

Rapporto dell'evento meteorologico dal 11 al 13 maggio 2019



A cura di
Enrico Solazzo, Anna Fornasiero, Unità Radarmeteorologia, Nowcasting e
Meteorologia da Satellite
Riccardo Bortolotti, Area Centro Funzionale e Sala Operativa Previsioni

BOLOGNA, 21/05/2019

Riassunto

Nella giornata dell'11 maggio l'ingresso di una saccatura atlantica nel Mediterraneo occidentale favorisce fenomeni a prevalente carattere temporalesco, anche di forte intensità, che interessano la nostra regione, in particolare il settore a ridosso del Po, con associate forti raffiche di vento e grandinate. Nelle giornate successive, la formazione di un minimo di bassa pressione centrato sul medio Tirreno favorisce la rotazione dei flussi da nord-est che apportano precipitazioni persistenti soprattutto sulla fascia appenninica, con conseguenti piene di diversi corsi d'acqua e alcune esondazioni. Su tutta la pianura emiliano-romagnola, forti raffiche di vento hanno provocato la caduta di alberi e danni localizzati.

In copertina: a sinistra, Albero caduto a Reggiolo. Fonte: www.ilrestodelcarlino.it; a destra Secchia a Ponte Alto di Modena, fonte: pagina facebook di ER-Meteo, foto di Cristian Angius.

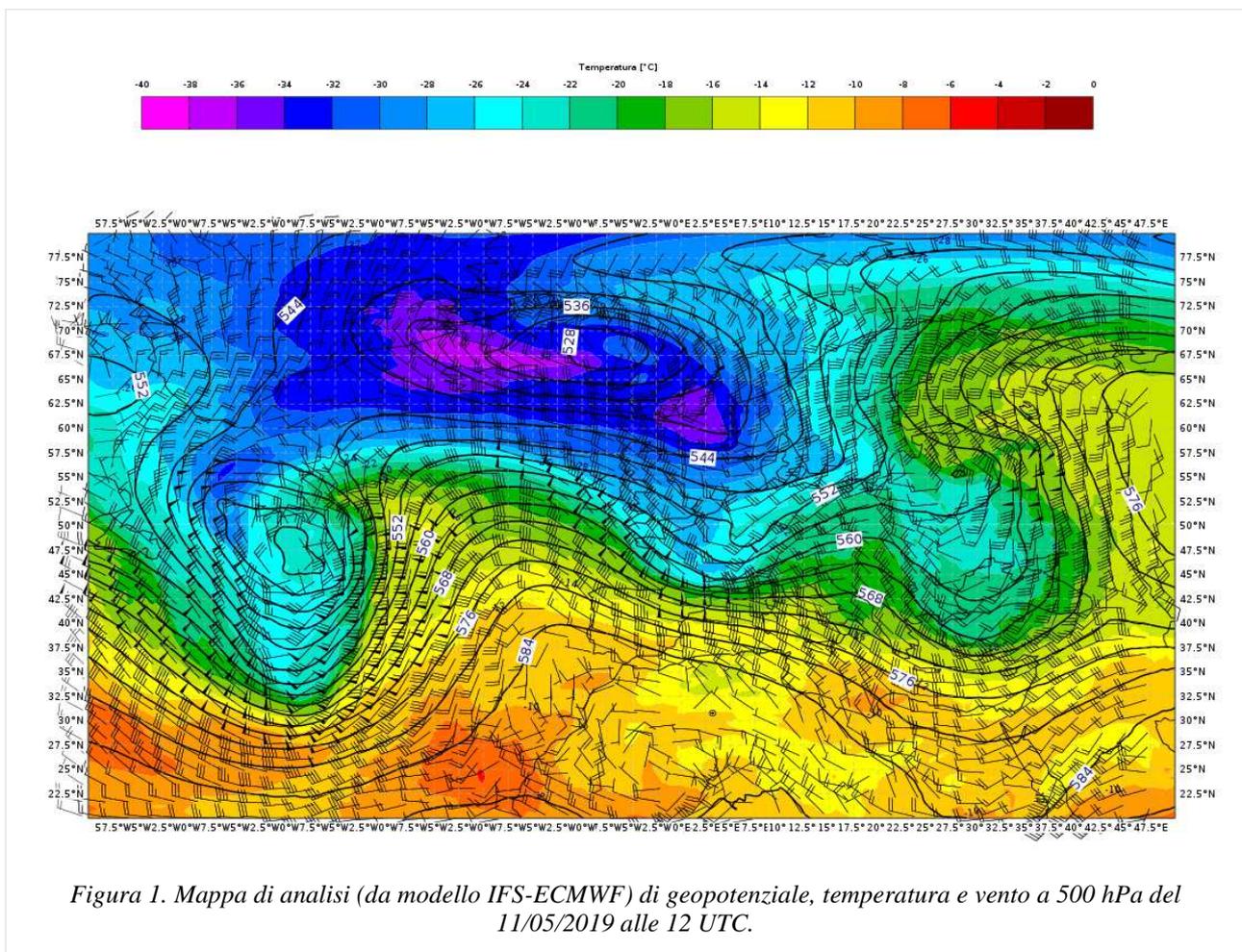
INDICE

1. Evoluzione generale e zone interessate	4
2. Analisi dell'evoluzione alla mesoscala sull'Emilia-Romagna	7
3. Cumulate di precipitazione	12
4. Analisi del vento	23
5. Allerte	28

1. Evoluzione generale e zone interessate

La situazione sinottica nella giornata dell'11 maggio si presenta con una profonda depressione di origine polare al di sopra del 60° parallelo, estesa longitudinalmente tra la Groenlandia e la penisola scandinava. Ad essa associate, si possono distinguere tre ondulazioni cicloniche a medie latitudini: una, già in fase di minimo barico chiuso, approfondita fino a basse latitudini, in area atlantica, e le altre due poste in rapida successione rispettivamente sulla Francia e sulla Grecia. L'ondulazione mediana, quella posizionata sull'area francese, sarà responsabile del successivo maltempo delle giornate oggetto del report.

In *Figura 1* si evidenzia un intenso gradiente barico che ne caratterizza la fascia meridionale, causa degli iniziali venti sud-occidentali che hanno interessato il Nord Italia.



Nella *Figura 2*, rappresentante la configurazione barica nelle successive 12 ore, tra le giornate 11 e 12 maggio, spicca la forte componente evolutiva meridionale di tale depressione, che si approfondisce fino al Tirreno settentrionale formando un primo nucleo depressionario sull'area nord-orientale della nostra penisola, con venti di provenienza meridionale.

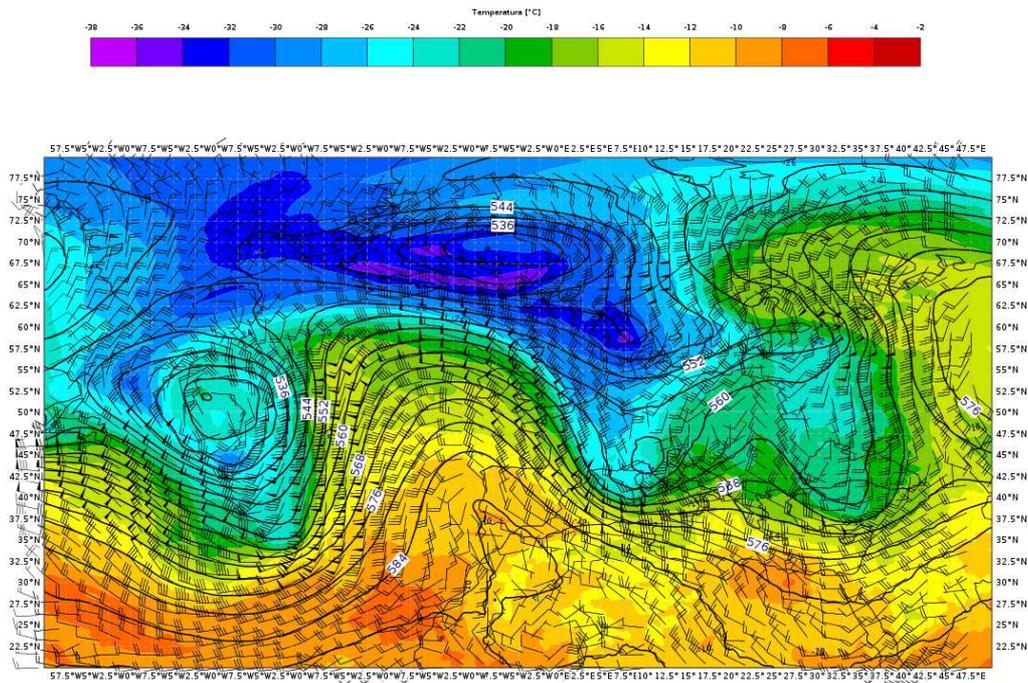


Figura 2. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 12/05/2019 alle 00 UTC centrata sull'Italia.

Nella giornata del 12 maggio il minimo barico chiuso si approfondisce sul medio Tirreno e coinvolgente gran parte della nostra penisola (Figura 3).

La rotazione antioraria di tale schema barico determina una decisa rotazione dei venti, che tendono a farsi nord-orientali sulla nostra regione, intensificandosi e favorendo l'ingresso di masse d'aria di origine adriatica nell'entroterra. Lo spostamento del baricentro della rotazione determina anche l'intensificazione dei fenomeni sul settore romagnolo.

In maggior dettaglio (Figura 3) si possono osservare i venti provenienti dai quadranti orientali caratterizzanti l'arco superiore del nucleo, e la forte intensità degli stessi.

Durante la seconda parte della giornata del 12/5 si assiste a una traslazione del minimo verso sud-est con una progressiva attenuazione dei fenomeni che si esauriscono nella mattinata del 13/5 (Figura 4 e Figura 5)

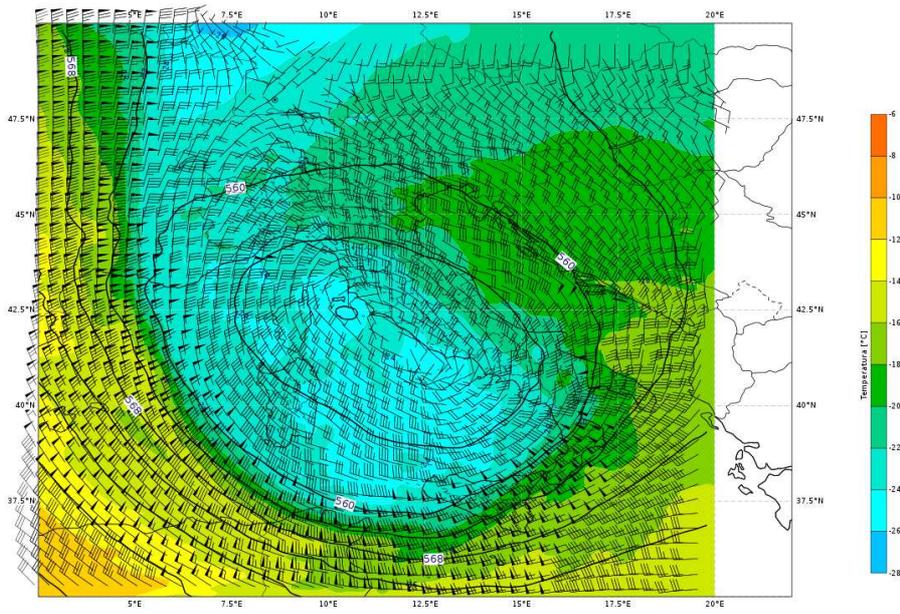


Figura 3. Dettaglio. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 12-05-2019 ore 12 UTC

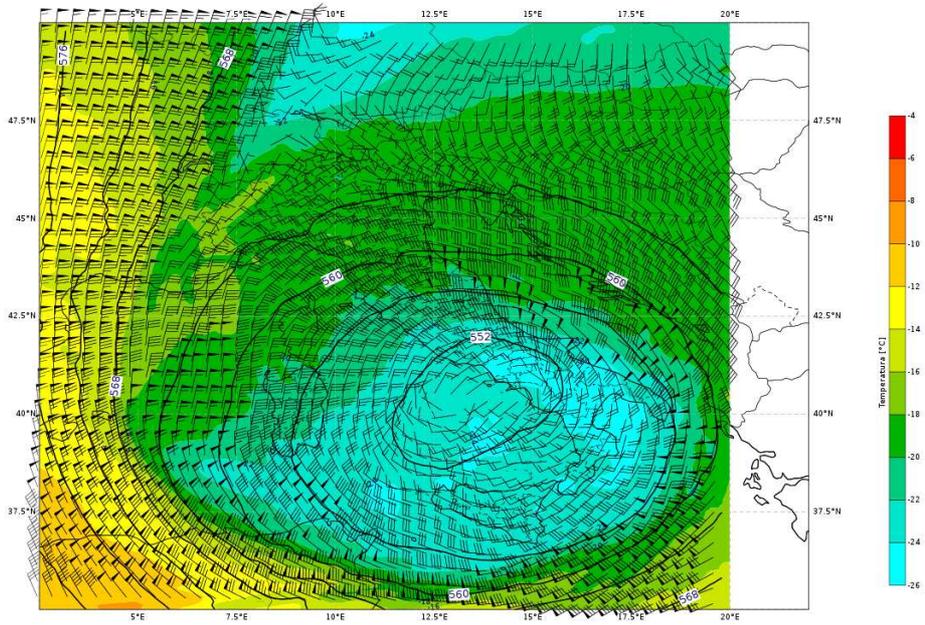


Figura 4. Dettaglio. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 13-05-2019 ore 00UTC

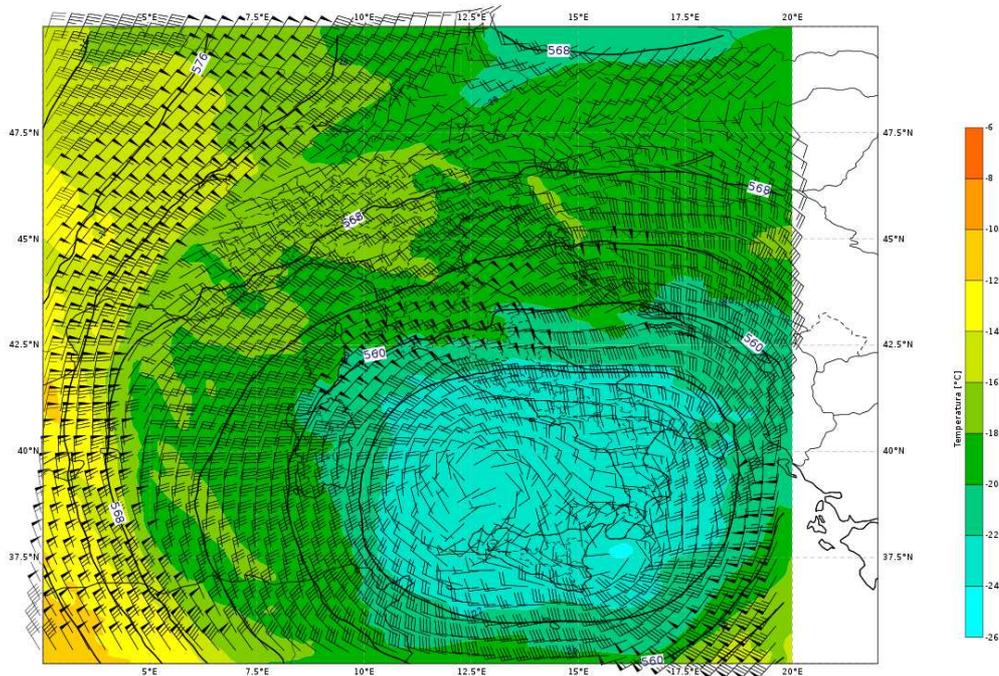


Figura 5. Dettaglio. Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 13-05-2019 ore 12 UTC

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

Nella giornata di venerdì 11 maggio, il transito di una saccatura Nord-atlantica dalla Francia determina condizioni di forte instabilità sul Nord Italia con intensa attività temporalesca. I primi fenomeni, che precedono i venti di foehn, si sviluppano tra Piemonte e Lombardia sotto forma di linea temporalesca (*squall line*), con associate forti raffiche di vento e intense precipitazioni, anche a carattere grandinigeno. Il fronte temporalesco principale rimane confinato alle aree a nord del Po, estendendosi ai settori nord-orientali in serata.

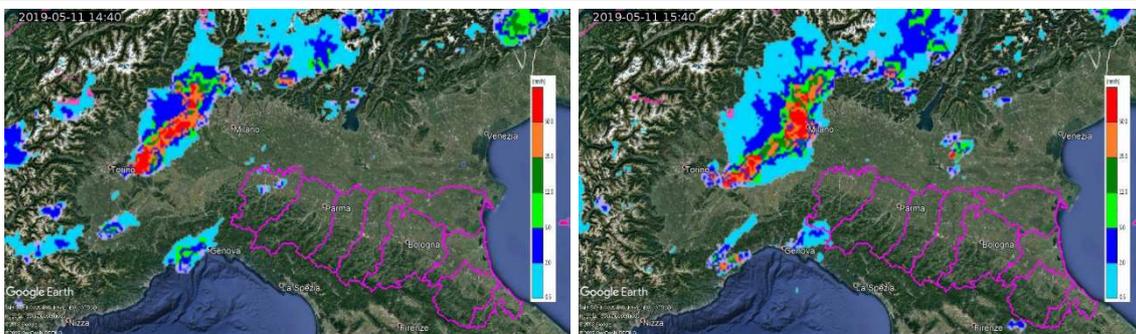


Figura 6. Mappe di riflettività dell'11/05/2019 alle 14:40 UTC (a sinistra) ed alle 15:40 UTC (a destra).

Fenomeni a carattere isolato interessano invece l'Emilia Romagna assumendo, tuttavia, carattere di forte intensità sulle basse pianure tra Modenese, Reggiano e Ferrarese. Osservando il radiosondaggio previsto su Reggio Emilia dal modello Cosmo delle ore 15 UTC, si osserva un profilo termodinamico instabile con la presenza di aria relativamente calda e umida nei bassi strati, in contrasto con quella più fresca in quota. L'incremento dei valori di *wind shear* (variazione di intensità e direzione del vento con la quota), associati al passaggio dell'asse della saccatura in quota, è favorevole allo sviluppo di celle temporalesche anche intense.

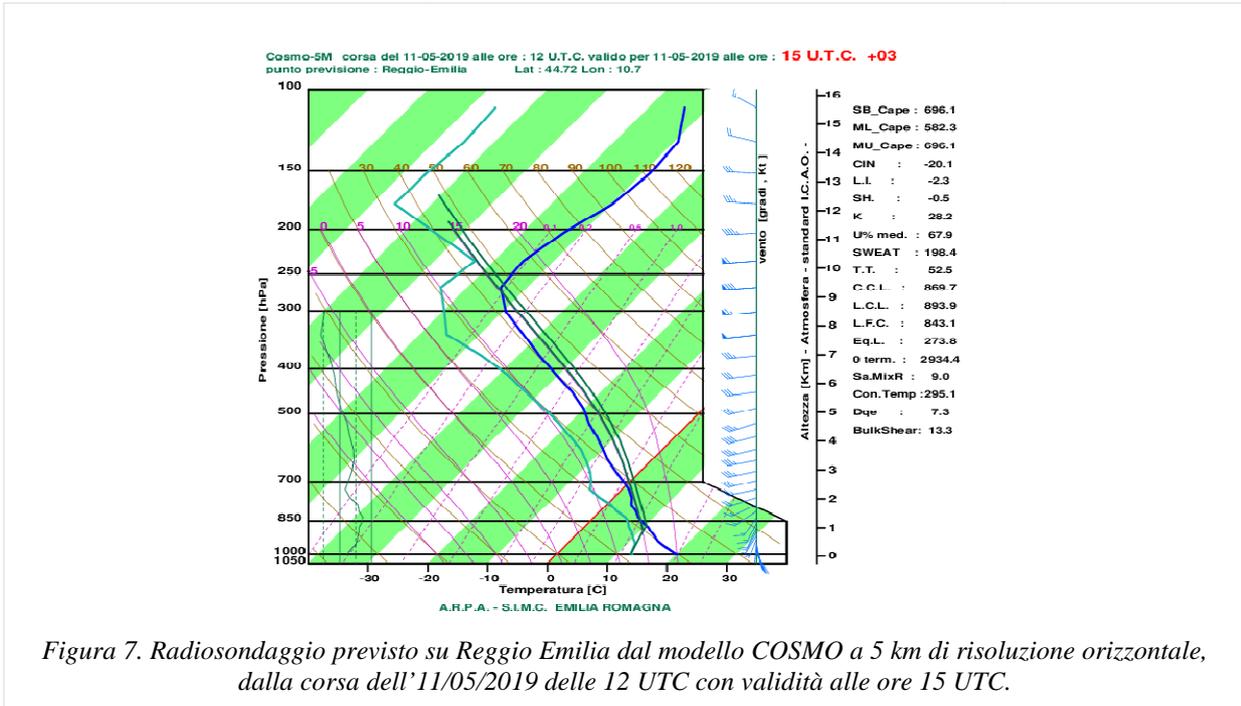


Figura 7. Radiosondaggio previsto su Reggio Emilia dal modello COSMO a 5 km di risoluzione orizzontale, dalla corsa dell'11/05/2019 delle 12 UTC con validità alle ore 15 UTC.

Alle ore 16 UTC, una cella temporalesca isolata si sviluppa a nord-est di Reggio Emilia, in rapido spostamento verso il Modenese, assumendo le tipiche caratteristiche di supercella. Dall'immagine radar riferita alle ore 16:55 UTC è possibile osservare il fenomeno dello *splitting*, tipico delle supercelle, con la formazione di due celle temporalesche speculari che si muovono in direzioni opposte.

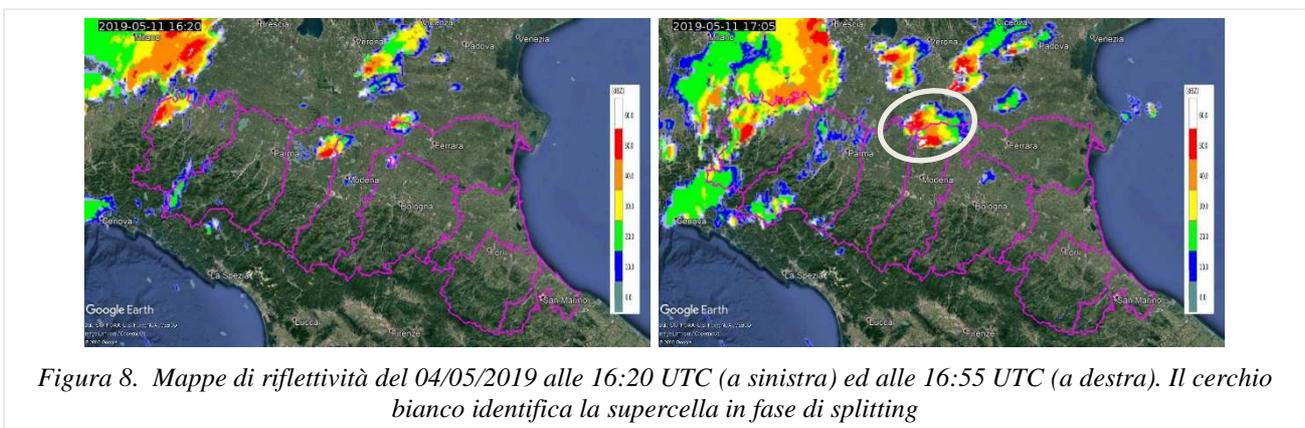


Figura 8. Mappe di riflettività del 04/05/2019 alle 16:20 UTC (a sinistra) ed alle 16:55 UTC (a destra). Il cerchio bianco identifica la supercella in fase di *splitting*

L'immagini successiva ritrae la base della struttura temporalesca nella località di San Felice sul Panaro (MO)



Figura 9. Supercella nei pressi di San Felice sul Panaro (MO). Immagine tratta dalla pagina facebook: <https://www.facebook.com/EmiliaRomagnaMeteo/>. Fotografia di: Mattia Rebecchi.

Contestualmente, l'outflow del sistema temporalesco principale attivo sulla Lombardia favorisce lo sviluppo di rovesci temporaleschi che dal Piacentino si estendono ai settori centrali della Regione.

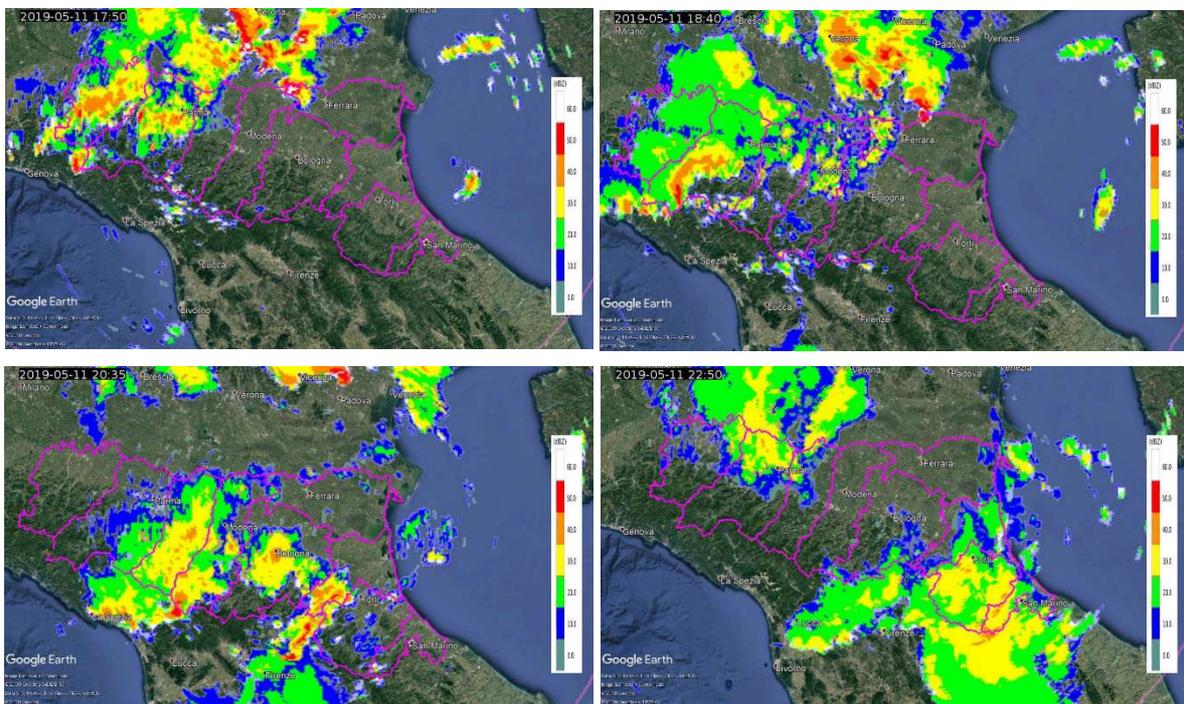


Figura 10. Mappe di riflettività dell'11/05/2019 alle 17:50 UTC (in alto a sinistra), alle 18:40 UTC (in alto a destra), alle 20:35 UTC (in basso a sinistra) ed alle 22:50 UTC (in basso a destra).

Nell'immagine successiva è rappresentato il campo di vento previsto da modello COSMO a 5 km di risoluzione orizzontale in cui è apprezzabile il fronte delle raffiche sul Piacentino (linea blu), mentre prevale ancora un flusso sud-occidentale sui settori centro-orientali.

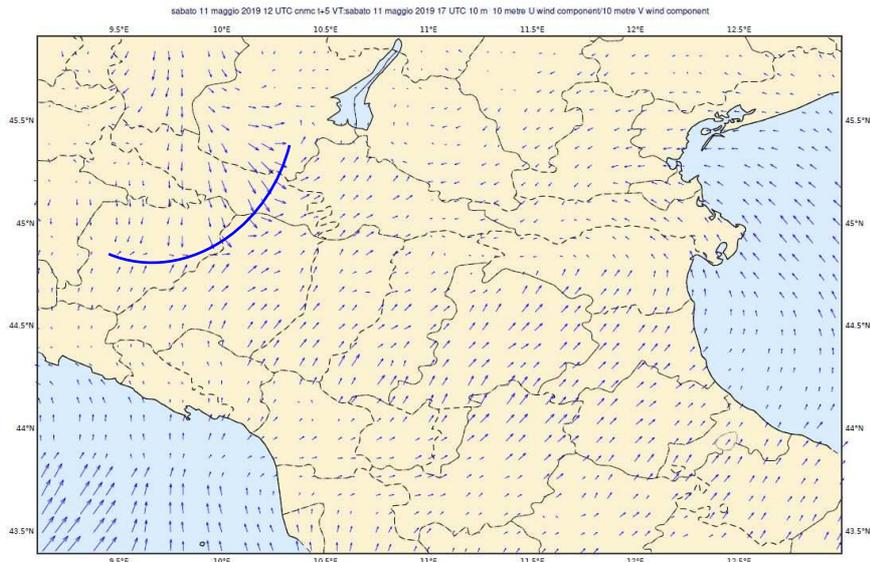


Figura 11. Campo di vento a 2 metri previsto dal modello COSMO a 5 km di risoluzione orizzontale, dalla corsa dell'11/05/2019 delle 12 UTC con validità alle ore 17 UTC.

Nel corso della notte e nella mattinata di domenica 12 maggio, a seguito della formazione di un minimo di bassa pressione sull'alto adriatico, le correnti si dispongono dai quadranti nord-orientali e le precipitazioni assumono moto antiorario attorno al minimo coinvolgendo i settori centro-occidentali della Regione. Il passaggio del fronte occluso determina fenomeni a prevalente carattere stratiforme che risultano più intensi a ridosso dell'Appennino per effetto orografico.

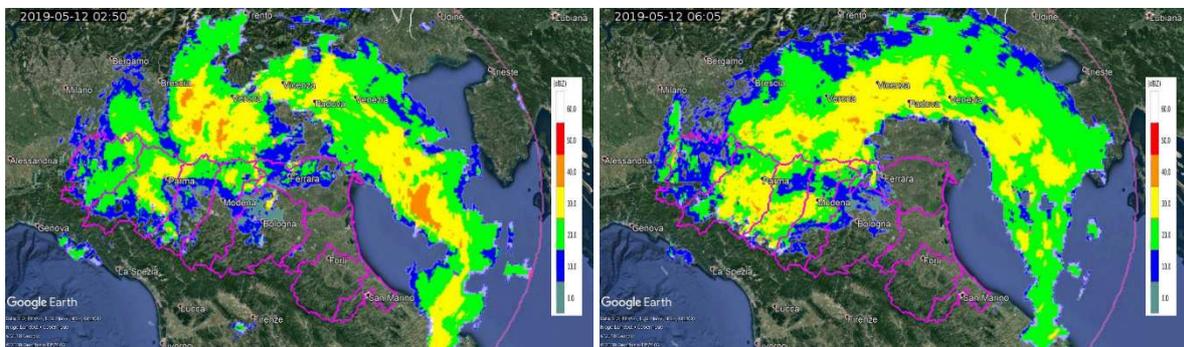


Figura 12. Mappe di riflettività del 12/05/2019 alle 02:50 UTC (a sinistra) ed alle 06:05 UTC (a destra).

Precipitazioni continue, di intensità moderata e localmente forte, persistono per l'intera giornata con cumulate giornaliere superiori a 100 mm sui settori appenninici centro-orientali.

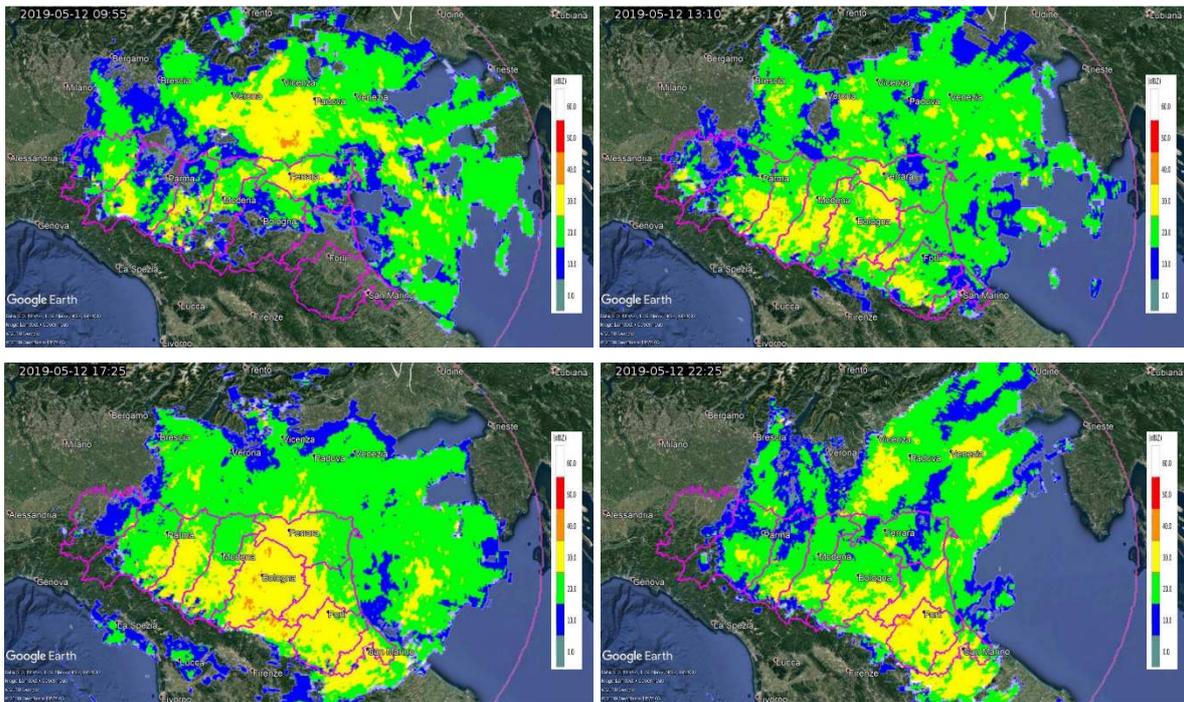


Figura 13. Mappe di riflettività del 12/05/2019 alle 09:55 UTC (in alto a sinistra), alle 13:10 UTC (in alto a destra), alle 17:25 UTC (in basso a sinistra) ed alle 22:25 UTC (in basso a destra).

Con lo spostamento del minimo verso l'Italia centrale si assiste ad una generale attenuazione dei fenomeni che tendono ad esaurirsi a partire dai settori centro-occidentali.

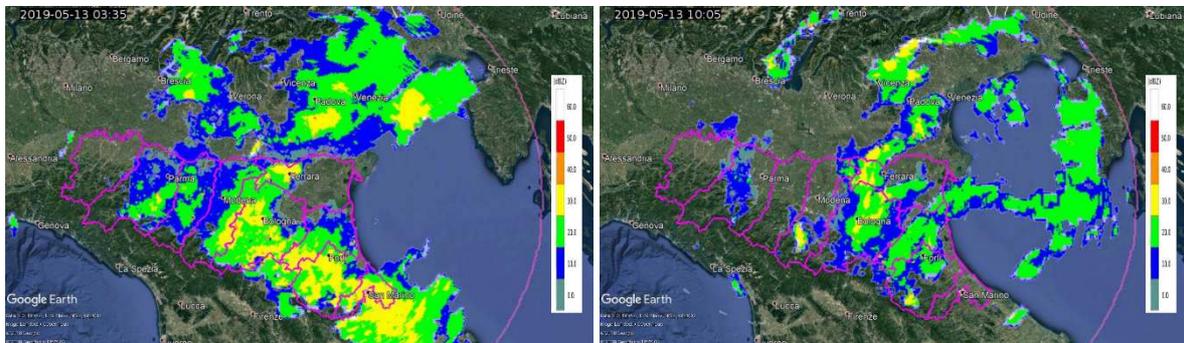


Figura 14. Mappe di riflettività del 13/05/2019 alle 03:35 UTC (a sinistra) e del 13/05/2019 alle 10:05 UTC (a destra).

3. Cumulate di precipitazione

Durante l'evento si sono avute precipitazioni per lo più a carattere localizzato nella giornata dell'11 maggio e a carattere diffuso e persistente nelle giornate del 12 e 13 maggio, come è visibile anche dalle mappe radar di cumulata giornaliera mostrate in Figura 15, che riportano, oltre ai quantitativi stimati da radar, le stazioni che hanno misurato i valori massimi sull'evento.

Per la giornata dell'11 maggio i quantitativi massimi cumulati sono stati quasi ovunque inferiori ai 20 mm, per cui non si riporta la tabella dei valori misurati dalle stazioni.

Nella giornata del 12 maggio invece si evidenziano precipitazioni abbondanti sull'Appennino centro-orientale dove la tabella delle cumulate (Tabella 1) mostra valori superiori ai 70 mm in molte stazioni, con picchi superiori ai 100 mm nelle stazioni di Ligonchio (Ventasso, RE), Ca' Bortolani (Valsamoggia, BO) e Doccia di Fiumalbo (Fiumalbo, MO).

Nella giornata del 13 maggio si assiste all'attenuazione dei fenomeni, con cumulate totali comunque ancora superiori ai 40 mm in alcune stazioni dell' Appennino Centro-Orientale che vengono riportate in Tabella 2.

Tabella 1

CUMULATE GIORNALIERE DEL 12 MAGGIO 2019 > 70 mm – DATI VALIDATI			
PREC (mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
140,6	Doccia di Fiumalbo	Fiumalbo	MO
103,8	Ca' Bortolani	Valsamoggia	BO
102,6	Ligonchio	Ventasso	RE
96,8	Febbio	Villa Minozzo	RE
86,8	San Cassiano sul Lamone	Brisighella	RA
85,6	Guiglia	Guiglia	MO
84,6	Montriolo	Santa Sofia	FC
83,2	Conca 2	Sassofeltrio	PU
82	Conca 1	Monte Grimano Terme	PU
79	Ospitaletto	Ventasso	RE
78,6	Passo delle Radici	Castiglione Di Garfagnana	LU
78,6	Monte San Pietro	Monte San Pietro	BO
78,6	Rullato	Civitella Di Romagna	FC
78,2	Madonna dei Fornelli	San Benedetto Val Di Sambro	BO
77,4	Monte Albano	Casola Valsenio	RA
77	Piandelagotti	Frassinoro	MO
76,6	Serramazzone	Serramazzone	MO
76,2	Succiso	Ventasso	RE
75,4	Corniolo	Santa Sofia	FC
74,8	Voltre	Civitella Di Romagna	FC
73,8	Monte Romano	Brisighella	RA
72,8	Casoni di Romagna	Monterenzio	BO
72,4	Palazzuolo sul Senio	Palazzuolo Sul Senio	FI
72	Lago Pratignano	Fanano	MO
71,8	Frassinoro	Frassinoro	MO
71,6	Le Taverne	Fontanelice	BO
71,4	Civago	Villa Minozzo	RE
70,6	Monte Faggiola	Palazzuolo Sul Senio	FI
70,4	Rocca San Casciano	Rocca San Casciano	FC
70	Montefiorino	Montefiorino	MO
70	Roversano	Cesena	FC

Tabella 2

CUMULATE GIORNALIERE DEL 13 MAGGIO 2019 > 40 mm – DATI VALIDATI			
PREC (mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
57,4	Montriolo	Santa Sofia	FC
56,6	Rullato	Civitella Di Romagna	FC
50,8	Lama	Bagno Di Romagna	FC
49	Diga di Ridracoli	Bagno Di Romagna	FC
46,8	Corniolo	Santa Sofia	FC
45,2	Conca 1	Monte Grimano Terme	PU
43,8	Voltre	Civitella Di Romagna	FC
43	Corsicchie	Bagno Di Romagna	FC
42,2	Conca 2	Sassofeltrio	PU
41,4	Capaccio	Bagno Di Romagna	FC
41,4	Lastra	Bagno Di Romagna	FC
41,4	Maiano	Sant'Agata Feltria	RN
40	Civitella	Civitella Di Romagna	FC

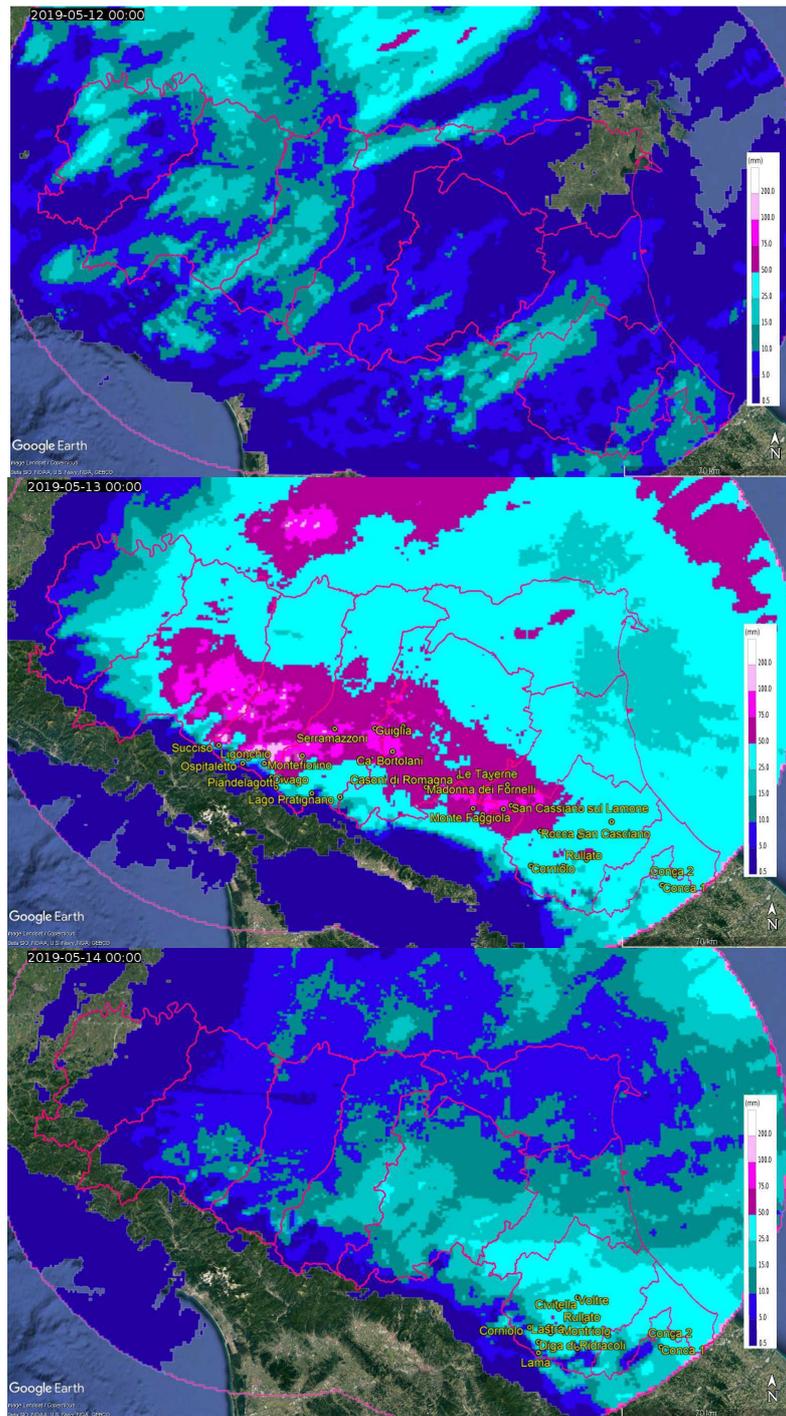


Figura 15. Mappe di cumulata giornaliera stimata dal composito radar del 11/05/2019 (in alto), del 12/05/2019 (in centro) e del 13/05/2019 (in basso). In giallo sono evidenziate le stazioni che hanno registrato valori superiori rispettivamente a 70 mm per il 12 maggio e 40 mm per il 13 maggio.

Si evidenziano fenomeni temporaleschi tramite le mappe di cumulata oraria in *Figura 16* occorsi principalmente durante la giornata dell'11 maggio dal tardo pomeriggio. Anche le mappe di fulminazione (Figura 17) in evidenziano temporali principalmente sul piacentino e sull'area tra reggiano e ferrarese.

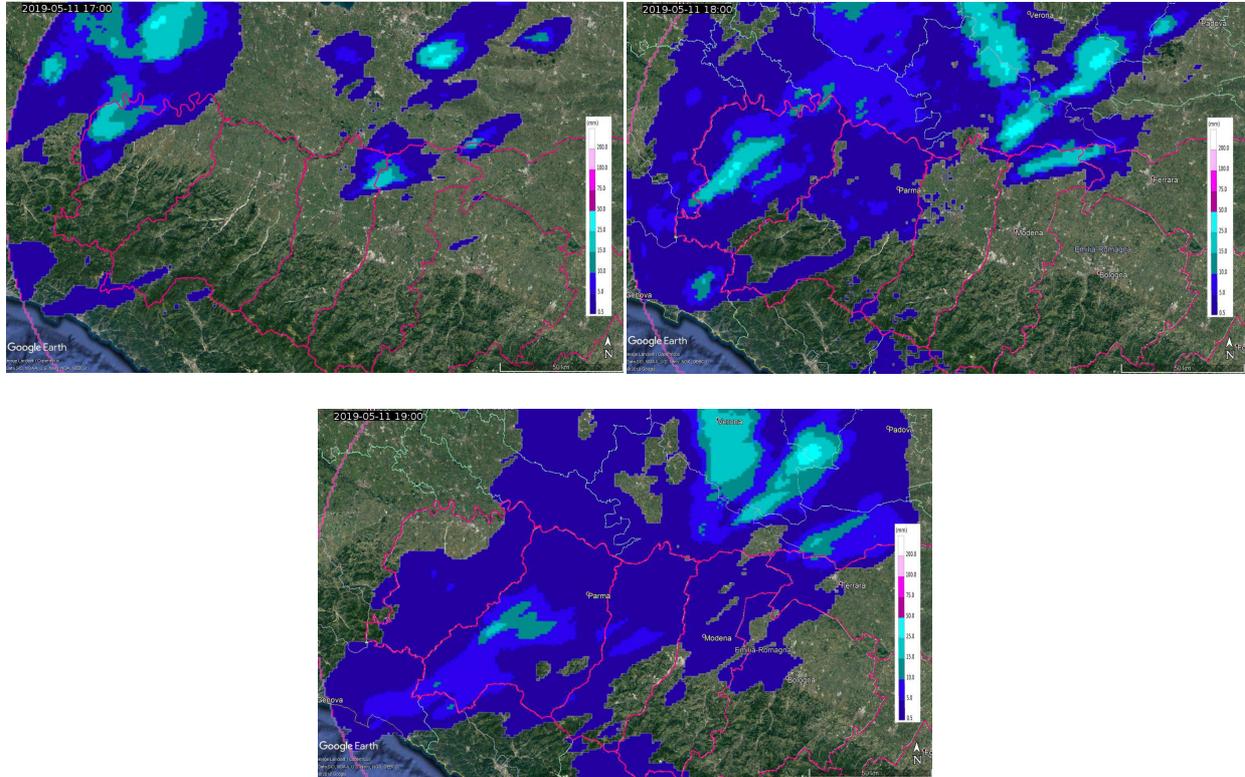


Figura 16. Mappe di cumulata oraria da radar relative alle 17 UTC , 18 UTC, 19 UTC.

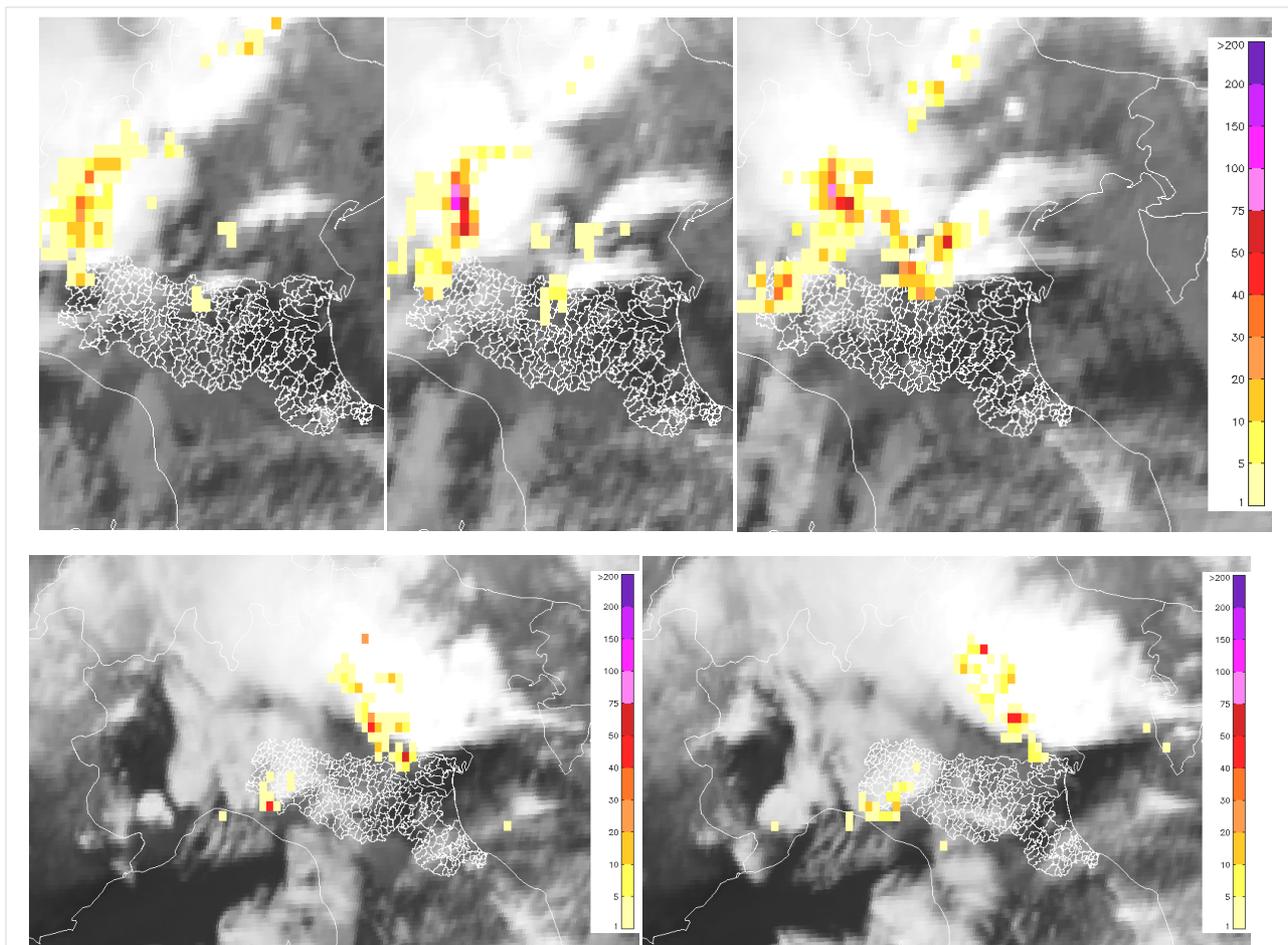


Figura 17. Densità di fulmini sovrapposta alle mappe da satellite del canale IR del 11/05/2019 alle 16:15 UTC, alle 16:45 UTC, alle 17:15 UTC, 18:15 UTC e 18:45 UTC.



Figura 18. Allagamenti nel Reggiano. Fonte: www.reggionline.it

L'attività temporalesca è stata associata anche a grandinate. In Figura 19 viene mostrato un dettaglio del massimo della probabilità di grandine stimato dal composito radar per la giornata dell'11 maggio. Si nota una strisciata che dalla zona di Carpi lambisce Ferrara.

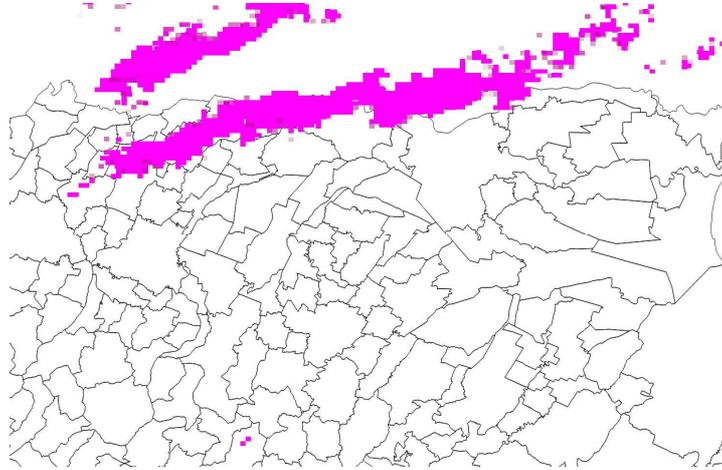


Figura 19. Massimo giornaliero di probabilità di grandine del 11/05/2019 stimato dal composito radar, zoom sulla pianura dal modenese al ferrarese (valori > 99%).

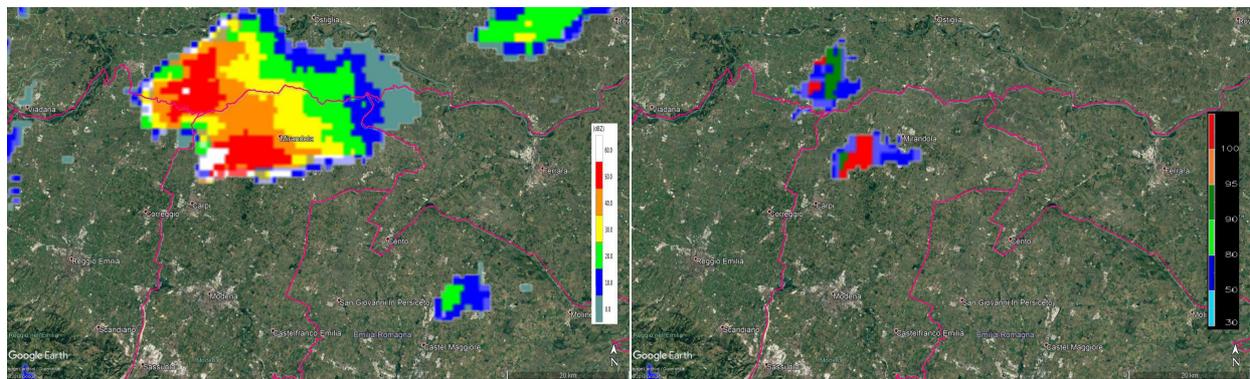


Figura 20. Riflettività (a sinistra) e Probabilità di grandine (a destra) del 11/05/2019 stimata dal radar di San Pietro Capofiume, zoom sulla pianura modenese.



Figura 21. Grandine al confine tra modenese e ferrarese. Fonte MeteoCavezzo-Modena e Appennino, foto di Christian Angius

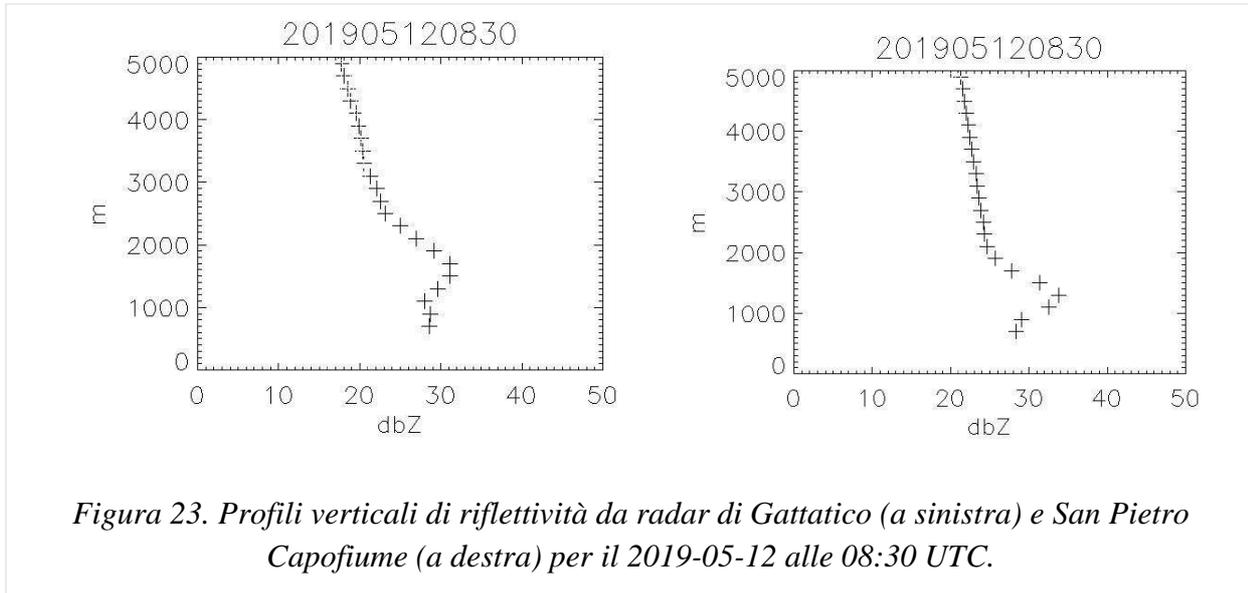
La rassegna stampa riporta notizia di grandinate anche nel Piacentino come mostrato in *Figura 22*



Figura 22. Grandine nel piacentino. Fonte: www.ilpiacenza.it

Una grandinata nella serata dell'11 ha provocato danni alle coltivazioni di uva e pere nelle zone di Carpi, Fossoli, Rovereto, Cavezzo e S. Antonio di Novi nella bassa modenese.

Il giorno successivo le precipitazioni sono state per lo più a carattere liquido come mostrato anche dal profilo verticale di riflettività proveniente dai due radar che evidenziano una fase di scioglimento media tra 1000 e 1600 m nell'area a est e tra 1200 e 1800 m a ovest.



Si sono registrate deboli neviccate sopra i 1600 m come riportato nelle osservazioni dei Carabinieri Forestali in comune di Ligonchio (RE) dove l'altezza del manto di neve fresca misurata la mattina del 12/5 è stata di 3 cm.

Le precipitazioni persistenti hanno prodotto situazioni di criticità locale. La rassegna stampa riporta notizia di interventi del Servizio manutenzione a Villa Minozzo (RE), per l'acqua che veniva scaricata da alcune case. Allagamenti sempre a Villa Minozzo segnalati sulla Sp8 a causa del taglio degli alberi del bosco adiacente che ha favorito il defluire di detriti sui tombini della sede stradale.

L'innalzamento dei livelli idrometrici ha portato alla chiusura di ponti sul Secchia: Ponte Alto e Ponte dell'Uccellino. Anche il Panaro e il torrente Tiepido sono stati tenuti sotto stretta sorveglianza, e alcuni ponti sono stati chiusi. Si riportano di seguito le segnalazioni raccolte dalle fonti di stampa sulle criticità relative alle piene di diversi bacini fluviali; un'analisi dettagliata di tipo idrologico-idraulico sarà oggetto di una specifica relazione di evento.



Figura 24. Secchia a Ponte Alto di Modena. Fonte: pagina facebook di ER-Meteo, foto di Cristian Angius

Nel bolognese i danni maggiori sono stati dovuti ad esondazioni, allagamenti e frane. Il giorno 12 maggio sono stati segnalati frane smottamenti e allagamenti in provincia, il Sillaro è esondato a Casalfiumanese (BO), in una zona disabitata, il Samoggia ha allagato alcune strade di Bazzano e Monteveglio (BO). Cantine allagate e alberi caduti sono stati segnalati in provincia. Varie frane si sono verificate in Valsamoggia, in particolare una a Savigno che ha causato la chiusura della provinciale 27 in località Goccia. Vari gli interventi dei vigili del fuoco.

Un tratto di Porrettana verso Sasso Marconi, è stato invaso dal fango, rendendo necessario l'intervento dei Vigili del Fuoco.



Figura 25. Esondazione del Sillaro in località Casalfiumanese nell'Imolese. Fonte : www.Sassuolo2000.it

A Ravenna il sindaco ha invitato la popolazione a rimanere nei piani alti delle abitazioni per la piena di diversi fiumi (Ronco, Montone e Lamone).

La linea ferroviaria Bologna-Rimini tra Cesena e Forlì è stata chiusa dalle 7.50 del mattino del 13 fino alle 19 a causa delle piene dei fiumi in Romagna. Il fiume Savio è esondato in più punti in provincia di Forlì-Cesena e due persone sono state soccorse dai vigili del fuoco. La tangenziale di Cesena è stata chiusa per allagamenti ed anche il Ponte Nuovo.



Figura 26. Esondazione del Savio (<https://twitter.com/emergenzavvf>)



Figura 27. Piena del Savio: Rami e arbusti bloccano il Ponte Nuovo a Cesena (fonte: www.cesenatoday.it), in alto a sinistra, allagamento dell'Ippodromo, in alto a destra, fonte: www.ilrestodelcarlino.it. Secante di Cesena allagata (in basso a sinistra) , fonte: www.ilrestodelcarlino.it; ponte ferroviario sulla Bologna-Rimini invaso dai detriti (fonte: www.cesenatoday.it)

La diga di Ridracoli ha raggiunto l'invaso massimo con conseguente tracimazione.

Il Montone, a Forlì, ha rotto gli argini causando la chiusura della provinciale via Lughese e l'allagamento delle campagne limitrofe. Una frana in località Verghereto (FC) ha condotto all'evacuazione di quattro famiglie e alla chiusura della Sp 147. Nella zona di Ranchio -Civorio in provincia di Forlì-Cesena un tratto di sede stradale è stato completamente sommerso. Varie frane in movimento in tutto il territorio del Cesenate sono tenute sotto controllo.

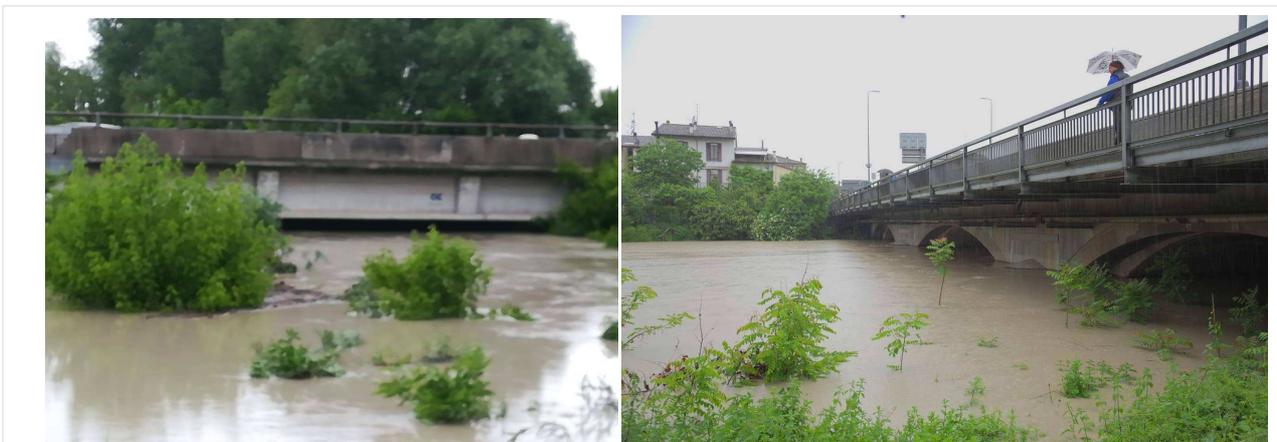


Figura 28. Montone in piena sotto il ponte dell'autostrada A14. Fonte: pagina facebook di ER-Meteo, foto di Edoardo Tanzi e piena del Montone a Forlì. Fonte: pagina facebook di ER-meteo, foto: Renzo Zilio.

A Rimini è crollata una briglia a Ponte Verucchio sul Marecchia. Inoltre il Comune di Rimini ha emanato il divieto di transito nelle adiacenze del fiume Marecchia.



Figura 29. Rottura di una briglia sul Marecchia. Fonte: www.corrierebologna.it

4. Analisi del vento

La Tabella 3 riporta la velocità massima oraria scalare, in m/s, misurata dalle stazioni anemometriche. I diversi colori evidenziano la codifica della scala Beaufort, in senso stretto riferita ai valori di vento medio, ma qui utilizzata per sottolineare l'intensità dell'evento, per "burrasca moderata" (giallo), "burrasca forte" (arancione) e "burrasca fortissima" (rossa).

Si osservano valori massimi superiori ai valori di burrasca moderata nel pomeriggio-sera dell'11/5 in varie stazioni principalmente di pianura dal Parmense al Ravennate. I valori massimi sono stati registrati a Rolo (RE), Modena (MO) e Sasso Marconi (BO).

Durante la giornata del 12/5 si sono registrati valori mediamente meno intensi con il raggiungimento del livello 8 della scala Beaufort in serata sui rilievi bolognesi e a Cesena.

Tabella 3

Data e ora (UTC)	San Pancrazio (59 mslm - PR)	Febbio (1148 mslm - RE)	Reggio nell'Emilia urbana (72 mslm - RE)	Marzaglia (54 mslm - MO)	Rolo (20 mslm - RE)	Modena urbana (73 mslm - MO)	Sasso Marconi Arpa (275 mslm - BO)	Madonna dei Fornelli (900 mslm - BO)	Cassa Dosolo (22 mslm - BO)	Bologna Torre Asinelli (148 mslm - BO)	Ferrara urbana (26 mslm - FE)	San Pietro Capofiume (11 mslm - BO)	Malborghetto di Boara (4 mslm - FE)	Granarolo Faentino (15 mslm - RA)	Cesena urbana (77 mslm - FC)
11/05/2019 14:00	10,4	12,4	5,1	5,5	4,6	5,6	14,8	17,6	5	11,4	6,4	8,4	5,4	11,3	5,1
11/05/2019 15:00	10,5	14,8	4,2	3,5	3,5	6,4	14,6	18,4	3,7	10,7	5,3	8,1	5,3	11,7	7,9
11/05/2019 16:00	13,2	18,2	4,3	3,5	3,6	5,6	15,4	16,5	5,7	12,6	5,5	9,3	5,7	13,5	8,8
11/05/2019 17:00	11	14,1	7,3	11,2	3,8	10,7	14,3	15	4,9	12,1	7,2	10,8	5,7	12,3	9,9
11/05/2019 18:00	20,5	11,2	19	9,1	22,4	8,6	17	16	5,4	13,1	8,4	9,8	6,5	13	7,9
11/05/2019 19:00	8,3	10,3	11,9	17,5	16,1	22,5	23,7	15,8	17,7	20,7	23,4	20,5	17,5	12,2	5,3
11/05/2019 20:00	9,4	6,4	9,3	8,1	8,9	11	18	14,5	10,6	18,6	13,8	17,6	12,8	17,6	4,1
11/05/2019 21:00	9,7	8,5	8,7	9,2	7,6	11,3	13,1	12,9	5	11,6	7,5	11,5	6,6	11,3	16,8
12/05/2019 17:00	2,5	9,5	3,5	4,5	4,1	6,3	15,4	16,1	8,4	10,4	10,1	11	9,5	13	15,7
12/05/2019 18:00	2,4	9,6	4,4	5,2	4,5	6,6	16,2	18,1	7,8	10	9,8	8,4	9,6	13	17,7
12/05/2019 19:00	2,6	9,7	4,3	6,6	4,6	7,8	17,2	18	7,3	11,7	6	8,5	6,8	12,7	14,5
12/05/2019 20:00	4,8	9,2	3,9	5,8	4,4	7,2	16,2	17,9	5,9	9,9	5,6	6,5	4,9	8,3	13,3
12/05/2019 21:00	4,2	8,2	5,2	6,6	5,4	7,3	10,5	19,5	4,7	9,6	5,1	6	4,2	7,1	9,3
13/05/2019 11:00	5,6	5,5	3,6	2,3	4,9	5	5,6	17,6	3,9	5,8	6,9	3,9	5,1	5,3	4,6
13/05/2019 12:00	4,2	4,5	3,7	2,1	4,2	4,9	5	12,4	3	4,4	4,1	3,6	3,9	6,3	10,4
13/05/2019 13:00	3,2	3,6	2,4	3	3,7	1,8	5,6	11,5	3,4	3,5	3,8	3,7	4,5	8,3	8,5
13/05/2019 14:00	3,1	4,6	2,2	3	2,7	3	7,1	16,3	2,1	6,4	4,3	4,2	4,2	9,5	8,8
13/05/2019 15:00	2,4	4	2	0	1,8	2,1	4,2	18,8	1,8	5,9	4,2	3,8	4,3	7,4	8,9

Valore scala Beaufort	Termine descrittivo	Velocità del vento medio in m/s
8	Burrasca moderata	17.2-20.7
9	Burrasca forte	20.8-24.4
10	Burrasca fortissima	24.5-28.4
11	Fortunale	28.5-32.6
12	Uragano	≥ 32.7

Il profilo di vento ottenuto tramite tecnica VAD sul radar di Gattatico (Figura 30) mostra chiaramente venti molto forti al suolo (intorno a 75 km/h) tra le 17.30 UTC e le 18.30 UTC. Su San Pietro Capofiume i valori più alti si attestano intorno alle 19 UTC, coerentemente con lo spostamento dei sistemi temporaleschi da ovest verso est. Da notare i valori di wind shear verticale tra 0 e 5 km, intorno ai 21 m/s alle 16.30 UTC, visibili dal profilo di Gattatico.

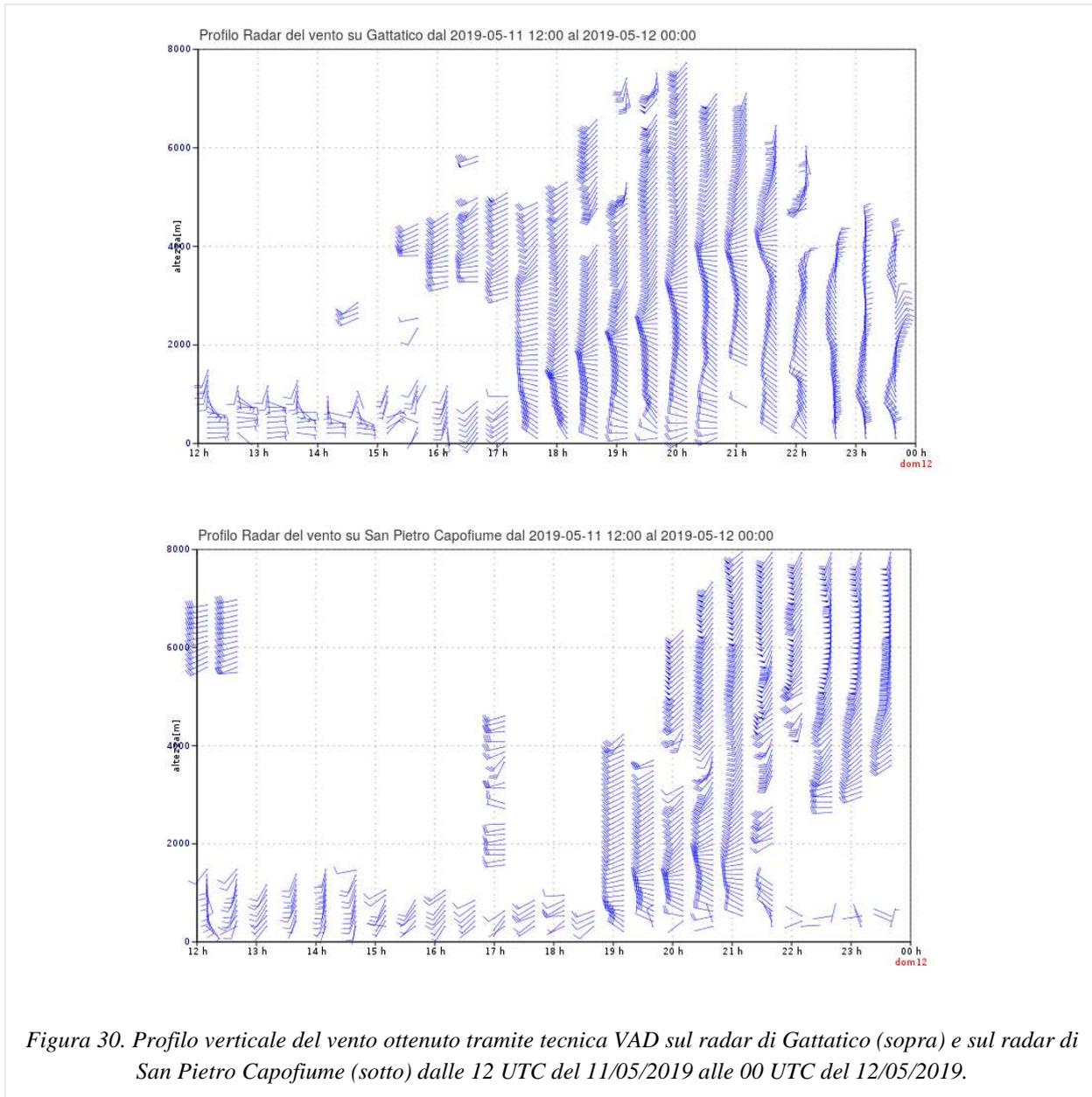


Figura 30. Profilo verticale del vento ottenuto tramite tecnica VAD sul radar di Gattatico (sopra) e sul radar di San Pietro Capofiume (sotto) dalle 12 UTC del 11/05/2019 alle 00 UTC del 12/05/2019.

La rassegna stampa riporta notizia che a Parma nella serata di sabato le raffiche di vento hanno causato cadute di rami che hanno danneggiato qualche auto. I parchi in città sono stati chiusi e tre alberi sono caduti di fronte al cimitero centrale.



Figura 31. Albero caduto a Parma. Fonte: www.gazzettadiparma.it

In provincia di Reggio Emilia il forte vento ha divelto diverse piante fra Guastalla, dove una pianta di considerevoli dimensioni è caduta sulla strada in via Sacco e Vanzetti, Gualtieri e Reggiolo, dove un albero ha colpito un'autovettura per fortuna senza feriti. A Reggio Emilia nella serata dell'11 maggio una pianta si è abbattuta sui fili dell'energia elettrica. Numerose le chiamate ai vigili del fuoco per segnalare danni da maltempo, in particolare rami e alberi caduti. La copertura della cantina di Santa Maria di Novellara è volata via per le raffiche avvenute nella serata dell' 11.



Figura 32. Albero caduto a Reggiolo. Fonte: www.ilrestodelcarlino.it



Figura 33. Danni per il vento alla copertura della Cantina di Santa Maria di Novellara. Fonte: Il Resto del Carlino Reggio.

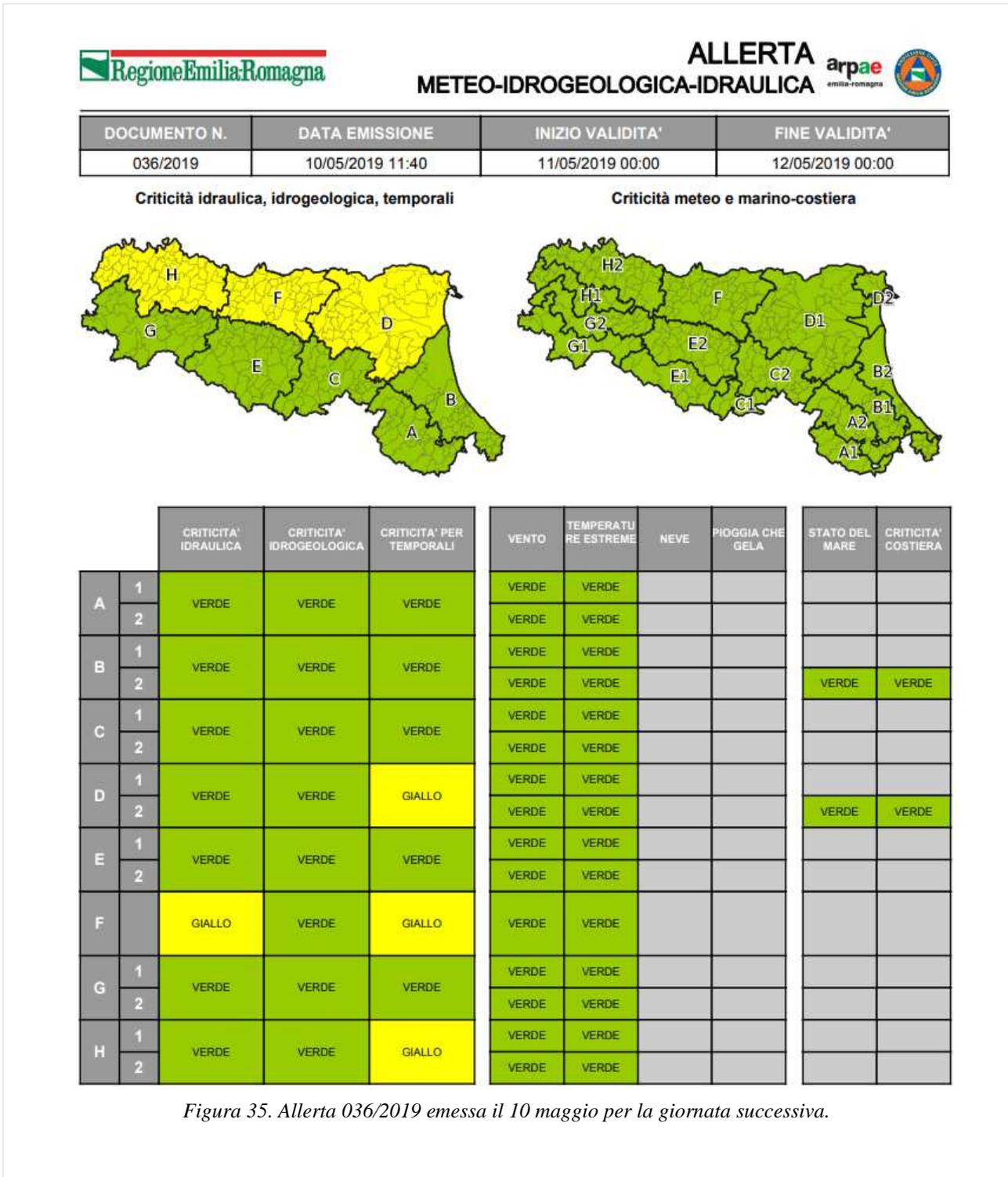
Nel Modenese, nel tardo pomeriggio dell'11 sono stati effettuati interventi dei vigili del Fuoco per pali e alberi caduti a Marzaglia, Castelfranco, Sassuolo e nella Bassa verso Mirandola.



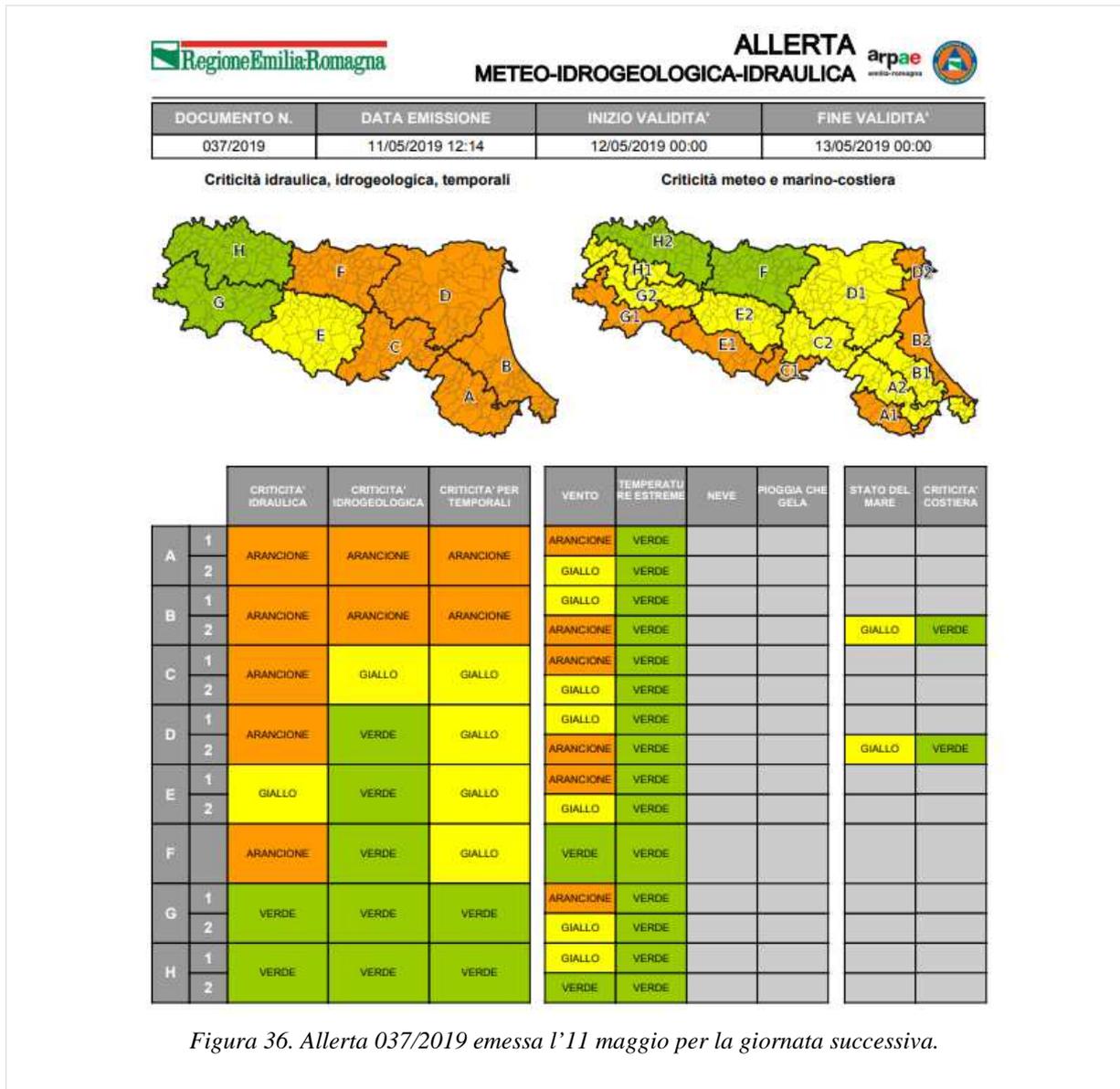
Figura 34. Alberi caduti nel modenese. Fonte: il Resto del Carlino Modena

5. Allerte

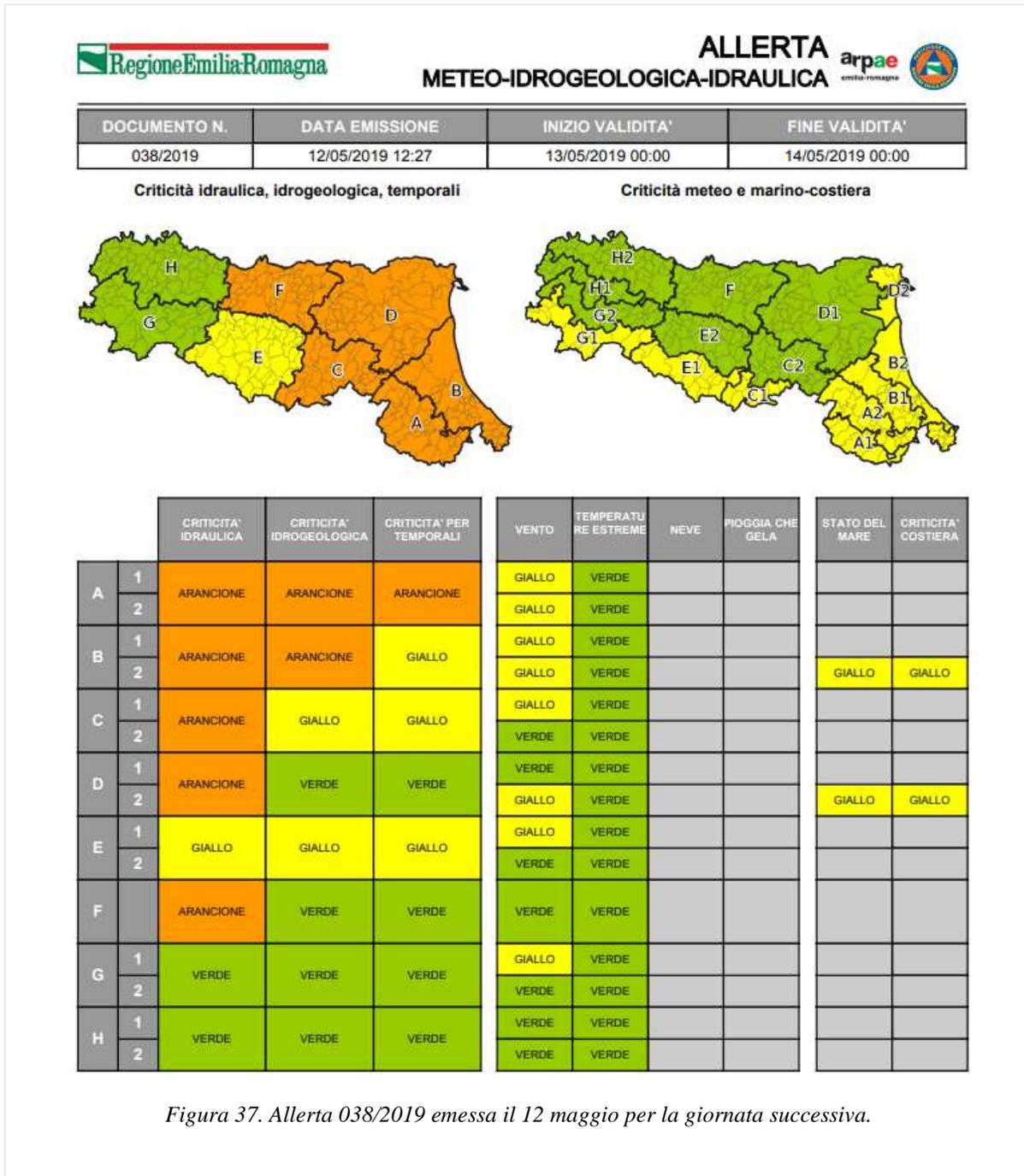
Per la giornata dell'11/5 è stata emessa l'allerta 037/2019 per temporali localmente anche forti, più probabili sulle zone di pianura prossime al Po, con associate raffiche di vento localmente intorno ai 90 Km/h. La criticità idraulica gialla nella zona F è stata riferita al lento deflusso della piena nei tratti vallivi del Fiume Secchia.



Per la giornata del 12/5 è stata emessa l'allerta 037/2019 per criticità idrogeologica, idraulica temporali, vento e stato del mare. In particolare, sono stati previsti fenomeni temporaleschi diffusi e in intensificazione sul settore orientale nella seconda parte della giornata. E' stato previsto anche un aumento della ventilazione sul crinale appenninico e sul settore costiero, congiuntamente alle raffiche associate ai fenomeni temporaleschi, con possibile superamento nel pomeriggio/sera della soglia di 40 nodi (valore 8 della scala Beaufort). E' stata prevista anche un'intensificazione del moto ondoso nella seconda parte della giornata, con altezza dell'onda superiore a 2,5 m.



Infine per il giorno 13/5 è stata emessa l'allerta 038/2019 per fenomeni a carattere temporalesco, criticità idrogeologica, idraulica, vento, stato del mare e criticità costiera.





Struttura Idro-Meteo-Clima

Viale Silvani, 6 – Bologna

051 6497511

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