



Bollettino dell'innnevamento in Emilia-Romagna n. 115 del 20/12/2009



Dati da satellite 20/12/2009 10:25 UTC / Dati da modello 20/12/2009 12:00 UTC

Neve su tutta la regione a seguito della nevicata tra il 18 e 19/12

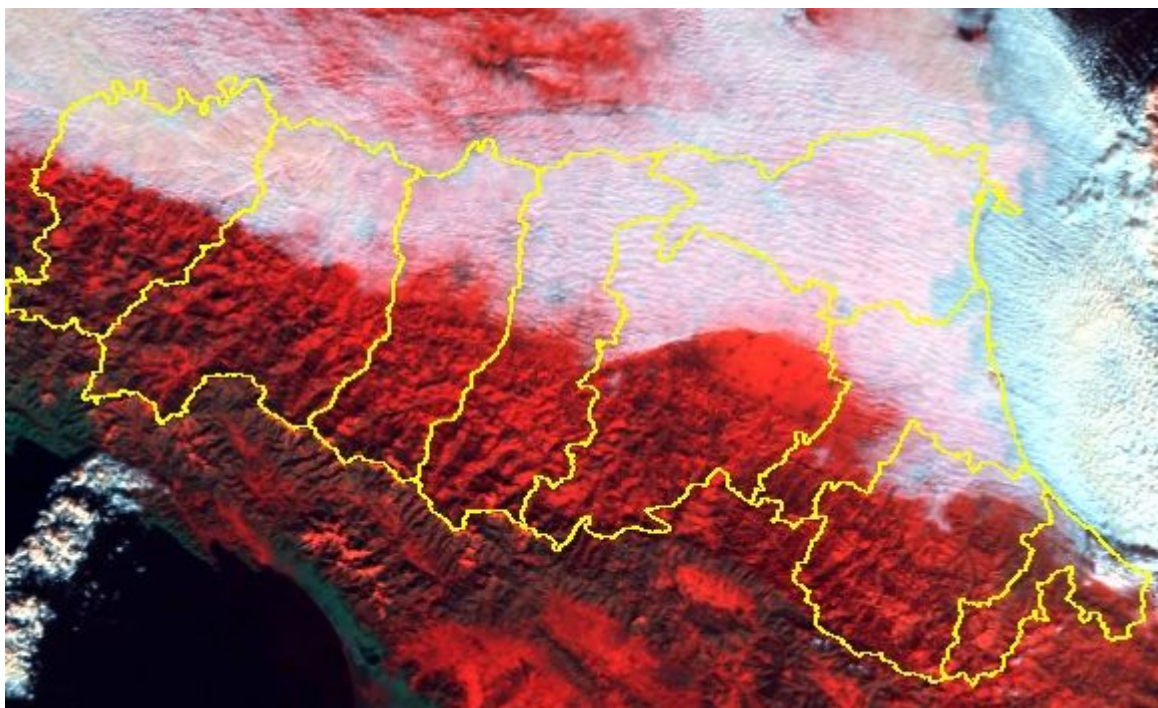
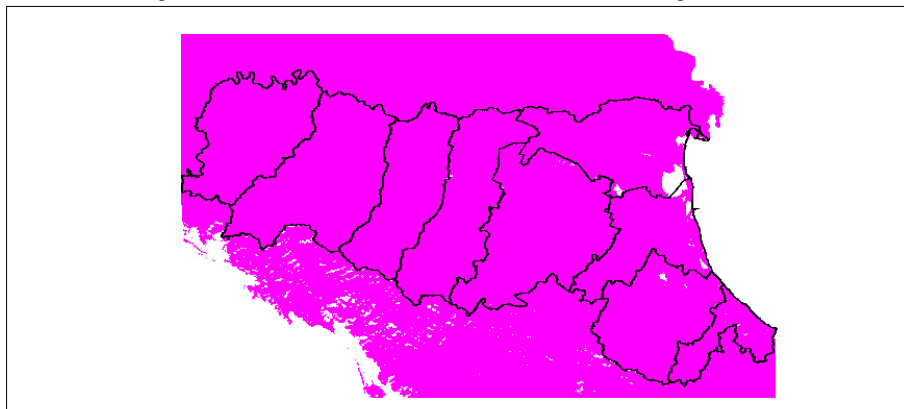


Immagine TERRA - MODIS [R(0.8585);G(1.6400);B(2.1300)]

La neve, se presente, appare rossa. Colore simile può interessare anche formazioni nuvolose caratterizzate da ghiaccio.

Distribuzione per province del manto nevoso			
PROVINCE	QUOTA (da-a mslm)	AREA (kmq)	NEVE (kmq)
BO-1	(-8)-150	2,013	2,012.5
BO-2	150-300	493	490.5
BO-3	300-600	702	697.8
BO-4	600-1000	415	415.0
BO-5	1000-1500	70	70.0
BO-6	1500-1931	7	7.3
FC-1	(-5)-150	743	737.3
FC-2	150-300	407	402.3
FC-3	300-600	683	683.0
FC-4	600-1000	460	456.0
FC-5	1000-1500	87	84.8
FE-1	(-11)-38	2,634	2,497.0
MO-1	(-1)-150	1,391	1,381.8
MO-2	150-300	142	142.3
MO-3	300-600	385	385.3
MO-4	600-1000	464	463.5
MO-5	1000-1500	260	259.5
MO-6	1500-2000	48	48.3
MO-7	2000-2160	1	0.3
PC-1	21-150	1,023	1,023.0
PC-2	150-300	310	309.3
PC-3	300-600	532	531.5
PC-4	600-1000	503	497.8
PC-5	1000-1500	210	209.8
PC-6	1500-1760	8	8.3
PR-1	14-150	1,119	1,118.0
PR-2	150-300	350	349.5
PR-3	300-600	747	747.0
PR-4	600-1000	841	841.3
PR-5	1000-1500	365	361.8
PR-6	1500-1837	23	22.5
RA-1	(-16)-150	1,613	1,556.3
RA-2	150-300	103	102.5
RA-3	300-772	126	126.0
RA-4	600-946	22	20.5
RE-1	6-150	1,138	1,135.5
RE-2	150-300	164	163.8
RE-3	300-600	428	425.0
RE-4	600-1000	346	345.5
RE-5	1000-1500	157	157.0
RE-6	1500-2000	58	57.5
RE-7	2000-2083	0	0.3
RN-1	(-7)-150	411	407.5
RN-2	150-300	143	143.0
RN-3	300-600	191	190.0
RN-4	600-1000	118	117.0
RN-5	1000-1385	16	15.0
Totale		22,464	22,215.8

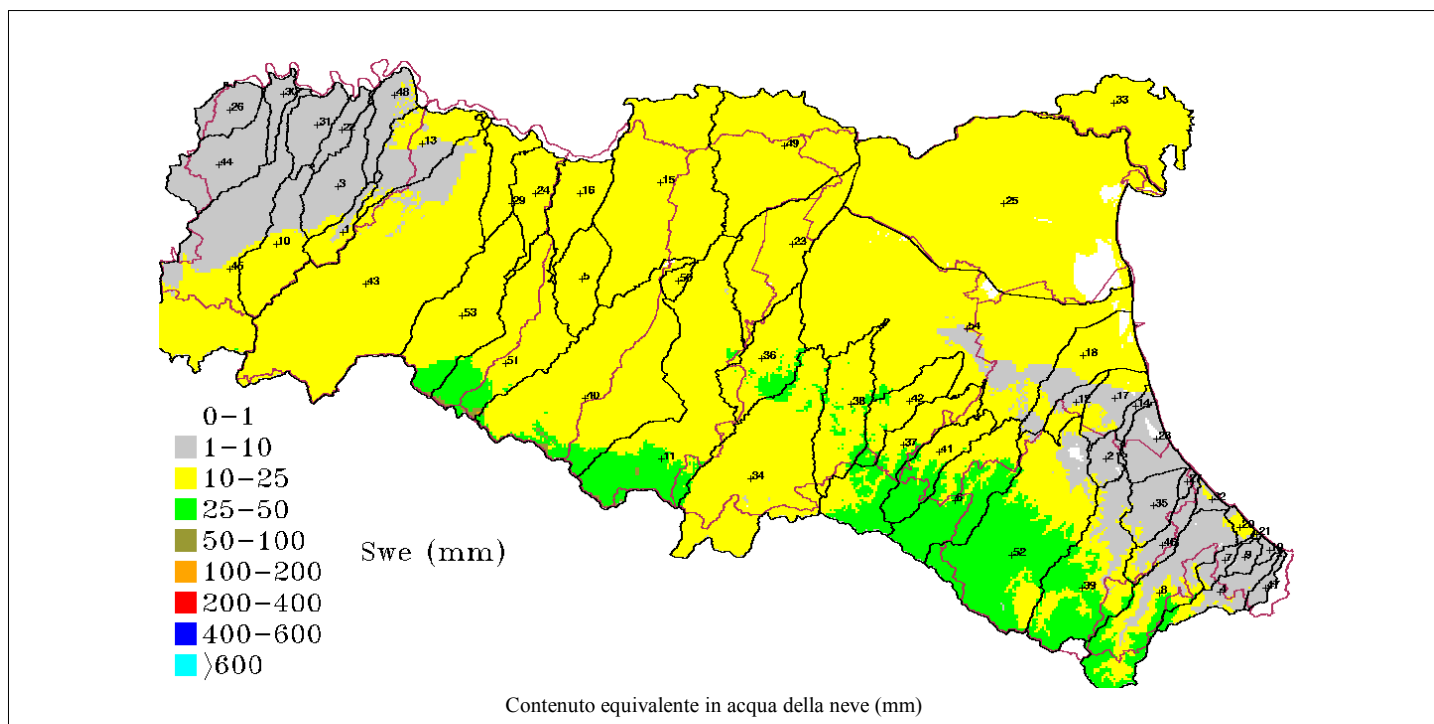


Innevamento da satellite+modello (magenta)

ID	STAZIONE	PROV	QUOTA	NEVE (cm)
1	Loiano	BO	741	27
2	Lagdei	PR	1252	37
3	Montecatone dell'Alpi	BO	900	35
4	Doccia di Fiumalbo	MO	1371	37
5	Ligonchio	RE	900	27
6	Montegrosso	PR	656	30
7	Febbio	RE	1148	37
8	Piandelagotti	MO	1219	40
9	Lago Pratignano	MO	1319	41
10	Civago	RE	1051	47
11	Cerreti Laghi	RE	1336	35
12	Rivalta Re	RE	94	20
13	Reggio nell'Emilia	RE	72	ND

NOTE
Il bollettino è realizzato con integrazione tra dati da modello e da satellite.
A lato si riportano i valori dello spessore dello strato nevoso registrati dalle stazioni automatiche il 20 dicembre h 12.00 UTC

Risultati modello integrati con dati da satellite



DESCRIZIONE

Bollettino della neve da satellite integrato con i dati di Swe (Snow Water Equivalent, contenuto equivalente in acqua della neve, in mm) a livello di bacini idrografici di competenza regionale.

Il modello di Brooks et al. (2007) simula nel tempo l'accumulo nevoso partendo da dati orari di temperatura, precipitazione, umidità relativa e radiazione.

La validazione del modello ha evidenziato che lo stesso è attendibile per le zone montane a forte innevamento, presentando una minore affidabilità nelle zone con pochi mm di Swe, a causa della scarsità (in particolare in pianura) di pluviometri riscaldati.

Per questo motivo la mappa prodotta dal modello viene successivamente corretta con i dati satellitari: I punti innevati secondo il modello che presentano valore sotto una soglia minima (tipicamente 5 mm di Swe) vengono eliminati in quanto potenzialmente non attendibili, mentre tutti i punti innevati presenti nella classificazione dell'immagine satellitare e non presenti nel modello così modificato, vengono aggiunti alla mappa, con dato pari alla soglia. Il valore in tali punti è da considerarsi pertanto puramente indicativo.

Dall'immagine così ottenuta viene estratto l'innnevamento per fasce altimetriche provinciali (base Dem Srtm a 90 m, 2006 e successive elaborazioni) e per bacini idrografici in modo da integrare eventuali coperture nuvolose che non permettono l'individuazione delle neve da satellite.

Per maggiori informazioni consultare l'Url:

<http://www.arpa.emr.it/sim/?telerilevamento/innnevamento>

Bibliografia

Antolini G., Tomei F., 2006, Praga - Programma di Analisi e Gestione dati Agrometeorologici. Atti del convegno AIAM "Agrometeorologia e gestione delle colture agrarie", Torino 6-8 giugno 2006.
 Brooks E., Boll J., Mc Daniel P. A., 2007, Distributed and integrated response of a geographic information system-based hydrologic model in the eastern Palouse region, Idaho, Hydrological processes, 21, 110-122.
 Hall K. D. et al., 2001, Algorithm Theoretical Basis Document (Atbd) for the Modis Snow and Sea Ice-Mapping Algorithms.
 Riggs G.A. et al., 2004, Snow and Cloud Discrimination Factors in the Modis Snow Algorithm, Proceedings of the Igrass, Anchorage, Alaska.
 Spisni A., Mezzasalma P., Tomei F., 2007, Evoluzione della superficie innevata in Emilia-Romagna tramite dati Modis L1B, Neve e Valanghe, n. 62.
 Void-filled seamless SRTM data V2, 2006, International Centre for Tropical Agriculture (CIAT), available from the CGIAR-CSI SRTM 90m Database: <http://srtm.csi.cgiar.org>

Distribuzione per bacini del manto nevoso e altezza di pioggia media equivalente delle zone innevate

ID	BACINO	AREA (kmq)	NEVE (kmq)	SWE (mm)	Mmc
1	Arda	121	120	11	1.27
2	Bevano	91	91	7	0.62
3	Chiavenna	284	284	8	2.38
4	Conca	162	162	10	1.67
5	Crostolo	259	259	14	3.77
51	Enza	650	650	21	13.58
52	Fiumi Uniti	1,149	1140	26	30.05
6	Lamone	519	519	27	14.13
7	Marano	61	61	6	0.39
8	Marecchia	602	595	16	9.39
9	Melo	47	47	6	0.30
10	Nure	355	355	14	4.87
11	Panaro	1,128	1128	21	24.31
53	Parma	600	600	17	9.96
12	Pianura Fiumi Uniti	89	89	10	0.93
54	Pianura Reno	2,105	2094	13	27.39
13	Pianura tra Arda e Taro	353	353	10	3.54
14	Pianura tra Bevano e Savio	39	39	9	0.36
48	Pianura tra Chiavenna e Arda	177	177	9	1.63
15	Pianura tra Crostolo e Secchia	1,199	1199	12	14.86
16	Pianura tra Enza e Crostolo	262	262	12	3.18
17	Pianura tra Fiumi Uniti e Bevano	188	187	10	1.93
18	Pianura tra Lamone e Fiumi Uniti	356	343	13	4.30
19	Pianura tra Marano e Melo	22	22	8	0.17
20	Pianura tra Marecchia e Marano	34	34	12	0.40
21	Pianura tra Melo e Conca	3	3	11	0.04
22	Pianura tra Nure e Chiavenna	98	98	8	0.76
23	Pianura tra Panaro e Reno	582	582	14	7.94
24	Pianura tra Parma ed Enza	225	225	12	2.73
25	Pianura tra Po e Reno	2,472	2324	13	31.09
26	Pianura tra Po e Tidone	163	163	6	1.01
27	Pianura tra Rubicone e Uso	21	21	6	0.13
28	Pianura tra Savio e Rubicone	188	181	8	1.38
49	Pianura tra Secchia e Panaro Nord	879	879	12	10.28
50	Pianura tra Secchia e Panaro Sud	45	45	13	0.61
29	Pianura tra Taro e Parma	197	197	12	2.35
30	Pianura tra Tidone e Trebbia	90	90	7	0.65
31	Pianura tra Trebbia e Nure	192	192	7	1.34
32	Pianura tra Uso e Marecchia	37	37	9	0.36
33	Po	500	496	13	6.30
34	Reno	1,056	1056	21	22.02
35	Rubicone	186	186	6	1.15
36	Samoggia	372	372	22	8.13
37	Santeramo	465	465	22	10.14
38	Savena	400	400	22	8.96
39	Savio	648	648	20	12.87
40	Secchia	1,322	1321	20	25.77
41	Senio	270	270	23	6.37
42	Sillaro	249	248	18	4.54
43	Taro	1,895	1895	12	23.24
44	Tidone	350	350	6	2.22
45	Trebbia	976	946	11	10.37
46	Uso	147	147	9	1.26
47	Ventena	43	43	6	0.28
	Totale	24,922	24,686		
	<i>Swe media su tutta l'area (mm)</i>		<i>15.2</i>		
	<i>Swe media su superficie innevata (mm)</i>		<i>15.3</i>		
	<i>Milioni mc totali</i>				<i>380</i>