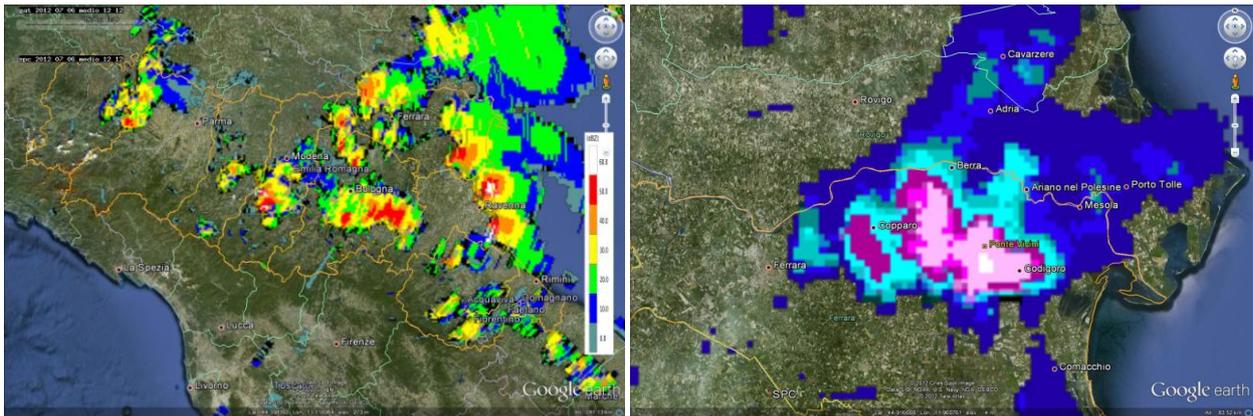


Rapporto dell'evento meteorologico del 6 luglio 2012



A cura di

***Unità Radarmeteorologia, Radarpluviometria,
Nowcasting e Reti non convenzionali
Unità Sala Operativa Previsioni Meteorologiche
BOLOGNA, 11/07/2012***

Riassunto

Il giorno 6 luglio 2012 intensi temporali, accompagnati da forti venti e fenomeni grandinigeni, hanno investito la regione Emilia-Romagna ed in particolare la fascia costiera.

In copertina: mappe radar di riflettività del 06/07/2012 alle ore 12:12 UTC (a sinistra) e cumulata oraria delle 11 UTC (a destra).

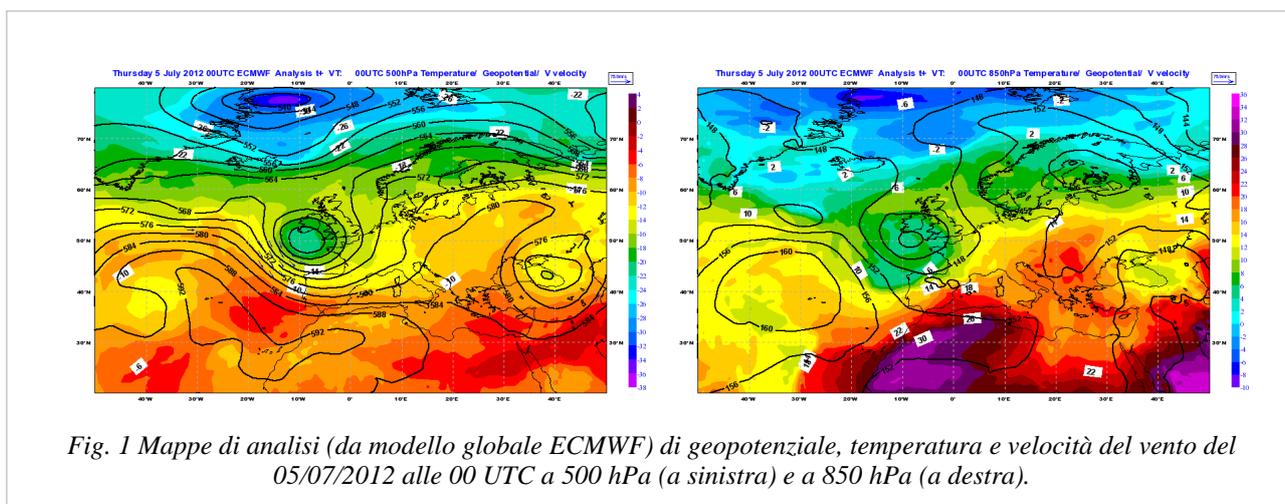
INDICE

RIASSUNTO.....	2
1. EVOLUZIONE GENERALE E ZONE INTERESSATE.....	4
2. ANALISI ALLA MESOSCALA CENTRATA SULL'EMILIA-ROMAGNA.....	8
3. CUMULATE DI PRECIPITAZIONE E CARATTERIZZAZIONE MICROFISICA.....	10

1. Evoluzione generale e zone interessate

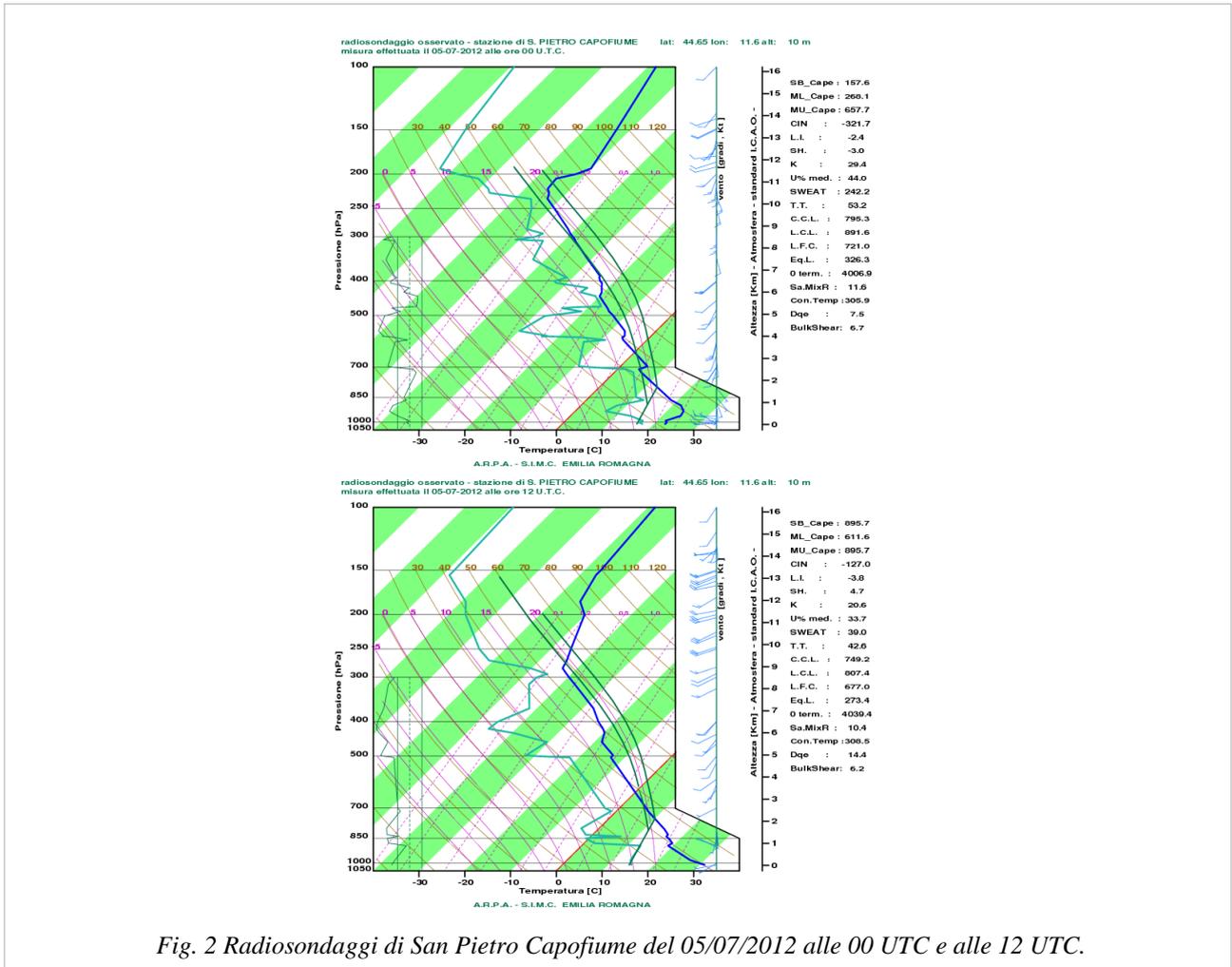
A partire dalla giornata di mercoledì 4 il campo anticiclonico presente sull'intero territorio nazionale tende decisamente ad indebolirsi ritirandosi sulle regioni meridionali, favorendo così nella giornata del 5 il rientro in quota di correnti fredde di origine atlantica; un vasto minimo depressionario presente sulla Gran Bretagna indirizza queste correnti verso le regioni più settentrionali italiane.

Per inciso riportiamo il fatto che questa circolazione tende a mitigare la sensazione di disagio fisiologico che insisteva da alcuni giorni su gran parte del Nord Italia ed in modo particolare sulla nostra Regione.

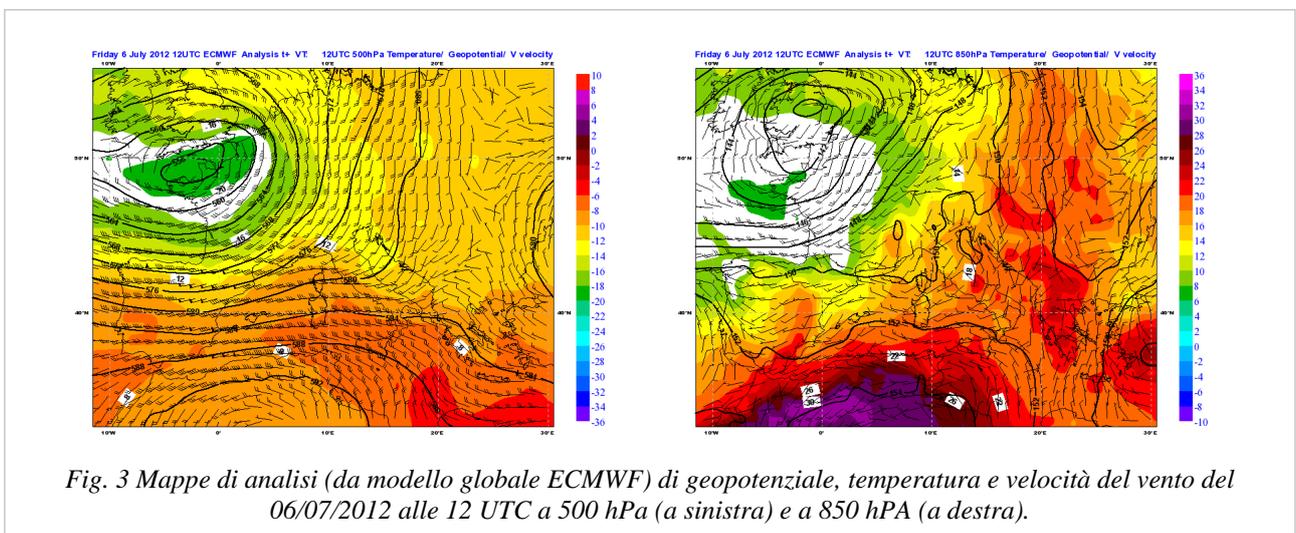


I profili dei radiosondaggi della stazione di San Pietro Capofiume (Molinella, BO) relativi alle ore 00 e 12 UTC del giorno 5 luglio (Fig. 2) mettono in evidenza condizioni d'instabilità a partire dai 2000 metri, un contenuto significativo di umidità lungo la colonna e una discreta rotazione dei venti nei bassi strati.

La previsione dell'instabilità prodotta dal modello numerico ad alta risoluzione (I2) per le giornate del 5 e del 6 luglio fornisce una probabilità alta di temporali forti e di raffiche di vento forte tali da emettere un bollettino di attenzione per attività temporalesca in queste due giornate (N° 692 del 5/07/2012).



Il giorno 6 alle ore 12 UTC il campo di geopotenziale alla quota 500 hPa mostra una diffidenza sull'Italia settentrionale; contemporaneamente alla quota di 850 hPa il geopotenziale racchiude un'area di minimo relativo sul Nord Adriatico: questa configurazione favorisce l'innesco della convezione intensa che si sviluppa a partire da queste ore interessando a più riprese la Regione Emilia-Romagna.



Il radiosondaggio relativo alle 00 UTC del giorno 6 è riportato in Fig.4.

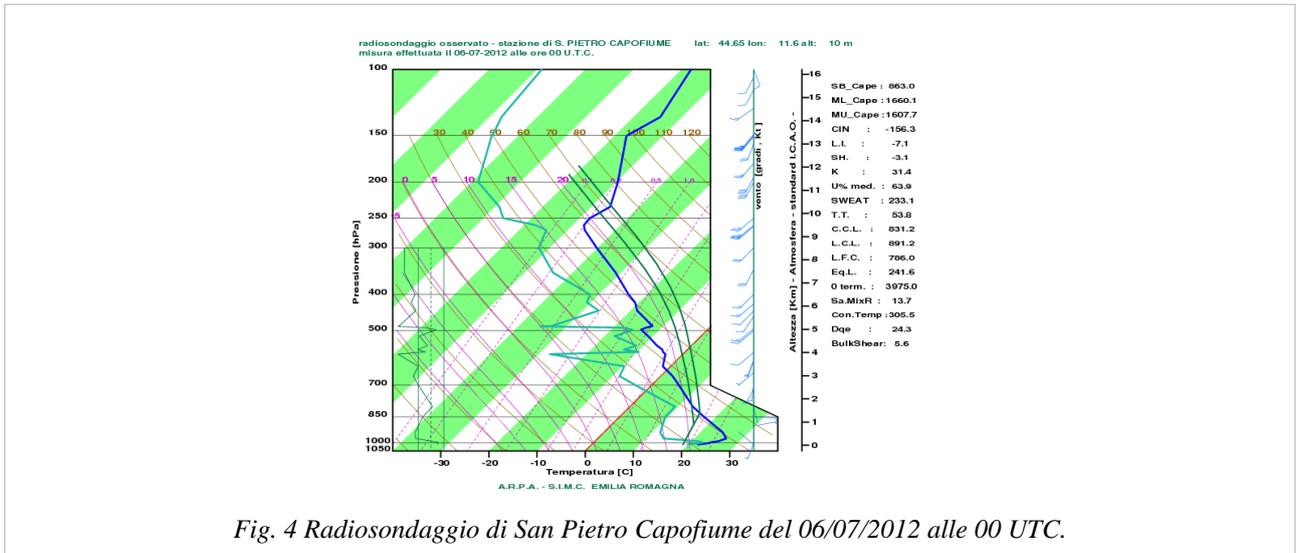


Fig. 4 Radiosondaggio di San Pietro Capofiume del 06/07/2012 alle 00 UTC.

Nelle prime ore del 6 luglio un impulso di precipitazione interessa da ovest le Prealpi e Alpi, con la presenza di temporali localmente intensi; mentre la Regione Emilia-Romagna è interessata marginalmente per la Provincia piacentina con deboli precipitazioni.

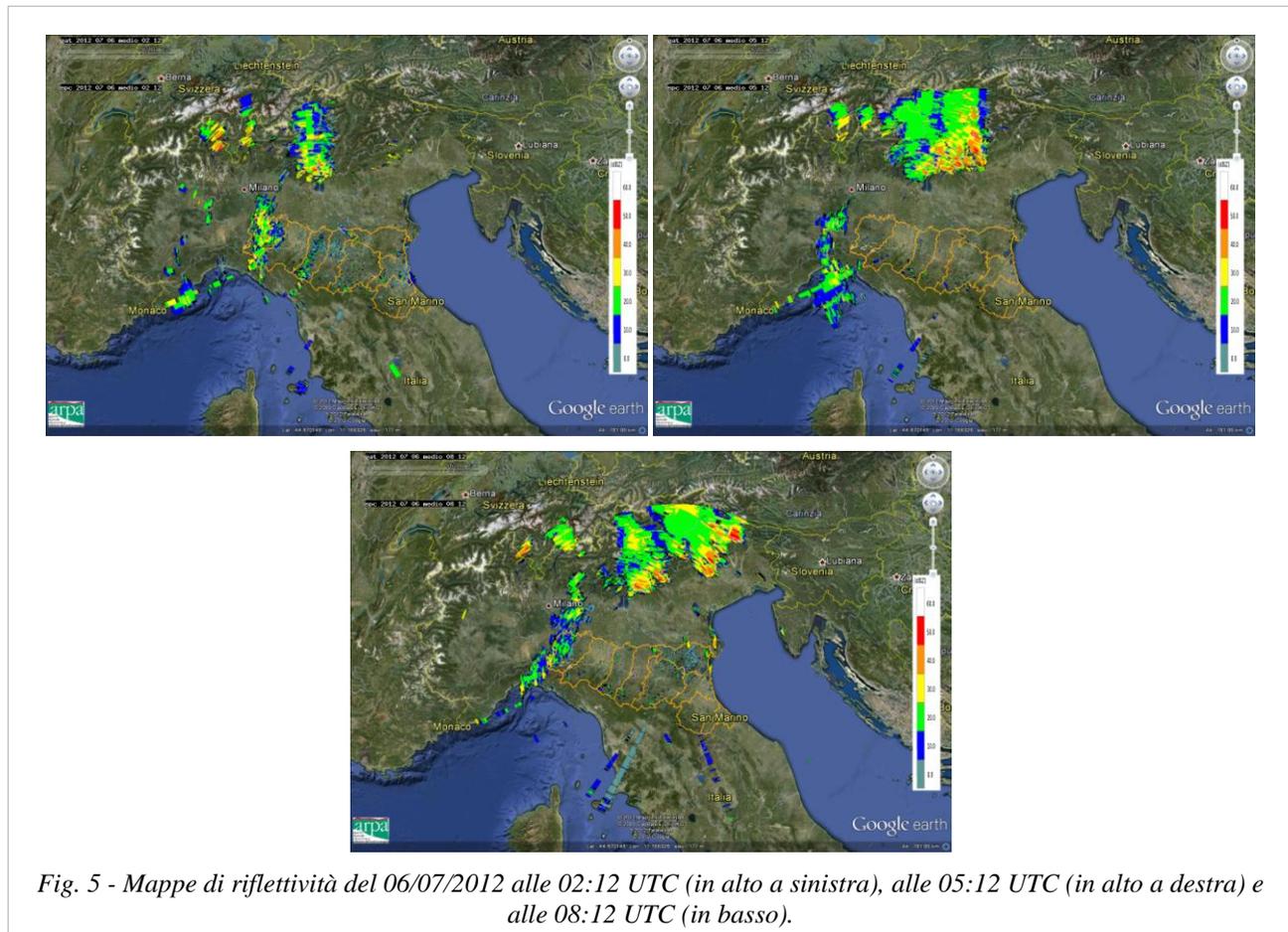


Fig. 5 - Mappe di riflettività del 06/07/2012 alle 02:12 UTC (in alto a sinistra), alle 05:12 UTC (in alto a destra) e alle 08:12 UTC (in basso).

Nel corso della mattinata si sviluppano temporali molto intensi sul delta del Po e sull'Appennino romagnolo in estensione a tutta l'Emilia-Romagna centro orientale, mentre gli impulsi di precipitazione, in spostamento verso est/nord-est, interessano prevalentemente la zona Alpina orientale.

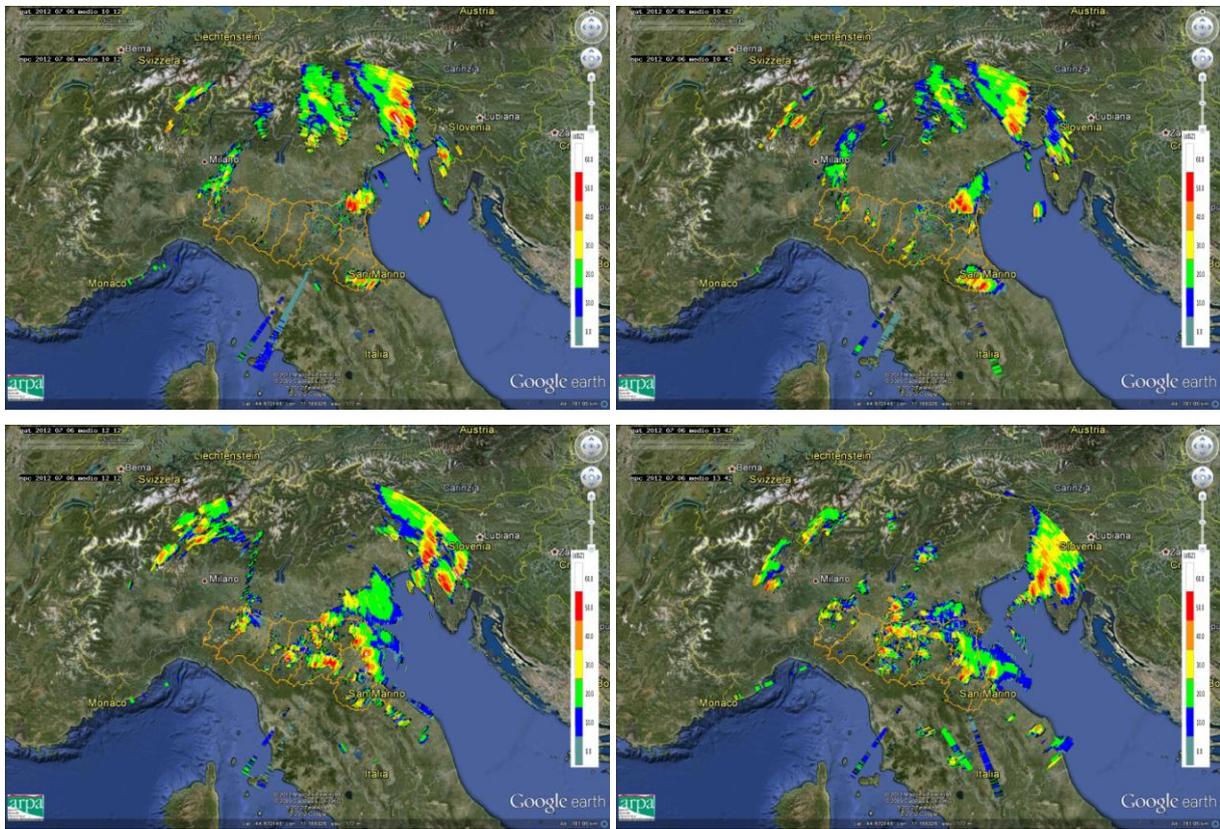


Fig. 6 - Mappe di riflettività del 06/07/2012 alle 10:42 UTC (in alto a sinistra), alle 12:12 UTC (in alto a destra), alle 13:42 UTC (in basso a sinistra) e alle 07:12 UTC (in basso a destra).

In serata le precipitazioni continuano ad interessare a più riprese la regione alpina e Prealpina, mentre i temporali in Adriatico si allontanano dalla costa.

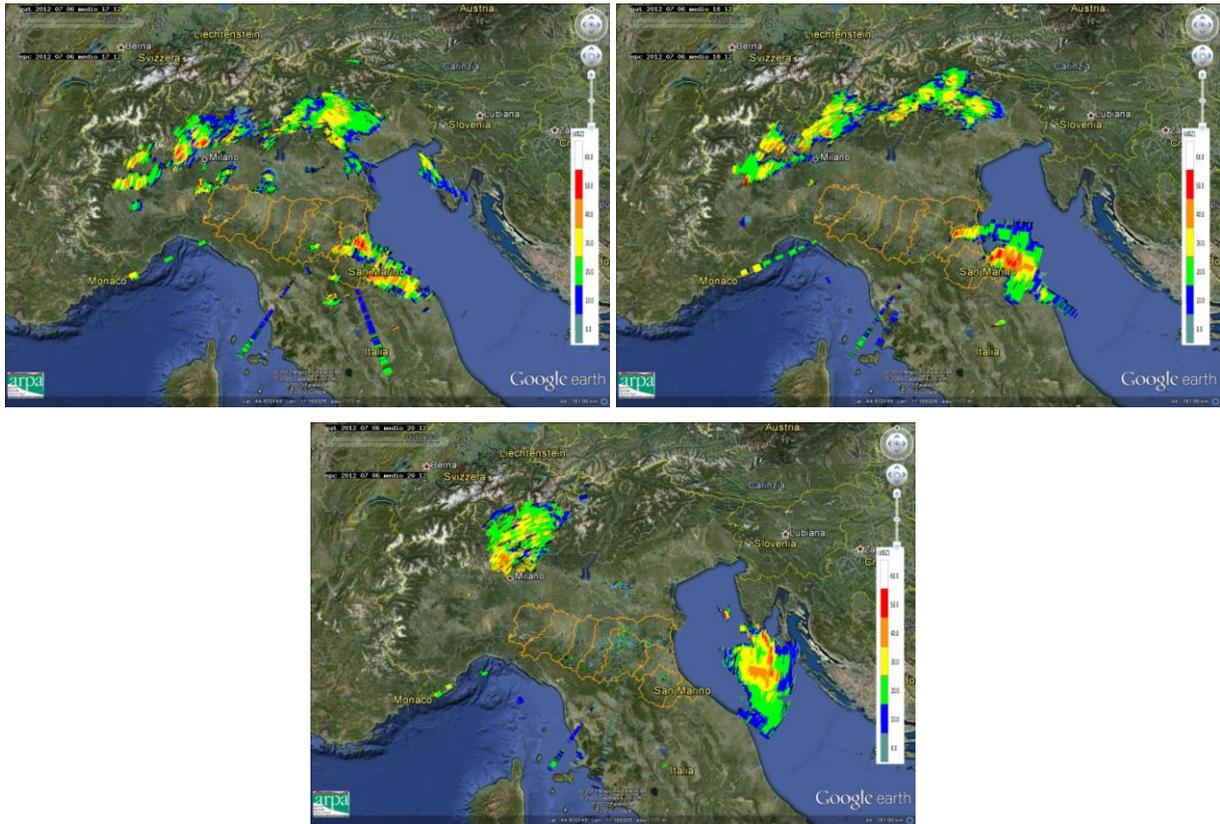


Fig. 7 - Mappe di riflettività del 06/07/2012 alle 17:12 UTC (in alto a sinistra), alle 18:12 UTC (in alto a destra) e alle 20:12 UTC (in basso).

2. Analisi alla mesoscala centrata sull'Emilia-Romagna

Nelle prime ore del giorno due impulsi di precipitazione si susseguono sulla parte occidentale della Regione, interessando diffusamente soprattutto la provincia di Piacenza.



Fig. 8- Mappe di riflettività del 06/07/2012 alle 02:12 UTC (sinistra) e alle 06:42 UTC (destra)

Alle 10 UTC due intensi temporali si sviluppano sul delta del Po e sull'Appennino Romagnolo. Successivamente il temporale nel Ferrarese si estende verso l'interno lungo il confine nord della

Provincia e contemporaneamente nuove celle si sviluppano verso sud unendosi alle preesistenti sul Riminese a formare un intenso sistema lungo tutta la costa romagnola. Ulteriori temporali si verificano sugli Appennini Centro-Occidentali e si estendono alle zone di pianura centro orientale. In particolare i temporali si osservano sul Modenese e Reggiano, mentre singole celle presenti sul Ferrarese e Bolognese si uniscono per formare un'estesa banda di precipitazione che si estende dal Ferrarese al Ravennate.

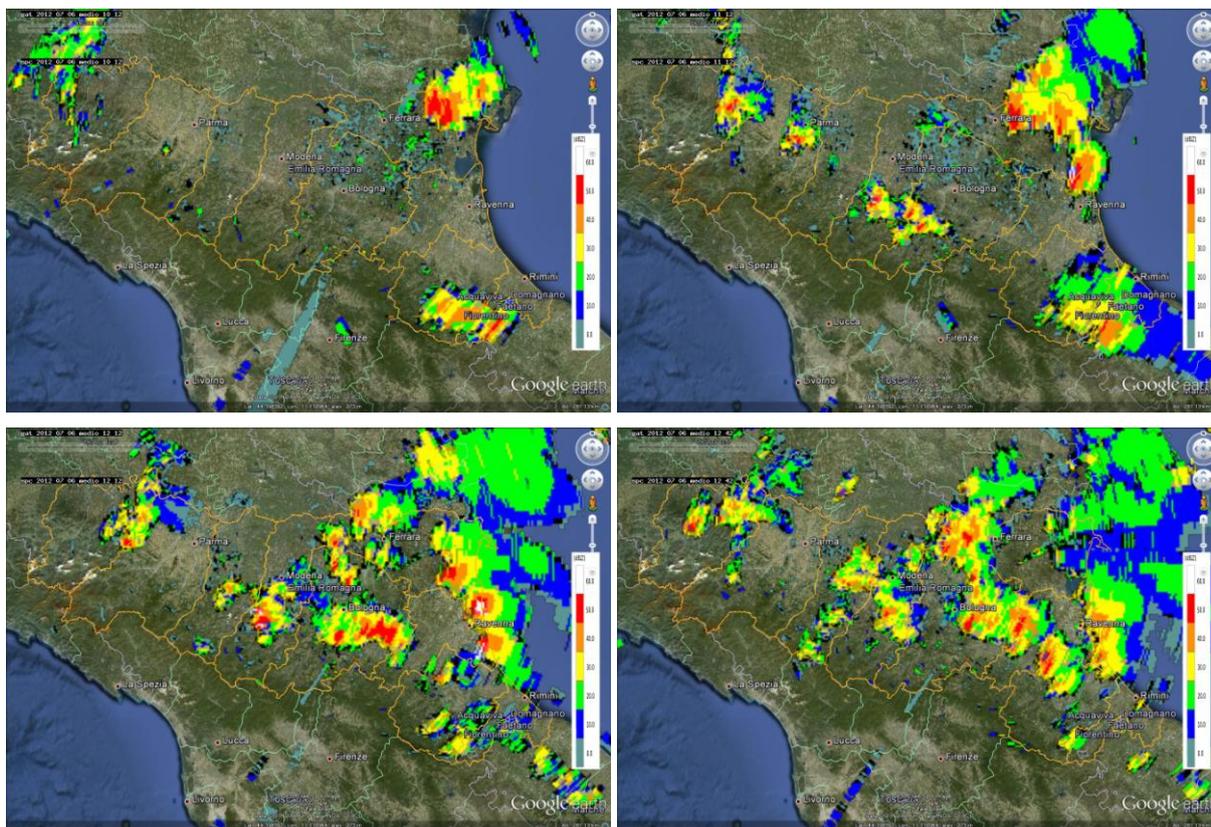


Fig. 9 - Mappe di riflettività del 06/07/2012 alle 10:12 UTC (in alto a sinistra), alle 11:12 UTC (in alto a destra), alle 12:12 UTC (in basso a sinistra) e alle 12:42 UTC (in basso a destra).

I temporali insistono sulla regione centro-orientale fino alle 14 UTC circa, quando le precipitazioni si confinano lungo l'asta del Po e nel Parmense. Inoltre un nuovo intenso impulso sopraggiunge dall'Appennino forlivese e, in movimento verso nord-est, interessa la costa centro-meridionale fino alle 19 UTC.

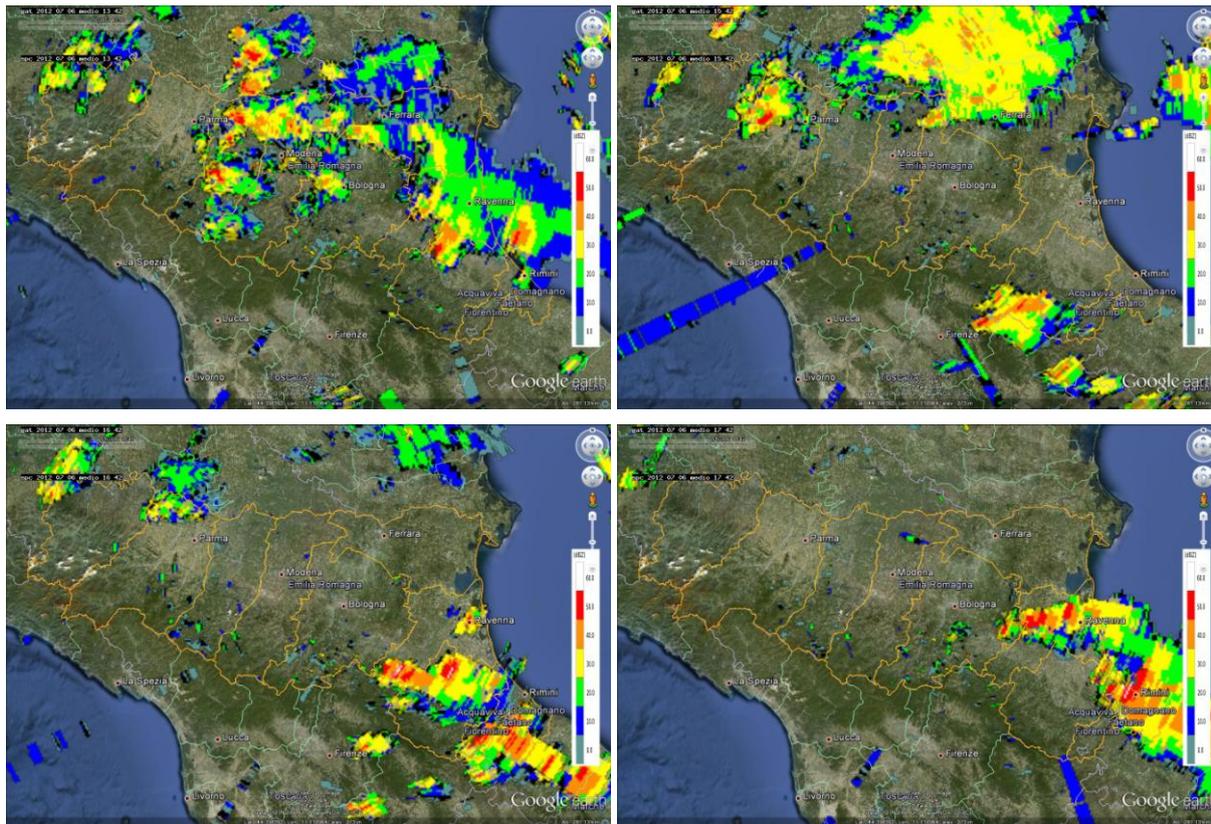


Fig. 10 - Mappe di riflettività del 06/07/2012 alle 13:42 UTC (in alto a sinistra), alle 15:42 UTC (in alto a destra), alle 16:42 UTC (in basso a sinistra) e alle 17:42 UTC (in basso a destra).

3. Cumulate di precipitazione e caratterizzazione microfisica

L'evento ha portato temporali molto intensi in Regione, accompagnati anche da forti venti e fenomeni grandinigeni.

Si sono registrati valori molto elevati di precipitazione oraria sul Ferrarese e sulle province centrali dalla tarda mattinata al primo pomeriggio, mentre successivamente i valori più elevati sono stati registrati prevalentemente sul Ravennate e Riminese (vedi tabella 1).

Da segnalare la cumulata di precipitazione oraria di quasi 60 mm osservata dalla stazione di Ponte Vicini nel Comune di Codigoro (FE) alle 11 UTC, che in realtà si è verificata in mezz'ora, dalle 10:30 alle 11 UTC.

Cumulate orarie di precipitazione del 6 luglio 2012 (superiori a 17 mm).				
ORA (UTC)	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
11.00	59.6	Ponte Vicini	CODIGORO	FE
12.00	19.2	Baura	FERRARA	FE
13.00	26.8	Pianoro	PIANORO	BO
13.00	18.8	Serramazzone	SERRAMAZZONI	MO
13.00	22.2	Camse	ARGENTA	FE
14.00	17.2	Predolo	CASTELNOVO NE' MONTI	RE
14.00	25.8	Finale Emilia	FINALE EMILIA	MO
14.00	20.4	Forli	FORLI'	FC
15.00	25.2	Castelnovo di Sotto	CASTELNOVO DI SOTTO	RE
16.00	30.8	Salsomaggiore	SALSOMAGGIORE TERME	PR
18.00	18.4	San Pietro in Trento	RAVENNA	RA
18.00	31.4	Vergiano	RIMINI	RN
18.00	21.4	Morciano	MORCIANO DI ROMAGNA	RN

Tabella 1.

Di seguito si riportano le cumulate orarie da radar delle 11, 12 e 13 UTC, con indicate le stazioni che hanno registrato i massimi di precipitazione nell'ora.

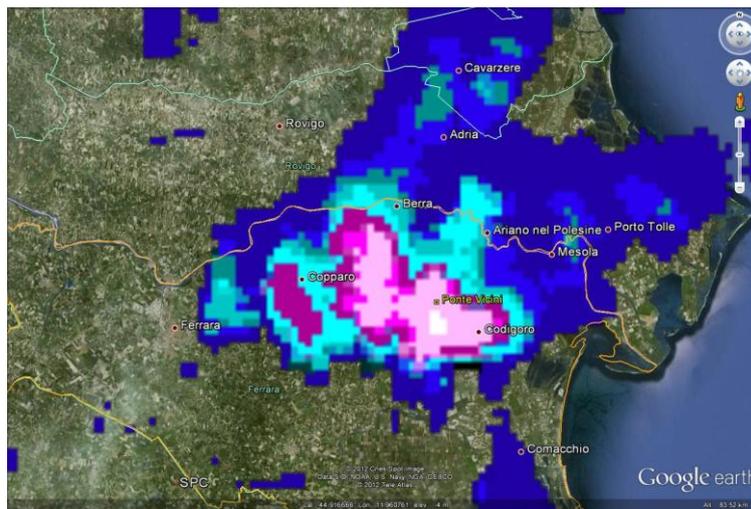


Fig. 11 – Cumulate orarie da radar del 06/07/2012 alle 11 UTC. I massimi di precipitazione sono indicati con i colori rosa chiaro e bianco; in giallo la stazione Ponte Vicini che ha misurato il massimo di precipitazione.

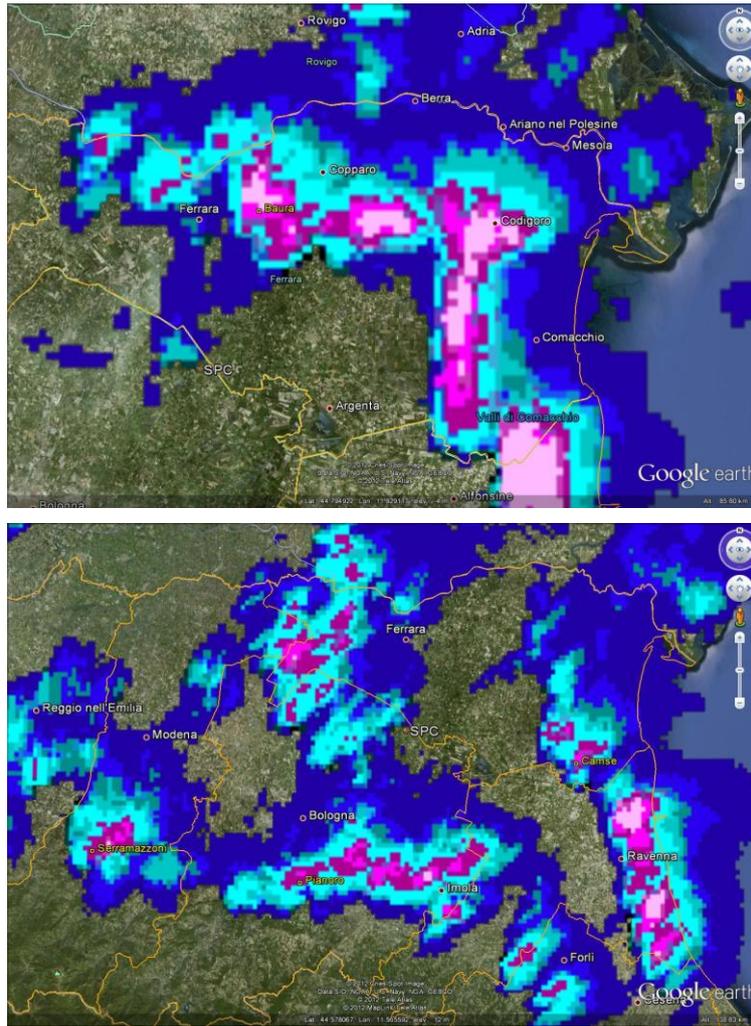


Fig. 12 – Cumulate orarie da radar del 06/07/2012 alle 12 (in alto) e alle 13 (in basso) UTC. In giallo le stazioni che hanno misurato i massimi di precipitazione nell'ora.

Per mostrare l'intensità raggiunta dei temporali avvenuti in Regione, nelle tabelle 2 e 3 si riportano le cumulate di precipitazione sui 15' (in rosso i valori superiori ai 10 mm).

Cumulate di precipitazione su 15' del 6 luglio 2012				
Data e Ora GMT	Pianoro (BO)	Camse (FE)	Finale Emilia (MO)	Forlì Urbana
06/07/2012 12:00	2.2	5.6	0	0
06/07/2012 12:15	2.4	14.8	0	0
06/07/2012 12:30	19.8	7.4	2.2	0.2
06/07/2012 12:45	4.6	0	2.8	0
06/07/2012 13:00	0	0	4	0.2
06/07/2012 13:15	0	0	14.8	0.2
06/07/2012 13:30	0	0	0.2	15.2
06/07/2012 13:45	0	0	2.8	4.4

Tabella 2

Cumulate di precipitazione su 15' del 6 luglio 2012			
Data e Ora GMT	Salsomaggiore (PR)	Vergiano (RN)	Morciano (RN)
06/07/2012 15:45	14.6	0	0
06/07/2012 16:00	13	0	0
06/07/2012 16:15	2.2	0	0
06/07/2012 16:30	1	0	0
06/07/2012 16:45	0	0	0
06/07/2012 17:00	0	0	0
06/07/2012 17:15	0	0	0
06/07/2012 17:30	0	0	3.2
06/07/2012 17:45	0	17.8	17.4
06/07/2012 18:00	0	13.6	0.8

Tabella 3.

Gli intensi temporali, accompagnati da forti raffiche di vento, che hanno colpito il Ferrarese e la costa romagnola hanno provocato diffusi allagamenti e cadute di rami che hanno richiesto l'intervento da parte dei Vigili del Fuoco.

A Codigoro (FE) la grandine e i forti venti hanno provocato danni a infrastrutture e auto. Anche nella costa ravennate si sono verificate intense grandinate (es. Sant'Alberto) e nel Forlivese l'intensa precipitazione ha portato danni a piante e alberi. Le Figure 13 e 14 evidenziano il sistema temporalesco organizzato a struttura multi cella che, con la parte più intensa, si estende da Copparo a Codigoro. Il vento radiale mostra la struttura delle forti correnti discendenti (downdraft) nelle tonalità di colore dal rosa al rosso, mentre la parte posteriore del sistema è in allontanamento. Si noti la parte indicata dal tratteggio nero circolare, dove si verifica il fenomeno denominato "aliasing": qui i valori del vento superano il fondo scala di 16.5 m/s e la presenza di raffiche è evidenziata dal nucleo centrale in colore blu cui corrispondono valori dell'ordine di 24 m/s.

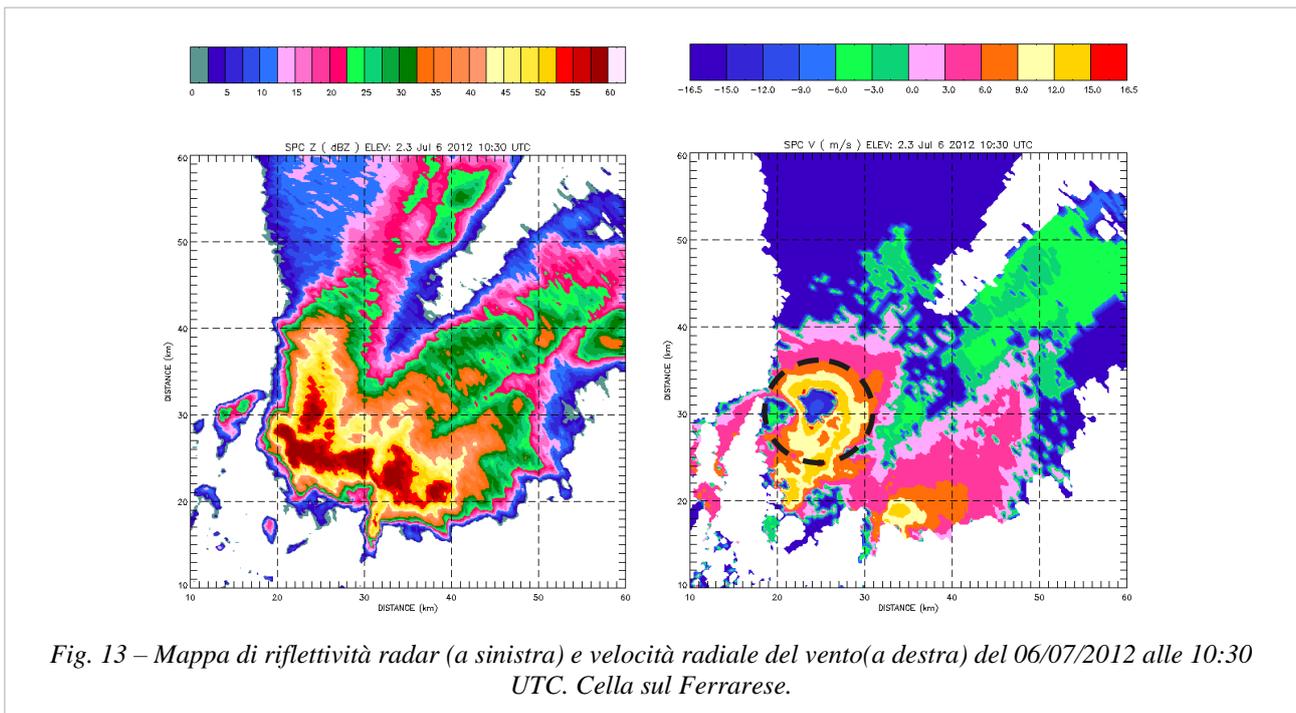


Fig. 13 – Mappa di riflettività radar (a sinistra) e velocità radiale del vento(a destra) del 06/07/2012 alle 10:30 UTC. Cella sul Ferrarese.

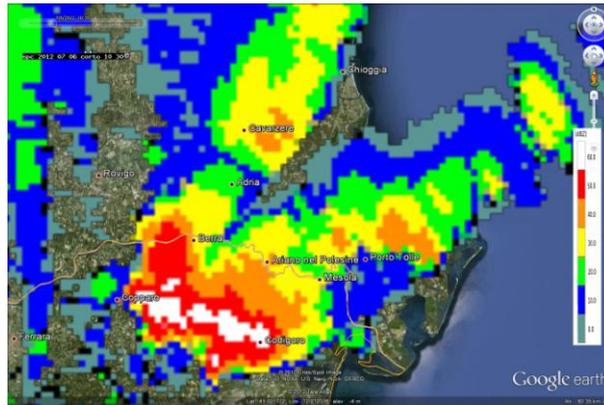


Fig. 14–Mappa di riflettività radar su Google Earth del 06/07/2012 alle 10:30 UTC. Cella sul Ferrarese

In Figura 15 sono mostrate le celle temporalesche che nel loro ciclo di vita hanno continuato ad interessare il Ferrarese. I nuclei più intensi sono rappresentati in bianco nei valori di riflettività (immagine a destra), mentre l'immagine a sinistra indica la presenza di grandine, nelle tonalità del verde, nel bordo anteriore delle celle (segnale che viene poi attenuato, fino ad estinguersi del tutto, dietro i nuclei più intensi).

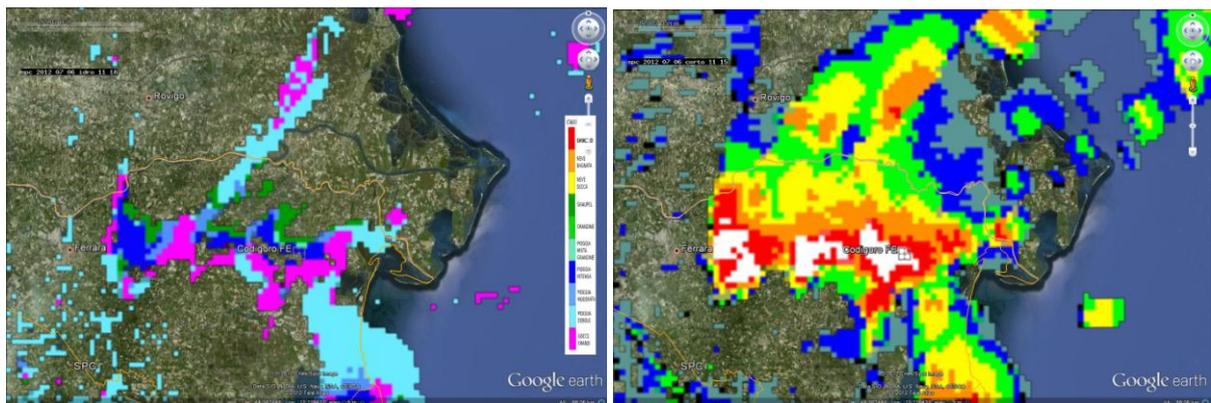


Fig. 15 – Mappa di idrometeorologia da radar del 06/07/2012 alle 11:18 UTC (a sinistra) e riflettività alle 11:15 UTC.

La Figura 16 mostra invece la cella temporalesca che ha investito la zona tra il Ferrarese e il Ravennate, per poi propagarsi a sud lungo tutto la costa romagnola nel corso del pomeriggio.

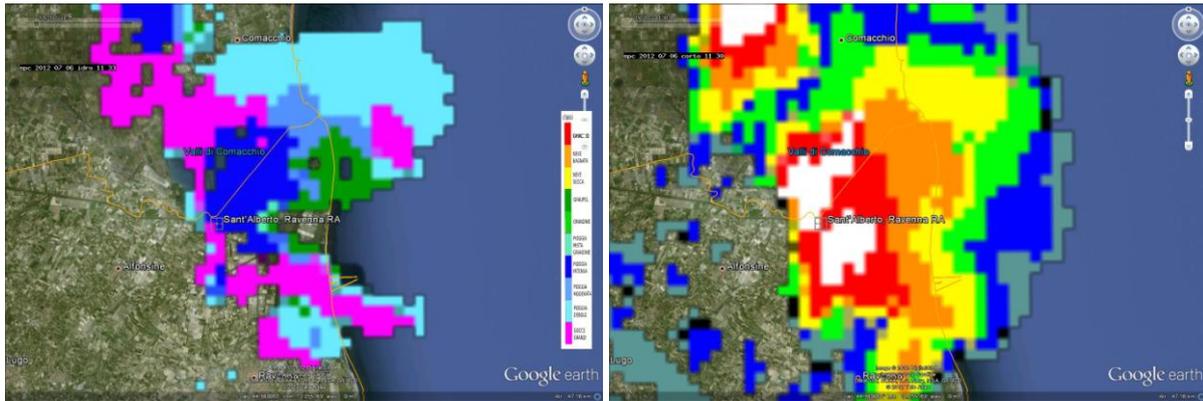


Fig. 16 – Mappa di idrometeorologia da radar del 06/07/2012 alle 11:30 UTC (a sinistra) e riflettività alle 11:33 UTC.

Infatti anche il Riminese ha subito danneggiamenti di fienili e campi agricoli e persino un'interruzione dei cavi di alta tensione. Inoltre al largo della costa di Bellaria-Igea Marina (RN) si è verificata una tromba d'aria, di cui mostriamo un'immagine amatoriale (Fig. 17).



Fig. 17 – Immagine della tromba d'aria su Bellaria-Igea Marina (RN). Fonte youreporter.it

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

