

# Rapporto dell'evento meteorologico del 04 giugno 2018



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

**BOLOGNA, 09/07/2018**

## **Riassunto**

*Dal pomeriggio del 4 giugno, forti temporali hanno interessato la Regione portando intense grandinate, con chicchi di notevole dimensione, in particolare sul Parmense, Reggiano, Modenese e anche nella zona del Ravennate.*

*In copertina: La grandine nel Parmense (da La Gazzetta di Parma, a sinistra) e nel Ravennate (da Ravenna Today, a destra)*

## INDICE

1. Evoluzione generale e zone interessate .....	4
2. Analisi dell'evoluzione alla mesoscala sull'Emilia-Romagna .....	7
3. Cumulate di precipitazione, analisi della grandine ed effetti al suolo.....	10

## 1. Evoluzione generale e zone interessate

Nelle prime ore della giornata del 4 giugno 2018, la configurazione barica a 500 hPa denota una marcata circolazione ciclonica centrata sull'area atlantica a Nord-Est della penisola iberica, con asse longitudinale leggermente inclinato rispetto ai paralleli ed in estensione fino alle aree settentrionali tirreniche.

Complementare ad essa un campo di alta pressione con asse intercorrente tra le zone balcaniche e le coste settentrionali africane staziona su gran parte del Mediterraneo (Figura 1).

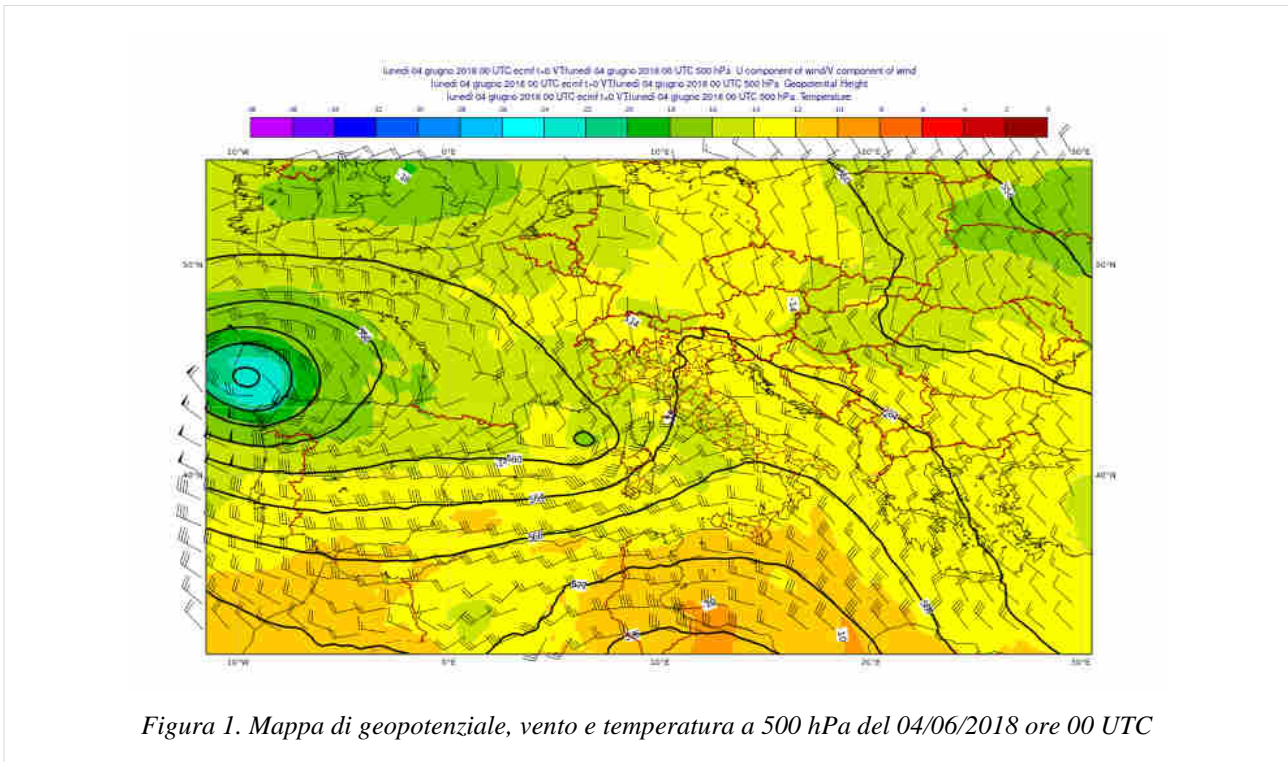


Figura 1. Mappa di geopotenziale, vento e temperatura a 500 hPa del 04/06/2018 ore 00 UTC

Nelle ore successive un indebolimento del promontorio di alta pressione dà seguito ad un avanzamento del nucleo depressionario il cui centro viene a collocarsi sulla costa nord-occidentale della penisola iberica, mentre la protuberanza nord-orientale dello stesso interessa il settore settentrionale della nostra penisola con un minimo secondario posizionato tra la Corsica e la Liguria (Figura 2).

In questo modo un fronte freddo viene a trovarsi sulla nostra regione, già interessata da fenomeni convettivi pre-frontali, spazzandone il territorio da sud verso nord, dagli Appennini verso l'asta del Po.

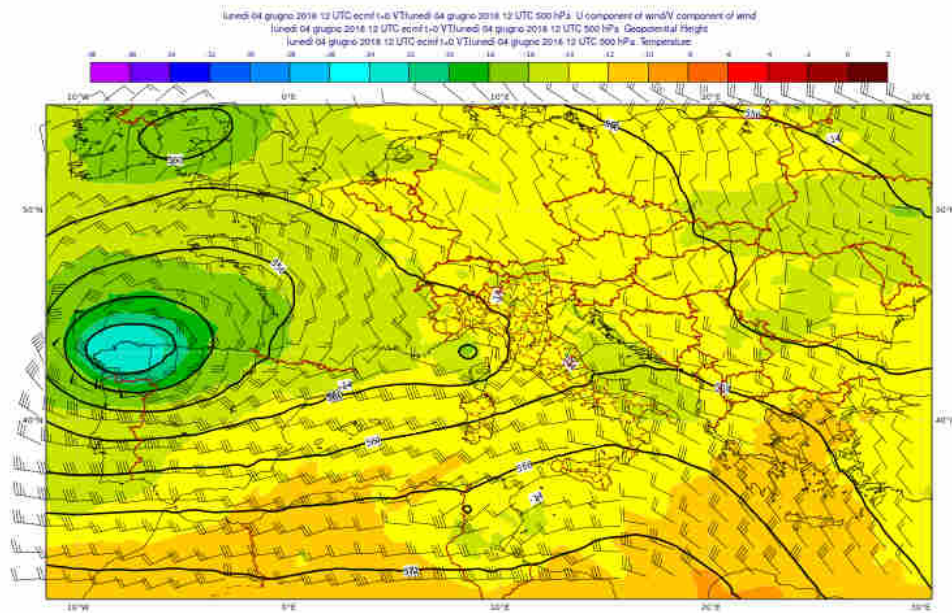


Figura 2. Mappa di geopotenziale, vento e temperatura a 500 hPa del 04/06/2018 ore 12 UTC

Infine, nella notte tra il 4 e il 5 giugno, si assiste ad un parziale colmamento della circolazione depressionaria che si isola sulla Spagna, mentre il minimo secondario si approssima alla costa della Toscana (Figura 3).

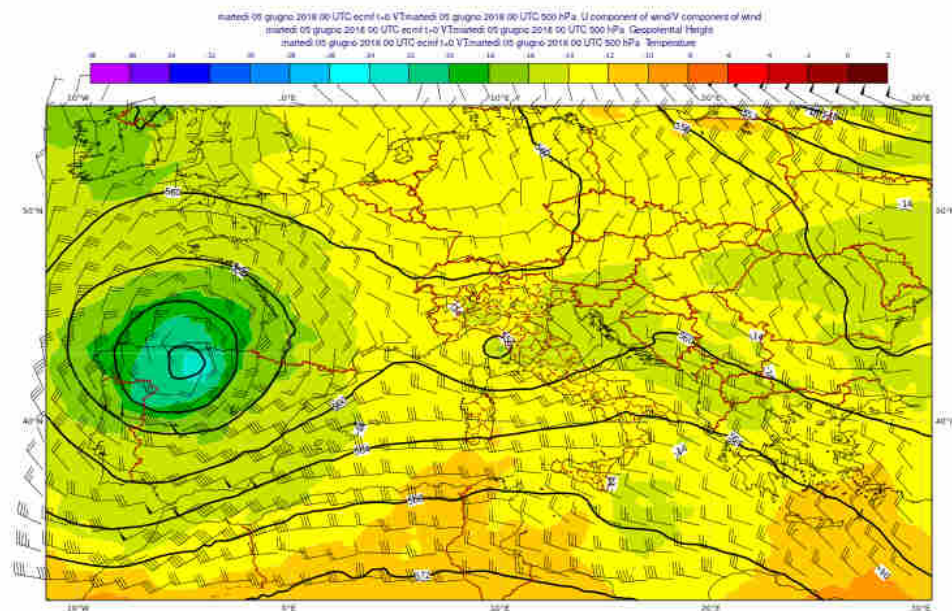


Figura 3. Mappa di geopotenziale, vento e temperatura a 500 hPa del 05/06/2018 ore 00 UTC

Di seguito, è possibile osservare il profilo termico troposferico tracciato dal radiosondaggio di San Pietro Capofiume (Bo) delle ore 00 UTC del 4 giugno: si evidenziano valori di instabilità potenziale dello strato (che aumenteranno nel corso della giornata), nonché lo shear del vento (rotazione del vento con la quota) in particolare tra il suolo e 1000 m circa e nello strato tra 5 e 8 km di altezza (Figura 4).

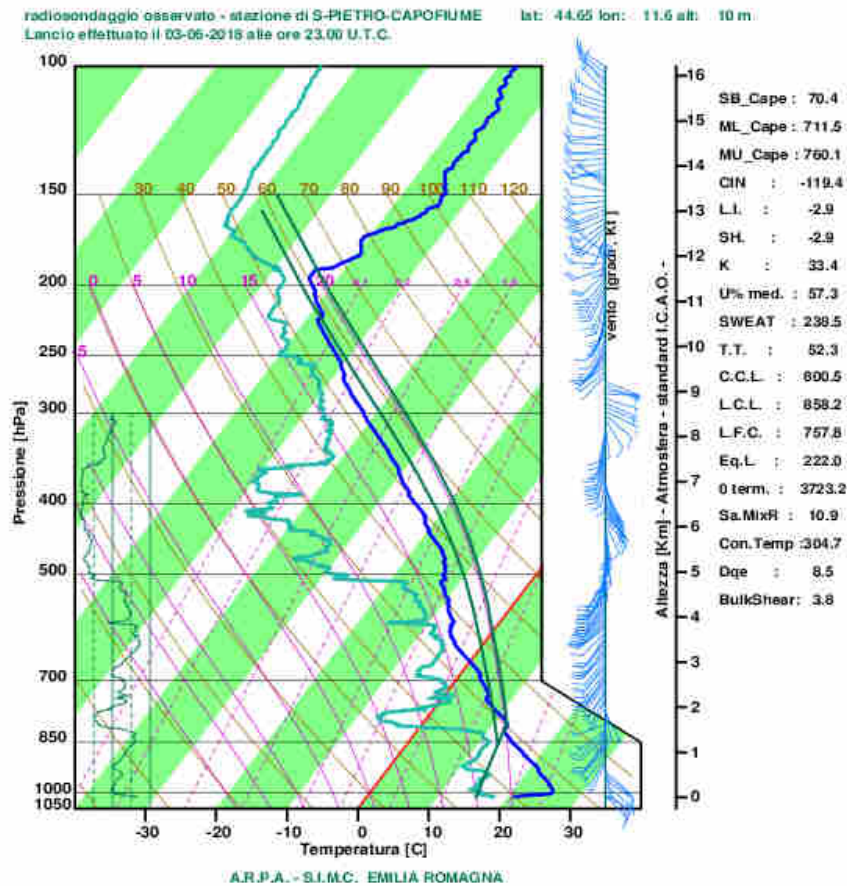
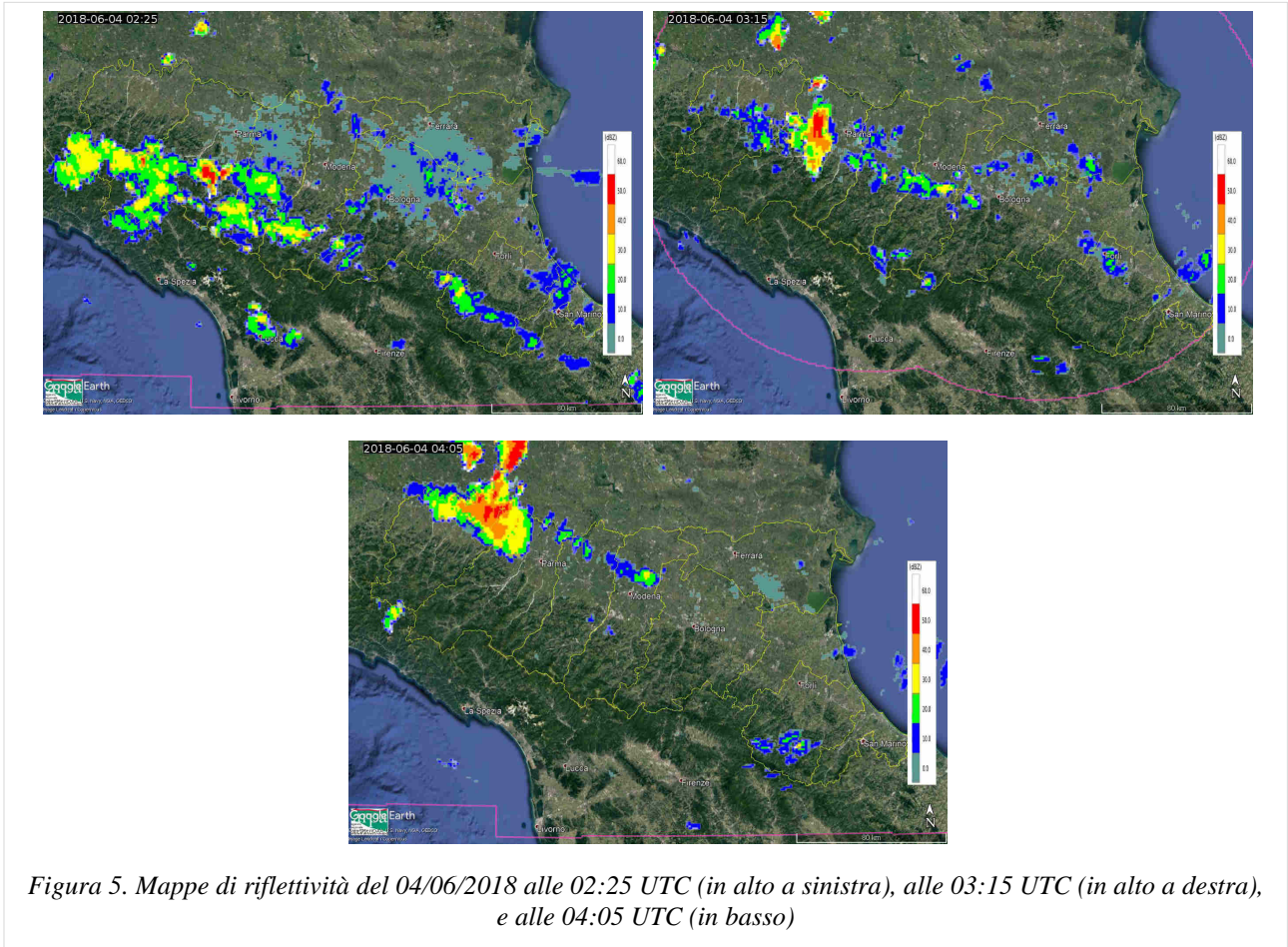


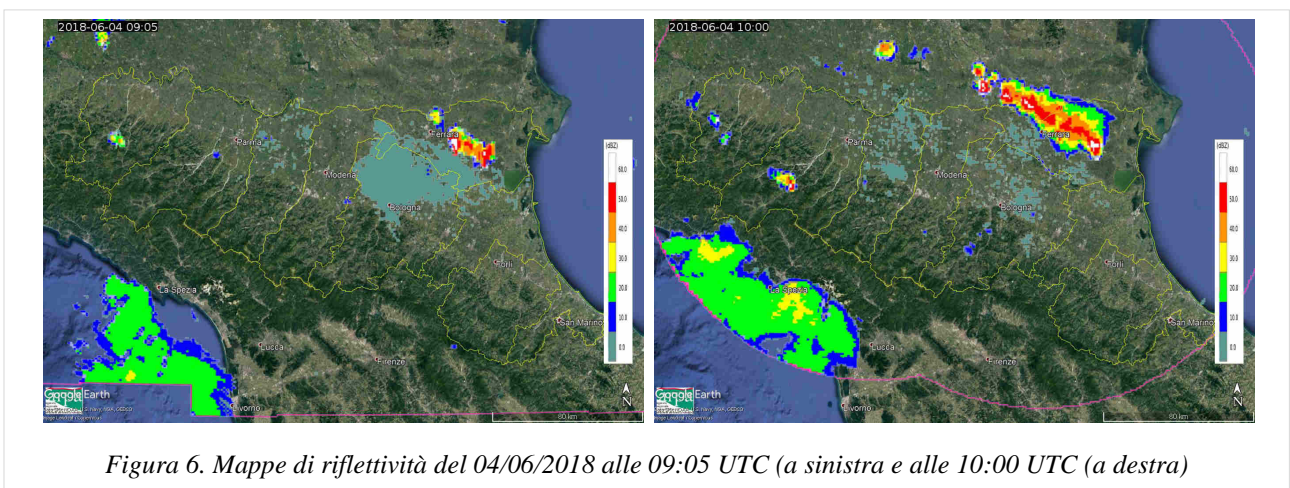
Figura 4. Radiosondaggio termodinamico di S.PietroCapofiume (Bo) del 04/06/2018 ore 00 UTC

## 2. Analisi dell'evoluzione alla mesoscala sull'Emilia-Romagna

Nelle prime ore del 4 giugno, una serie di temporali interessano l'Appennino centro-occidentale e si estendono, intensificandosi, alle zone di pianura, formando un sistema particolarmente intenso sul Parmense e a nord del Piacentino.



Nella mattinata, un intenso sistema colpisce il Ferrarese.



Successivamente nuove celle temporalesche interessano l'Appennino centro-occidentale in estensione nuovamente alle zona di pianura, con fenomeni intensi in particolare sul Parmense.

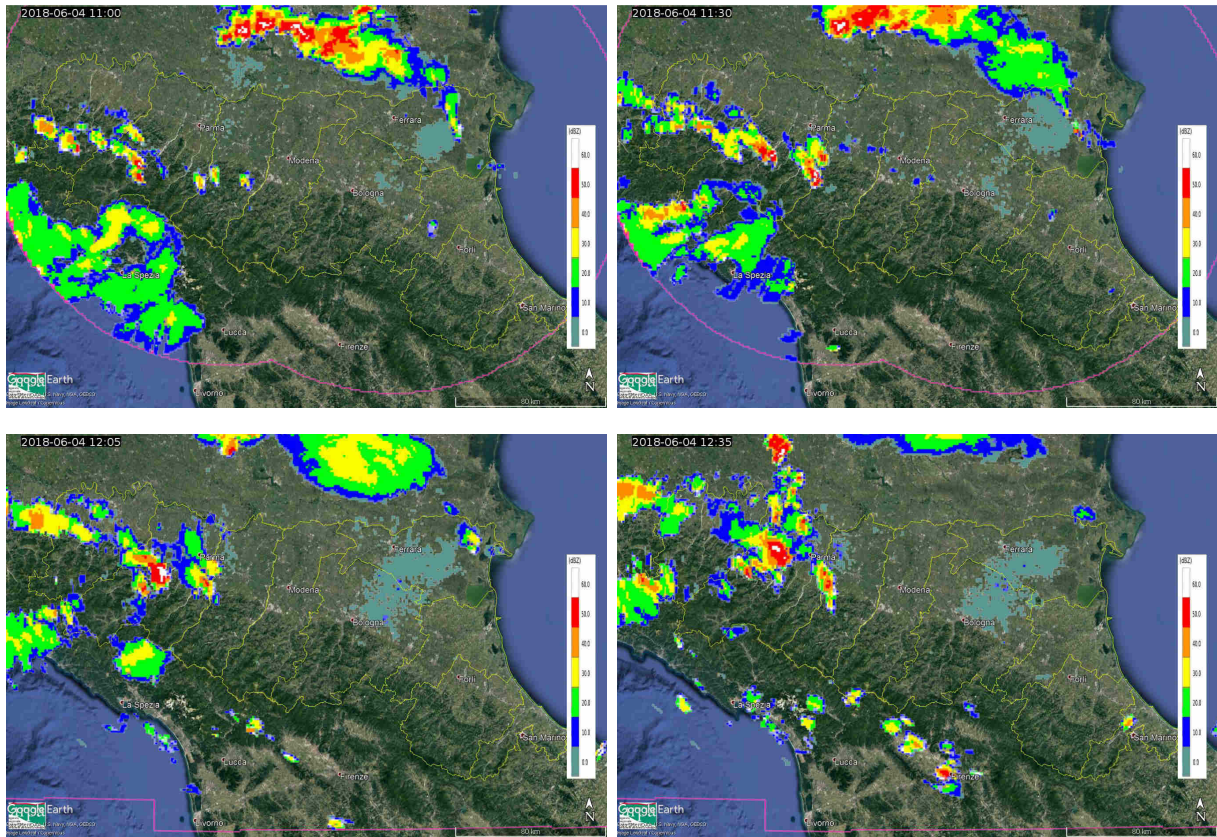


Figura 7. Mappe di riflettività del 04/06/2018 alle 11:00 UTC (in alto a sinistra), alle 11:30 UTC (in alto a destra), alle 12:05 UTC (in basso a sinistra) e alle 12:34 UTC (in basso a destra).

Successivamente i sistemi si estendono al Reggiano, parzialmente al Modenese e interessano anche la parte orientale della regione, in particolare il Ferrarese.

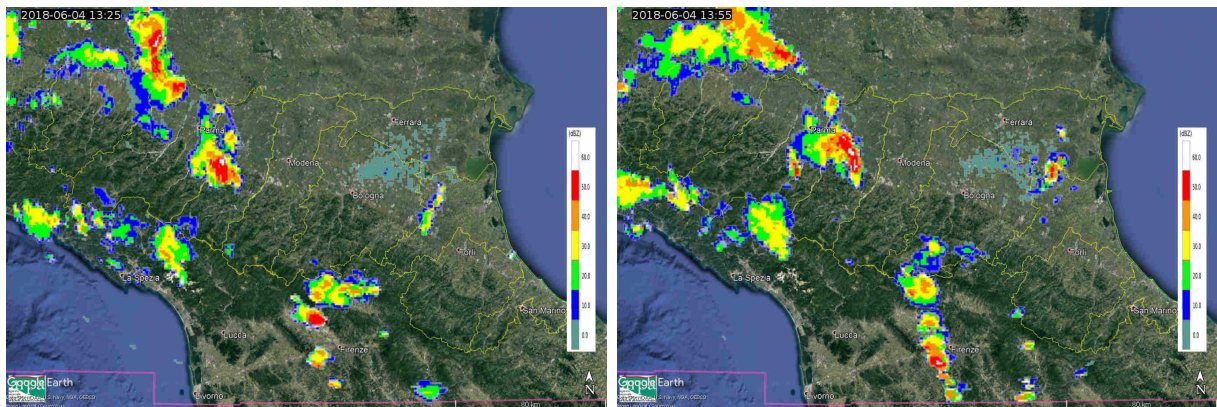


Figura 8. Mappe di riflettività del 04/06/2018 alle 13:25 UTC (a sinistra) e alle 13:55 UTC (a destra).



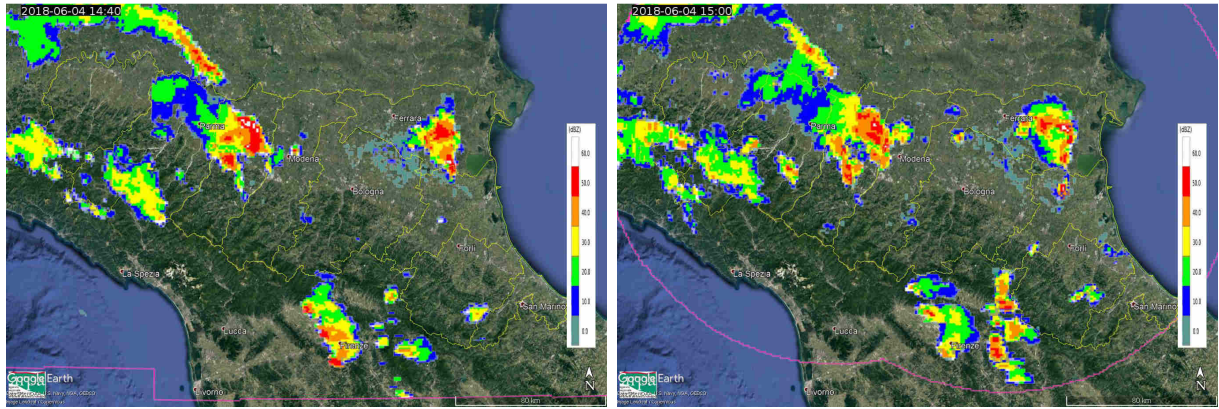


Figura 9. Mappe di riflettività del 04/06/2018 alle 14:40 UTC (a sinistra) e alle 15:00 UTC (a destra).

I temporali proseguono anche nel tardo pomeriggio, formando anche due sistemi organizzati, uno con direttrice est-ovest che dal Parmense arriva al Ferrarese e uno con direttrice nord-sud che dal Ravennate, lambisce il lato orientale della Provincia di Bologna e arriva al Ferrarese.

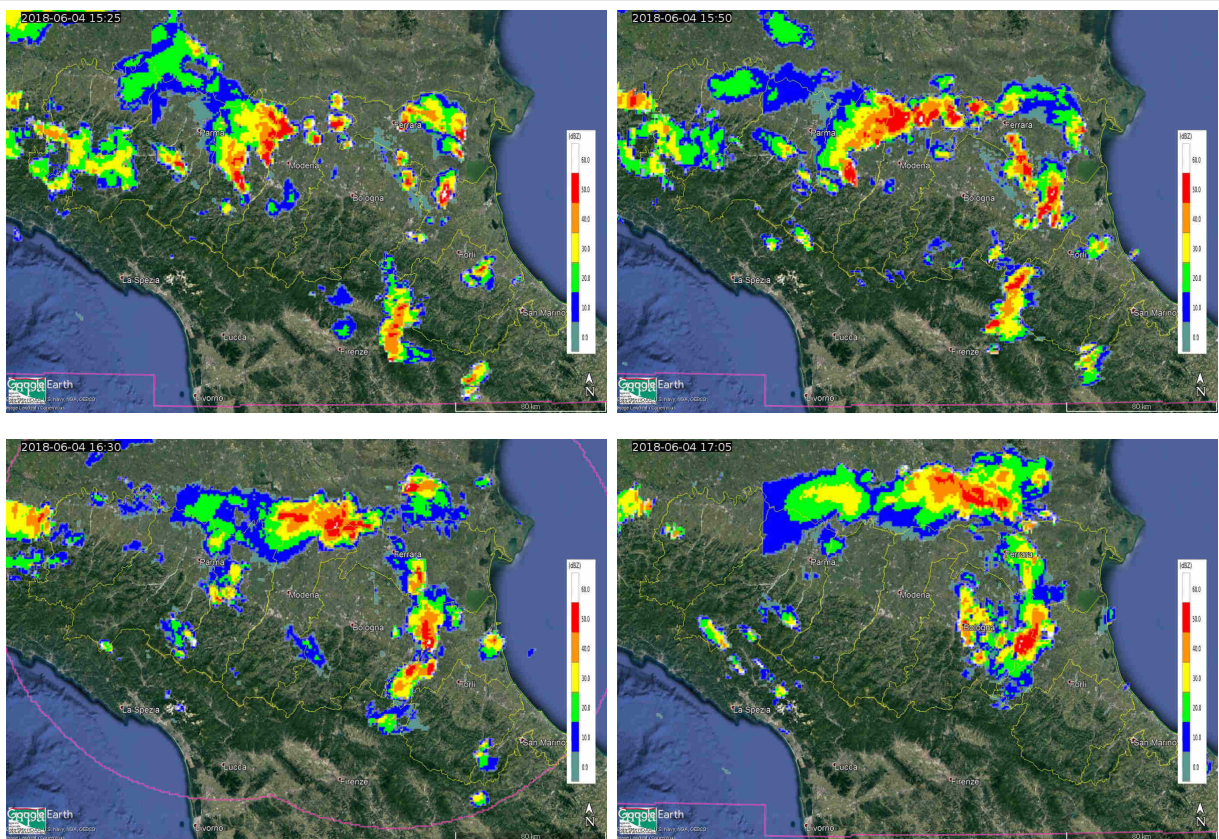


Figura 10. Mappe di riflettività del 04/06/2018 alle 15:25 UTC (in alto a sinistra), alle 15:50 UTC (in alto a destra), alle 16:30 UTC (in basso a sinistra) e alle 17:05 UTC (in basso a destra).

In serata gli ultimi temporali si verificano sul Bolognese ed il Ferrarese.

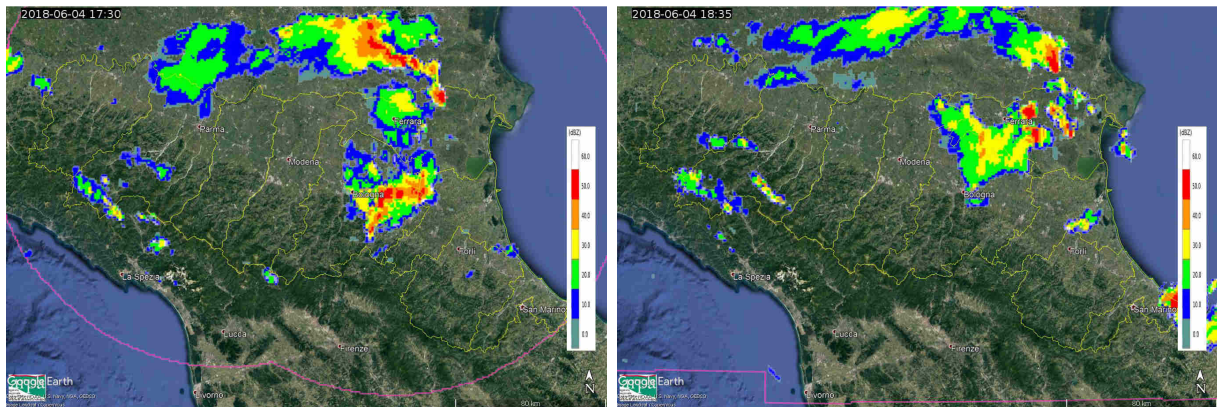


Figura 11. Mappe di riflettività del 04/06/2018 alle 17:30 UTC (a sinistra) e alle 18:35 UTC (a destra).

### 3. Cumulate di precipitazione, analisi della grandine ed effetti al suolo

I forti temporali hanno portato precipitazioni intense sul lato occidentale della Regione nel corso del pomeriggio, in particolare nel Reggiano e nel Piacentino. In Tabella 1, sono riportati i massimi valori di precipitazione cumulata sull'ora, registrati dai pluviometri per il giorno 4 giugno. Le cumulate orarie da radar di San Pietro Capofiume delle 14, 15 e 16 UTC sono mostrate in Figura 12.

Tabella 1

Cumulate di precipitazione oraria del 04/06/2018 > 20 mm – DATI VALIDATI				
ORA (UTC)	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
14:00	27,2	Quattro Castella	QUATTRO CASTELLA	RE
15:00	32	Reggio nell'Emilia urbana	REGGIO NELL'EMILIA	RE
16:00	22,0	Bobbio	BOBBIO	PC
16:00	27	Correggio	CORREGGIO	RE

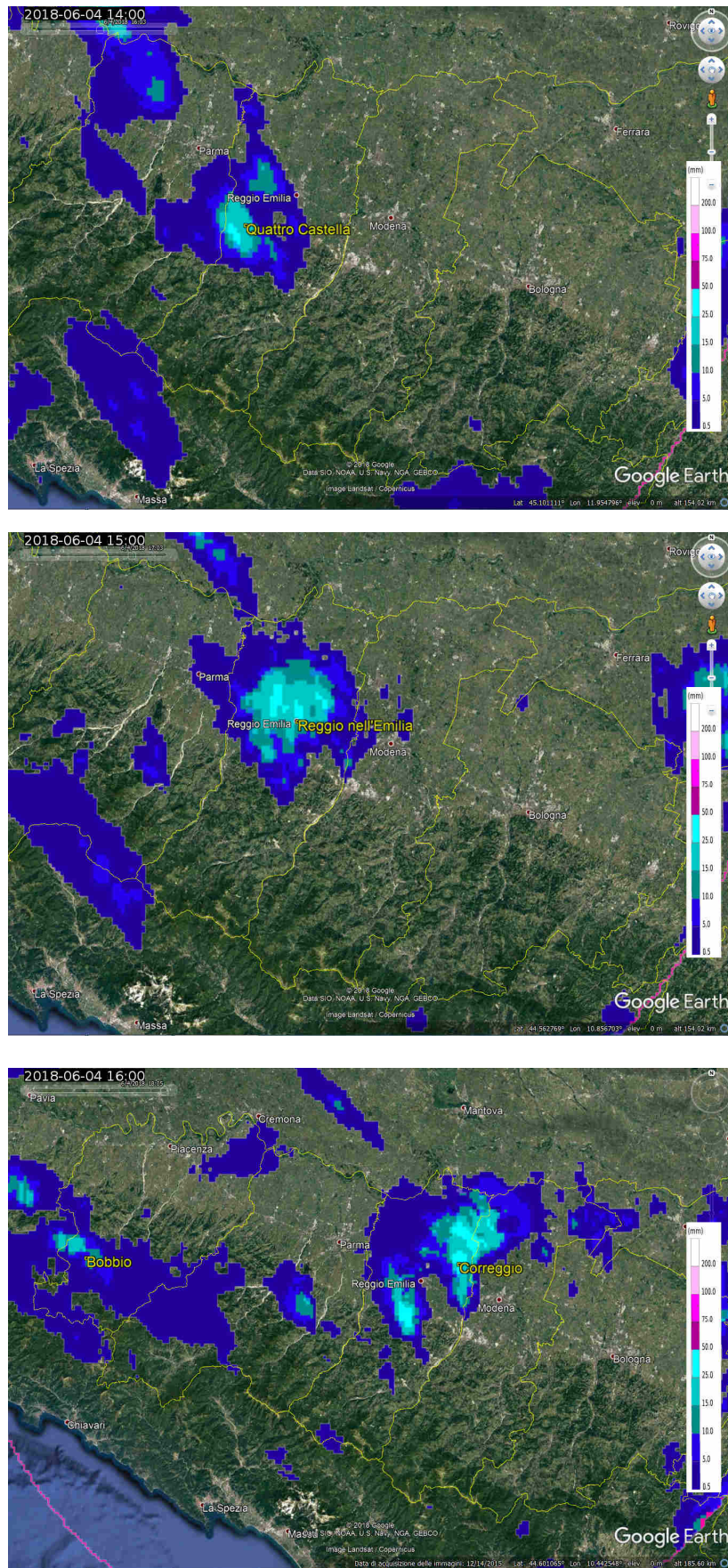


Figura 12. Precipitazione oraria da radar di Gattatico del 04/06/2018 alle 14 UTC, 15 UTC e 16 UTC. In giallo sono evidenziate le stazioni al suolo che hanno registrato i massimi quantitativi nell'ora.

Le cumulate di precipitazione su 15 minuti, in Tabella 2, mostrano un picco di 20 mm per la stazione di Reggio Emilia attorno alle 14 UTC (30 mm in mezz'ora).

Tabella 2

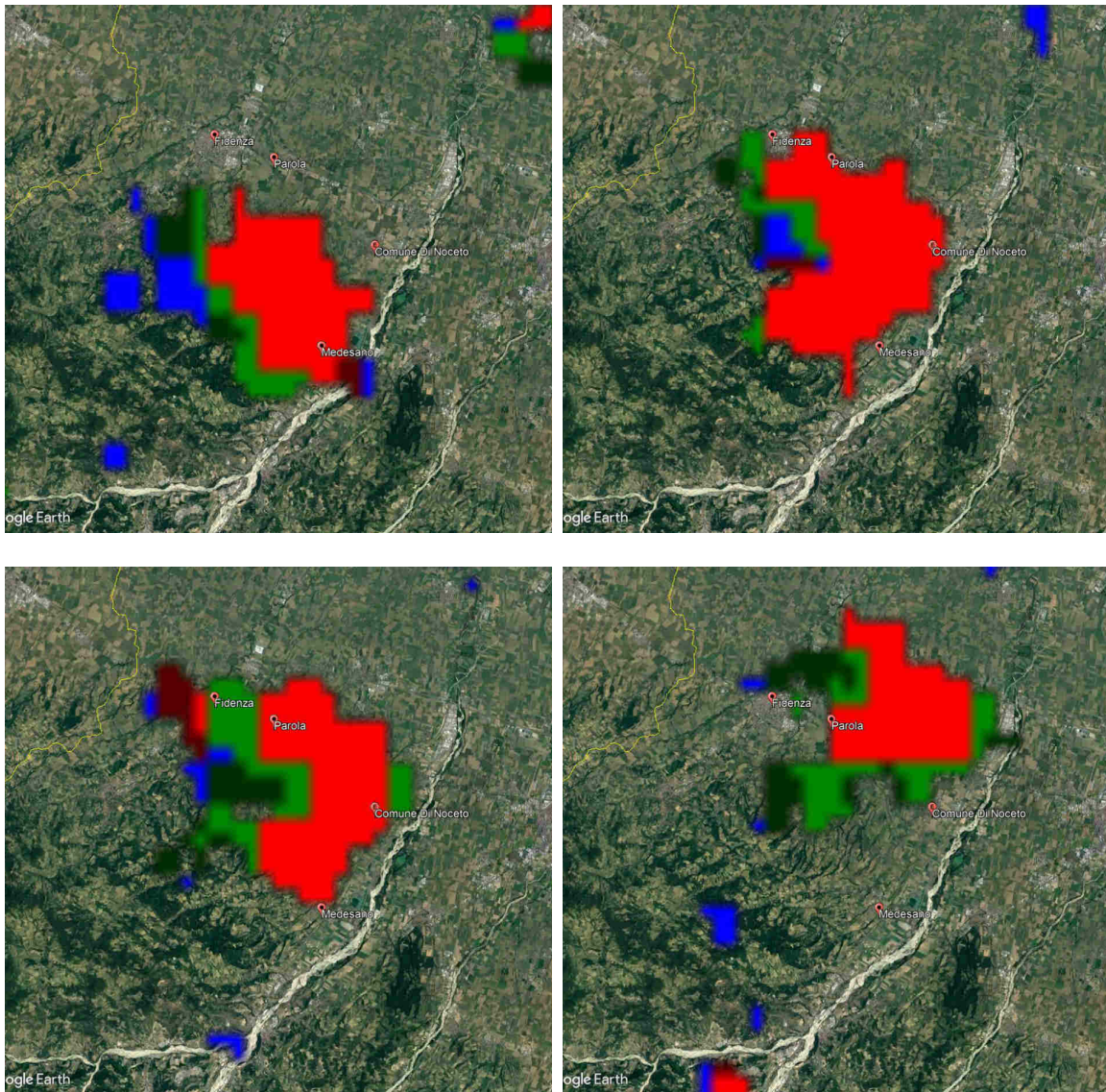
<b>Cumulate di precipitazione sui 15 minuti del 04/06/2018 &gt; 10 mm – DATI VALIDATI</b>				
<b>ORA (UTC)</b>	<b>PREC(mm)</b>	<b>NOME STAZIONE</b>	<b>COMUNE</b>	<b>PROV</b>
12:15	12	Ramiola	MEDESANO	PR
13:30	16,2	Quattro Castella	QUATTRO CASTELLA	RE
14:15	20	Reggio nell'Emilia urbana	REGGIO NELL'EMILIA	RE
14:30	10,2	Reggio nell'Emilia urbana	REGGIO NELL'EMILIA	RE
15:15	10,8	Correggio	CORREGGIO	RE
15:30	14,6	Bobbio	BOBBIO	PC

Il giorno 4 giugno un'intensa grandinata ha colpito il Parmense, in particolare a Fidenza e Medesano, dove sono caduti chicchi anche circa 4 centimetri di diametro, attorno alle 14 ore locali (12 UTC). Una grandinata particolarmente intensa si è verificata a Noceto, con chicchi di forma irregolare con dimensione fino a 5-7 cm di diametro. Diversi i danni registrati nella zona: rotture di parabrezza e finestrini di auto poco prima delle 15 locali (13 UTC) e seri danni ai tetti e alle coltivazioni; grandine anche a Parola, frazione di Fidenza.



Figura 13. La grandine nel Parmense e i danni ad un parabrezza (da La Gazzetta di Parma)

In Figura 14 è mostrata la probabilità di grandine sul Parmense (POH) per il radar di Gattatico; in rosso la probabilità è del 100%. Sono evidenziati i Comuni di Medesano, Noceto, Fidenza e la sua frazione di Parola che risultano colpiti da grandine secondo la rassegna stampa locale. L'indicatore POH è definito secondo le specifiche di Witt et.al (1998) ricavate da Waldvogel (1979) e lega la probabilità di grandine alla differenza tra l'altezza massima di riflettività a 45 dBZ e la quota dello zero termico ricavato dal radiosondaggio previsto più recente.



*Figura 14. Probability of hail (POH) per il radar di Gattatico del 04/06/2018 delle 12:25 UTC (in alto a sinistra), 12:35 UTC (in alto a destra), 12:40 UTC (in basso a sinistra) e alle 12:50 UTC (in basso a destra).*

Sempre il 4 giugno forti precipitazioni accompagnate anche da un'intensa grandinata si sono verificate nel pomeriggio nella zona di Reggio Emilia, dove si sono verificati allagamenti di strade e cantine.

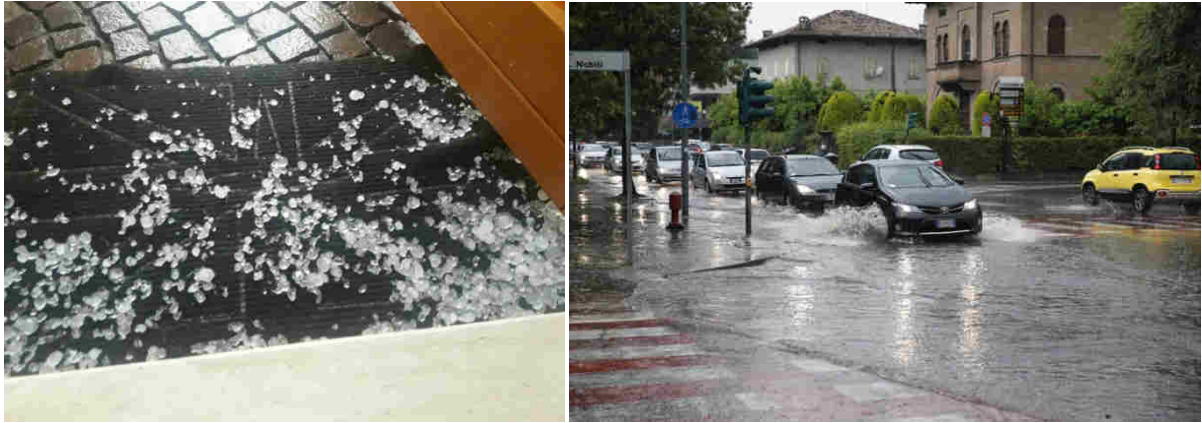


Figura 15. Grandine a Bagnolo in Piano ed effetti delle precipitazioni a Reggio Emilia (da Reggionline)

In Figura 16 è mostrata la probabilità di grandine nella zona del Reggiano (in rosso la probabilità è del 100%, in verde superiore al 90%).

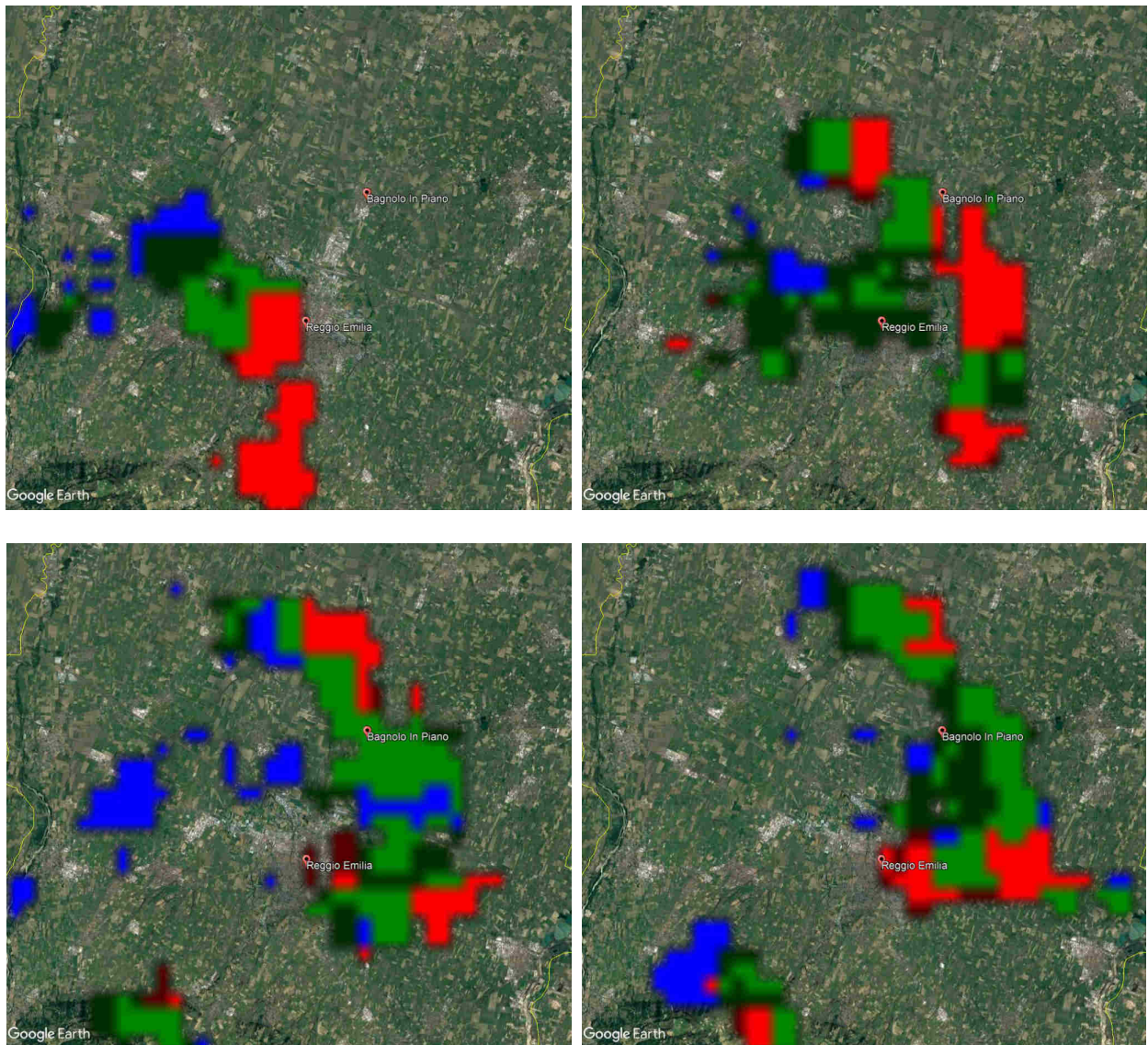


Figura 16. Probability of hail (POH) per il radar di Gattatico del 04/06/2018 delle 13:55 UTC (in alto a sinistra), 14:25 UTC (in alto a destra), 14:35 UTC (in basso a sinistra) e alle 14:40 UTC (in basso a destra).

A partire dalle ore 17 circa, un violento temporale, accompagnato da precipitazioni grandinogene, si è abbattuto sulla Bassa Modenese, tra Carpi e il confine della bassa lombarda, in particolare su una linea che va da Carpi a San Martino di Mirandola. A Concordia in particolare sono caduti chicchi del diametro di tre centimetri, anche in zona San Giovanni, danneggiando numerose auto. Caduti anche diversi alberi anche sulle carreggiate, uno che ha anche danneggiato un cavo elettrico.

Molti anche i danni causati dal forte vento che ha abbattuto alberi e rami e danneggiato diverse strutture e tetti, con numerosi interventi dei Vigili del Fuoco, in particolare a Novi di Modena e Mirandola, e anche modesti allagamenti. Alberi caduti alla periferia di Rovereto, grandine a San Marino di Carpi e allagamenti anche nella zona di San Martino Spino. Anche l'ospedale Santa Maria Bianca di Mirandola è stato colpito e alcuni ambienti sono stati interessati da allagamenti dovuti al grande quantitativo d'acqua caduto in poco tempo. A Mirandola inoltre sono state chiuse due scuole per infiltrazioni di acqua. A San Possidonio il tetto di una abitazione è stato danneggiato, mentre a Pioppa il vento ha piegato i pali della Telecom. Danni poi a Cavezzo per alcune piante cadute. Danni anche all'agricoltura, da Novi a Concordia fino a Quarantoli, in particolare a S. Antonio in Mercadello e S. Possidonio, a frutteti (in particolare di pere), vigneti e anche alle coltivazioni estensive come il frumento, il mais e le barbabietole, con chicchi di grandine grandi anche come uova.

La stazione di Finale Emilia ha registrato raffiche di 16,4 m/s dalle 15 alle 16 UTC (17-18 locali).



*Figura 17. Albero caduto a Novi, da Modena Today*

Anche il Ravennate è stato colpito dalla grandine attorno alle 18, in particolare nella zona di Fusignano, con chicchi del diametro di una moneta da 2 euro, causando numerosi danni alle coltivazioni. Danni anche a Massa Lombarda, con diversi interventi dei Vigili del fuoco per la caduta di un albero in mezzo alla carreggiata stradale, un altro che si è abbattuto su alcuni cavi elettrici e per allagamenti di scantinati; grandine anche a San Savino.



Figura 18. Grandine a Fusignano (da RavennaToday)

A seguire è mostrata la POH per la zona del Ravennate (Figura 19).

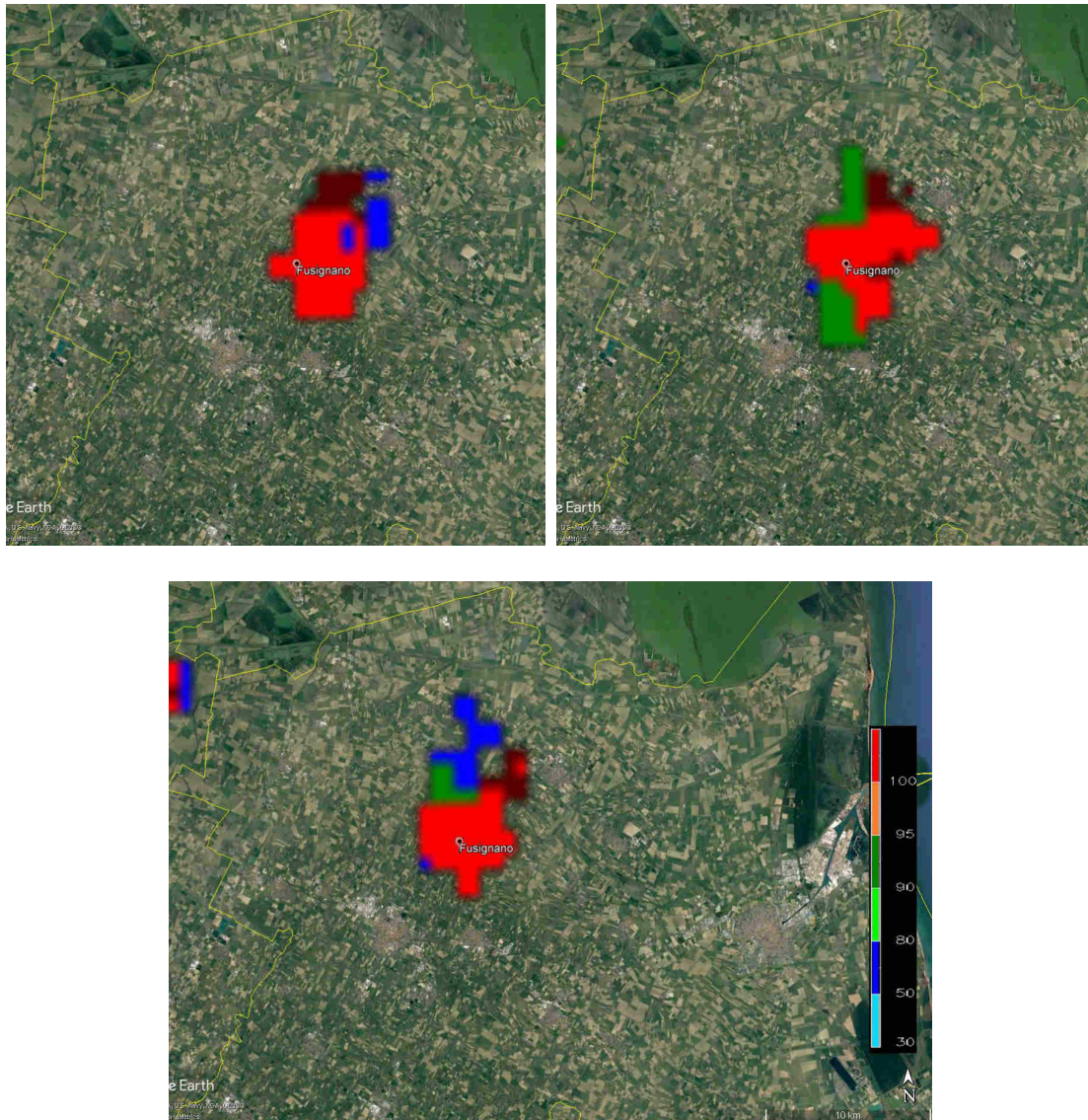
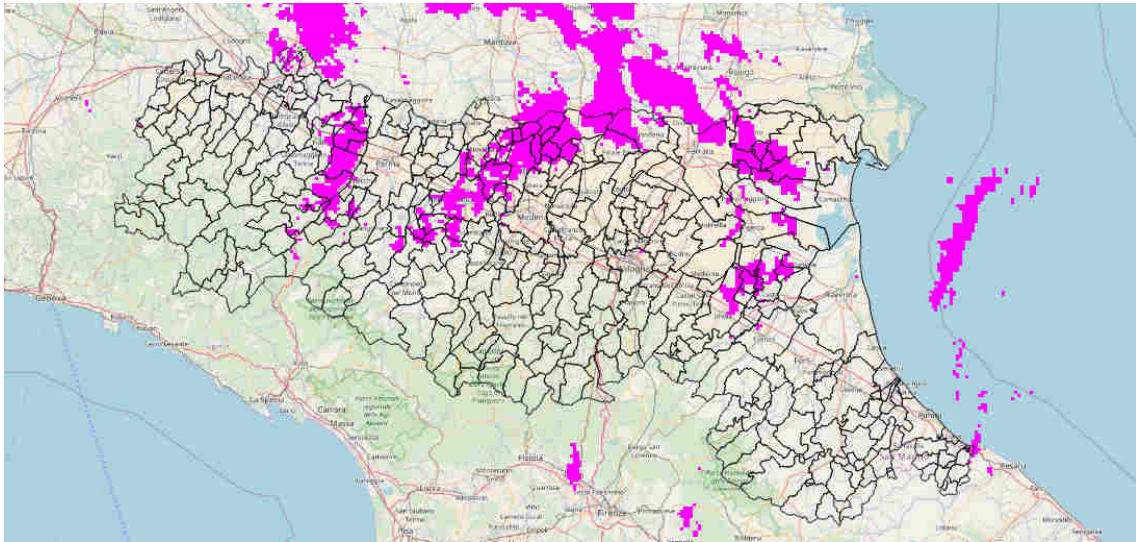


Figura 19. Probability of hail (POH) per il radar di San Pietro Capofiume del 04/06/2018 delle 15:10 UTC (in alto a sinistra), 15:20 UTC (in alto a destra), 15:25 UTC (in basso)



Infine la mappa di Figura 20 mostra, utilizzando il prodotto POH, le zone, in fucsia, in cui si è osservato un segnale compatibile alla grandine nel corso di tutto il 4 giugno. In particolare, al fine di identificare le aree interessate da grandine indipendentemente dalla dimensione dei chicchi, è stato utilizzato l'indicatore POH valutato per ogni pixel (di superficie 1 km<sup>2</sup>) di ogni immagine radar acquisita. E' stato poi calcolato il valore massimo raggiunto dall'indicatore POH durante l'evento sull'area coperta dal radar di Gattatico.



*Figura 20. Mappa della grandine caduta nel corso del 4 giugno, secondo l'indicatore POH da radar di Gattatico*



Servizio Idro-Meteo-Clima

Viale Silvani, 6 – Bologna

051 6497511

<http://www.arpae.it/sim>