

Il Comitato Scientifico è parte integrante dell'Associazione MeteoNetwork.  
[www.meteonetnetwork.it](http://www.meteonetnetwork.it)

# 17 DICEMBRE 2010

## TOSCANA IMBIANCATA



Non capita spesso di vedere buona parte della Toscana imbiancata a tappeto dalla costa verso l'interno. Capita ancor più raramente che ciò accada a distanza di un anno negli stessi giorni, per di più a dicembre. Se non fosse per gli enormi disagi che ha creato, la nevicata del 17 dicembre 2010 meriterebbe un premio alla miglior coreografia.

Dimenticando per un attimo i pendolari rimasti fermi per ore in auto o nei treni, costretti a viaggi epici per far rientro a casa, dimenticando le consuete polemiche sulle responsabilità, sugli spalaneve e gli spargisale che non sono arrivati, sulle allerte date o non date, resta indelebile negli occhi di tutti i toscani lo spettacolo offerto da piazza della Signoria trasformata in Prospettiva Nevskij con i turisti increduli abbagliati dallo sfarfallio di minuscoli e fittissimi fiocchetti asciutti che si infilano e attecchiscono dappertutto. I nostri centri storici, da Pisa a Lucca a San Gimignano, in divisa alpina come se la macchina del tempo ci avesse riportato alla Piccola era glaciale medioevale attraverso un dipinto di Bruegel. E poi quel fascino discreto e indimenticabile della costa imbiancata, la neve che ammantava le spiagge della Versilia, la macchia mediterranea che scende dal Montenero e le mura lorenese del porto di Livorno.

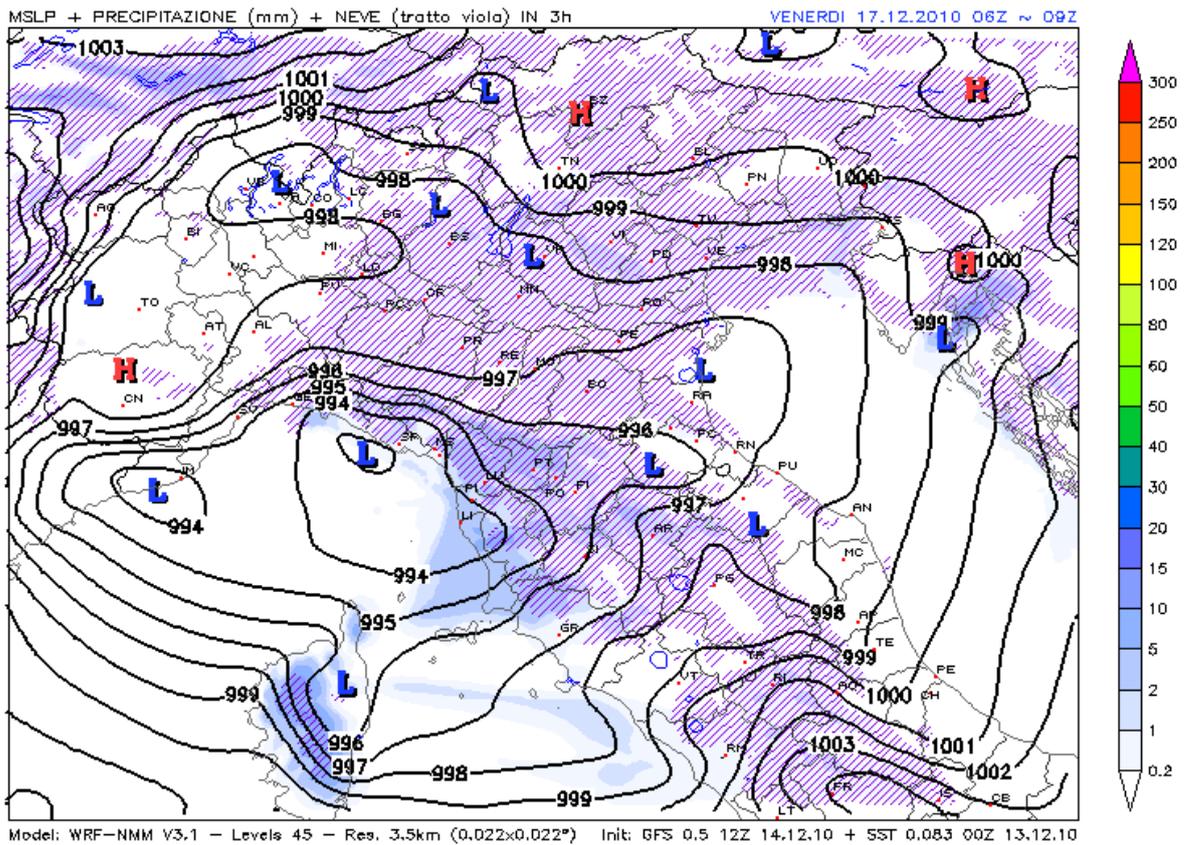
## **L'ANTEFATTO.**

La probabilità di una nevicata fino alla pianura in Toscana, era stata individuata da diversi giorni sia dagli esperti che dai meteo-appassionati.

Il primo intervento relativo ad un'eventuale severa irruzione fredda risale al 4 dicembre, quando Giorgio Bartolini (Giorgioba1978 nel forum di Meteonetwork) individua una futuribile occasione da neve per il 18 dicembre sulla base delle proiezioni Ensemble. Sono sempre gli "spaghi" ENS ad indicare una possibile colata gelida sulla Toscana, con la proiezione di GFS, modello globale targato Usa, che indicava termiche a 850 hPa di  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Avvicinandosi al 17 dicembre con queste premesse, non era però scontato che le precipitazioni fossero nevose. Questo perché, a fronte di un picco freddo in quota previsto per il 16 dicembre, con la giornata di venerdì era atteso un forte rialzo termico, con quota neve in progressivo aumento. Si parlava comunque di quote pianeggianti per la Toscana settentrionale (con viraggio in pioggia dal pomeriggio per alcune località come Firenze), ma si dava per sottinteso che la fascia costiera e l'immediato entroterra vedessero al più un episodio di neve mista a pioggia, con la pioggia che avrebbe preso rapidamente il sopravvento la pioggia. Ancor peggio sarebbe andata alla Toscana meridionale, con nevicate quotate attorno ai 400 m.

Molta incertezza c'era anche circa il reale posizionamento del minimo, che per una questione di pochi km poteva indurre un riscaldamento marcato, come mantenere le termiche o scivolare a sud senza dare precipitazioni sulla Toscana settentrionale.



POWERED BY P O D O S 3 0

CENTRO METEOROLOGICO SAMMARINESE

SPONSORED BY FONDAZIONE SAN MARINO

## PERCHÉ È NEVICATO.

Nelle pianure toscane la differenza tra avere neve o non averla è spesso appesa ad un filo, e le proiezioni neppure a poche ore dall'evento garantivano questa sicurezza.

Col senno di poi e dalle parole del nostro Lorenzo Catania, si giustifica quanto successo:  
*“da una parte l'aria fredda è entrata dal Rodano con una componente nord-sud più marcata del dovuto, ma bassa velocità; dall'altra lo Scirocco ha fatto il suo dovere soffiando con la giusta intensità; dall'altra ancora, di conseguenza, il minimo di pressione è andato formandosi a ridosso delle coste imperiesi-sanremesi impedendo lo sviluppo di una componente di Libeccio corso sufficientemente intensa.*

*Conseguenza: il Libeccio, invece di investire – come classicamente fa – la costa tra Viareggio e Livorno con una certa intensità, era deviato leggermente più a nord ed un po' più al largo. Fatto questo che ha permesso alla piana di conservare il cuscino, visto che è protetta un po' di più rispetto a questo vento; anche sulla costa, finché non sono arrivate le nubi da ovest, ha fatto lo stesso.”*

Un'ulteriore spiegazione è fornita da Andrea Rossi, che evidenzia l'importanza della forza della retrogressione continentale appena 12 ore prima dell'entrata dell'aria più mite e umida proveniente dal nostro Tirreno, cosa che ha sicuramente favorito la tenuta delle termiche oltre il termine temporale previsto dai vari modelli di elaborazione, spesso in difficoltà quando si tratta di individuare l'evoluzione di un evento che coinvolga retrogressioni fredde.

Probabilmente a garantire la tenuta delle termiche sulla costa pisana e livornese è stata la collocazione del minimo che ha richiamato, piuttosto che il Libeccio, un vento da ovest tra

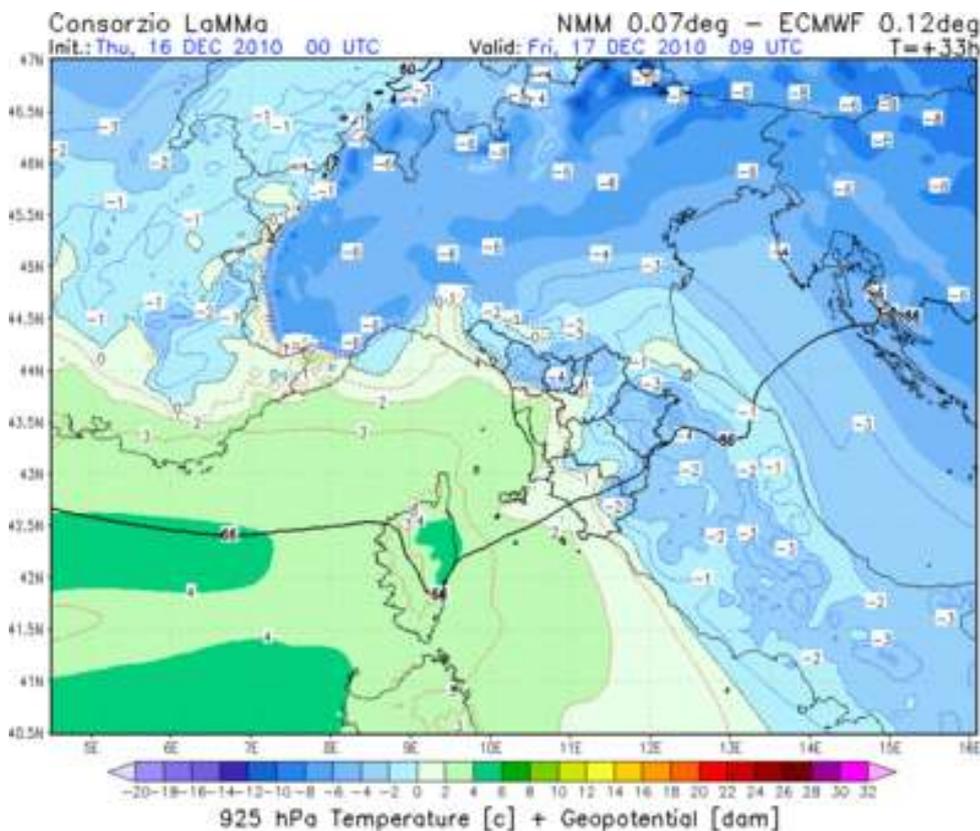
il moderato ed il forte sia sul Mar di Corsica che sul Mar di Sardegna, quasi un sud-est sulla costa livornese, addirittura un est sulla Versilia ha permesso un afflusso di aria molto fredda dall'entroterra.

Il mite libeccio avrebbe incontrato maggiori difficoltà ad entrare con le sue influenze termiche anche sulla costa.

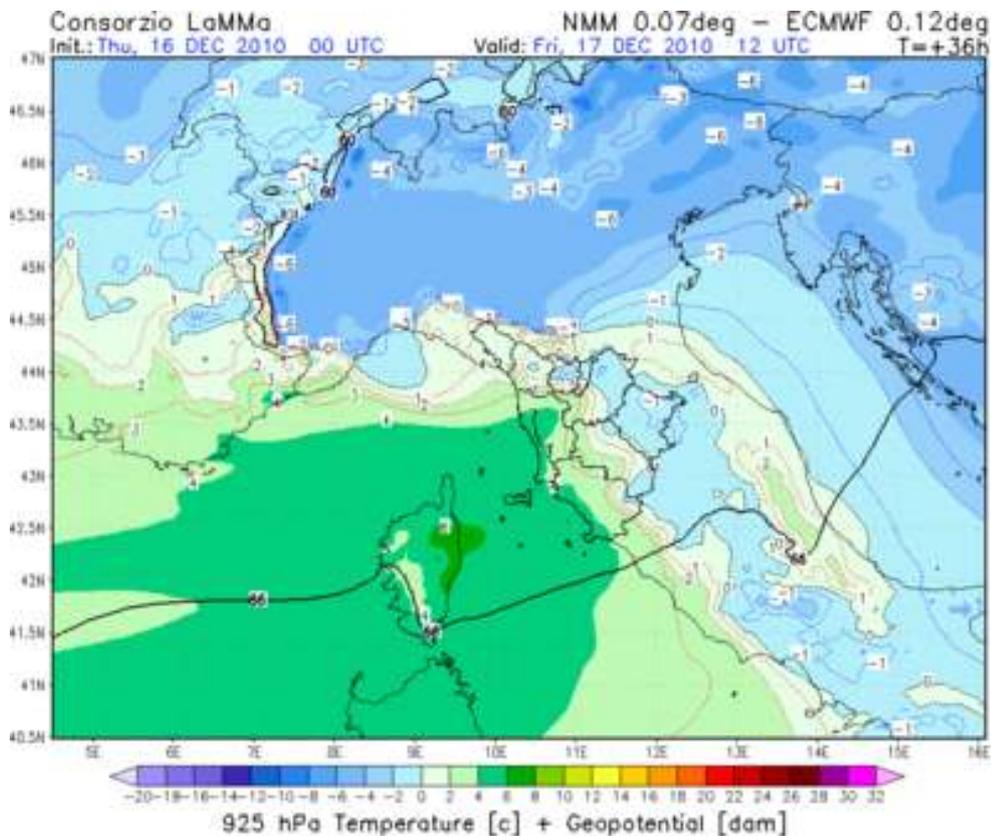
Certo è che le temperature registrate nella notte tra il 16 ed il 17 dicembre, abbondantemente sotto lo zero, dovevano essere un segno piuttosto evidente di quanto sarebbe accaduto di lì a poco, visto che illustri precedenti (1979, 1985 e 1991) avevano garantito abbondanti nevicate sulla nostra regione.

Questo probabilmente ha permesso che la pianura godesse ancora di precipitazioni nevose nonostante i profili termici durante la giornata fossero nettamente peggiorati.

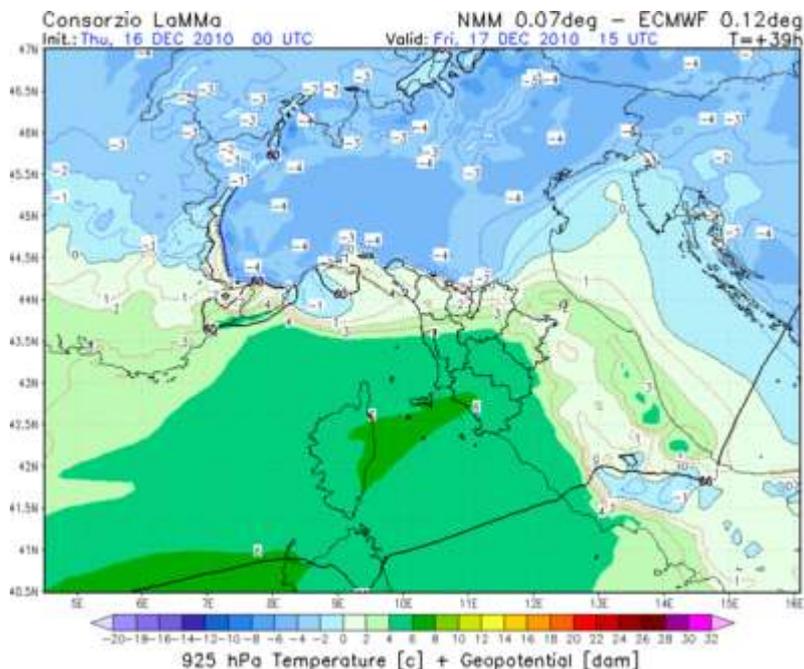
Giustificiamo col senno di poi quanto successo sulla Toscana con le carte triorarie relative alle temperature a 925 hPa :



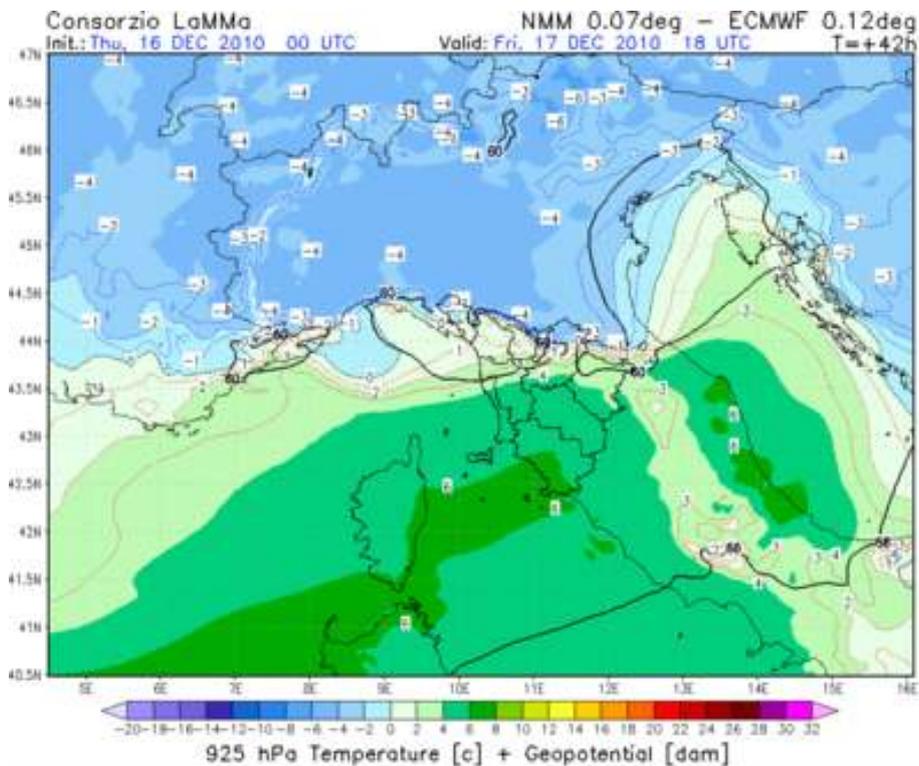
Si parte dalla mattina alle 9, quando possiamo vedere come le termiche reggono bene sulla Toscana settentrionale, con estremi localizzati tra Pistoiese e Pratese dove regnava la  $-4^{\circ}$ . Altrove notiamo temperature in quota già salite, addirittura sopra lo  $0^{\circ}$  come su buona parte della provincia di Livorno. Pisa manteneva una risicata  $0^{\circ}$ . In questo momento i fenomeni si limitavano alle zone costiere, con Pisa e Livorno che vengono interessate dalle prime nevicate.



Siamo alle 12 e possiamo notare come l'avanzata delle termiche in territorio toscano sia inesorabile. Tutta la costa ormai è interessata addirittura da una +4° ma l'entroterra toscano continua a mantenere termiche inferiori ai 2° e proprio in questo momento vengono registrate le nevicate più abbondanti nell'entroterra pisano, fiorentino e pratese.



Le termiche salgono sulla Toscana centro-meridionale mentre resistono bene sulla Toscana settentrionale e sull'aretino dove sono ancora in atto nevicate: altrove ormai si ha il viraggio in pioggia, inesorabile e previsto. Da questa carta relativa alle 15 possiamo anche confermare la singolarità dell'evento per quanto riguarda la zona dell'Empolese rispetto alla zona di Gambassi-Certaldo: nel giro di pochi km si passa da una +2° ad una +4° e questo è bastato per garantire nevicate nella prima zona e piogge nella seconda.



Si arriva così alle 18 con un'apparente stasi delle termiche, leggermente peggiorate anche nelle province settentrionali. Siamo oramai alle ultime precipitazioni sulle province settentrionali, dove questo evento è stato solo e sempre nevoso. Le termiche si mantengono costanti altrove, con episodi piovosi (ed accumuli ad esempio su Certaldo di 8 mm). Anche l'aretino cede, ma quando le precipitazioni venivano meno.

## LA CRONACA DELLA BOMBA BIANCA.

Ma veniamo alla cronaca di questa epica giornata con l'ausilio del ricco nowcasting toscano e dei vari reportage fotografici postati successivamente nel nostro forum ([www.meteonetwork.it](http://www.meteonetwork.it)).

Già nelle prime ore della mattina la costa toscana e la provincia di Pisa ha avuto la prima avvisaglia che qualcosa rispetto alle proiezioni della giornata precedente fosse diverso: le minime notturne si erano mantenute abbondantemente sotto lo zero, tanto che ad esempio la minima su San Miniato (Pi) era stata di  $-6,4^{\circ}\text{C}$ , a Poppi addirittura  $-11,7^{\circ}\text{C}$ .

Inoltre si riscontravano i primi episodi di debole intensità su varie località sia in quota che in pianura, citando spesso neve granulosa (*snow grains*), graupel o comunque precipitazioni nevose molti fini. Gli episodi del primo mattino risultano comunque marginali senza segnalazioni di accumuli. Una nota comune è data dal fatto che quello che scendeva restava a lungo sulle strade e sui campi, tanto che sembrava di camminare sul polistirolo.

A questo punto molti temevano l'inesorabile salita delle temperature in quota, nemica della neve, cosa che non si è assolutamente realizzata.

Sono le 10 quando da Volterra si segnala una temperatura di  $-3,2^{\circ}\text{C}$  con neve in corso. Quello che davvero stupisce invece deriva dalle segnalazioni provenienti dalla costa: a Livorno vengono segnalate precipitazioni nevose già dal primo mattino, ma anche da San Vincenzo, documentate dalla webcam.

Neve anche a Pisa e con accumuli in aumento.

La svolta arriva alle 11 circa, con le prime decise nevicate, diffuse su buona parte della Toscana centro-settentrionale e accumuli immediati a causa delle temperature decisamente sotto lo  $0^{\circ}\text{C}$ . Entro poco tempo sarebbe stato un delirio bianco quasi

ovunque, con fitte e insistenti nevicate a tappeto. Gravi problemi si riscontrano da subito nell'entroterra pisano e fiorentino, dove la forte nevicata rende subito inagibili le arterie principali, con code sia nelle strade provinciali che sulla FI-PI-LI. Comincia l'odissea di molti automobilisti, sorpresi senza catene o gomme termiche sulle strade bloccate da mezzi pesanti intraversati o da incidenti stradali. Tra l'altro, a causa della tempistica della nevicata, si pone anche il problema dell'improvvisa chiusura delle scuole che in concomitanza a quanto detto, aggrava il problema del collasso stradale. Di fatto rispetto ad altre occasioni nevose, la nevicata si verifica con temperature ben al di sotto dello zero e senza precedenti precipitazioni liquide. Di conseguenza, da subito risultano imbiancati anche i manti stradali. A complicare le cose contribuiscono anche i blocchi nelle comunicazioni telefoniche con i cellulari, che sicuramente aggravano i disagi. Anche le Ferrovie di lì a poco non garantiranno i collegamenti, per cui molte persone saranno costrette ad interminabili ore di attese nelle stazioni per poter ritornare a casa.

Alcuni dati rendono questa nevicata davvero particolare: gli accumuli su Pisa e Livorno, per una volta gemellate, con nevicata con temperature sotto lo zero è un evento che non accadeva dal 1991, la diffusione delle nevicate, che inizialmente coinvolge sia la piana pisana che quella fiorentina (con Firenze che però inizialmente resta ai margini dell'evento).

Paradossalmente nevicata più sulla fascia pisana e fiorentina occidentale che sulla pedemontana vera e propria, dove si verificano solo sterili sfiochettiamenti.

Anche su Arezzo comincia a nevicare con  $-3.5^{\circ}\text{C}$ .

A Cecina (LI) dopo un accumulo di 5-6 cm di neve inizia a piovere verso le 13, anche se ad esempio a Pisa continua tranquillamente a nevicare.

Una novità per molti toscani è anche stata la presenza di tuoni durante l'evento nevoso, con precipitazioni in atto.

FI-PI-LI ormai completamente inagibile e incredibili odisee, durate anche 10 ore, per quei disgraziati che, trovandosi in superstrada, hanno dovuto addirittura lasciare le macchine e incamminarsi a piedi verso le loro case, o chi a passo d'uomo ha sperato che il traffico si rimettesse comunque in moto ha comunque dovuto aspettare per diverse ore fermo in strada. Racconti analoghi arriveranno più tardi dall'Autostrada del Sole, con blocco totale a sud di Firenze, e dalla piana fiorentina, dove i centri commerciali (come I Gigli di Campi Bisenzio), diventano centri di assistenza per gli sfollati che vi passeranno anche la notte.

Anche in città le cose non migliorano: Firenze è bloccata, molti automobilisti lasciano i mezzi e attraversano la città a piedi, i pendolari fanno riferimento alle stazioni ferroviarie, anche se per il momento anche i treni non viaggiano. Anche le strade statali e provinciali toscane sono una lastra di ghiaccio ininterrotta, con notevoli disagi per chi avrebbe dovuto tornare a casa. I disagi su tutte le vie di comunicazione toscane comunque persiste anche nelle successive 24-48 ore visto che né autorità locali né provinciali, né regionali sono riuscite a far fronte a questa emergenza.

Verso le 16 da Pisa si segnala la fine delle precipitazioni nevose, che nonostante la temperatura intorno agli  $0^{\circ}\text{C}$ , diventano liquide. Pioggia che compare anche a San Gimignano, anche se in molte altre località anche pianeggianti continua ancora a nevicare. A Prato e Firenze la nevicata termina solo intorno alle 19-19.30.

Per il giorno successivo, visto la tragica situazione di buona parte della Toscana settentrionale viene prevista la chiusura delle scuole. Nel tardo pomeriggio le precipitazioni diminuiscono di intensità lasciando il posto a precipitazioni miste o prettamente liquide, nonostante la tenuta delle termiche al suolo su buona parte della regione.

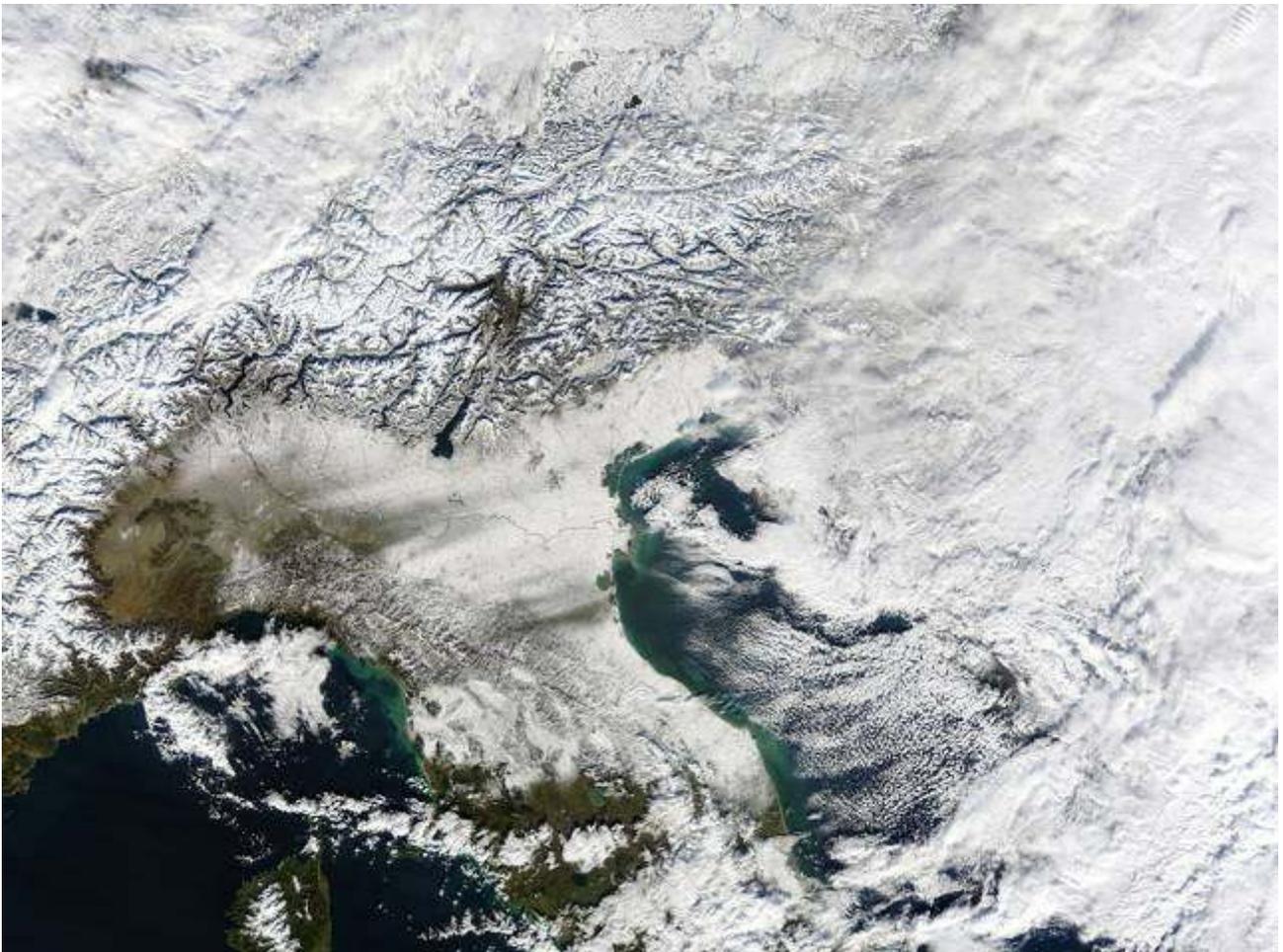
Facendo un resoconto della giornata, la provincia di Pisa e le province di Prato e Firenze sembrano le più colpite, con accumuli compresi fra i 20 e i 30 cm, seguite da Arezzo che comunque raggiunge un onorevole accumulo di 20 cm. Accumuli inferiori avvicinandosi

alla fascia appenninica e al Pistoiese (10-15 cm), con Collodi ad esempio che non supera i 6 cm.

Il senese viene interessato in ritardo rispetto alle altre province e vengono documentati anche in questo caso disagi anche in città. Anche località marine come Viareggio finiscono la giornata (nonostante la pioggia serale) con accumuli di qualche cm. Notevole anche l'accumulo registrato a Poppi (AR) con 37 cm di neve, che però conta su un'altitudine superiore. Sull'aretino va inoltre considerato l'effetto stau offerto dal Pratomagno che probabilmente ha anche garantito accumuli più importanti.

Riguardo alla cessazione dei fenomeni osserviamo discordanze anche in località relativamente vicine: ovviamente le località marine hanno avuto prima lo *shift* verso precipitazioni liquide: a Pisa ad esempio si sono intensificate le precipitazioni verso le 13 con un temporale nevoso e verso le 15 è girata in pioggia, a Certaldo si documentano precipitazioni nevose solo fino al primo pomeriggio e invece San Miniato e Empoli che distano pochi km hanno avuto precipitazioni nevose fino verso le 18.

Ecco come appariva l'immagine dal satellite il giorno successivo:



#### **QUALCHE RIFERIMENTO CLIMATOLOGICO.**

L'episodio del 17 dicembre assume rilievo assoluto nella storia climatica della Toscana, presentandosi come una delle neviccate più intense dell'ultimo secolo a dicembre, sia come accumuli che per estensione del fenomeno, ma anche come "qualità" della neve caduta, in molti casi con temperature sempre al di sotto dello 0° che ha consentito di non sprecare neppure un fiocco. I riferimenti ultimi sono, naturalmente, all'altra grande nevicata del 18-19 dicembre 2009, che ebbe però accumuli superiori soltanto nel Pistoiese. Poi bisogna

tornare al 28-29 dicembre 2005, colpito soprattutto il Fiorentino ma con qualità della neve meno farinosa e più bagnata rispetto a questa occasione. Ma per avere una nevicata del tutto simile a quella del 17 dicembre 2010, si torna indietro al 1° dicembre 1973, un episodio che però non riuscì a investire tutta la fascia centro-settentrionale della regione, risparmiando la costa. Rilevanti anche i riscontri termometrici: la seconda decade del dicembre 2010 nel suo complesso, per la piana Firenze-Prato-Pistoia è stata la più fredda dal 1940 (a Prato si è chiusa con una media giornaliera di 1,9° contro una media normale di 6,7°), superando anche quella pur molto fredda del 1962.

Le temperature minime del giorno 18 e 19 sono state di assoluto rilievo, con punte di -10,5° in bassa Valdinievole, -9° nella piana e ben più basse nell'Aretino, Casentino e Mugello (anche inferiori ai -15°). È stata bissata la gelata del dicembre 2009 e, in qualche caso, superata. Le massime inferiori agli 0°C (giorni di ghiaccio, *ice days*) in pianura del 17 sono state un fenomeno abbastanza eccezionale per dicembre: qualche località aveva avute giornate di ghiaccio anche il 20 dicembre del 2009, ma gli ultimi riferimenti generalizzati vanno al fine dicembre 1996, durante la storica, quando breve, fase di buran.

Ed ora una carrellata delle immagini più belle di questa splendida nevicata.



*Illustrazione 1: Campi Bisenzio ore 13.40*



*Illustrazione 2: Strada in Chianti 300 m slm.*



*Illustrazione 3: Viareggio*



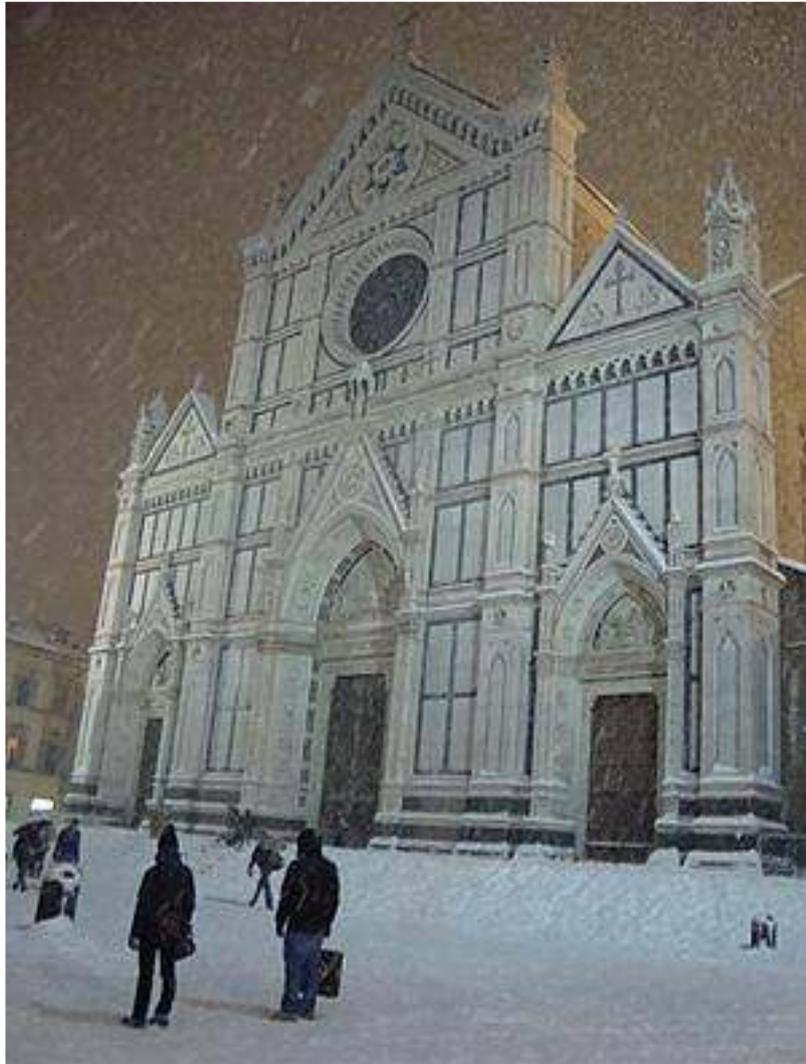
*Illustrazione 4: Siena*



*Illustrazione 5: San Casciano Val di Pesa*



*Illustrazione 6: Firenze*



*Illustrazione 7: Firenze: piazza Santa Croce*



*Illustrazione 8: Poppi (AR)*



*Illustrazione 9: Marcialla (FI) 380 m slm.*



*Illustrazione 10: Prato: pubblicata dal Tirreno online.*



*Illustrazione 11: Pisa: Piazza dei Miracoli*



*Illustrazione 13: San Gimignano*



*Illustrazione 14: San Miniato (PI)*



*Illustrazione 15: Arezzo.*



*Illustrazione 16: Livorno*



*Illustrazione 17: Montebonello (FI)*



*Illustrazione 18: Pistoia*



*Illustrazione 19: Montevarchi (AR)*



*Illustrazione 20: Firenze*



*Illustrazione 21: Firenze*



*Illustrazione 22: Firenze*



*Illustrazione 23: Comeana (PO)*



*Illustrazione 24: Lucca: le mura*



*Illustrazione 25: Empoli (FI)*



*Illustrazione 26: Rignano sull'Arno*



*Illustrazione 27: Arezzo*



648x486 276kb JPEG

*Illustrazione 28: Empoli*



*Illustrazione 29: Firenze*



*Illustrazione 30: Firenze*



*Illustrazione 31: Firenze*