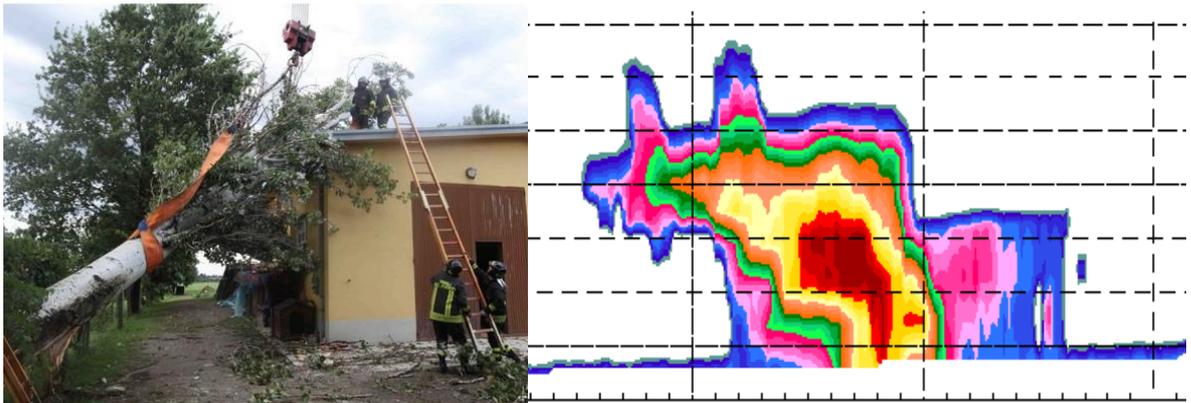


# Rapporto dell'evento meteorologico del 14 agosto 2014



*A cura di*

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

***Area Centro Funzionale e Sala Operativa Previsioni***

***Unità gestione Rete idrometeorologica RIRER***

***BOLOGNA, 25/08/2014***

## RIASSUNTO

*Il giorno 14 agosto l'Italia centro-settentrionale è interessata da un'ampia saccatura che porta ad una diffusa instabilità soprattutto in area alpina e prealpina. In Emilia-Romagna si sviluppano a più riprese fenomeni convettivi, anche di forte intensità, che interessano prevalentemente le aree di pianura.*

*In copertina: foto di danni nel Reggiano da "La gazzetta di Reggio" (sinistra) e sezione verticale di riflettività dal radar di San Pietro Capofiume del 14/8/2014 alle 13.40 UTC (destra).*

## **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>5</b>
<b>3. ANALISI DETTAGLIATA DELLA CELLA TEMPORALESCA DEL REGGIANO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI.....</b>	<b>11</b>

## 1. Evoluzione generale e zone interessate

Una vasta area depressionaria stazionaria, centrata tra Gran Bretagna e penisola Scandinava, tende ad espandersi fino al bacino del mediterraneo. Di conseguenza l'Europa centro-occidentale è interessata da un flusso a curvatura ciclonica con annesso il transito di sistemi frontali. Nel contempo l'anticiclone delle Azzorre estende i suoi effetti solo sul mediterraneo meridionale, mantenendosi a latitudini decisamente basse, ovvero nell'entroterra nord-africano. (Figura 1) L'Italia centro-settentrionale viene così coinvolta in questa ampia saccatura con avvezione di aria polare marittima fino a ridosso dell'arco alpino (Figura 2). Tale situazione porta ad una diffusa instabilità soprattutto in area alpina e prealpina, con sconfinamento di temporali anche sulle pianure limitrofe.

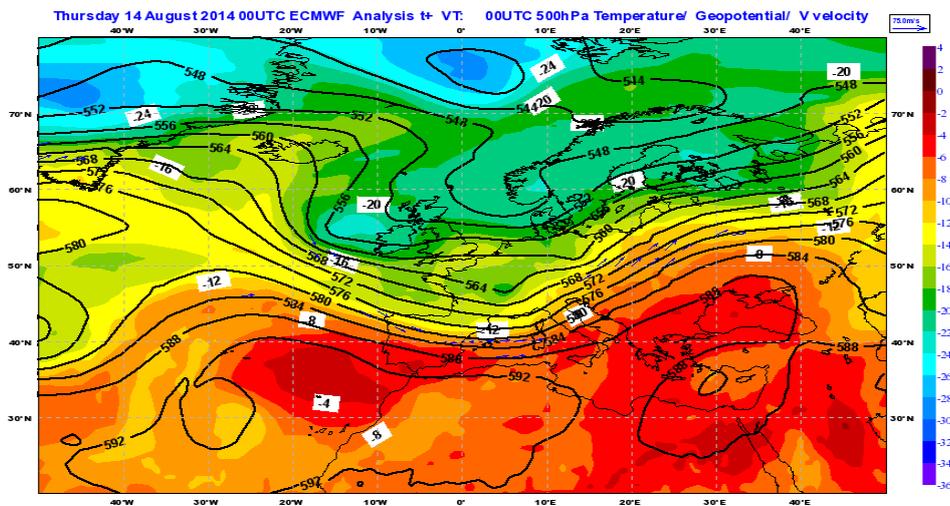


Figura 1: Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura a 500 hPa del 14/08/2014 alle 00 UTC.

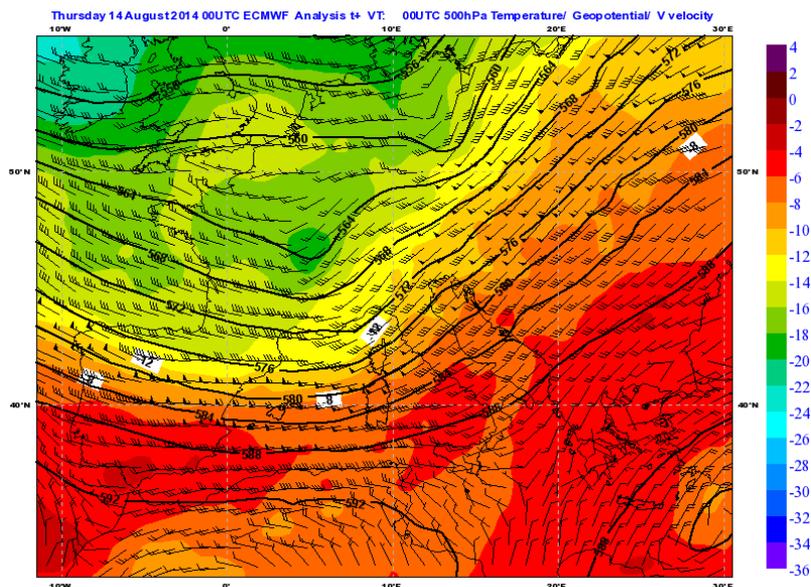


Figura 2: Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa, centrata sul Mediterraneo, del 14/08/2014 alle 00 UTC.

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

Nelle prime ore del giorno 14 agosto si osserva una stretta linea temporalesca che si sviluppa sulla provincia di Forlì-Cesena con massimi di intensità osservati tra le 23.00 UTC del giorno 13 e le 01.00 UTC del 14 (Figura 3). I sistemi si spostano verso est e si posizionano sul mare attorno alle 05.30 UTC circa.

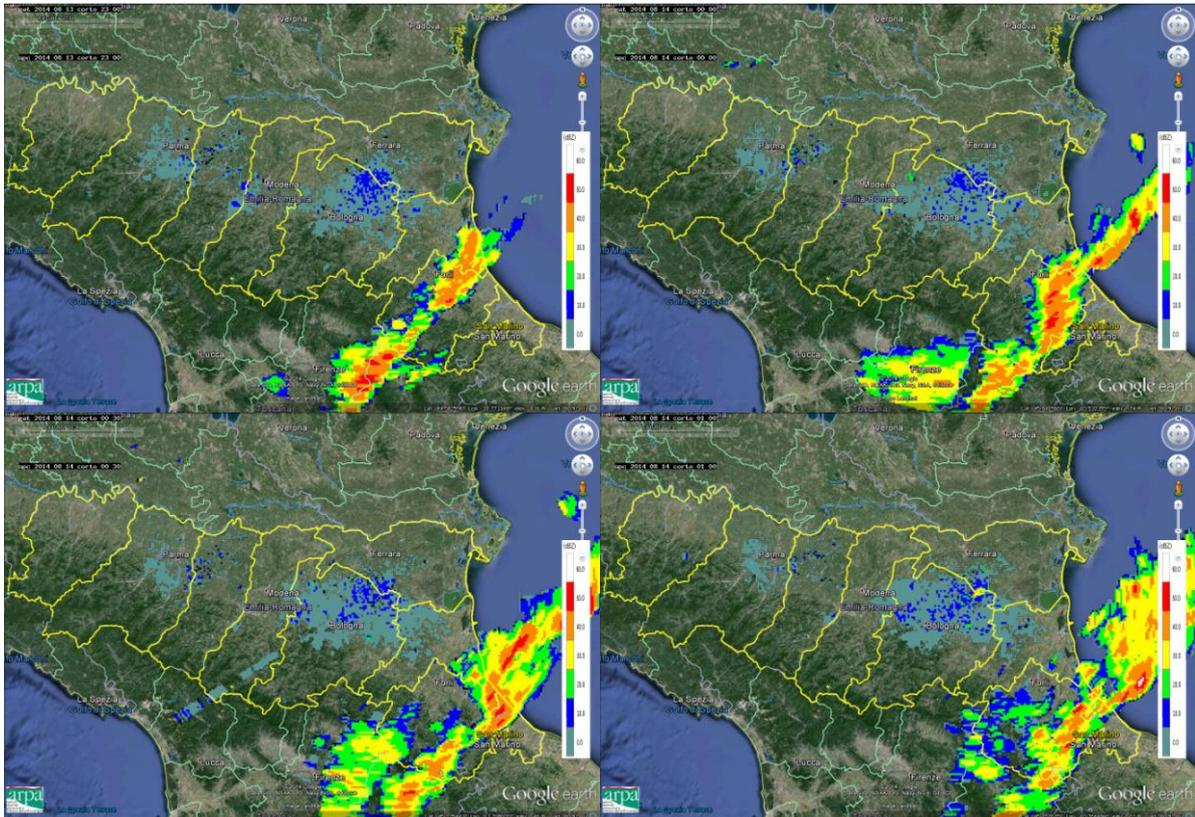


Figura 3: Mappe di riflettività del 13/8/2014 alle 23.00 UTC (in alto a sinistra), del 14/8/2014 alle 00.00 UTC (in alto a destra), alle 00.30 UTC (in basso a sinistra) e alle 01.00 UTC (in basso a destra).

Dalle 12.00 UTC circa si osserva la formazione di due celle temporalesche isolate sulla pianura occidentale, in provincia di Parma. La cella più orientale durante il suo sviluppo risulta essere particolarmente intensa ed è analizzata in dettaglio nel paragrafo 3. Il massimo di intensità è raggiunto tra le 13.45 UTC e le 15.15 UTC, interessando prevalentemente le province di Reggio Emilia e Modena (Figura 4).

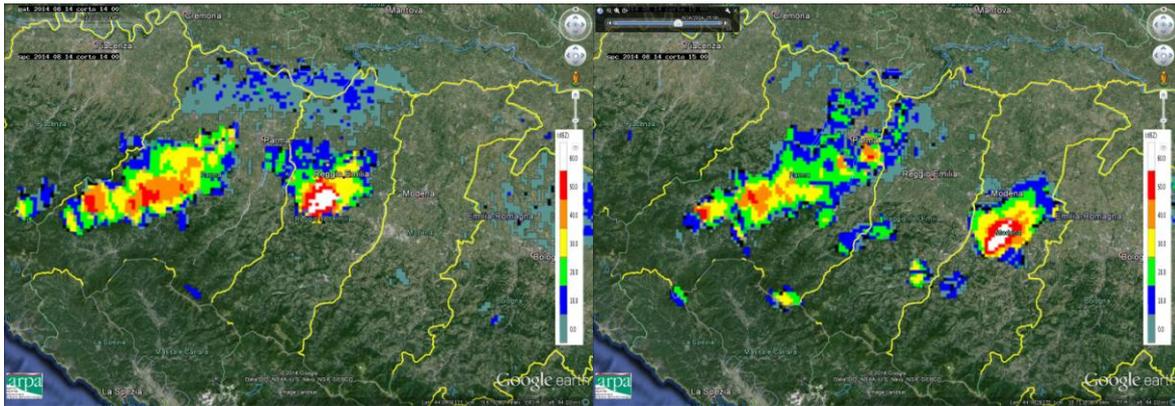


Figura 4: Mappe di riflettività del 14/8/2014 alle 14.00 UTC (sinistra) e alle 15.00 UTC (destra).

A partire dalle 18.00 UTC circa alcune celle convettive, sviluppatesi a nord del Po, interessano la provincia di Ferrara. Nelle ore successive le celle si uniscono, spostandosi verso sud, fino al confine con la provincia di Bologna, per estinguersi attorno alle 21.00 UTC circa (Figura 5).

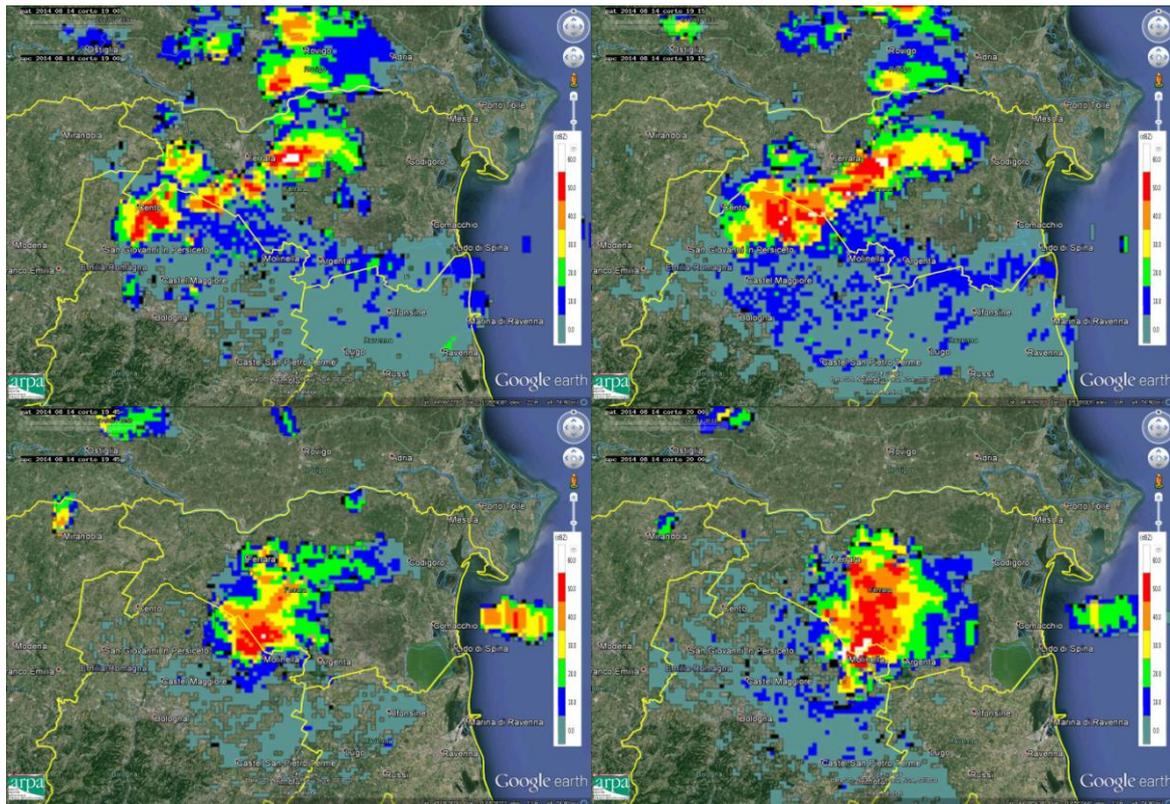


Figura 5: Mappe di riflettività del 14/8/2014 alle 19.00 UTC (in alto a sinistra), alle 19.15 UTC (in alto a destra), alle 19.45 UTC (in basso a sinistra) e alle 20.00 UTC (in basso a destra).

### 3. Analisi dettagliata della cella temporalesca del Reggiano

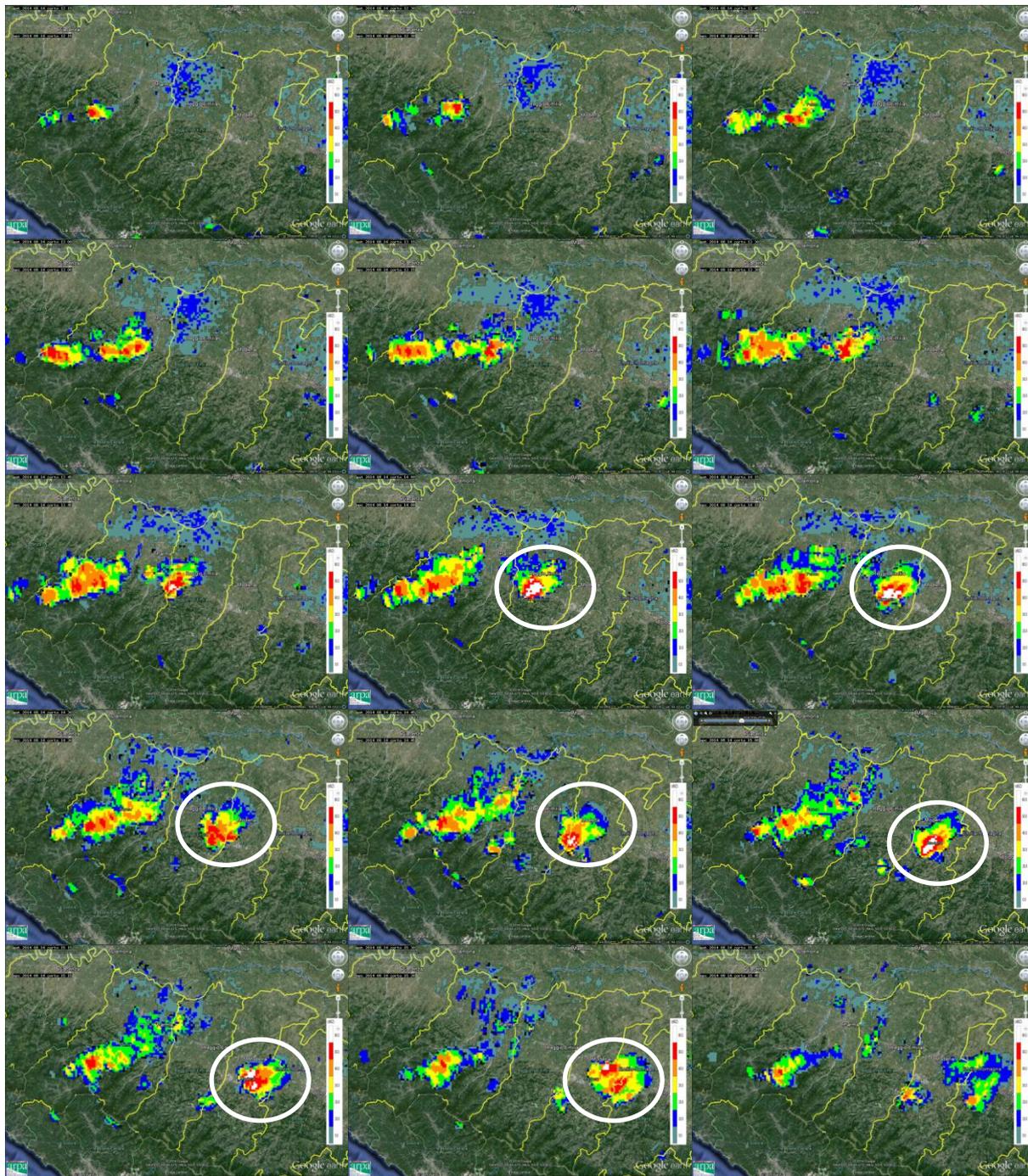
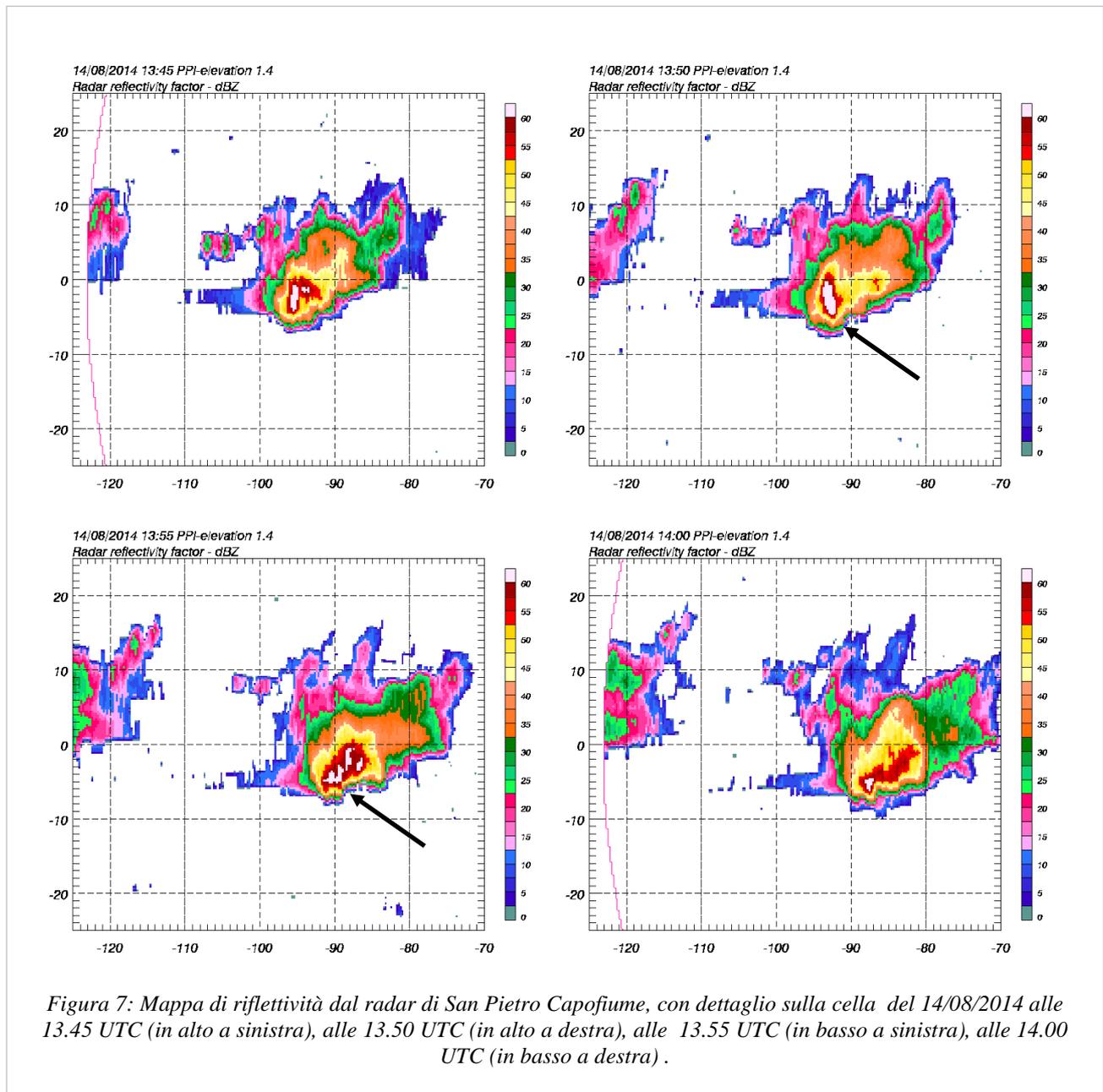


Figura 6: Mappe di riflettività del 14/8/2014 da sinistra a destra e dall'alto al basso, dalle 12.15 UTC alle 15.45 UTC, a passi di 15 minuti.

Durante il suo sviluppo la cella attraversa le province di Reggio Emilia e Modena, con una velocità stimata di 30 km/h. La cella ha una prima fase di crescita, raggiunge il massimo tra le 13.45 e le 14.45 UTC con un nucleo di riflettività elevata, superiore a 50 dBZ, corrispondente al fondo scala

delle mappe radar, cala di intensità attorno alle 14.30 UTC, per poi rigenerarsi, avere un ulteriore massimo e decadere definitivamente attorno alle 15.45 UTC (Figura 6).



In Figura 7 è riportata la mappa di riflettività ad alta risoluzione, ad elevazione 1.4°, con dettaglio sulla cella in esame, tra le 13.45 e le 14.00. Nelle mappe delle 13.50 e delle 13.55 UTC si osservano strutture di riflettività ad arco (evidenziate dalle frecce nere in Figura 7), molto simili a quelle che si riscontrano nelle supercelle.

L'analisi delle sezioni verticali (Figura 8) evidenzia, in corrispondenza delle frecce fucsia, una struttura ad uncino associata alla regione denominata BWER (*Bounded Weak Echo Region*) riscontrabile spesso nelle supercelle. Le strutture evidenziate dalla frecce nere, indicative dell'effetto di *Three Body Scattering*, dovuto alla presenza di nuclei di grandine nella cella.

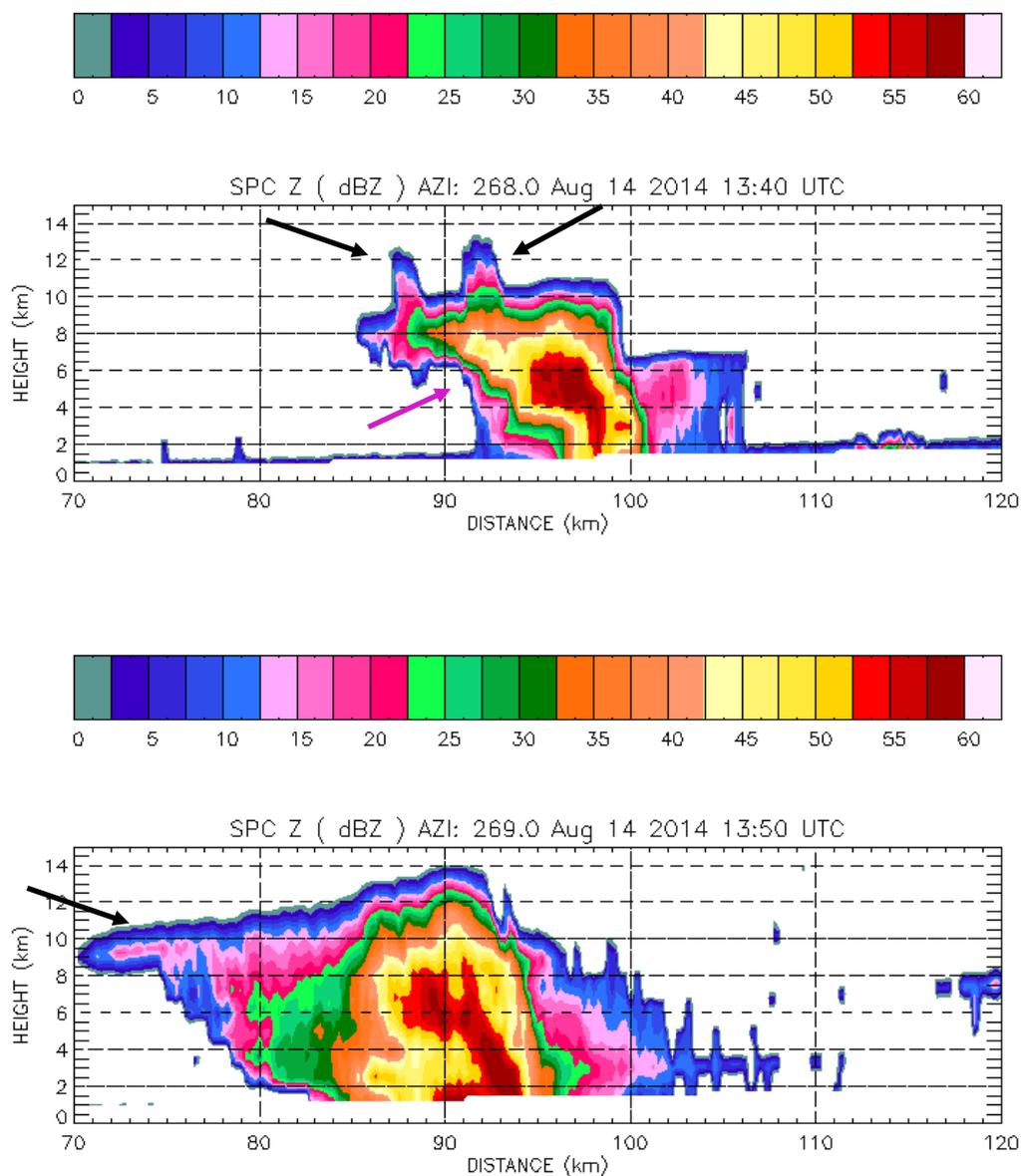
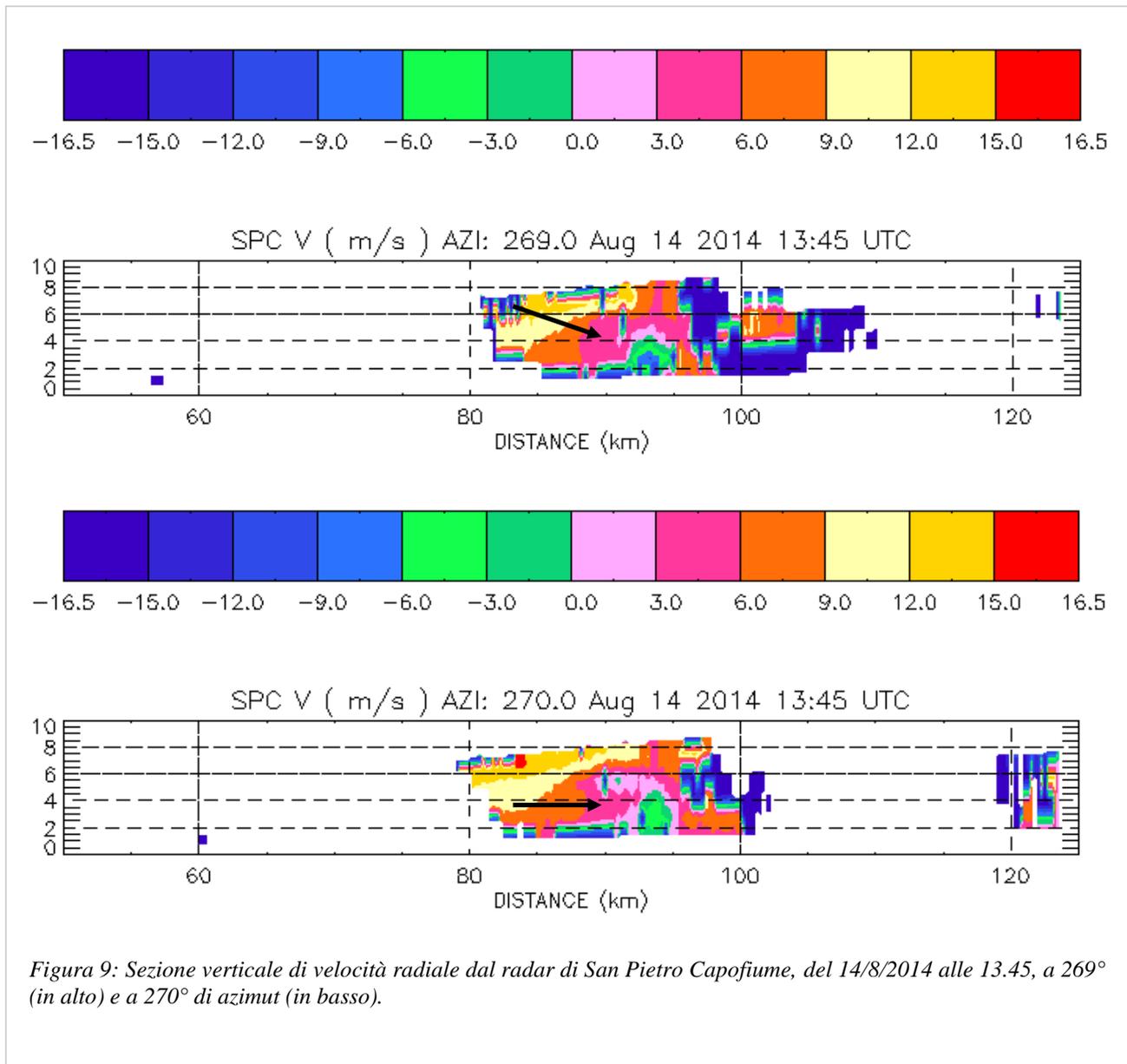


Figura 8: Sezione verticale di riflettività dal radar di San Pietro Capofiume, del 14/08/2014 alle 13.40 UTC (in alto), alle 13.50 UTC (in basso).

Si riportano infine in Figura 9 due sezioni verticali della velocità del vento radiale, acquisite alle 13.45 UTC fra le due mappe di riflettività delle 13.40 e delle 13.50 UTC. Si osserva in particolare, indicata dalle frecce, l'area di *inflow* all'interno della cella, associata alle correnti ascensionali (*updraft*), che alimentano la crescita della cella stessa nella sua fase di sviluppo.



Al suolo sono stati segnalati vento forte, che ha richiesto in provincia di Reggio Emilia l'intervento dei vigili del fuoco per alberi caduti; sono stati documentati da osservatori volontari anche episodi di forti grandinate. Le segnalazioni riportate dagli organi di stampa citano in particolare i comuni di Quattro Castella e Bibbiano, i cui territori sono stati attraversati dalla traiettoria della supercella sopra analizzata.

## 4. Analisi delle precipitazioni

L'evento in esame è caratterizzato da precipitazione prevalentemente di tipo convettivo. Le stazioni che evidenziano misure superiori a 15 mm (Tabella 1) sono localizzate soprattutto nelle province romagnole nelle prime ore della giornata, nelle ore centrali nelle province occidentali, e in serata nella pianura centrale. In Figura 10 è riportata la mappa della precipitazione giornaliera stimata da radar, in cui sono evidenti alcuni nuclei più intensi, che corrispondono al segnale delle celle temporalesche organizzate.

Tabella 1

Cumulate orarie del 14 agosto 2014 (> 15 mm) – DATI VALIDATI				
Data Ora (UTC)	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
14/8/2014 00:00	19.6	Corsicchie	BAGNO DI ROMAGNA	FC
14/8/2014 00:00	15.4	Lastra	BAGNO DI ROMAGNA	FC
14/8/2014 01:00	17.0	Santa Paola	RONCOFREDDO	FC
14/8/2014 00:00	19.6	Diga di Ridracoli	BAGNO DI ROMAGNA	FC
14/8/2014 01:00	19.4	Maiano	SANT'AGATA FELTRIA	PU
14/8/2014 02:00	17.4	Rimini Ausa	RIMINI	RN
14/8/2014 01:00	21.8	Vergiano	RIMINI	RN
14/8/2014 02:00	22.8	Vergiano	RIMINI	RN
14/8/2014 02:00	16.4	Rimini	RIMINI	RN
14/8/2014 14:00	16.0	Guardasone	TRAVERSETOLO	PR
14/8/2014 16:00	18.6	Formigine	FORMIGINE	MO
14/8/2014 20:00	16.4	San Pietro Capofiume Automatica	MOLINELLA	BO



Figura 10: Cumulata di precipitazione giornaliera da radar del 14/08/2014.

**Arpa Emilia-Romagna**  
**Via Po 5, Bologna**  
**051 6223811**

**[www.arpa.emr.it](http://www.arpa.emr.it)**

**Servizio IdroMeteoClima**  
**Viale Silvani 6, Bologna**  
**+39 051 6497511**

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

