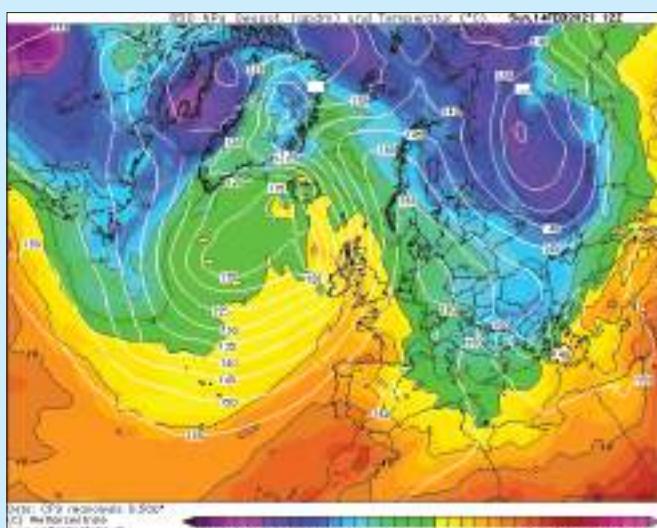


**Metà febbraio 2021: episodio invernale breve e nel complesso non straordinario in Italia**

I giorni di metà febbraio 2021 in Italia sperimentano un'importante irruzione di aria fredda da Est-Nord-Est, giunta sotto forma di forti venti di bora incanalati tra il potente anticiclone "Helida" sull'Europa centrale e la depressione "Wolfram" diretta dall'Atlantico, al basso Tirreno, all'Egeo (nomenclatura dei campi di pressione: Istituto di Meteorologia della Libera Università di Berlino). La massa d'aria di origine polare continentale fa ingresso dal Carso, unita ai primi rovesci di neve, già nel pomeriggio dell'11 febbraio, propagandosi poi a tutto il Nord e all'alto Adriatico il 12 (in serata sottili imbiancate di neve fino in pianura e fondovalle, come a Bologna, Piacenza, Milano, Aosta, Torino, Cuneo... ma anche a Perugia e Arezzo nella notte seguente), fino a coinvolgere anche il resto del Paese tra il 13 e il 14 con isoterme al livello di **850 hPa** (circa 1500 m) di **-10 °C anche al Sud**, mentre un flusso umido da Ponente scaricava abbondanti nevicate sui rilievi campani (in Irpinia anche 30 cm a quote di 600 m e 60-70 cm a 1500 m sul Monte Partenio, presso



(in alto) Torre Lapillo (Lecce), la costa ionica imbiancata di neve il 14.02.2021: un evento inconsueto ma non eccezionale (autore sconosciuto, da pagina Facebook Meteonetwork Puglia).

(qui sopra) La carta delle temperature e dell'altezza di geopotenziale a 850 hPa mostra, alle h 12 UTC del 14.02.2021, l'aria fredda che dai Balcani dilaga sull'Italia, con l'isotermia 0 °C (limite del verde) che abbraccia tutto il Paese, e la -10 °C (limite dell'azzurro) che coinvolge tutte le regioni adriatiche dalla Romagna alla Puglia.

l'osservatorio di Montevergine), imbiancando anche Benevento e Avellino.

Fatto più inconsueto, tra il 14 e il 15 febbraio sotto i rovesci innescati dall'**Adriatic Sea Effect** (scorrimento dell'aria fredda da NE sopra al mare relativamente più caldo) **si imbiancano pure alcuni tratti delle coste ioniche della Puglia** (< 5 cm a Porto Cesareo, Torre Lapillo... fiocchi a Taranto) e **della Calabria** (intorno a Crotone), mentre su tutto il Nord e il versante tirrenico torna sereno. Tuttavia non si raggiunge la situazione eccezionale del gennaio 2017, quando sulle coste salentine si depositarono fino a 20 cm di neve.

Inoltre la neve lambisce la conca di Palermo, pur senza scendere fin sul centro-città dove la temperatura minima non va sotto i 4,5 °C all'osservatorio "Vaiana" (le nevicate su colline e montagne della Sicilia settentrionale sono state causate dal **Thyrrenian Sea Effect**, analogo al corrispettivo adriatico).

L'episodio freddo è dunque **breve e non straordinario nel suo insieme**, decisamente inferiore per durata e intensità a quelli del febbraio 2012, gennaio 2017 e fine febbraio-inizio marzo 2018, per citare solo i più recenti.

Nei suoi quattro giorni di durata (12-15 febbraio al Nord, 14-17 al Sud), si sono osservate temperature nel complesso tra 2 e 5 °C sotto la media di metà febbraio, con minime negative su quasi tutto il territorio nazionale - ecetto su ampi tratti di costa dell'estremo Sud, della Sardegna e del Ponente ligure - ma ben lontane dai record storici.

Solo **localmente sono emersi caratteri più rari**, come la **neve sulle coste ioniche**, e temperature minime notevolmente basse nei fondovalle interni e innevati delle Alpi orientali a quote di media montagna, come alle seguenti stazioni dell'Ufficio Idrografico di Bolzano: **-26,3 °C a Predoi** (1450 m, Valle Aurina) il giorno 14, nuovo record assoluto nella serie dal 1981, che supera il precedente di -25,0 °C del 7 gennaio 1985; **-28,3 °C a San Giacomo/Val di Vizze** (1440 m), sempre il 14, record nella breve serie cominciata nel 2014; nella vicina Dobbiaco (1219 m) invece la pur gelida minima di -22,9 °C rimane lontana dai -29 °C del febbraio 1969, eguagliando quanto registrato il 28 febbraio 2018. Particolari concomitanze tra serenità del cielo notturno, aria secca e trasparente, forti inversioni termiche sui suoli innevati di fondovalle in assenza di vento dopo l'avvezione fredda possono aver concorso al raggiungimento di temperature così basse.

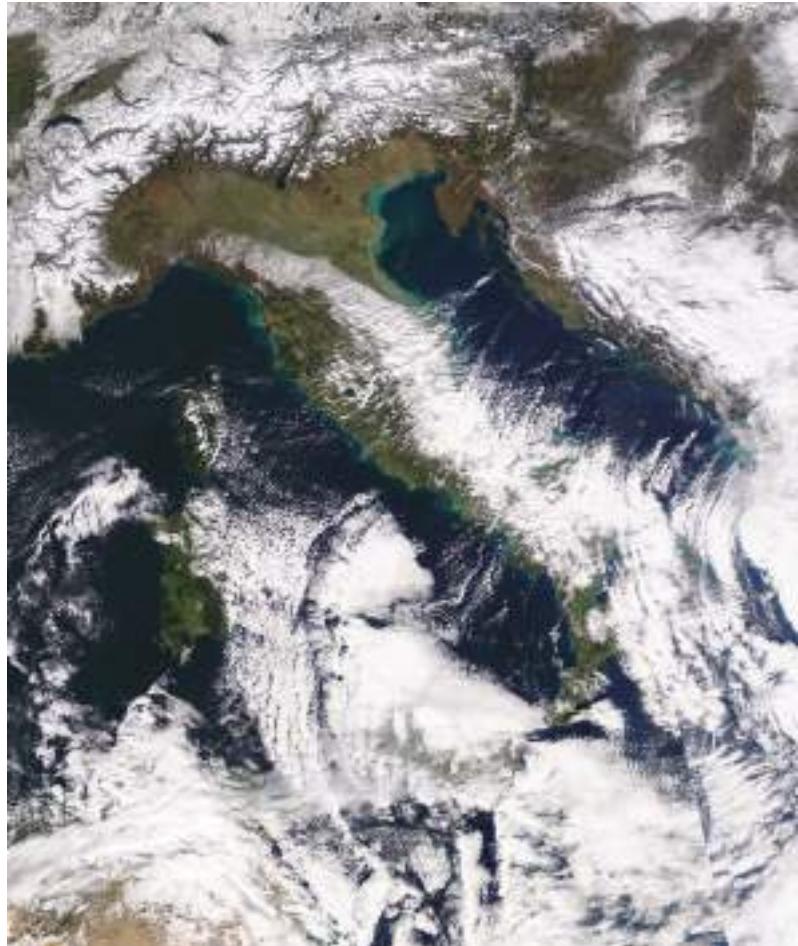
Alcuni altri valori minimi registrati nel periodo (nessun record battuto; dati rete Aeronautica Militare): -7,3 °C a Milano-Malpensa, -4,2 °C a Venezia-Tessera, -5,6 °C a Firenze-Peretola, -3,9 °C a Pescara-aeroporto, -2,8 °C a Roma-Ciampino, -6,2 °C a Campobasso-Monforte, 1,3 °C a Bari-Palese, 5,3 °C a Palermo-P. Raisi, -0,6 °C a Cagliari-Elmas.

In generale, nell'insieme d'Italia (e anche su gran parte d'Europa) **non si erano più registrate ondate di gelo significativo dopo inizio marzo 2018**, un intervallo di ben tre anni, è questa è l'anomalia più rilevante. Ad esempio, a Trieste (con Tmin -4,0 °C alla stazione AM di Barcola e -2,5 °C alla stazione OSMER del Molo Bandiera) il termometro è tornato sotto 0 °C per la prima volta da tre anni (ultimi casi l'1-2 marzo 2018), un periodo senza minime negative di lunghezza prima sconosciuta in due secoli di osservazioni nel capoluogo giuliano (info Renato R. Colucci, CNR-ISP e Società Meteorologica Alpino-Adriatica).

Più anomala che in Italia è stata l'ondata di freddo in Europa centro-settentrionale, dove un gelo molto intenso era già arrivato nei giorni precedenti: -25,6 °C a Sontra (Turingia) il 10 febbraio 2021, battuto il primato assoluto del gennaio 1963; -23,0 °C il giorno 11 a Braemar (Scozia), temperatura più bassa nel Regno Unito in qualunque mese dal dicembre 1995.

Immagine del satellite NASA-Aqua (canale visibile) del 14.02.2021: l'irruzione fredda è al culmine, e mentre al Nord e sul versante tirrenico della penisola i cieli si sono rasserenati, sui lati adriatico, ionico, e su quello tirrenico della Sicilia prevale nuvolosità dovuta sia allo sbarbamento orografico delle correnti tra Nord e Nord-Est, sia alla formazione di bande nuvolose dirette dal mare verso le coste (ben visibili le "strisce" parallele di cellule cumuliformi in sviluppo sull'Adriatico e allineate da NE a SW, a causa dello sviluppo di instabilità e della cessione di vapore da parte dell'acqua al passaggio dell'aria fredda e secca sul mare più tiepido). Si nota anche il suolo innevato fin sulle pianure pedemontane dell'Emilia-Romagna e delle Marche (neve sul Corno a poche decine di metri al di sopra del mare) (<https://wvs.earthdata.nasa.gov/>).

Atmosfera artica presso la borgata Vazon di Oulx (1650 m, Val Susa) il 14.02.2021, al ritorno del sereno dopo due giorni di nebbia e temperature ampiamente sottozero che hanno ammattato la vegetazione di galaverna;  $T_{min} -14,6^{\circ}\text{C}$  il giorno precedente (f. L. Mercalli).



zale Santa Croce (Università di Parma), 7 °C sopra la media del trentennio di riferimento 1991-2020, è un primato per la prima decade di febbraio nella serie dal 1878 (precedente: 8,0 °C il 1° febbraio 1955). Anche la

minima di 8,1 °C dell'osservatorio di Piacenza-Collegio Alberoni è tra le più elevate mai rilevate in questo periodo dell'anno. Al Sud sempre il 6 febbraio si registrano le temperature più alte: la massima di

**29,5 °C** misurata dall'Osservatorio storico "Vaiana" di **Palermo** rappresenta il **primo per febbraio** a pari merito con quanto stabilito il 24 febbraio 1977 (tuttavia, in quel caso, verso fine mese, quindi in un contesto più vicino alla primavera); il Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS) segnala il superamento dei precedenti record di temperatura massima per febbraio in ben 32 località (periodo dal 2002 di funzionamento delle stazioni automatiche), non solo sul lato tirrenico che in queste circostanze è soggetto al foehn in caduta dai rilievi interni dell'isola (29,2 °C a Torregrotta, Messina), ma anche sul settore meridionale; record per febbraio pure ad Alghero-Fertilia con 24,3 °C (serie dal 1946). Nelle stesse ore al Nord Italia una perturbazione porta piogge e nevicate accompagnate da un ingente deposito di **polveri sabbiane** (vedi approfondimento a p. 44).

Tra il 7 e il 13 febbraio all'estremo Sud proseguono i precoci tepori primaverili con massime di 21,2 °C a Sigonella e 21,6 °C a Lamezia Terme il giorno 10, mentre incessanti perturbazioni da Ponente producono piogge intense e temporali al Nord-Est, sul Levante ligure e le regioni tirreniche (167 mm d'acqua piovono a Morcone, Benevento, tra il 9 e il 10). Si verificano **allagamenti**





In questa pagina, altre immagini delle spettacolari formazioni di galaverna a Oulx-Vazon (Val Susa) il 14.02.2021 (f. L. Mercalli).

**nel Reatino, lo straripamento del fiume Calore nel Beneventano**, cadute di massi su Alpi e Appennini (un automobilista ne rimane vittima a Civo, in Valtellina), **frane e colate di fango** sui suoli saturati da due mesi di precipitazioni straordinarie (invase la provinciale della Val di Zoldo, Belluno, e il raccordo autostradale Salerno-Avellino ad Atripalda), mentre a Vipiteno crolla il palaghiaccio sotto mezzo metro di neve, una coltre notevole ma non rara per la località. L'8 febbraio, in alta Val Susa, una valanga uccide due scialpinisti sul versante Nord-Est di Cima del Bosco, sovraccaricato di neve soffiata dai venti da Nord-Ovest dei giorni precedenti.

La situazione si ribalta nel giro di 24 ore tra l'11 e il 12 febbraio quando masse di aria gelida (polare continentale), formatesi in seno all'anticiclone russo-siberiano, scendono verso il Mediterraneo con venti di Bora richiamati da una depressione che dall'Atlantico si porta verso il basso Tirreno e poi l'Egeo. **L'episodio di stampo invernale** è marcato ma di breve durata (approfondimento a p. 46), più significativo lungo le regioni centro-meridionali e adriatiche, con **nevicate** abbondanti in Appennino (10-30 cm dall'Abruzzo all'Irpinia) e deboli



**fin sulle spiagge pugliesi e sulle colline intorno a Palermo.** Al Nord, deboli cadute di neve in pianura si verificano tra Basso Piemonte ed Emilia nella notte tra il 12 e il 13 febbraio (2 cm a Modena, 3 a Parma, qualche fiocco anche a Torino, ma senza accumulo), e il giorno 13 °C le temperature massime salgono di poco sopra lo 0 °C. Complice il ghiaccio, un grave tamponamento provoca due vittime sulla A32 Torino-Bardonecchia presso Salbertrand. Con i rasserenamenti intervenuti nella notte successiva, nelle prime ore del 14 febbraio le temperature scendono diffusamente sotto zero (**-26,3 °C** ai 1450 m di **Predoi**, in Valle Aurina, **record dall'inizio delle misure nel 1981**, a cui ha contribuito l'intenso raffreddamento dell'aria sopra al suolo innevato). Ma, a parte questi elementi locali di eccezionalità, l'evento freddo nel suo insieme in Italia appare pressoché ordinario, caratterizzato da temperature scese a 2-5 °C sotto media per quattro giorni, senza

neanche toccare i -10 °C di minima sulle pianure del Nord, e lasciando ampiamente insuperati i casi di febbraio 2012, gennaio 2017 e febbraio 2018. Ben presto, tra il 15 e il 16 febbraio, interviene un raddolcimento altrettanto repentino sulle Alpi Occidentali, dove la rimonta di un promontorio di matrice sub-tropicale dal Nord-Africa verso la Penisola Iberica e la Francia porta un **aumento termico in quota di quasi 20 °C in 48 ore** (in libera atmosfera, al livello isobarico di 850 hPa, si passa da -8,7 °C alle h 12 UTC del 14 febbraio a 10,8 °C alle h 12 UTC del 16 febbraio, secondo il radiosondaggio eseguito all'aeroporto di Cuneo-Levaldigi).

Seguono giornate più miti anche al Centro-Sud, dapprima con venti di maestrale che spingono su Catania ceneri e lapilli erutti dall'Etna, poi con correnti umide di libeccio che ingrigiscono i cieli del versante ligure-tirrenico producendo anche piogge abbondanti sui primi rilievi intorno a Genova (91

