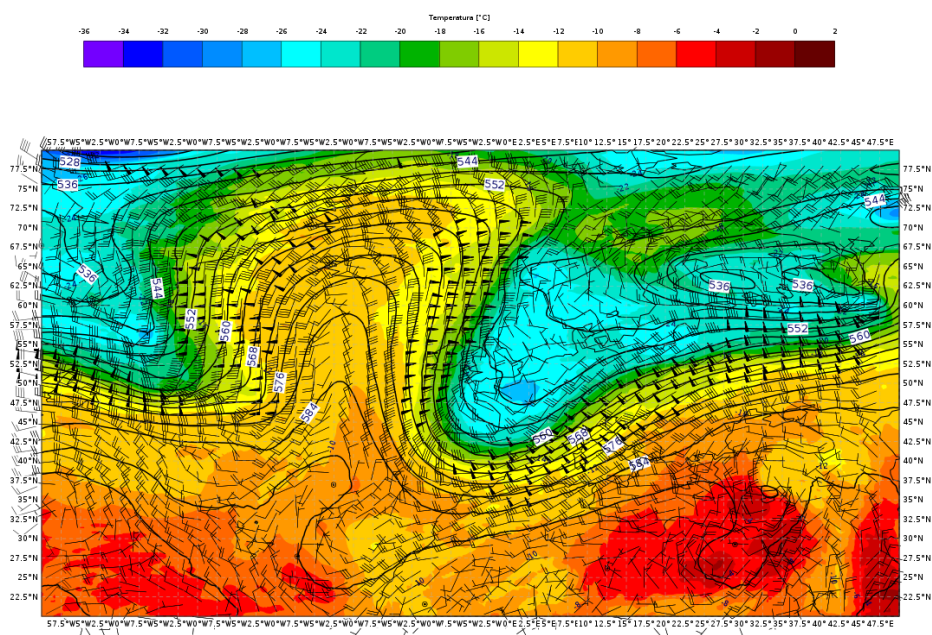


Rapporto dell'evento meteorologico dal 15 al 17 settembre 2017



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

BOLOGNA, 26/09/2017

Riassunto

Nelle giornate tra il 15 e il 17 settembre si sono susseguiti sulla Regione Emilia-Romagna dei sistemi precipitanti alla mesoscala, provenienti dalla catena appenninica e propagantesi in pianura. Le precipitazioni sono risultate deboli-moderate, con locali rovesci. Si segnalano condizioni di raffiche di vento più persistenti il giorno 17 nelle province romagnole.

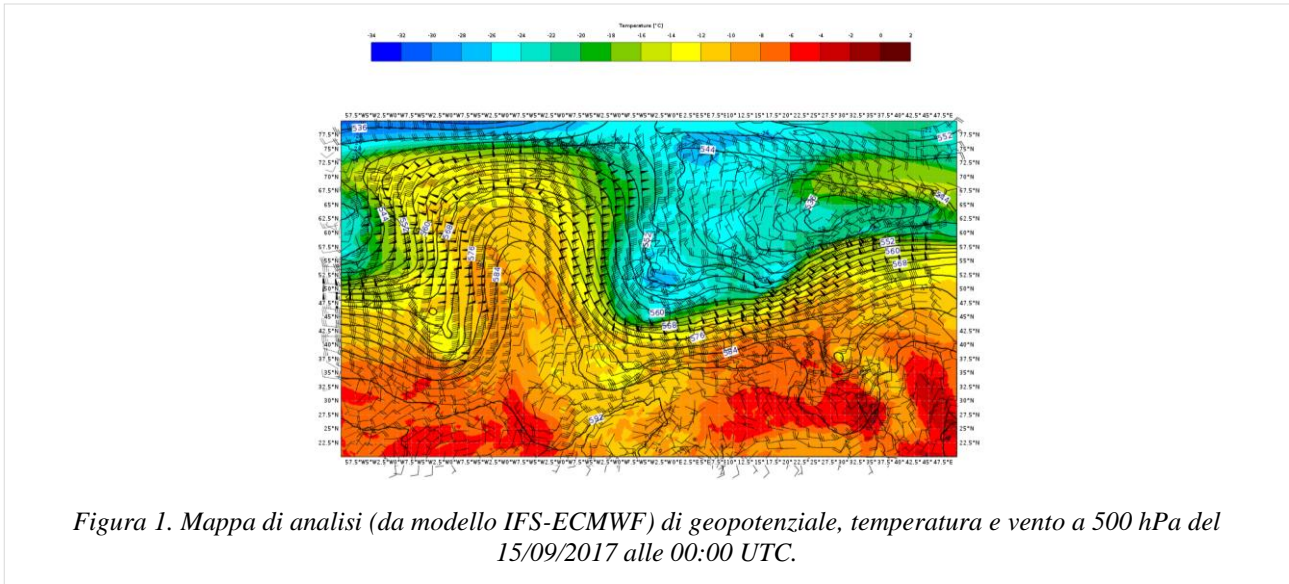
In copertina: Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 16/09/2017 alle 00:00 UTC.

INDICE

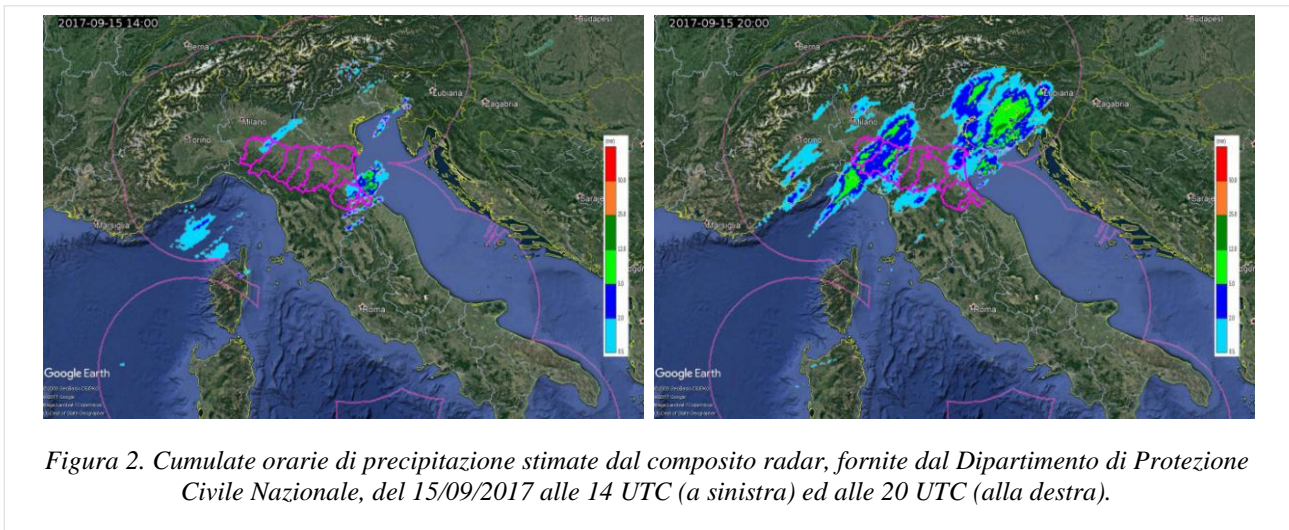
1. Evoluzione generale e zone interessate	4
2. Analisi dell'evoluzione alla mesoscala sull'Emilia-Romagna	6
3. Cumulate di precipitazione	10
4. Analisi del vento	11

1. Evoluzione generale e zone interessate

La situazione a scala sinottica è caratterizzata da un esteso promontorio di alta pressione che si protrae in senso meridiano sull'Atlantico centro-settentrionale e da una seconda area anticiclonica protesa dal Mediterraneo orientale fin verso la Russia. Le due configurazioni di alta pressione sono intervallate da due estese saccature. La prima, con minimo sulla Groenlandia, si allunga fino all'Atlantico centrale, mentre la seconda dalle aree artiche si estende fino al Mediterraneo (Figura 1).



Questa configurazione genera precipitazioni, a carattere debole/moderato, in veloce spostamento da sud-ovest verso nord-est, sull'Italia settentrionale (Figura 2).



Il flusso sud-occidentale, già presente il giorno 15, si intensifica nella giornata successiva a seguito dell'approfondimento delle due saccature (Figura 3).

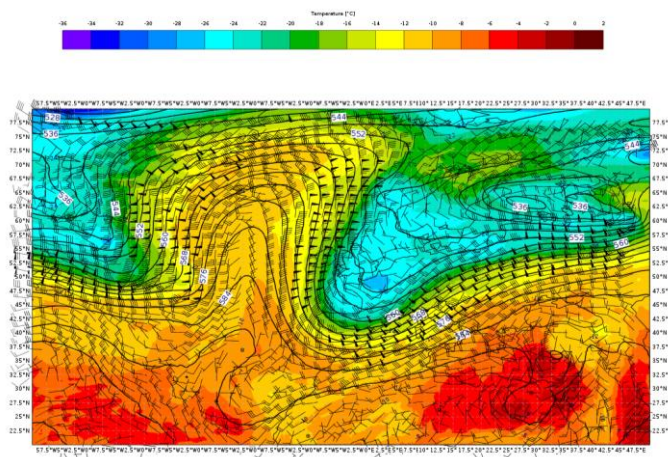


Figura 3. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 16/09/2017 alle 00:00 UTC.

Nel corso della giornata di sabato 16, la discesa verso sud-est della saccatura avente il centro di massa sulla Groenlandia va ad erodere il bordo occidentale del promontorio atlantico, favorendo così l'isolamento di una estesa area anticiclonica sul mare del Nord, che a sua volta va ad erodere il bordo occidentale della saccatura sull'Europa, con graduale isolamento di un esteso minimo chiuso di aria più fredda su tutto il comparto centro-occidentale europeo.

Il minimo depressionario, isolatosi sull'Europa centrale, comincia ad approfondirsi e ad aumentare di intensità, per l'apporto di energia associata alla temporanea discesa di aria fredda in quota dalla saccatura nord-orientale, fino ad estendersi in serata dalla Scandinavia al Mediterraneo centrale (Figura 4).

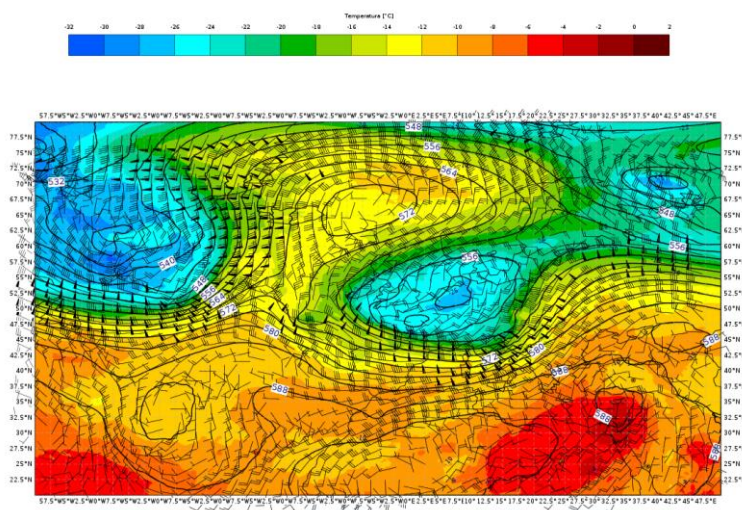


Figura 4. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 17/09/2017 alle 00:00 UTC.

L'intenso flusso sud-occidentale connesso alla struttura di minimo chiuso sopra descritto investe l'Italia centro-settentrionale, apportando sistemi convettivi a mesoscala, in transito dal Mar Tirreno, che investono l'Italia centro-settentrionale (Figura 5).

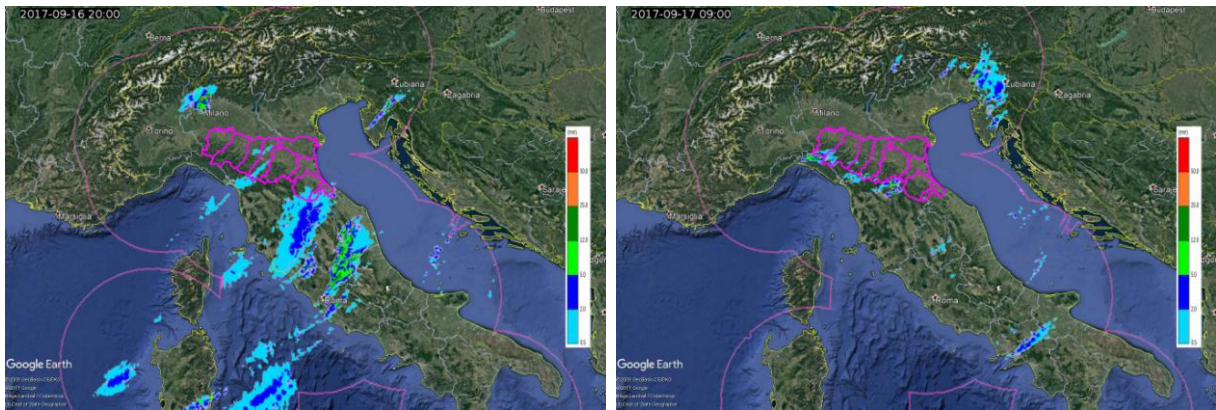


Figura 5. Cumulate orarie di precipitazione stimate dal composito radar, fornite dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale, del 16/09/2017 alle 20:00 UTC (a sinistra) e del 17/09/2017 alle 09:00 UTC (alla destra).

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

Le prime precipitazioni si osservano, in ingresso da sud-ovest, con direzione nord-est, sulla provincia di Piacenza dalle 10:00 UTC. Mentre si assiste alla permanenza dei fenomeni sulla provincia di Piacenza e ad una relativa intensificazione sull'Appennino piacentino, un nuovo nucleo attraversa, tra le 11:00 UTC e le 14:00 UTC, le province di Forlì-Cesena e Rimini.

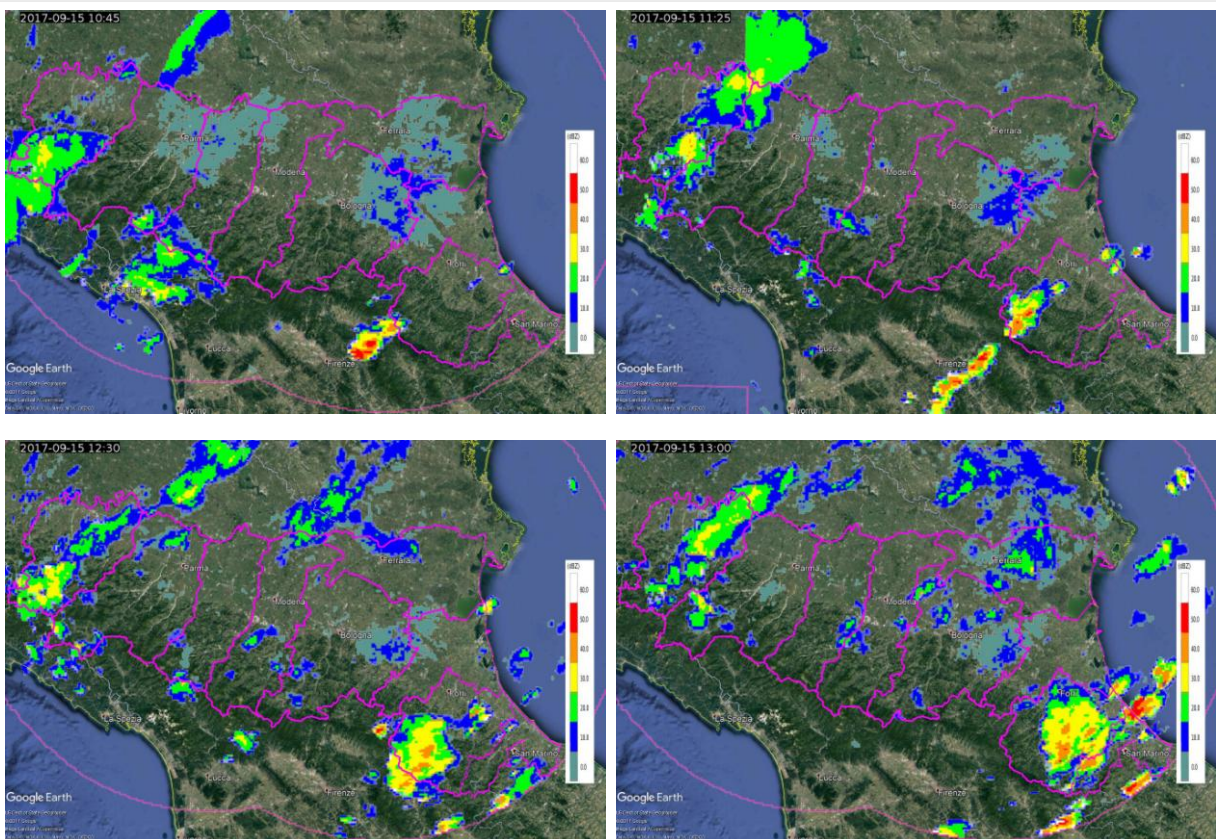


Figura 6. Mappe di riflettività del 15/09/2017 alle 10:45 UTC (in alto a sinistra), alle 11:25 UTC (in alto a destra), alle 12:30 UTC (in basso a sinistra) ed alle 13:00 UTC (in basso a destra).

Alle 15:40 UTC un sistema, esteso tra le province di Parma e Modena, attraversa l'Appennino e si espande successivamente alla pianura adiacente. Alle 17:00 UTC, una struttura precipitante organizzata segue la precedente con una più ampia estensione delle piogge, che interessano tutto il territorio compreso tra le province di Piacenza e Ravenna.

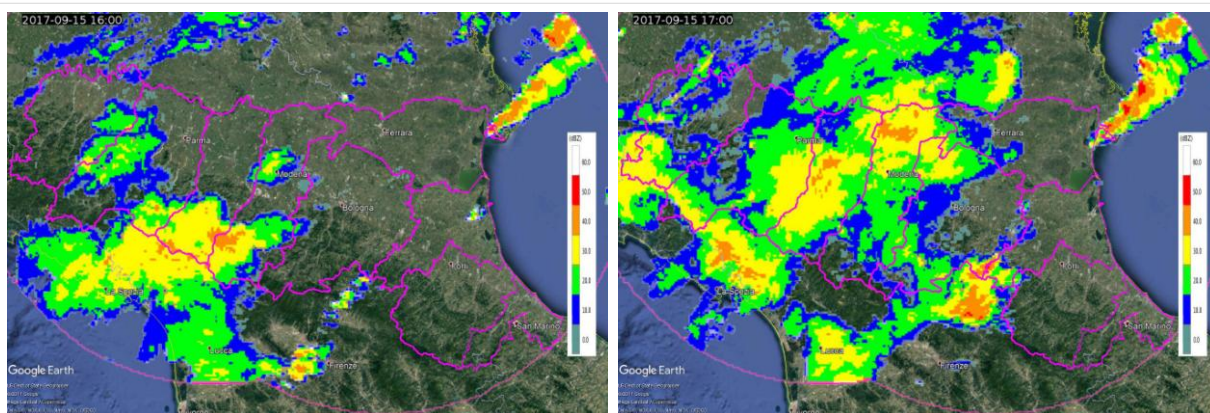


Figura 7. Mappe di riflettività del 15/09/2017 alle 16:00 UTC (a sinistra) ed alle 17:00 UTC (a destra).

La parte più intensa di questa struttura si osserva nello spostamento lungo il confine tra le province di Ravenna e Forlì-Cesena tra le 17:50 UTC e le 18:40 UTC.

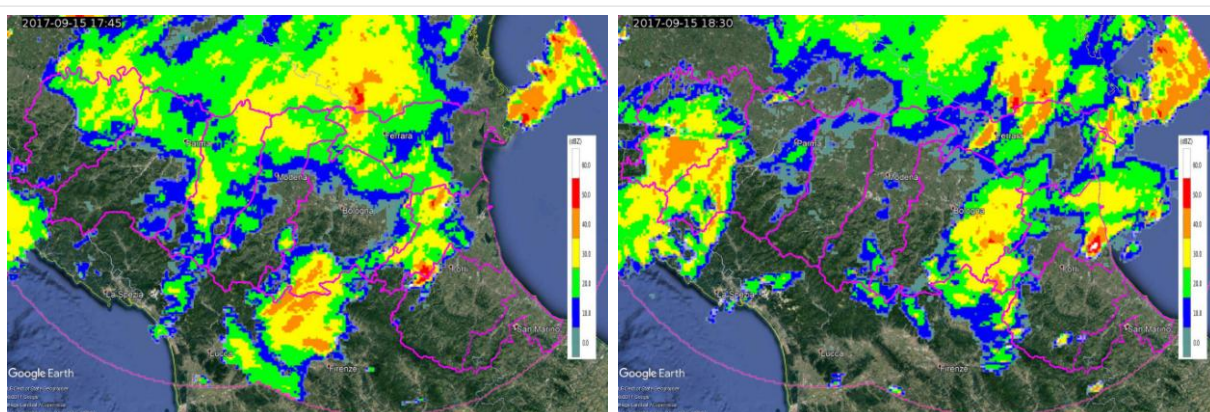


Figura 8. Mappe di riflettività del 15/09/2017 alle 17:45 UTC (a sinistra) ed alle 18:30 UTC (a destra).

A questo sistema organizzato seguono altre due strutture, in ingresso da sud-ovest: la prima ad est sulla provincia di Bologna, la seconda ad ovest sulle province di Parma e Piacenza. Mentre la prima attraversa le province di Bologna, Ravenna e Ferrara e fuoriesce dal territorio regionale alle 20:00 UTC, la seconda continua ad insistere sulle province di Parma e Piacenza ed, alle 19:30 UTC, si salda con un'altra struttura entrata sulla provincia di Reggio-Emilia. L'evoluzione di questo sistema è associato a precipitazione moderata che si sposta rapidamente sulle province di Reggio-Emilia e Modena, mentre la parte più occidentale di questa struttura continua ad interessare la provincia di Parma.

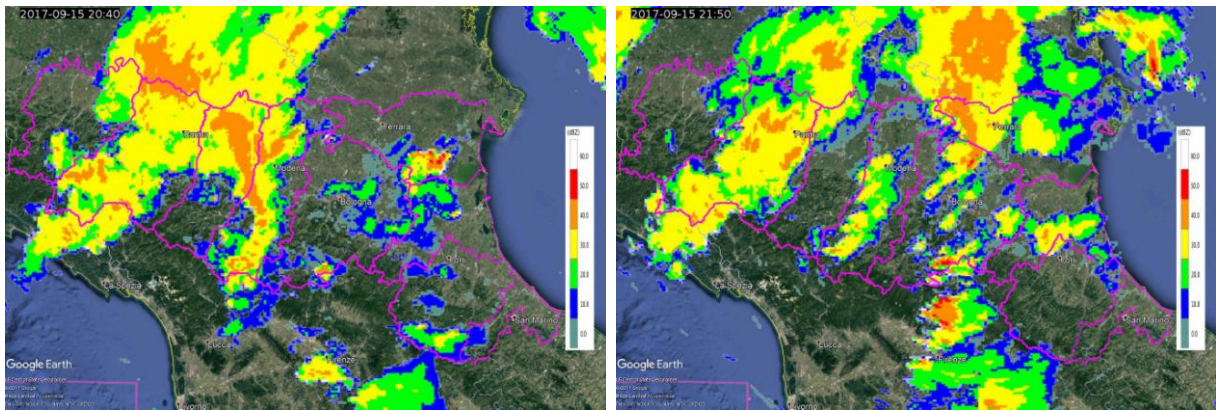


Figura 9. Mappe di riflettività del 15/09/2017 alle 20:40 UTC (a sinistra) ed alle 21:50 UTC (a destra).

Nuovi fenomeni, più localizzati continuano a spostarsi verso nord-est su tutta la Regione centro-orientale. La parte più intensa si verifica tra le 22 e le 23 UTC, in particolare sulle province di Bologna e Ferrara. Nella notte tra il 15 ed il 16 settembre continua lo spostamento verso nord-est delle strutture precipitanti interessando, nelle prime ore del 16 settembre, solo l'area più orientale della Regione.

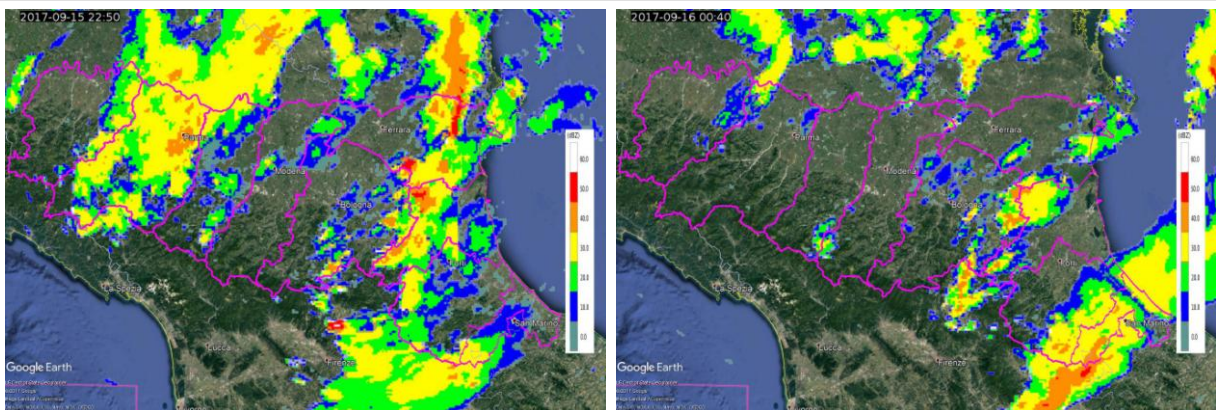


Figura 10. Mappe di riflettività del 15/09/2017 alle 22:50 UTC (a sinistra) e del 16/09/2017 alle 21:50 UTC (a destra).

La giornata del 16 è caratterizzata dal passaggio di pochi fenomeni localizzati associati a precipitazione estremamente debole. Una piccola linea precipitante attraversa la provincia di Ferrara tra le 16:00 e le 18:00 UTC.

Dalle 19:30 UTC due nuove strutture organizzate entrano sulla Regione, la prima sulla provincia di Modena, la seconda sulle province di Forlì-Cesena e Rimini. Tra le 20:30 UTC e le 00:00 UTC del 17 settembre la prima passa sulle province di Modena e Ferrara lambendo quella di Bologna, mentre la struttura più a sud coinvolge anche la parte meridionale della costa della provincia di Ravenna.

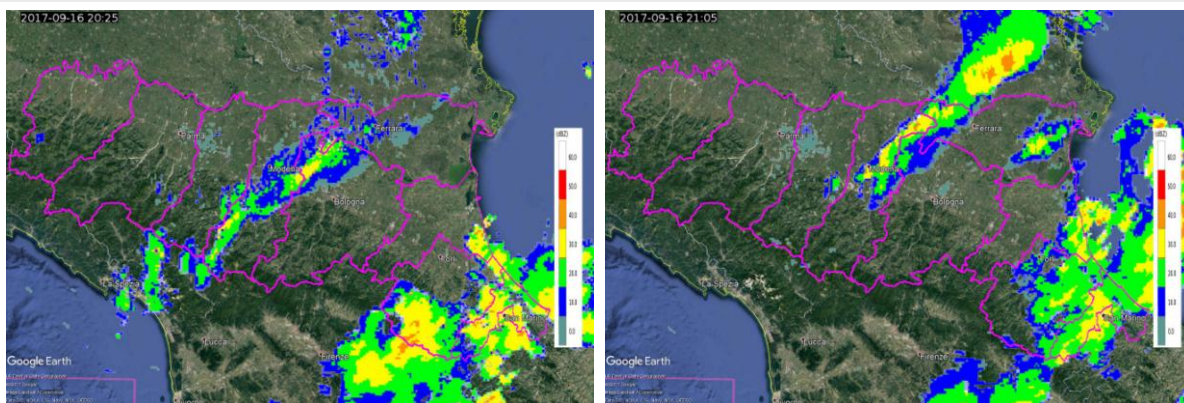


Figura 11. Mappe di riflettività del 16/09/2017 alle 20:25 UTC (a sinistra) ed alle 21:05 UTC (a destra).

Il 17 settembre nuovi fenomeni localizzati attraversano l'area occidentale della Regione dalle 04:00 UTC. Il primo sistema attraversa, mantenendo la direzione da sud-ovest a nord-est, le province da Parma a Modena, mentre un secondo lambisce la parte più occidentale della provincia di Parma.

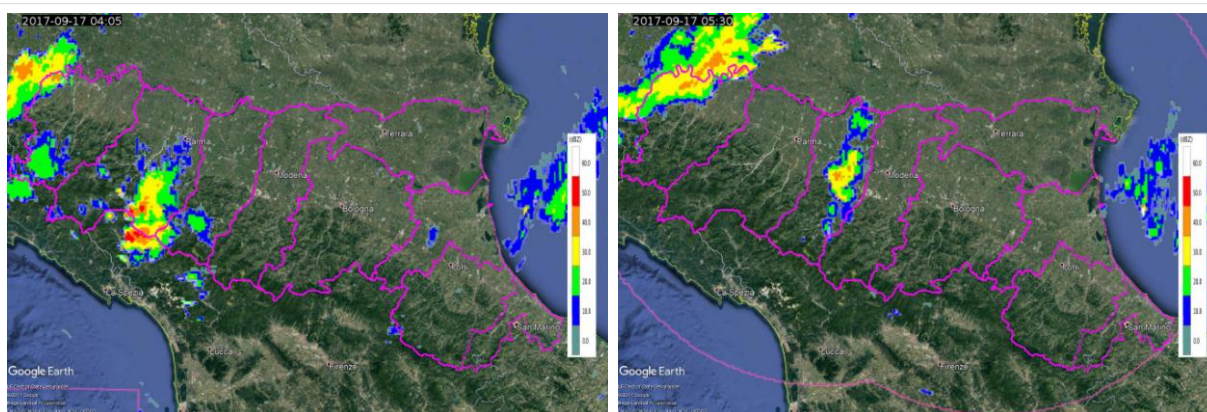


Figura 12. Mappe di riflettività del 17/09/2017 alle 04:05 UTC (a sinistra) ed alle 05:30 UTC (a destra).

Alle 08:00 UTC gli ultimi fenomeni interessano l'Appennino centro-occidentale. L'unico sistema con estensione ed intensità rilevante attraversa la provincia di Parma per poi esaurirsi alle 12:00 UTC.

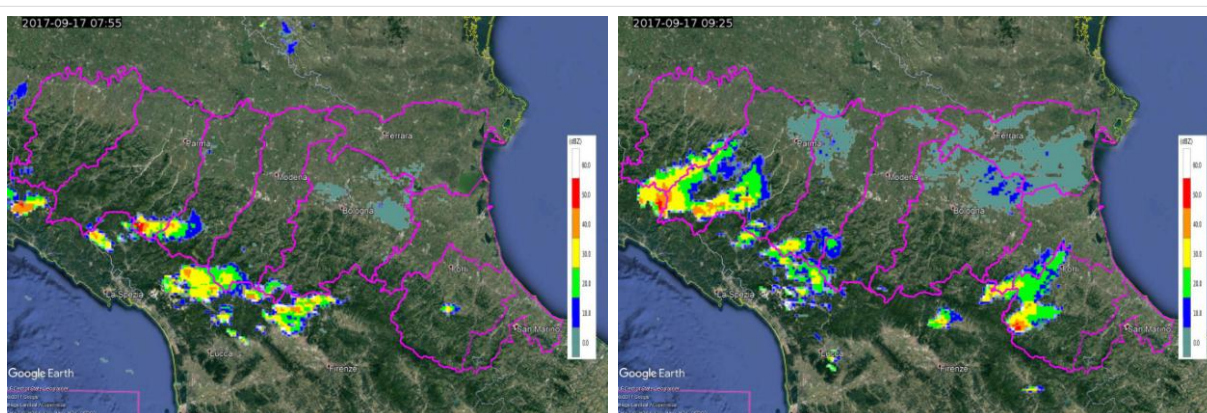


Figura 13. Mappe di riflettività del 17/09/2017 alle 07:55 UTC (a sinistra) ed alle 09:25 UTC (a destra).

3. Cumulate di precipitazione

Le precipitazioni che hanno contraddistinto l'evento sono state moderate nella prima giornata, più deboli dal secondo giorno in poi. I sistemi organizzati, principalmente a carattere stratiforme, che sono transitati sulla nostra Regione hanno fatto registrare valori massimi di precipitazione cumulata di poco superiori ai 30 mm il 15 settembre (Tabella 1) localizzati interamente nella provincia di Parma, mentre nelle due giornate successive si sono attestati al di sotto dei 20 mm, ad eccezione della stazione di Cattolica (RN) che ha misurato, il 16 settembre, 21.60 mm.

Tabella 1

Cumulate del 15/09/2017 > 30 mm – DATI VALIDATI				
DATA	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
15/09/2017	33,8	Berceto	Berceto	PR
15/09/2017	31,8	Calestano	Calestano	PR
15/09/2017	31,8	Panocchia	Parma	PR
15/09/2017	31,5	Fugazzolo	Berceto	PR
15/09/2017	30,4	Montegrosso	Albareto	PR
15/09/2017	30,4	Valdena	Borgo Val Di Taro	PR

L'immagine della precipitazione cumulata stimata dal composito radar dell'Emilia-Romagna per questa giornata evidenzia come i fenomeni più intensi abbiano interessato la provincia di Parma e l'area appenninica del piacentino (aree in azzurro chiaro in Figura 14).

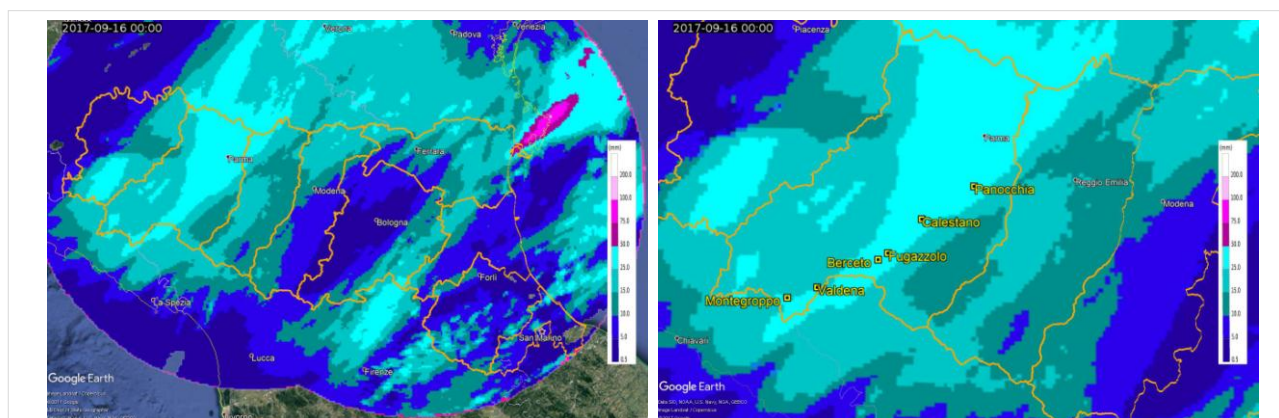


Figura 14. Cumulate stimata dal composito radar dell'Emilia-Romagna del giorno 15/09/2017 (a sinistra) e zoom sulla provincia di Parma (a destra). In giallo sono evidenziate le stazioni elencate in Tabella 1.

I valori massimi delle cumulate sull'evento non si sono discostati di molto da quelli del 15 settembre. In Tabella 2 sono riportate le stazioni che hanno registrato valori superiori a 30 mm.

Tabella 2

Cumulate sull'evento > 30 mm – DATI VALIDATI			
PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
38,0	Casalporino	Bedonia	PR
36,6	Berceto	Berceto	PR
36,2	Valdena	Borgo Val Di Taro	PR
34,2	Calestano	Calestano	PR
33,8	Montegrosso	Albareto	PR
33,0	Panocchia	Parma	PR
31,6	Casaselvatica	Berceto	PR
31,2	Nociveglia	Bedonia	PR

4. Analisi del vento

I valori massimi, in m/s, misurati dalle stazioni sono riportati in Tabella 3. Essi sono compresi tra il settimo ed il decimo livello della scala Beaufort (Tabella 4). La scala Beaufort è riferita, in senso stretto, ai valori di vento medio, ma qui è utilizzata per sottolineare l'intensità dell'evento.

Tranne la stazione anemometrica del Lago Scaffaiolo, che essendo situata in quota misura raffiche più intense, le altre stazioni attestano il loro massimo sotto il nono livello della scala Beaufort.

Tabella 3

Data e ora (UTC)	Teruzzi (PC - 1077 m slm)	Varsi (PR - 451 m slm)	Lago Scaffaiolo (MO - 1794 m slm)	Modena urbana (MO - 73 m slm)	Granarolo Faentino (RA - 15 m slm)	Forlì urbana (FC - 51 m slm)	Ravenna urbana (RA - 27 m slm)	Cesena urbana (FC - 77 m slm)	Pennabilli (RN - 629 m slm)	Mulazzano (RN - 190 m slm)
17/09/2017 06:00:00	4,0	1,8	23,0	5,8	2,9	7,8	4,3	8,5	6,0	3,2
17/09/2017 07:00:00	5,2	2,6	16,0	4,3	5,8	5,1	7,3	7,2	5,4	9,6
17/09/2017 08:00:00	9,2	3,2	17,7	3,2	6,3	7,5	6,5	4,8	8,9	15,3
17/09/2017 09:00:00	8,3	7,4	20,0	4,7	8,9	10,2	8,3	14,2	12,4	17,3
17/09/2017 10:00:00	10,7	9,5	19,0	3,6	13	12,3	9,7	14,0	12,4	16,6
17/09/2017 11:00:00	8,1	5,6	21,5	7,6	12,2	15,5	13,1	14,3	15,1	15,7
17/09/2017 12:00:00	8,6	5,1	19,5	12,7	15,8	14,3	14,7	13,0	17,1	14,5
17/09/2017 13:00:00	12,9	10,4	19,3	13,0	15,0	15,3	13,5	17,5	18,4	17,7
17/09/2017 14:00:00	10,8	13,5	22,4	12,6	16,9	18,1	15,4	15,7	14,8	16,5
17/09/2017 15:00:00	13,5	13,9	24,1	14,6	14,2	15,7	14,7	12,4	13,3	17,5
17/09/2017 16:00:00	12,6	12,2	24,4	12,6	13,1	14,5	17,6	13,6	12,9	16,5
17/09/2017 17:00:00	11,0	11,5	25,4	10,3	12,8	9,8	14,9	13,5	12,1	17,5
17/09/2017 18:00:00	13,6	7,6	23,2	7,4	5,7	10,6	6,5	8,1	13,6	14,4
17/09/2017 19:00:00	13,8	9,3	22,9	4,6	3,9	7,4	5,8	6,2	10,8	8,1
17/09/2017 20:00:00	15,7	7,4	19,4	3,3	3,8	6,9	8,3	4,5	11,2	3,5
17/09/2017 21:00:00	13,6	11,6	17,5	2,8	3,7	6,6	5,0	4,2	15,4	5,1
17/09/2017 22:00:00	13,1	11,4	20,3	3,3	3,6	4,6	5,0	5,3	11,3	10,2
17/09/2017 23:00:00	10,9	11,3	14,7	4,6	3,0	7,1	3,1	6,8	10,5	10,6
18/09/2017 00:00:00	12,2	8,8	17,8	4,1	3,2	5,9	2,9	6,8	10,4	8,4

Tabella 4

Valore scala Beaufort	Termine descrittivo	Velocità del vento medio in m/s
7	Vento forte	13.9-17.1
8	Burrasca moderata	17.2-20.7
9	Burrasca forte	20.8-24.4
10	Burrasca fortissima	24.5-28.4



Servizio Idro-Meteo-Clima

Viale Silvani, 6 – Bologna

051 6497511

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