

# Rapporto dell'evento meteorologico del 14 giugno 2017



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

**BOLOGNA, 19/06/2017**

## **Riassunto**

*Lo scenario sinottico è caratterizzato da un campo anticiclonico che si stende sull'area mediterranea delimitato da due saccature. Nel corso della giornata, la saccatura a est forma una lieve curvatura in quota a ridosso dell'Italia settentrionale favorendo l'ingresso di flussi più freschi negli strati superiori dell'atmosfera. Questa situazione, abbinata alle elevate temperature al suolo, ha dato origine ad un aumento dell'instabilità che ha causato l'insorgere di intensi moti convettivi.*

*La Regione centro-occidentale è stata quindi colpita da forti fenomeni temporaleschi, accompagnati da un'intensa fulminazione e raffiche di vento.*

In copertina: Albero caduto a Fiorenzuola (da Libertà Piacenza)

## INDICE

Riassunto.....	2
INDICE.....	3
1. Evoluzione generale e zone interessate.....	4
2. Analisi dell'evoluzione alla mesoscala sull'Emilia-Romagna.....	7
3. Cumulate di precipitazione .....	9
4. Effetti sul territorio.....	12
5. Analisi del vento .....	13

## 1. Evoluzione generale e zone interessate

Lo scenario sinottico che ha caratterizzato l'evento in questione è costituito da un campo anticiclonico che si stende su quasi tutta l'area mediterranea e da due saccature cicloniche che lo delimitano, una più profonda posizionata sull'Atlantico che produce un'ondulazione del geopotenziale a nord della penisola iberica, e una seconda meno pronunciata nel quadrante orientale presente orientale, attiva sulle aree balcaniche (Figura 1).

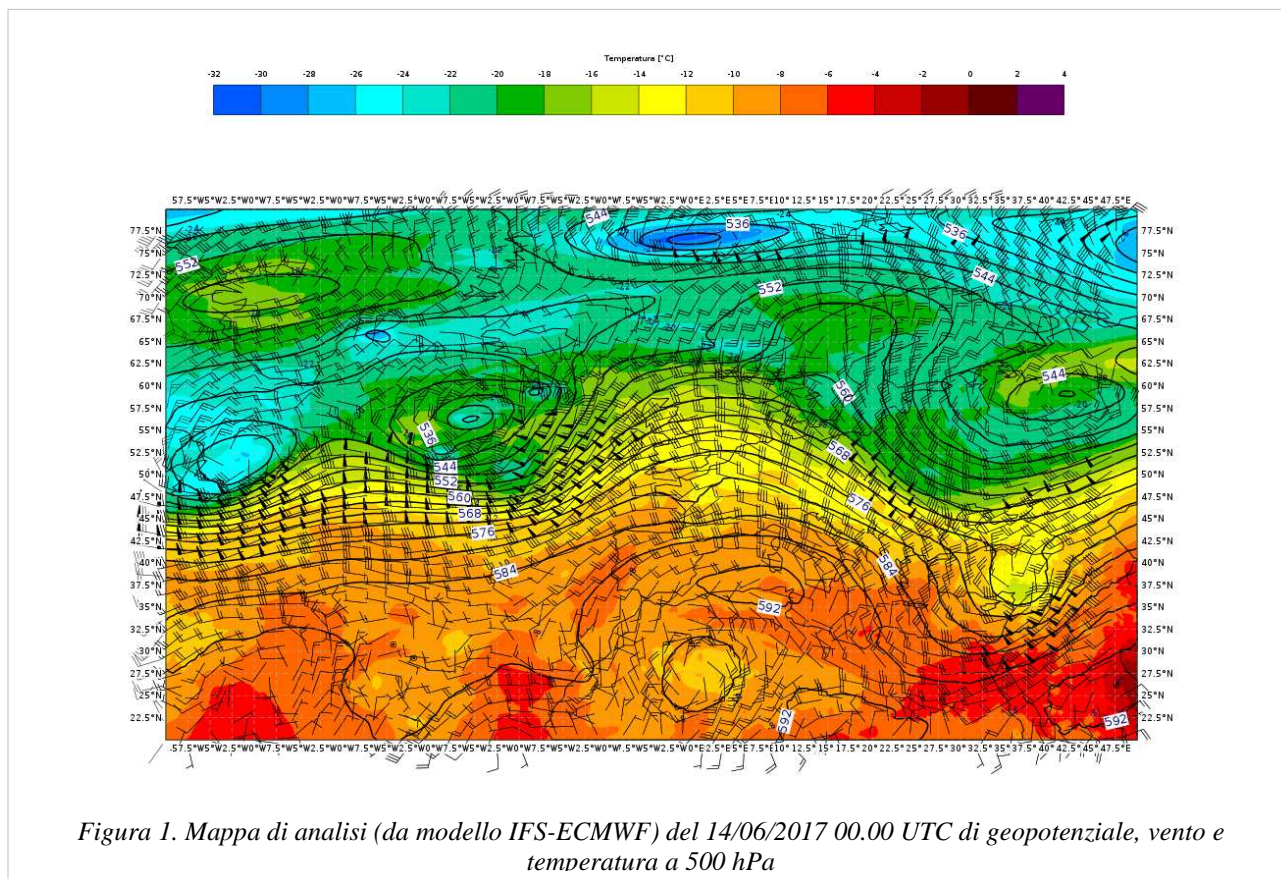


Figura 1. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) del 14/06/2017 00.00 UTC di geopotenziale, vento e temperatura a 500 hPa

Nella giornata di mercoledì 14 c.m. la saccatura delimitante a est il campo di alta pressione ha presentato una lieve curvatura in quota attraversante gran parte dell'area settentrionale della nostra penisola. Questa lieve flessione del geopotenziale (Figura 2) ha favorito l'ingresso di flussi più freschi negli strati superiori dell'atmosfera dando origine quindi ad un aumento dell'instabilità, causa prima dell'insorgere di moti convettivi.

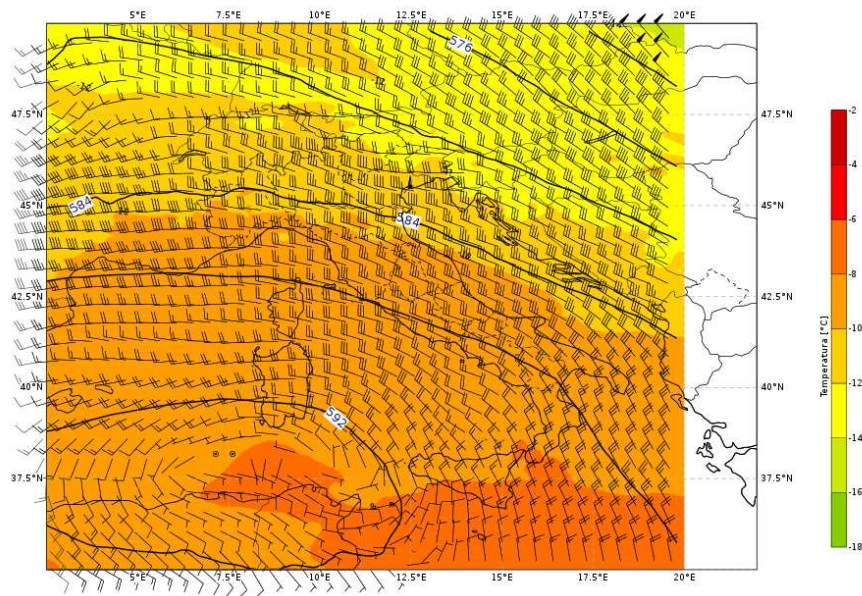


Figura 2. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) del 14/06/2017 12.00 UTC di geopotenziale, vento e temperatura a 500 hPa. Dettaglio sull'Italia.

A tal riguardo si osservi il profilo termodinamico previsto alle ore 18.00 UTC dal modello al alta risoluzione COSMO I2 sulla località di Piacenza (Figura 3): in particolare si notino gli alti valori degli indici instabilità a destra della figura e la temperatura al suolo intorno a 30 °C, un valore poi riscontrato nei dati osservati.

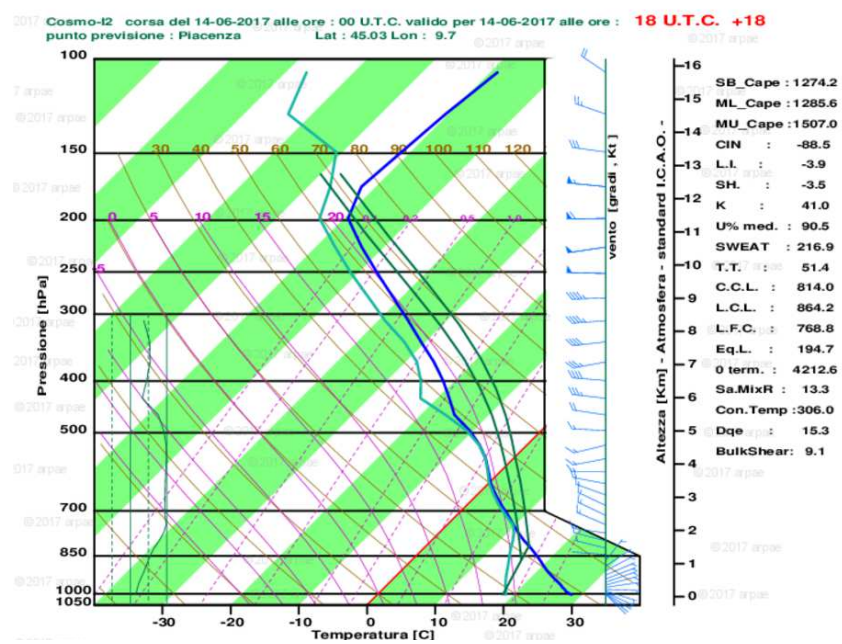
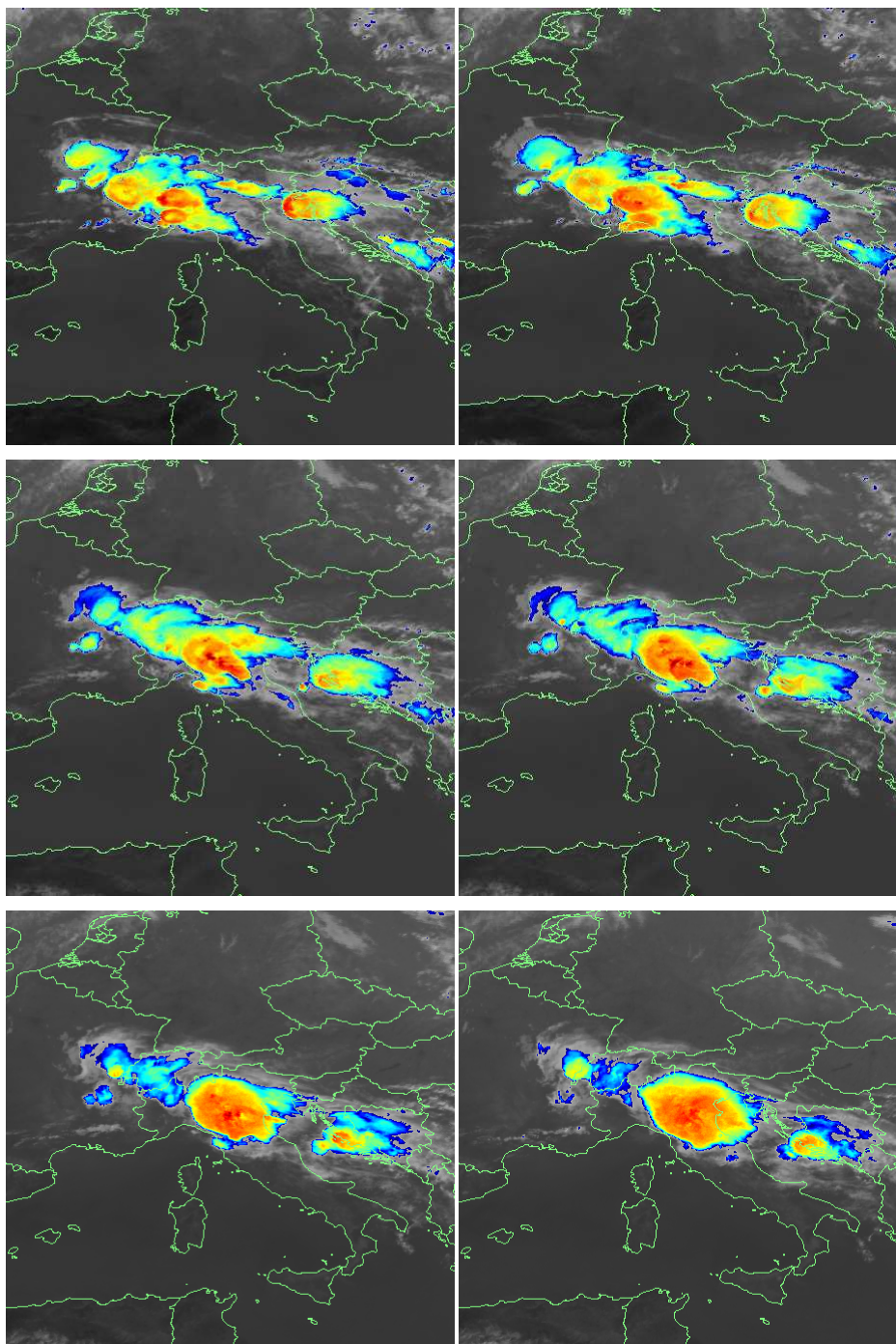


Figura 3. Profilo termodinamico previsto dal modello COSMO I2 su Piacenza alle ore 18 UTC.

Questa situazione ha generato un sistema convettivo a mesoscala sulla Pianura Padana che ha prodotto dei fenomeni convettivi intensi di tipo organizzato sul territorio regionale durante la sera-notte.

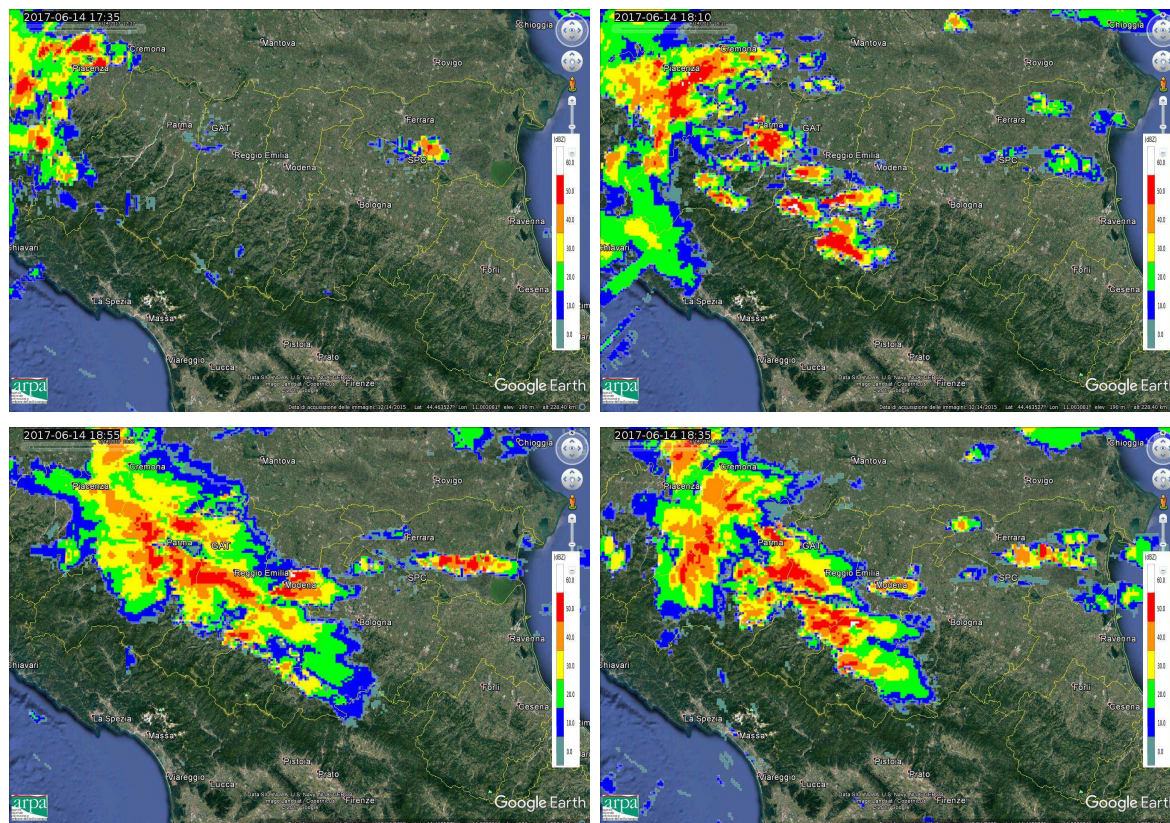
In *Figura 4* è evidenziata l'evoluzione temporale dei fenomeni mediante le mappe da satellite geostazionario nella regione dell'infrarosso. Come si può osservare, a partire dal tardo pomeriggio, le celle temporalesche tra la Francia e la Liguria si uniscono a formare l'intenso sistema convettivo a mesoscala che ha portato gli intensi fenomeni sulla nostra Regione.



*Figura 4. Mappe "Enhanced Infrared" da satellite geostazionario europeo del 14/06/2017 alle 16:30 UTC (in alto a sinistra), alle 17:17 UTC (in alto a destra), alle 18:30 UTC (in centro a sinistra), alle 19:00 UTC (in centro a destra), alle 19:30 UTC (in basso a sinistra) e alle 20:15 UTC (in basso a destra). I colori dal blu al rosso indicano le temperature più basse del top delle nubi, quindi con una maggiore estensione verticale*

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

Dalle 17 UTC un sistema proveniente da ovest investe la Regione occidentale, portando temporali inizialmente sul Piacentino e in estensione fino al Modenese. Si osservano, inoltre, temporali sul Ferrarese.



*Figura 5. Mappe di riflettività del 14/06/2017 alle 17:35 UTC (in alto a sinistra), alle 18:10 UTC (in alto a destra), alle 18:35 UTC (in basso a sinistra) e alle 18:55 UTC (in basso a destra).*

Successivamente il sistema raggiunge il Bolognese, mentre permane l'attività temporalesca sul Ferrarese.

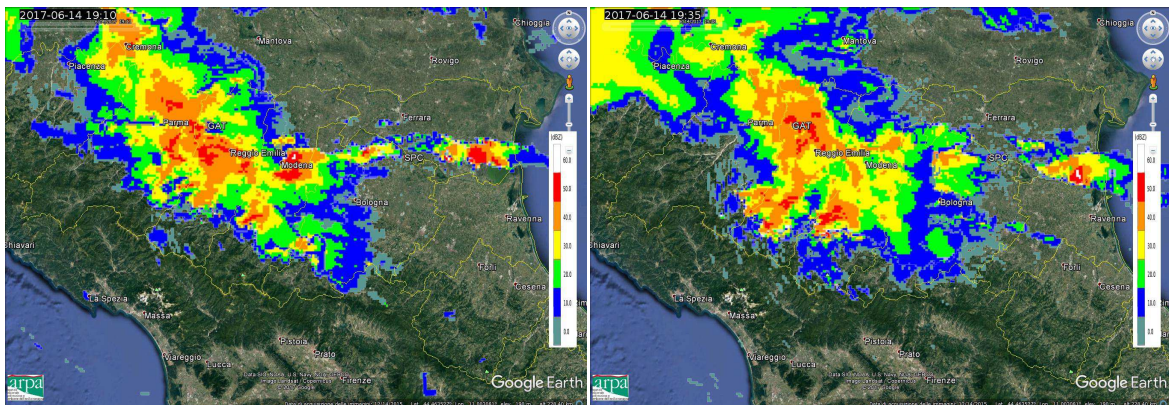


Figura 6. Mappe di riflettività del 14/06/2017 alle 19:10 UTC (a sinistra) ed alle 19:40 UTC (a destra).

Nella tarda serata i fenomeni diminuiscono di intensità e interessano diffusamente il lato centro-orientale della Regione.

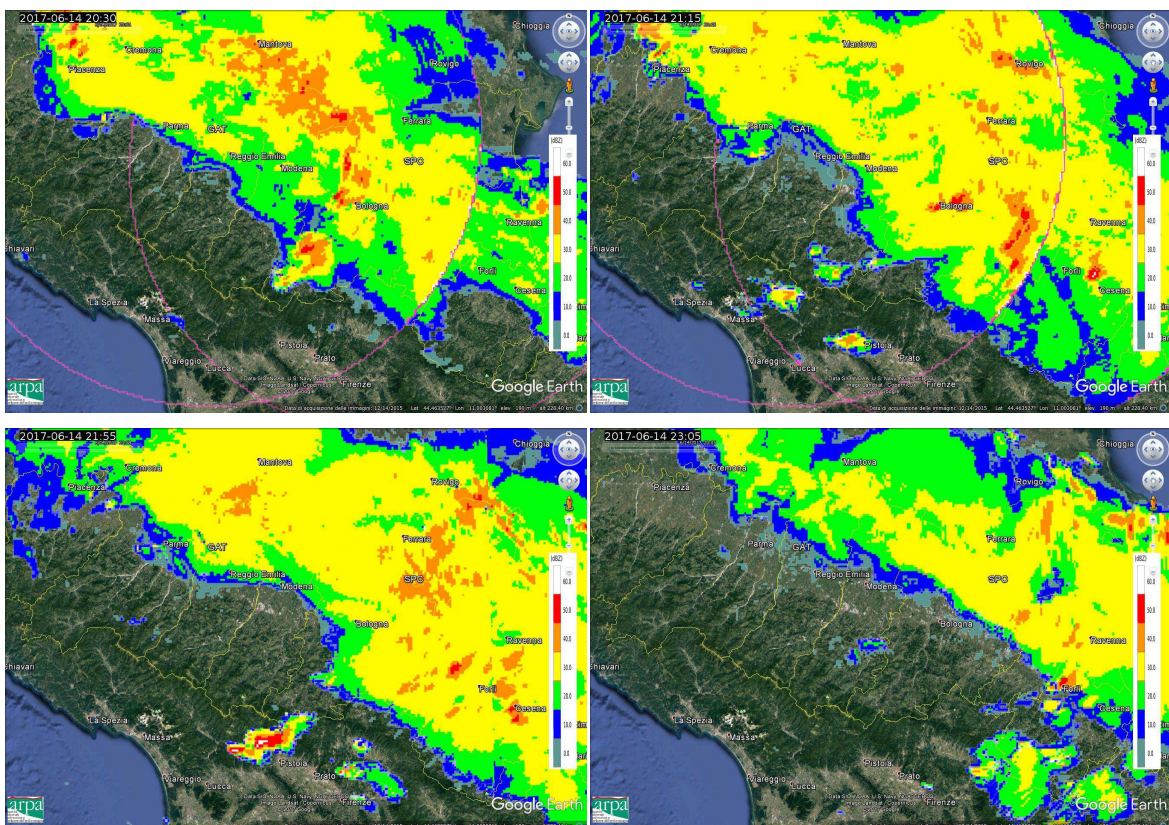


Figura 7. Mappe di riflettività del 14/06/2017 alle 20:30 UTC (in alto a sinistra), alle 21:15 UTC (in alto a destra), alle 21:55 UTC (in basso a sinistra) e alle 23:05 UTC (in basso a destra).

L'attività temporalesca che ha colpito la nostra Regione è stata accompagnata anche da un'intensa fulminazione, come si può osservare dalle mappe di fulmini (sovrapposti all'immagine da satellite nel canale dell'infrarosso) mostrate in Figura 8, dove in alcuni orari si è raggiunto il fondo scala della palette associate alle immagini (colorazione viola, pari a 200 scariche in 5 minuti).



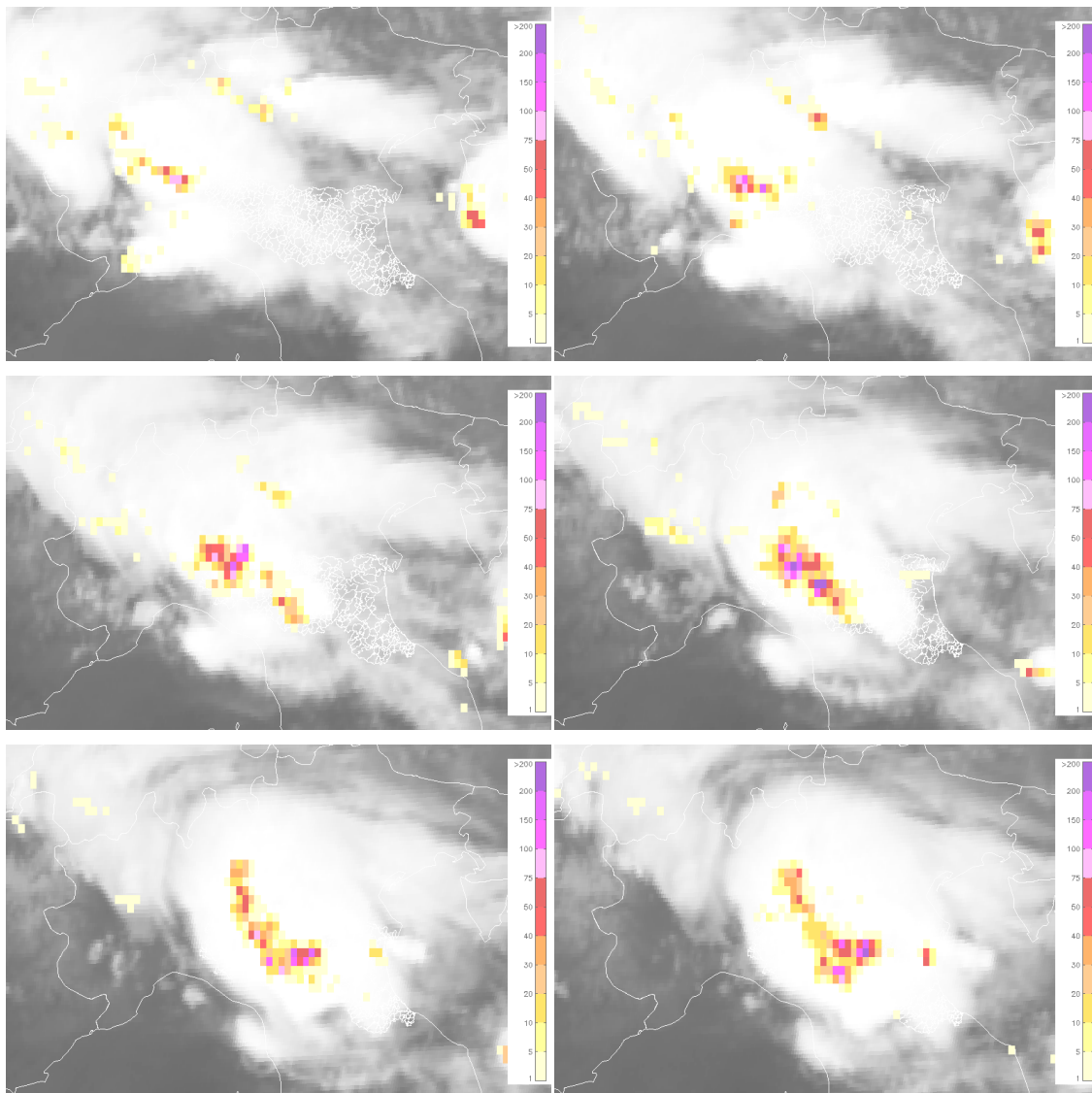


Figura 8. Mappe di fulminazione (sovrapposta al canale IR del satellite) del 14/06/2017 alle 15:15 UTC (in alto a sinistra), alle 17:45 UTC (in alto a destra), alle 18:15 UTC (in centro a sinistra), alle 18:45 UTC (in centro a destra), alle 19:15 UTC (in basso a sinistra) e alle 19:30 UTC (in basso a destra).

### 3. Cumulate di precipitazione

I forti temporali che hanno interessato nella sera la parte centro occidentale della Regione hanno fatto registrare valori significativi di accumuli orari di precipitazione, riportati in *Tabella 1*.

Si osserva che le precipitazioni orarie più intense si sono verificate sulle Province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia e Modena. In particolare le stazioni di Riglio e Gropparello nel Comune di Bettola (PC) hanno registrato cumulate orarie superiori ai 40 mm alle 19 UTC (valori indicati in rosso in tabella) e le stazioni di Carpineti nel Reggiano e Termina nel Comune di Traversetolo nel Parmense hanno registrato precipitazioni superiori ai 50 mm in due ore (dalle 18 alle 20 UTC). Nella notte inoltre precipitazioni intense hanno interessato anche il Ferrarese.

Tabella 1

<b>Cumulate orarie del 14/06/2017 &gt; 20 mm – DATI VALIDATI</b>				
<b>ORA (UTC)</b>	<b>PREC(mm)</b>	<b>NOME STAZIONE</b>	<b>COMUNE</b>	<b>PROV</b>
19:00	26,80	Bettola	BETTOLA	PC
19:00	41,80	Riglio	BETTOLA	PC
19:00	47,00	Gropparello	GROPPARELLO	PC
19:00	38,2	Salsomaggiore	SALSOMAGGIORE TERME	PR
19:00	24,6	Castellazzo Villanova d'Arda	VILLANOVA SULL'ARDA	PC
19:00	23	Pieve di Cusignano	FIDENZA	PR
19:00	20,4	Neviano Arduini	NEVIANO DEGLI ARDUINI	PR
19:00	27	Termina	TRAVERSETOLO	PR
19:00	24,8	Carpineti	CARPINETI	RE
19:00	20	Polinago	POLINAGO	MO
20:00	24,4	La Nave Russa	NOCETO	PR
20:00	27,8	La Vezza	FORTEVIVO	PR
20:00	23,2	San Pancrazio	PARMA	PR
20:00	24,8	Gainago	TORRILE	PR
20:00	23	Termina	TRAVERSETOLO	PR
20:00	33,6	Guardasone	TRAVERSETOLO	PR
20:00	22,4	Predolo	CASTELNOVO NE' MONTI	RE
20:00	23,4	Quattro Castella	QUATTRO CASTELLA	RE
20:00	29,8	Carpineti	CARPINETI	RE
20:00	26	Cavriago	CAVRIAGO	RE
20:00	21,2	Boretto	BORETTO	RE
20:00	20,2	Castelnovo di Sotto	CASTELNOVO DI SOTTO	RE
20:00	22,4	Reggio nell'Emilia urbana	REGGIO NELL'EMILIA	RE
20:00	22	Ca' de Caroli	SCANDIANO	RE
20:00	25,8	Correggio	CORREGGIO	RE
20:00	23,4	Serramazzoni	SERRAMAZZONI	MO
20:00	24	Castelfranco Emilia	CASTELFRANCO EMILIA	MO
21:00	23,2	Rolo	ROLO	RE
21:00	29,2	Finale Emilia	FINALE EMILIA	MO
23:00	22,6	Giralda	CODIGORO	FE

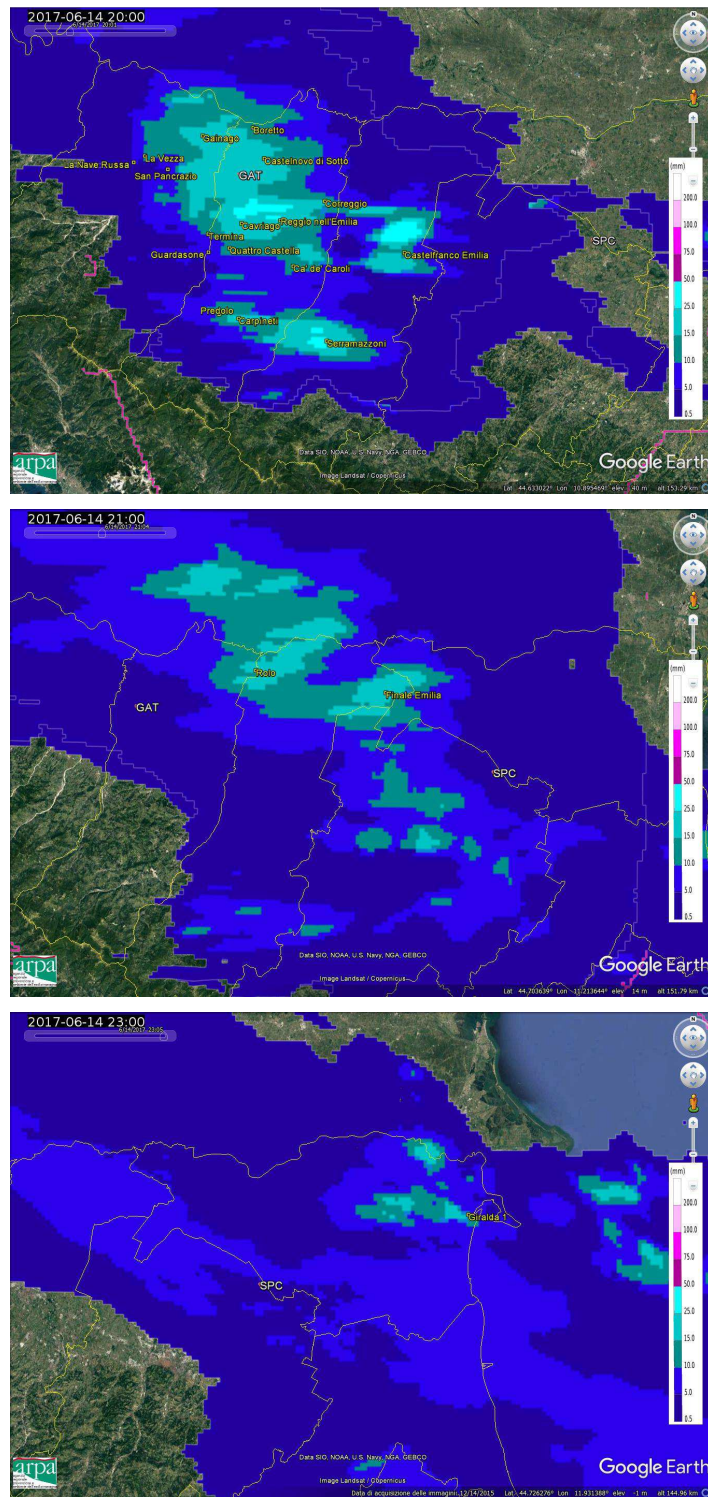


Figura 9. Cumulate orarie di precipitazione del 14/06/2017 delle 20, 21 e 23 UTC, con indicate in giallo le stazioni che hanno registrato i valori massimi.

In *Tabella 2* sono mostrati i tempi di ritorno per le precipitazioni misurate in 1, 3 e 6 ore. I tempi di ritorno non indicati sono inferiori ai 10 anni.

*Tabella 2*

Stazione	Bacino	1 ora		3 ore		6 ore	
		Tempo di ritorno (anni)	Prec (mm)	Tempo di ritorno (anni)	Prec (mm)	Tempo di ritorno (anni)	Prec (mm)
Riglio	Chiavenna	21,0	41,8	5,1	43,4	2,7	43,4
Carpineti Arpa	Secchia	4,7	29,8	22,7	54,6	9,5	54,6
Salsomaggiore	Taro	12,5	46,4	5,6	47,8	3,3	48,0

#### 4. Effetti sul territorio

La provincia di Piacenza è stata colpita da fortissimi temporali che hanno causato allagamenti, black out di energia elettrica, cadute di rami e tralicci pericolanti che hanno comportato numerosi interventi da parte dei vigili del fuoco. A Fiorenzuola la cronaca locale riporta un episodio di vento molto forte che ha causato danni, con alberi spezzati (uno è finito su un'auto), cartelli divelti e tetti scoperchiati. Problemi anche segnalati a Cortemaggiore, mentre nella frazione Chiavenna ha preso fuoco una cabina della linea elettrica.



*Figura 10. Danni dei temporali a Fiorenzuola (da Libertà Piacenza).*

Forti temporali si sono abbattuti anche su Parma, con cantine e strade allagate che hanno richiesto l'intervento dei Vigili del Fuoco. Problemi anche Fidenza, dove si è verificato un black-out.

L'intensa attività temporalesca ha causato problemi anche a Reggio Emilia dove si sono registrati allagamenti, rami e piante cadute, interruzioni dell'energia elettrica, la caduta di un grosso albero su un'auto e la chiusura al traffico di 4 sottopassi allagati. Inoltre a Bibbiano un fulmine si è abbattuto su una abitazione, provocando l'incendio di una porzione di tetto e l'esplosione della tubazione del gas esterna al fabbricato. Anche a Rubiera e Cavriago si sono verificati allagamenti.



Figura 11. Un albero caduto a Reggio Emilia (da il Resto del Carlino)

I temporali hanno colpito anche Modena e provincia, con molteplici richieste di intervento ai Vigili del Fuoco per alberi abbattuti e allagamenti di seminterrati, in particolare dalla fascia dei comuni da Modena Nonantola e Castelfranco Emilia. Allagata anche la SP14 nel sottopasso ferroviario di Castelfranco Emilia con un'auto che è rimasta bloccata in più di 60 centimetri d'acqua.



Figura 12. Fulmine caduto nel centro storico di Modena durante il temporale e immortalato dalla telecamera dell'osservatorio geofisico dell'Università installata sulla torre di Palazzo ducale (da la Gazzetta di Modena).

## 5. Analisi del vento

I valori di vento massimo, in m/s, misurati dalle stazioni anemometriche sono riportati in *Tabella 3*. I colori si riferiscono ai valori della scala Beaufort riportata in *Tabella 4*. Tale scala è riferita, in senso stretto, ai valori di vento medio, ma qui è utilizzata per sottolineare l'intensità dell'evento.

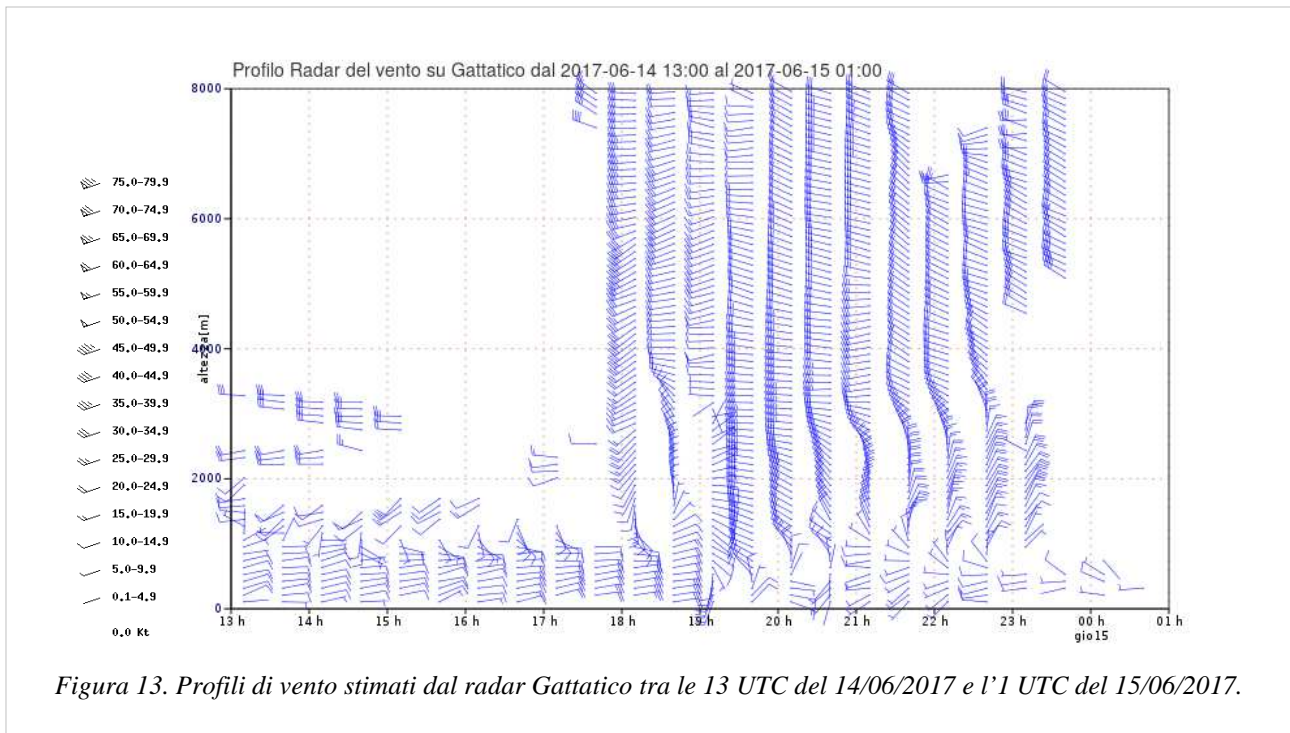
Tabella 3

Velocità massima oraria scalare del vento a 10 m dal suolo (m/s)					
Ora UTC	Panocchia (PR)	San Pancrazio (PR)	Parma Urbana	Modena Urbana	Bologna Torre Asinelli
19:00	17,8	10,9	11,2	13,5	9,6
20:00	17,6	16,9	14,3	14,8	8,5
21:00	6,6	5,9	5	7,3	13,9

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

Il profilo di vento stimato da radar tramite la tecnica VAD, per il radar di Gattatico (*Figura 13*), mostra che dalle 19 alle 23 UTC si possono notare tre diversi strati. Quello inferiore, dal suolo fino a circa 1 km di quota, con i venti provenienti da est prima dell'arrivo del sistema temporalesco, per poi ruotare progressivamente e disporsi da ovest a partire dalle 21 UTC. Lo strato immediatamente superiore ruota invece progressivamente da sud-ovest a nord-est. Infine si può osservare il terzo strato, dai 3.5-4 km, in cui la direzione del vento rimane sempre da ovest.





**Servizio Idro-Meteo-Clima**

**Viale Silvani 6, Bologna**

**051 6497511**

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