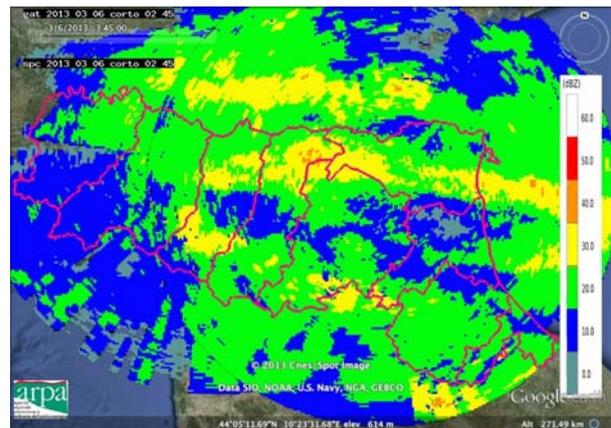
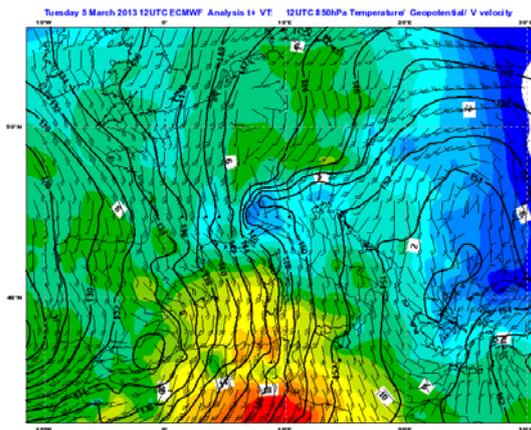


Rapporto dell'evento meteorologico del 5-7 marzo 2013



A cura di

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

BOLOGNA, 12/03/2013

Riassunto

Il 5 e 6 marzo l'intero territorio regionale è interessato da precipitazioni deboli e persistenti dovute dapprima a flussi meridionali associati ad avvezione di aria calda e, poi, al transito di un minimo depressionario. Il giorno 7 i fenomeni sono in attenuazione.

In copertina: Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 850 hPa del 05/03/2013 alle 12:00 UTC (a sinistra) e mappa di riflettività del 06/03/2013 alle 02:45 UTC (a destra).

INDICE

RIASSUNTO.....	2
1. EVOLUZIONE GENERALE E ZONE INTERESSATE	4
2. ANALISI ALLA MESOSCALA CENTRATA SULL'EMILIA-ROMAGNA.....	8
3. CUMULATA DI PRECIPITAZIONE DA RADAR E ANALISI DEL MANTO NEVOSO	14

1. Evoluzione generale e zone interessate

Una perturbazione di origine atlantica, con minimo posizionato sulla penisola iberica, indebolisce l'anticiclone presente da alcuni giorni sul bacino del Mediterraneo determinando flussi meridionali con una discreta avvezione calda nella giornata del 5 marzo. La figura 1 indica i flussi a larga scala, mentre la figura 2 propone un ingrandimento sull'area mediterranea evidenziando l'avvezione di aria calda (colori giallo/arancio).

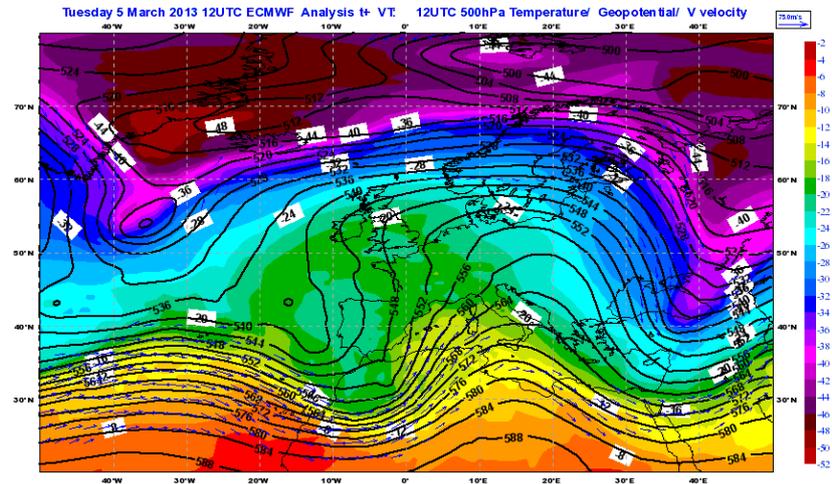


Fig. 1 - Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 05/03/2013 alle 12:00 UTC.

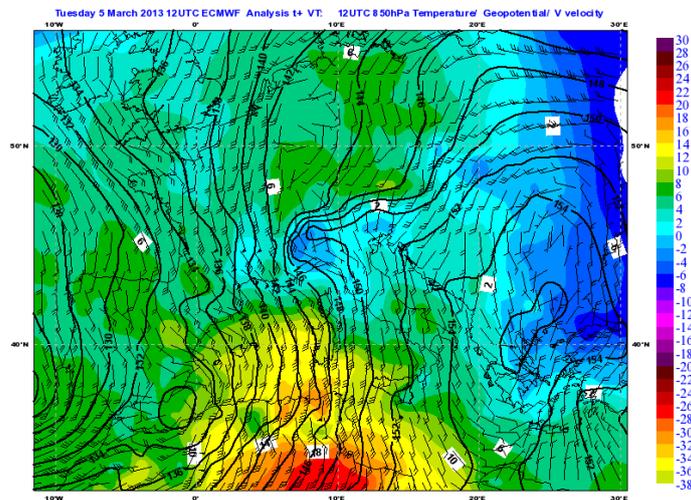


Fig. 2 - Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 850 hPa del 05/03/2013 alle 12:00 UTC – zoom sull'area mediterranea.

A partire dal primo pomeriggio del 5 marzo, le precipitazioni interessano l'Italia nord-occidentale con fenomeni localmente consistenti su Liguria e basso Piemonte.

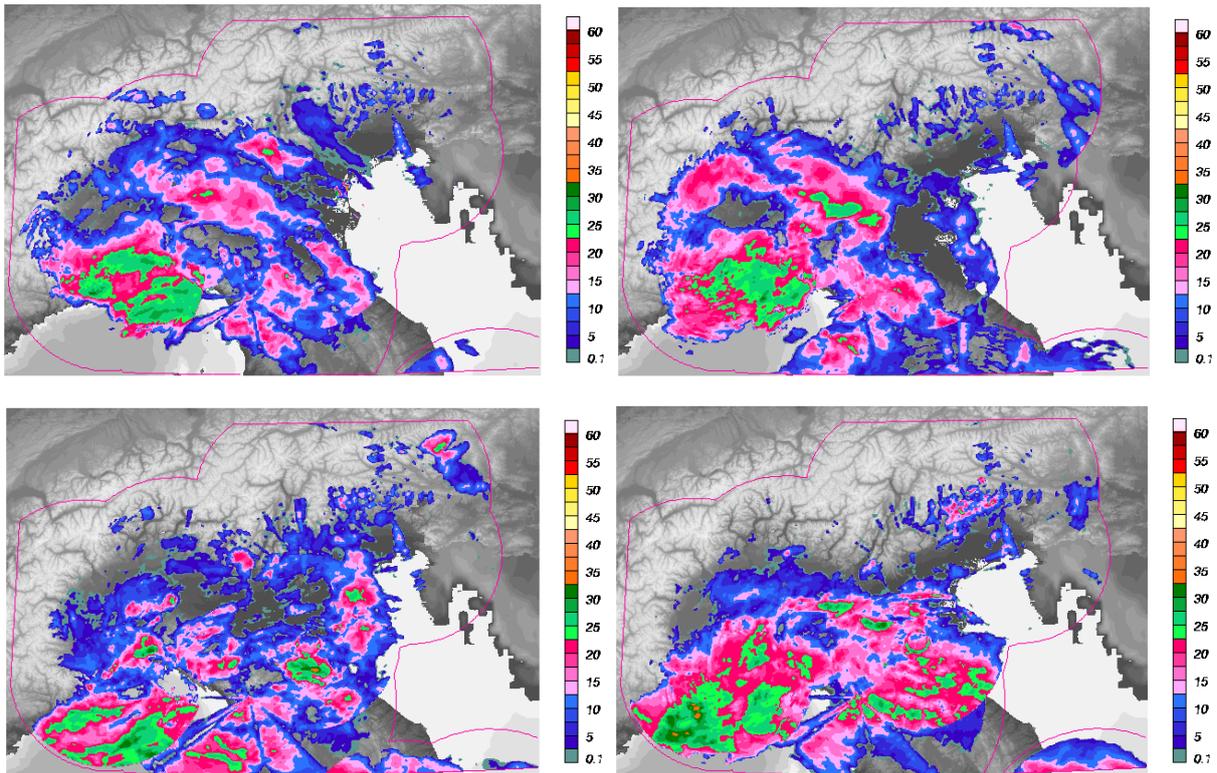


Fig. 3 – Mappe di riflettività a 2000 m di quota (CAPPI) del mosaico radar nazionale del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale del 05/03/2013 alle 14:45 (in alto a sinistra), alle 17:00 UTC (in alto a destra), alle 20:00 UTC (in basso a sinistra) e alle 22:45 UTC (in basso a destra).

Il giorno 6 marzo la formazione di un minimo depressionario sul golfo Ligure, con veloce transito del sistema in serata, determina tempo perturbato sulla nostra Regione con attenuazione dei fenomeni nella giornata del 7 marzo.

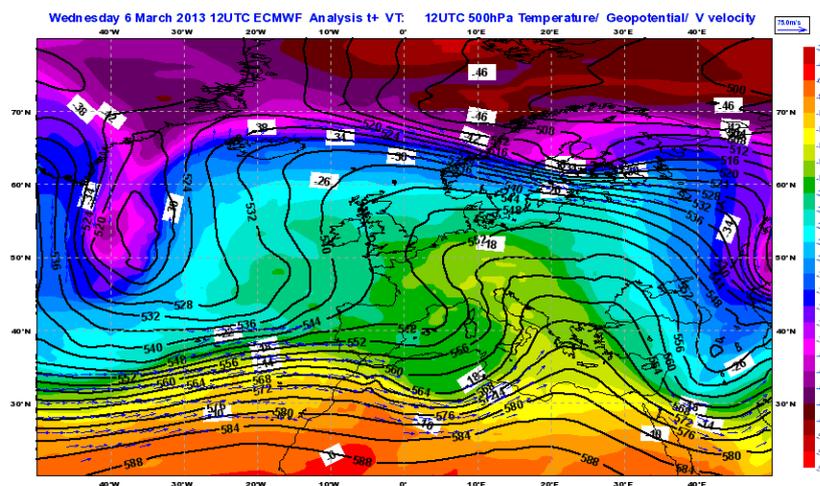


Fig. 4 - Mappa di analisi (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 500 hPa del 06/03/2013 alle 12:00 UTC.

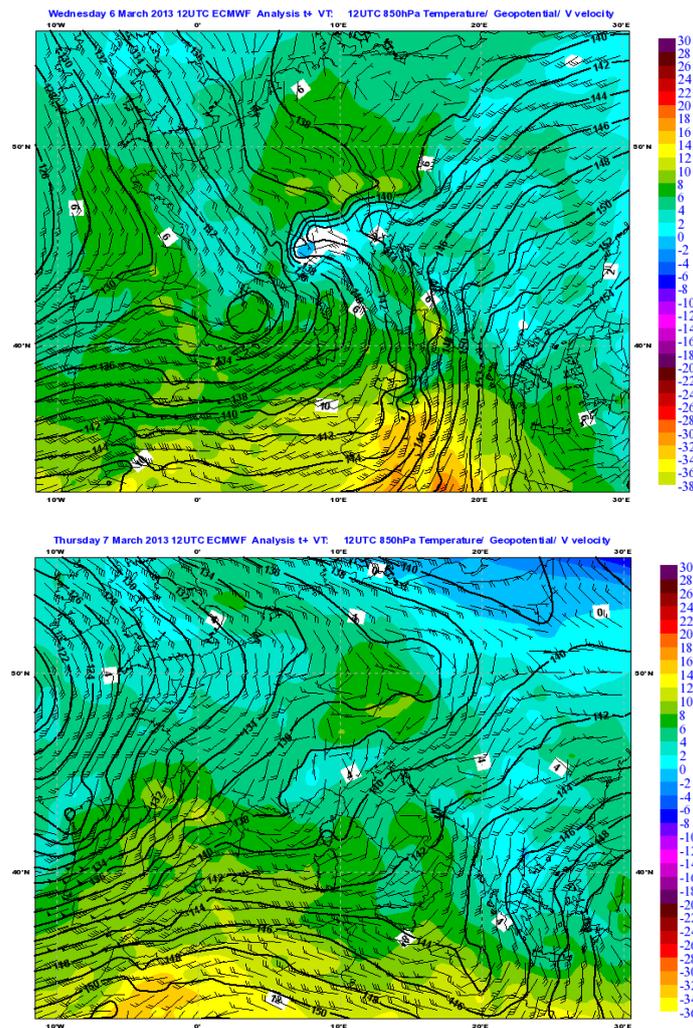


Fig. 5 - Mappe di analisi sull'area mediterranea (da modello IFS-ECMWF) del campo di geopotenziale, temperatura e vento a 850 hPa del 06/03/2013 (sopra) e del 07/03/2013 (sotto) alle 12:00 UTC.

Anche per la giornata del 6 le precipitazioni risultano diffuse ed interessano principalmente la Pianura Padana e la Liguria.

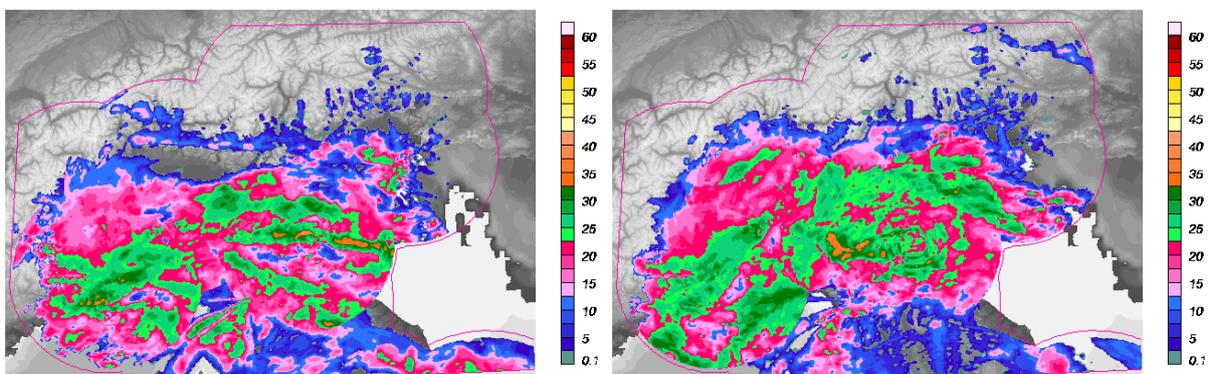


Fig. 6 – Mappe di riflettività a 2000 m di quota (CAPPI) del mosaico radar nazionale del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale del 06/03/2013 alle 03:00 (a sinistra) e alle 09:00 UTC (a destra).

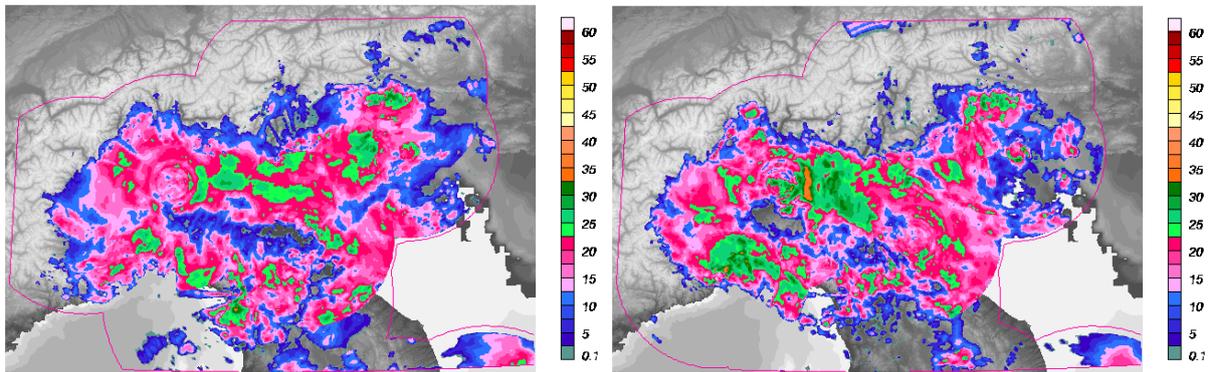


Fig. 7 – Mappe di riflettività a 2000 m di quota (CAPPI) del mosaico radar nazionale del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale del 06/03/2013 alle 16:00 UTC (a sinistra) e alle 19:00 UTC (a destra).

Nella mattina del giorno 7 i sistemi precipitanti sono confinati sull'Italia occidentale. Nel primo pomeriggio si assiste ad un rapido spostamento verso est ed al conseguente esaurimento del fenomeno.

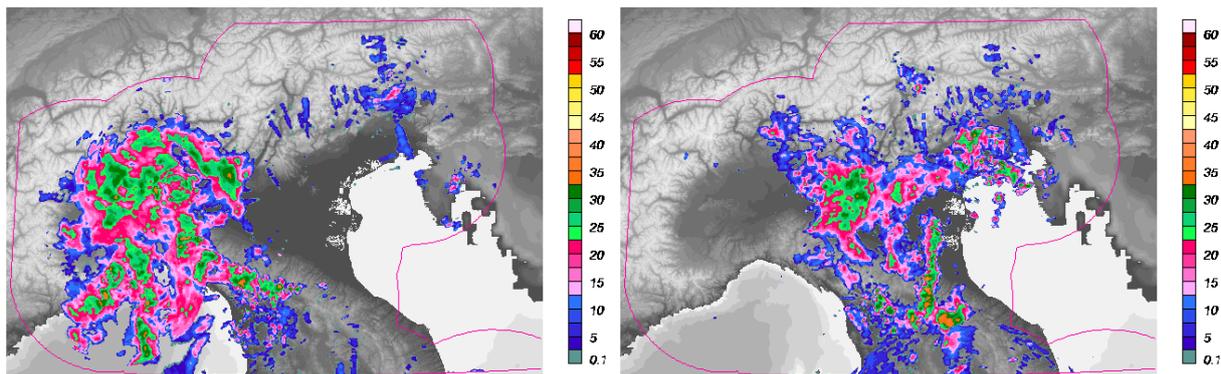


Fig. 8 – Mappe di riflettività a 2000 m di quota (CAPPI) del mosaico radar nazionale del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale del 07/03/2013 alle 08:00 UTC (a sinistra) e alle 16:00 UTC (a destra).

2. Analisi alla mesoscala centrata sull'Emilia-Romagna

La nostra Regione comincia ad essere interessata dai primi fenomeni, con direttrice da sud-ovest a nord-est, a partire dalle 11:00 UTC circa del 5 marzo. In media, durante la giornata, sono caratterizzati da una debole intensità fino al pomeriggio. A partire dalle 13:00 UTC si osserva una leggera intensificazione delle piogge sul territorio di pianura delle province centrali che si esaurisce in poco più di un'ora.

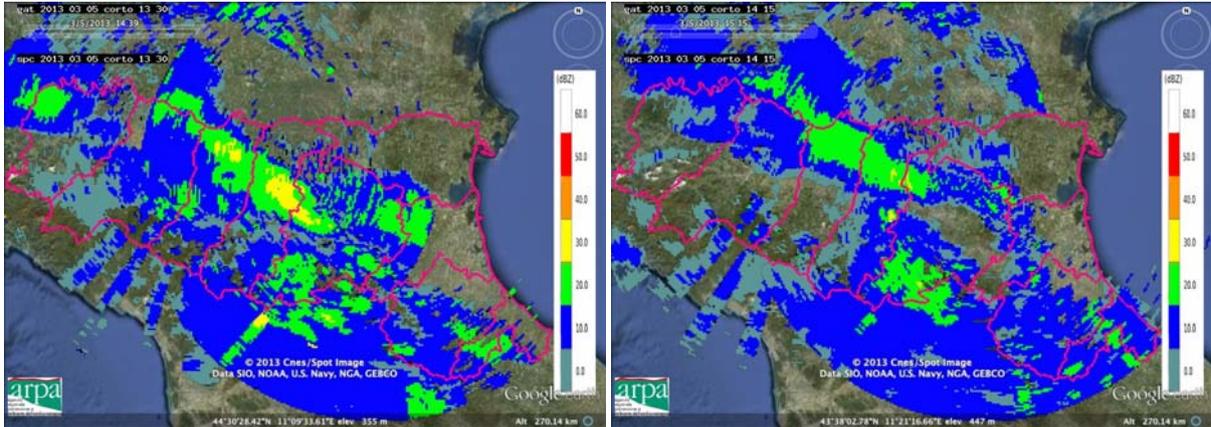


Fig. 9 - Mappe di riflettività del 05/03/2013 alle 13:30 UTC (a sinistra) e alle 14:15 UTC (a destra).

Nuovi impulsi fanno il loro ingresso sull'area appenninica alle 16:00 UTC per estendersi, nell'ora successiva, pressoché all'intera Regione. Dalle 18.00 UTC alle 22:00 UTC la provincia di Piacenza non è coinvolta dalle precipitazioni e la provincia di Ferrara ne risente solo debolmente.

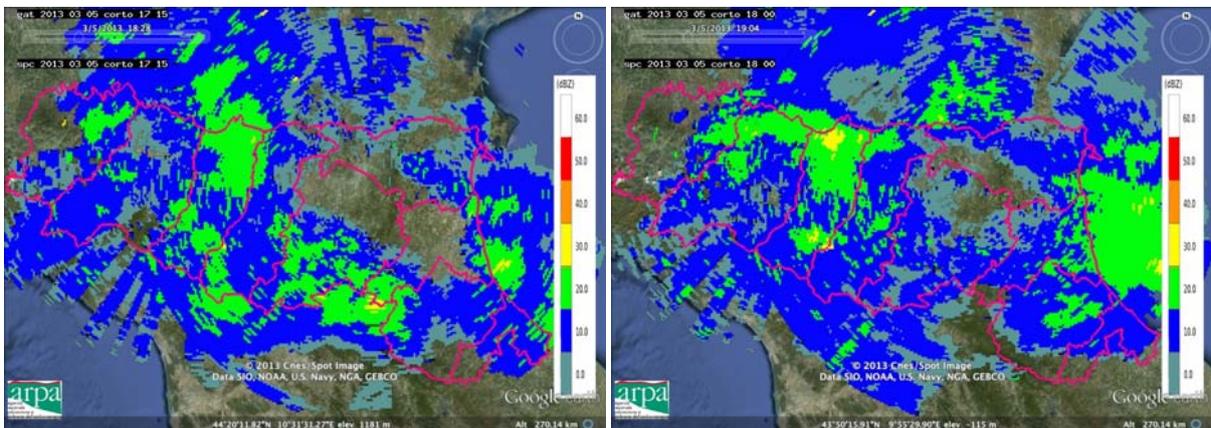


Fig. 10 - Mappe di riflettività del 05/03/2013 alle 17:15 UTC (a sinistra) e alle 18:00 UTC (a destra).

Alle 19.15 si assiste ad un aumento dell'intensità dei fenomeni ad esclusione della fascia più orientale della Regione. Tale intensificazione interessa progressivamente, nell'ora successiva, le province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini e, più ad ovest, le province di Parma e Reggio Emilia rimanendo comunque confinata nella parte più meridionale della Regione.

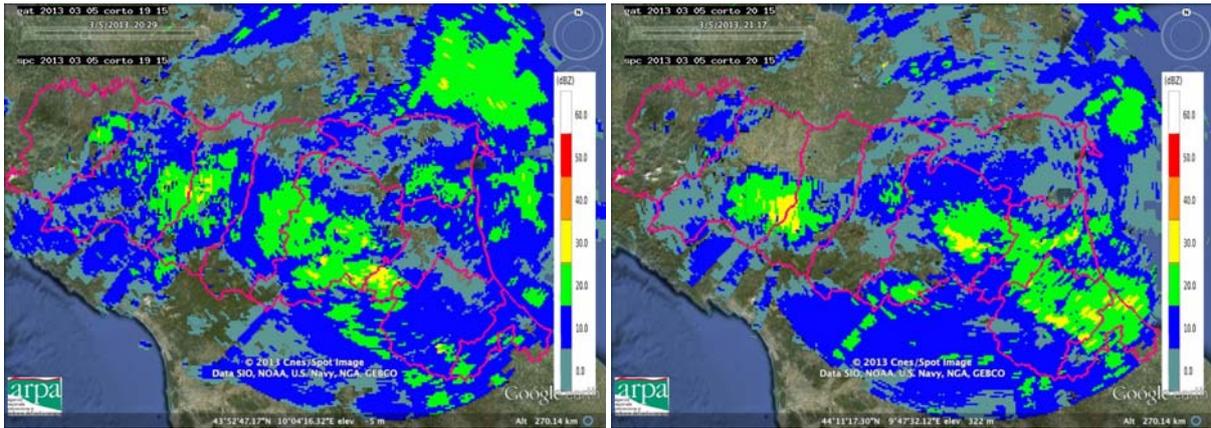


Fig. 11 - Mappe di riflettività del 05/03/2013 alle 19:15 UTC (a sinistra) e alle 20:15 UTC (a destra).

Esauritosi questo impulso, alle 21:00 UTC ne segue un altro, sempre in ingresso da sud, caratterizzato inizialmente da precipitazione debole e diffusa che si intensifica nell'ora successiva sulle province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini. Le precipitazioni, inizialmente confinate nell'area orientale della Regione, tendono progressivamente ad espandersi verso ovest.

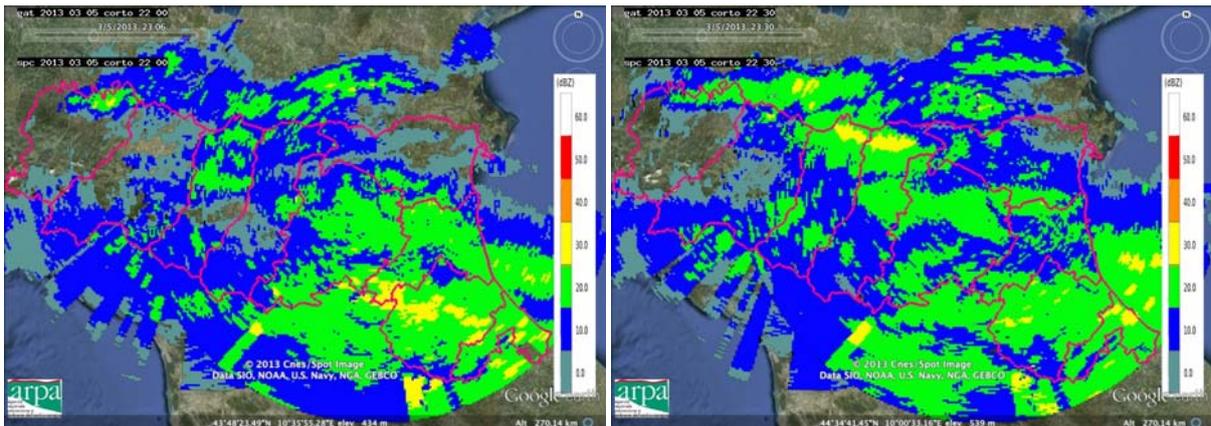


Fig. 12 - Mappe di riflettività del 05/03/2013 alle 22:00 UTC (a sinistra) e alle 22:30 UTC (a destra).

Questo sistema, che insiste principalmente sulla pianura delle province centrali, si esaurisce poco dopo le 23:15 UTC ed è subito seguito dall'ingresso di un nuovo impulso caratterizzato da precipitazioni di intensità maggiore organizzate in due diversi nuclei. Il primo si localizza sulla pianura tra le province di Reggio-Emilia e Modena e il secondo sulla parte sud-orientale della Regione.

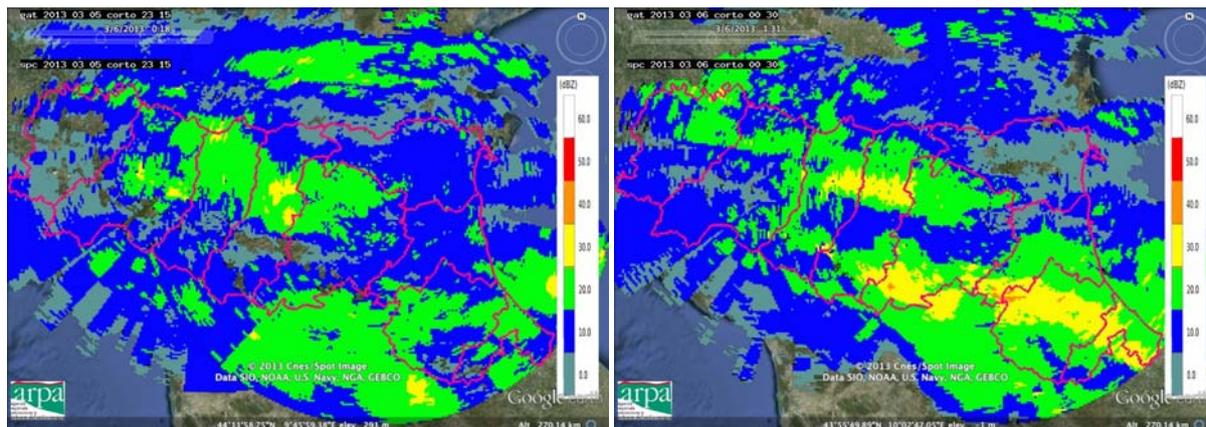


Fig. 13 - Mappe di riflettività del 05/03/2013 alle 23:15 UTC (a sinistra) e del 06/03/2013 alle 00:30 UTC (a destra).

Quest'ultimo sistema, orientato sulla direttrice est-ovest, nel suo spostamento verso nord, coinvolge gradualmente la Regione con fenomeni più deboli sull'area collinare delle province di Parma e Piacenza.

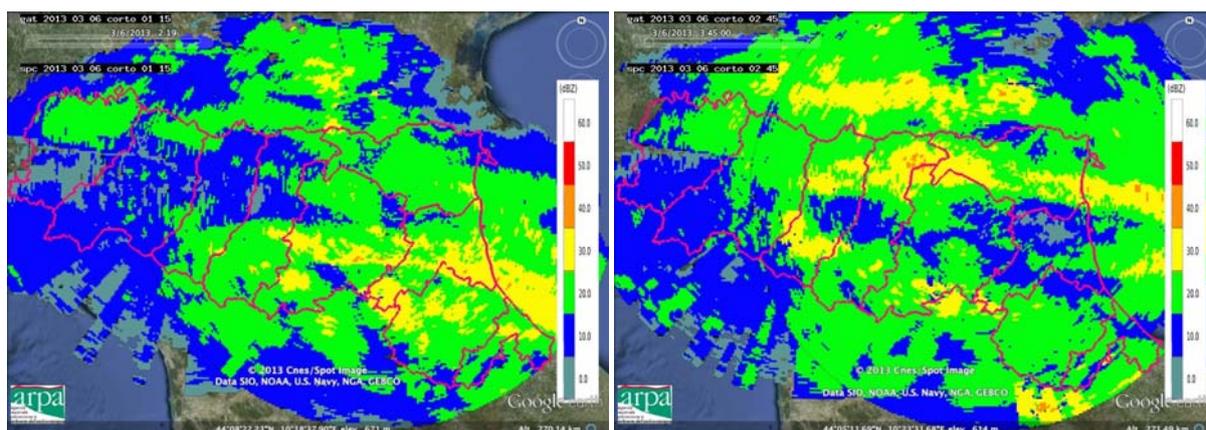


Fig. 14 - Mappe di riflettività del 06/03/2013 alle 01:15 UTC (a sinistra) e alle 02:45 UTC (a destra).

Deboli precipitazioni persistono fino alle 05:00 UTC. Le piogge più deboli si registrano nelle province di Ferrara e Piacenza. A partire da quest'ora si osserva un'area di precipitazioni assenti sulle province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini. Tale area si sposta lentamente, nelle due ore successive, verso nord.

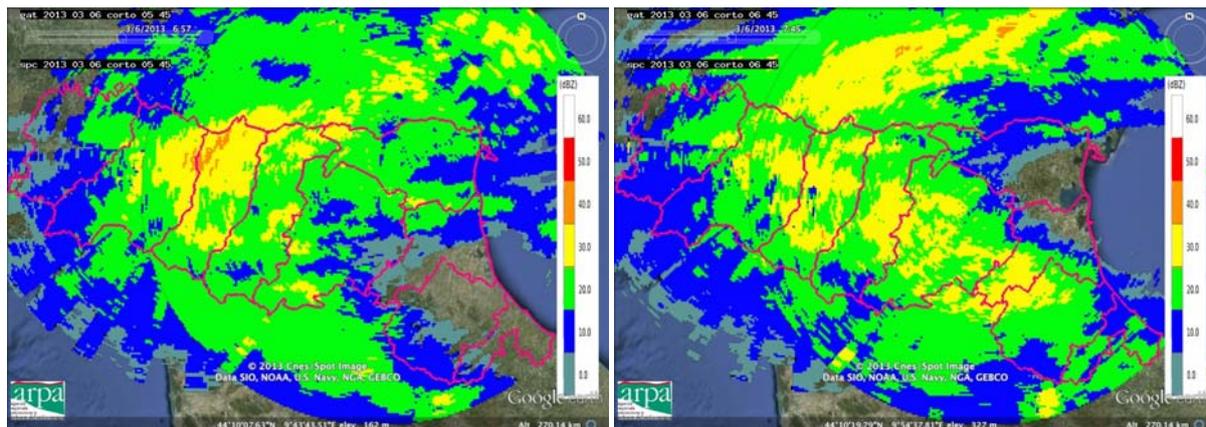


Fig. 15 - Mappe di riflettività del 06/03/2013 alle 05:45 UTC (a sinistra) e alle 06:45 UTC (a destra).

Fino alle 09:00 UTC si assiste ad una recrudescenza dei fenomeni sull'intera Regione quando questo sistema si sposta verso nord e cede il posto ad un impulso successivo in ingresso sempre da sud.

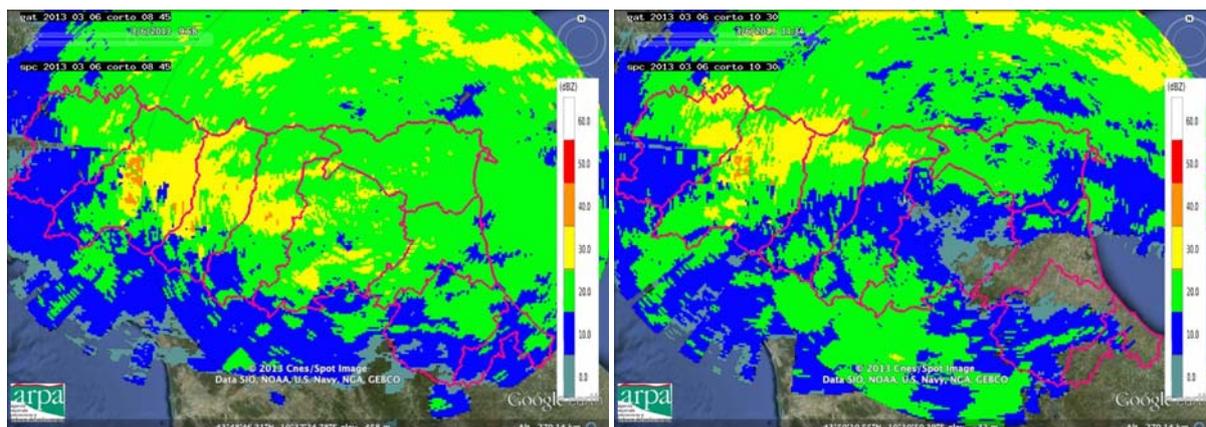


Fig. 16 - Mappe di riflettività del 06/03/2013 alle 08:45 UTC (a sinistra) e alle 10:30 UTC (a destra).

Le precipitazioni più intense colpiscono dapprima l'area centro-occidentale della Regione, si estendono successivamente a tutto il territorio regionale e, nelle ore seguenti, si localizzano nella parte più orientale.

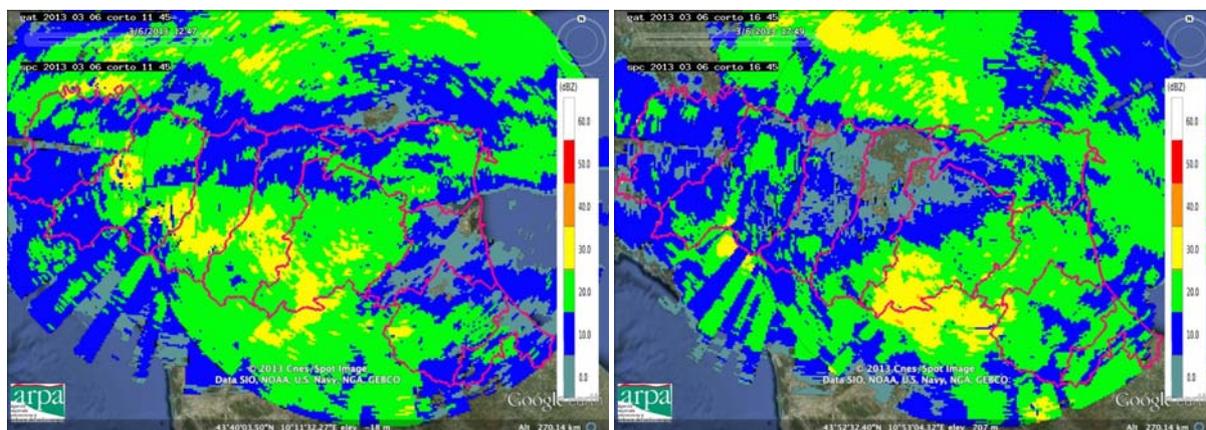


Fig. 17 - Mappe di riflettività del 06/03/2013 alle 13:15 UTC (a sinistra) e alle 16:45 UTC (a destra).

Dalle 19:00 UTC i fenomeni che persistono sulla Regione perdono il loro carattere spiccatamente stratiforme. I nuclei precipitanti si allineano lungo l'asse est-ovest e spazzano la Regione da sud-ovest verso nord-est.

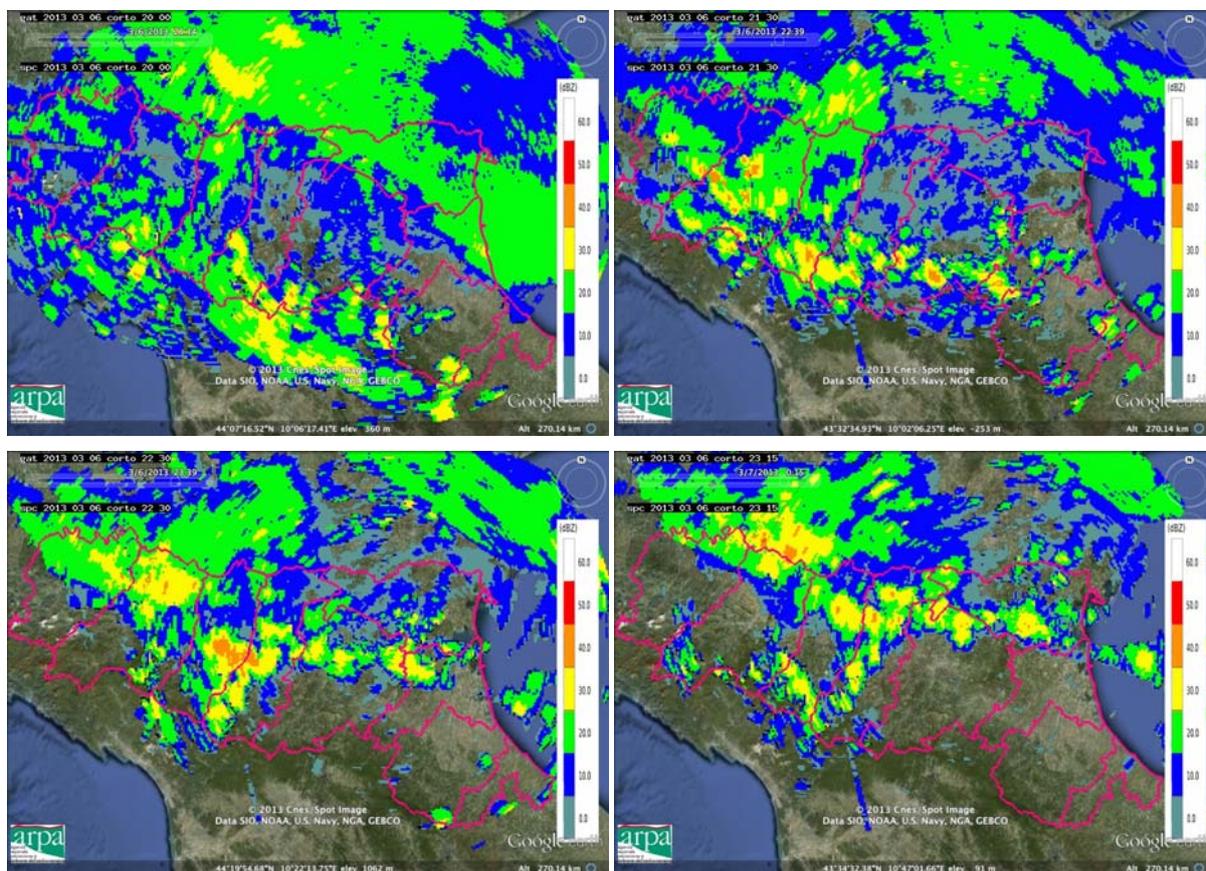


Fig. 18 - Mappe di riflettività del 06/03/2013 alle 20:00 UTC (in alto a sinistra), alle 21:30 UTC (in alto a destra), alle 22:30 UTC (in basso a sinistra) e alle 23:15 UTC (in basso a destra).

Fenomeni in attenuazione interessano la Regione anche il giorno 7. Dalle 08:00 UTC nuovi sistemi fanno il loro ingresso su territorio regionale dall'Appennino centro-occidentale organizzandosi in due diverse linee temporalesche che insistono rispettivamente sul crinale appenninico e sulla pianura settentrionale. Nelle due ore successive si spostano verso nord-est.

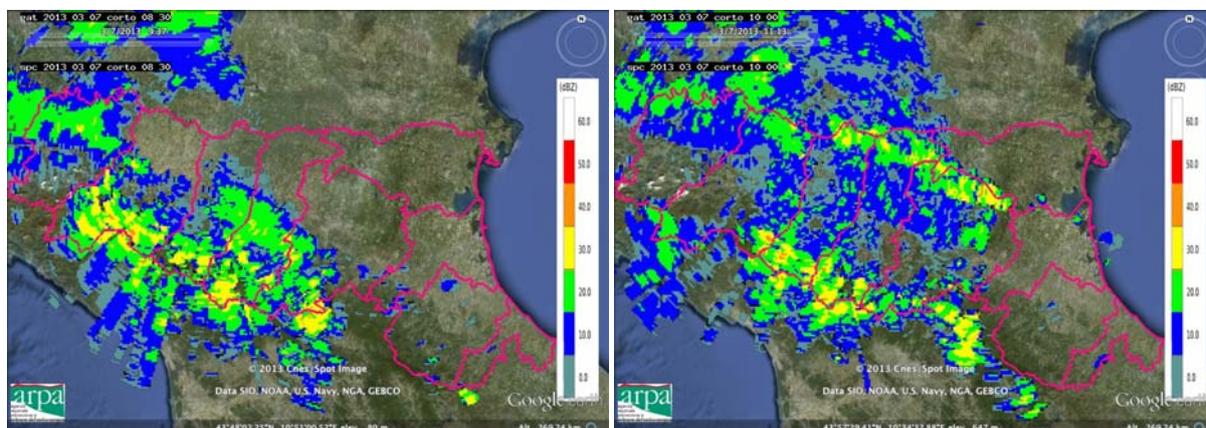


Fig. 19 - Mappe di riflettività del 07/03/2013 alle 08:30 UTC (a sinistra) e alle 10:00 UTC (a destra).

L'ultimo impulso significativo si osserva a partire dalle 13:00 UTC sulla provincia di Bologna. Nell'ora seguente si intensifica e si orienta lungo un asse disposto meridionalmente. Il suo spostamento interessa tutte le province orientali fino alle 18:00 UTC.

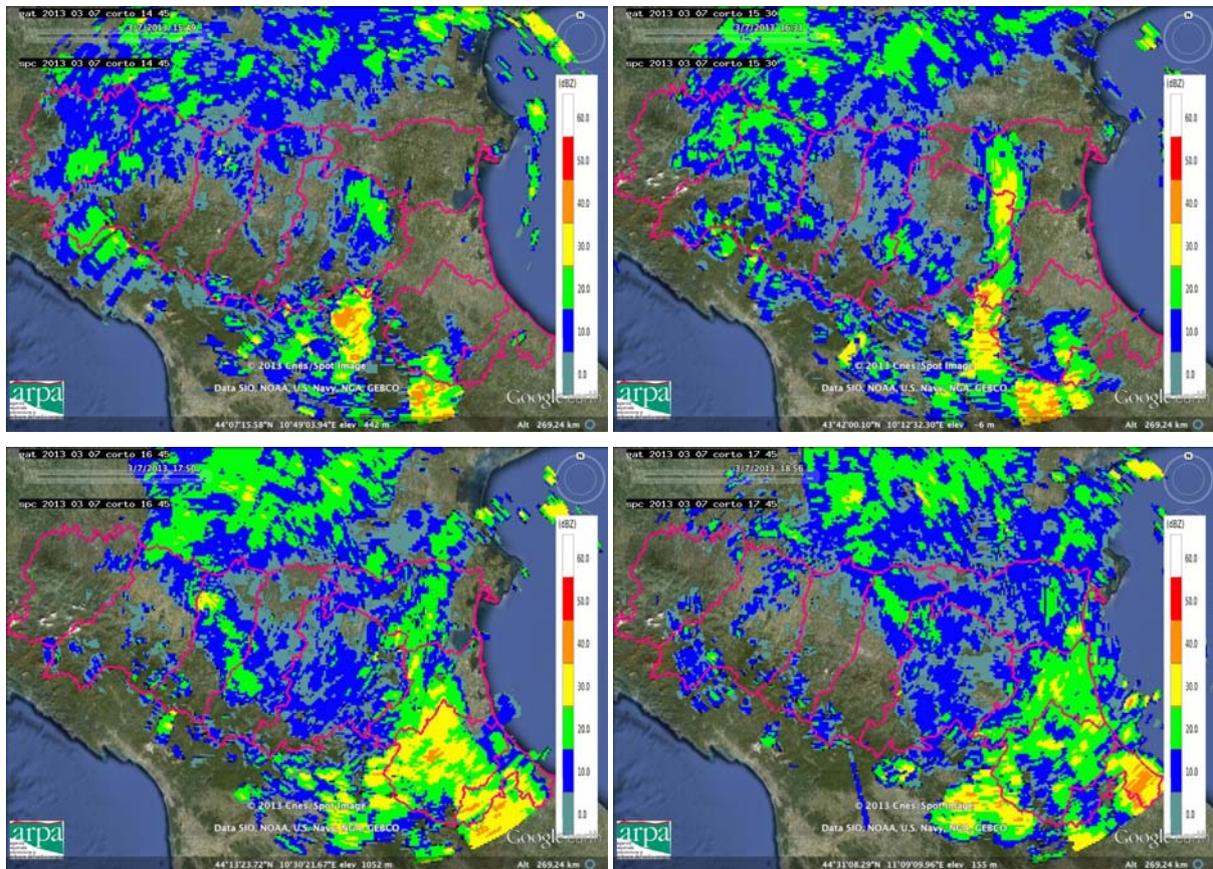


Fig. 20 - Mappe di riflettività del 07/03/2013 alle 14:45 UTC (in alto a sinistra), alle 15:30 UTC (in alto a destra), alle 16:45 UTC (in basso a sinistra) e alle 17:45 UTC (in basso a destra).

3. Cumulata di precipitazione da radar e analisi del manto nevoso

In previsione di questo evento il Centro Funzionale ha emesso l'avviso meteo N° 755/CF del 05/03/2013 per precipitazioni. Nella previsione i quantitativi medi areali previsti non superano i valori di soglia, ma l'effetto combinato delle precipitazioni e dello scioglimento della neve lascia presagire situazioni di criticità idraulica moderata dei bacini appartenenti alle aree appenniniche centrali (bacini del Reno, del Panaro e del Secchia).

Le precipitazioni che hanno caratterizzato l'evento sono state mediamente deboli, ma persistenti. Il 6 marzo, al di sopra dei 1000/1200 m, sono state osservate nevicate deboli/moderate.

Le cumulate di precipitazione per la giornata del 5 marzo risultano inferiori ai 12 mm. Le province interessate dai quantitativi maggiori sono Parma, Reggio Emilia e Bologna. A causa di questi valori totali poco significativi i dati misurati dalle stazioni pluviometriche non vengono riportati in tabella.

Il giorno 6 è contraddistinto da precipitazioni più consistenti che si traducono in cumulate superiori anche ai 40 mm. Le piogge più intense sono registrate sulla provincia di Parma e, a seguire, sulle altre province centrali. Il valore massimo, pari a 56.6 mm, è stato registrato dalla stazione di Montecatino Nelle Alpi (BO) a causa anche dello scioglimento del manto nevoso. In Tabella 1 vengono riportati i valori di pioggia cumulata superiori ai 40 mm relativi a questa giornata.

Tabella 1

Cumulate di precipitazione > 40 mm – DATI VALIDATI				
DATA	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
06/03/2013	56,60	Montecatino Nelle alpi	Lizzano In Belvedere	BO
06/03/2013	41,80	Porretta Terme	Porretta Terme	BO
06/03/2013	41,80	Doccia di Fiumalbo	Fiumalbo	MO
06/03/2013	42,20	Pievepelago	Pievepelago	MO
06/03/2013	40,00	Albareto Parma	Albareto	PR
06/03/2013	43,60	Nociveglia	Bedonia	PR
06/03/2013	47,20	Casaselvatica	Berceto	PR
06/03/2013	43,00	Bosco di Corniglio	Corniglio	PR
06/03/2013	44,20	Isola di Palanzano	Palanzano	PR
06/03/2013	40,80	Santa Maria di Taro	Tornolo	PR
06/03/2013	44,80	Varsi	Varsi	PR
06/03/2013	49,80	Succiso	Ramiseto	RE
06/03/2013	41,40	Civago	Villa Minozzo	RE

L'immagine seguente (figura 21) mostra la cumulata giornaliera del composito radar (dati di San Pietro Capofiume e Gattatico) sul quale sono state evidenziate le stazioni che hanno registrato i valori totali più significativi. Dall'analisi dell'immagine si evidenzia la natura diffusa e persistente dell'evento. L'area nei toni del fucsia, che dovrebbe essere associata a valori di precipitazione maggiori, in questo caso è indice della presenza di bright band a quote comprese tra i 1200 e i 1500 m, così come evidenziato in giallo nei profili di riflettività verticale di figura 22. Questo strato indica la fusione della neve che determina un aumento di riflettività molto significativo, non corrispondente a una reale precipitazione al suolo.

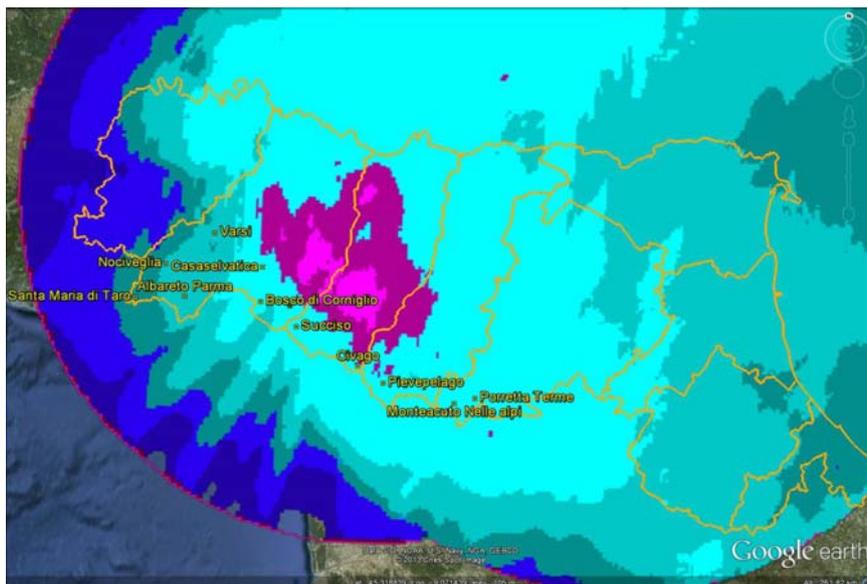


Fig. 21 - Mappa di cumulata giornaliera del composito radar del 06/03/2013. In giallo sono riportate le stazioni elencate nella Tabella 1.

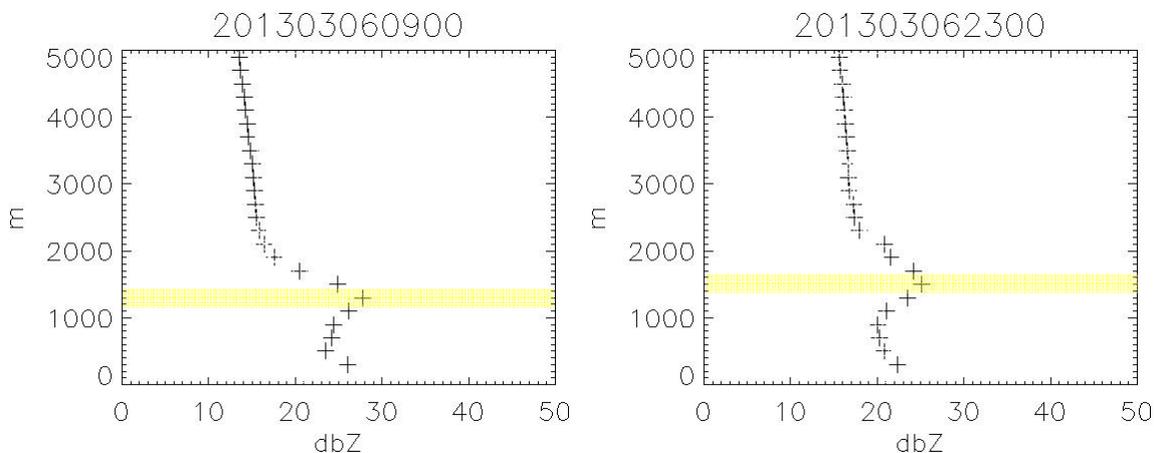


Fig. 22 – Profili verticali di riflettività per il radar di Gattatico del giorno 06/03/2013 alle ore 09:00 UTC (a sinistra) e alle 23:00 UTC (a destra). La bright band è evidenziata in giallo.

La tabella seguente le osservazioni di neve da parte del corpo Forestale dello Stato per la giornata del 6. I valori di neve fresca caduta più rilevanti si riferiscono a Lago della Ninfa (Sestola, MO) con 22 cm e Lagdei (Corniglio, PR) con 25 cm. Per le altre giornate non si registra caduta di nuova neve.

Tabella 2

meteomont



Bollettino Nazionale
per le attività escursionistiche al di fuori delle piste battute
Settore APPENNINO EMILIANO ROMAGNOLO
emesso alle ore 14:00 del 06/03/2013 valido fino alle ore 24.00 del 07/03/2013
a cura del **Corpo Forestale dello Stato**
in collaborazione con il **Comando Truppe Alpine** e il **Servizio Meteo dell'Aeronautica Militare**

Parametri meteorivometrici registrati presso i campi di rilevamento il 06/03/2013

Campo di rilevamento	Comune	Quota (Mslm)	Altezza neve (in cm)	Neve caduta nelle 24 ore (in cm)	Temp. Min. (°C)	Temp. Max. (°C)	Condizioni del tempo
PASSO PENICE	BOBBIO (PC)	1.195	68	10	0	+6	Nevicata moderata
LAGDEI	CORNIGLIO (PR)	1.252	135	25	-4	+3	Nevicata forte
SPRELLA	VILLA MINOZZO (RE)	1.150	65	12	-9	+1	Rovescio di neve misto a pioggia
LAGO DELLA NINFA	SESTOLA (MO)	1.550	190	22	-1	0	Nevicata moderata
RIFUGIO CAVONE	LIZZANO IN BELVEDERE (BO)	1.416	168	6	-2	+2	Nevicata moderata
FANGACCI - MONTE FALCO	SANTA SOFIA (FC)	1.450	155	1	0	+3	Pioggia debole intermittente
PASSO DELLA BIANCARDA	VERGHERETO (FC)	1.171	72	0	+1	+7	Pioggia debole

Il giorno 7 i fenomeni sono in attenuazione. I valori massimi rilevati (tabella 3) si localizzano tutti sull'area del crinale appenninico nella parte centro-occidentale della Regione. La possibile discrepanza tra il dato di pioggia cumulata ricavato da radar e quello misurato da pluviometro, come ad esempio per la stazione di Lagdei (Corniglio, PR) è da imputare allo scioglimento del manto nevoso così come riportato dal grafico della figura 25.

Tabella 3

Cumulate di precipitazione > 40 mm – DATI VALIDATI				
DATA	PREC(mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
07/03/2013	94,20	Lagdei	Corniglio	PR
07/03/2013	54,80	Lago Ballano	Monchio Delle Corti	PR
07/03/2013	53,00	Montegrosso	Albareto	PR
07/03/2013	53,20	Febbio	Villa Minozzo	RE
07/03/2013	58,80	Selva Ferriere	Ferriere	PC
07/03/2013	61,80	Tarsogno	Tornolo	PR
07/03/2013	41,20	Piandelagotti	Frassinoro	MO
07/03/2013	49,80	Civago	Villa Minozzo	RE
07/03/2013	59,80	Ospitaletto	Ligonchio	RE
07/03/2013	47,00	Casalporino	Bedonia	PR

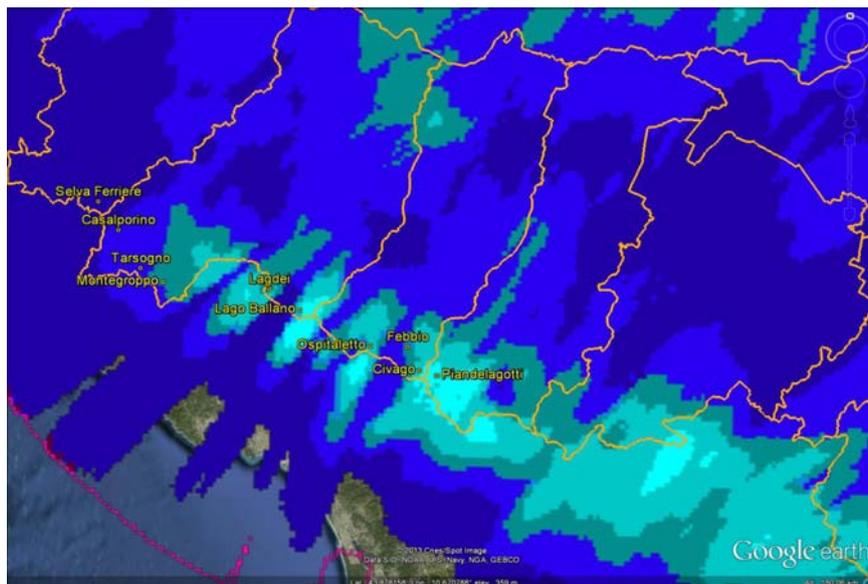


Fig. 23 - Mappa di cumulata giornaliera del composito radar del 07/03/2013. In giallo sono riportate le stazioni elencate nella Tabella 2.

La tabella 4 riassume i dati delle piogge cumulate, con valori superiori ai 70 mm, sull'intero evento.

Tabella 4

Cumulate sull'intero evento superiori a 70 mm – DATI VALIDATI			
PREC (mm)	NOME STAZIONE	COMUNE	PROV
91,40	Monteacuto nelle Alpi	Lizzano In Belvedere	BO
76,60	Piandelagotti	Frassinoro	MO
74,80	Doccia di Fiumalbo	Fiumalbo	MO
78,80	Valdena	Borgo Val Di Taro	PR
78,80	Casalporino	Bedonia	PR
81,60	Santa Maria di Taro	Tornolo	PR
101,80	Tarsogno	Tornolo	PR
96,20	Lagdei	Corniglio	PR
88,80	Montegroppo	Albareto	PR
76,40	Albareto Parma	Albareto	PR
87,40	Succiso	Ramiseto	RE
101,60	Civago	Villa Minozzo	RE
82,80	Febbio	Villa Minozzo	RE
80,40	Ospitaletto	Ligonchio	RE

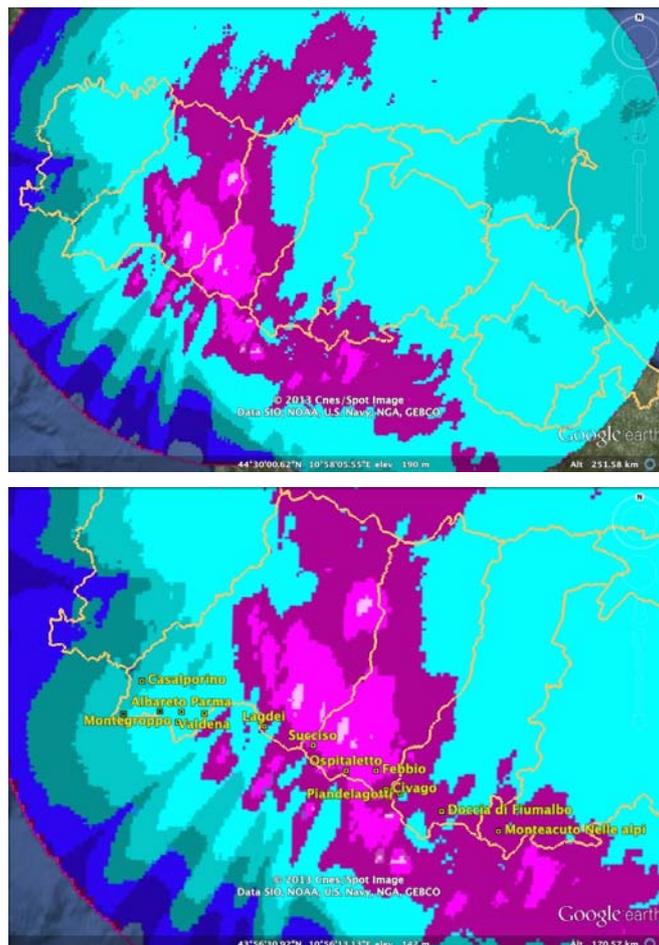


Fig. 24 – Sopra: mappa di cumulata sull'intero evento. Sotto: zoom sull'area caratterizzata dai maggiori quantitativi di precipitazione registrata con, in evidenza, le stazioni pluviometriche riportate in tabella 4).

Il grafico di figura 25 mostra lo spessore del manto nevoso misurato dai nivometri dal 5 al 7 marzo compresi e la posizione geografica degli strumenti. Fino al giorno 7 lo spessore del manto nevoso diminuisce a Loiano e Montecatone nelle Alpi, mentre rimane pressoché costante a Lago Pratignano. Per le altre stazioni si osserva un aumento dello spessore del manto nevoso tra i 10 e i 20 cm. Al contrario, il 7 marzo si osserva un andamento decrescente del manto nevoso da imputarsi più ad un assestamento che allo scioglimento dello strato di neve come si può evincere dalle mappe di contenuto equivalente in acqua (espresso in mm) del manto nevoso al suolo (figura 26).

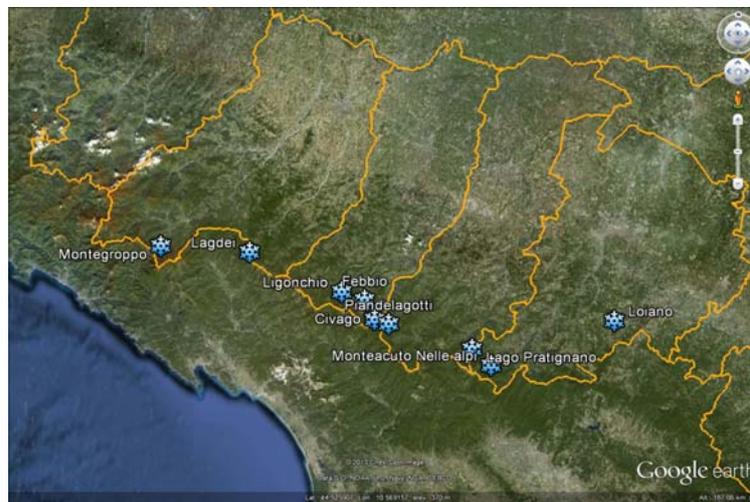
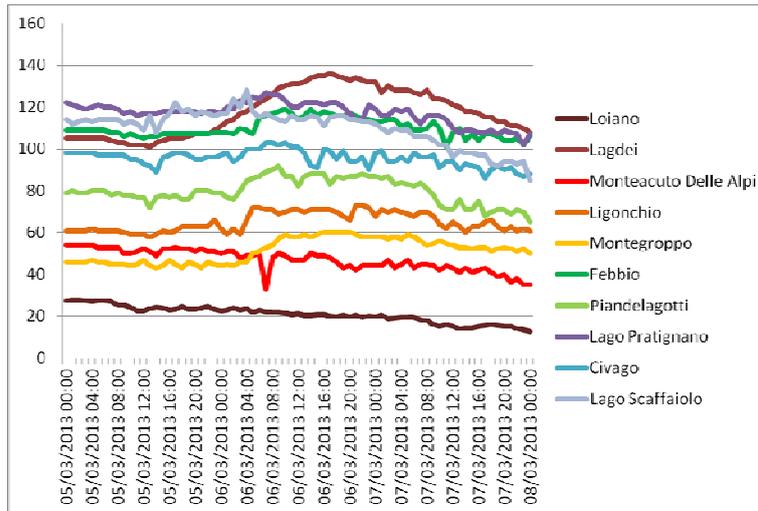


Fig. 25 - Sopra: andamento dello spessore del manto nevoso (in cm). Sotto: posizione dei nivometri.

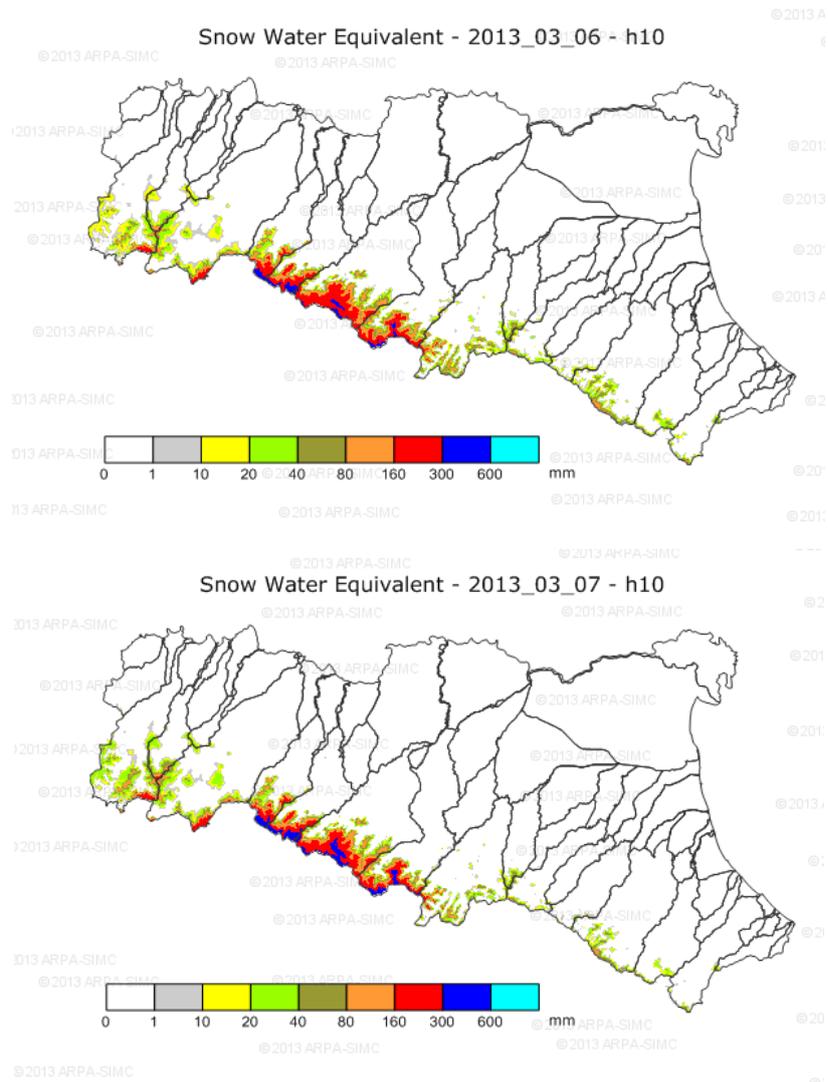


Fig. 26 - Mappe di contenuto equivalente in acqua (espresso in mm) del manto nevoso al suolo per le giornate del 6 marzo (sopra) e del 7 marzo (sotto)

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

