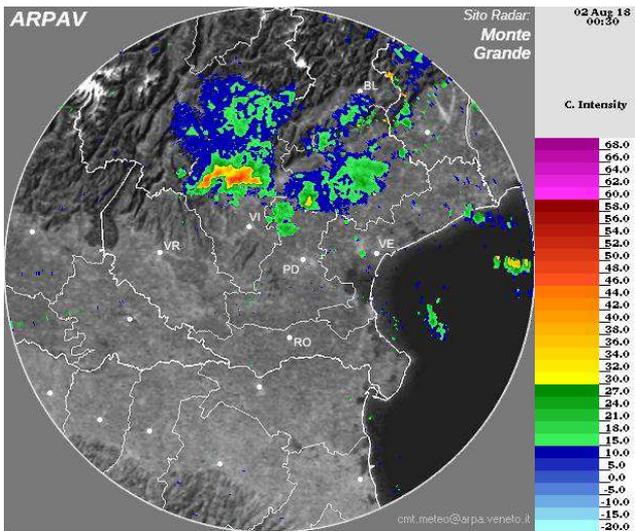


Figura 15. Ore 00:30 utc. Alcuni temporali intensi interessano l'Alto Vicentino (precipitazioni massime registrate a Brustolè – Velo D'Astico)

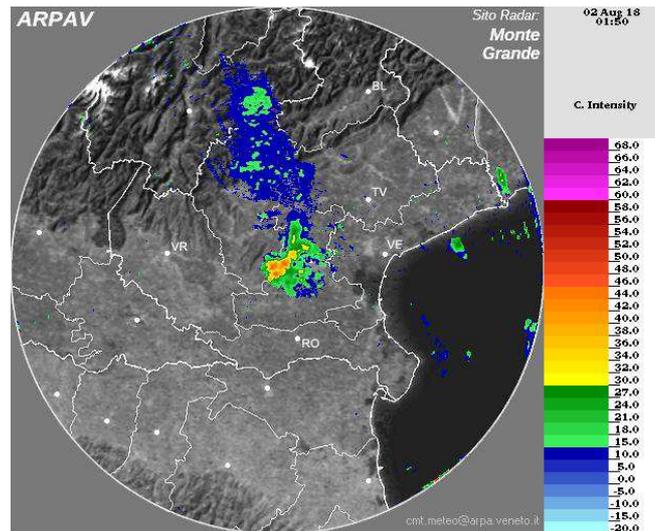


Figura 16. Ore 01:50 utc. I temporali sul Vicentino si sono esauriti, altre celle temporalesche si sono sviluppate in provincia di Padova con fenomeni localmente intensi specie nella zona dei Colli Euganei (massimi di precipitazione a Teolo)

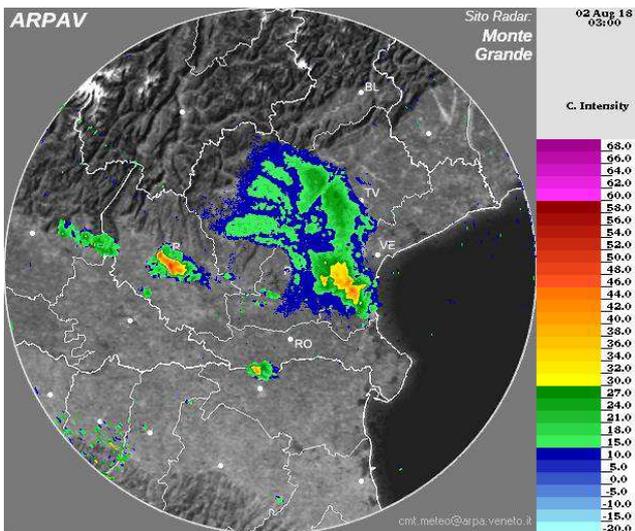


Figura 17. Ore 03:00 utc. I temporali sul Padovano si sono spostati verso la costa attenuandosi. Un'altra cella temporalesca si è sviluppata sul Veronese e risulta intensa

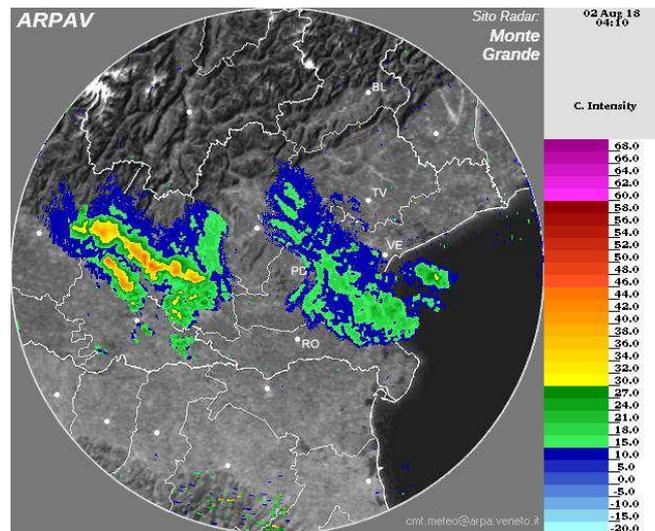


Figura 18. Ore 04:10 utc. I temporali sul Veronese si sono estesi e risultano anche persistenti. Le stazioni di Sorgà e Buttapietra registrano quantitativi significativi di precipitazione

Centro Funzionale Decentrato

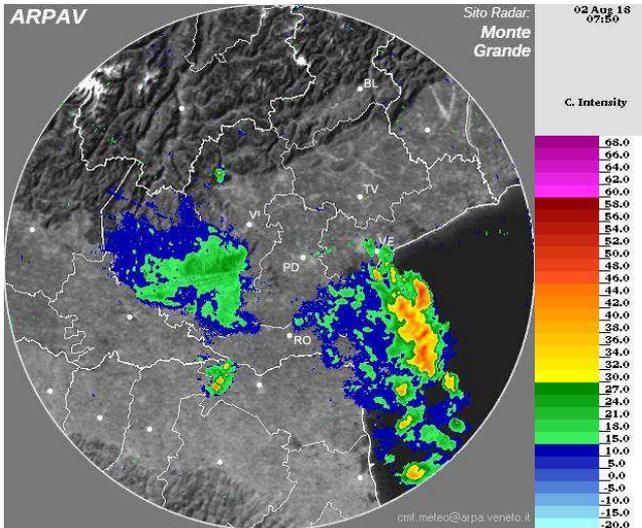


Figura 19. Ore 07:50 utc. Le precipitazioni sul Veronese si sono attenuate. Sono presenti temporali sul mare. Altrove precipitazioni pressoché assenti.

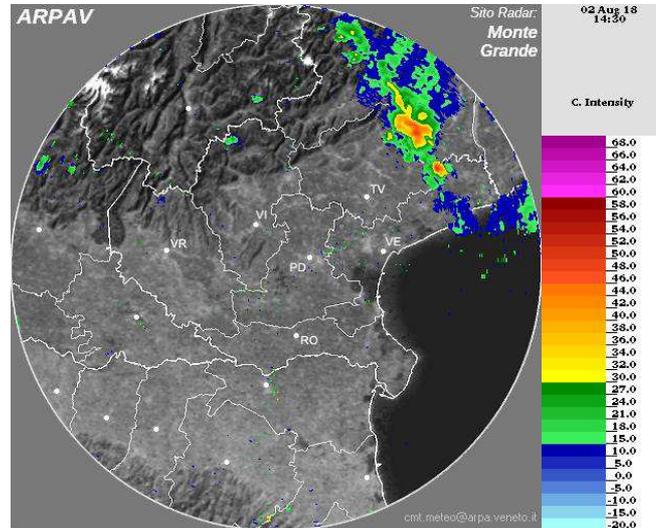


Figura 20. Ore 14:30 utc. Un sistema di celle temporalesche si sposta dal Friuli Venezia Giulia verso la regione, interessando dapprima le Dolomiti e poi il Basso Bellunese e il Trevigiano.

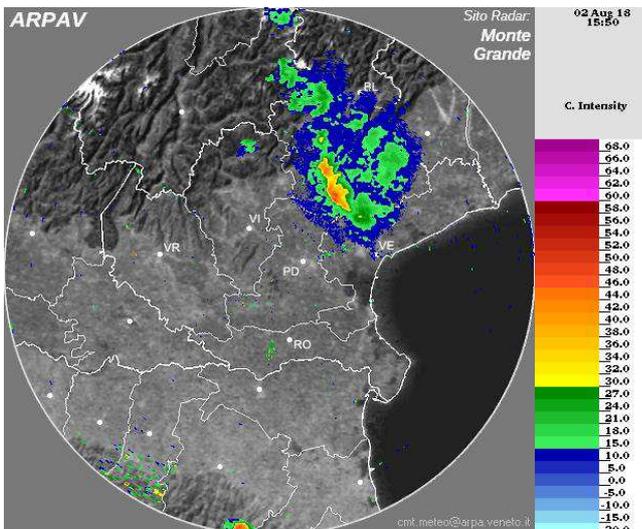


Figura 21. Ore 15:50 utc. Il sistema di celle temporalesche, organizzate lungo una linea e localmente intense, si sposta velocemente sul Trevigiano da est verso ovest-sud ovest. Infine le precipitazioni interessano anche Vicentino e Veronese, ma con fenomeni in attenuazione.

Centro Funzionale Decentrato

7. INTENSITA' MASSIME GIORNALIERE DEL VENTO (RAFFICHE)

In Tabella 6 e Tabella 7 si riportano le massime intensità del vento in km/h registrate rispettivamente nei giorni 01 e 02 agosto, eventualmente riferite a 10 m dal suolo secondo una conversione standard laddove la misura sia effettuata ad altezza diversa; si considerano solo i valori pari ad almeno 50 km/h.

Mercoledì 01, valori superiori a 50 km/h sono registrati soprattutto dalle stazioni del Bellunese in serata, in corrispondenza della fase di marcata instabilità con temporali intensi.

Giovedì 02 le raffiche (con massimi intorno a 70 mm a Lamon – BL e a Buttapietra – VR) si sono verificate principalmente in due fasi della giornata (in genere nelle prime ore sul Veronese e Vicentino, nel pomeriggio sul Trevigiano) e sono state più frequenti sul Trevigiano.

Raffiche riportate a 10 m dal suolo				
Provincia	Stazione	Quota [m]	Raffica [km/h]	Orario solare
BL	Longarone	435	68	20.27
BL	Cortina d'Ampezzo - Gilardon	1271	64	21.57
BL	Perarolo	525	62	21.50
TV	Follina	208	62	22.48
BL	Torch	593	59	20.16
BL	Valle di Cadore	794	58	21.51
BL	Quero	252	57	7.18
VI	Recoaro Mille	1073	57	10.52
VI	Piana di Marcesina - Rendole	1310	53	11.01
BL	Domegge di Cadore	822	52	22.01
BL	Sospirolo	426	52	22.29
BL	Misurina	1743	51	22.18
BL	Agordo	585	50	20.26

Tabella 6. Massime intensità del vento in km/h registrate mercoledì 01 agosto 2018

Raffiche riportate a 10 m dal suolo				
Provincia	Stazione	Quota [m]	Raffica [km/h]	Orario solare
BL	Lamon - Sala	650	72	17.17
VR	Buttapietra	39	70	4.24
BL	Quero	252	65	2.34
VI	Monte Verena	2002	64	0.46
TV	Vazzola - Tezze	40	63	15.59
TV	Conegliano	90	62	15.48
TV	Maser	100	62	17.13
VI	Piana di Marcesina - Rendole	1310	56	17.47
PD	Faedo (Cinto Euganeo)	250	55	3.22
TV	Volpago del Montello	122	54	16.34
VI	Bassano del Grappa	127	54	0.23
TV	Castelfranco Veneto	49	52	16.58
VR	Sorga'	24	51	5.47
PD	Legnaro	7	51	3.27
TV	Follina	208	51	0.55
VI	Malo	98	50	1.52
BL	Sant'Andrea (Gosaldo)	1254	50	16.06

Tabella 7. Massime intensità del vento in km/h registrate giovedì 02 agosto 2018

Centro Funzionale Decentrato

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

In Tabella 8 sono stati riportati i valori massimi di precipitazione in finestre mobili di 5, 10, 15, 30, 45 minuti e 1, 3, 6, ore per le stazioni ricadenti nelle aree maggiormente interessate dai fenomeni temporaleschi.

ZONA	Prov.	Nome stazione	5'	10'	15'	30'	45'	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
Vene-A	BL	Col di Prà	5.8	9.6	14.0	22.8	26.4	28.4	31.2	31.4	31.4	38.6
Vene-A	BL	Cortina d'Ampezzo - Gilardon	10.0	16.8	24.0	42.8	57.4	65.6	73.0	73.4	73.4	73.6
Vene-A	BL	Rovina di Cancia	8.2	15.4	21.2	29.2	33.2	34.6	41.2	42.4	42.4	58.0
Vene-H	BL	San Martino d'Alpago	10.6	19.2	28.4	38.4	49.0	50.0	50.0	50.2	50.2	61.2
Vene-H	BL	Roncadin	-	-	-	-	-	58.2	58.6	59.0	59.2	68.0
Vene-D	VR	Buttapietra	8.2	13.6	19.8	37.8	49.0	53.0	56.6	59.6	59.6	59.6
Vene-D	VR	Sorgà	7.4	13.8	20.8	37.0	44.2	49.4	57.6	58.6	58.6	58.6

Tabella 8. Valori massimi di precipitazione per l'evento in finestre mobili di 5, 10, 15, 30, 45 minuti e 1, 3, 6, 12, 24 ore. La colorazione delle celle (per durate superiori ad 1 ora) 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 alcune stazioni riportate in Tabella 8 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 9 si riportano i tempi di ritorno calcolati per zona di allerta interessata.

ZONA	N.Anni	Nome stazione	5'	10'	15'	30'	45'	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
Vene-A	22	Col di Prà	2	2	3	6	6	5	1	1	1	1
Vene-A	26	Cortina d'Ampezzo - Gilardon	12	17	44	>50	>50	>50	>50	>50	7	2
Vene-A	21	Rovina di Cancia	3	7	14	12	9	7	4	2	1	1
Vene-H	26	San Martino d'Alpago	3	7	31	13	18	12	3	1	1	1
Vene-D	25	Buttapietra	2	1	2	7	11	9	6	4	3	2
Vene-D	26	Sorgà	2	2	3	6	6	6	4	3	2	2

Tabella 9. Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella 1 per una selezione di stazioni significative. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.

9. 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.

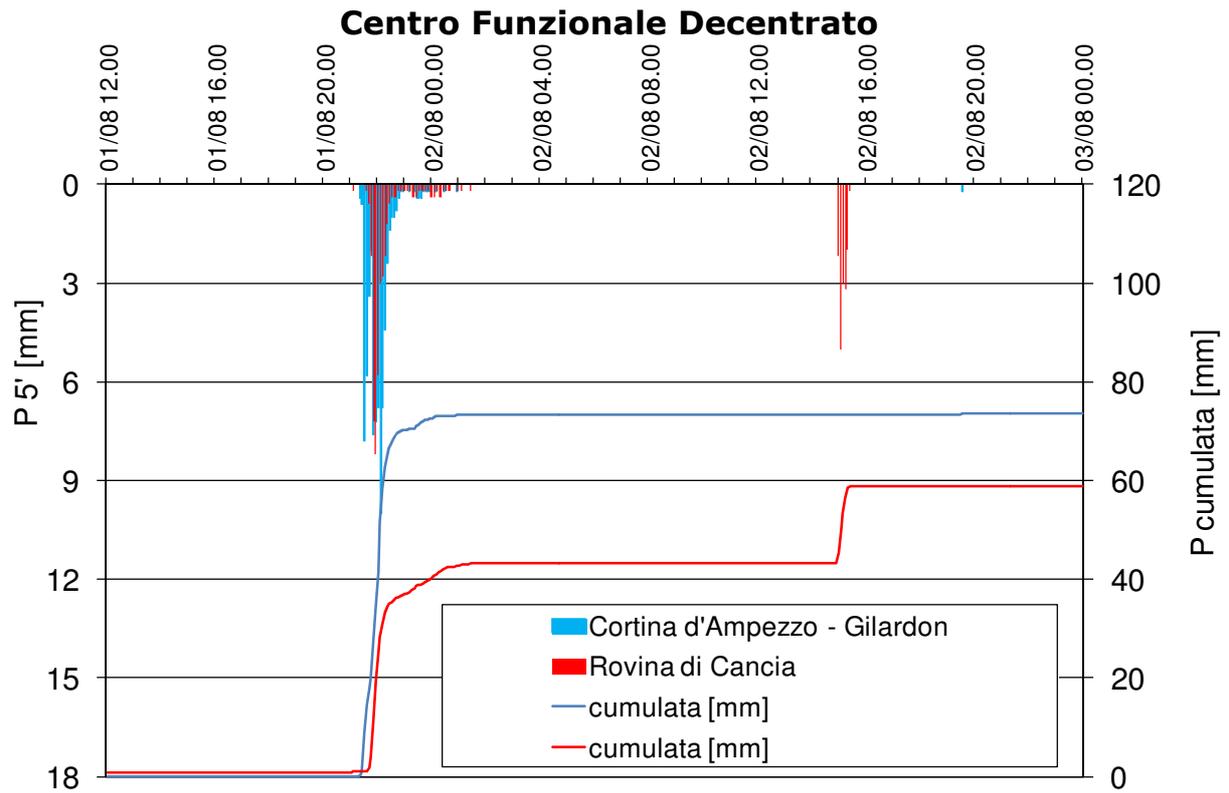


Figura 22. Precipitazione cumulata e a frequenza di 5' registrata per 2 stazioni della zona di allertamento Vene-A.

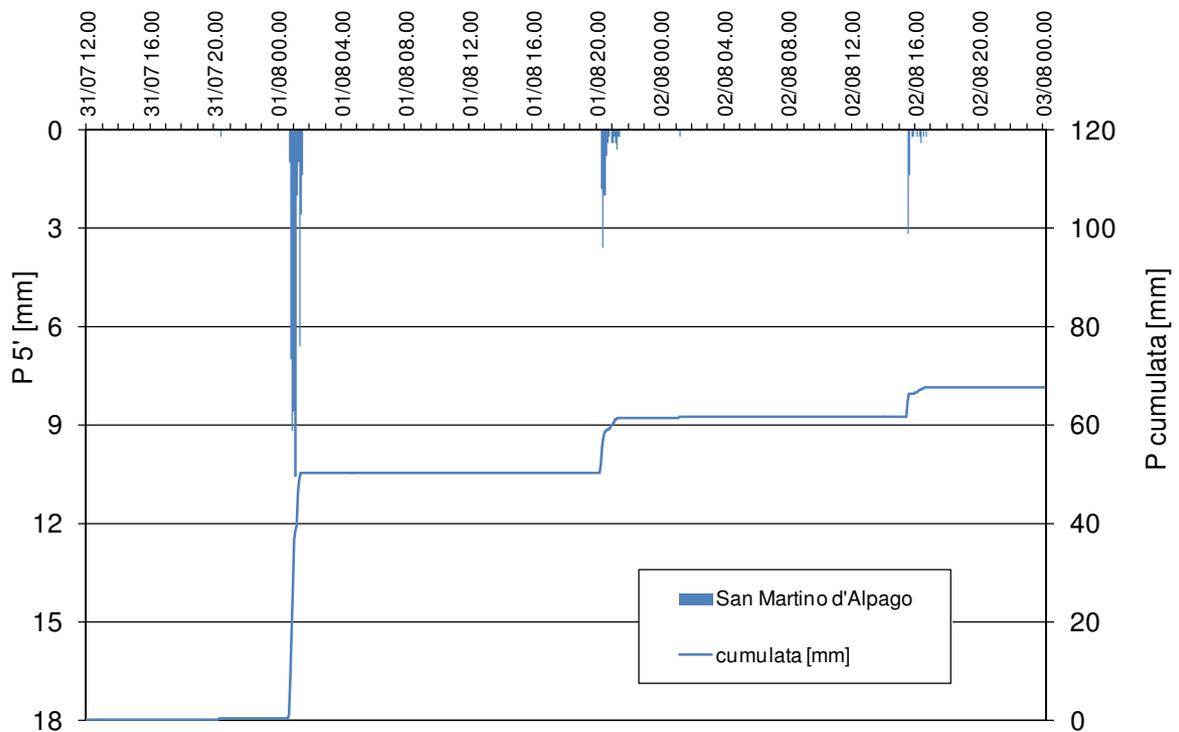


Figura 23. Precipitazione cumulata e a frequenza di 5' registrate per la stazione di San Martino d'Alpago (Vene-H).

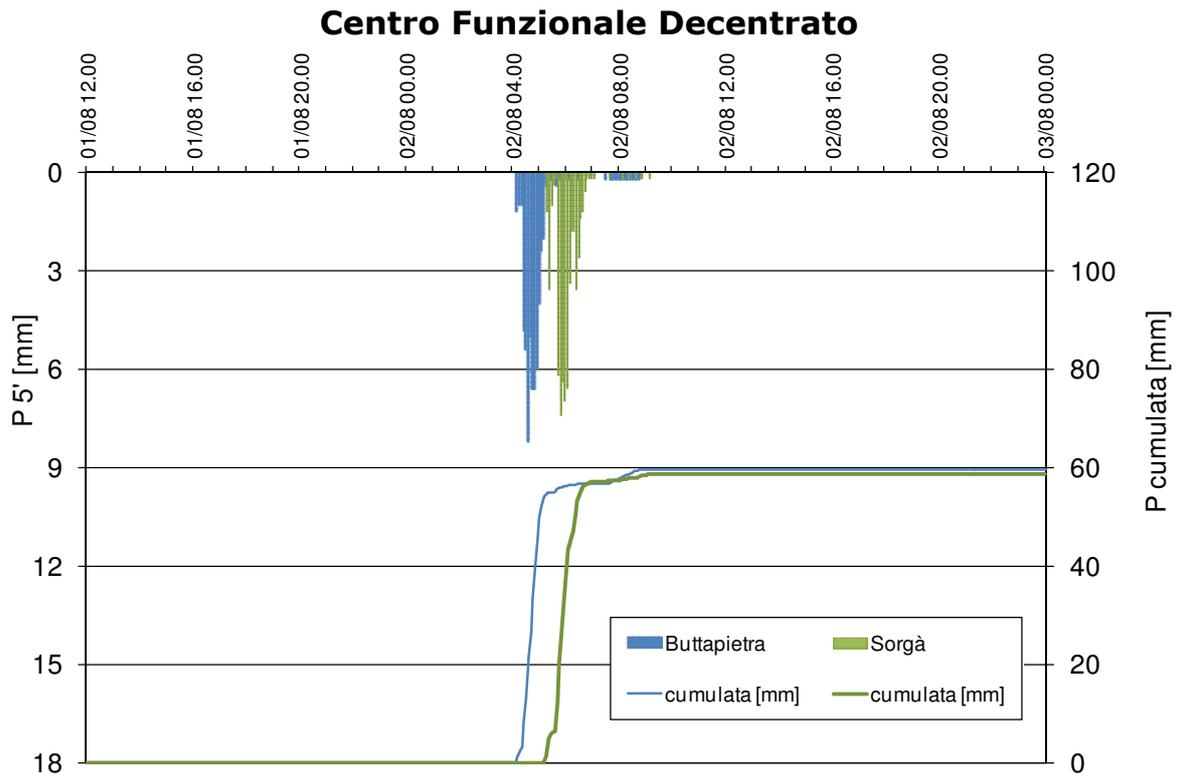


Figura 24. Precipitazione cumulata e a frequenza di 5' registrata per 2 stazioni della zona di allertamento Vene-D.