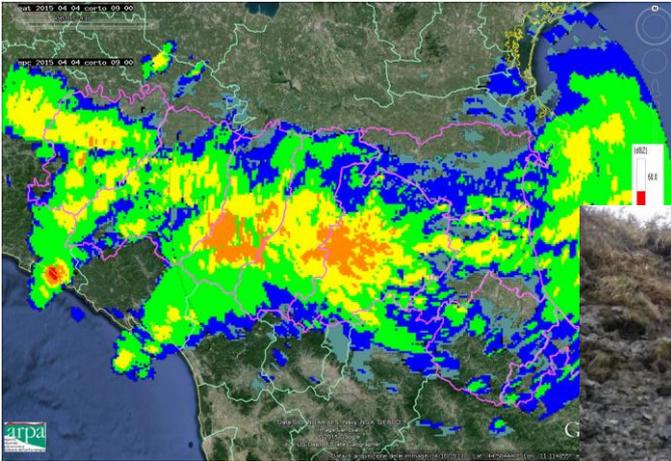


Rapporto dell'evento meteorologico del 4 e 5 aprile 2015



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

BOLOGNA, 13/04/2015

Riassunto

Un minimo depressionario fa il suo ingresso sull'Italia nord-occidentale nelle ore successive della giornata del 4 aprile determinando condizioni di instabilità con precipitazioni diffuse in intensificazione e abbassamento della quota dello zero termico.

Nei giorni del 4 e 5 aprile, la Regione Emilia-Romagna è interessata da precipitazioni diffuse anche a carattere nevoso a quote superiori ai 1000m e da episodi di forte ventilazione; da segnalare l'occorrenza diffusa sul territorio di fenomeni franosi che hanno causato molti disagi locali tra i quali l'interruzione di strade provinciali.

In copertina: immagine della riflettività radar del 4 aprile 2015 alle 9 UTC (a sinistra) e immagine della frana avvenuta nel Comune di Lizzano in Belvedere (BO). Da Renonews. (a destra).

INDICE

RIASSUNTO	2
INDICE.....	3
1. EVOLUZIONE GENERALE E ZONE INTERESSATE	4
2. ANALISI DELL'EVOLUZIONE ALLA MESOSCALA SULL'EMILIA-ROMAGNA	6
3. CUMULATE DI PRECIPITAZIONE	10
5. ANALISI DELLA NEVE.....	11
6. VENTO E MARE	13

1. Evoluzione generale e zone interessate

Lo scenario a scala europea è caratterizzato per la giornata del 4 aprile 2015 da un'ampia saccatura che si estende dal settore settentrionale europeo fino all'intera area balcanica. Sul settore più occidentale e sul vicino atlantico persiste invece una ampia area anticiclonica (Figura 1).

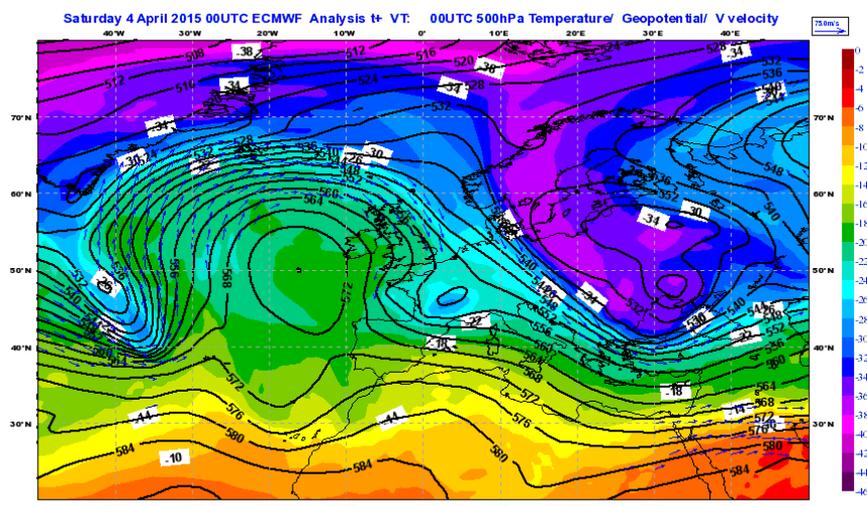


Figura 1: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 04/04/2015 alle 00 UTC.

Come si evidenzia nell'analisi (Figura 1), sul bordo orientale del sistema anticiclonico atlantico si genera una depressione secondaria veicolata rapidamente verso le regioni mediterranee dal getto discendente della depressione balcanica.

La rapida discesa della depressione secondaria determina un deciso afflusso verso la nostra penisola di aria fredda di origine polare (Figura 2).

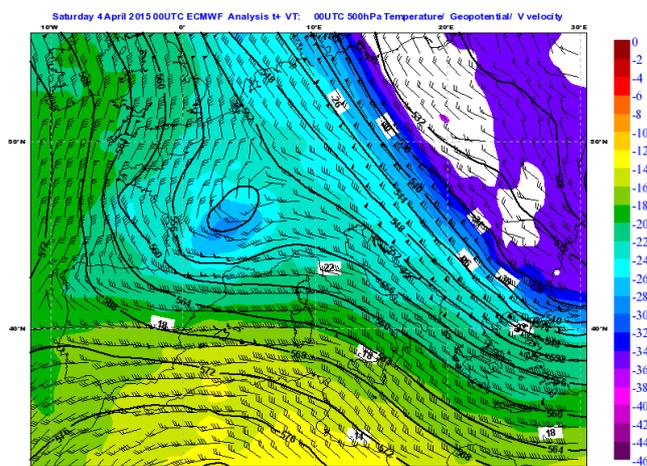


Figura 2: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 04/04/2015 alle 00 UTC. Dettaglio sull'Europa.

Nelle ore successive della giornata di sabato 4 aprile (Figura 3), il minimo fa il suo ingresso sull'Italia nord-occidentale determinando iniziali condizioni di instabilità con precipitazioni diffuse in intensificazione e abbassamento della quota dello zero termico.

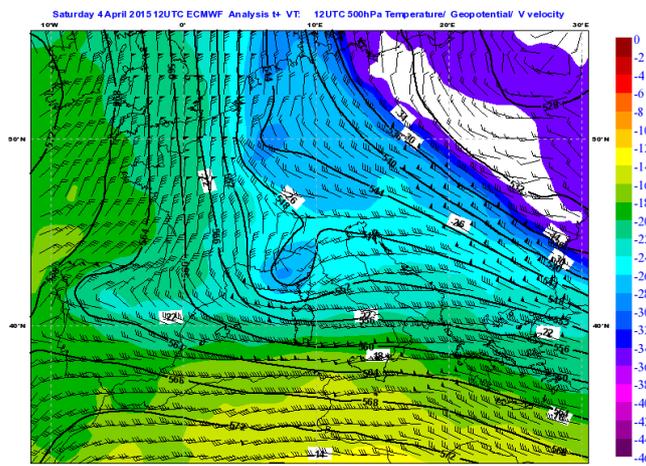


Figura 3: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 04/04/2015 alle 12 UTC. Dettaglio sull'Europa.

Nella serata e notte tra il 4 e il 5 aprile il minimo depressionario e' presente sulla nostra Regione come si evidenzia in Figura 4.

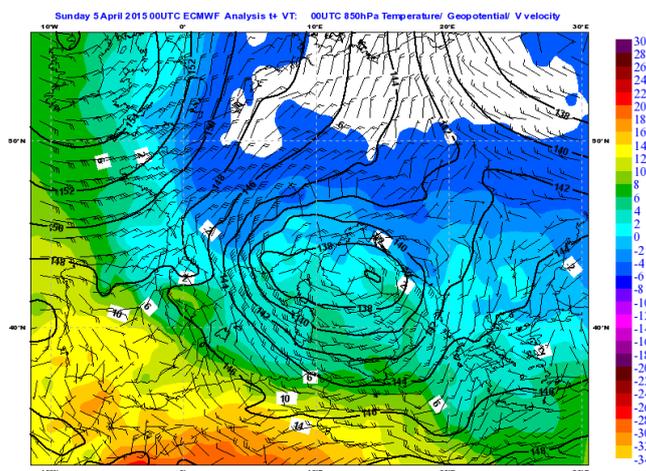


Figura 4: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 850 hPa del 05/04/2015 alle 00 UTC. Dettaglio sull'Europa.

Il rapido transito del sistema verso le regioni meridionali (Figura 5) determina una rapida attenuazione dei fenomeni nel corso della giornata del 5 aprile 2015.

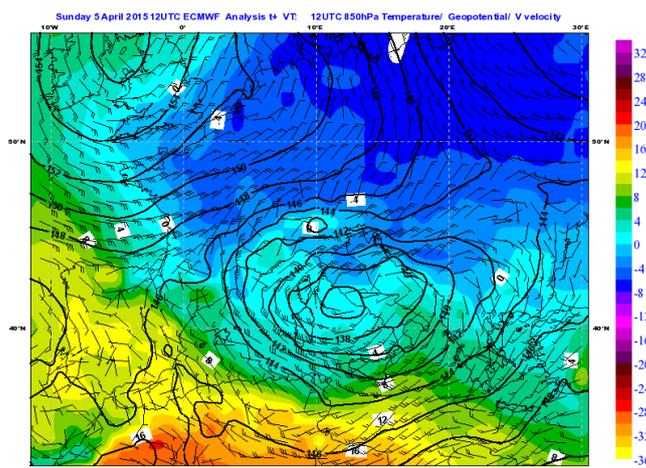


Figura 5: Mappe di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 850 hPa del 05/04/2015 alle 12 UTC. Dettaglio sull'Europa.

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

Nella notte tra il 3 ed il 4 aprile, la Regione viene interessata da diffuse precipitazioni deboli e moderate, in movimento da ovest verso est.

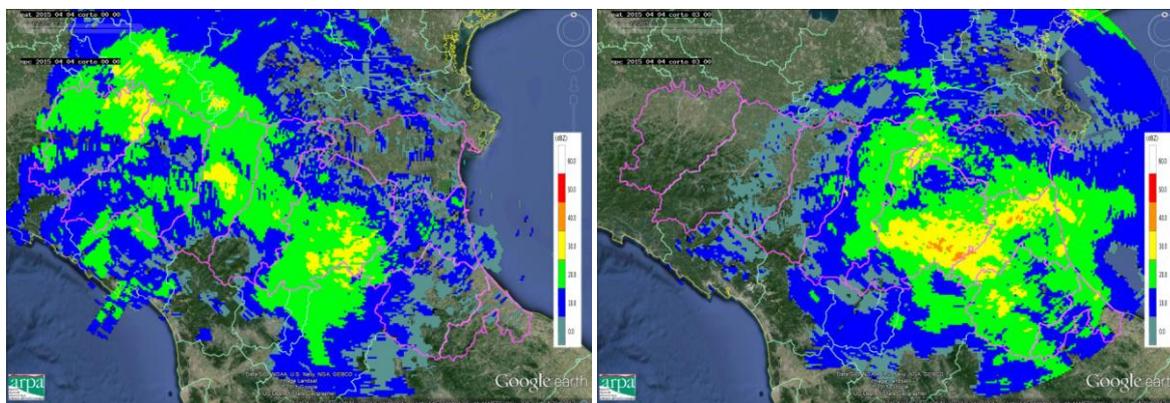


Figura 6: Mappe di riflettività del 04/04/2015 alle 00:00 UTC (a sinistra) ed alle 03:00 UTC (a destra).

Nel prosieguo della mattinata, mentre il precedente sistema staziona sul lato orientale della Regione, un sistema più intenso sopraggiunge da sud-ovest, portando intense precipitazioni dapprima sulla Provincia di Parma e Reggio Emilia e, successivamente, sul Modenese, Bolognese e Ferrarese.

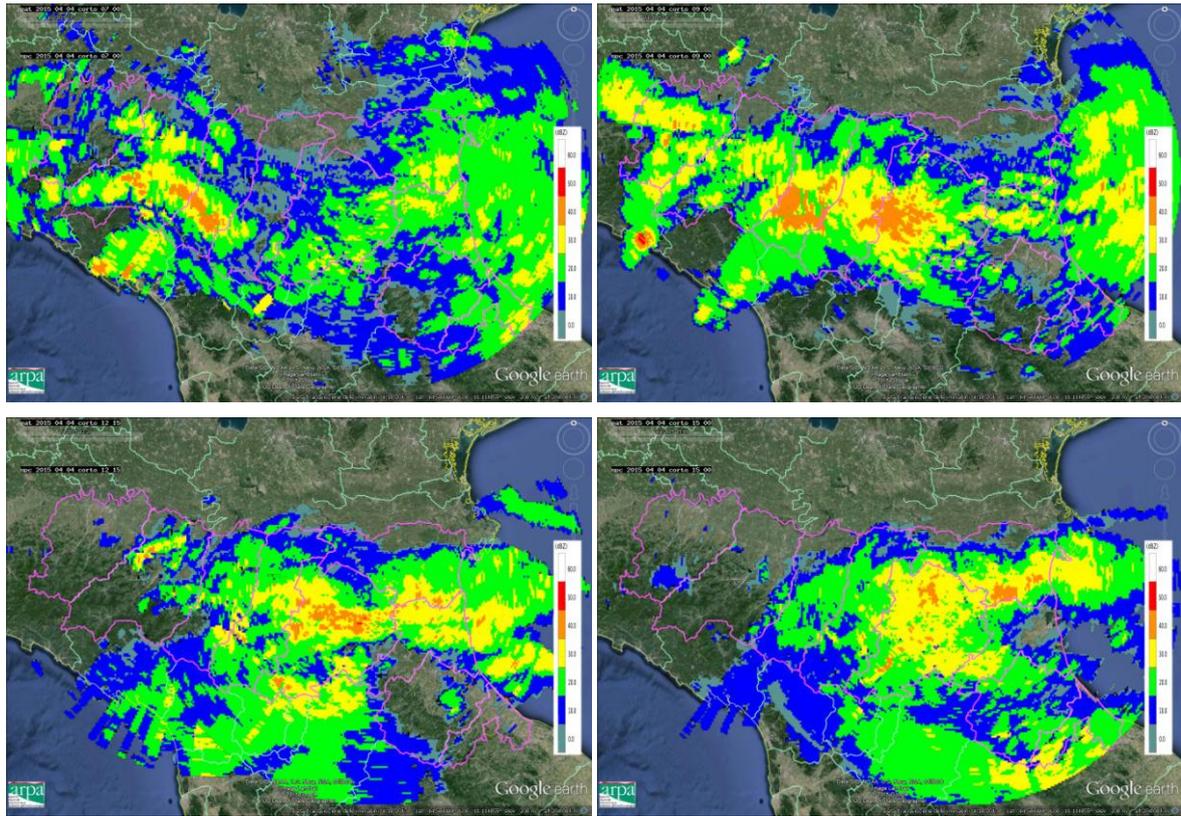


Figura 7: Mappe di riflettività del 04/04/2015 alle 07:00 UTC (in alto a sinistra), alle 09:00 UTC (in alto a destra), alle 12:15 UTC (in basso a sinistra) e alle 15:00 UTC (in basso a destra).

In serata i fenomeni insistono sulla parte centro-orientale della Regione, dove si assiste ad una rotazione ciclonica delle precipitazioni. Le piogge più intense si osservano prima sul Riminese e Forlivese e, a seguire, sul Ravennate.

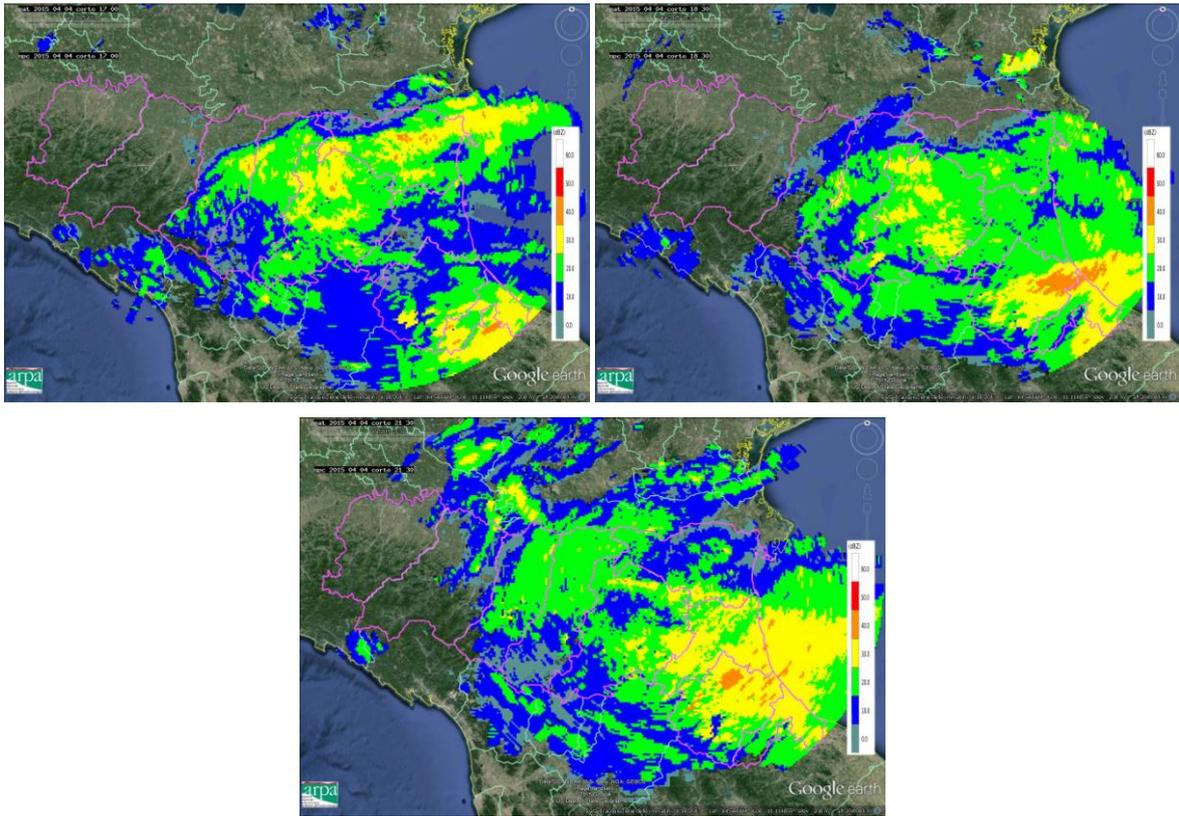


Figura 8: Mappe di riflettività del 04/04/2015 alle 17:00 UTC (a sinistra), alle 18:30 UTC (in alto a destra) ed alle 21:30 UTC (in basso).

Nelle prime ore del giorno 5, le precipitazioni si intensificano ulteriormente sulla costa, con un sistema che proviene da est si estende al Bolognese nel corso della notte.

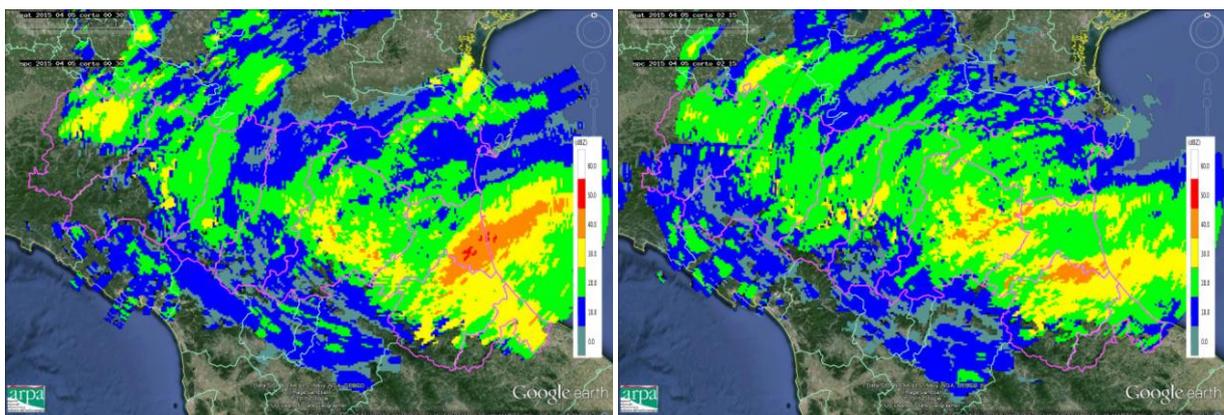


Figura 9: Mappe di riflettività del 05/04/2015 alle 00:30 UTC (a sinistra) ed alle 02:15 UTC (a destra).

Nella prima mattinata del 5 una fascia di precipitazione moderata interessa tutta la Regione, da nord-ovest a sud-est, per poi dirigersi verso l'Appennino, dove si verificano le ultime precipitazioni residue in tarda mattinata.

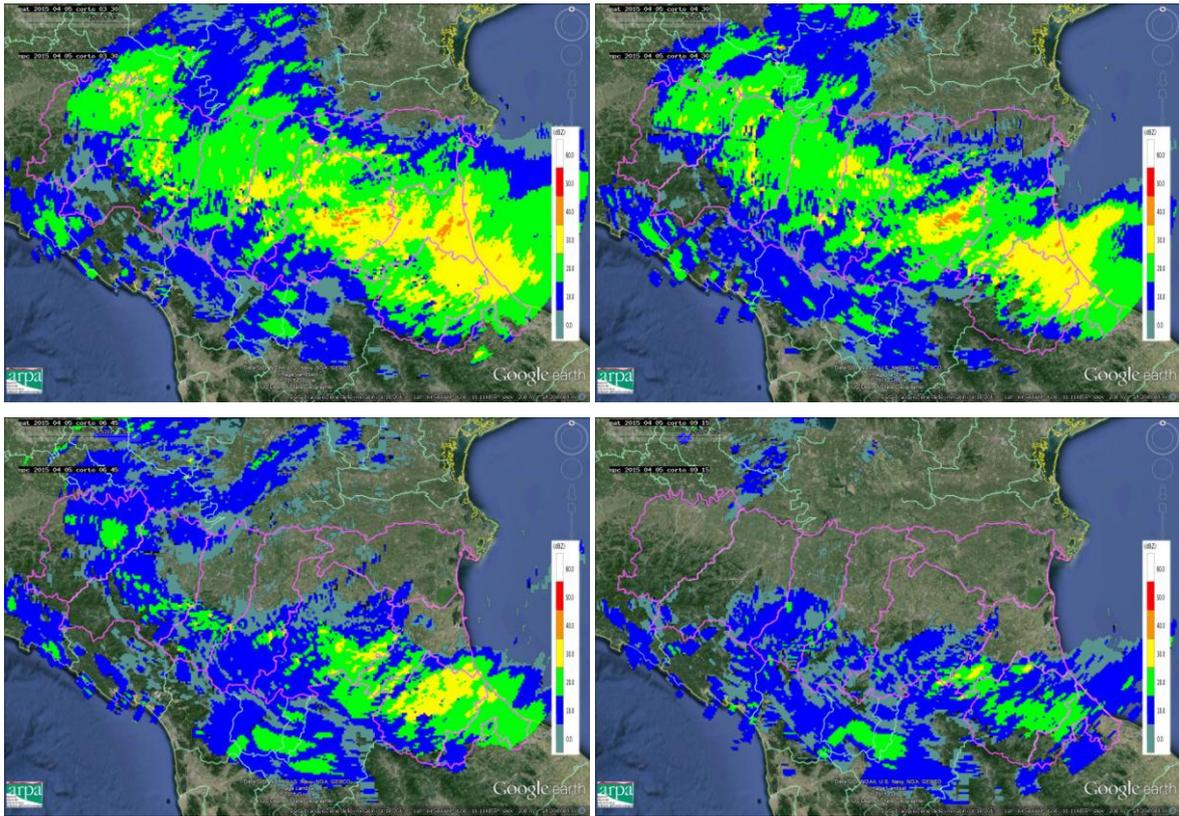


Figura 10: Mappe di riflettività del 05/04/2015 alle 03:30 UTC (in alto a sinistra), alle 04:30 UTC (in alto a destra), alle 06:45 UTC (in basso a sinistra) e alle 09:15 UTC (in basso a destra).

Le ultime precipitazioni interessano da nord-est le province occidentali della Regione nel pomeriggio.

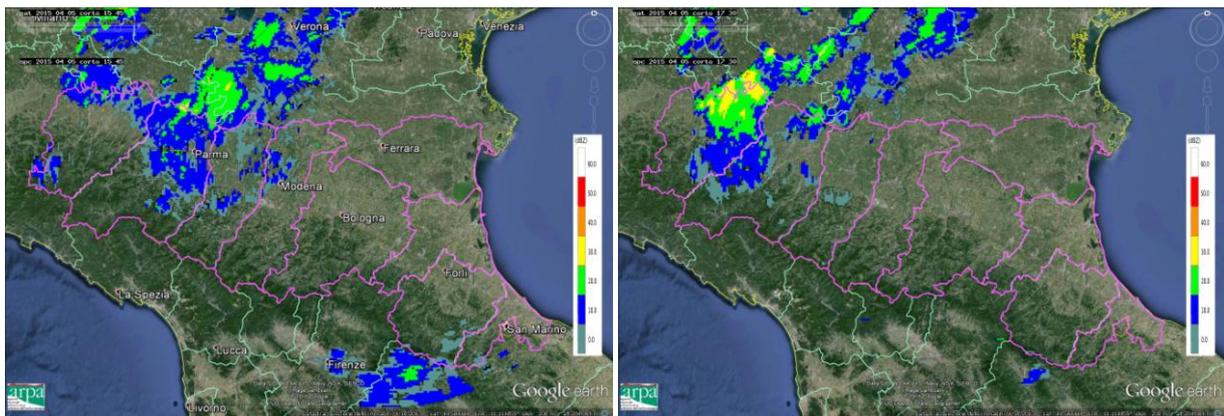


Figura 11: Mappe di riflettività del 05/04/2015 alle 15:45 UTC (a sinistra) ed alle 17:30 UTC (a destra).

3. Cumulate di precipitazione

L'evento di precipitazione, in termini di pioggia e neve, non ha assunto valori particolarmente rilevanti, tuttavia la situazione pregressa di quantitativi di pioggia elevati nei mesi di febbraio e marzo ha determinato delle situazioni di criticità idrogeologica sull'intero Appennino regionale dando luogo a più episodi di frane e dissesti che hanno causato l'interruzione di alcune strade provinciali (vedi Figura 12).



Figura 12: Immagine della frana avvenuta nel Comune di Lizzano in Belvedere (BO). Da Renonews.

La Tabella 1 mostra i massimi di precipitazione registrati dalle stazioni il giorno 4 aprile.

Tabella 1

Cumulate del 4 aprile 2015 > 35 mm – DATI VALIDATI			
PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
36.60	Ca' Bortolani	SAVIGNO	BO
36.40	Porretta Terme	PORRETTA TERME	BO
36.40	Cottede	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	BO
35.00	Sasso Marconi	SASSO MARCONI	BO
38.40	Campigna	SANTA SOFIA	FC
38.80	Monteombraro	ZOCCA	MO
35.00	Polinago	POLINAGO	MO
36.60	Pracchia	PISTOIA	PT
39.80	Treppio	SAMBUCA PISTOIESE	PT
37.80	Vergiano	RIMINI	RN
40.60	Mulazzano	CORIANO	RN

Il giorno 5 aprile l'unica stazione che ha registrato valori attorno ai 30 mm è stata Vergiano nel Riminese.

Complessivamente i massimi di precipitazione registrati sui due giorni di evento (4 e 5 aprile), mostrati in Tabella 2, evidenziano che le zone maggiormente colpite dalle piogge sono state le

province di Forlì-Cesena e il Riminese (in rosso le stazioni che hanno registrato valori uguali o superiori ai 60mm). Da sottolineare che, nella notte tra il 4 e il 5 e nella prima mattina del giorno 5 aprile, le zone collinari sono state interessate da nevicate che non vengono correttamente registrate dai pluviometri. In Figura 13 è rappresentata la cumulata di precipitazione da radar nel corso dell'evento.

Tabella 2

Cumulate sull'evento > 55 mm – DATI VALIDATI			
PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
55.20	Campigna	SANTA SOFIA	FC
55.40	Civitella	CIVITELLA DI ROMAGNA	FC
55.80	Lama	BAGNO DI ROMAGNA	FC
58.20	Roversano	CESENA	FC
61.00	Santa Paola	RONCOFREDDO	FC
55.80	Bibbiana	PALAZZUOLO SUL SENIO	FI
55.40	Treppio	SAMBUCA PISTOIESE	PT
57.60	Ponte Verucchio	TORRIANA	RN
60.00	Mulazzano	CORIANO	RN
67.80	Vergiano	RIMINI	RN

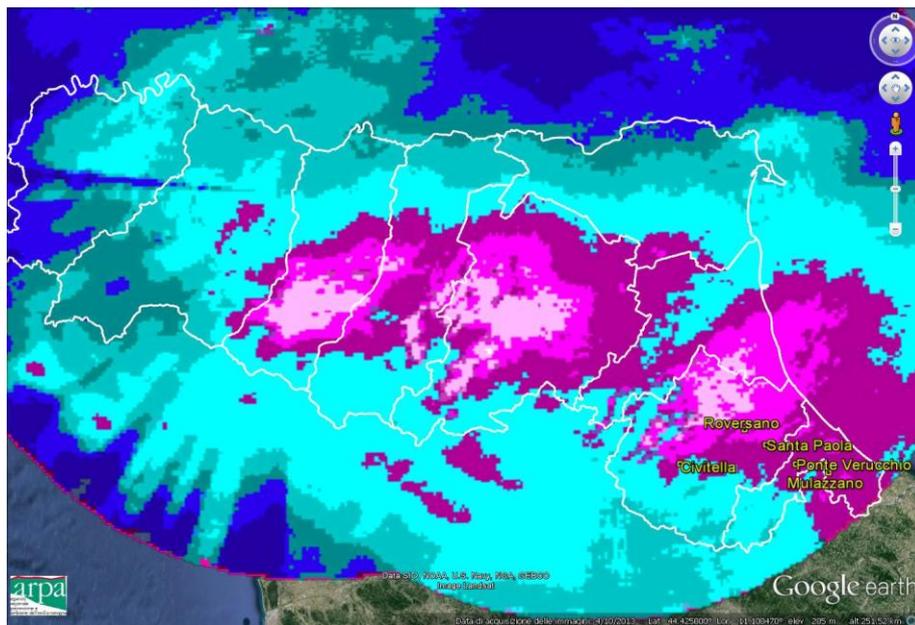


Figura 13: Cumulate da dati radar del 4 e5 aprile 2015. In giallo le stazioni che hanno registrato i massimi nel periodo.

5. Analisi della neve

Nelle prime ore del giorno 5 aprile, le precipitazioni hanno assunto carattere nevoso nelle zone collinari. In Appennino centrale sono caduti anche 30 cm a quote superiori ai 1000 m, con tracce già partire dai 700 m, mentre valori inferiori si sono osservati nell'Appennino Romagnolo.

In Figura 15 è mostrato lo spessore del manto nevoso registrato dai nivometri dal 4 al 5 aprile ed in

Figura 14 è indicata la loro posizione.

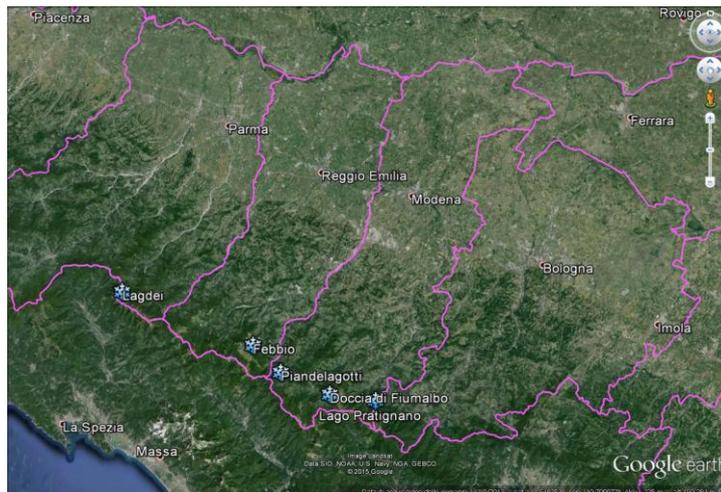


Figura 14: Localizzazione delle stazioni nivometriche riportate nel grafico di Figura 15.

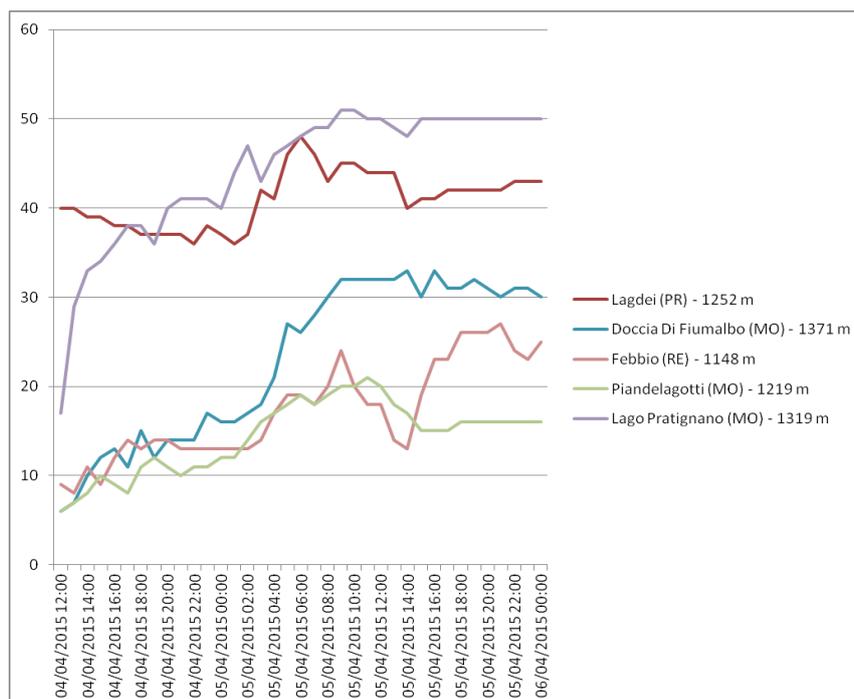


Figura 15: Spessore del manto nevoso (in cm).

Inoltre i bollettini Meteomont, a cura del Corpo Forestale dello Stato, indicano un aumento dello spessore nevoso di 25 cm per Pian Cavallaro (1840m - Riolunato MO), di 18 cm per Lago della Ninfa (1550 m - Sestola MO), di 31 cm per il Rifugio Cavone (1416 m - Lizzano in Belvedere BO) e di 15 cm per il Passo della Biancarda (1171m - Verghereto FC).

6. Vento e mare

Nel corso dell'evento si sono verificati anche episodi di vento forte in regione. In Tabella 3 riportiamo le stazioni che hanno registrato valori superiori alla scala Beaufort 7.

Tabella 3

Data e Ora UTC	Malborg hetto Di Boara	Mode na Urba na	Ferrara Urbana	Cesena Urbana	Rimini Urbana	Mulazza no	Madonna Dei Fornelli	Pennabil li
04/04/2015 21:00	8.6	6.8	8.3	3.6	9.4	5.5	9.5	6.3
04/04/2015 22:00	6.9	7.2	8.4	6	12.6	13.2	10.1	2.2
04/04/2015 23:00	8.6	9.9	8.3	10.4	15.2	17.3	9.6	2.5
05/04/2015 00:00	6	8.6	7.6	15.5	17.2	20.3	10.6	3.5
05/04/2015 01:00	8	9.3	7.9	14.5	18.7	21.6	11.6	10.6
05/04/2015 02:00	8.6	8.5	9	16.7	18	17.6	15.9	13.6
05/04/2015 03:00	5.8	8.8	6.9	16	15	17.9	15.2	18.4
05/04/2015 08:00	11.9	7.5	11.9	11.6	14.6	13.1	13.9	12.3
05/04/2015 09:00	13.3	10.6	14	14.3	15.3	15.7	15.2	15.8
05/04/2015 10:00	14.2	12.9	13.6	14.6	15.7	17.6	16.7	15.8
05/04/2015 11:00	14.8	17.5	15.2	15.1	16	16.9	14.6	17.1
05/04/2015 12:00	16	15.6	16.8	14.4	15.7	16.7	12.7	18.7
05/04/2015 13:00	15.3	17.6	15.2	13.1	13.8	15.7	17.2	15.7
05/04/2015 14:00	13.8	15.1	15.8	13.3	12.1	14.9	17.6	15.7
05/04/2015 15:00	13.3	13.9	13.2	10.6	12.5	16.8	12.7	13.6
05/04/2015 16:00	11.2	13.8	11.9	9	14.3	13.9	14.3	14.1
05/04/2015 17:00	12	9	10.3	8	10.4	12.1	12.8	13.9
05/04/2015 18:00	9	6.9	8.5	6.1	9.7	10.6	12.6	14.2
05/04/2015 23:00	4.7	3	6.2	6.3	11.8	13	16	11.9

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
9	Burrasca forte	20.8-24.4

Il vento sul mare ha prodotto un innalzamento delle onde che hanno raggiunto l'altezza massima di

2.5 m, come mostrato in Figura 16, dove si notano tre impulsi successivi in circa 30 ore.

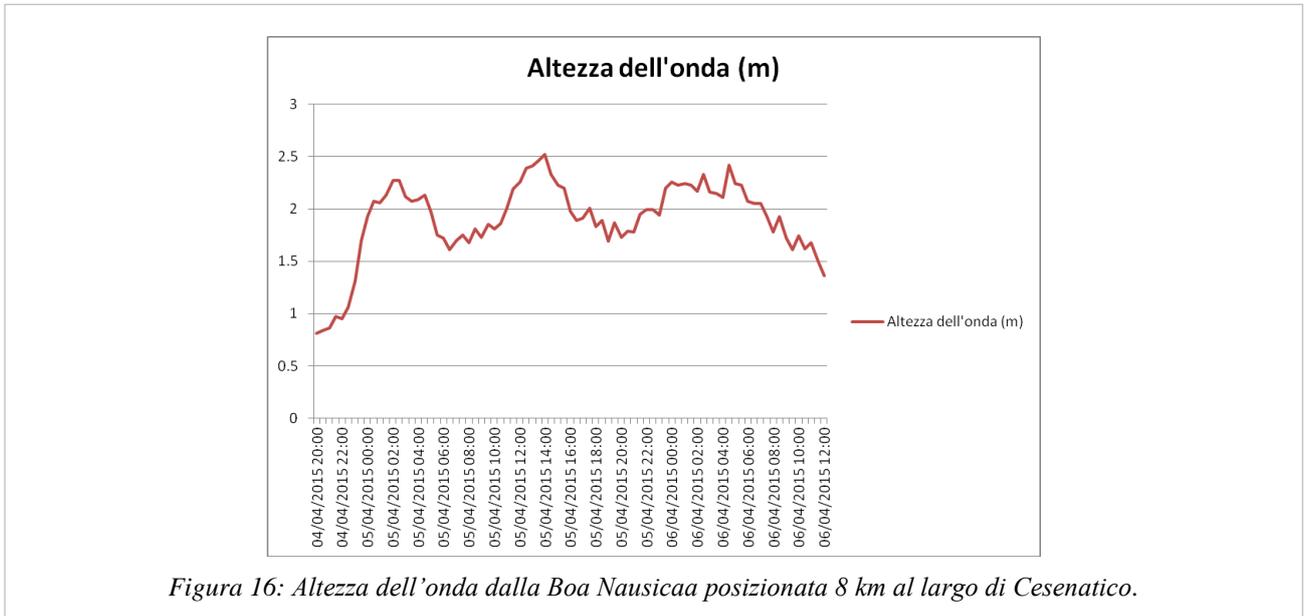


Figura 16: Altezza dell'onda dalla Boa Nausicaa posizionata 8 km al largo di Cesenatico.

La direzione di provenienza delle onde, inizialmente da est/sud-est, ruota progressivamente nel corso dell'evento portandosi a nord-est, associata al vento di bora.

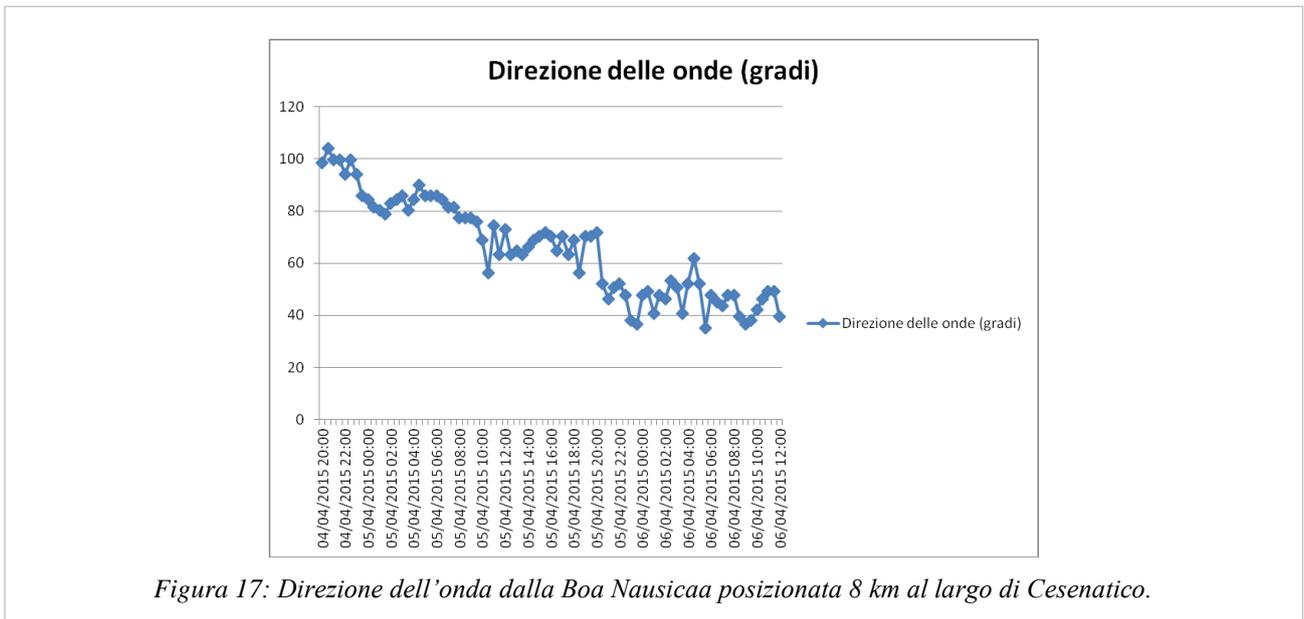


Figura 17: Direzione dell'onda dalla Boa Nausicaa posizionata 8 km al largo di Cesenatico.

L'analisi dei dati mareografici evidenzia che la marea ha raggiunto l'altezza massima di 0.57 cm presso la stazione di Porto Corsini la sera del 4 aprile. Pertanto pur in presenza di un'altezza dell'onda significativa, i valori concomitanti relativamente bassi della marea hanno fatto sì che non si producessero effetti di mareggiata lunga la costa.

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

