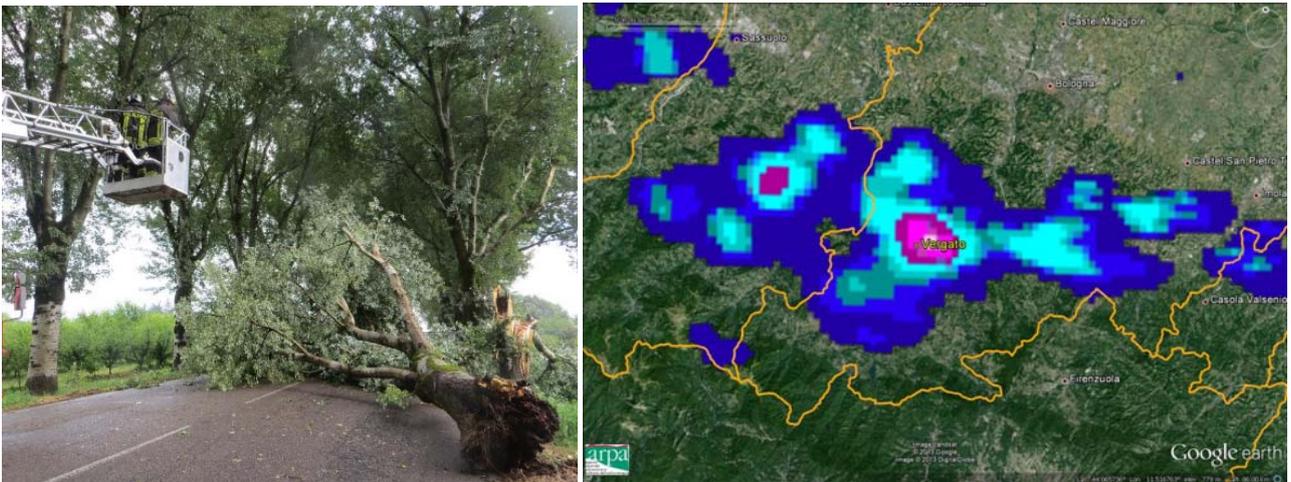


Rapporto dell'evento meteorologico del 24 luglio 2013



A cura di

***Unità Radarmeteorologia, Radarpluviometria,
Nowcasting e Reti non convenzionali
Unità Sala Operativa Previsioni Meteorologiche
Area Centro Funzionale e Reti di monitoraggio***

BOLOGNA, 29/07/2013

Riassunto

Il 24 luglio la Regione è interessata da temporali di breve durata, associati localmente ad episodi grandinigeni ed a vento intenso. Nonostante la presenza di una vasta area anticiclonica, infatti, una circolazione di correnti moderate da sud-ovest genera una piccola onda depressionaria nei bassi strati della troposfera ed innesca tali fenomeni.

In copertina: foto di albero sradicato a Faenza (RA) da Il Resto del Carlino e precipitazione cumulata oraria stimata dal radar di San Pietro Capofiume del 24/07/2013 alle 12:45.

INDICE

RIASSUNTO.....	2
1. EVOLUZIONE GENERALE E ZONE INTERESSATE	4
2. ANALISI ALLA MESOSCALA CENTRATA SULL'EMILIA-ROMAGNA.....	5
3. CUMULATE DI PRECIPITAZIONE, CARATTERIZZAZIONE MICROFISICA E ANALISI DEL VENTO	7

1. Evoluzione generale e zone interessate

Il 24 luglio la situazione meteorologica è caratterizzata dalla presenza di una vasta area anticiclonica sul bacino del Mediterraneo. Sull'Italia settentrionale la circolazione a 500 hPa vede l'afflusso di correnti occidentali, parallele alla catena alpina (fig. 1, a sinistra), mentre nella bassa-media troposfera si instaura un cosiddetto shallow-fhoen, ossia un fhoen poco profondo. Quest'ultimo determina l'aumento della temperatura sulle Alpi occidentali, riscontrabile nella bolla di aria calda evidenziata in figura 2.

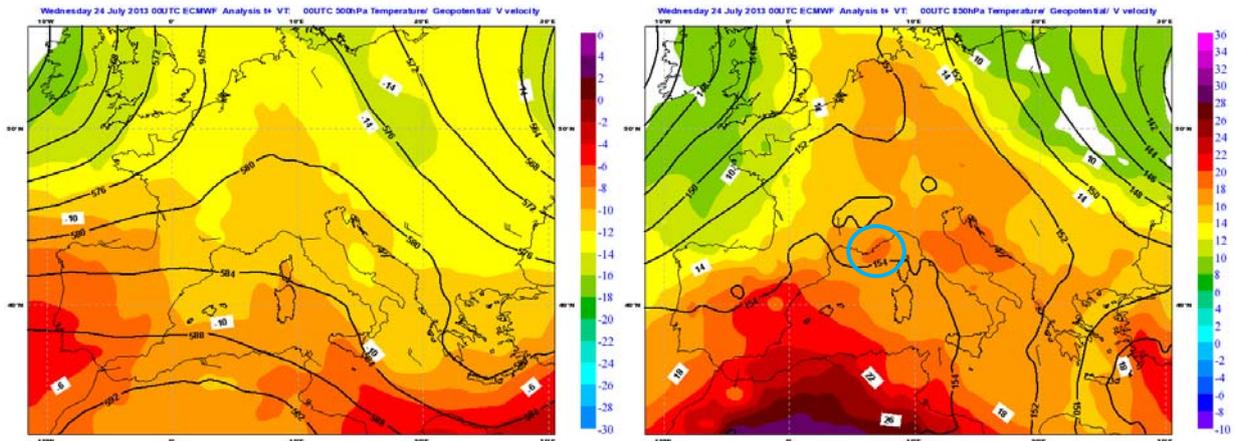


Figura 1: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa (a sinistra) e a 850 hPa (a destra) del 24/07/2013 alle 00 UTC.

L'avvezione calda causa, a sua volta, la formazione di una piccola onda depressionaria nei bassi livelli della troposfera (fig. 2), inducendo una circolazione di correnti moderate da sud-ovest che, attraversando l'Appennino, confluiscono sulla Pianura Padana (fig. 3).

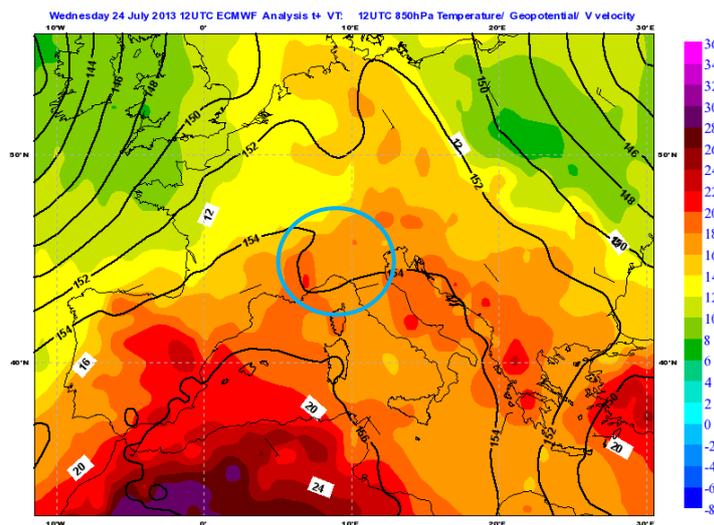


Figura 2: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 850 hPa del 24/07/2013 alle 12 UTC.

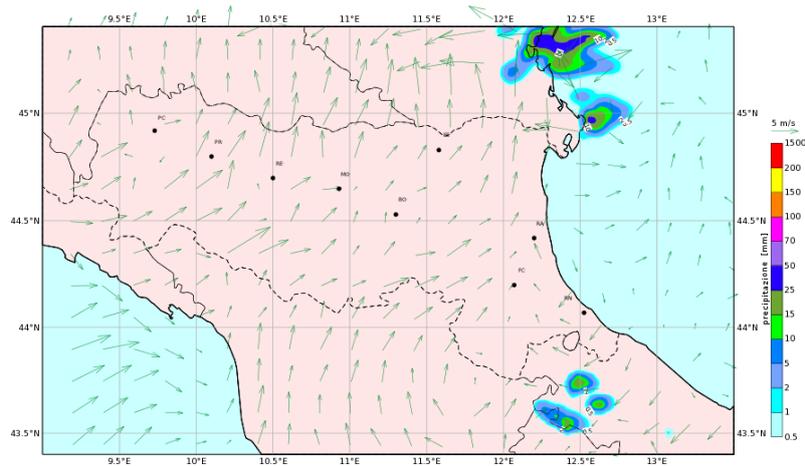


Figura 3: Mappa di previsione a +3 ore, run del 24/07/2013 alle 09 UTC del modello COSMO-LAMI Rapid Update Cycle, del campo di vento a 10 m e precipitazione cumulata.

2. Analisi alla mesoscala centrata sull'Emilia-Romagna

I primi temporali che interessano la nostra Regione si sviluppano a partire dalle ore 11:00 UTC sulla provincia di Piacenza. Nell'ora successiva si assiste ad un rapido incremento dell'attività convettiva dapprima sulla provincia di Modena e, a seguire, su tutta la fascia pedecollinare della Regione centro-orientale.

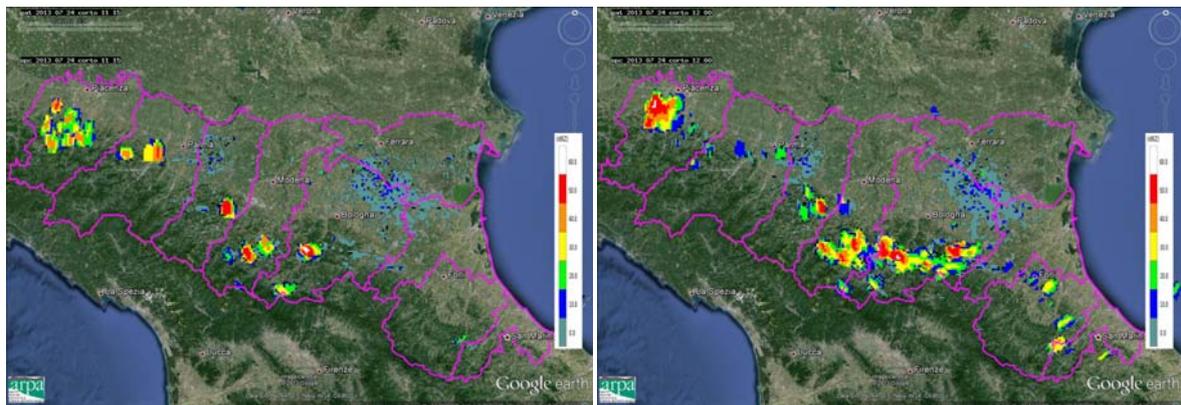


Figura 4: Mappe di riflettività del 24/07/2013 alle 11:15 UTC (a sinistra) e alle 12:00 UTC (a destra).

I fenomeni, che si intensificano a partire dalle 12:30 UTC, sono in lento spostamento verso nord-est. In particolare si assiste all'evoluzione di un'intensa cella convettiva sul comune di Vergato associata, con grande probabilità, ad episodi grandinigeni.

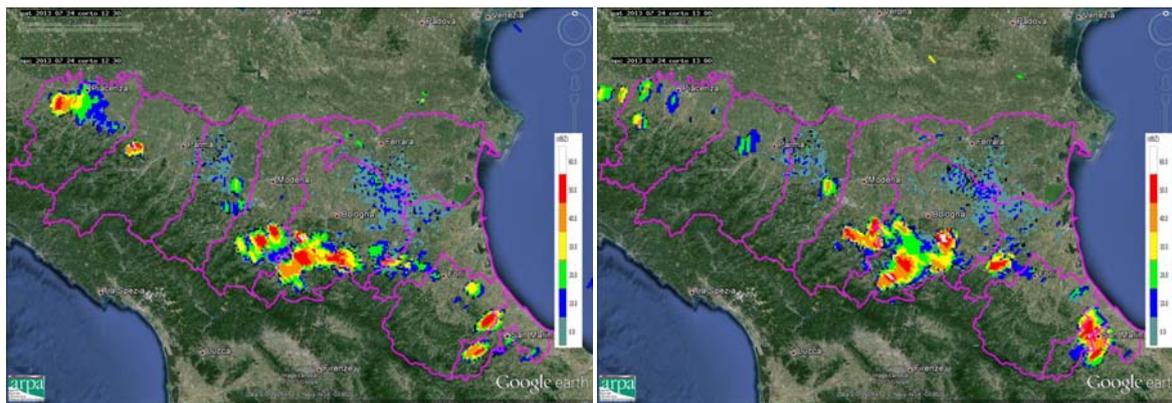


Figura 5: Mappe di riflettività del 24/07/2013 alle 12:30 UTC (a sinistra) e alle 13:00 UTC (a destra).

All'esaurimento di questi temporali, alle 14:00 UTC, si genera un nuovo nucleo convettivo al confine tra le province di Forlì-Cesena e Ravenna che si divide in due parti e si esaurisce in un'ora.

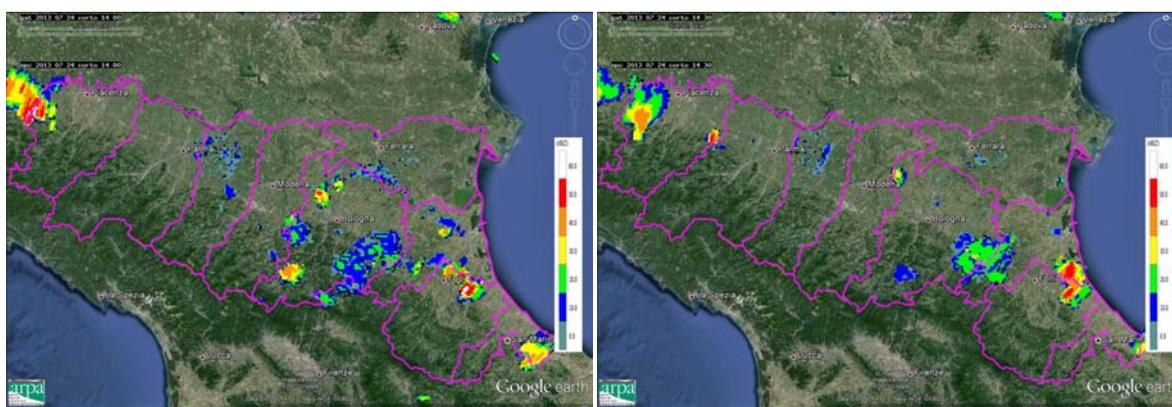


Figura 6: Mappe di riflettività del 24/07/2013 alle 14:00 UTC (a sinistra) e alle 14:30 UTC (a destra).

A partire dalle 16:00 UTC si assiste alla formazione di temporali sul Modenese e lungo il confine tra Emilia-Romagna e Veneto che si rinforzano nelle ore successive con uno spostamento prevalente verso est. I nuclei più intensi si osservano dalle 17:00 UTC in poi. Alle 17:30 UTC si forma una nuova cella sul Modenese e si sposta verso est allineandosi, nell'ora seguente, alle altre celle già orientate lungo l'asse da sud-ovest a nord-est.

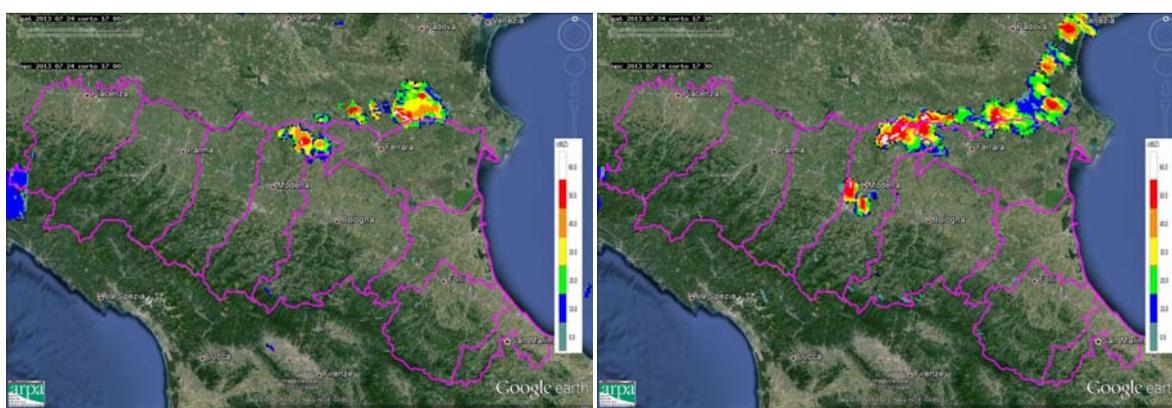


Figura 7: Mappe di riflettività del 24/07/2013 alle 17:00 UTC (a sinistra) e alle 17:30 UTC (a destra).

Le ultime precipitazioni di interesse per l'evento sono associate all'impulso proveniente dalla provincia di Modena che si sposta ad est sulla provincia di Bologna, intensificandosi.

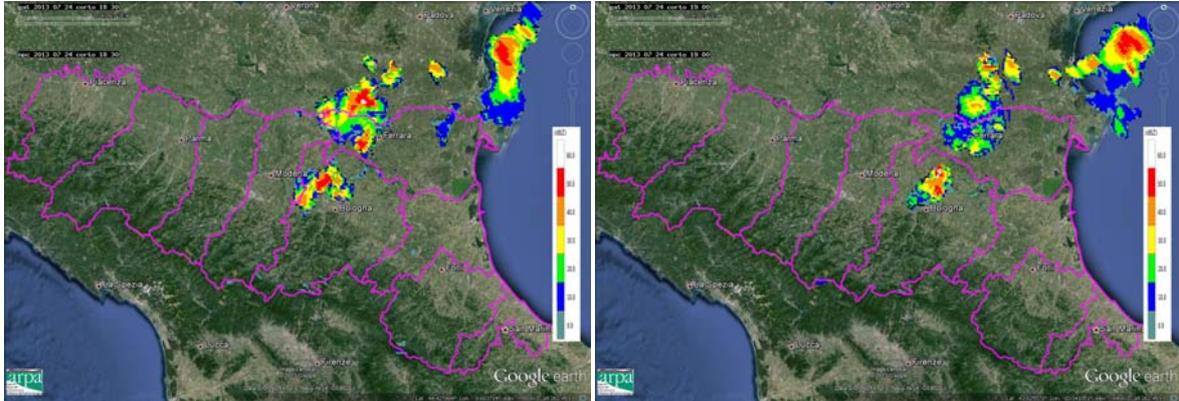


Figura 8: Mappe di riflettività del 24/07/2013 alle 18:30 UTC (a sinistra) e alle 19:00 UTC (a destra).

I fenomeni si esauriscono alle 20:00 UTC.

3. Cumulate di precipitazione, caratterizzazione microfisica e analisi del vento

Dal primo pomeriggio del 24 luglio la Regione è stata interessata da precipitazioni a carattere temporalesco che, localmente, hanno assunto carattere moderato/forte e sono state associate ad alta probabilità di fenomeni grandinigeni.

La classificazione delle idrometeorie mostra, per due istanti selezionati (figg. 9 e 10), la pioggia intensa (in blu) e i nuclei di accrescimento della grandine (in verde scuro).

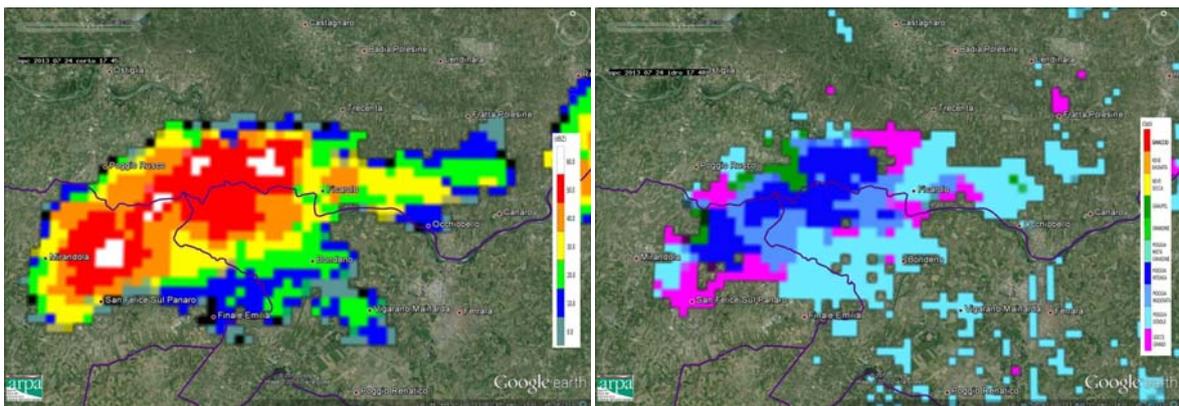


Figura 9: Mappa di riflettività del 24/07/2013 alle 17:45 UTC (a sinistra) e corrispondente classificazione delle idrometeorie (a destra).

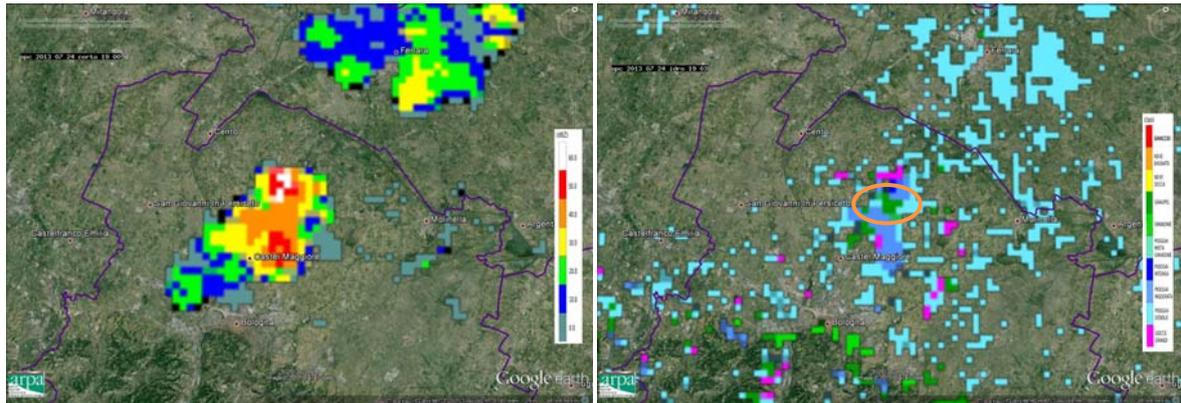


Figura 10: Mappe di riflettività del 24/07/2013 alle 19:00 UTC (a sinistra) e corrispondente classificazione delle idrometeorie (a destra)

Vergato e Martorano sono state le uniche due stazioni che per l'evento hanno fornito quantitativi di precipitazione cumulata significativi. Nelle tabelle seguenti sono riportate le acquisizioni dei due pluviometri al quarto d'ora per sottolineare la rapidità e contemporaneamente l'intensità dei fenomeni temporaleschi avvenuti. Sul resto della Regione le precipitazioni cumulate si sono attestate al di sotto degli 11 mm durante l'intero evento.

Tabella 1

Stazione Vergato (BO)	
Cumulata nei 15 minuti (mm) – DATI VALIDATI	
Data e Ora (Fuso Orario: GMT+00:00)	PREC (mm)
24/07/2013 12:00	5,4
24/07/2013 12:15	8,8
24/07/2013 12:30	25
24/07/2013 12:45	8,8

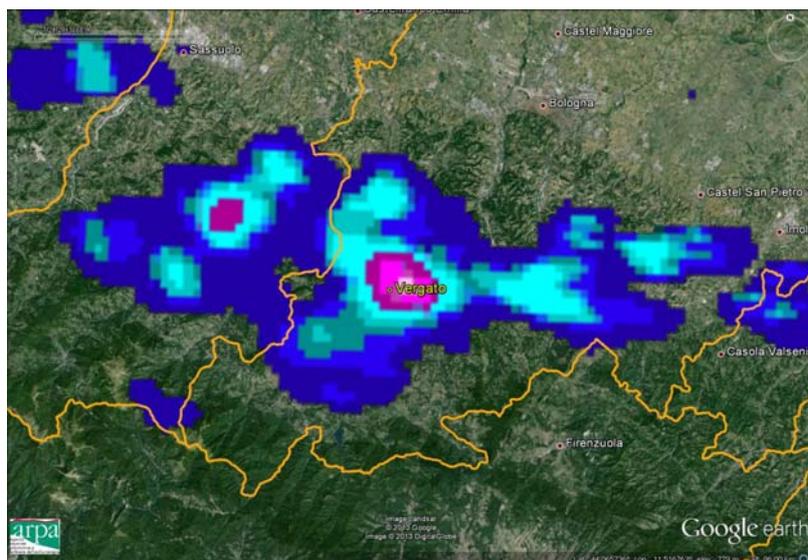


Figura 11: Mappa di cumulata oraria dal radar di San Pietro Capofiume del 24/07/2013 alle 12:45 UTC. In giallo è evidenziata la stazione di Vergato.

Tabella 2

Stazione Martorano (FC)	
Cumulata nei 15 minuti (mm) – DATI VALIDATI	
Data e Ora (Fuso Orario: GMT+00:00)	PREC (mm)
24/07/2013 14:00	0
24/07/2013 14:15	2,2
24/07/2013 14:30	15,2
24/07/2013 14:45	4,6

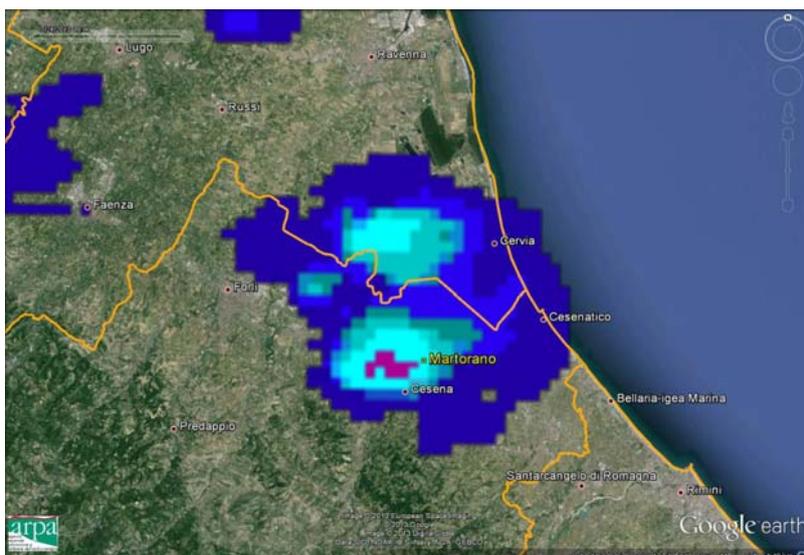


Figura 12: Mappa di cumulata oraria dal radar di San Pietro Capofiume del 24/07/2013 alle 12:45 UTC. In giallo è evidenziata la stazione di Martorano.

Durante l'evento, associate all'attività temporalesca, sono state registrate intensità di vento rilevanti. A Faenza sono stati segnalati sradicamenti di alberi ed allagamenti di sottopassaggi (fig. 13).



Figura 13: Foto degli alberi sradicati e degli allagamenti a Faenza (RA). Da Il Resto del Carlino.

La tabella 3 mostra le stazioni che hanno registrato i valori massimi (in m/s). Le celle evidenziate indicano i diversi livelli della scala Beaufort: in giallo il grado 7 (vento forte) ed in arancione il grado 8 (burrasca moderata).

Tabella 3

Data e Ora (UTC)	Finale Emilia (MO)	Modena Urbana (MO)	Sasso Marconi (BO)	Settefonti (BO)	Cesena Urbana (FC)	Martorano (FC)	Mulazzano (RN)
24/07/2013 13:00	5,8	6,2	9,6	12,4	10,1	8,1	7,2
24/07/2013 14:00	5,5	9,3	13,9	16,4	9	7,9	17,5
24/07/2013 15:00	7,4	9,8	9,5	7	20,2	17,3	4,2
24/07/2013 16:00	6,5	7,4	7,9	4,9	3,8	2,2	3,9
24/07/2013 17:00	4,2	0	6,6	8,7	3,1	2,1	5,3
24/07/2013 18:00	14,7	19,5	9	7,3	3,4	2,4	2,4
24/07/2013 19:00	12,8	5,6	10,1	7,2	4,5	3,4	3,6

Arpa Emilia-Romagna
Via Po 5, Bologna
051 6223811

www.arpa.emr.it

Servizio IdroMeteoClima
Viale Silvani 6, Bologna
+39 051 6497511

www.arpa.emr.it/sim

