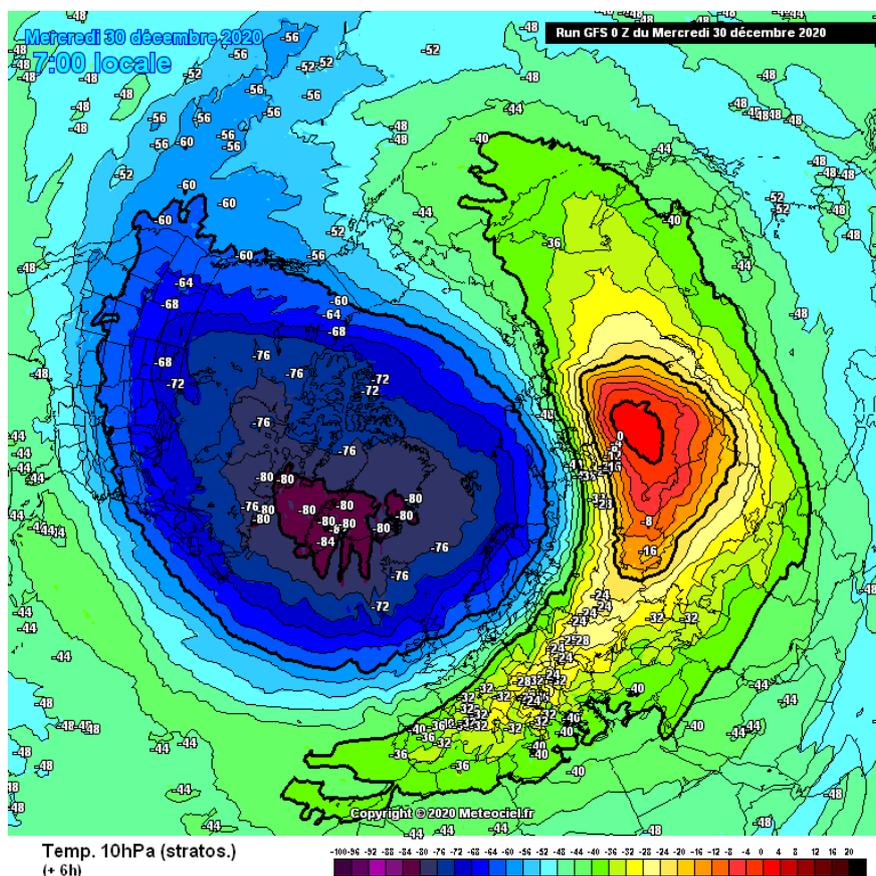


## Analisi strato-tropo lungo termine: gelo e neve anche sull'Italia da metà mese?

L'inverno potrebbe vivere una grande fase a partire da metà mese con forti irruzioni gelide e nevose su buona parte dell'Europa, segnatamente su quella orientale e centro-settentrionale con possibile interessamento anche della nostra Penisola. Andiamo ad inquadrare il tutto da un punto di vista Stratosferico e Troposferico...

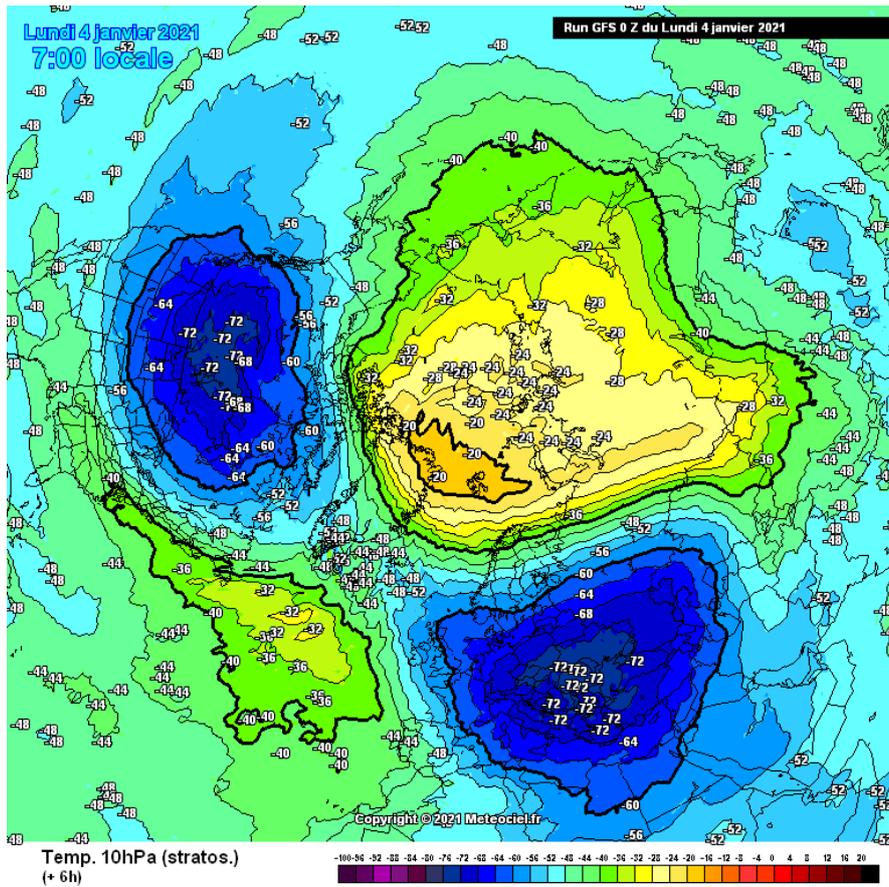
Nella precedente **analisi strato-tropo** del 19 dicembre fu già illustrata la possibilità di un **forte Stratwarming** con fulcro sulle latitudini siberiane e polari negli ultimi giorni di Dicembre, **Stratwarming** che avrebbe poi potuto provocare un **forte Displacement** del **Vortice Polare Stratosferico** con **possibile condizionamento anche della Troposfera** contraddistinto, in tal caso, da un **gennaio con varie occasioni per irruzioni fredde e nevose su gran parte dell'Europa, Italia inclusa**. Non si può fare altro che confermare tale tendenza, ma andiamo bene ad approfondire il tutto da un punto di vista **strato-tropo**...

Iniziamo subito visionando il **momento clou**, da un punto di vista termico, dello **Stratwarming di tipo Major** che abbiamo vissuto:

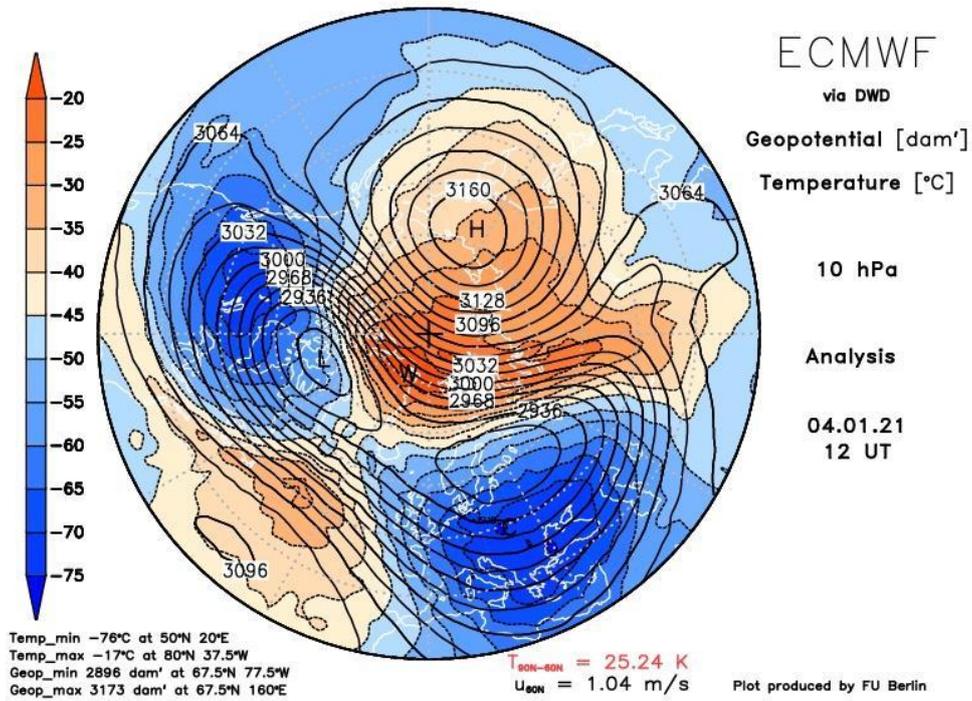


*Andamento termico a 10hpa su scala emisferica registrato il giorno 30 dicembre 2020. GFS – Meteociel –*

Notiamo **temperature molto elevate fino a 0 gradi** nella giornata del **30 Dicembre 2020** in prossimità della Siberia ad un'altezza di **10hpa (oltre 31.000 mt)**. Tale **forte riscaldamento**, nei giorni successivi, si è esteso anche a latitudini polari, provocando un **forte Displacement del Vortice Polare Stratosferico** e anche un **parziale split dello stesso almeno da un punto di vista termico**, con il **lobo più intenso ed esteso ubicato tra Russia, Europa orientale e Mediterraneo** e l'altro, più piccolo e limitato nella sua estensione, isolatosi sul settore canadese:

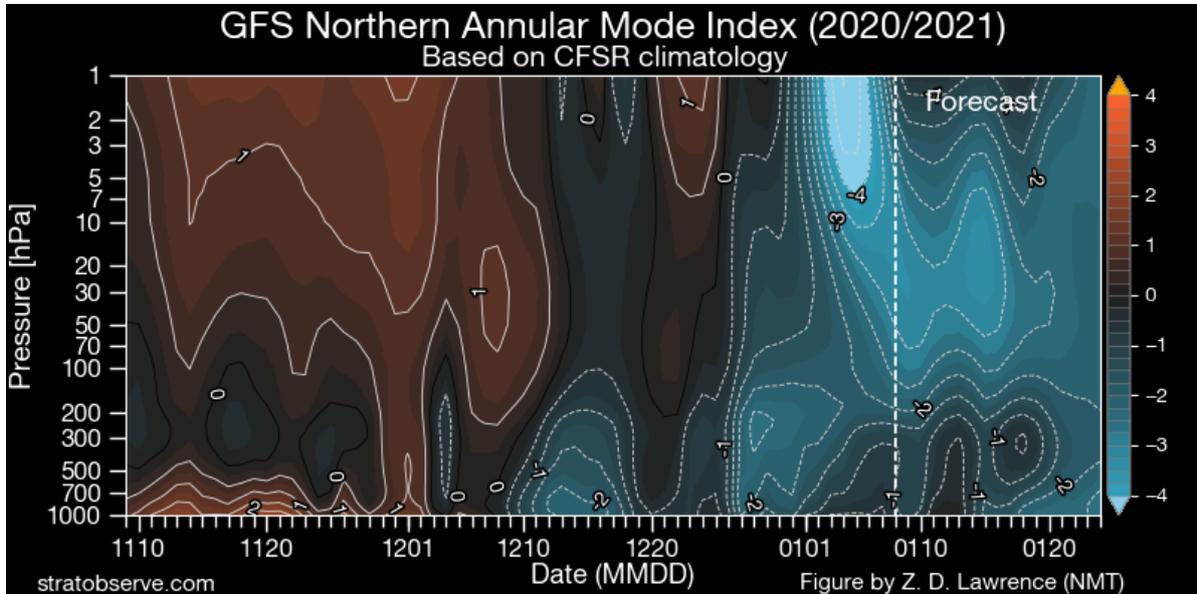


Andamento termico a 10hpa su scala emisferica registrato il giorno 4 gennaio 2021. GFS – Meteociel –

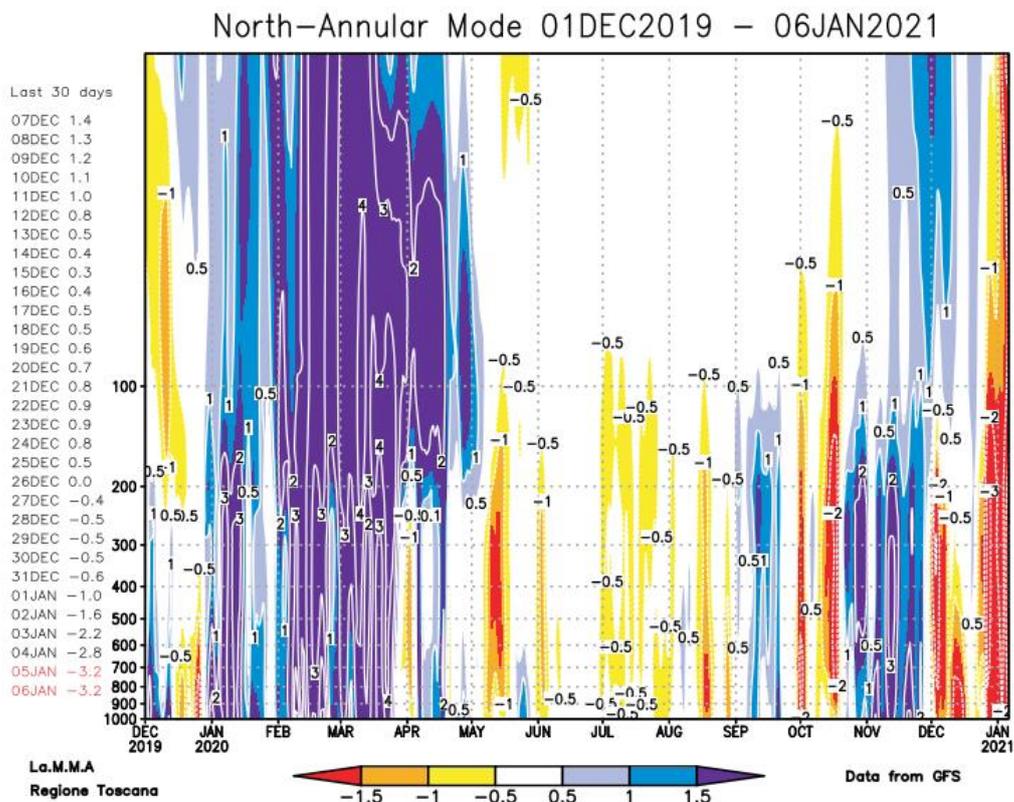


Distribuzione termica e di geopotenziali a 10hpa su scala emisferica per il giorno 4 gennaio Fonte: FU Berlin

Conseguenzialmente si è registrato un **tracollo del NAM (Northern Annular Mode)** su valori attuali ormai **inferiori alla soglia di condizionamento di -3.0**. Anche le **velocità dei venti zionali alle latitudini stratosferiche polari** sono precipitate a partire proprio **da fine dicembre**, fino alla **netta inversione di fase delle stesse da positive (venti zionali) a negative (venti antizionali)**, con **velocità antizionali** che tra il 15 e il 16 gennaio toccheranno i valori più elevati, **prossimi ai -30 m/s**:

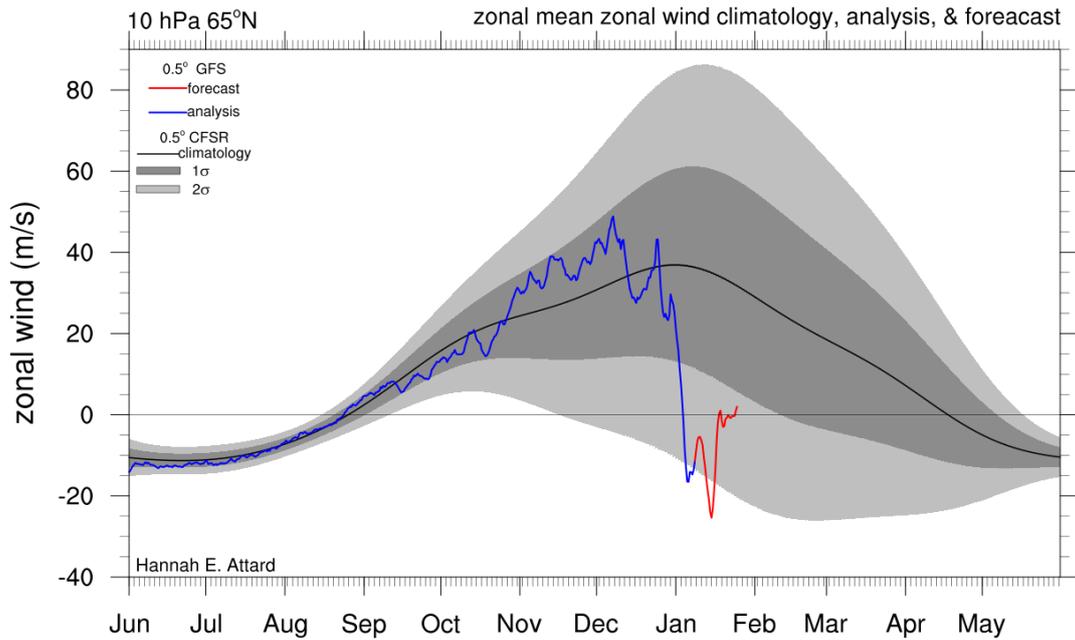


Andamento del Northern Annular Mode Index. Fonte: stratobserve.com



Andamento del Northern Annular Mode Index. Fonte: Consorzio Lamma

## 2020/2021 Season



Andamento delle velocità dei venti zionali a 10hpa 65°N. Fonte: Hannah E.Attard

## 2021/2022 Season

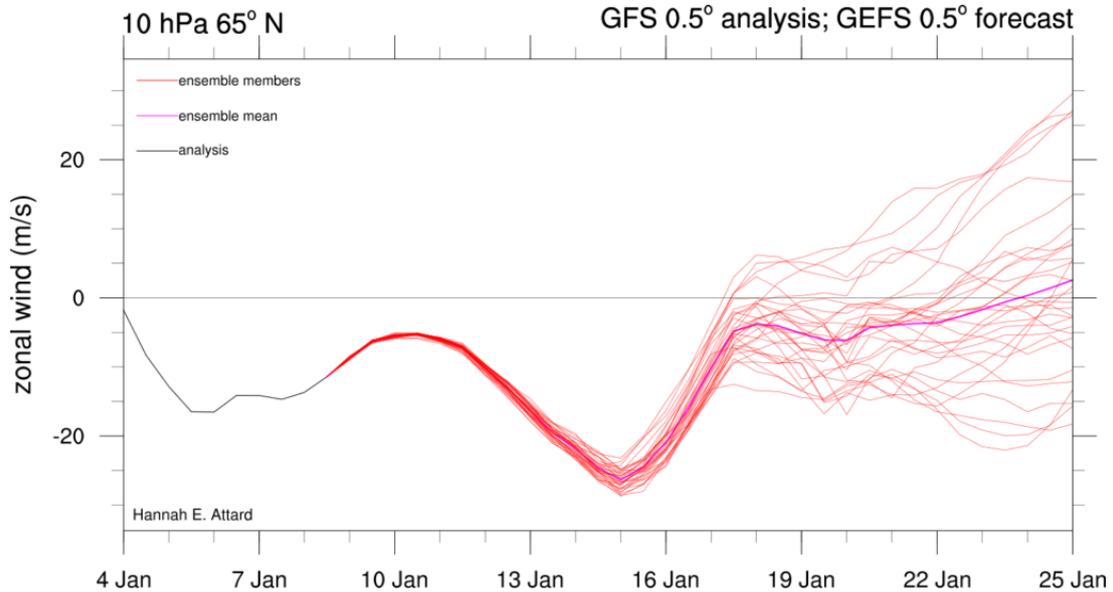
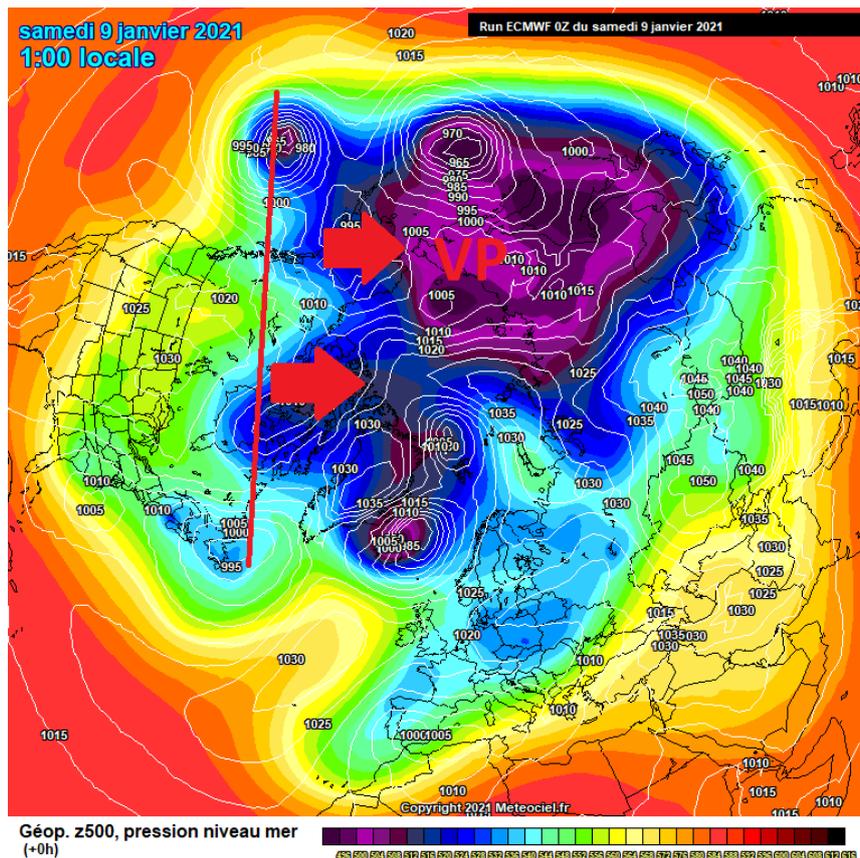


Grafico analitico delle velocità dei venti zionali a 10hpa 65°N. Fonte: Hannah E.Attard

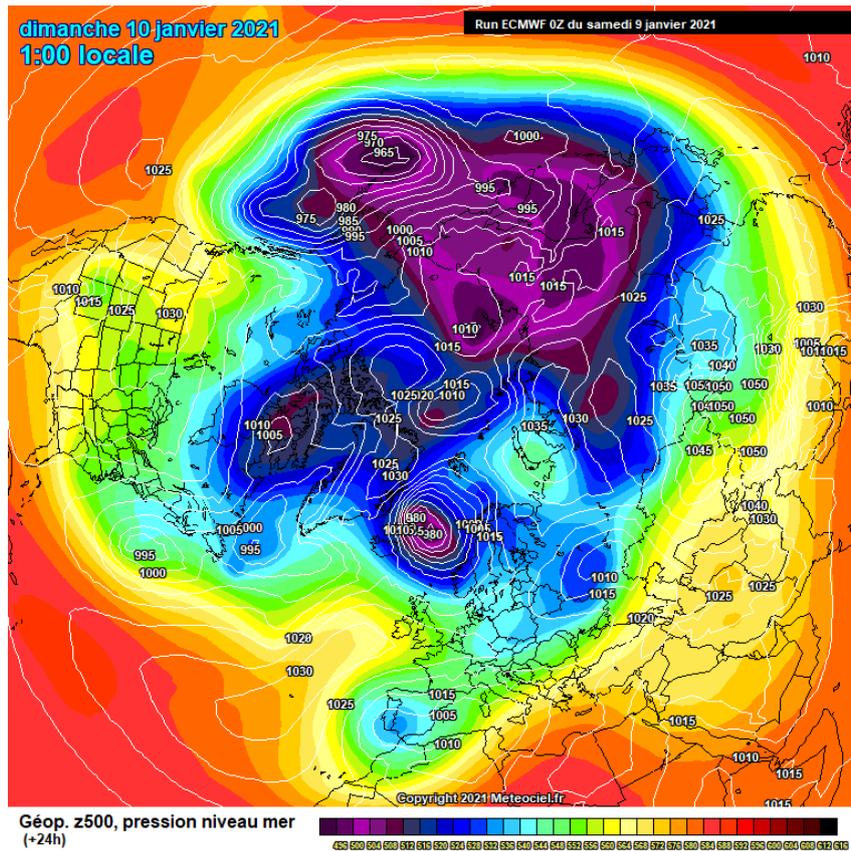
Tali **impostazioni stratosferiche** stanno condizionando, come era preventivabile, anche la **Troposfera** con una **redistribuzione del Vortice Polare Troposferico verso est, in direzione delle latitudini polari e siberiane**, davvero considerevole nella sua essenza e per certi versi abbastanza inedita, dato che quasi tutta la struttura del **Vortice Polare** si sta redistribuendo e continuerà a farlo nelle prossime ore, lasciando praticamente *“libero”* il settore canadese dalle vorticità più intense ad esso collegate:



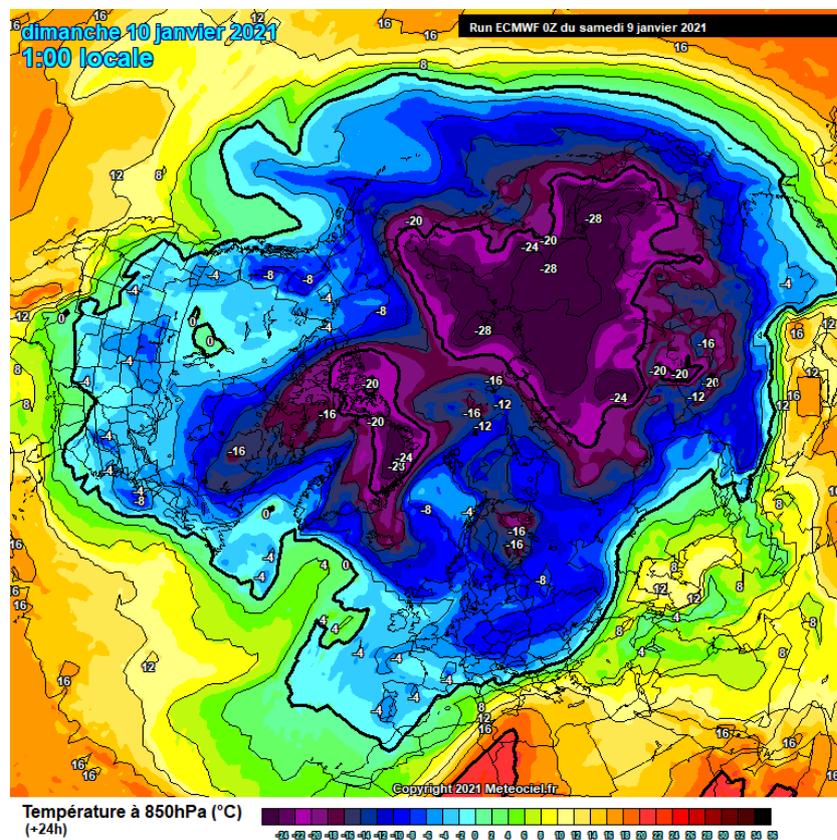
*Configurazione barica su scala emisferica del 9 gennaio. ECMWF – Meteociel –*

Un **Vortice Polare Troposferico** che, come ben ricorderete dalla precedente analisi, aveva mostrato **segni di notevole debolezza già da fine novembre** a causa dei **continui flussi di calore risalenti dalle principali onde alto-pessorie** (onda 1 aleutinica, onda 2 azzorriana, onda 3 Europa orientale/russo-siberiana), con una tendenza, già precedentemente palesata, a **redistribuzioni ad est** in direzione della Siberia e delle latitudini polari più orientali, favorite anche dalla formazione dell'**alta pressione polare** che aveva già provocato anche la **netta suddivisione in due lobi del Vortice Polare Troposferico: Lobo canadese e Lobo Siberiano**, con quest'ultimo decisamente più vasto e intenso contraddistinto da **geopotenziali a 500hpa e isoterme a 850hpa davvero molto bassi**. Conseguenzialmente si è assistito alla crescita di un **importante Snowcover sul settore euroasiatico**, con presenza abbastanza costante dell'**anticiclone russo-siberiano**.

Il **forte Stratwarming di fine dicembre**, dunque, è stato generato anche dalle **dinamiche troposferiche** che hanno finito per **condizionare anche il Vortice Polare Stratosferico**, con **notevole trasferimento di calore in risalita, Stratwarming** che a sua volta non sta facendo altro che acuire maggiormente una redistribuzione del **Vortice Polare Troposferico** nell'essenza ancora più estrema e marcata. Il **crollo delle velocità dei venti zionali alle latitudini polari stratosferiche** potrebbe favorire una risposta troposferica notevole e contraddistinta dall'innalzamento e rafforzamento di **solide onde alto-pessorie azzorriane** tra Atlantico ed Europa occidentale, con conseguenziali **irruzioni artiche e continentali** anche di un certo livello **su buona parte dell'Europa**, segnatamente su quella **orientale, settentrionale e centrale**, con l'Italia che potrà giocarsi le sue concrete possibilità. Vi è da dire che già in questi giorni si stanno registrando tali **impostazioni sinottiche più meridiane e antizonali** su scala europea, ma la presenza di **blocchi alto-pessorie azzorriani più occidentali** in pieno Atlantico, stanno consentendo all'**aria fredda** di dirigersi soprattutto sull'**Europa centro-settentrionale e occidentale**, con parte dell'Italia meridionale ed Europa sud-orientale che vivranno, nei prossimi 2 giorni, il temporaneo e conseguenziale richiamo di correnti più miti nord-africane, con il nord Italia più esposto al corridoio di **correnti fredde**:

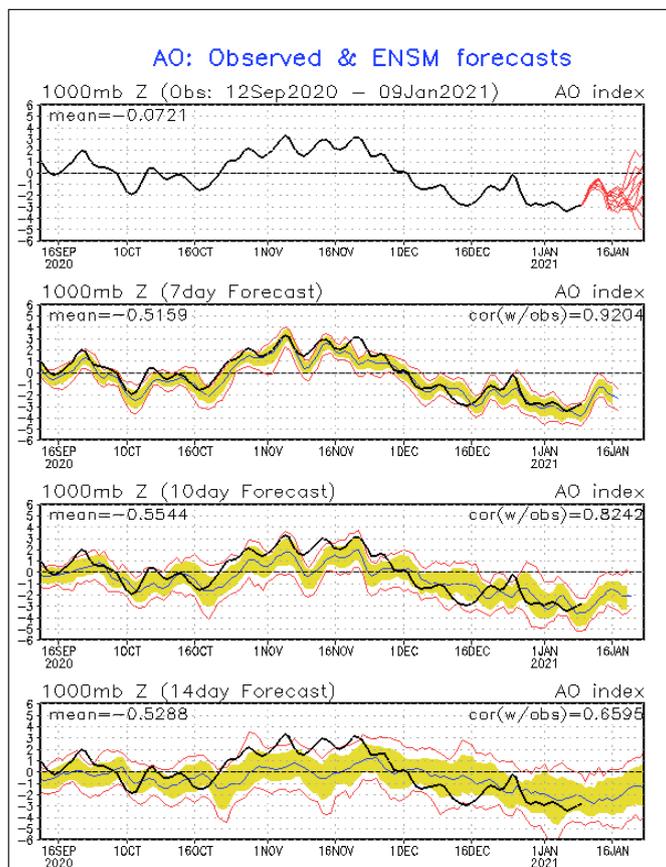


Configurazione barica su scala emisferica del 10 gennaio. ECMWF – Meteociel –



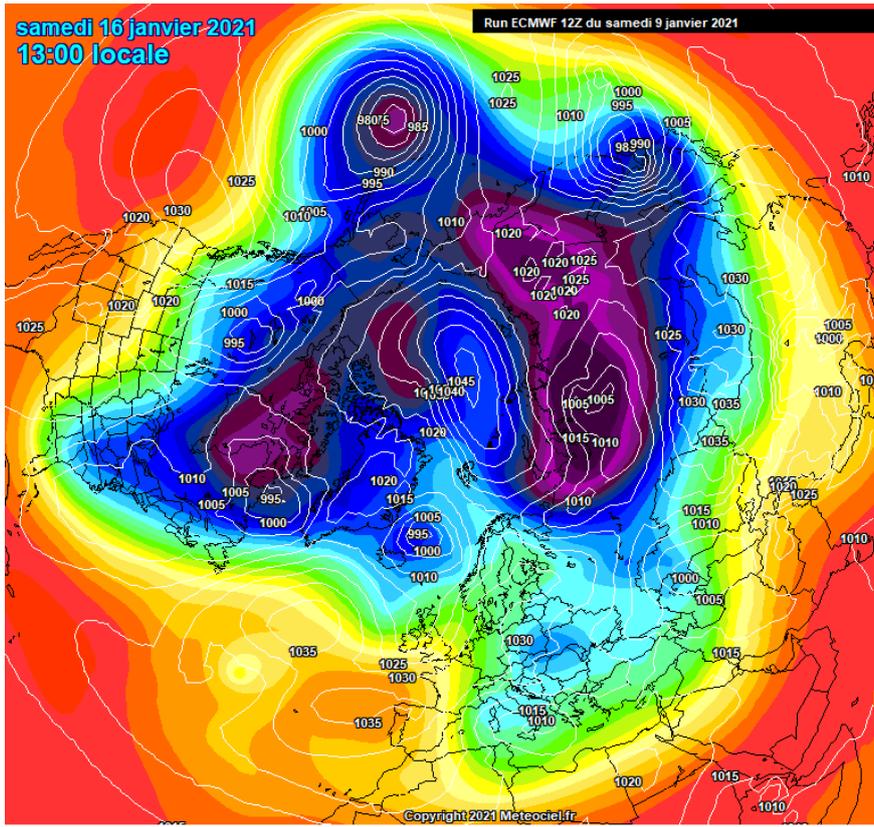
Distribuzione termica a 850hpa (1450 mt) su scala emisferica del 10 gennaio. ECMWF – Meteociel –

A partire dalla metà del mese però i **blocchi alto-pressori azzorriani** potrebbero avere la tendenza a disporsi in posizione più orientale, **con Indice AO** tendente ad una **lieve risalita verso valori debolmente negativi**:

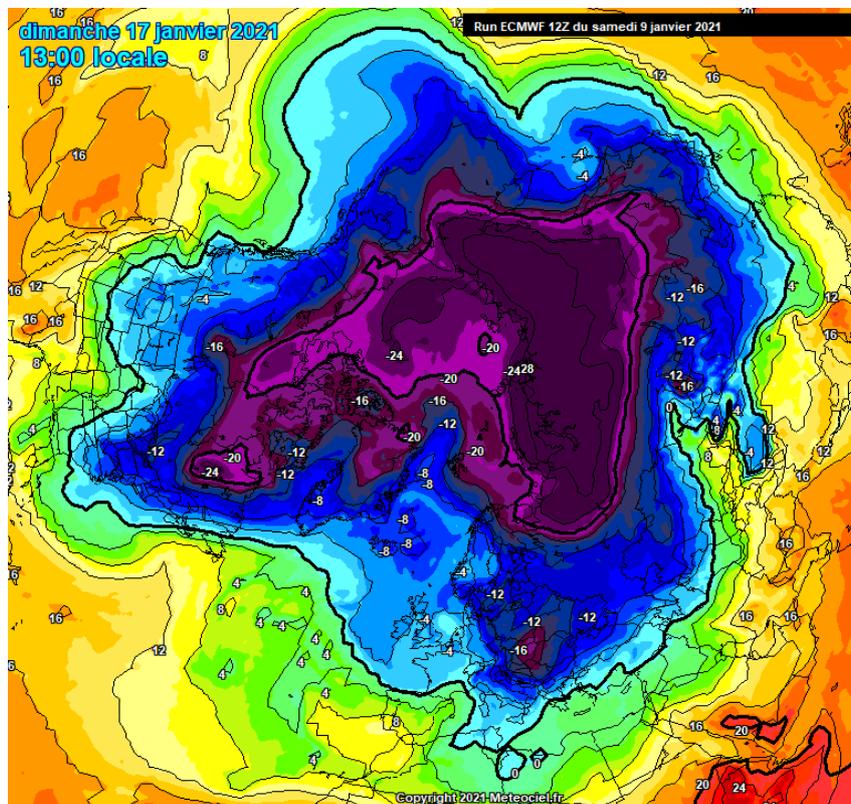


*Andamento dell'Arctic Oscillation (Indice AO). Fonte: NOAA*

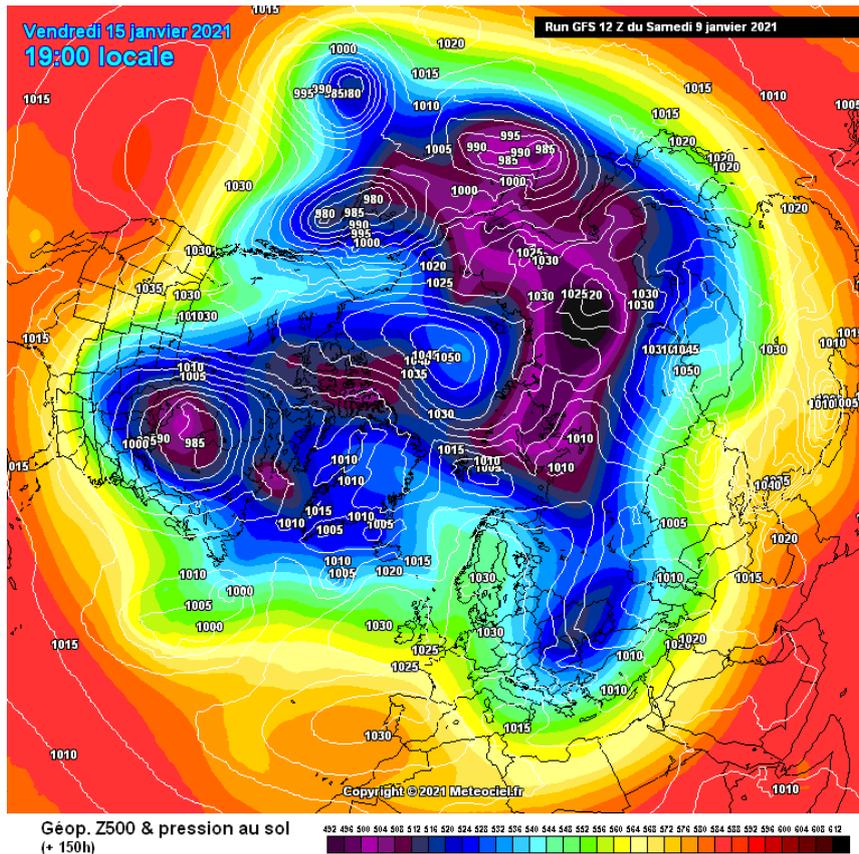
Nello specifico **tra il 13 e il 20 gennaio** i settori dell'**Europa orientale** e **centro-settentrionale** potranno vivere un **periodo gelido e nevoso** di una certa rilevanza, a causa dell'irruzione di una **massa d'aria fredda** dapprima di **origine artico-marittima** e successivamente con **contributi ancora più freddi di matrice artico-continentale**, la quale tenderebbe ad avanzare, con moto antizonale, verso ovest/sud-ovest a causa dell'instaurarsi di **una nuova onda alto-pressoria sull'Europa occidentale**, in possibile parziale risalita verso nord-est in direzione della Scandinavia. Sarà questo il momento più propizio (**15-18 gennaio**) ad un **interessamento di una certa rilevanza anche della nostra Penisola** da parte della **massa d'aria gelida**, con i **settori centro-meridionali** che potrebbero risultare maggiormente favoriti per **nevicite fino a bassissime quote**. Tutta la nostra Penisola potrebbe essere comunque interessata da un **tracollo termico importante**, con possibile arrivo di **isoterme a 850hpa (1450 mt) particolarmente basse e nettamente al di sotto della norma**. A tal proposito ecco qualche immagine attuale odierna dei due principali modelli meteorologici **ECMWF** e **GFS** per il periodo preso in esame:



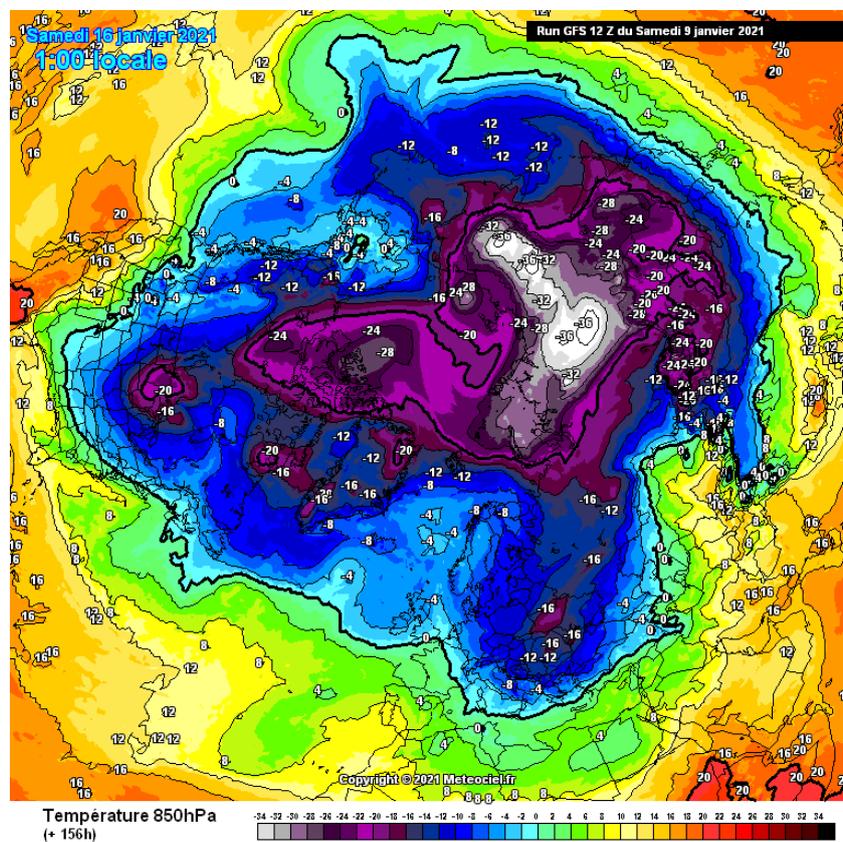
Configurazione barica su scala emisferica del 16 gennaio. ECMWF – Meteociel –



Distribuzione termica a 850hpa (1450 mt) su scala emisferica del 17 gennaio. ECMWF – Meteociel –

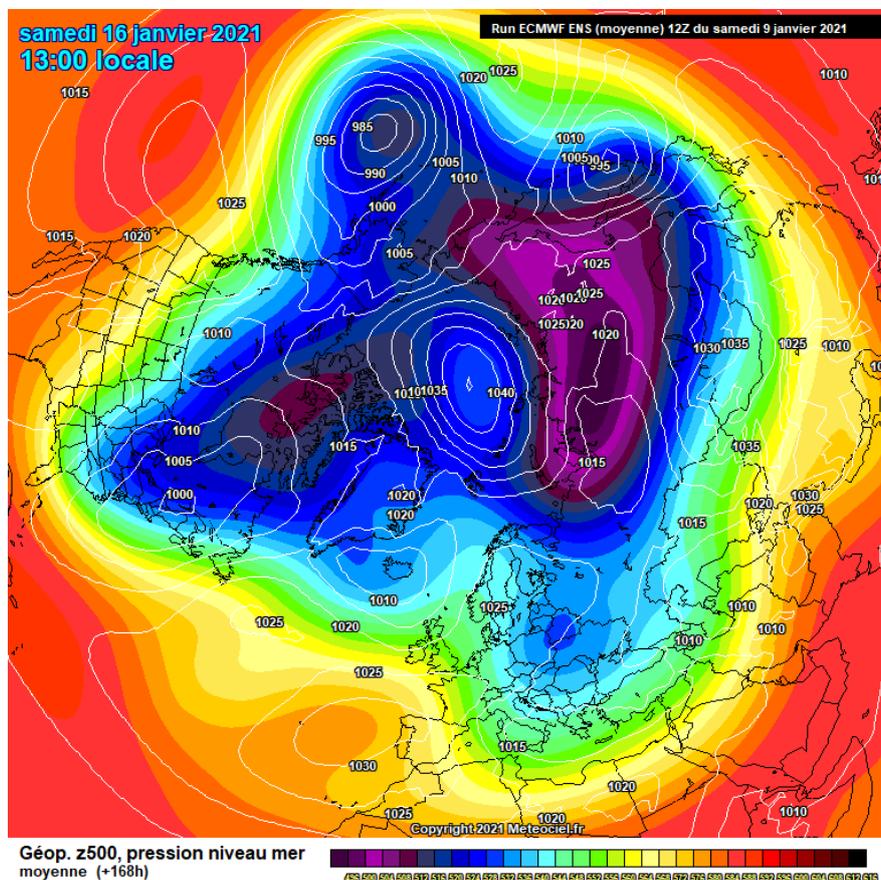


Configurazione barica su scala emisferica del 15 gennaio. GFS – Meteociel –

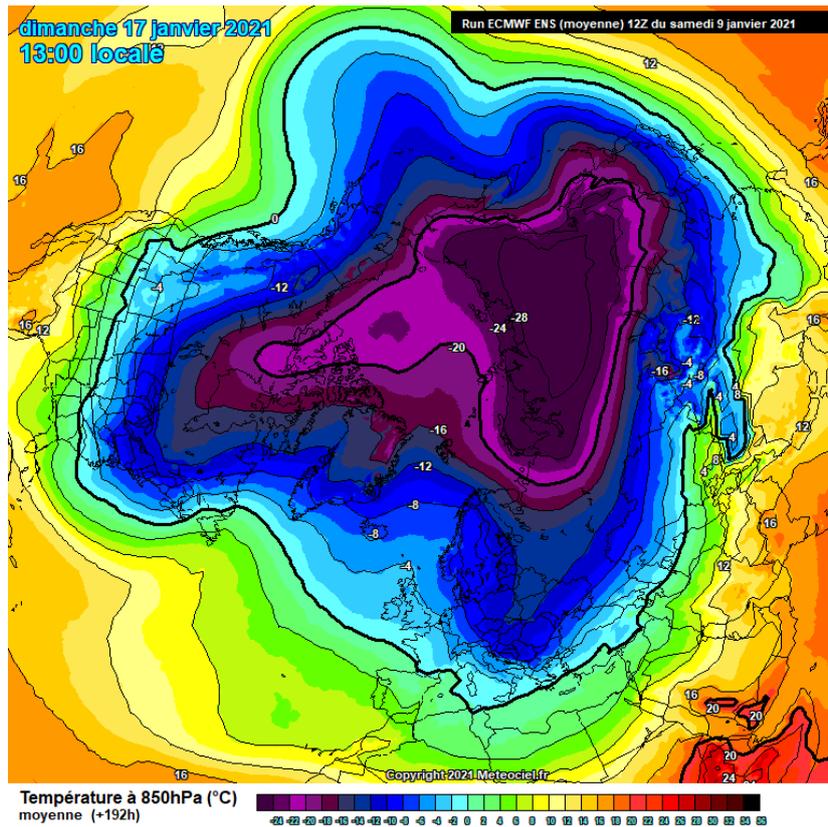


Distribuzione termica a 850hpa (1450 mt) su scala emisferica del 16 gennaio. GFS – Meteociel –

Vi è da dire, ad onor del vero, che trattandosi di un **target temporale riferito al lungo termine (6/8 giorni)** ci sono ancora da sviscerare al meglio molti dettagli, tra cui il **grado preciso di interessamento della nostra Penisola** che dipenderà molto dalla **tenuta e posizione del blocco alto-pressorio** che si instaurerà ad ovest sull'Europa occidentale: se davvero dovesse rivelarsi solido, in buona posizione e non troppo disturbato alle alte latitudini da vorticità zonali atlantiche, magari anche con la tendenza dello stesso a risalire parzialmente verso nord-est in direzione della Scandinavia, allora anche la nostra Penisola potrà vivere una **fase fredda e nevosa di un certo rilievo**. Andando a dare un'occhiata alle attuali **Ensamble di ECMWF** possiamo notare come la **forte irruzione** sia pressochè ormai certa sull'Europa orientale **con intensità anche veementi**, tendente ad irrompere anche sulla nostra Penisola con un **grado di interessamento e intensità ancora da definire** ma che, run dopo run, risultano ormai sempre più marcate. Tuttavia **urgono ulteriori conferme nei prossimi giorni da parte della modellistica previsionale**, per poter sciogliere definitivamente la prognosi per il periodo **15-18 gennaio** e capire meglio **maggiori dettagli previsionali** riguardanti la nostra Penisola:



ENSAMBLE ECMWF Geopotenziali a 500hpa e pressione al suolo per il 16 gennaio. ECMWF-Meteociel



ENSAMBLE ECMWF Temperature a 850hpa per il 17 gennaio. ECMWF-Meteociel

E per la **terza decade di Gennaio**? Il **Vortice Polare Troposferico** non si ricompatterà in tempi brevi e risulterà sempre **molto disturbato**, con **flussi di calore in risalita** derivanti soprattutto da **ulteriori onde alto-pressive azzorriane** tra Atlantico ed Europa occidentale, che fungeranno da blocco alla circolazione zonale: non si escludono pertanto **ulteriori irruzioni fredde e nevose** su buona parte dell'Europa con **l'inverno che potrà salire prepotentemente in cattedra**.

*Alberto Fucci*