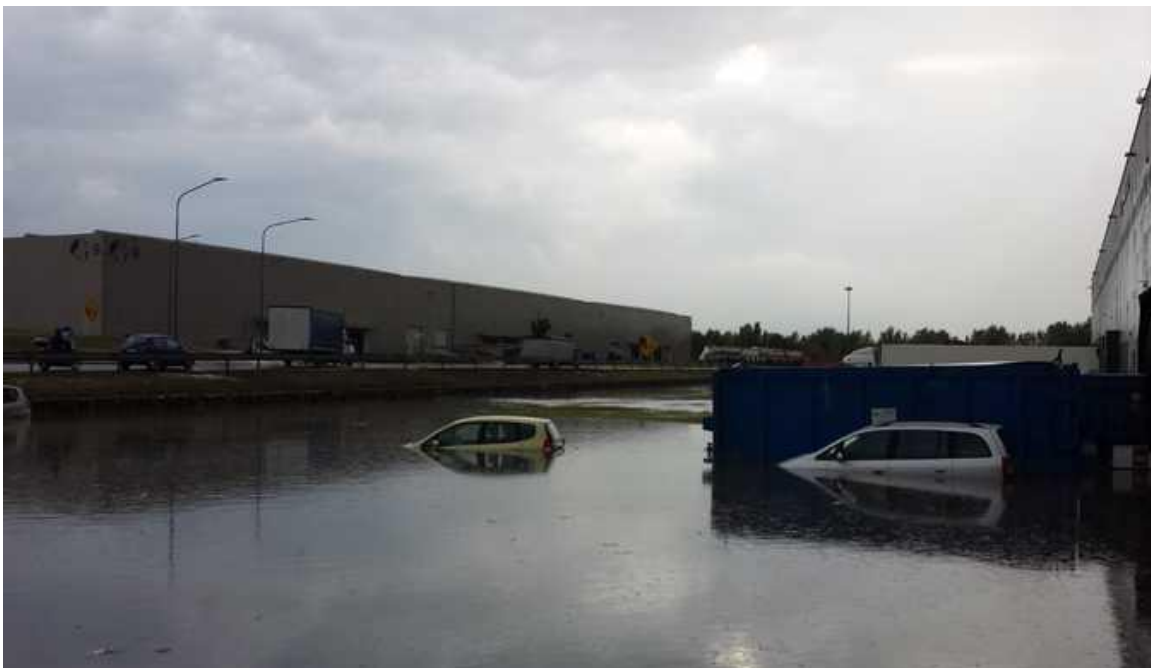


# **Rapporto dell'evento meteorologico dal 17 al 18 settembre 2018**



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

**BOLOGNA, 27/09/2018**

## **Riassunto**

*Durante le giornate del 17 e 18 settembre 2018 fenomeni temporaleschi diffusi provocano allagamenti localizzati in varie località della regione e la caduta di rami di alberi e smottamenti di fango. Da segnalare in particolare l'allagamento dell'area dell' Interporto di Bologna dovuto a precipitazioni intense e persistenti nel pomeriggio del giorno 17/9.*

*In copertina: Allagamenti nel bolognese. Fonte: [www.ansa.it](http://www.ansa.it)*

## Indice

<b>Indice .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Evoluzione generale e zone interessate .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Analisi dell'evoluzione alla mesoscala sull'Emilia-Romagna .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Analisi della grandine e fulminazioni .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Cumulate di precipitazione, analisi del vento ed effetti al suolo .....</b>	<b>10</b>

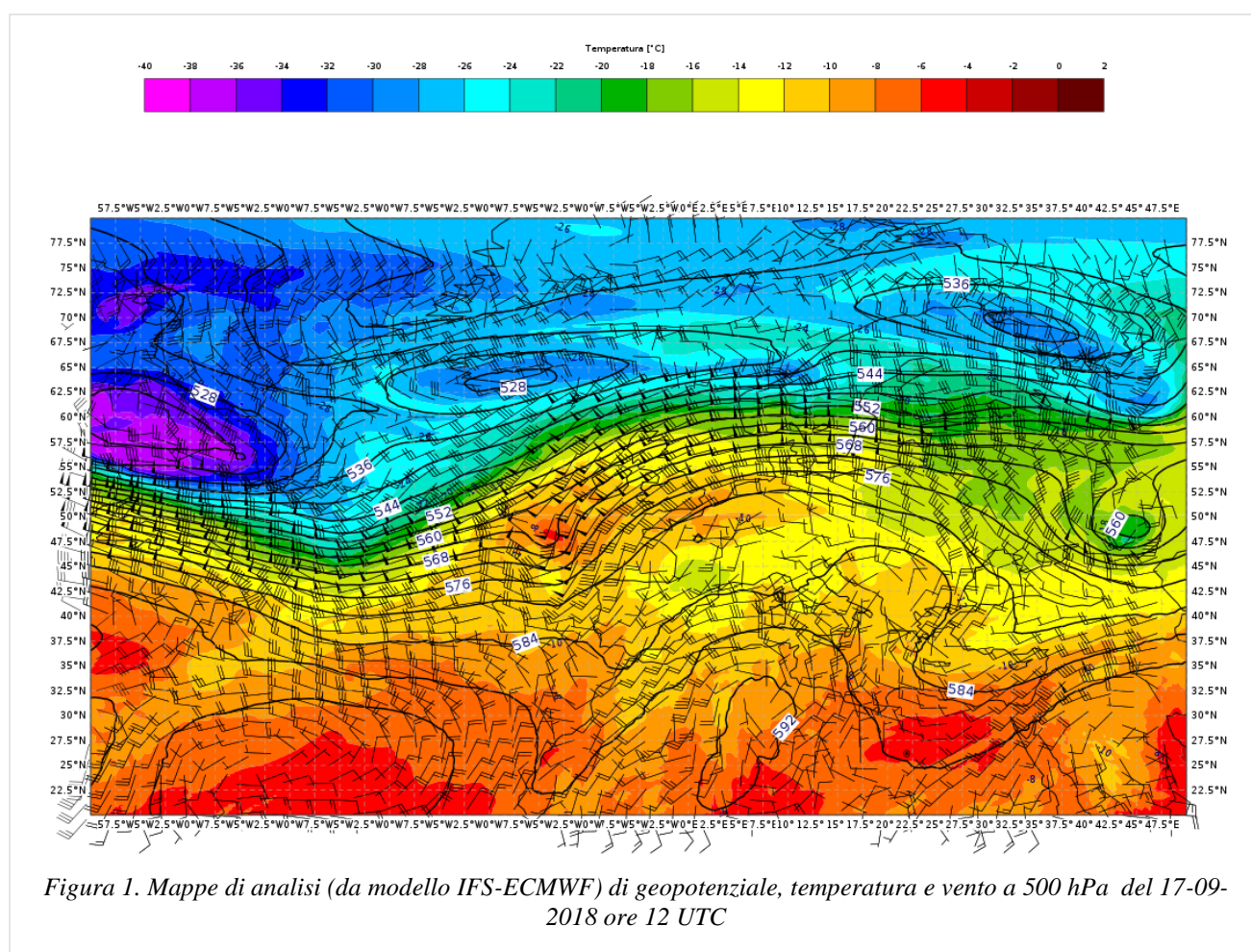
## 1. Evoluzione generale e zone interessate

Lo scenario a scala sinottica presenta un flusso polare artico molto livellato, interamente al di sopra del 50° parallelo Nord. All'interno del flusso si distinguono tre minimi di rilievo, rispettivamente ad ovest della Groenlandia, a nord della Gran Bretagna e sulla Scandinavia. Alle latitudini inferiori il flusso principale delinea due ondulazioni a carattere depressionario, una in area atlantica, portatrice tra l'altro di un minimo barotropico, e un'altra situata sui Balcani.

Ad intervallare le due saccature risulta un'estesa area anticiclonica di matrice africana ravvisabile sino all'Europa centrale e interessante gran parte del bacino mediterraneo.

In questa circolazione tuttavia, che comprende intera la nostra penisola, è possibile notare una lieve ondulazione nel campo barico sopra l'Italia settentrionale il quale assume carattere ciclonico. E' su questa circolazione che si innestano flussi più freddi ad alta quota provenienti da latitudini superiori, determinando un aumento dell'instabilità favorevole ai moti convettivi.

(Figura 1 e Figura 2).



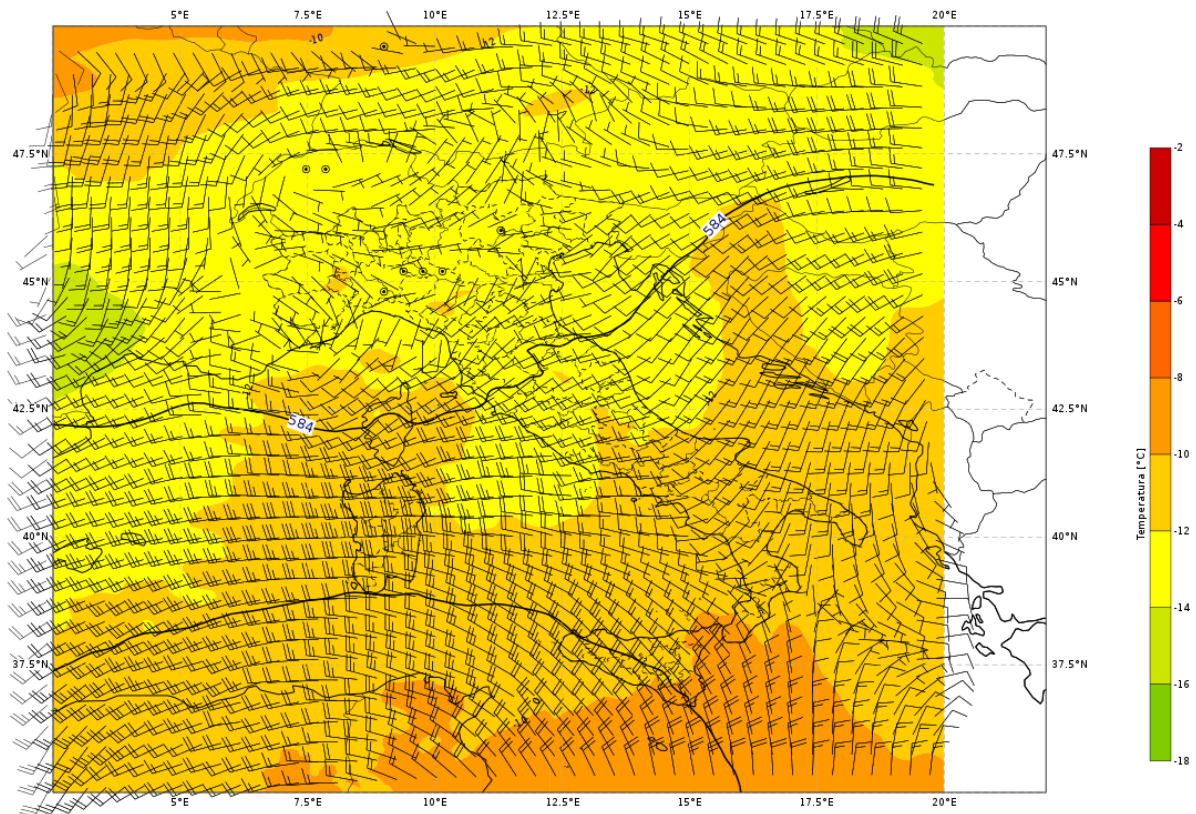


Figura 2. Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 17-9-2018 ore 12 UTC dettaglio sull'Italia

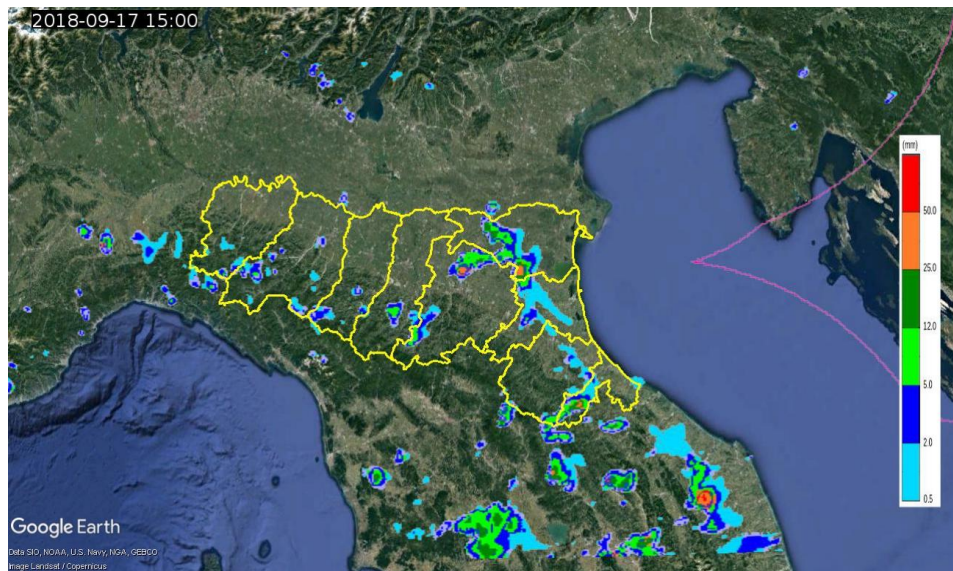


Figura 3. Mappa precipitazione cumulata oraria del composito radar fornito da Dipartimento di Protezione Civile Nazionale del 17-09-2018 ore 15:00 UTC

Nella seconda giornata, 18 settembre, la deformazione del campo barico si accentua creando una intensificazione della circolazione depressionaria alle latitudini maggiori. Il gradiente barico subisce un'intensificazione e i venti sull'Italia settentrionale assumono un'inclinazione più marcatamente lungo l'asse S-W, N-E (Figura 4 e Figura 5).

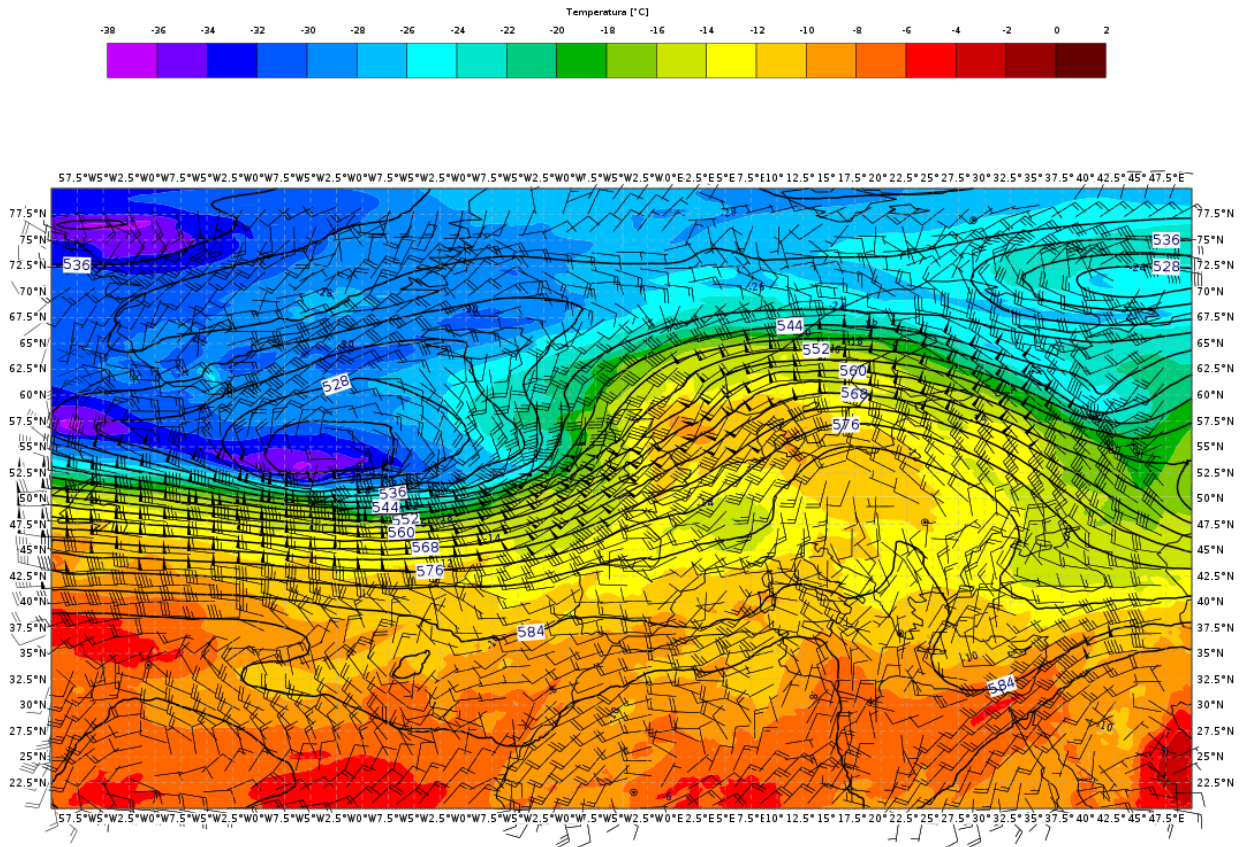


Figura 4. Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 18-09-2018 ore 12 UTC

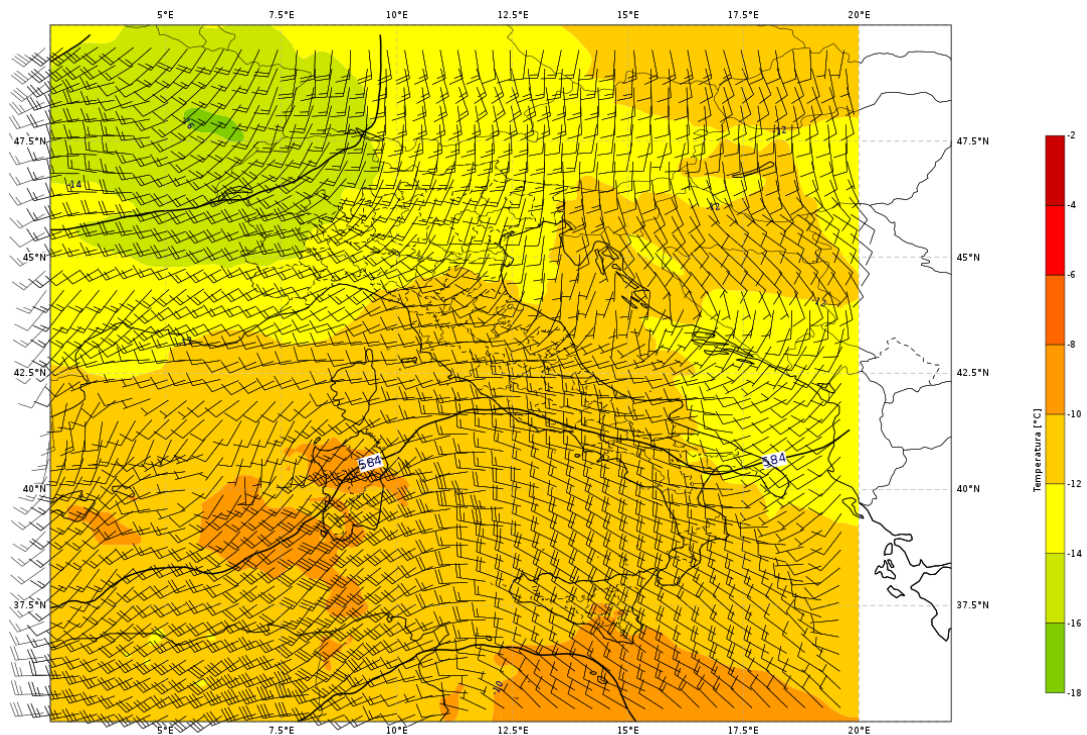


Figura 5. Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 18-9-2018 ore 12 UTC dettaglio sull'Italia

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

Nelle prime ore del mattino del giorno 17/9 si formano temporali sulle colline tra il reggiano e il parmense, in particolare due celle di intensità elevata e di breve durata sulle prime colline parmensi in prossimità del confine reggiano.

Contemporaneamente si formano temporali sul confine nord della provincia di Piacenza che progressivamente si indeboliscono; qui le precipitazioni persistono fino a circa le 9 UTC (Figura 6).

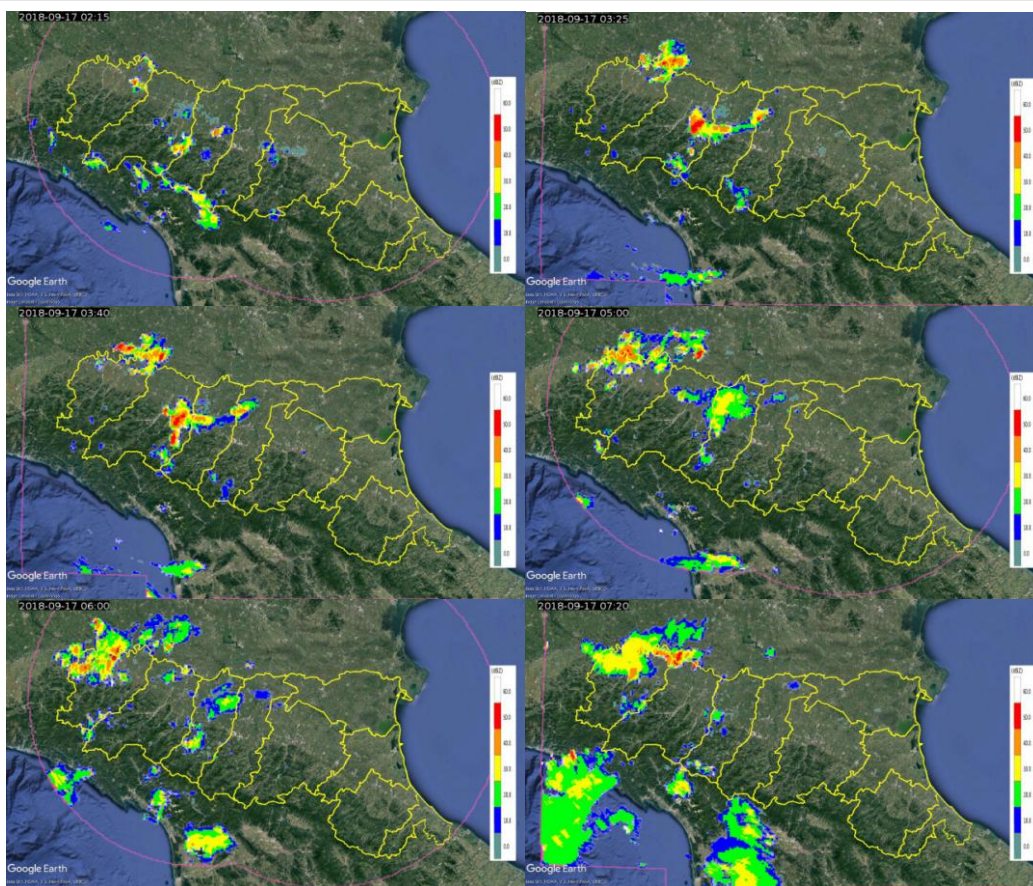


Figura 6. Mappe di riflettività del 17/09/2018 alle 02:15 UTC (in alto a sinistra), alle 03:25 UTC (in alto a destra), alle 03:40 UTC (in centro a sinistra) e alle 05:00 UTC (in centro a destra), alle 06:00 UTC (in basso a sinistra) e alle 07:20 UTC (in basso a destra).

A partire dalle 12 UTC si formano temporali in Appennino nel settore sud-orientale e nord-occidentale (Figura 7). In seguito i temporali formati nel settore sud-orientale si spostano verso nord est e danno origine a delle nuove celle che, dalle colline romagnole si estendono fino al ferrarese.

Mentre detti fenomeni persistono, si assiste alla formazione, intorno alle 14:30 UTC di un temporale sulla pianura bolognese che si estende tra la zona di S. Giorgio di Piano e Bentivoglio e vi persiste per circa due ore. Le precipitazioni in seguito si indeboliscono e si esauriscono intorno alle 20:30 UTC.

Durante le prime ore del mattino del 18/09 si formano temporali di breve durata nel ferrarese. Nelle prime ore del pomeriggio si assiste allo sviluppo di vari temporali su tutta la dorsale appenninica mentre alcune celle si sviluppano sul ferrarese e tra modenese e ferrarese. Le precipitazioni sull'Appennino si indeboliscono progressivamente fino ad esaurirsi intorno alle 17 UTC (Figura 8).

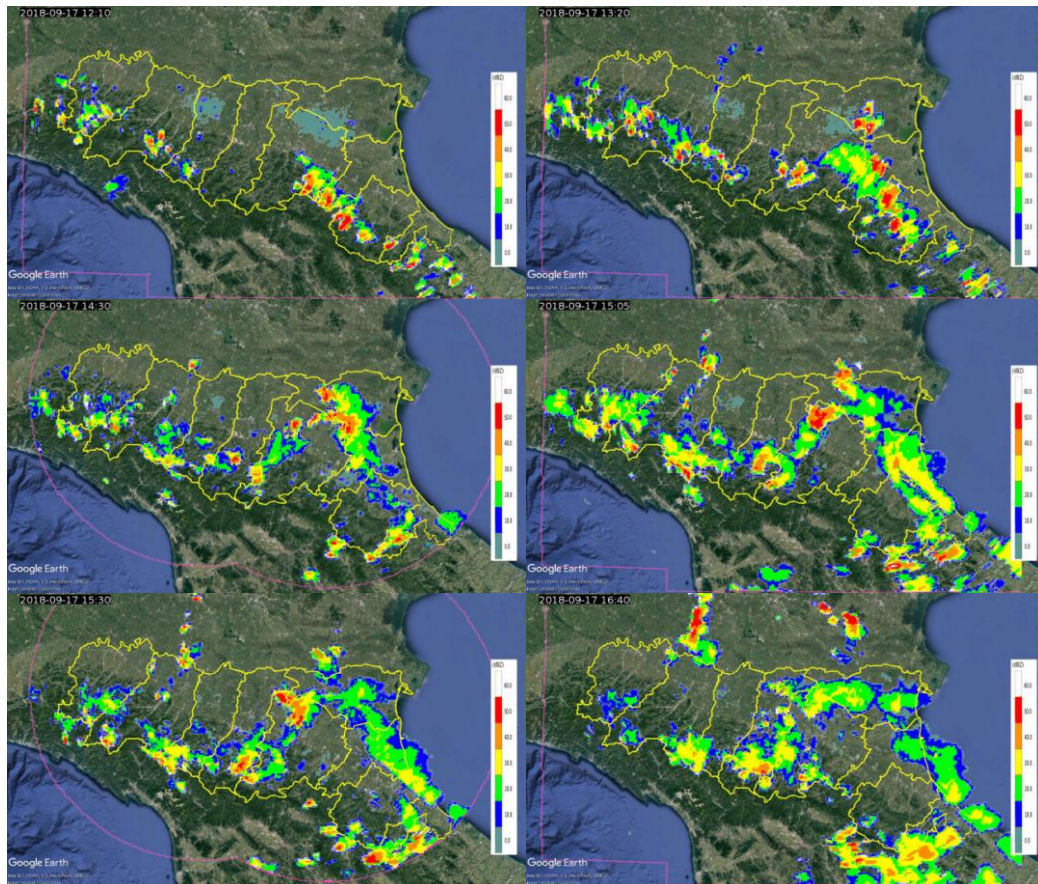


Figura 7. Mappe di riflettività del 17/09/2018 alle 12:10 UTC (in alto a sinistra), alle 13:20 UTC (in alto a destra), alle 14:30 UTC (in centro a sinistra), alle 15:05 UTC (in centro a destra), alle 15:30 UTC (in basso a sinistra) e alle 16:40 UTC (in basso a destra).

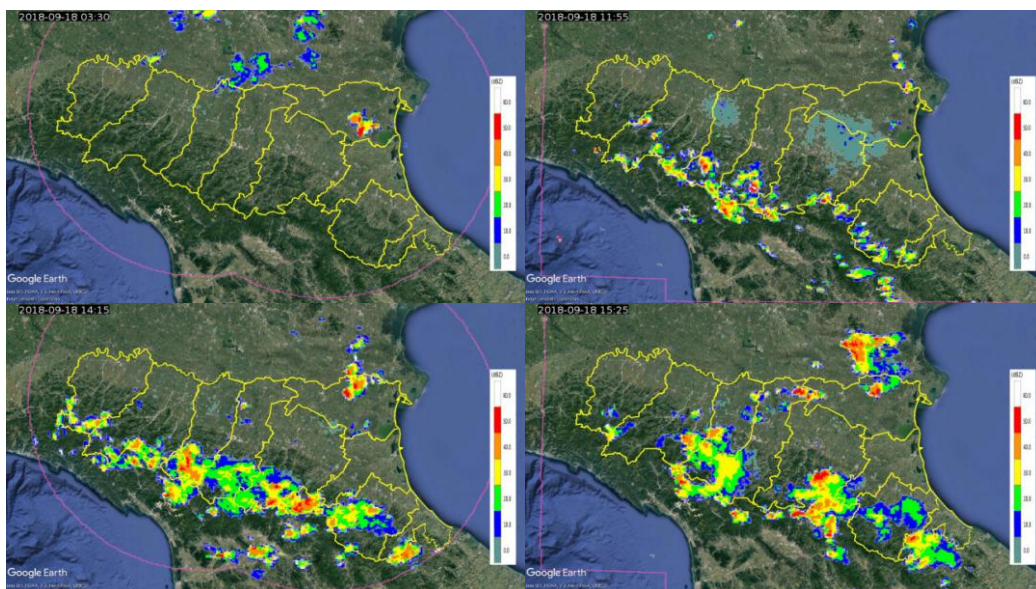


Figura 8. Mappe di riflettività del 18/09/2018 alle 03:30 UTC (in alto a sinistra), alle 11:55 UTC (in alto a destra), alle 14:15 UTC (in basso a sinistra) e alle 15:25 UTC (in basso a destra).



### 3. Analisi della grandine e fulminazioni

Si segnala la presenza di intensa attività di fulminazione nel pomeriggio del giorno 17/9 associata ai temporali sulla Romagna e sul Ferrarese (Figura 9) .

Nel settore orientale della regione, il giorno 17/9, sono anche evidenziati alti valori di probabilità di grandine in corrispondenza di alcune celle temporalesche (Figura 10).

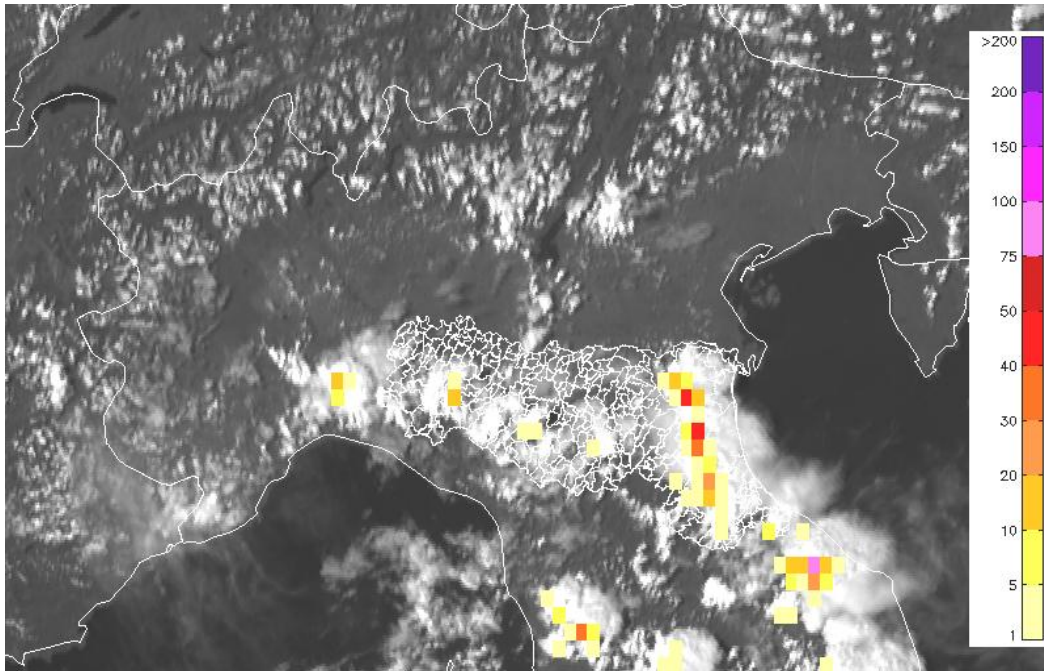


Figura 9. Mappa da satellite HRV con sovrapposta la densità dei fulmini del 17/09/2018 alle 13:30 UTC.

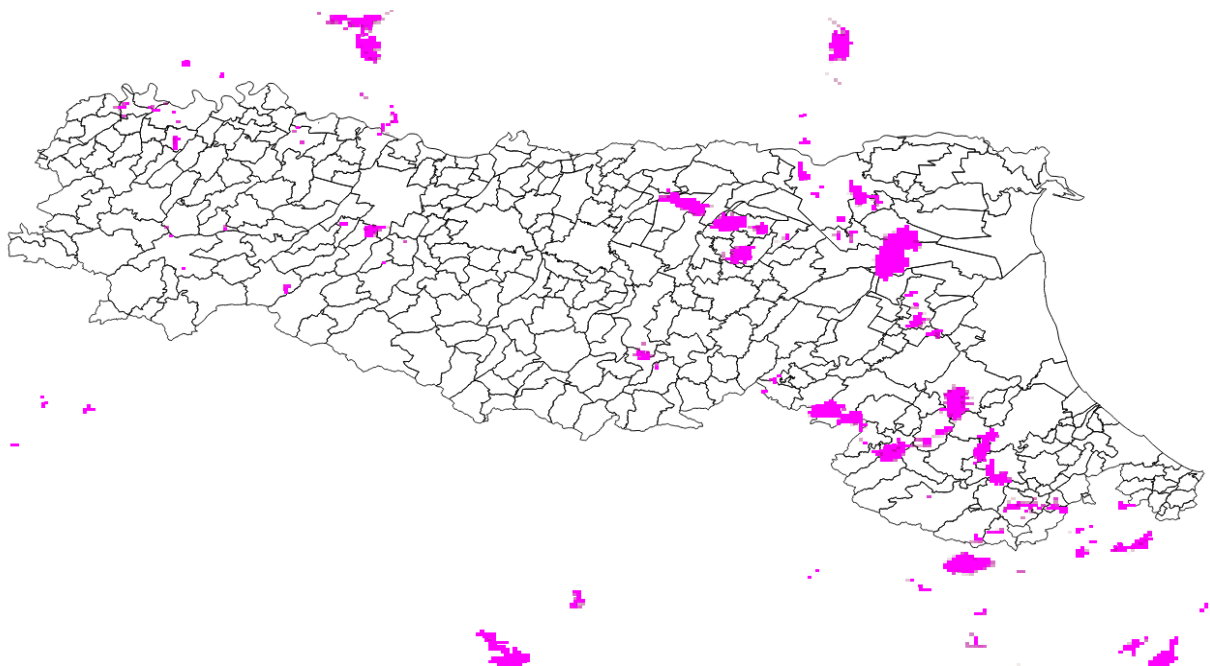


Figura 10. Mappe giornaliere di probabilità di grandine > 99% del 17/9/2018 .

## 4. Cumulate di precipitazione, analisi del vento ed effetti al suolo

I dati di precipitazione cumulata oraria (Tabella 1) evidenziano valori superiori ai 30 mm in quattro stazioni della regione il giorno 17/9 con un picco di 60.4 mm nella stazione di Bassarone Cassa in comune di Argenta (FE) alle ore 15 UTC. Il giorno 18/9 le precipitazioni sono più contenute e il superamento della soglia di 30 mm è limitato a due stazioni in provincia di Modena e Bologna (Tabella 2).

Per quanto riguarda le intensità (evidenziate dalle cumulate sui 15 minuti) si osserva un valore di 27.4 mm sui 15 minuti nella stazione di Casoni di Romagna (BO) il giorno 18/9 alle 15:00 UTC e i 17.6 e 16.2 mm caduti rispettivamente alle 13:15 UTC e 13:30 UTC del 18/9 nella stazione di Montese (MO). Dalle mappe radar (Figura 11 e Figura 12) si osserva come molti temporali abbiano prodotto cumulate orarie con valori compresi tra i 25 e i 50 mm.

Da segnalare il dato di cumulata registrato dalla rete AsMER ([www.emiliaromagnameteo.it](http://www.emiliaromagnameteo.it)) il giorno 17/9 nella stazione di San Giorgio di Piano (BO) pari a 72.6 mm tra le 14.30 UTC e le 16:10 UTC. Nello stesso intervallo temporale, la stazione distante pochi chilometri di San Giorgio Deserto (rete RIRER) ha registrato 34.4 mm, e la stazione di Funo (rete AsMER), anch'essa distante pochi chilometri, 15.4 mm, a dimostrare la forte variabilità spaziale dell'evento. In merito a tale fenomeno temporalesco, che ha provocato forti disagi come riportato nella sezione dedicata alla rassegna stampa, si riportano le mappe di riflettività zoomate sull'area tra San Giorgio di Piano e Bentivoglio in quattro istanti tra le 14.35 e le 15.40 dove si osserva riflettività persistente sopra i 50 dBZ (Figura 13) e la mappa di cumulata radar dalle 14:30 UTC alle 16:30 UTC su quest'area (Figura 14). Si evidenziano stime di cumulata da radar su questo periodo superiori ai 50 mm nella zona menzionata (i dati riportano valori superiori ai 60 mm in un'area di circa 8 kmq).

Tabella 1

<b>Cumulate orarie di precipitazione del 17 settembre 2018 &gt; 30 mm – DATI VALIDATI</b>				
Data e ora (UTC)	PREC (mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
2018-09-17 15:00	60,4	Bassarone cassa	Argenta	FE
2018-09-17 15:00	46,8	Saiarino meteo	Argenta	FE
2018-09-17 15:00	32	Succiso	Ventasso	RE
2018-09-17 12:00	31,6	Lastra	Bagno Di Romagna	FC

Tabella 2

<b>Cumulate orarie di precipitazione del 18 settembre 2018 &gt; 30 mm – DATI VALIDATI</b>				
Data e ora (UTC)	PREC (mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
2018-09-18 14:00	35,4	Montese	Montese	MO
2018-09-18 15:00	31,6	Casoni di Romagna	Monterenzio	BO

Tabella 3

Precipitazioni cumulate sui 15 minuti > 10 mm -DATI VALIDATI																				
Data e ora (UTC)	Pianello Val Tidone (PC)	Pione (PR)	Piacenza urbana (PC)	Teruzzi (PC)	Montegrosso (PR)	Lagdei (PR)	Fuggazolo (PR)	Succiso (RE)	Langhirano (PR)	Ospitaletto (RE)	Castelnovo ne' Monti (RE)	Farneta (MO)	Montese (MO)	Ca' Bortolani (BO)	Madonna dei Fornelli (BO)	Firenzuola (FI)	Casoni di Romagna (BO)	Piancaldoi (FI)	Lugo RA (RA)	
2018-09-17 03:00	0	0	0	0	0	0,6	0	0	10,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-17 06:15	14,8	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-17 11:45	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,4	9,8	0	0
2018-09-17 12:00	0	0	0	0	0	0,2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3,8	0	0
2018-09-17 12:45	0	0	0	17,2	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2018-09-17 13:30	0	0	0	2,4	0	0,8	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,5
2018-09-17 13:45	0	11,2	0	6,2	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	7,4
2018-09-17 14:00	0	0,6	0	0,8	0	6,4	0	0	0	0	0	0	0	13,6	0	0	0	0	0	0,6
2018-09-17 14:15	0	3,4	0	2	0	12	0,2	2,6	0	0	0	0	0	5,2	0	0	0	0	0	0,4
2018-09-17 14:30	0	1	0	0,6	0	4	0	13,8	0	0	0	0	1,2	1	0	0	0	0	0	0,3
2018-09-17 15:30	0	0,2	0	0,4	11	0,2	1	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
2018-09-18 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	17,6	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-18 13:30	0	0	0	0	0,4	0,4	0,2	0	0	10,8	0	13,6	16,2	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-18 14:30	0	0,2	0	0,2	1,6	0,8	0	0	0	0,6	11	0,6	0,2	0	0	2,2	0	0	0	0
2018-09-18 14:45	0	0,2	0	0,4	0	0,2	0	0	0	0	7,4	0,4	0	0	13,4	9,8	4,2	0	0	0
2018-09-18 15:00	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	2,6	0,6	0	0	0,8	12	27,4	10,4	0	0
2018-09-18 15:15	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4	0	0	0	9,2	14,2	3,2	0	0

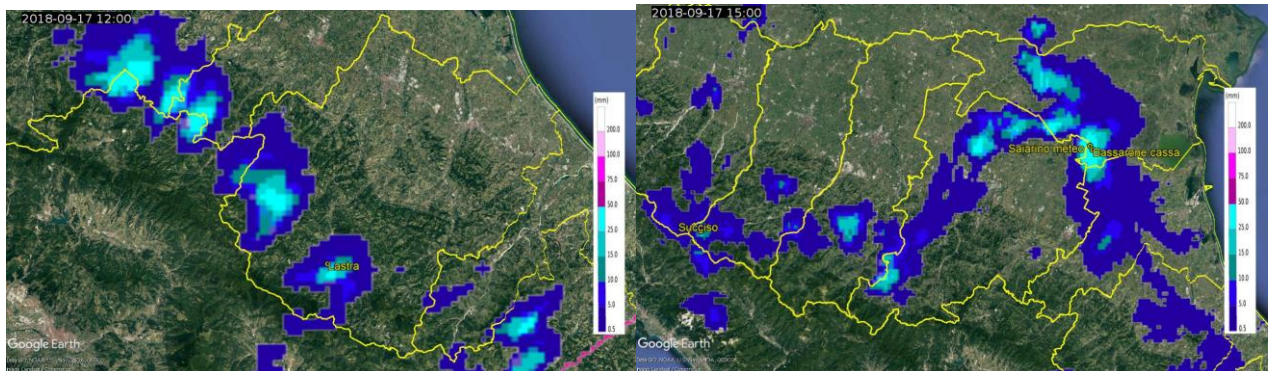


Figura 11. Mappe di cumulate orarie da composito radar del 17/09/2018 alle 12:00 UTC (sinistra) e alle 15:00 UTC (destra), con evidenziate in giallo le stazioni che hanno registrato precipitazioni maggiori di 30 mm.

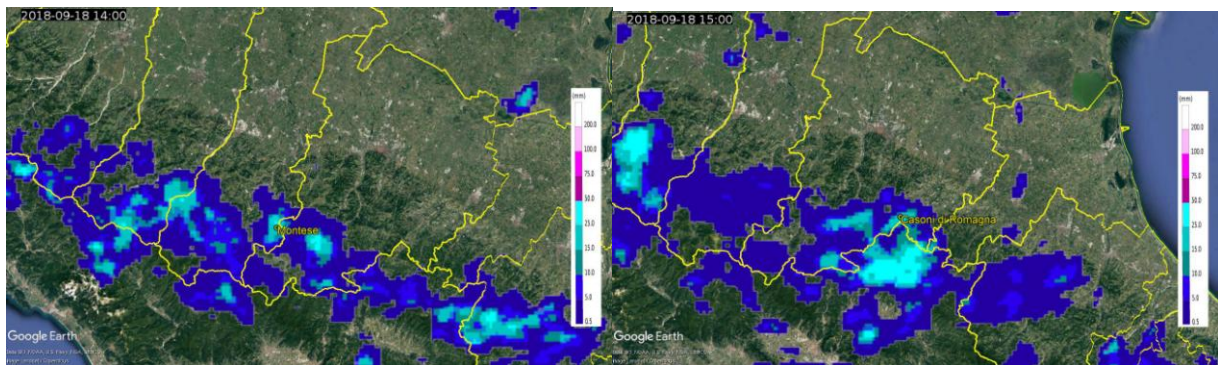


Figura 12. Mappe di cumulate orarie da composito radar del 18/09/2018 alle 14:00 UTC (sinistra) e alle 15:00 UTC (destra), con evidenziate in giallo le stazioni che hanno registrato precipitazioni maggiori di 30 mm.

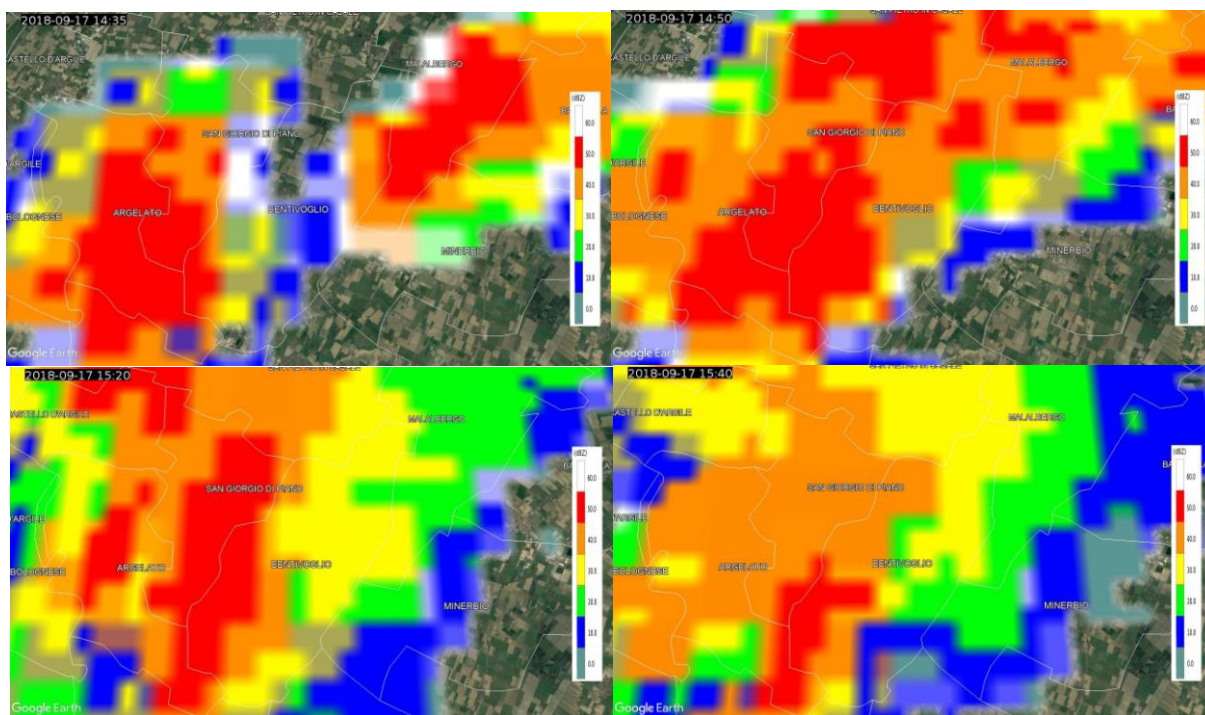


Figura 13. Mappa di riflettività alle 14:35 UTC (in alto a sinistra), alle 14:50 UTC (in alto a destra), alle 15:20 UTC (in basso a sinistra) e alle 15:40 UTC (in basso a destra)

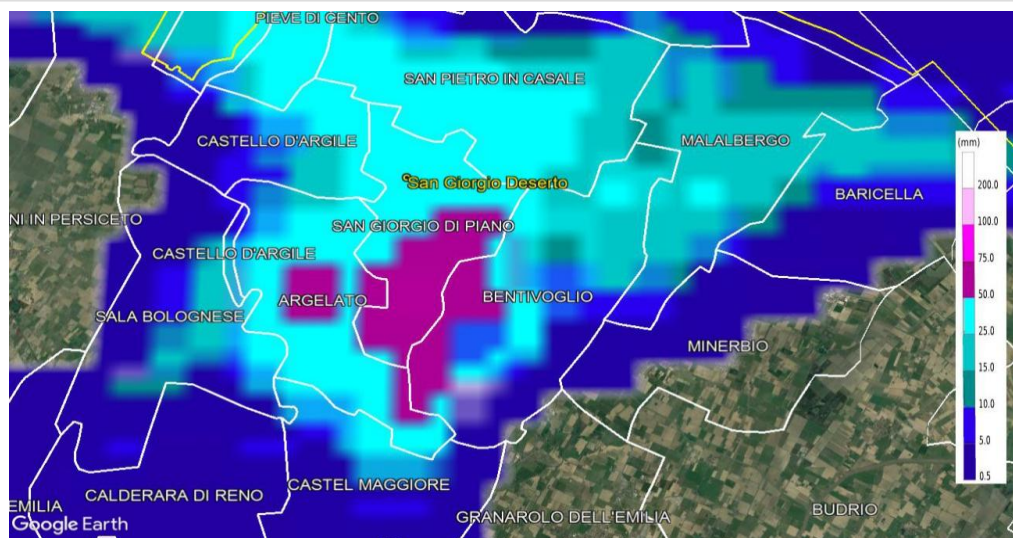


Figura 14. Mappa di cumulata da composito radar regionale tra le 16.30 e le 18.30 locali con indicata la stazione di San Giorgio Deserto. Zoom sull'area di Bentivoglio e San Giorgio di Piano.

I valori di vento massimo sull'ora registrati dalle stazioni non forniscono indicazioni di superamenti della soglia di vento forte.

La rassegna stampa riporta notizia per la mattina del 17 di diversi allagamenti che hanno interessato la città di Piacenza causando anche alcuni incidenti; il temporale ha provocato anche una fiammata su un traliccio dell'alta tensione.

Il giorno 17 sono segnalati allagamenti che hanno riguardato soprattutto capannoni, garage e scantinati, in particolare nel Bolognese a San Giorgio di Piano San Pietro in Casale e all'Interporto nel territorio di Bentivoglio, dove il personale di vari uffici è rimasto bloccato.

A Cento nel pomeriggio del giorno 17 un forte temporale ha provocato l'allagamento di alcune strade e la caduta di alcuni alberi. In particolare un albero si è abbattuto su un'auto parcheggiata.

A Ferrara nel pomeriggio della medesima giornata si sono allagati alcuni negozi a causa del maltempo.

Sempre il 17 pomeriggio, nel forlivese, il temporale ha provocato allagamenti e smottamenti e fango a Castrocaro in un paio di punti. Disagi anche sulla Bidentina con presenza di acqua e fango. Allagamenti anche tra Fiumana e San Zeno e San Zeno e Premilcuore.



Figura 15. Auto danneggiata da un albero a Cento. Fonte:<http://lanuovaferrara.gelocal.it>



Figura 16. Allagamenti a Piacenza. Fonte:<http://www.liberta.it>



Servizio Idro-Meteo-Clima  
Viale Silvani, 6 – Bologna  
051 6497511  
<http://www.arpae.it/sim>