

# Rapporto dell'evento meteorologico del 16 e 17 settembre 2016



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

**BOLOGNA, 26/09/2016**

## **Riassunto**

*La situazione sinottica del 16 settembre è caratterizzata da due profonde saccature, una posizionata sul nord della Russia e l'altra in uscita dalla depressione d'Islanda, intervallate da un promontorio anticiclonico che si estende fino alla penisola Scandinava. Questa configurazione determina un ampio cut off tra Francia e Spagna in graduale traslazione verso levante che provoca l'indebolimento del promontorio anticiclonico. Il giorno seguente il cut off persiste sull'area mediterranea con la formazione di un minimo secondario sulla Francia meridionale che mantiene condizioni di instabilità su tutta l'Italia nord-occidentale.*

*La Regione Emilia-Romagna è interessata da abbondanti precipitazioni nella parte centro-orientale il giorno 16, mentre intensi temporali grandinigeni si abbattono sul Piacentino e sul Parmense il pomeriggio/sera del 17 settembre.*

## **INDICE**

<b>RIASSUNTO .....</b>	<b>2</b>
<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>6</b>
<b>3. CUMULATE DI PRECIPITAZIONE.....</b>	<b>9</b>
<b>4. ANALISI DELLA GRANDINE ED EFFETTI SUL TERRITORIO .....</b>	<b>15</b>

## 1. Evoluzione generale e zone interessate

Il giorno 16 settembre sono presenti due profonde saccature, una posizionata sul nord della Russia e l'altra in uscita dalla depressione d'Islanda, intervallate da un promontorio anticiclonico che si estende fino alla penisola Scandinava. Questa configurazione determina un ampio cut off tra Francia e Spagna in graduale traslazione verso levante (Figura 1).

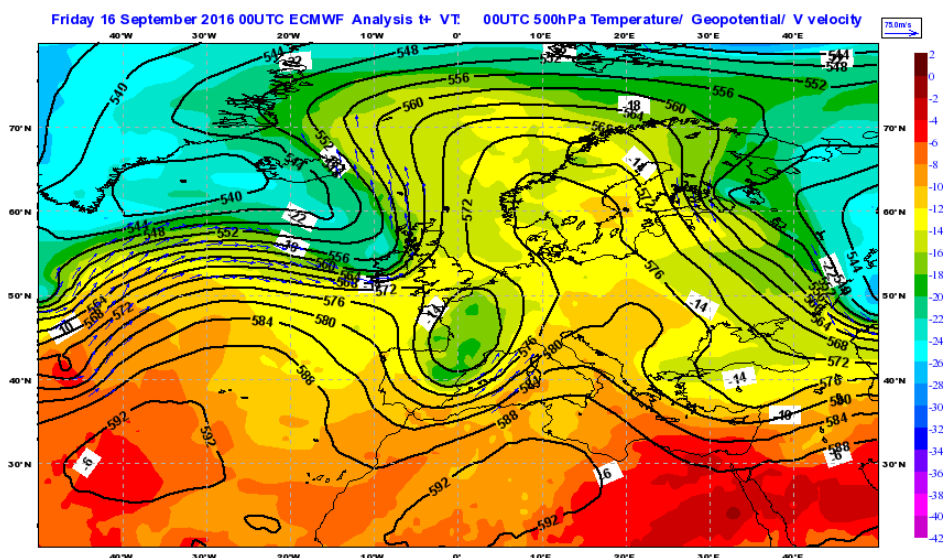


Figura 1. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di temperatura, geopotenziale e vento a 500 hPa del 16/09/2016 alle 00:00 UTC.

Nel corso della giornata il cut off provoca l'indebolimento del promontorio anticiclonico; abbiamo la rotazione del flusso che assume una componente sud-occidentale con una estesa area prefrontale e contrasto termico tra la massa d'aria preesistente e quella più fredda associata al vortice in avanzamento (Figura 2).

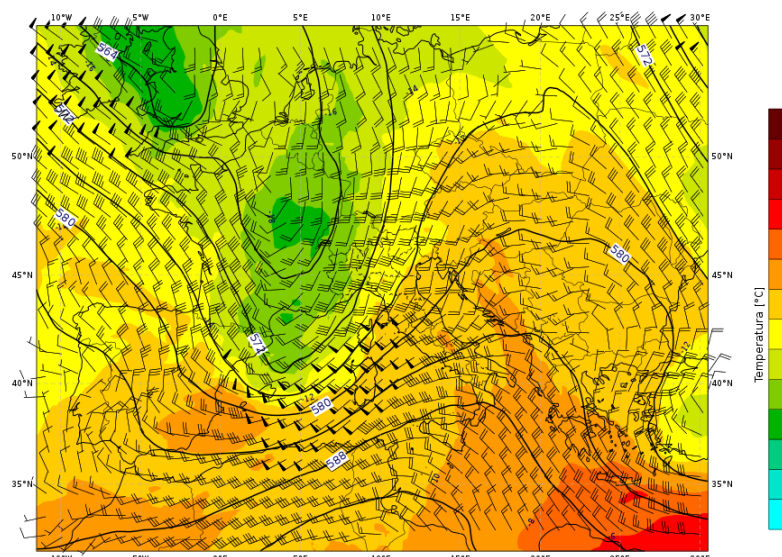


Figura 2. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di temperatura, geopotenziale e vento a 500 hPa del 16/09/2016 alle 12:00 UTC.

Il giorno 17 settembre il cut off persiste sull'area mediterranea con la formazione di un minimo secondario sulla Francia meridionale che manterrà condizioni di instabilità su tutto il nord-ovest (Figura 3).

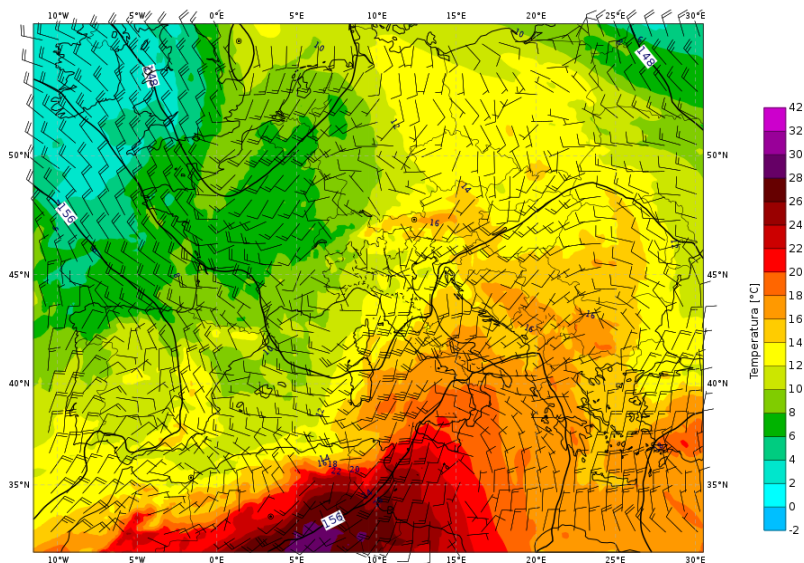


Figura 3. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di temperatura, geopotenziale e vento a 850 hPa del 16/09/2016 alle 12:00 UTC.

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

Nella prima mattina del giorno 16 settembre, un impulso di precipitazione, in movimento verso nord-est, investe l'Appennino centro-orientale e genera una ampia banda di precipitazione che interessa la Regione dal Modenese fino alla costa per tutta la mattinata, con qualche temporale isolato che si genera sulla parte occidentale (Figura 4).

Nel pomeriggio proseguono le precipitazioni sulla costa, mentre un secondo impulso di precipitazione, sempre in movimento verso nord-est, investe l'Appennino centro-occidentale. Nel frattempo attività convettiva intensa si sviluppa sul Piacentino e Parmense (Figura 5).



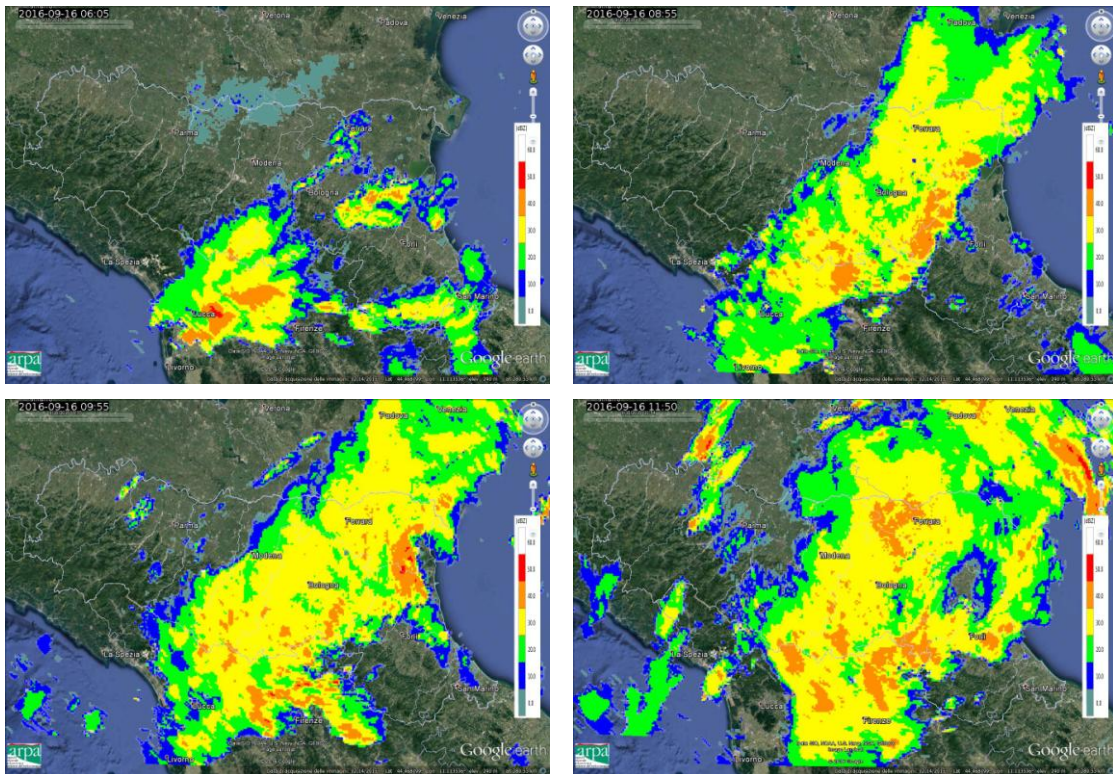


Figura 4. Mappe di riflettività del 16/09/2016 alle 06:05 UTC (in alto a sinistra), alle 08:55 UTC (in alto a destra), alle 09:55 UTC (in basso a sinistra) e alle 11:50UTC (in basso a destra).

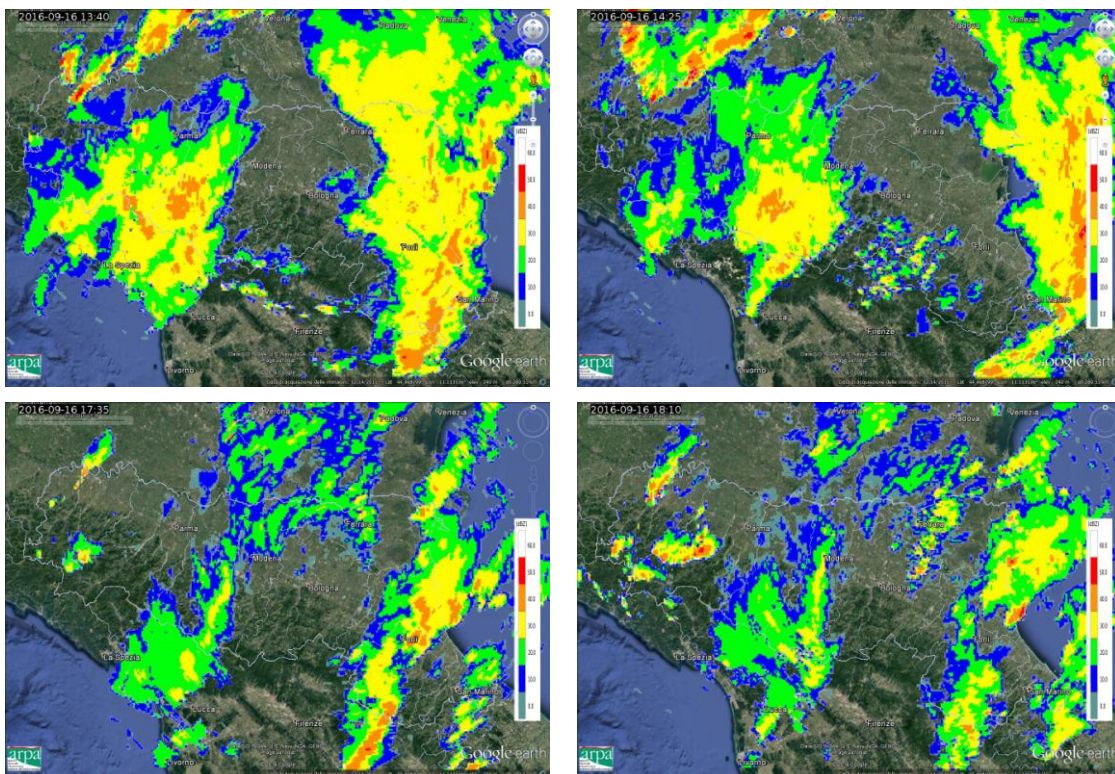


Figura 5. Mappe di riflettività del 16/09/2016 alle 13:40 UTC (in alto a sinistra), alle 14:25 UTC (in alto a destra), alle 17:35 UTC (in basso a sinistra) e alle 18:10UTC (in basso a destra).

Ulteriori precipitazioni investono la Regione da ovest in tarda serata, ruotando successivamente in senso ciclonico, e portando intense precipitazioni sul lato centro-occidentale della Regione e in Appennino centrale nella notte (Figura 6).



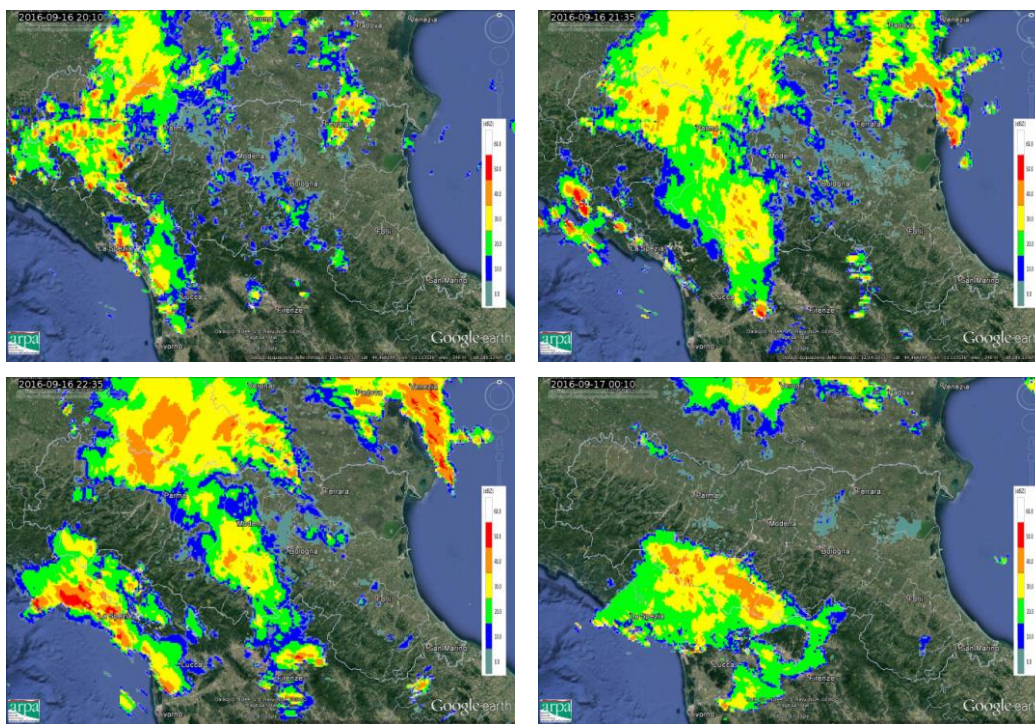


Figura 6. Mappe di riflettività del 16/09/2016 alle 20:10 UTC (in alto a sinistra), alle 21:35 UTC (in alto a destra), alle 22:35 UTC (in basso a sinistra) e del 17/09/2016 alle 00:10UTC (in basso a destra).

Il giorno seguente, i temporali si sviluppano nel pomeriggio e interessano il Piacentino ed il Parmense, in particolare si osserva un nucleo di precipitazione molto intensa sulla città di Parma attorno alle 17 UTC (Figura 7). Successivamente una banda di precipitazione dall'Appennino occidentale si sposta verso le zone di pianura, portando moderati fenomeni sul lato occidentale della Regione.

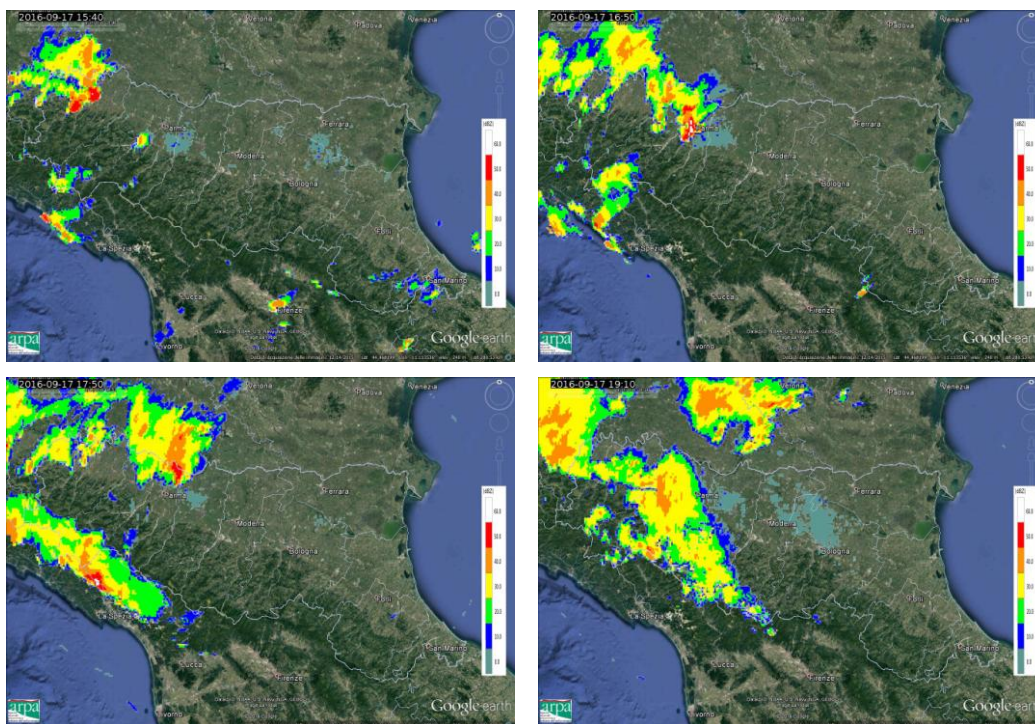


Figura 7. Mappe di riflettività del 17/09/2016 alle 15:40 UTC (in alto a sinistra), alle 16:50 UTC (in alto a destra), alle 17:50 UTC (in basso a sinistra) alle 19:10UTC (in basso a destra).

### 3. Cumulate di precipitazione

Le precipitazioni cumulate sull'ora per il giorno 16 settembre mostrano piogge intense diffuse, nella prima parte della giornata, principalmente sul Bolognese e sul Ravennate (più una stazione del Ferrarese). In tabella 1 sono riportate le precipitazioni massime misurate da stazione: in grigio sono riportati i quantitativi misurati da stazioni che si trovano fuori dal confine regionale, ma che appartengono ai bacini emiliano-romagnoli. In rosso sono segnalati i valori che hanno raggiunto o superato i 30 mm nell'ora. Nella serata, invece, è il Parmense a registrare le precipitazioni più elevate. In *Figura 8* e *Figura 9* sono riportate le cumulate orarie da radar delle 8, 9, 10, e 11 UTC.

Tabella 1

<b>Cumulate orarie di precipitazione del 16/09/2016 &gt; 20 mm Dati validati</b>				
<b>ORA (UTC)</b>	<b>PREC(mm)</b>	<b>NOME STAZIONE</b>	<b>COMUNE</b>	<b>PROV</b>
08:00	<b>32,8</b>	Cottede	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	BO
08:00	22,0	Piancaldoli	FIRENZUOLA	FI
08:00	27,6	Casoni di Romagna	MONTERENZIO	BO
08:00	25,2	Monghidoro	MONGHIDORO	BO
09:00	<b>32,0</b>	Firenze	FIRENZUOLA	FI
09:00	22,6	Piancaldoli	FIRENZUOLA	FI
09:00	26,6	Palazzuolo sul Senio	PALAZZUOLO SUL SENIO	FI
09:00	23,8	Borgo Tossignano	BORG TOSSIGNANO	BO
09:00	22,8	Barco	FIRENZUOLA	FI
09:00	28,2	Monte Faggiola	PALAZZUOLO SUL SENIO	FI
09:00	23,6	Monte Albano	CASOLA VALSENIO	RA
09:00	21,0	Casola Valsenio	CASOLA VALSENIO	RA
09:00	23,6	Castel del Rio	CASTEL DEL RIO	BO
09:00	<b>30,0</b>	Bibbiana	PALAZZUOLO SUL SENIO	FI
10:00	24,8	Santerno Senio 2	SOLAROLO	RA
10:00	<b>32,6</b>	Lugo	LUGO	RA
10:00	24,0	Granarolo Faentino	FAENZA	RA
11:00	22,0	Guagnino	COMACCHIO	FE
12:00	23,8	Pracchia	PISTOIA	PT
12:00	24,4	Barco	FIRENZUOLA	FI
12:00	24,2	Bibbiana	PALAZZUOLO SUL SENIO	FI
13:00	21,0	Vespignano	BRISIGHELLA	RA
20:00	29,0	Torriglia	TORRIGLIA	GE
21:00	22,6	Salsomaggiore	SALSOMAGGIORE TERME	PR



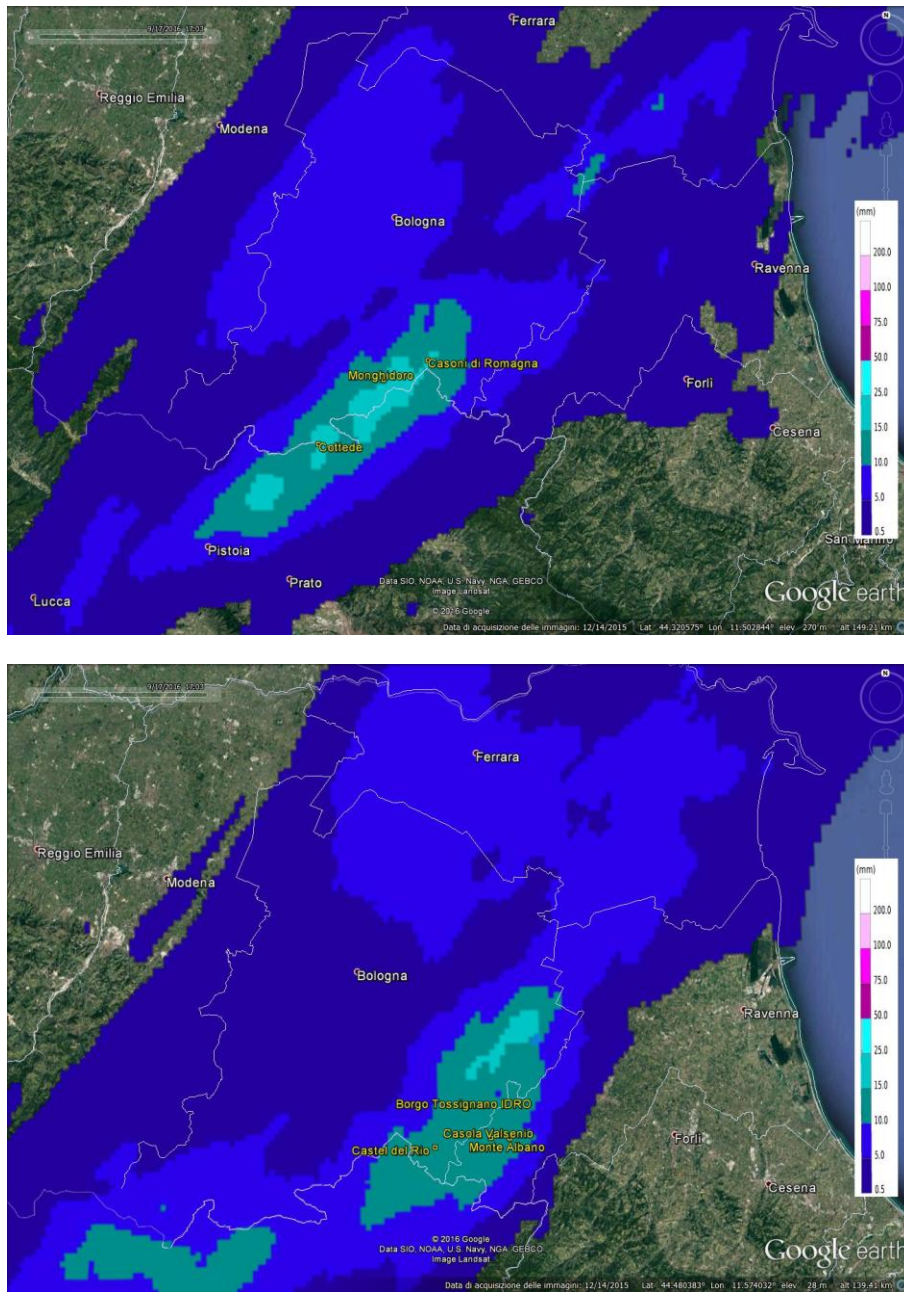


Figura 8. Cumulate orarie di precipitazione da radar di San Pietro Capofiume del 16/09/2016 alle 08:00 UTC (in alto) e alle 09:00 UTC (in basso). In giallo sono riportate le stazioni in Regione che hanno registrato i massimi di precipitazione nell'ora.

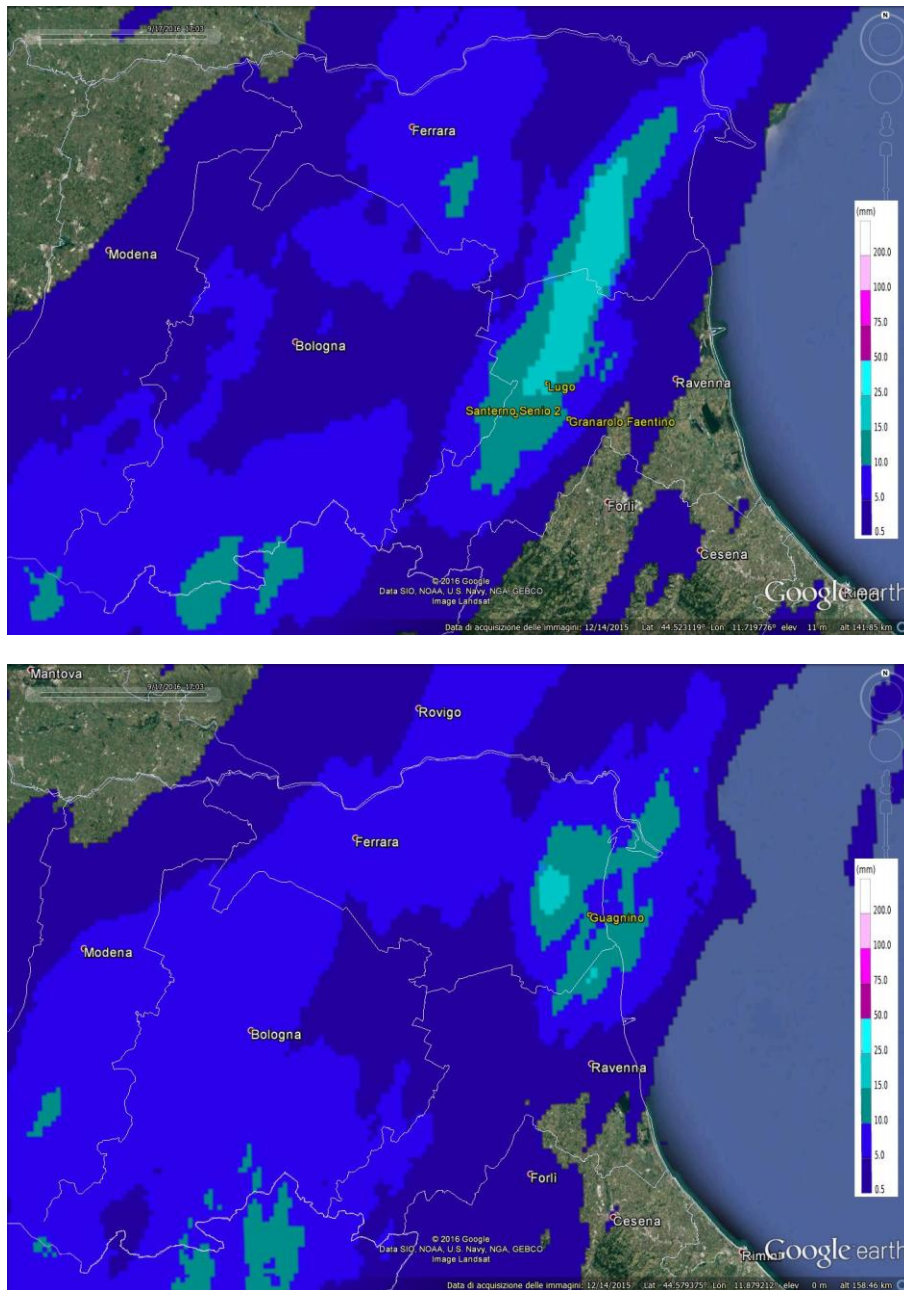


Figura 9. Cumulate orarie di precipitazione da radar di San Pietro Capofiume del 16/09/2016 alle 10:00 UTC (in alto ) e alle 11:00 UTC (in basso). In giallo sono riportate le stazione in Regione che hanno registrato i massimi di precipitazione nell'ora.

Le intense precipitazioni hanno causato allagamenti nel Faentino, in particolare si ha notizia della chiusura per allagamento del sottopasso ferroviario vicino alla stazione di Castel Bolognese (vedi Figura 10).



Figura 10. L'allagamento di un sottopasso nel Faentino (da Faenza.net).

Le cumulate giornaliere, riportate in Tabella 2, mostrano precipitazioni abbondanti sul lato centro orientale della regione, in particolare sul Bolognese e Ravennate; anche in questo caso le stazioni fuori Regione sono indicate in grigio. In Figura 11 è mostrata la mappa della cumulata giornaliera da radar; in questo caso il quantitativo stimato dai radar rivela una sottostima sul totale delle precipitazioni.

Tabella 2

<b>Cumulate giornaliere di precipitazione del 16/09/2016 &gt; 80 mm Dati validati</b>			
<b>PREC(mm)</b>	<b>NOME STAZIONE</b>	<b>COMUNE</b>	<b>PROV</b>
110,00	Barco	FIRENZUOLA	FI
108,20	Firenzuola	FIRENZUOLA	FI
<b>104,80</b>	<b>Cottede</b>	<b>CASTIGLIONE DEI PEPOLI</b>	<b>BO</b>
101,20	Bibbiana	PALAZZUOLO SUL SENIO	FI
96,20	Palazzouolo sul Senio	PALAZZUOLO SUL SENIO	FI
93,60	Piancaldoli	FIRENZUOLA	FI
91,60	Monte Faggiola	PALAZZUOLO SUL SENIO	FI
85,80	Castel del Rio	CASTEL DEL RIO	BO
83,40	Casoni di Romagna	MONTERENZIO	BO
82,00	Casola Valsenio	CASOLA VALSENIO	RA



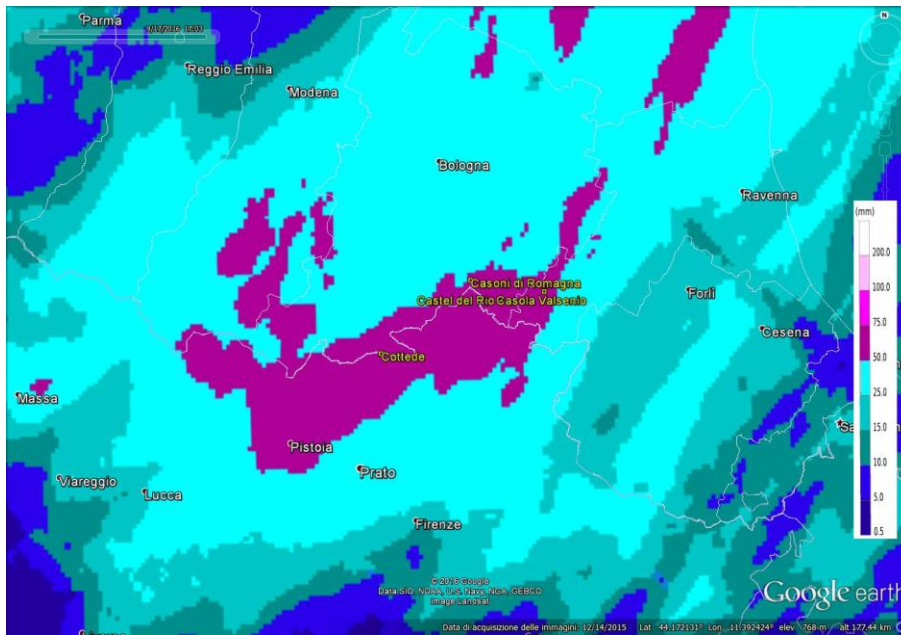


Figura 11. Cumulata giornaliera di precipitazione da radar di San Pietro Capofiume del 16/09/2016. In giallo sono riportate le stazioni in Regione che hanno registrato i massimi giornalieri di precipitazione.

Il giorno 17 settembre si sono verificate precipitazioni generalmente meno intense in Regione, ad eccezione dei 29,4 mm orari registrati dalla stazione di Parma urbana alle 18 UTC (33 mm in tutta la giornata). In Figura 12 viene riportata la precipitazione oraria ottenuta dal radar di Gattatico.

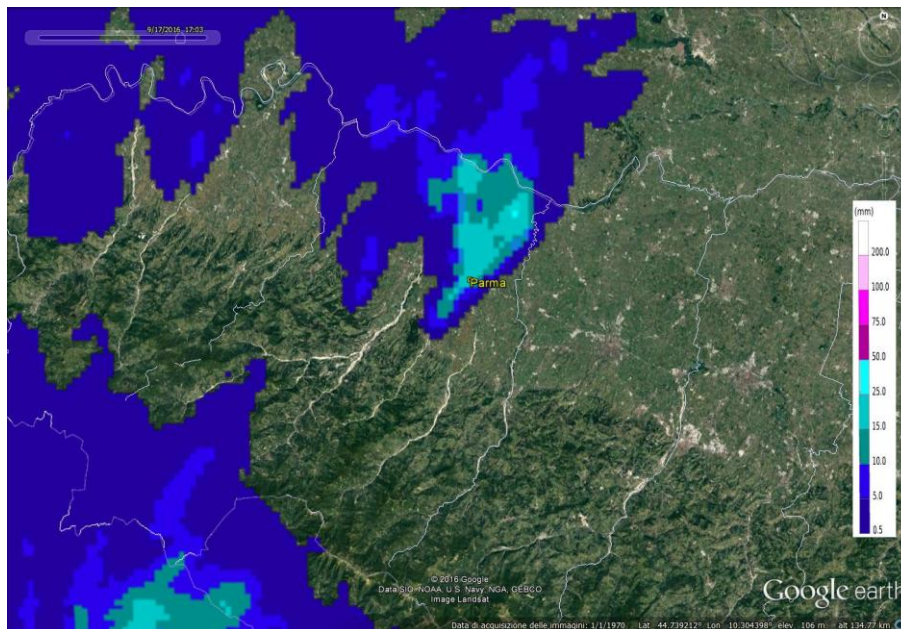


Figura 12. Cumulata oraria di precipitazione da radar di Gattatico del 17/09/2016 alle 18:00 UTC. In giallo è riportata la stazione di Parma che ha registrato il massimo di precipitazione nell'ora..

La mappa di fulminazione, in Figura 13, mostra che la densità più elevata in Regione è indicata proprio dal picco isolato su Parma attorno alle 17 UTC (quadrato rosso), mentre le precipitazioni più diffuse del giorno precedente hanno portato minore presenza di fulmini sul nostro territorio.

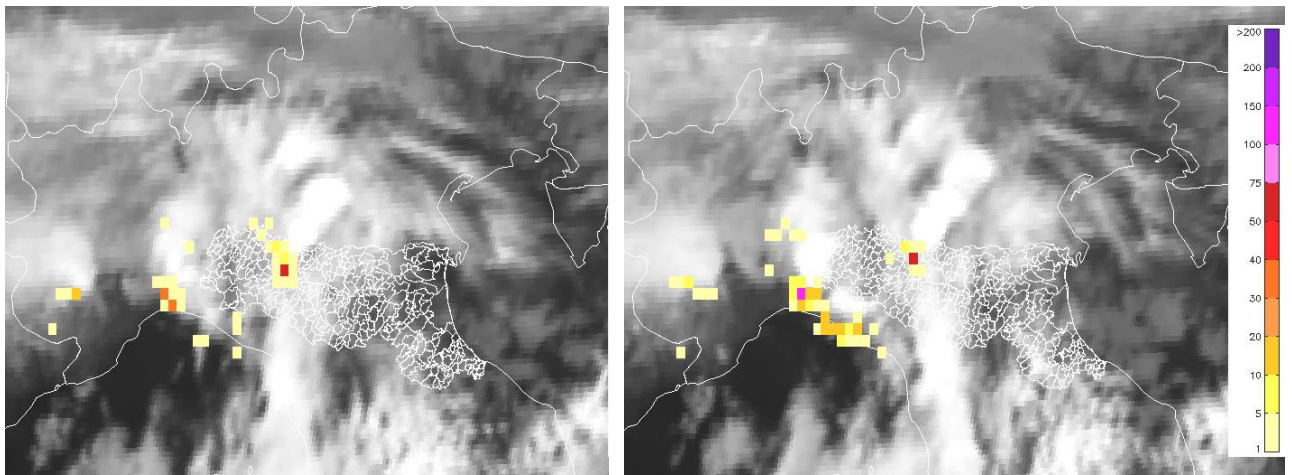


Figura 13. Mappe di densità di fulminazione sovrapposta a mappa da satellite nel canale ad infrarosso del 17/09/2016 alle 16:45 UTC (a sinistra) e alle 17:15 UTC (a destra).

#### 4. Analisi della grandine ed effetti sul territorio

I fenomeni temporaleschi occorsi nel pomeriggio del 17 settembre sono stati accompagnati da violente grandinate. Di seguito si riportano delle descrizioni di danni (danneggiamenti, allagamenti, alberi sradicati, etc.) prodotti dai temporali sulla Regione; tali informazioni sono una parte di quanto riportato da diverse fonti di informazione e non sono da ritenersi esaustivi degli effetti complessivi occorsi sul territorio.

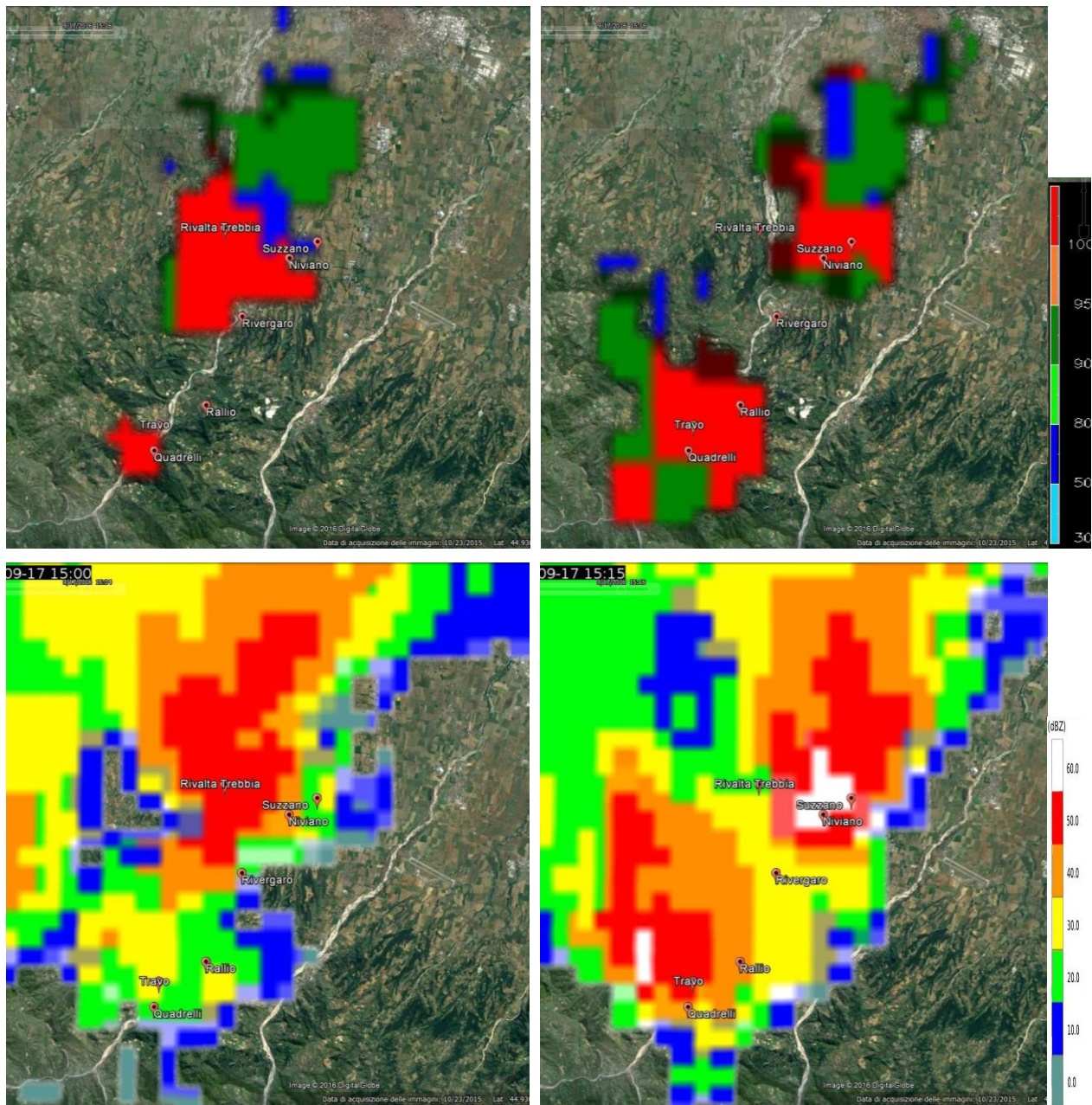
Il pomeriggio del 17 settembre, intensi temporali grandinigeni hanno colpito Piacenza e parte della Provincia, nella zona della Valtrebbia e Valluretta. In particolare si segnalano forti grandinate nelle zone di Rivergaro, Travo (dove è stato richiesto un intervento dei vigili del Fuoco) e Rivalta. Una forte grandinata ha inoltre colpito le frazioni di Niviano, Suzzano e Rallio di Montechiaro e nella frazione di Quadrelli. A Bobbio, inoltre, si è verificato un allagamento di un'abitazione.



Figura 14. La grandine nel Piacentino (da "Piacenza Sera").



Le mappe riportate in *Figura 15* indicano la probabilità di grandine calcolata da radar di Gattatico alle 15 e alle 15:30 nel Piacentino. La probabilità di grandine pari al 100% è indicata in rosso e sono inoltre indicati i Comuni e le Frazioni da cui sono pervenute segnalazioni di grandine.



*Figura 15. Mappe di riflettività (in basso) e di "Probability of hail" (in alto) da radar di Gattatico del 17/09/2016 alle 15 UTC (a sinistra) e alle 15:15 UTC (a destra), nella zona del Piacentino colpita dalla grandinata.*

Attorno alle 17 UTC (19 ora locale), la città di Parma è stata investita da pioggia molto intensa, accompagnata da grandine e vento forte, che ha comportato l'allagamento di alcune strade, garage e cantine e di alcuni punti della Tangenziale. Si segnala la chiusura di un sottopasso, con due auto bloccate nell'acqua, con disagi dovuti alle forti precipitazioni che hanno interessato anche altri sottopassi.





*Figura 16. Effetti del temporale su Parma (da "La Gazzetta di Parma").*

Le mappe riportate in *Figura 17* indicano la probabilità di grandine (100% in rosso) su Parma calcolata da radar di Gattatico.

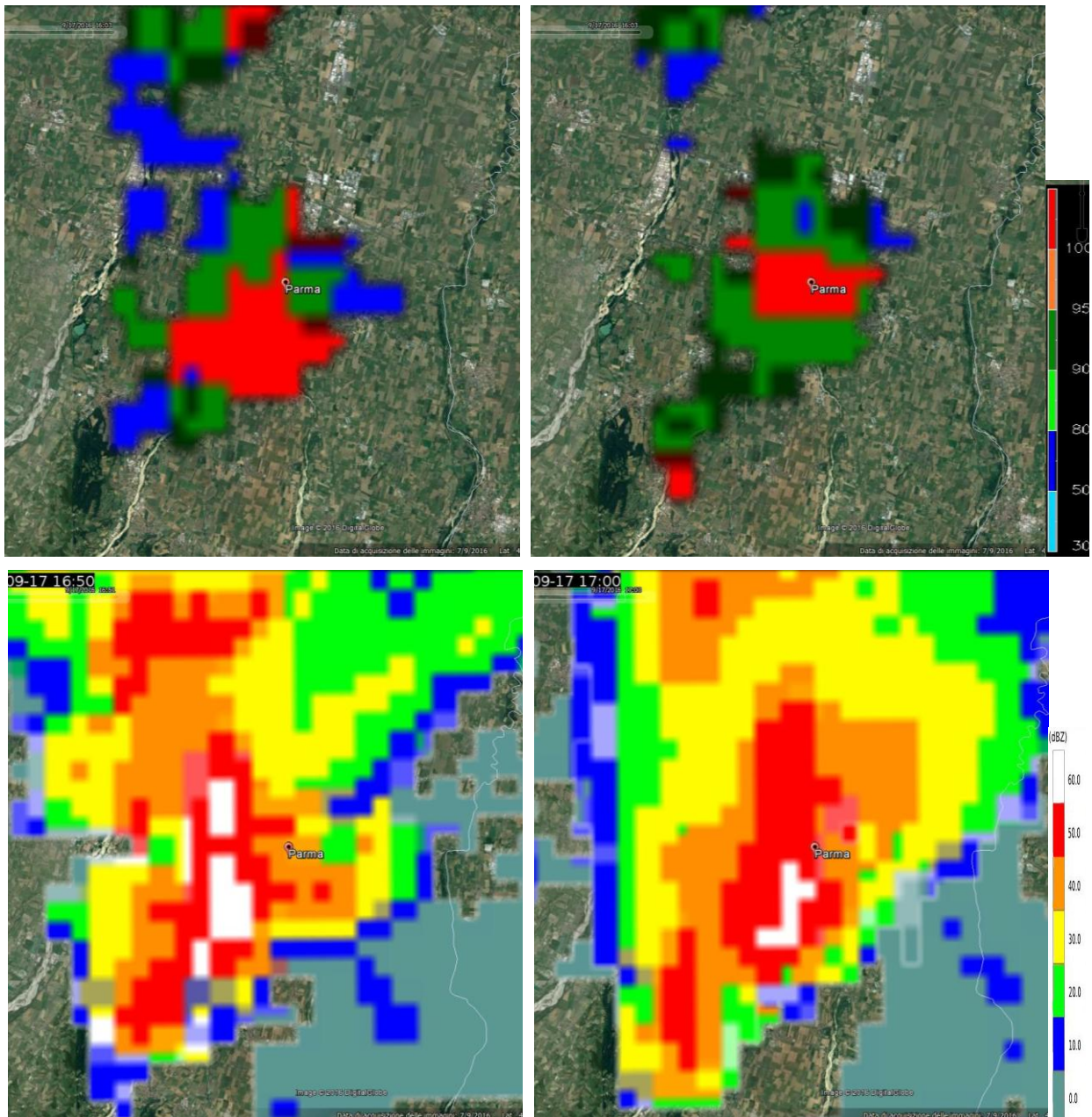


Figura 17. Mappe di riflettività (in basso) e di "Probability of hail" (in alto) da radar di Gattatico del 17/09/2016 alle 16:50 UTC (a sinistra) e attorno alle 17 UTC (a destra), nella zona di Parma.



**Servizio Idro-Meteo-Clima**

**Viale Silvani 6, Bologna**

**051 6497511**

**[www.arpae.it/sim](http://www.arpae.it/sim)**