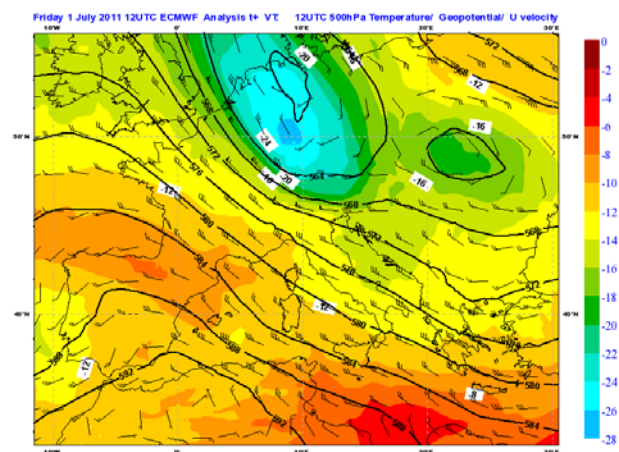


Rapporto dell'evento meteorologico del 1 Luglio 2011



A cura di

***Unità Radarmeteorologia, Radarpluviometria,
Nowcasting e Reti non convenzionali***

Unità Sala Operativa Previsioni Meteorologiche

BOLOGNA, 9 Luglio 2011

Riassunto

Il giorno 1 luglio 2011 piogge intense hanno interessato la Regione causando disagi nel Reggiano e nel Comune di Bologna e nelle località adiacenti. I venti hanno raggiunto picchi notevoli in Provincia di Bologna.

In copertina:

Danni causati dal forte vento nel Reggiano (foto da Il Resto del Carlino). Mappa di analisi del modello ECMWF di geopotenziale, temperatura e velocità del vento a 500 hPa del 01/07/2011, ore 12:00 UTC.

INDICE

RIASSUNTO.....	2
1. EVOLUZIONE GENERALE E ZONE INTERESSATE	4
2. ANALISI A MESOSCALA CENTRATA SULL'EMILIA-ROMAGNA	5
3. CUMULATE DI PRECIPITAZIONE.....	9

1. Evoluzione generale e zone interessate

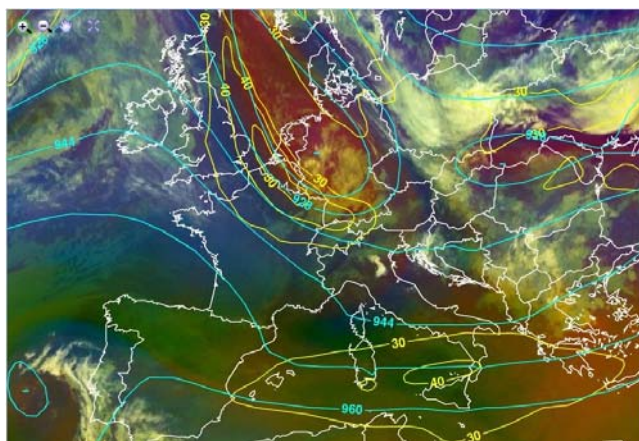


Fig. 1 Airmass RGB con campo di geopotenziale (azzurro) e isotache (giallo) a 300 hPa (da modello globale ECMWF) alle 06UTC del 1/7/2011.

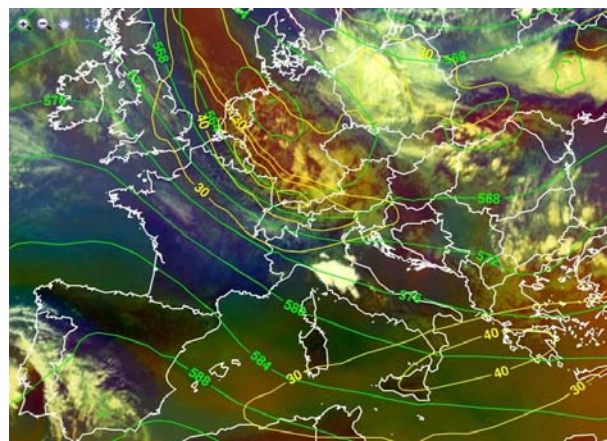


Fig. 2 Airmass RGB con campo di geopotenziale a 500 hPa (verde) e isotache (giallo) a 300 hPa (da modello globale ECMWF) alle 12UTC del 1/7/2011.

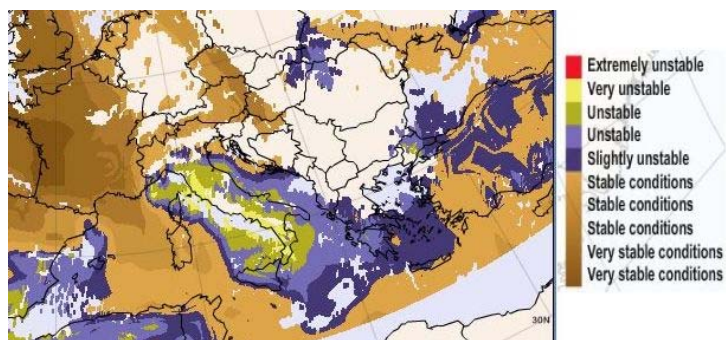


Fig. 3 Global Instability Index alle 06UTC del 1/7/2011.

Il giorno 1 Luglio la situazione sinottica si presenta favorevole allo sviluppo di attività convettiva. Il generale livellamento delle pressioni anche al suolo determina un ristagno di aria calda ed umida su tutta l'Europa meridionale. In Val Padana si manifestano, infatti, condizioni di instabilità, come indicato dal Global Instability Index (GII) alle 06 UTC (Fig. 3). La situazione in quota alle 06 UTC (Fig. 1) mostra la discesa di aria stratosferica fredda e secca al di là dell'arco alpino (di colore rossastro), a cui è associato un intenso jet streak. I toni azzurri evidenziano la massa d'aria fredda, mentre i toni verdi la massa d'aria calda. In Val Padana si può già notare la presenza di un sistema temporalesco. Alle 12 UTC (Fig.2) il jet scorre al di sopra della Val Padana, mentre si può notare sull'Appennino Tosco-Emiliano la massa bianca associata al vigoroso sistema temporalesco che si è sviluppato.

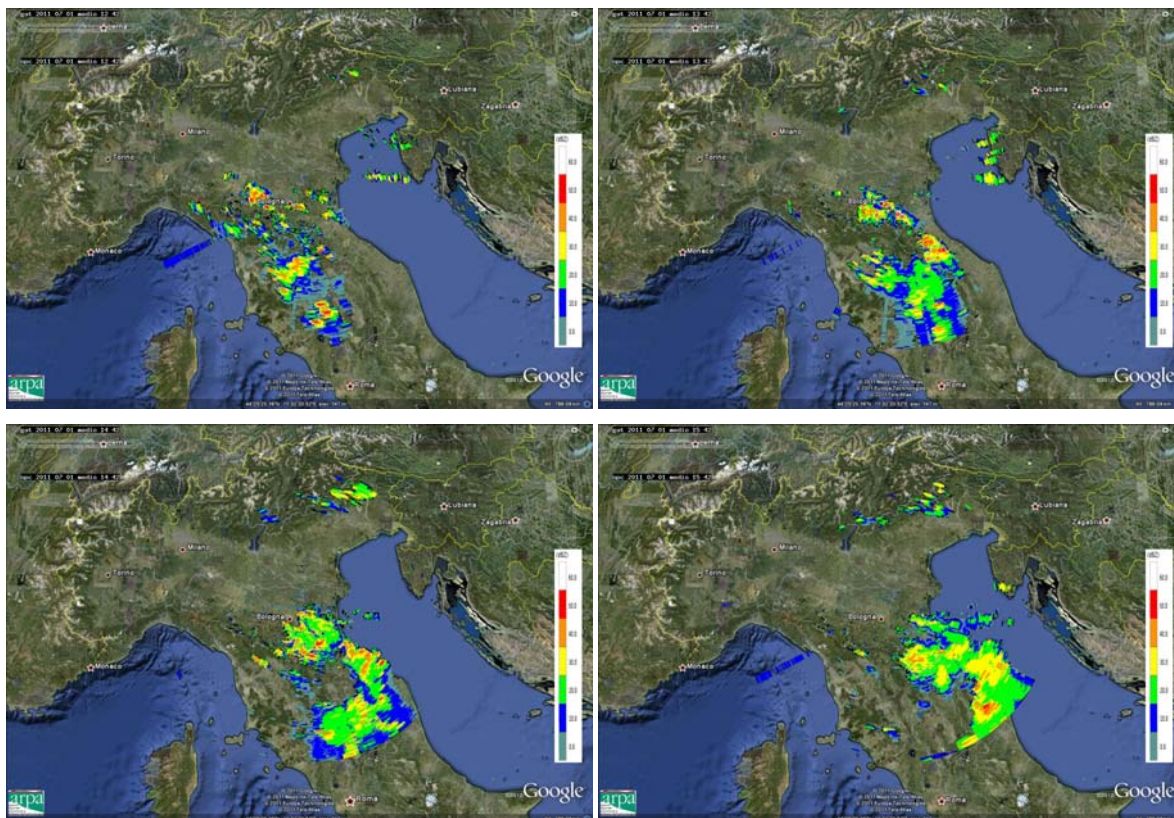


Fig. 4 Mappe di riflettività del 1 Luglio 2011 alle 12:42 UTC (in alto a sinistra), alle 13:42 UTC (in alto a destra), alle 14:42 UTC (in basso a sinistra) e alle 15:42 UTC (in basso a destra).

2. Analisi a mesoscala centrata sull'Emilia-Romagna

I primi temporali si formano sul crinale dell'Appennino Tosco-Emiliano intorno alle 10 UTC in particolare dal Piacentino-Parmense al Bolognese dove per alcune ore permangono fenomeni intensi che successivamente si estendono verso la Toscana.

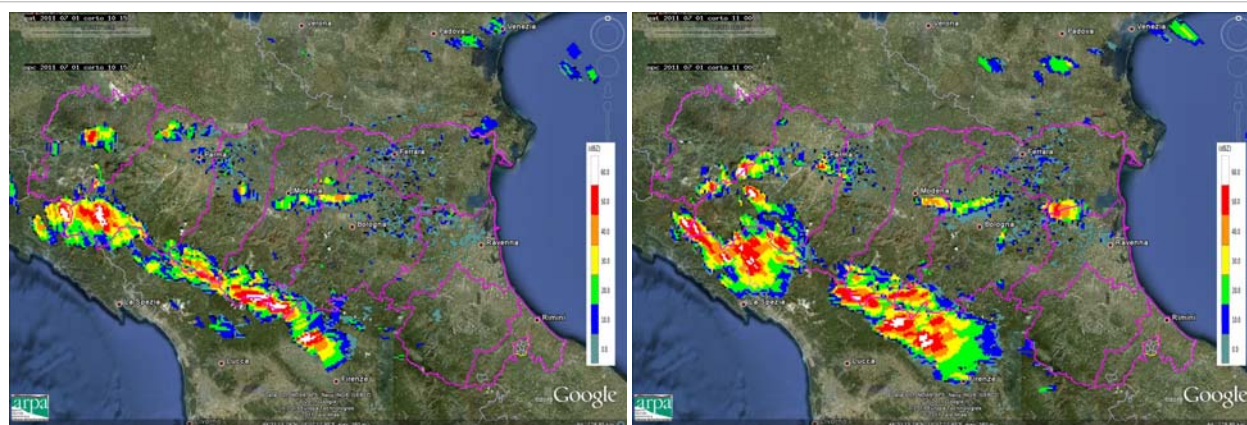


Fig. 5. Mappe di riflettività del 01/07/2011 alle ore 10:15 UTC (a sinistra), alle ore 11:00 UTC (a destra).

In particolare un temporale di forte intensità si verifica in provincia di Parma sulla parte dell'Appennino a ridosso del confine Piacentino.

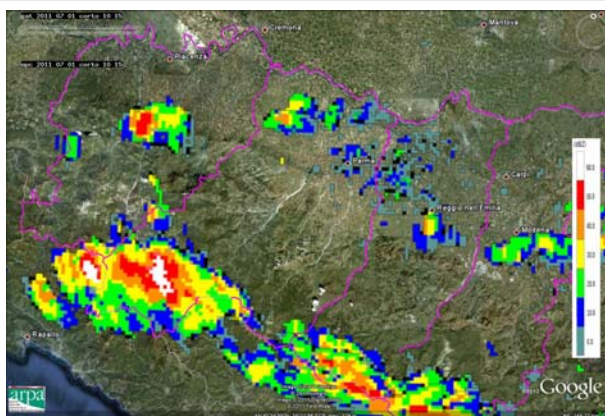


Fig. 6. Mappe di riflettività del 01/07/2011 alle ore 10:15 UTC, zoom sull'Appennino Parmense e Piacentino.

Nel frattempo, intorno alle 11.00, si sviluppano alcuni temporali sulle colline tra Parmense e Piacentino. Successivamente più a nord-est, tra Parmense e Reggiano un nucleo intenso nasce e si sposta verso sud-est, separandosi in più celle. Detti nuclei si localizzano, intensificandosi, nel Modenese. Simultaneamente nel Bolognese si sviluppano altre celle.

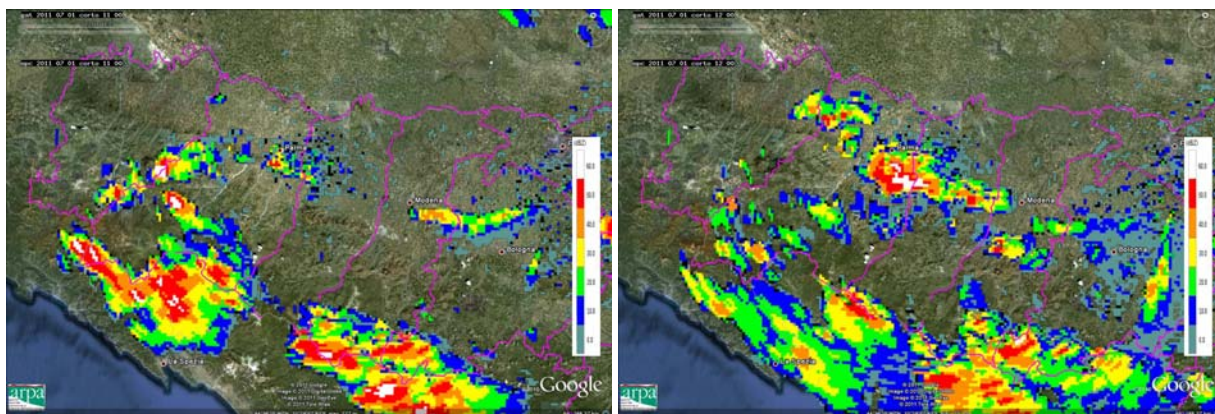


Fig. 7. Mappe di riflettività del 01/07/2011 alle ore 11:00 UTC (a sinistra), alle ore 12:00 UTC (a destra).

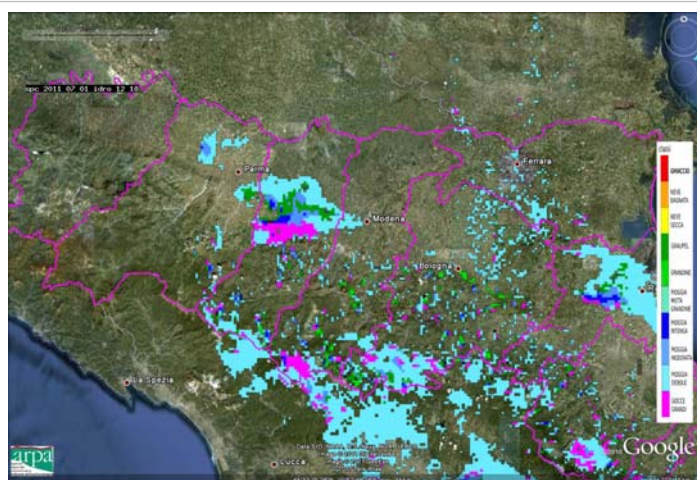


Fig. 8. Mappe di classificazione delle idrometeorie del 01/07/2011 alle ore 12:18 UTC. Si osserva il temporale sul Reggiano e la forte attenuazione del segnale dovuta alla precipitazione intensa, probabilmente a carattere misto (acqua mista a grandine).

In particolare nell'infrarosso (a sinistra) si notano strutture ad anello indice di attività convettiva estremamente forte, come confermato dall'immagine nel visibile ad alta risoluzione (HRV), dove la sommità di alcuni cumulonemi buca la tropopausa (overshooting top).

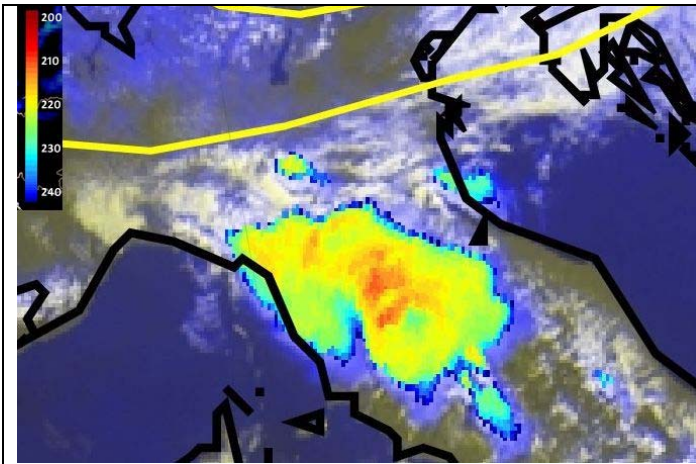


Fig. 9. Enhanced IR alle 12 UTC.

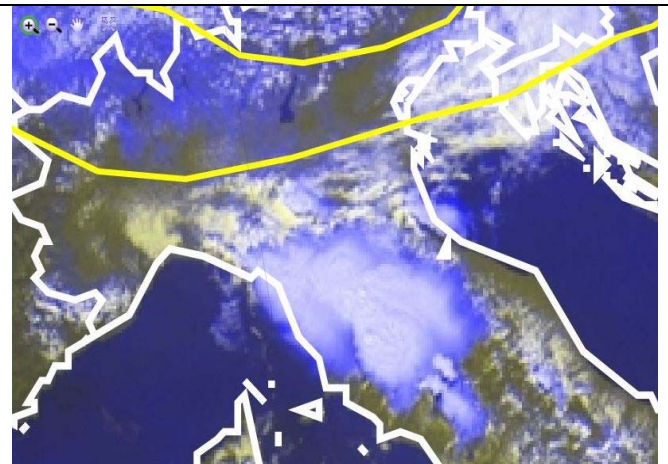


Fig. 10. HRV alle 12 UTC.

Nel primo pomeriggio i fenomeni intensi sono localizzati tra il Modenese e il Bolognese, nell'area centrale della Regione.

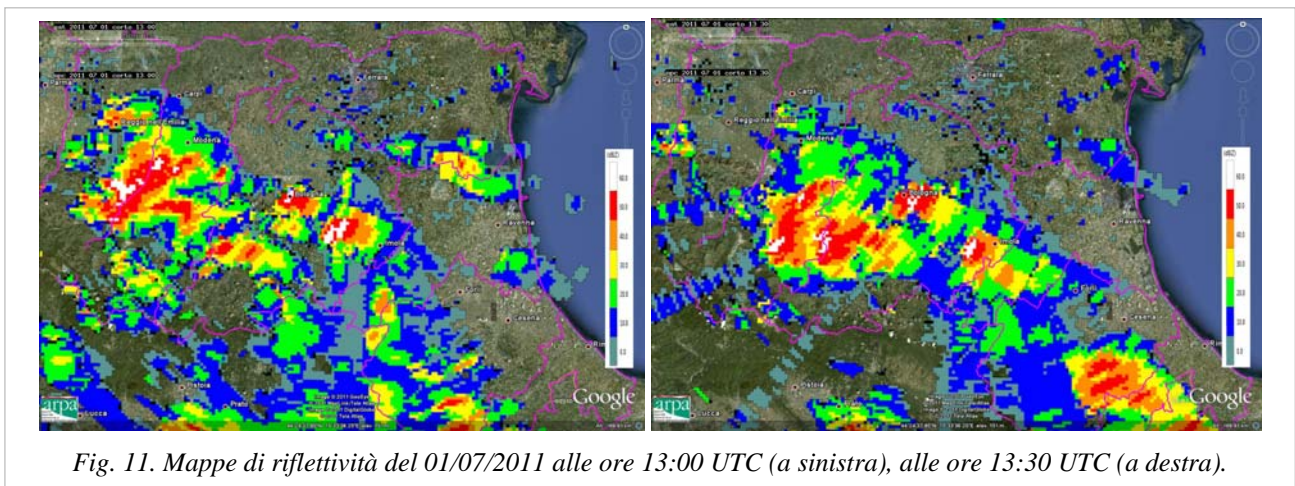


Fig. 11. Mappe di riflettività del 01/07/2011 alle ore 13:00 UTC (a sinistra), alle ore 13:30 UTC (a destra).

Il sistema si localizza poi verso est spostandosi in Romagna dove si esaurisce nel tardo pomeriggio.

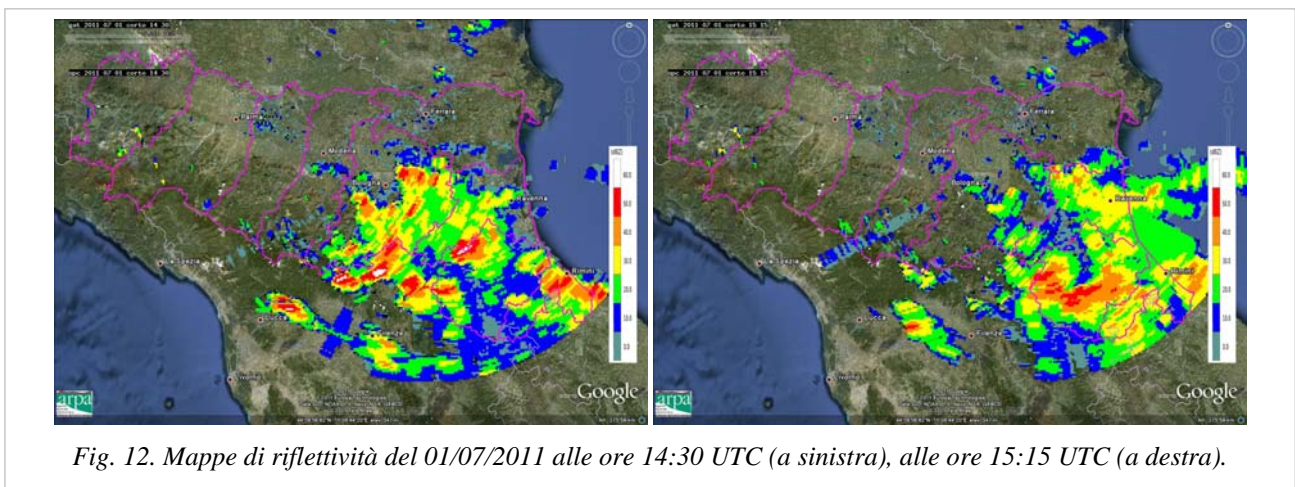


Fig. 12. Mappe di riflettività del 01/07/2011 alle ore 14:30 UTC (a sinistra), alle ore 15:15 UTC (a destra).

Intorno alle 18 UTC si manifesta un temporale lungo l'asta del Po in provincia di Ferrara che si sposta esaurendosi verso est.

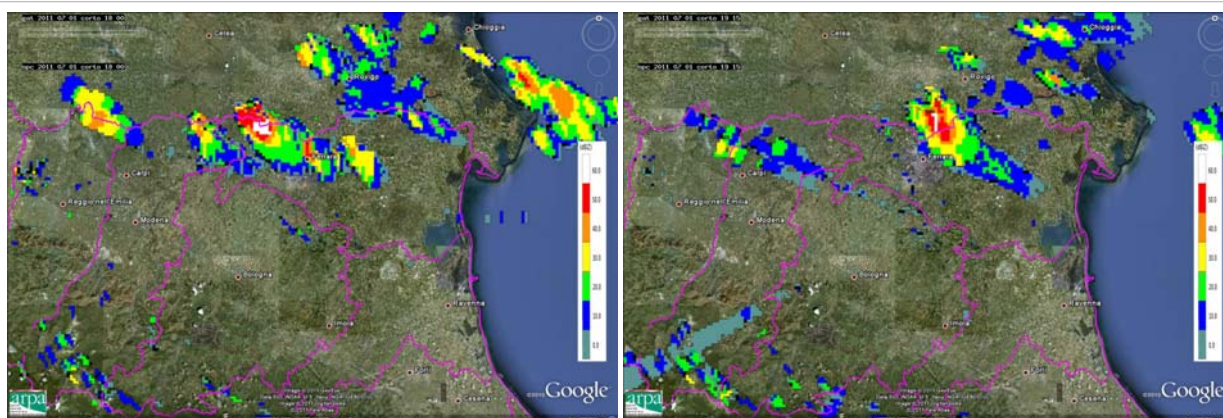


Fig. 13. Mappe di riflettività del 01/07/2011 alle ore 18:00 UTC (a sinistra), alle ore 19:15 UTC (a destra).

Verso tarda notte si ha un ritorno di precipitazioni a ridosso della via Emilia ma di intensità più moderata rispetto alle precedenti. Alcuni rovesci si registrano da Parma fino a Bologna interessando anche il Piacentino e marginalmente il Ravennate.

In nottata l'esaurimento dei fenomeni.

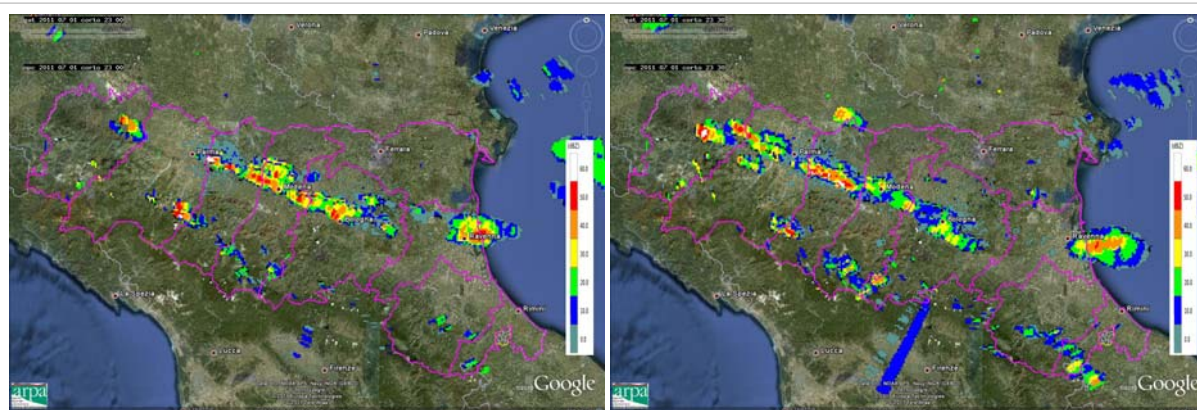


Fig. 14. Mappe di riflettività del 01/07/2011 alle ore 23:00 UTC (a sinistra), alle ore 23:30 UTC (a destra).

In provincia di Bologna, da segnalare intorno alle 15 UTC il vento massimo registrato dal sensore di Madonna dei Fornelli (BO) pari a 19,1 m/s sull'ora. Altri sensori in Regione hanno fatto registrare valori diventati rilevanti intorno a quest'orario: Sivizzano (PR), con 16,9 m/s massimo orario alle 13 UTC e Pennabilli (FC) 16,7 m/s di valore massimo sull'ora alle 14 UTC. Si veda la tabella sottostante.

TABELLA 1

Velocità massima del vento misurato sull'ora (m/s) – Dati validati			
In giallo: valori superiori a 15 m/s			
Data e Ora (Fuso Orario: GMT+00:00)	Madonna dei Fornelli (BO)	Pennabilli (RN)	Sivizzano (PR)
01/07/2011 13.00	5	7	16,9
01/07/2011 14.00	6,2	16,7	5,8
01/07/2011 15.00	19,1	7,5	4,7

3. Cumulate di precipitazione

Le precipitazioni più rilevanti si sono avute nel Bolognese e nel Parmense come riportato dalle tabelle delle cumulate orarie (Tabella 2) e giornaliere (Tabella 3).

In particolare il massimo quantitativo orario registrato è riferito al pluviometro di Santa Maria di Taro nel Comune di Tornolo (PR,) alle 11 UTC, dove si sono anche registrati i massimi quantitativi giornalieri.

TABELLA 2

Precipitazioni cumulate orarie superiore a 20 mm – DATI VALIDATI					
DATA-ORA (UTC)	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV	QUOTA
01/07/2011 10.00	20,8	Nociveglia	BEDONIA	PR	855
01/07/2011 11.00	33,2	Montegropo	ALBARETO	PR	656
01/07/2011 11.00	43	Santa Maria di Taro	TORNOLO	PR	853
01/07/2011 11.00	33,6	Albareto Parma	ALBARETO	PR	495
01/07/2011 11.00	23,6	Valdena	BORGO VAL DI TARO	PR	762
01/07/2011 13.00	27,6	Quattro Castella	QUATTRO CASTELLA	RE	173
01/07/2011 14.00	37,4	Ca' Bortolani	SAVIGNO	BO	691
01/07/2011 14.00	22,6	Vergato	VERGATO	BO	193
01/07/2011 14.00	34,8	Bologna	BOLOGNA	BO	48
01/07/2011 14.00	36,6	Monteombraro	ZOCCA	MO	700
01/07/2011 14.00	22	Ponte Samone	GUIGLIA	MO	224
01/07/2011 16.00	26,2	Montriolo	SANTA SOFIA	FC	685

TABELLA 3

Precipitazione cumulata giornaliera superiore a 20 mm – DATI VALIDATI					
DATA-ORA (UTC)	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV	QUOTA
01/07/2011	40,60	Ca, Bortolani	SAVIGNO	BO	691
01/07/2011	36,80	Bologna	BOLOGNA	BO	48
01/07/2011	36,60	Monteombraro	ZOCCA	MO	700
01/07/2011	34,40	Nociveglia	BEDONIA	PR	855
01/07/2011	33,80	Montegropo	ALBARETO	PR	656
01/07/2011	63,20	Santa Maria di Taro	TORNOLO	PR	853
01/07/2011	33,60	Albareto Parma	ALBARETO	PR	495

Le mappe radar mostrano chiaramente nel Parmense, in corrispondenza dell'area sopra citata (pluviometro di Santa Maria di Taro), elevati valori di precipitazione oraria cumulata (in rosa).

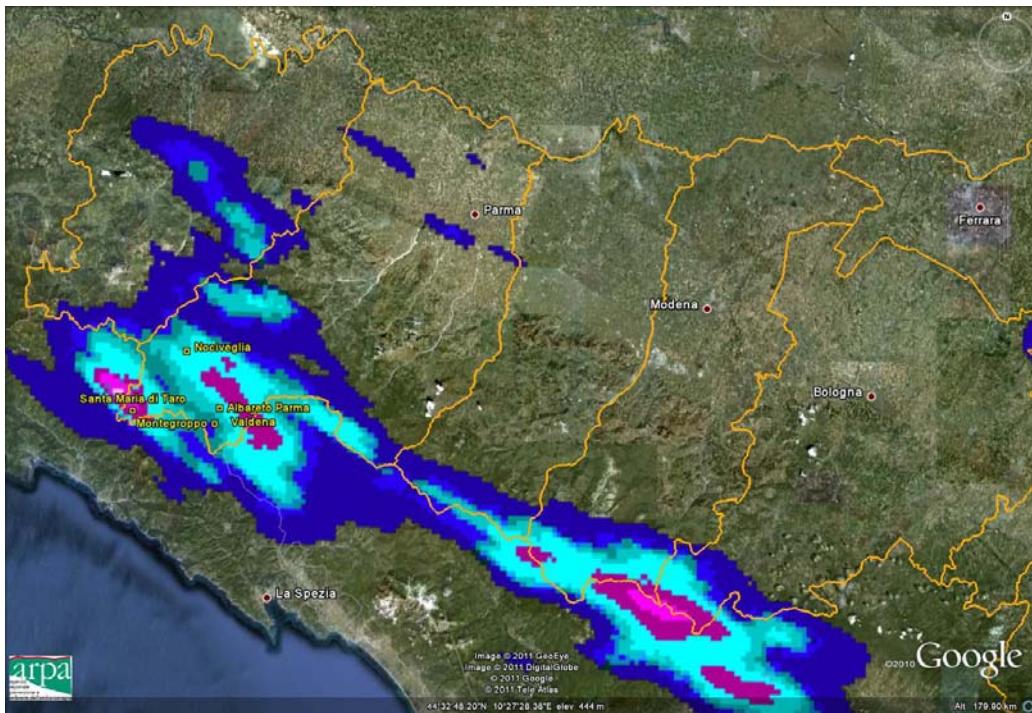


Fig 15. Mappa di precipitazione oraria cumulata alle ore 11.00 UTC del giorno 1 Luglio 2011 sull'Appennino Parmense con indicate le stazioni che hanno registrato i maggiori quantitativi.

Un forte temporale è stato registrato intorno tra le 12 e le 13 UTC anche nel Reggiano dalla stazione di Quattro Castella. (RE).

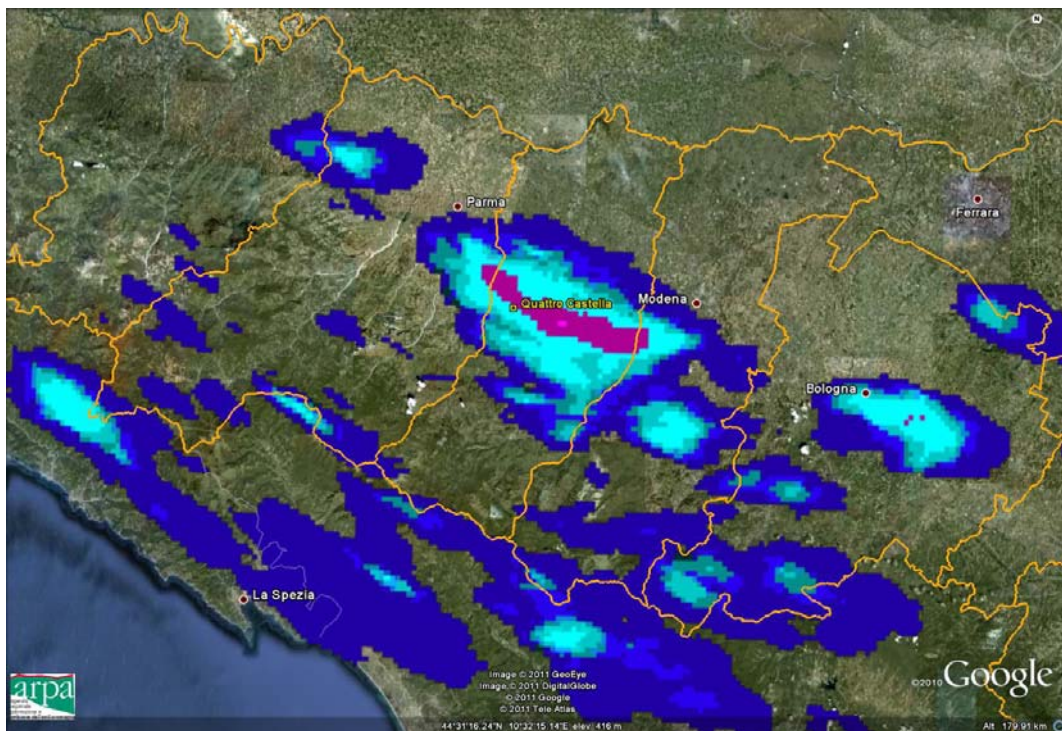


Fig 16. Mappa di precipitazione oraria cumulata alle ore 13.00 UTC del giorno 1 Luglio 2011 con indicate le stazioni che hanno registrato i maggiori quantitativi nel Reggiano

Nel territorio del Comune di Bologna, intorno alle 14 UTC, si è registrato un forte temporale che ha creato problemi alle carreggiate, intasamenti dei tombini e allagamenti dei sottopassi in particolare nella zona occidentale. Dalla mappa radar di cumulata oraria è visibile l'area interessata dalle maggiori precipitazioni che ha fatto registrare elevati quantitativi anche nelle 24 ore (TABELLA 3 e Fig. 18).

Anche nel Comune di San Lazzaro di Savena, si sono registrati vari disagi, tra cui il crollo di un muro succeduto ai rilevanti quantitativi di pioggia.

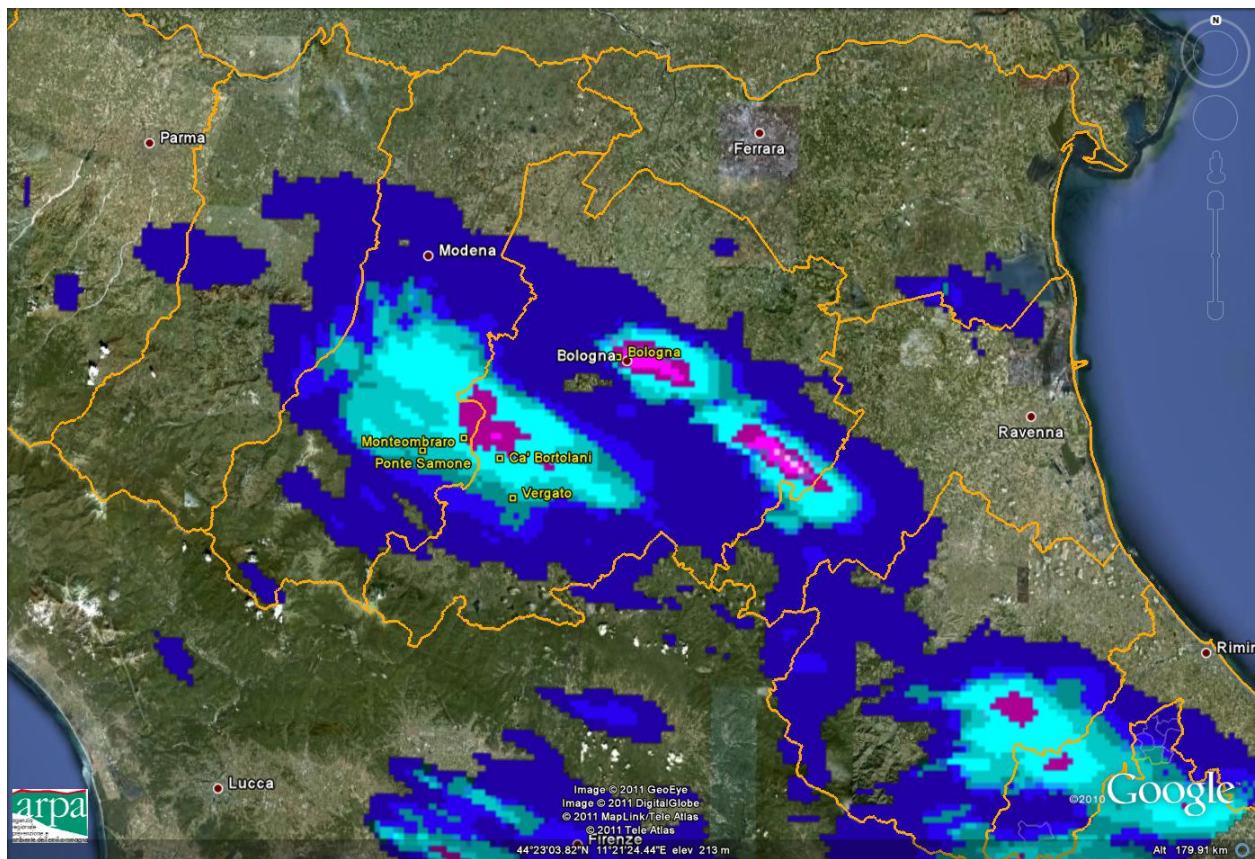


Fig 17. Mappa di precipitazione oraria cumulata alle ore 14.00 UTC del giorno 1 Luglio 2011 con indicate le stazioni che hanno registrato i maggiori quantitativi in provincia di Modena e Bologna.

La mappa di cumulata giornaliera (Fig. 18) individua chiaramente i territori più colpiti: l'Appennino parmense, il Bolognese e il confine tra le Province di Modena e Bologna. Proprio in quest'ultima zona è segnalata in rassegna stampa la chiusura della Strada delle Radici a causa della caduta di rami e tronchi.

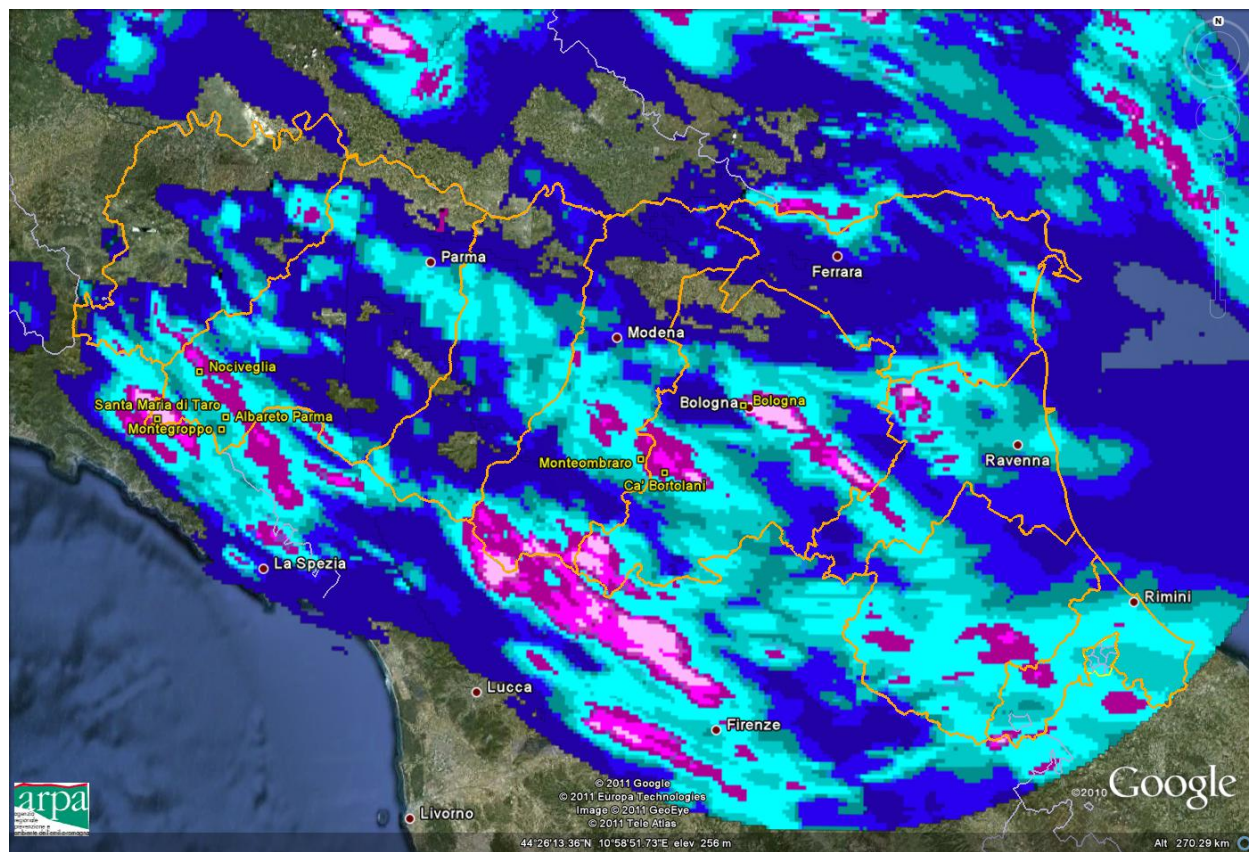


Fig 18. Mappa di precipitazione giornaliera relativa al 1 Luglio 2011 con indicate le stazioni che hanno registrato i maggiori quantitativi di precipitazione.



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