

## RAPPORTO DI EVENTO METEOIDROLOGICO DEL 28/02/2018- 02/03/2018

(redatto da M. Lecca , P. Bellantone, B. Turato)

Abstract.....	1
1 Analisi meteorologica.....	1
2 Dati Osservati.....	3
2.1 Analisi anemometrica.....	3
2.2 Analisi nivologica.....	4
2.3 Effetti al suolo.....	5
3 Conclusioni.....	6

### Abstract

Le neviccate che hanno interessato la regione nei giorni 28 febbraio e 1 marzo sono state precedute dall'ingresso di aria artica continentale sull'Europa centro-occidentale e sul Mediterraneo, che ha comportato un deciso crollo termico con valori minimi sottozero su gran parte della regione. Le temperature rigide sono state accompagnate da venti di Tramontana sostenuti che hanno accentuato la percezione di freddo nel corso dell'evento. La particolare configurazione sinottica di blocco atlantico, caratterizzata dalla presenza di un anticiclone proteso in direzione NE, ha guidato in un primo tempo la discesa di aria fredda su buona parte del comparto europeo e in un secondo momento l'ingresso occidentale di una depressione atlantica lungo il suo bordo meridionale. Il sovrascorrimento di aria umida, richiamata dalla perturbazione, sullo strato freddo formatosi nei giorni precedenti, ha dato luogo a neviccate diffuse, a tratti forti, con sconfinamenti fino alle coste. Da segnalare anche episodi di pioggia congelantesi (gelicidio), soprattutto nell'interno, a causa dell'erosione non omogenea del cuscinetto freddo ad opera dei flussi meridionali più temperati.

### 1 Analisi meteorologica

Nella settimana antecedente l'evento, l'Europa era stata interessata dalla presenza di un anticiclone atlantico esteso fino a latitudini elevate, dall'Islanda fino a Nord della penisola scandinava; la permanenza del campo di alta pressione alle latitudini solitamente occupate dal jet polare, aveva guidato la retrogressione di aria artica continentale di origine siberiana sull'Europa centro settentrionale, con conseguente formazione di un'ampia area depressionaria su gran parte del continente (Figura 1).

Il 27 febbraio lo scenario sinottico si presentava caratterizzato da due profonde saccature: la prima di origine siberiana protesa fino al Mediterraneo centrale, la seconda di origine atlantica già isolata in cut-off (Figura 2); le due figure bariche risultavano intervallate dal promontorio anticiclonico descritto in precedenza.

Il 28 febbraio il movimento verso Ovest del cut-off atlantico ha determinato l'erosione del promontorio nella sua parte centrale, causando l'isolamento di una zona di alta pressione sull'Europa settentrionale. Come conseguenza di questa evoluzione si è instaurato un flusso di correnti umide sudoccidentali sul Mediterraneo in sovrascorrimento al nucleo di aria fredda già preesistente; in particolare sulla Liguria l'isoterma di  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ha raggiunto la quota di 850 hPa (Figura 3). Tale configurazione ha dato luogo a precipitazioni che hanno assunto carattere nevoso a tutte le quote (zero termico al livello del mare fino al 1 marzo, Figura 4) e che hanno interessato la Liguria a fasi alterne fino al 2 marzo.

I valori di temperatura particolarmente bassi (Figura 5) hanno dato luogo a fenomeni collaterali quali gelate diffuse e gelicidio (in particolare nella giornata del 2 marzo) anche nelle località costiere e nel capoluogo. In seguito, una configurazione del flusso più zonale ha causato una risalita dello zero termico ed una ripresa delle temperature (Figura 6) e (Figura 7).

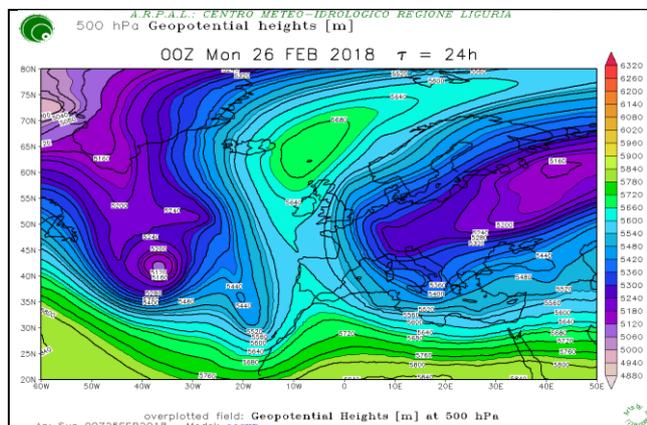


Figura 1 Mappa di altezza del geopotenziale a 500 hPa riferita alle 00 UTC del 26 febbraio 2018 (previsione a +24 ore del modello ECSYN inizializzato alle 00 UTC del 25 febbraio).

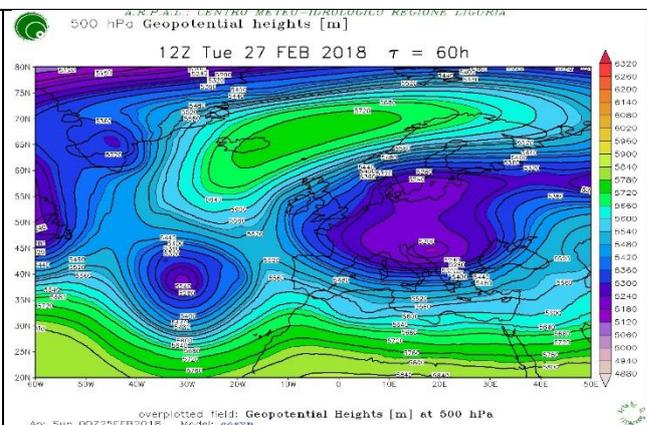


Figura 2 Mappa di altezza del geopotenziale a 500 hPa riferita alle ore 12 UTC del 27 febbraio 2018 (previsione a +60 ore del modello ECSYN inizializzato alle 00 UTC del 25 febbraio).

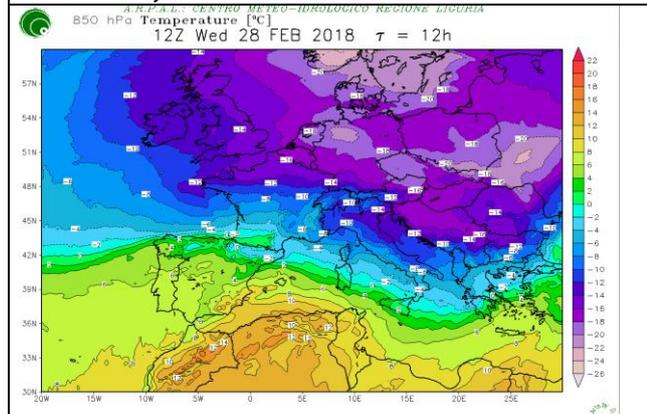


Figura 3 Temperatura alla quota della superficie isobarica di 850 hPa riferita alle ore 12 UTC del 28 febbraio 2018 (previsione a +12 ore del modello ECSYN inizializzato alle 00 UTC del 28 febbraio).

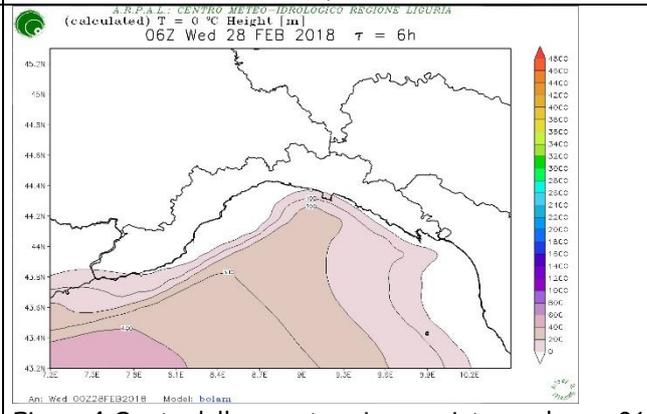


Figura 4 Quota dello zero termico prevista per le ore 06 UTC del 28 febbraio 2018 (previsione a +6 ore del modello Bolam inizializzato alle 00 UTC del 28 febbraio)

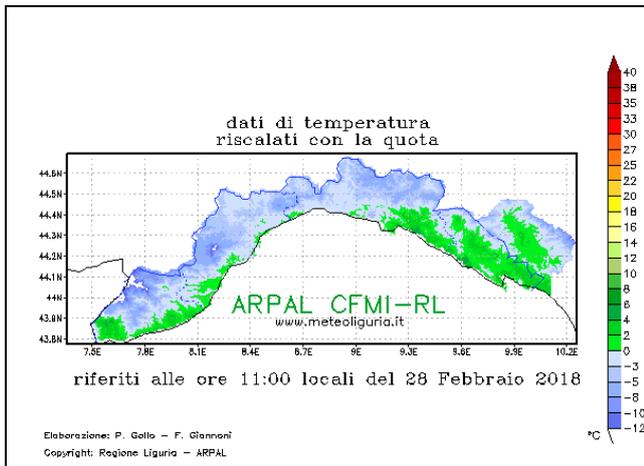


Figura 5 Mappa delle temperature riscalate con la quota alle ore 11 locali del 28 febbraio 2018

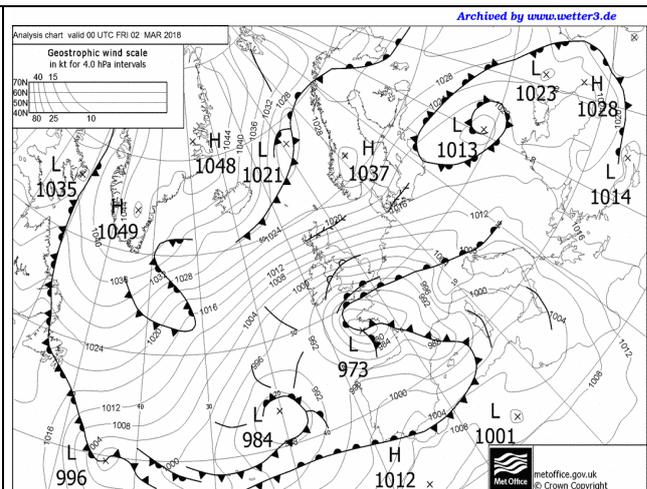


Figura 6 Analisi dei Fronti di Bracknell riferita alle 00 UTC del 02 marzo 2018 (www.metoffice.gov)

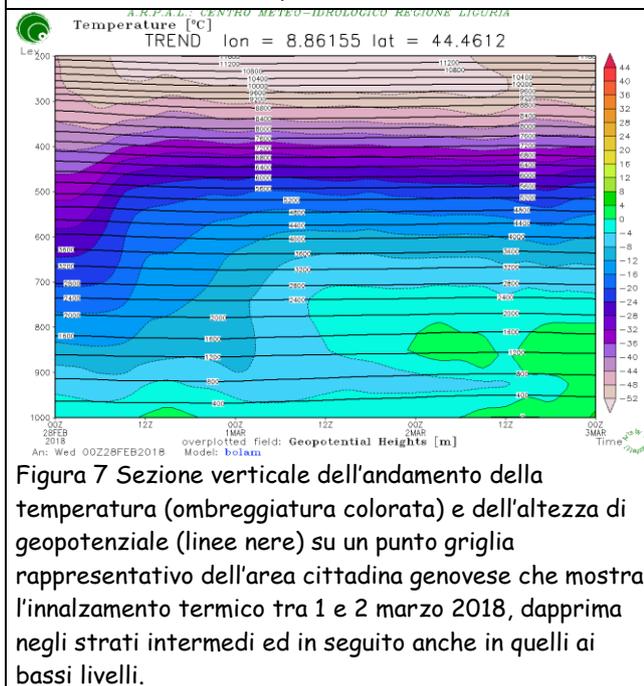


Figura 7 Sezione verticale dell'andamento della temperatura (ombreggiatura colorata) e dell'altezza di geopotenziale (linee nere) su un punto griglia rappresentativo dell'area cittadina genovese che mostra l'innalzamento termico tra 1 e 2 marzo 2018, dapprima negli strati intermedi ed in seguito anche in quelli ai bassi livelli.

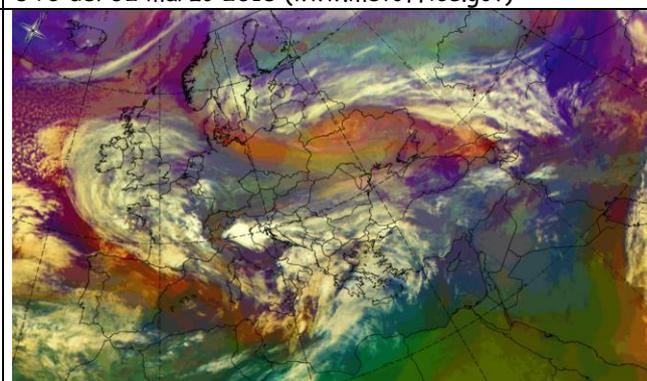


Figura 8 Immagine satellitare nella combinazione RGB denominata AIR MASS riferita alle 00 UTC del 02 marzo 2018: si nota una massa d'aria più temperata in risalita lungo il Mediterraneo.

## 2 Dati Osservati

### 2.1 Analisi anemometrica

La ventilazione al suolo si è mantenuta dai quadranti settentrionali o orientali nel corso dell'intero evento, preceduta da una parentesi di scirocco il 28 febbraio. Nella giornata del 1 marzo i venti disposti da Nord-NordEst su tutte le aree ha raggiunto valori fino a burrasca su A e B, con un picco nelle ore centrali seguito poi da una graduale e lenta attenuazione. Dalla sera dell'1 marzo la ventilazione alle medie quote (1000-1500 m.s.l.m.) si è disposta gradualmente dai quadranti meridionali sul Centro-Levante in seguito all'avvicinamento del minimo

depressionario, mentre al suolo si è mantenuta settentrionale fino alla sera del 2 marzo con raffiche fino a burrasca specie tra genovese e savonese.

In Tabella 1 si riportano i valori più significativi:

stazione [zona di allertamento]	Vento medio massimo (km/h)	Data e Ora (UTC)	Direzione prevalente del vento medio massimo	Raffica massima (km/h) (direzione)
Marina Loano [A]	75,6	1 marzo 2018 ore 10:50	NW	119,2
Genova Porto Antico	54,7	1 marzo 2018 ore 16:50	NE	119,2
Arenzano Porto [B]	72,4	1 marzo 2018 ore 11:00	NW	113,4
Framura [C]	48,2	1 marzo 2018 ore 12:00	NNE	77,4
Genova castellaccio	53,6	1 marzo 2018 ore 13:30	NNE	97,9
Alassio	26,6	1 marzo 2018 ore 09:50	WNW	90
Fontana Fresca	61,2	1 marzo 2018 ore 12:10	NNE	84,6
Colle di Cadibona	44,3	1 marzo 2018 ore 11:00	NNW	83,5

Tabella 1 Vento medio massimo e raffica massima osservati su alcune stazioni anemometriche significative

## 2.2 Analisi nivologica

I fenomeni nevosi sono cominciati dalle prime ore del 28 febbraio e sono proseguiti fino al 2 marzo e a fasi alterne hanno interessato tutte le zone di allertamento. La giornata del 28 è stata caratterizzata da fenomeni più intensi e diffusi, anche a carattere di rovescio nevoso nell'entroterra, mentre sulla costa la ventilazione settentrionale ha determinato una riduzione dell'umidità e quindi delle precipitazioni. Ad esclusione della città di Savona dove si sono registrati diversi centimetri di accumulo il 1° marzo, le restanti località costiere hanno osservato generalmente deboli spolverate nevose che però hanno interessato indistintamente tutte le zone di allertamento. Dalla sera dell'1 la colonna ha iniziato ad evidenziare un riscaldamento a causa del richiamo di correnti umide meridionali: in tale fase i fenomeni hanno assunto carattere di pioggia o di graupel ad iniziare dalla costa. Il 2 marzo sono stati osservati fenomeni residui, con spolverate di intensità debole solo nell'interno, pioggia debole sulle zone costiere e fenomeni diffusi di gelicidio.

I valori di neve cumulata variano da qualche cm sulle coste, a 30-40 cm a quote più elevate. Gli accumuli maggiori sono stati registrati nella zona di allertamento A.

Da un riscontro con la società Autostrade per l'Italia il 1° marzo sono stati segnalati accumuli di circa 4 cm sul tratto A7, circa 7 cm sul tratto appenninico della A26. Il giorno successivo, sono stati osservati invece accumuli di circa 20 cm su A7 e A26, 2 cm sul tratto A10. Da segnalare inoltre il fenomeno del gelicidio sulla A12.

Stazione (quota, zona allertamento)	Cumulata massima (cm) Dal 28/02/2018 al 01/03/2018	Commenti e note
Settepani (1375, zona D)	2/3	Rete Omirl
Urbe Vara sup (810m, zona D)	15	
Cuccarello (257m, Toscana)	16	
Triora (993m, zona A)	35	Meteomont
Calizzano (701m, zona D)	5	
Campo Ligure (405m, zona B)	10	
Santo Stefano d'Aveto (1078m, zona E)	10	

Genova (Corso Europa)	2-5 cm	Fonti giornalistiche
Savona	5-10 cm	
Ventimiglia	5-8 cm	
La Spezia	2-5 cm	

Tabella 2 Cumulate nivologiche misurate durante l'evento

Occorre precisare che le condizioni atmosferiche si presentavano ottimali per accumuli più sostanziosi: l'apporto umido della perturbazione risultava consistente e le temperature basse erano favorevoli a fenomeni di neve asciutta fin sul mare. La ventilazione settentrionale sostenuta ha contribuito però alla sublimazione di buona parte della precipitazione, specie sulla costa, dove i quantitativi attesi erano nell'ordine dei 5-10 cm mentre quelli osservati si sono mantenuti al di sotto dei 5 cm.



Figura 9 Genova Nervi la mattina del 28 febbraio

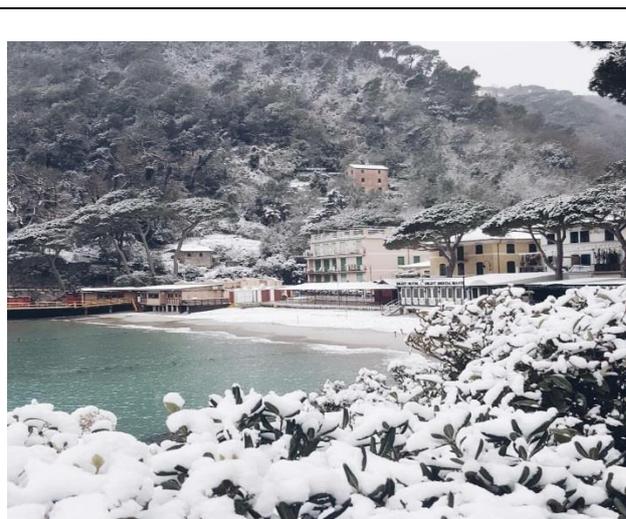


Figura 10 Spiaggia di Paraggi la mattina del 01 marzo.



Figura 11 Cervo la mattina del 01 marzo



Figura 12 Neve interno la mattina del 01 marzo.

## 2.3 Effetti al suolo

Come anticipato, l'atmosfera si presentava favorevole all'attecchimento della neve al suolo un po' su tutto il territorio, grazie all'aria fredda pellicolare di natura continentale sopraggiunta nei giorni precedenti. Ciò è avvenuto fino alla sera del 1° marzo, quando la rotazione dei flussi dai quadranti meridionali ha determinato un aumento delle temperature negli strati intermedi facendo sì che si creassero le condizioni per fenomeni di gelicidio



in maniera diffusa e locali episodi di graupel, specie sulla costa, che si sono protratti anche nella giornata del 2 marzo, causando non pochi problemi alla circolazione viaria e ferroviaria. Le nevicate hanno interessato tutti i tratti autostradali causando una momentanea chiusura del tratto al confine tra Italia e Francia nella notte tra il 28 febbraio e il 1 marzo a causa di rovesci nevosi. Lo scioglimento della neve al suolo, nei giorni successivi, è avvenuta in maniera graduale senza provocare innalzamenti significativi della rete idrologica.

### 3 Conclusioni

L'evento meteorologico che ha interessato la regione tra l'1 e il 2 marzo, associato all'ingresso di un sistema depressionario di origine atlantica, è stato preceduto da un'irruzione di un impulso di aria di matrice artica su gran parte dell'Europa centrale che ha determinato condizioni favorevoli a nevicate anche di forte intensità e fenomeni associati alle temperature rigide quali disagio fisiologico per freddo, gelate e gelicidio.

Le cumulate massime hanno raggiunto anche i 30-40 cm di neve fresca da inizio evento nell'interno, mentre cumulate modeste si sono osservate sulla costa a causa dei venti catabatici che ne hanno determinato una sostanziale riduzione.

I venti di tramontana sono stati tra forti e di burrasca in una prima fase, raggiungendo raffiche di burrasca forte soprattutto sui rilievi.

In generale l'evoluzione meteorologica stimata in fase previsionale si è verificata con coerenza per tutto l'evento ed ha confermato il potenziale di una configurazione sinottica di questo genere.

È importante sottolineare l'eccezionalità dell'evento sulla base delle temperature che hanno fatto registrare valori diffusamente sottozero nelle ore notturne e intorno allo zero in quelle diurne anche lungo la costa; ciò è da attribuire al tipo di massa d'aria di origine artica continentale che ha raggiunto la regione nei giorni precedenti, determinando la formazione di un cuscino di aria fredda pellicolare ben stratificata a tutte le quote su buona parte dell'Europa e del Mar Mediterraneo.

#### LEGENDA

- a) Definizione dei limiti territoriali delle zone di allertamento:

