

Rapporto dell'evento meteorologico del 24 e 25 maggio 2013



A cura di

***Unità Radarmeteorologia, Radarpluviometria,
Nowcasting e Reti non convenzionali
Unità Sala Operativa Previsioni Meteorologiche
Area Centro Funzionale e Reti di monitoraggio***

BOLOGNA, 31/05/2013

Riassunto

L'evento è stato caratterizzato dalla presenza del getto polare orientato verso sud e di un minimo depressionario che dall'Europa Centrale si è portato sul Golfo del Leone: questa configurazione ha portato ad un generale raffreddamento della massa d'aria sul Mediterraneo e alla formazione di diffuse precipitazioni sul territorio italiano.

Questa configurazione sinottica, inusuale per il mese di maggio, ha causato sulla Regione Emilia-Romagna un repentino abbassamento delle temperature e la formazione di precipitazioni nevose su tutto l'Appennino a quote superiori ai 1100 m.

Inoltre l'evento, che presentava caratteristiche miste convettivo-stratiforme, ha portato, nella parte più temporalesca del sistema, una grandinata sulla pianura bolognese.

In copertina: 25/05/2013 – Foto della grandinata su Bologna e dettaglio della nevicata che ha interessato l'Appennino Modenese (da Il Resto del Carlino).

INDICE

RIASSUNTO.....	2
1. EVOLUZIONE GENERALE E ZONE INTERESSATE	4
2. ANALISI ALLA MESOSCALA CENTRATA SULL'EMILIA-ROMAGNA.....	6
3. CUMULATE DI PRECIPITAZIONE E CARATTERIZZAZIONE MICROFISICA DELLA PRECIPITAZIONE	11

1. Evoluzione generale e zone interessate

Il giorno 24 maggio dall'analisi dell'ECMWF delle ore 00 UTC è evidente la presenza del getto polare orientato verso sud, che in maniera del tutto inusuale per il mese di maggio, si spinge sino al Mediterraneo centrale scorrendo lungo il meridiano di Greenwich e seguendo il bordo orientale dell'anticiclone delle Azzorre piega all'altezza delle Baleari, convogliando sulla nostra Regione una massa d'aria fredda.

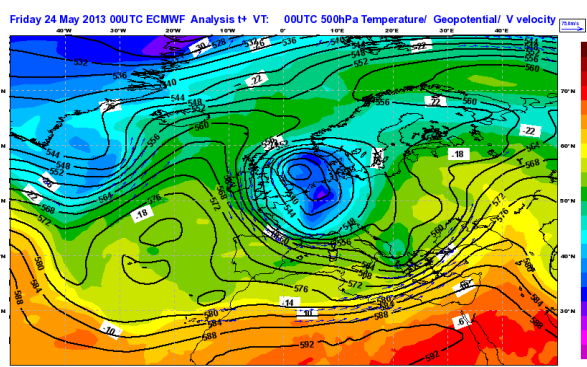


Figura 1: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 24/05/2013 alle 00 UTC

Nella giornata del 25 maggio il vortice depressionario si abbassa notevolmente di latitudine portandosi sul Golfo del Leone e sul settore Nord-Occidentale Italiano, risultando la principale causa di un generale raffreddamento della massa d'aria sul Mediterraneo.

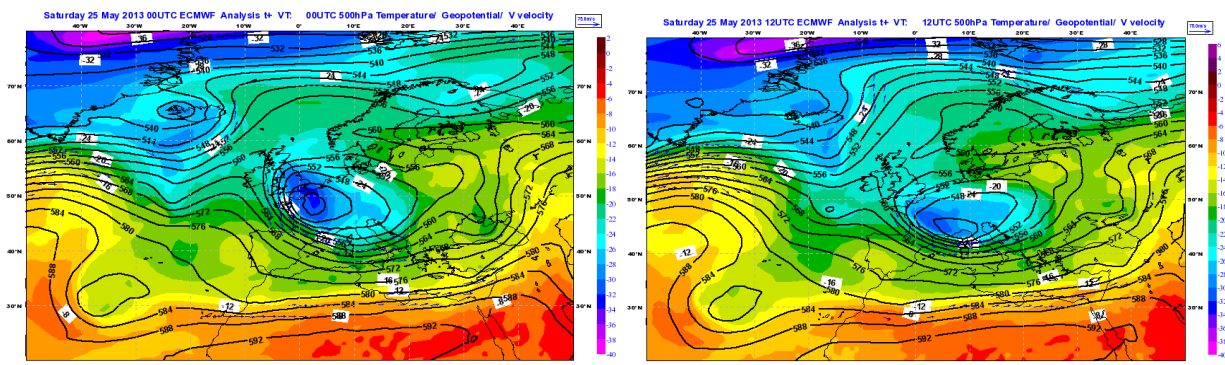


Figura 2: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 25/05/2013 alle 00 UTC (a sinistra) e alle 12 UTC (a destra).

Dall'analisi delle ore 12UTC alla 850hPa del 25 maggio 2013 è evidente la presenza di un minimo depressionario che nelle ore successive traslerà sulla pianura padana da ovest verso est apportando condizioni di marcata instabilità associate ad un ulteriore generale abbassamento del campo termico ed una ventilazione sostenuta in rotazione da sud-ovest a nord-est .

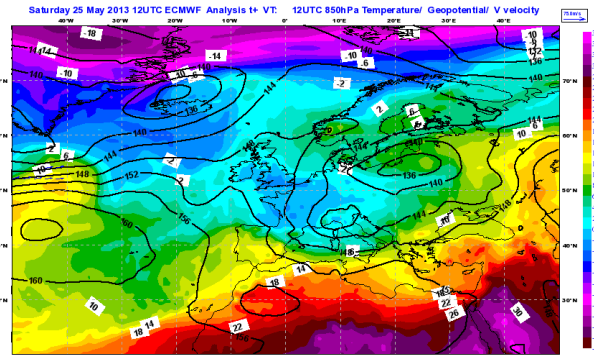


Figura 3: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 850 hPa del 25/05/2013 alle 12 UTC

Per quanto riguarda le precipitazioni, il giorno 24 maggio sul Nord Italia si osservano intensi sistemi organizzati, in diminuzione dal pomeriggio.

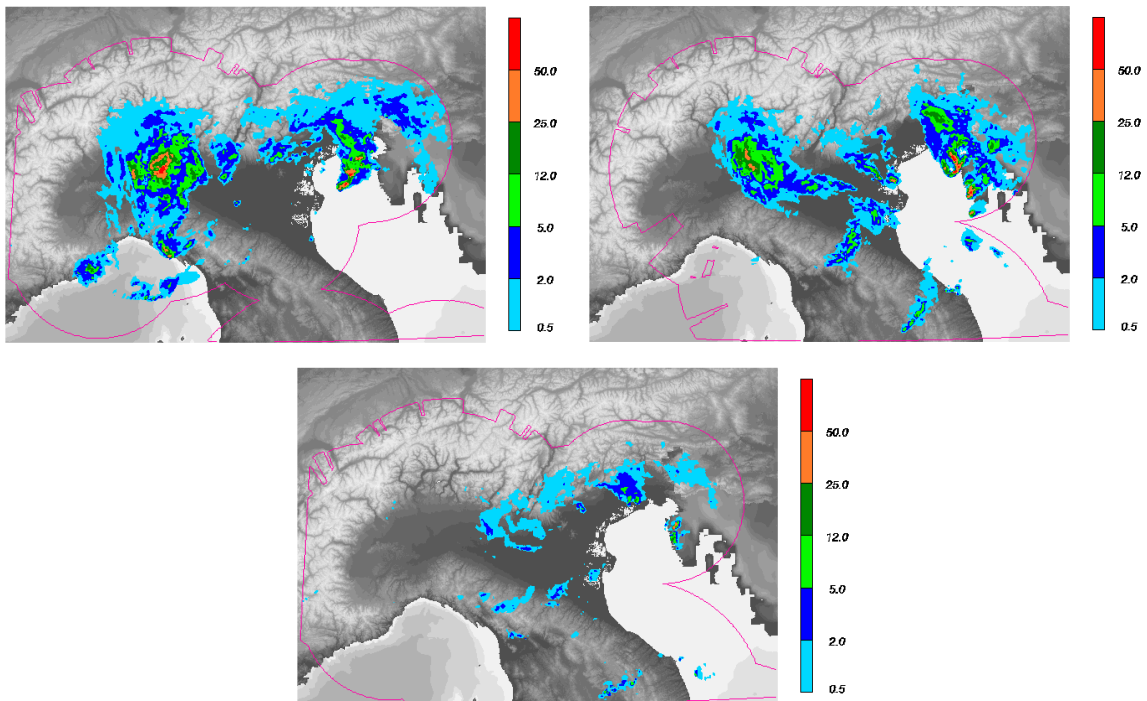


Figura 4: Mappe di precipitazione del mosaico radar nazionale del Dipartimento di Protezione Civile del 24/05/2013 alle ore 05:00 UTC (in alto a sinistra), alle 08:45 UTC (in alto a destra) e alle 15:15 UTC (in basso).

Il 25 maggio le precipitazioni sul Nord-Italia risultano complessivamente meno intense. Nel pomeriggio i sistemi ruotano in senso ciclonico insistendo in particolare su Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna e Toscana. Da sottolineare un sistema intenso di tipo temporalesco che interessa la fascia pedecollinare emiliana.

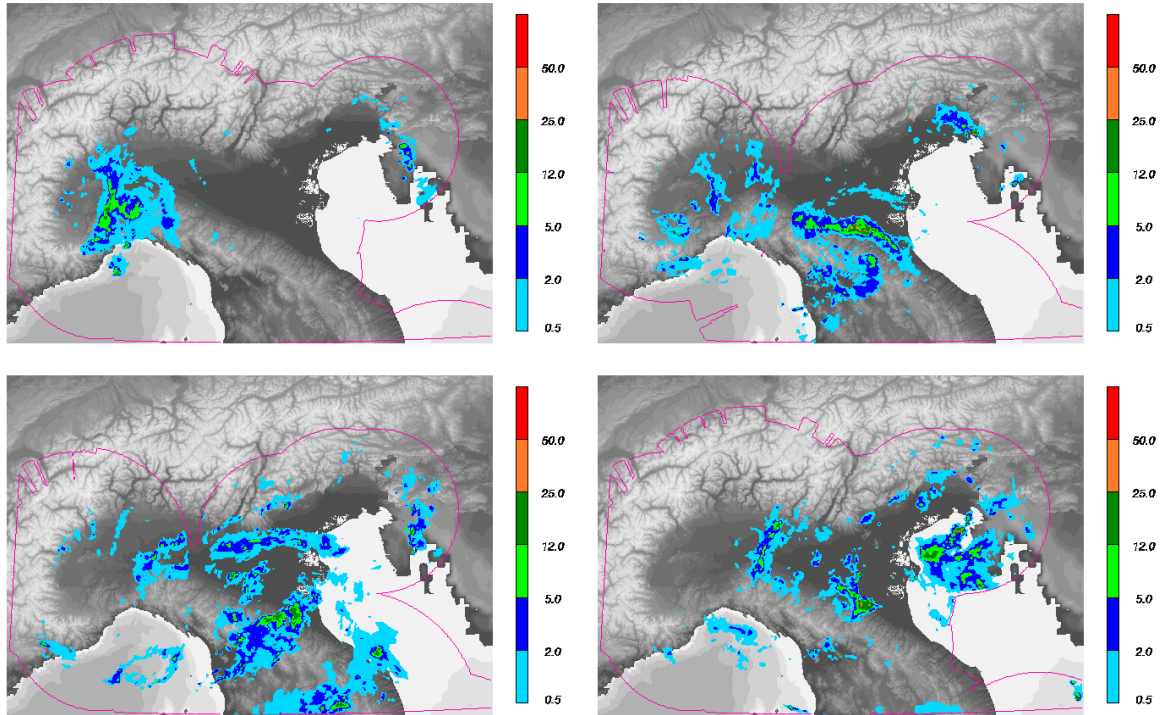


Figura 5: Mappe di precipitazione del mosaico radar nazionale del Dipartimento di Protezione Civile del 25/05/2013 alle ore 04:15 UTC (in alto a sinistra), alle 08:00 UTC (in alto a destra), alle ore 12:00 UTC (in basso a sinistra) e alle 17:30 UTC (in basso a destra).

2. Analisi alla mesoscala centrata sull'Emilia-Romagna

Nella prima mattina del 24 maggio, un sistema proveniente da ovest investe la Regione interessando inizialmente il Piacentino, il Parmense e l'Appennino centro-occidentale, per poi estendersi verso est/nord-est fino al Bolognese e al Ferrarese.

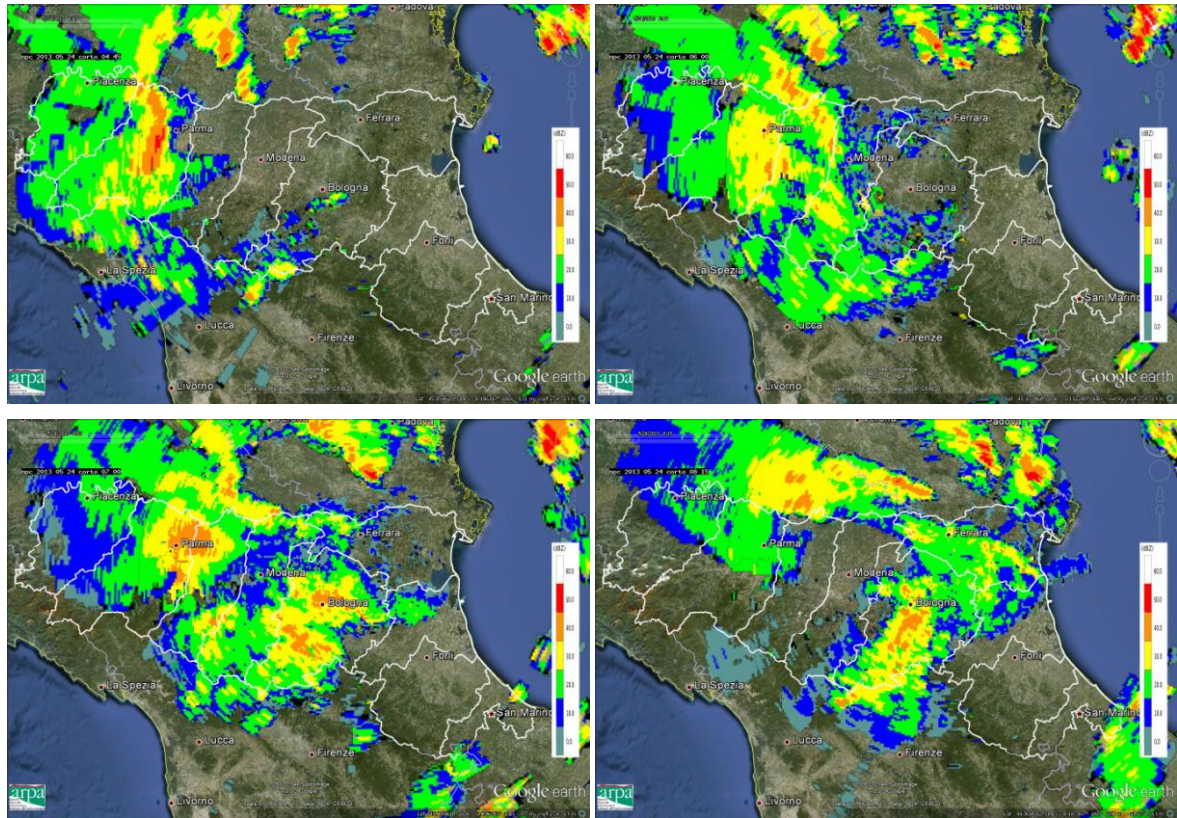


Figura 6: Mappe di riflettività del 24/05/2013 alle 04:45 UTC (in alto a sinistra), alle 06:00 UTC (in alto a destra), alle 07:00 UTC (in basso a sinistra) e alle 08:15 UTC (in basso a destra).

Dalle 9 UTC si forma una stretta banda di precipitazione che dal Bolognese si sposta verso est andando ad interessare il Ravennate e il Forlivese.

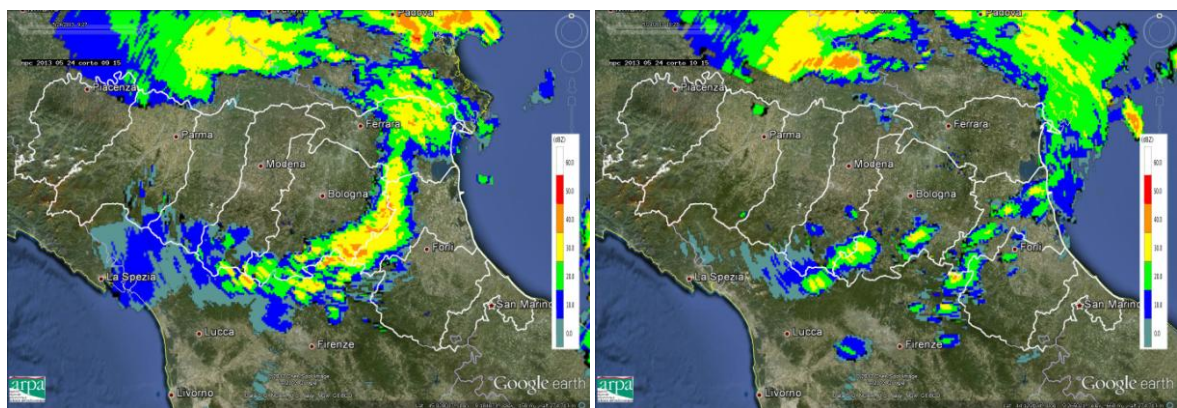


Figura 7: Mappe di riflettività del 24/05/2013 alle 09:15 UTC (a sinistra) e alle 10:15 UTC (a destra).

Nel pomeriggio del 24 fasce di precipitazioni, prevalentemente zonali, dalle zone collinari si estendono alle pianure del Reggiano, Modenese, Bolognese e Ferrarese.

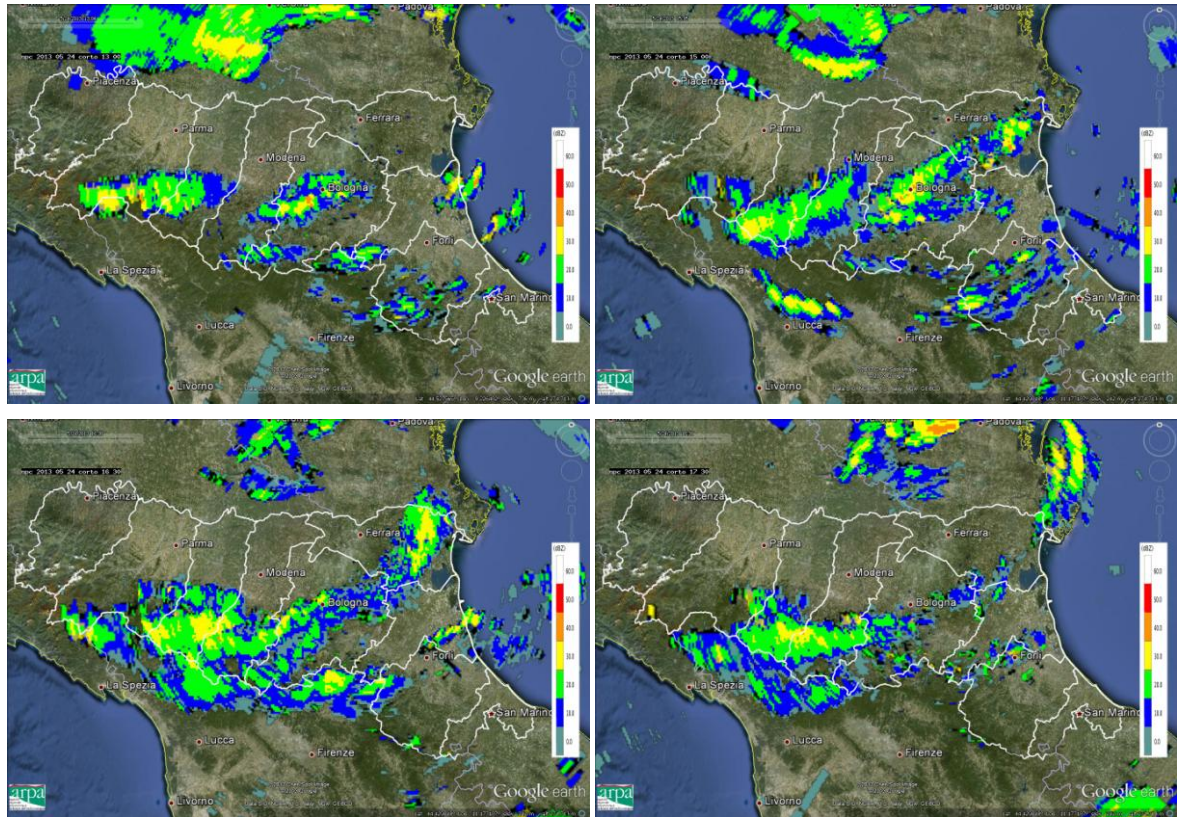


Figura 8: Mappe di riflettività del 24/05/2013 alle 13:00 UTC (in alto a sinistra), alle 15:00 UTC (in alto a destra), alle 16:30 UTC (in basso a sinistra) e alle 17:30 UTC (in basso a destra).

Nella prima mattina del giorno 25 maggio, un nuovo sistema, di moderata intensità, entra in Regione da ovest.

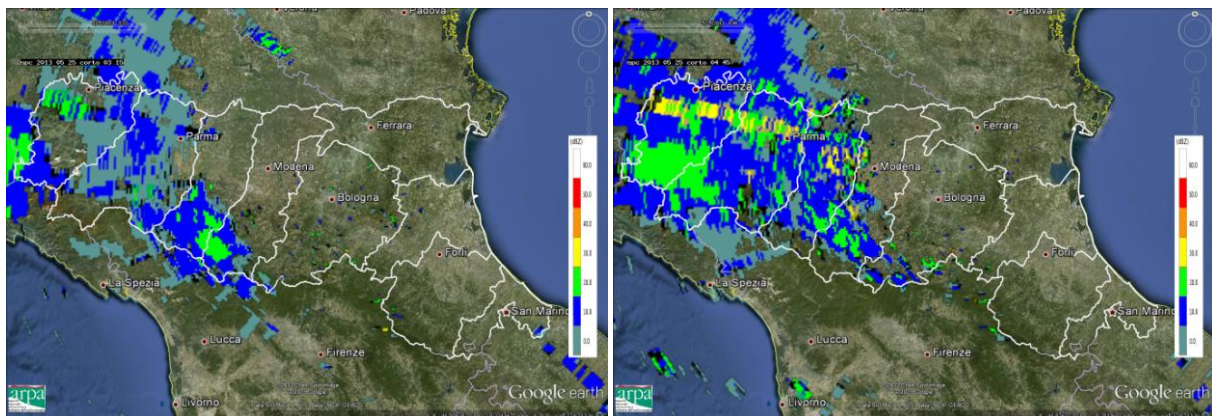


Figura 9: Mappe di riflettività del 25/05/2013 alle 03:15 UTC (a sinistra) e alle 04:45 UTC (a destra).

Nel prosieguo della mattina, un secondo impulso, più intenso, sopraggiunge da sud-ovest investendo dapprima gli Appennini centro-occidentali e successivamente la pianura, dove si forma una striscia di precipitazione intensa che si estende dal Parmense alla costa. Il sistema, in movimento verso nord-est, viene seguito da un ulteriore sistema precipitante che si intensifica a sud della Provincia di Bologna.

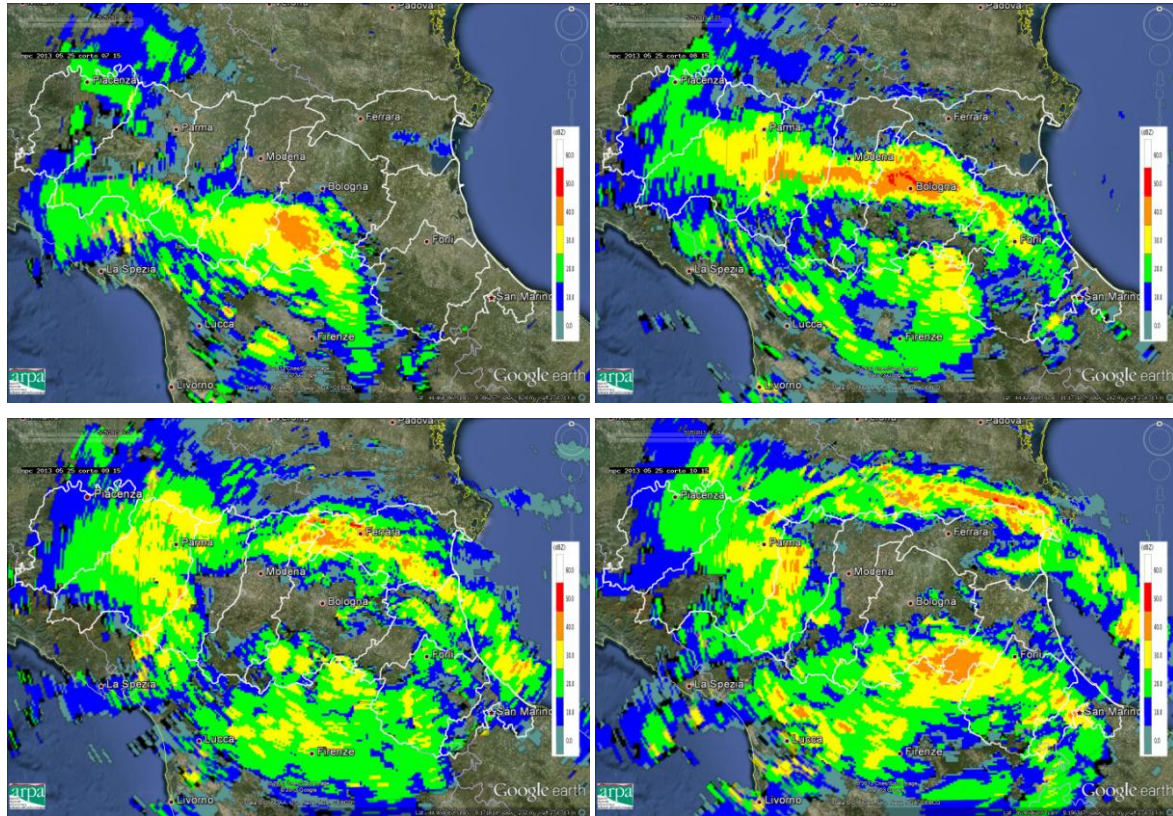


Figura 10: Mappe di riflettività del 25/05/2013 alle 07:15 UTC (in alto a sinistra), alle 08:15 UTC (in alto a destra), alle 09:15 UTC (in basso a sinistra) e alle 10:15 UTC (in basso a destra).

Dalle 12 UTC le precipitazioni ruotano in senso ciclonico, con centro di rotazione sulla pianura del Bolognese, portando intense e diffuse precipitazioni su tutta la Regione centro-orientale fino a sera.

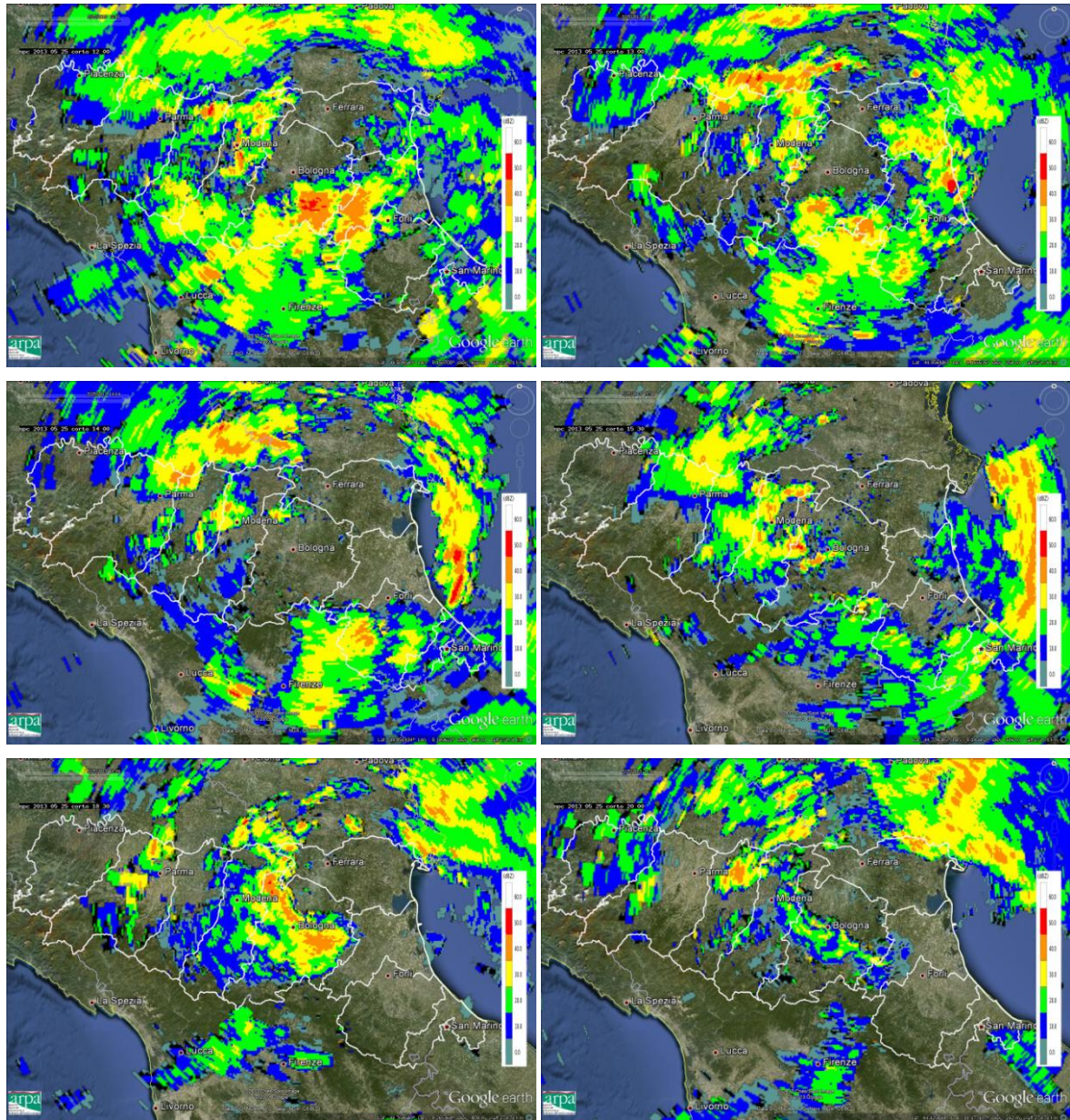


Figura 11: Mappe di riflettività del 25/05/2013 alle 12:00 UTC (in alto a sinistra), alle 13:00 UTC (in alto a destra), alle 14:00 UTC (in centro a sinistra), alle 15:30 UTC (in centro a destra), alle 18:30 UTC (in basso a sinistra) e alle 20:00 UTC (in basso a destra).

Le ultime precipitazioni, da nord-est, si osservano nella notte fra il 25 ed il 26 maggio.

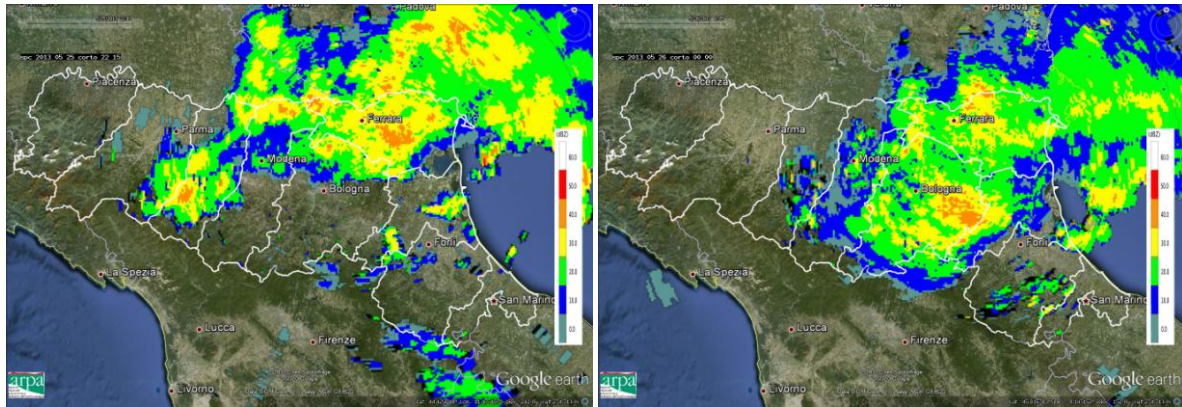


Figura 12: Mappe di riflettività del 25/05/2013 alle 22:15 UTC (a sinistra) e del 26/05/2013 alle 00:00 UTC (a destra).

3. Cumulate di precipitazione e caratterizzazione microfisica della precipitazione

L'evento ha avuto caratteristiche miste: la parte stratiforme (più di tipo invernale) ha portato precipitazione anche di tipo nevoso su tutto l'Appennino a quote oltre i 1100 m, mentre la parte convettiva (più tipica di un temporale estivo) ha causato grandinate sulla pianura bolognese.

Come ulteriore riscontro per la quota neve attorno ai 1100 m, si noti il segnale a questa quota della "bright band" (strato di fusione della neve) presente nel profilo verticale della riflettività del radar di San Pietro Capofiume.

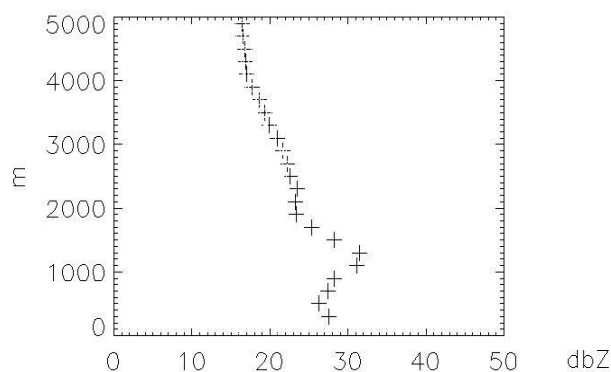
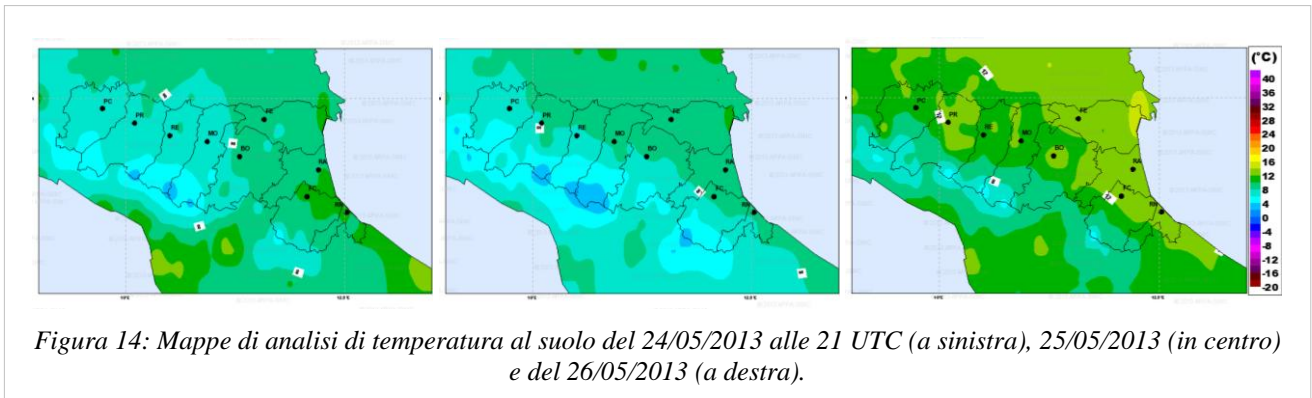


Figura 13: Profilo verticale di riflettività da radar di San Pietro Capofiume del 25/05/2013 alle 09:33 UTC.

I quotidiani riportano nevicate sull'Abetone, Lago Santo, San Pellegrino, Passo delle Radici e Lago della Ninfa. Fenomeni nevosi anche al Corno alle Scale (BO). Da sottolineare però che l'aumento delle temperature nei giorni successivi ha comportato lo scioglimento di buona parte del manto nevoso.

Il repentino abbassamento delle temperature nella giornata del 25 maggio è evidenziato anche dalla figura 14 dove sono riportati anche i valori della giornata precedente e di quella successiva.



Le temperature minime registrate il 25 maggio sono state particolarmente rigide per il periodo. Ad esempio la stazione di Bologna Borgo Panigale ha registrato una minima di 5.6° C e bisogna tornare al 1952 per trovare una temperatura minima inferiore considerando la serie di temperature della terza decade di maggio dal 1950 al 2013 (5.4° C il 22 maggio 1952)

La Tabella sottostante, a cura del servizio Meteomont del Corpo Forestale dello Stato, riporta una nevicata a Sestola (MO) e precipitazione mista a Santa Sofia (FC), entrambe oltre i 1100 m. Inoltre la rilevazione effettuata nel Comune di Bobbio nel Piacentino (alla quota di 1233 m s.l.m.) ha registrato uno spessore di neve fresca caduta pari a 9 cm.

Una nevicata a quote di bassa montagna nella terza decade di maggio è inusuale, anche se di difficile verifica data l'esiguità delle serie storiche disponibili; possiamo riferirci ai dati della stazione presso il Passo della Cisa (PR, altezza 1.041 m s.l.m.) da cui si evidenzia un solo evento di nevicata nel periodo 1960-2000.

Tabella 1

Parametri meteonivometrici regionali relativi al giorno 25 maggio 2013 a cura del Corpo Forestale della Stato							
Ora	Provincia	Comune	Condizioni	H neve Fresca (cm)	Quota	Stato visibilità	H neve totale dal suolo (cm)
14:50	FORLI' - CESENA	SANTA SOFIA	Pioggia mista a neve	000	1126	Buona	000
08:34	MODENA	SESTOLA	Nevicata debole intermittente	001	1595	Lievi difficoltà	001
19:44	PIACENZA	BOBBIO	Pioggia debole continua	009	1233	Buona	009

Circa dieci cm di neve sono stati misurati anche dai nivometri posti a Lago Paduli (MS, 1151 m s.l.m.) e a Passo delle Radici (LU, 1535 m s.l.m.), entrambi al confine con l'Emilia Romagna, vedi figura 15.



A seguire, in figura 16 sono riportate alcune immagini della nevicata in Appennino.



L'evento meteorologico del pomeriggio del 25 maggio, oltre a portare fenomeni nevosi di fine stagione in Appennino, ha causato una grandinata sulla pianura del Bolognese, mostrata nelle foto di figura 17.



Figura 17: Foto della grandinata a Bologna (da Il Resto del Carlino).

Le cumulate giornaliere di precipitazione registrate dalle stazioni al suolo per i due giorni di evento mostrano che i maggiori quantitativi di pioggia sono caduti nella Regione centro-occidentale, anche se i totali complessivi non risultano molto elevati.

In tabella 2 e 3 sono riportate le cumulate di precipitazione giornaliere rispettivamente per il 24 e il 25 maggio, mentre la tabella 4 mostra il quantitativo misurato sui due giorni.

Tabella 2

Cumulata di precipitazione del 24 maggio 2013(>30 mm) – DATI VALIDATI			
PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
30.0	Bobbiano	TRAVO	PC
30.2	Lagdei	CORNIGLIO	PR

Tabella 3

Cumulata di precipitazione del 25 maggio 2013(>30 mm) – DATI VALIDATI			
PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
31.4	Lavino di Sopra	ZOLA PREDOSA	BO
32.0	Zola Predosa	ZOLA PREDOSA	BO
35.4	Castellazzo Villanova Sull'Ard	VILLANOVA SULL'ARDA	PC
34.8	Lago Ballano	MONCHIO DELLE CORTI	PR
34.0	Ospitaletto	LIGONCHIO	RE

Tabella 4

Cumulata di precipitazione dal 24 al 25 maggio 2013(>40 mm) – DATI VALIDATI			
PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
59.8	Castellazzo Villanova Sull'Arda	VILLANOVA SULL'ARDA	PC
50.4	Riglio	BETTOLA	PC
47.6	Piacenza	PIACENZA	PC
49.6	San Nicolo'	ROTOFRENO	PC
48.8	Bobbio	BOBBIO	PC
58.4	Bobbiano	TRAVO	PC
43.0	Perino	COLI	PC
46.0	Gropparello	GROPPARELLO	PC
57.6	Lago Ballano	MONCHIO DELLE CORTI	PR
49.4	Lagdei	CORNIGLIO	PR
41.4	Succiso	RAMISETO	RE
40.6	Civago	VILLA MINOZZO	RE
53.2	Ospitaletto	LIGONCHIO	RE

Le cumulate giornaliere ottenute dal radar di San Pietro Capofiume sono mostrate in figura 18.

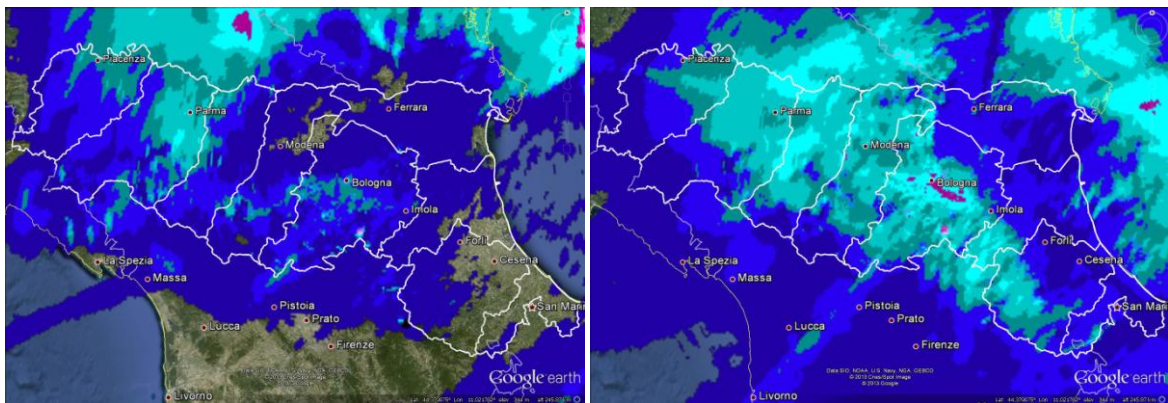


Figura 18: Mappe di cumulate giornaliere da radar di san Pietro Capofiume del 24/05/2013 (a sinistra) e del 25/05/2013 (a destra).

Le cumulate orarie (tabelle 5 e 6) non presentano valori molto elevati e indicano che le precipitazioni comunque più intense si sono verificate nelle prime ore del giorno 24 (3, 4, 5 UTC) principalmente sul Piacentino e nella serata del 25 (16, 17 UTC) sul Bolognese, quando si sono verificate le grandinate.

Tabella 5

Cumulata di precipitazione orarie del 24 maggio 2013(>10 mm) – DATI VALIDATI				
DATA-ORA (UTC)	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
24/05/2013 0.00	13.2	Seminato	CODIGORO	FE
24/05/2013 3.00	18	Bobbio	BOBBIO	PC
24/05/2013 3.00	11.6	Bobbiano	TRAVO	PC
24/05/2013 4.00	12.2	Riglio	BETTOLA	PC
24/05/2013 4.00	10	Salsominore	CERIGNALE	PC
24/05/2013 4.00	11.2	Perino	COLI	PC
24/05/2013 4.00	13.8	San Nicolo'	ROTOFRENO	PC
24/05/2013 5.00	11.4	Castellazzo Villanova Sull'Ard	VILLANOVA SULL'ARDA	PC
24/05/2013 5.00	10	Santa Maria di Taro	TORNOLO	PR

Tabella 6

Cumulata di precipitazione orarie del 25 maggio 2013(>10 mm) – DATI VALIDATI				
DATA-ORA (UTC)	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
25/05/2013 16.00	12	Zola Predosa	ZOLA PREDOSA	BO
25/05/2013 17.00	10.8	Casalecchio canale	CASALECCHIO DI RENO	BO
25/05/2013 17.00	10.6	Lavino di Sopra	ZOLA PREDOSA	BO
25/05/2013 17.00	14.6	Bologna	BOLOGNA	BO

Le mappe di figura 19 riportano le cumulate orarie da radar del 24 maggio alle 4 UTC e del 25 alle 17 UTC.

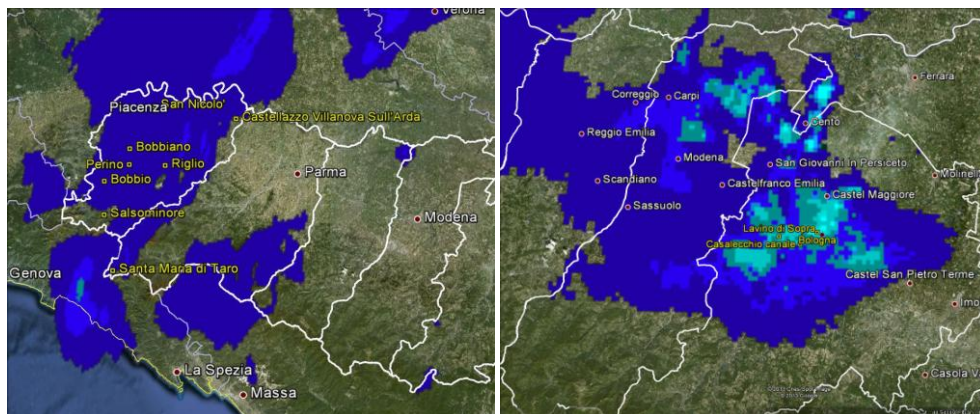


Figura 19: Mappe di cumulate orarie da radar di San Pietro Capofiume del 24/05/2013 alle 04:00 UTC (a sinistra) e del 25/05/2013 alle 17 UTC (a destra). In giallo le stazioni che hanno misurato i massimi di precipitazione nell'ora.

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