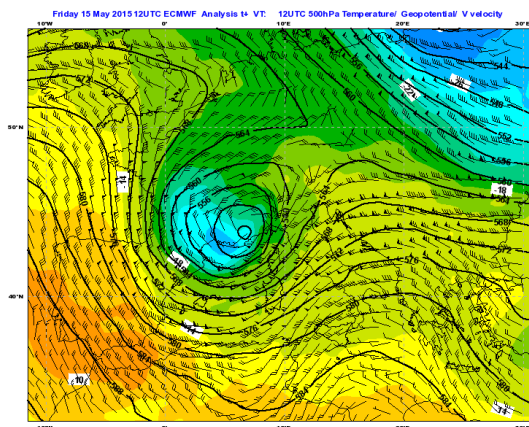


Rapporto dell'evento meteorologico del 15 maggio 2015



A cura di
**Unità Radarmeteorologia, Radarpluviometria,
Nowcasting e Reti non convenzionali**
Area Centro Funzionale e Sala Operativa Previsioni
Unità gestione Rete idrometeorologica RIRER

BOLOGNA, 25/05/2015

Riassunto

Il giorno 15 maggio 2015 si assiste ad un deciso calo termico abbinato a condizioni di forte instabilità termodinamica, da cui si originano forti precipitazioni di tipo temporalesco. Si osservano elevati accumuli di pioggia in brevi intervalli di tempo, soprattutto sulla pianura delle province di Modena e Reggio Emilia.

In copertina: Mappe di analisi da modello IFS-ECMWF del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 15/05/2015 alle 12:00 UTC (sinistra) e mappa di riflettività radar del 15/05/2015 alle 13:30 UTC

INDICE

RIASSUNTO	2
INDICE.....	3
1. EVOLUZIONE GENERALE E ZONE INTERESSATE	4
2. ANALISI DELL'EVOLUZIONE ALLA MESOSCALA SULL'EMILIA-ROMAGNA	5
3. CUMULATE DI PRECIPITAZIONE	7

1. Evoluzione generale e zone interessate

Un' onda depressionaria presente venerdì 15 maggio (*Figura 1*) sulla Francia, si sposta velocemente sul golfo Ligure.

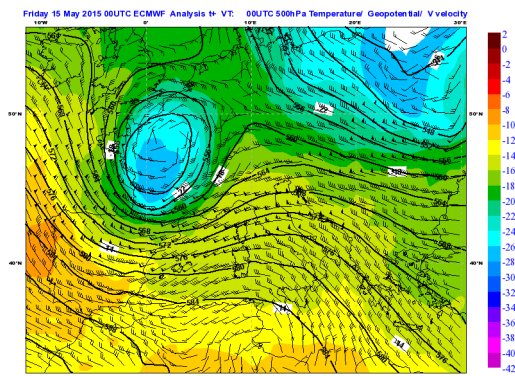


Figura 1: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 15/05/2015 alle 00:00 UTC.

Nel pomeriggio-sera dello stesso giorno, la depressione entra tra il golfo del Leone e il golfo Ligure ed evolvendo in ciclogenesi (*Figura 2*) trascina al suo seguito aria fredda che tende a sostituire quella precedente di natura sub-tropicale.

In tale contesto si assiste a un deciso calo termico abbinato a condizioni di forte instabilità termodinamica.

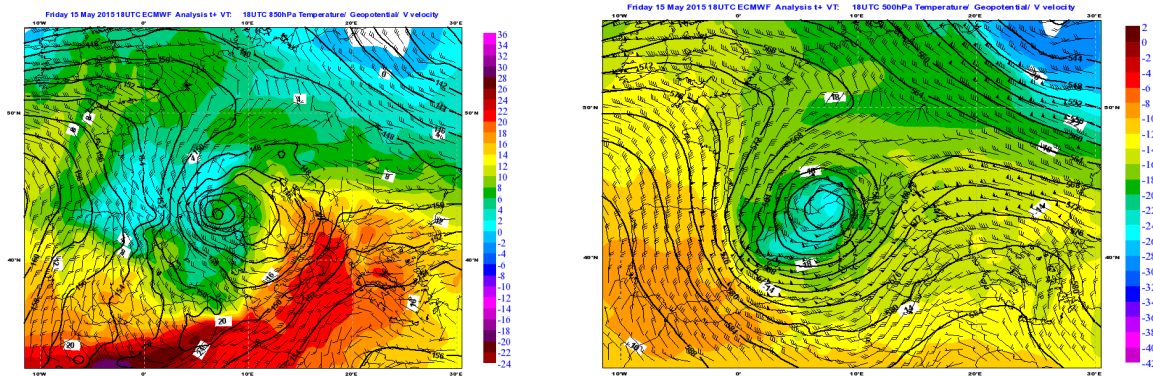


Figura 2: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento del 15/05/2015 alle 18:00 UTC. a 850 hPa (sinistra) e a 500 hPa (destra)

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

A partire dalle ore 10:00 UTC circa si osserva precipitazione moderata sulle province orientali, mentre nuclei di precipitazione intensa si osservano sul crinale appenninico delle province occidentali. Nelle ore successive la precipitazione dai rilievi si estende alla pianura adiacente, interessando anche la fascia in prossimità del fiume Po. Precipitazione convettiva intensa si osserva sulla provincia di Piacenza dalle 12:30 UTC circa (*Figura 3*) con la successiva formazione di una linea di convezione organizzata, evidenziata in *Figura 4*. Precipitazione moderata, con nuclei convettivi più intensi si registra sulla pianura delle province centrali.

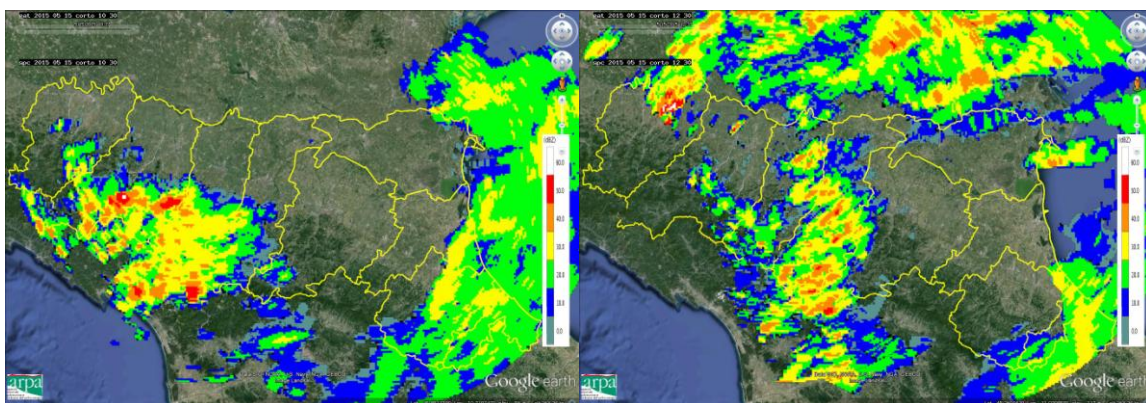


Figura 3: Mappe di riflettività del 15/05/2015 alle 10:30 UTC (a sinistra) ed alle 12:30 UTC (a destra).

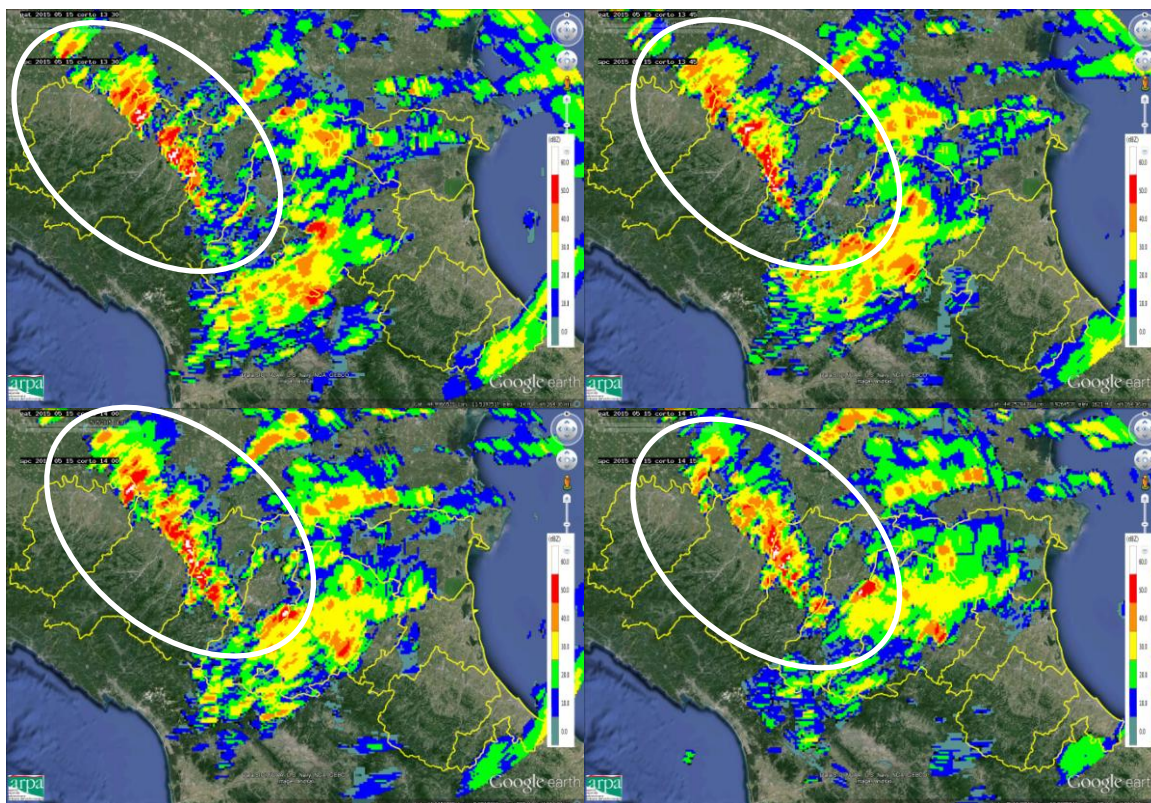


Figura 4: Mappe di riflettività del 15/05/2015 alle 13:30 UTC (in alto a sinistra), alle 13:45 UTC (in alto a destra), alle 14:00 UTC (in basso a sinistra) ed alle 14:15 UTC (in basso a destra).

Nel corso delle ore successive (*Figura 5*) si osservano fenomeni convettivi intensi sulle province centrali e occidentali, con valori di precipitazione più intensi nel modenese e nel reggiano. Tra le 19:00 e le 20:00 UTC si osserva un'ulteriore linea di convezione organizzata (*Figura 6*), con elevata intensità di precipitazione in provincia di Modena.

Durante la giornata sono state segnalate dalla rete di osservatori volontari, grandinate sulla provincia di Modena.

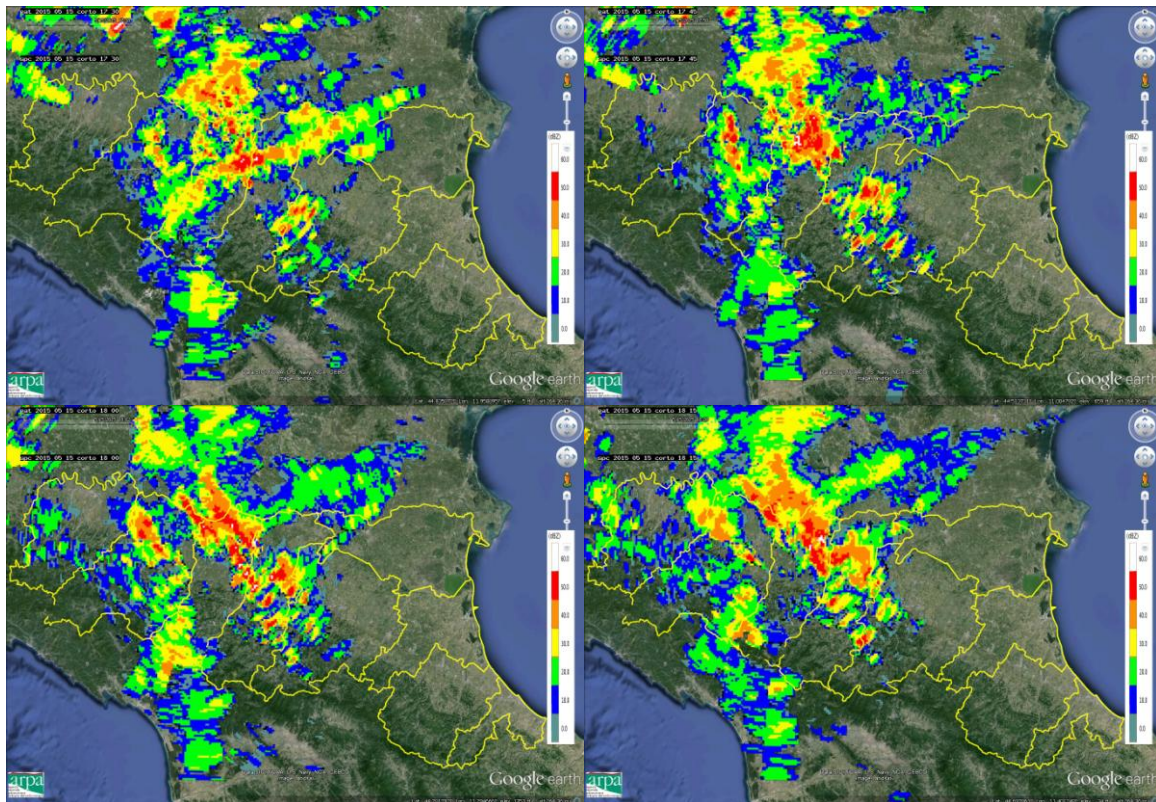


Figura 5: Mappe di riflettività del 15/05/2015 alle 17:30 UTC (in alto a sinistra), alle 17:45 UTC (in alto a destra), alle 18:00 UTC (in basso a sinistra) ed alle 18:15 UTC (in basso a destra).

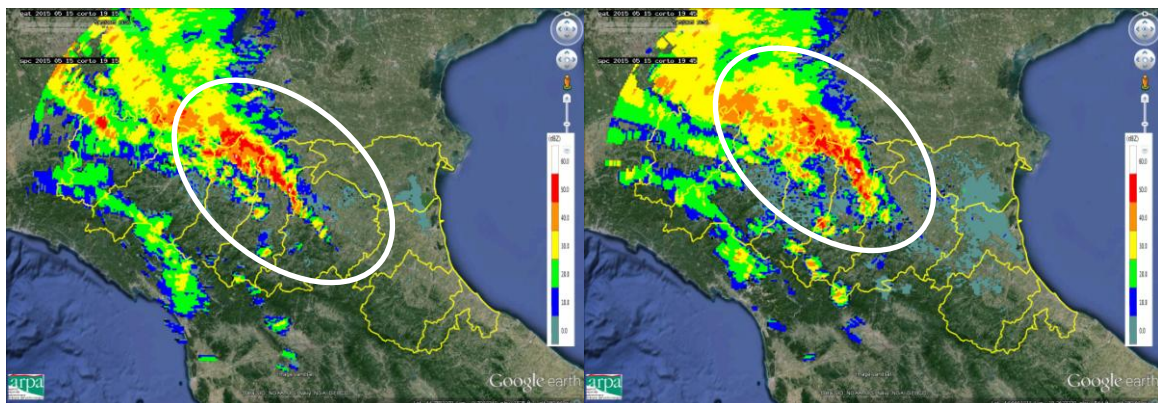


Figura 6: Mappe di riflettività del 15/05/2015 alle 19:15 UTC (a sinistra) ed alle 19:45 UTC (a destra).

Le condizioni di instabilità associate ad alta probabilità di temporali forti, come poi si è verificato, sono ben evidenti dalla lettura degli indici di instabilità previsti dalla corsa delle 00:00 UTC del 15/05/2015 del modello COSMO I2 (Figura 7).

Valutazione dell'instabilità del 15 05 2015 ore : 00 uscita diretta modello Valido per OGGI			
INDICE	DESCRIZIONE	SOGLIE	VALORE PREVISTO COSMO-I2
SB CAPE (J/Kg) cape calcolato per lo strato superficiale	stima della energia dello Updraft dalla superficie al punto di equilibrio	0<cape<2000 & shear > 10: alta instabilità cape > 1000 e shear < 10: alta instabilità	1869.3 FC 12 1215.1 FC 15
ML CAPE (J/Kg) cape calcolato per lo strato di 50hPa vicino alla superficie	stima della energia dello Updraft mediata nello strato tra la superficie e i 50hPa al disopra	0<cape<1000 & shear>10 : alta instabilità cape >1000 & shear<10 : alta instabilità	1859.7 FC 12 1193.2 FC 15
MU CAPE (J/Kg) cape calcolato come massimo sul profilo	stima della energia massima sul profilo del radiosondaggio	si utilizzi in presenza di inversioni al suolo, valori positivi sono indice di forte instabilità	1869.3 FC 12 1215.1 FC 15
CIN (J/Kg) inibizione convezione	stima della energia che occorre per innescare la convezione libera	cin > -100 alta probabilità di innesco di convezione profonda	0.0 PC 00 -12.7 FC 15
LI (K) Lifted-index	Differenza di temperatura tra 500 hPa e la temperatura acquisita a partire dalla superficie	LI< 0 instabilità -5< LI< -2 media instabilità LI< -5 alta instabilità	-6.4 FC 15 -6.4 FC 15
SH (K) Showalter	Differenza di temperatura tra 500 hPa e la temperatura acquisita nel sollevamento da 850 hPa	0< SH< 2 bassa instabilità -2< SH< 0 media instabilità SH< -2 alta instabilità	-4.7 RN 18 -3.6 FC 15
K (K) Indice K	Differenza tra temperature e umidità tra lo strato a 850 hPa e 500 hPa	KI<20 bassa instabilità 20<KI< 25 media instabilità KI>25 alta instabilità	39.2 BO 12 32.6 FC 15
RH Umidità (%)	Umidità nella media-bassa troposfera (superficie 500 hPa)	RH < 50% stabile RH > 70% alta probabilità di rovesci intensi	93.8 PR 21 75.5 FC 15

Figura 7: Valutazione dell'instabilità del 15/05/2015 tramite alcuni indici ricavati dalla corsa del modello COSMO I2 delle 00:00 UTC.

3. Cumulate di precipitazione

In Tabella 1 sono riportati i valori di precipitazione cumulata nell'ora, registrati dai pluviometri della rete SIMC. I valori superiori ai 20 mm della tabella, si sono registrati nelle province di Modena, Reggio Emilia e Parma. In particolare la stazione di Gainago ha registrato oltre 40 mm tra le 16 e le 17 ora locale.

Tabella 1: Precipitazione cumulata nell'ora > 20 mm sulla rete dei pluviometri SIMC in Emilia-Romgna

Precipitazione totale oraria > 20 mm – DATI VALIDATI				
DATA-ORA (locale)	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
15/5/2015 22:00	36.6	Ponte Bacchello	SOLIERA	MO
15/5/2015 22:00	29.6	Cortile di Carpi	CARPI	MO
16/5/2015 00:00	24	Cortile di Carpi	CARPI	MO
15/5/2015 16:00	26.8	Colorno	COLORNO	PR
15/5/2015 17:00	20.4	Colorno	COLORNO	PR
15/5/2015 17:00	40.8	Gainago	TORRILE	PR
15/5/2015 22:00	34	Rolo	ROLO	RE
15/5/2015 23:00	22.4	Rolo	ROLO	RE

L'evento in esame è stato caratterizzato da precipitazioni intense, con scrosci localizzati che hanno fatto registrare quantitativi di pioggia elevati, cumulati in tempi brevi. Le registrazioni effettuate dalle stazioni di Novellara e Novi di Modena della rete amatoriale ASMER sono riportate nelle *Tabella 2* e *Tabella 3*. I valori di precipitazione indicati sono la cumulata totale incrementale.

Tabella 2: Precipitazione totale cumulata, rilevata ad alta frequenza dalla stazione di Novellara della rete amatoriale ASMER

Stazione	DATA-ORA (locale)	PREC(mm)
Novellara	15/5/2015 20:28	15.3
Novellara	15/5/2015 20:36	34.8
Novellara	15/5/2015 20:41	49.2
Novellara	15/5/2015 20:48	60.3
Novellara	15/5/2015 20:53	67.5
Novellara	15/5/2015 20:59	72.6
Novellara	15/5/2015 21:04	75.9
Novellara	15/5/2015 21:12	81.9

Tabella 3: Precipitazione rilevata ad alta frequenza dalla stazione di Novi di Modena della rete amatoriale ASMER

Stazione	DATA-ORA (locale)	PREC(mm)
Novi di Modena	15/5/2015 22:07	31.75
Novi di Modena	15/5/2015 22:12	38.35
Novi di Modena	15/5/2015 22:19	51.31
Novi di Modena	15/5/2015 22:24	55.88
Novi di Modena	15/5/2015 22:31	64.52
Novi di Modena	15/5/2015 22:36	67.31
Novi di Modena	15/5/2015 22:43	72.39
Novi di Modena	15/5/2015 22:48	77.22
Novi di Modena	15/5/2015 22:55	80.52

In *Figura 9* sono mostrate le mappe di pioggia cumulata oraria, stimata da radar, con dettaglio sulle zone dove sono stati osservati i centri di scroscio più intensi tra le 19:00 e le 20:00 UTC.

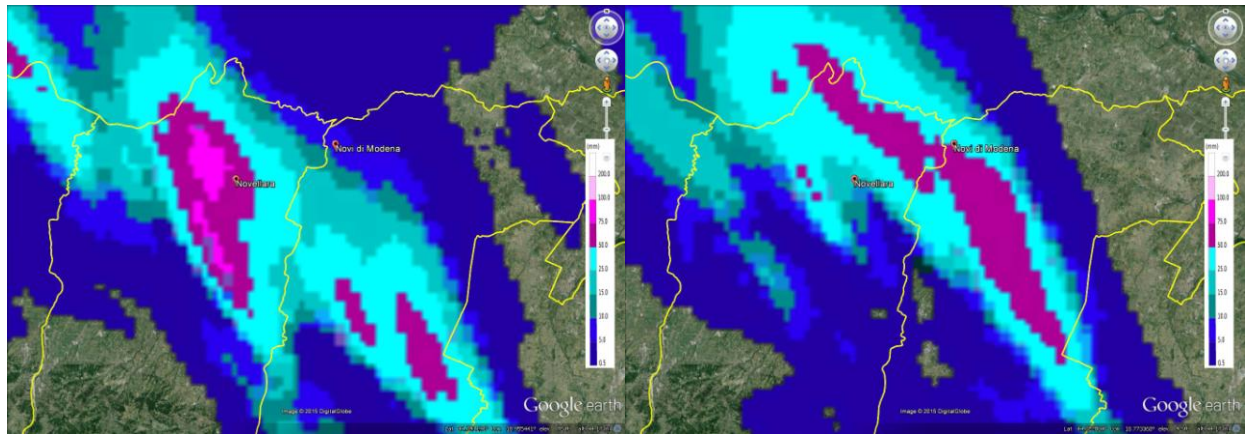


Figura 9: Cumulata da dati radar del 15/05/2015 tra le 18:00 UTC e le 19:00 UTC (sinistra) e tra le 19:00 e le 20:00 UTC (destra) centrata sulle stazioni che hanno registrato i valori di precipitazione cumulata massima.

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

