

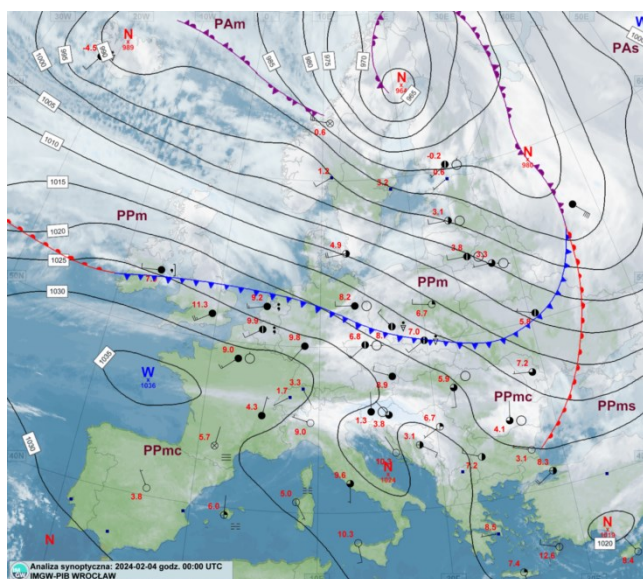
Duże prędkości wiatru w pierwszej dekadzie lutego 2024 roku

Opracowanie przygotowali:

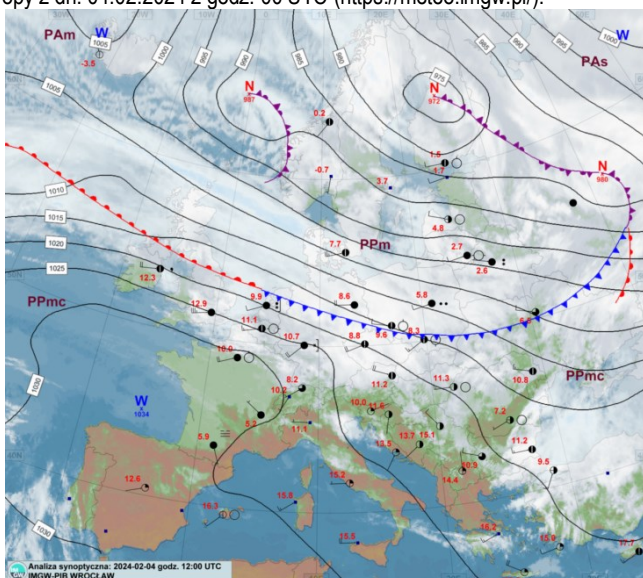
dr Grzegorz Duniec (CMM¹ – Zakład Prognoz Numerycznych COSMO)
mgr Mateusz Zamajtys (CBPM² - Wydział w Białymstoku)
mgr Janusz Zieliński (CBPM – Wydział we Wrocławiu)

Opis sytuacji synoptycznej oraz analiza numerycznych prognoz wybranych pól meteorologicznych

04.02.2024



Rys. 1. Mapa synoptyczna Europy z dn. 04.02.2024 z godz. 00 UTC (<https://meteo.imgw.pl/>).

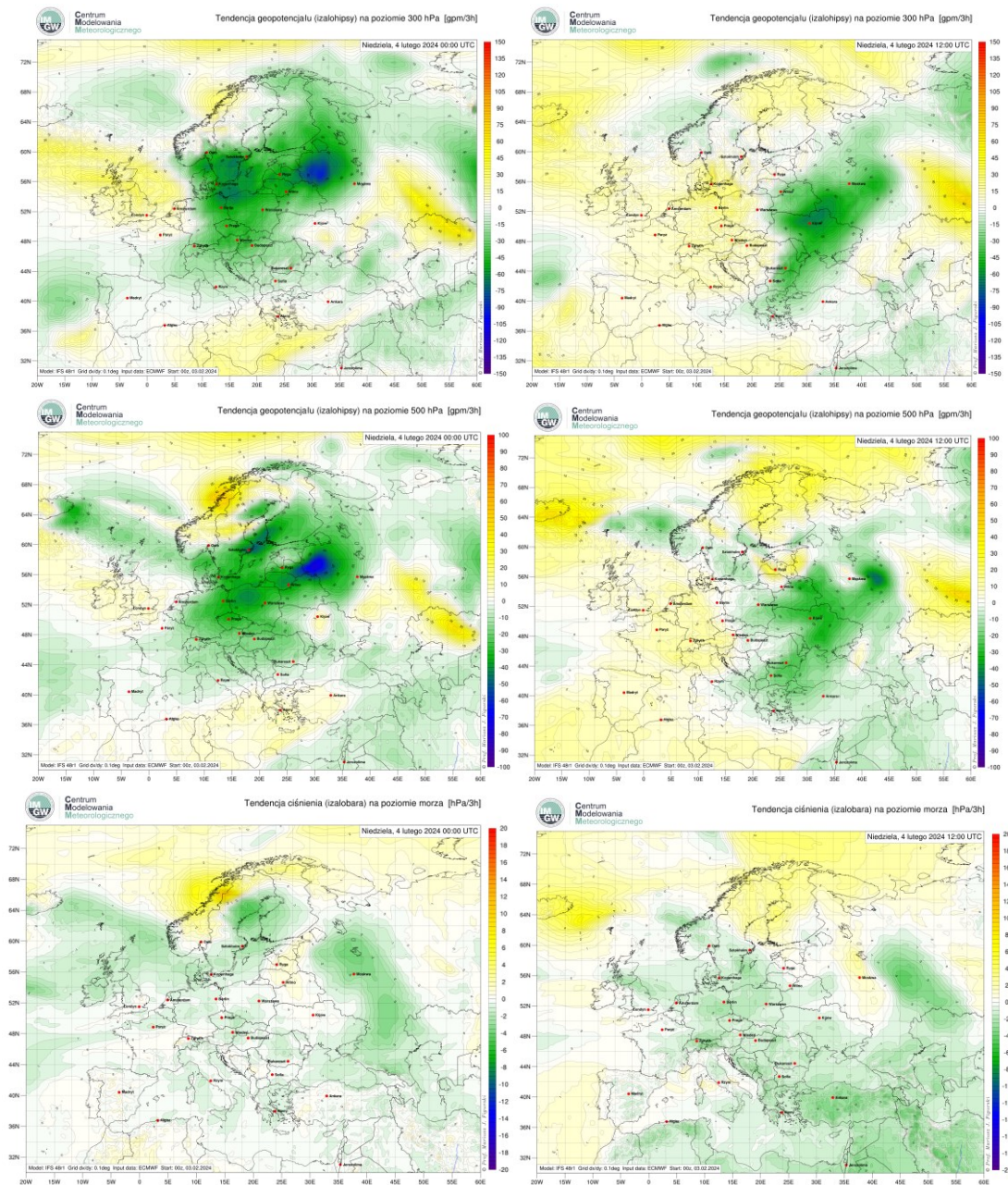


Rys. 2. Mapa synoptyczna Europy z dn. 04.02.2024 z godz. 12 UTC (<https://meteo.imgw.pl/>).

Przeważająca część kontynentu była pod wpływem rozległego układu niżowego, z głównym asymetrycznym termicznie ośrodkiem wolno przemieszczającym się z nad Zatoki Botnickiej w kierunku Finlandii. Cyklon znajdował się stadium wypełniania o czym świadczy wzrost ciśnienia w ośrodku w ciągu analizowanego okresu.

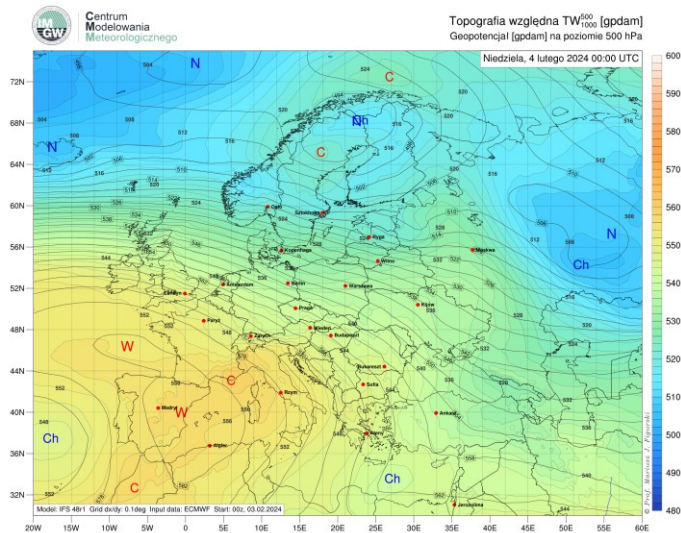
¹ CMM – Centrum Modelowania Meteorologicznego

² CBPM – Centralne Biuro Prognoza Meteorologicznych



Ryc. 3. Progностyczne mapy tendencji ciśnienia (izalobary) oraz geopotencjału (izalohipsy), na dzień 4 lutego 2024 roku, godz. 00 i 12 UTC. Źródło: CMM-IMGW-PIB.

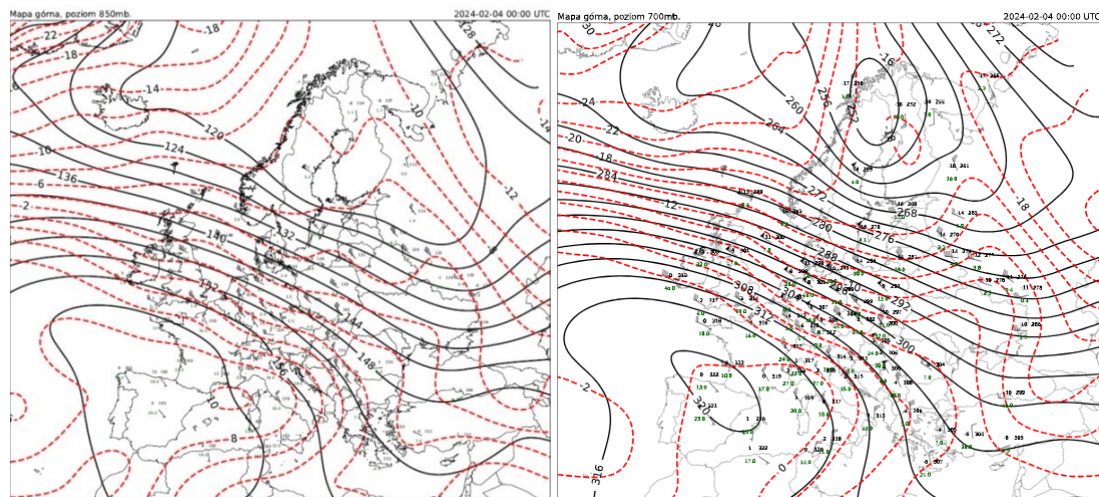
Z progностycznych map tendencji ciśnienia i geopotencjału spodziewać się można było, że proces wypełniania cyklonu będzie postępował i docierał do coraz wyższych poziomów w troposferze. O godzinie 00 UTC 4 lutego 2024 roku, nad Skandynawią na wszystkich poziomach występowała ujemna tendencja ciśnienia, która dość szybko zmniejszała się i już dwanaście godzin później tendencja była dodatnia na wszystkich poziomach w troposferze w rejonie ośrodka cyklonicznego. Z analizy map TB wynika, że proces wypełniania dotarł do poziomu 500 hPa. Do wysokości 500 hPa głębokość wiru cyklonicznego malała.

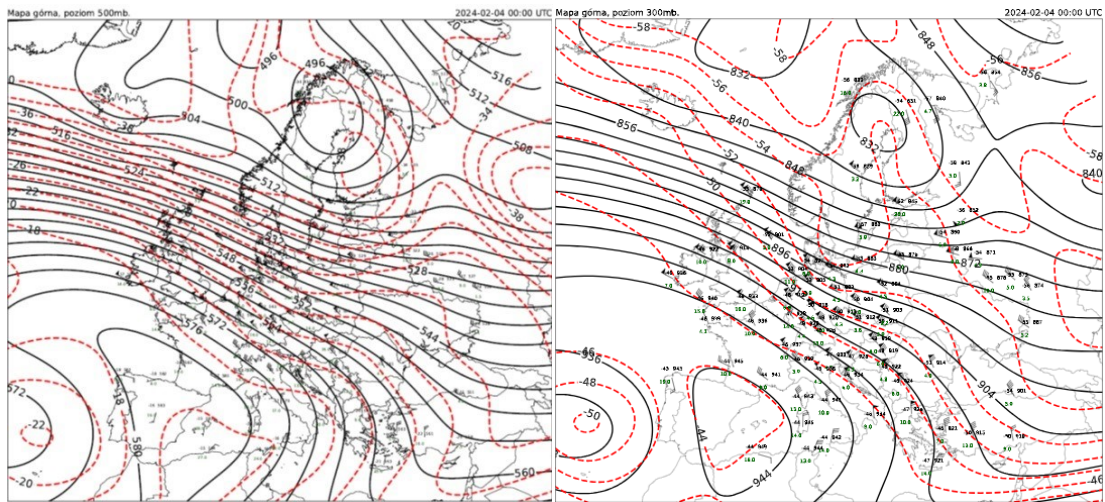


Rys. 4. Progностyczna mapa topografii barycznej względnej TW_{1000}^{500} , na dzień 4 lutego 2024 r, godz. 00 UTC. Źródło: CMM-IMGW-PIB.

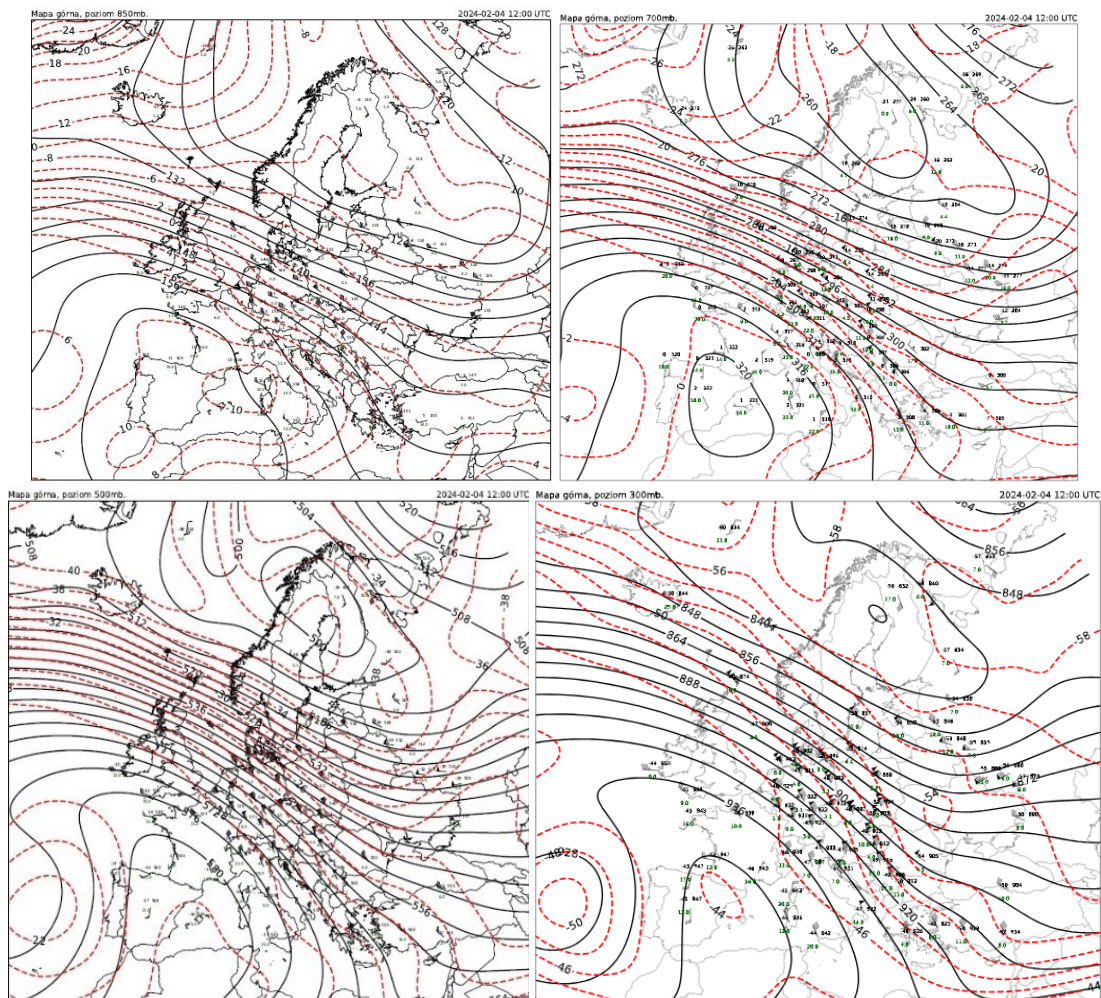
Z symulacji topografii barycznej względnej TW_{1000}^{500} wynikało, że Polska południowa była na skraju klina ciepła. Północne rejony kraju były w zasięgu chłodniejszych mas powietrza. Ponadto, zarówno na mapach TB jak i TW, nad Polską występował dodatni kąt adwekcji wskazujący na adwekcję chłodu. Zwiększone zagęszczenie równoleżnikowo ułożonych izohips względnych było przesunięte w kierunku północnym w stronę chłodniejszej masy powietrza co oznaczało, że południowe rejony kraju były w zasięgu chłodnego frontu atmosferycznego. Z analizy mapy synoptycznej dolnej zauważyć można, że z niżej tym związany był dobrze wyrażony układ frontów atmosferycznych rozciągający się równoleżnikowo od zachodniej Rosji w kierunku Wysp Brytyjskich i północnego Atlantyku, który w ciągu dnia nieznacznie zmienił swoje położenie. W obszarze podwyższonego ciśnienia pozostawała południowo-zachodnia część kontynentu z ośrodkiem wyżowym znajdującym w rejonie Zatoki Biskajskiej. Na skraju obu tych układ barycznych zauważalny był zwiększony poziomy gradient ciśnienia atmosferycznego, co skutkowało występowaniem tam silnego i porywistego wiatru.

Rozkład izobar zbliżony do równoleżnikowego, determinował szeroki strumień napływu mas powietrza polarnego morskiego z Atlantyku w głąb Europy. Front polarny oddzielał chłodniejsze powietrze zalegające na północy od cieplejszego na południu. Chłodne powietrze pochodzenia arktycznego zalegało jedynie na krańcach północnych Europy.





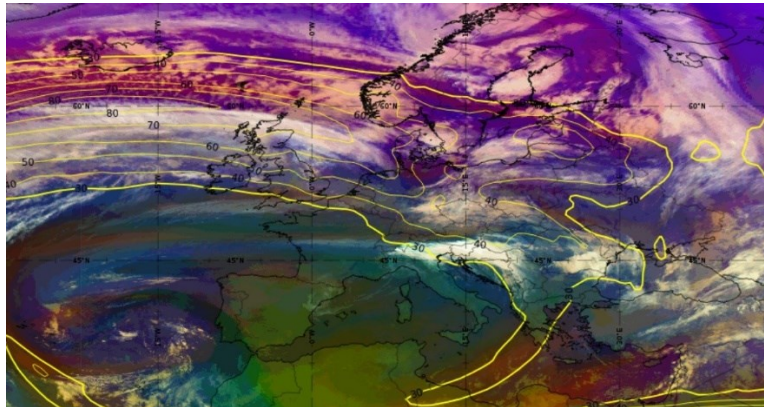
Rys. 5. Mapy powierzchni izobarycznej 850 hPa, 700 hPa, 500 hPa oraz 300 hPa, z dn. 04.02.2024 z 00 UTC (podane operacyjne IMGW).



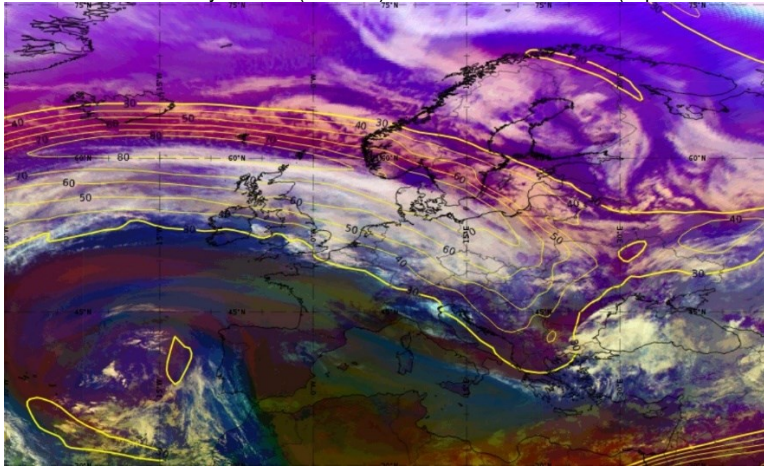
Rys. 6. Mapy powierzchni izobarycznej 850 hPa, 700 hPa, 500 hPa oraz 300 hPa z dn. 04.02.2024 z 12 UTC (podane operacyjne IMGW).

Na mapach bezwzględnej topografii barycznej dla poziomu 850 hPa i 500 hPa, a także na poziomie 700 hPa i 300 hPa widać odzwierciedlenie układów barycznych przy ziemi. Rozległy układ niskiego ciśnienia na północy, z górnym niżem widocznym na poziomie 500 hPa w rejonie północnej Skandynawii oraz górny klin/wyż nad południowo-zachodnią Europą. Na poziomie 850 hPa wyraźna zatoka niżowa nad wschodnią Europą, która wolno przemieszczała się na wschód oraz kolejna nad Morzem Norweskim i Islandią, która przemieszczała się powoli na

południe. Na poziomie 500 hPa podobnie, zatoka przemieszczająca się nad wschodnią Europą oraz kolejna w rejonie Morza Norweskiego i Islandii. Widoczny wyraźnie silny, zachodni strumień powietrza, który przełożył się na znaczną dynamikę w troposferze.

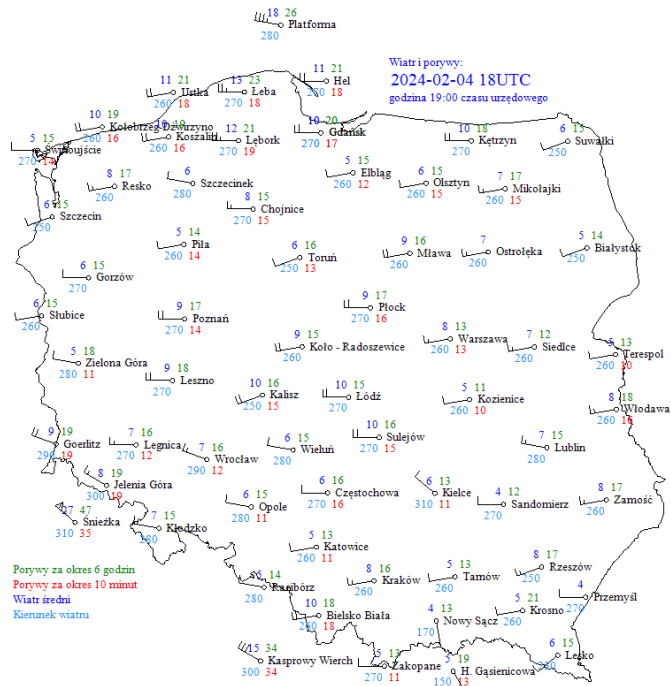


Rys. 7. Zdjęcie satelitarne Airmass RGB+izotachy 300hPa (ECMWF) z dn. 04.02.2024 00 UTC (<https://www.eumetrain.org/>).



Rys. 8. Zdjęcie satelitarne Airmass RGB+izotachy 300hPa (ECMWF) z dn. 04.02.2024 12 UTC (<https://www.eumetrain.org/>).

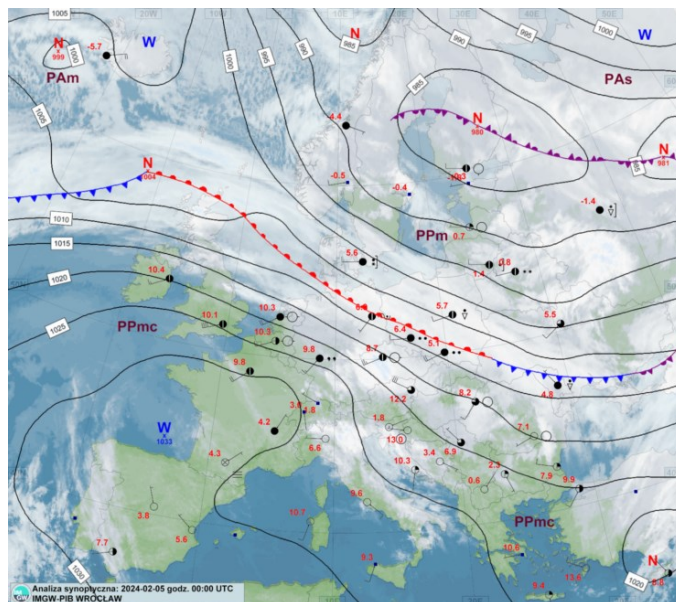
Na zdjęciach satelitarnych w kompozycji barwnej Airmass RGB widoczne struktury chmurowe związane głównie z obecnością frontu polarnego. Nałożona warstwa izotach na poziomie 300hPa wskazuje na obecność silnego prądu strumieniowego z maksimum prędkości osiągającym 80 m/s (około 290 km/h) na południe od Islandii. Obecność prądu strumieniowego będzie miała istotny wpływ na procesy atmosferyczne zachodzące w kolejnych dniach.



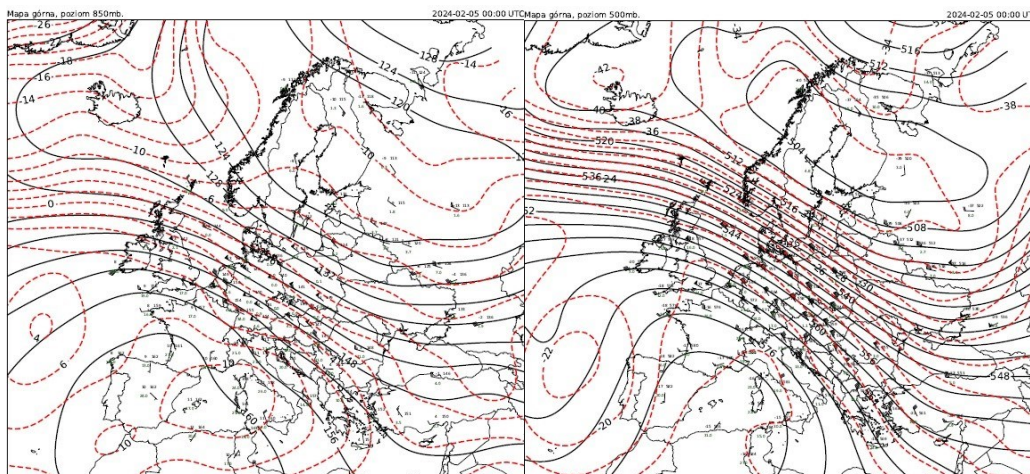
Rys. 9. Mapa synoptyczna Polski z dn. 04.02.2024 z godz. 18 UTC (dane operacyjne IMGW-PIB).

Do końca dnia na terenie Polski miejscami, głównie na wybrzeżu (Łeba, Hel, Ustka) oraz w rejonie podgórnym Karpat (Krosno) pojawiły się porywy wiatru do 75-85 km/h (Rys. 9).

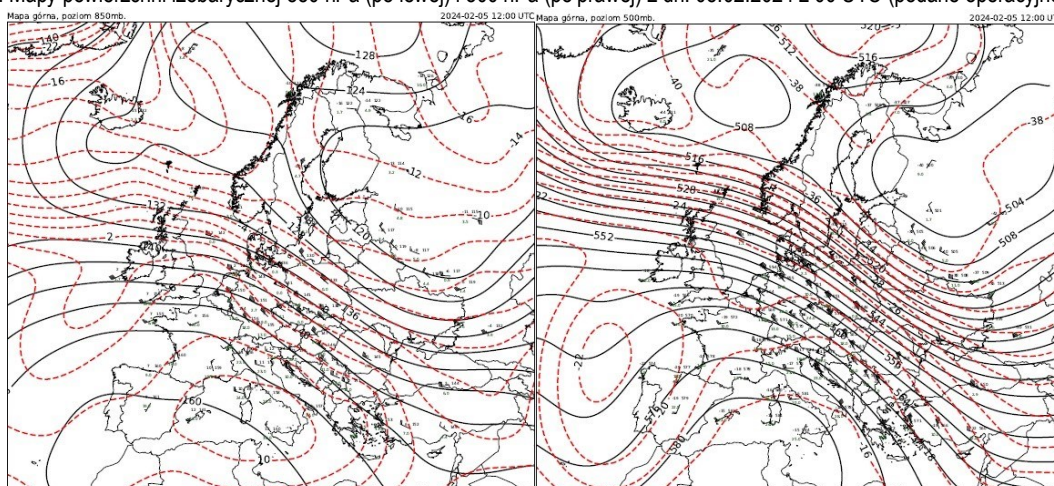
05.02.2024



Rys. 10. Mapa synoptyczna Europy z dn. 05.02.2024 z godz. 00 UTC (<https://meteo.imgw.pl/>).

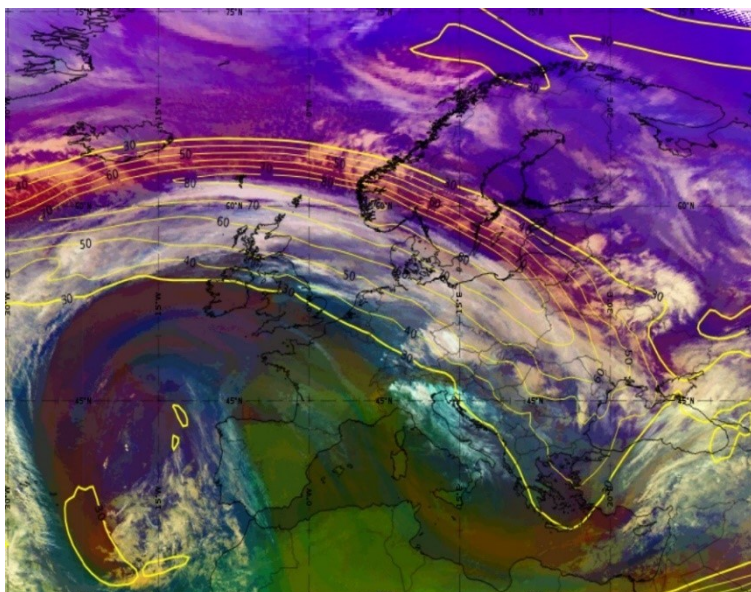


Rys. 13. Mapy powierzchni izobarycznej 850 hPa (po lewej) i 500 hPa (po prawej) z dn. 05.02.2024 z 00 UTC (podane operacyjne IMGW).

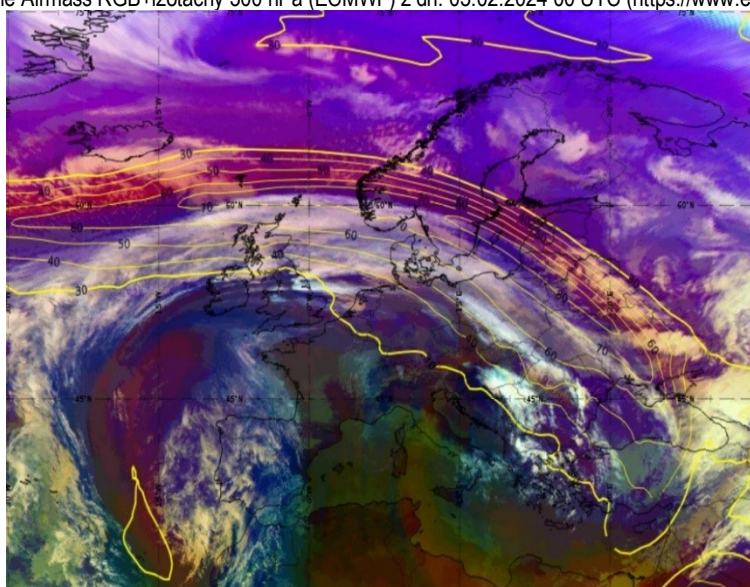


Rys. 14. Mapy powierzchni izobarycznej 850 hPa (po lewej) i 500 hPa (po prawej) z dn. 05.02.2024 z 12 UTC (podane operacyjne IMGW).

Na mapach bezwzględnej topografii barycznej dla poziomu 850 hPa i 500 hPa rozkład geopotencjału zbliżony do dnia wcześniejszego, niższe ciśnienie na północy kontynentu, wyższe na południu. Wschodnia Europa pozostaje pod wpływem górnej zatoki niżowej zarówno na poziomie 850 hPa jak i 500 hPa, podobnie rejon północnego Atlantyku i Morza Norweskiego. Na poziomie 500 hPa rozległy górny niż znad Skandynawii ulega rozpadowi na dwa odrębne: jeden w rejonie Morza Norweskiego, drugi nad północno-zachodnią Rosją. Europa południowo-zachodnia pozostaje pod wpływem klina wyżowego, ale nad Atlantykiem na poziomie 500 hPa rozwija się górna zatoka niżowa i przemieszcza w kierunku Półwyspu Iberyjskiego. Nadal na skraju tych układów występuje silny, zachodni/północno-zachodni strumień powietrza oraz znaczny gradient temperatury (wyrażna strefa frontalna). Również tej doby znaczną część kontynentu, w tym Polskę, charakteryzował dynamiczny przebieg warunków pogodowych.

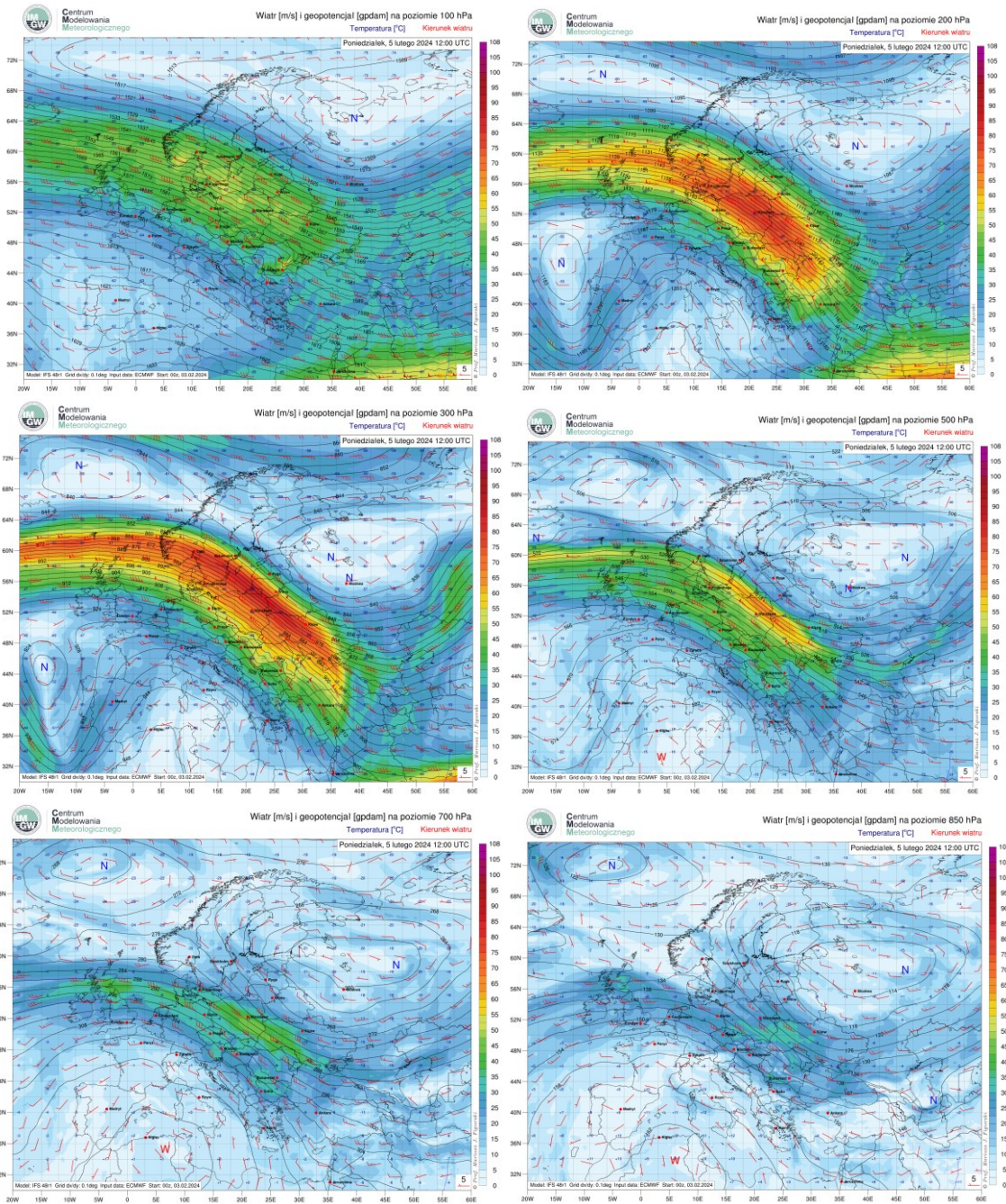


Rys. 15. Zdjęcie satelitarne Airmass RGB+izotachy 300 hPa (ECMWF) z dn. 05.02.2024 00 UTC (<https://www.eumetrain.org>).



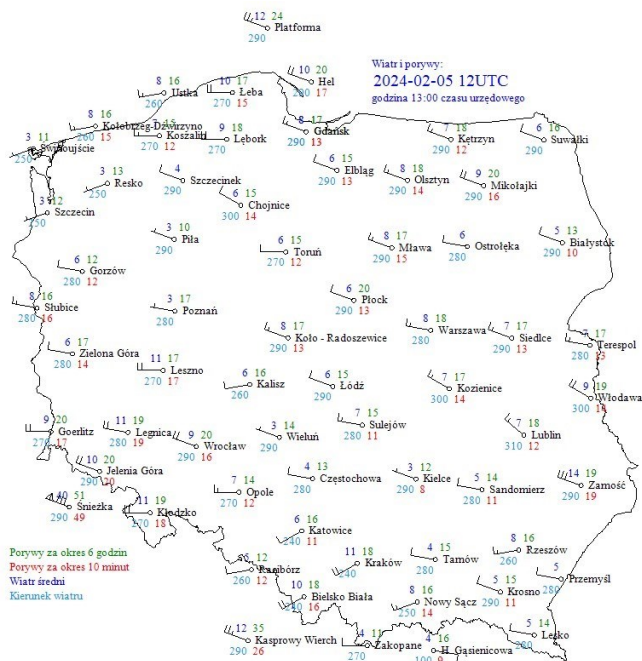
Rys. 16. Zdjęcie satelitarne Airmass RGB+izotachy 300 hPa (ECMWF) z dn. 05.02.2024 12 UTC (<https://www.eumetrain.org>).

Na zdjęciach satelitarnych w kompozycji barwnej Airmass RGB widoczne struktury chmurowe związane z obecnością frontu polarnego; cieplejsze masy powietrza na południu i zachodzie Europy, chłodniejsze na wschodzie i północy. Izotachy na poziomie 300 hPa nadal wskazują na obecność silnego prądu strumieniowego z maksimum prędkości osiągającym 80 m/s (około 290 km/h) w pasie od Morza Norweskiego po kraje bałtyckie.



Ryc. 17. Numeryczna prognoza pola wiatru na poziomach 100 hPa, 200 hPa, 300 hPa, 500 hPa, 700 hPa oraz 850 hPa, 5 lutego 2024 roku, godz. 12 UTC. Źródło: CMM-IMGW-PIB.

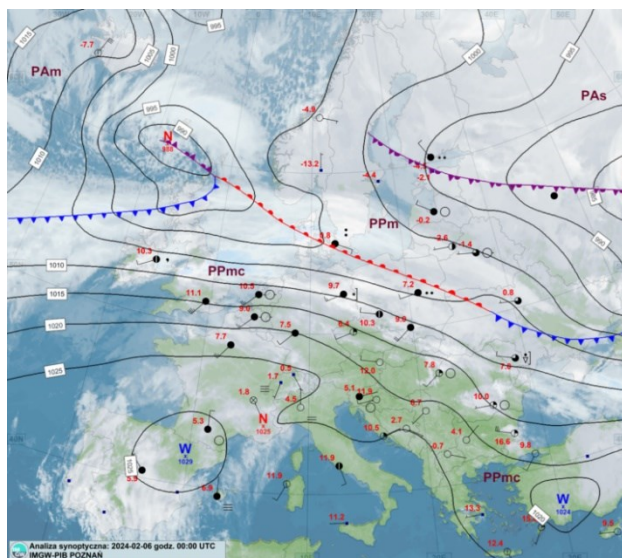
Z analizy prognostycznego pola wiatru na poziomach 1,5 km (850 hPa), 3 km (700 hPa), 5,5 km (500 hPa), 9 km (300 hPa), 12 km (200 hPa) oraz 16 km (100 hPa) wynikało, że strefa silnych wiatrów rozciągała się od wysokości 700 hPa do 100 hPa z maksimum na poziomie około 300 hPa. Prędkość wiatru osiągała wartość około 85 m/s (306 km/h) w północno wschodniej Polsce. Na wysokości 12 km prędkość wiatru nieco się zmniejszyła i wynosić miała 75 m/s (270 km/h). Zatem z symulacji numerycznych wynikało, że oś prądu strumieniowego powinna zalegać w strefie 9-12 km. Z analizy sondażu aerologicznego, na godzinę 00 i 12 UTC, dla Legionowa, wynika, że maksymalna prędkość wiatru występowała na wysokości 295-300 hPa o godzinie 00 UTC a następnie oś maksymalnej prędkości podniosła się do góry i już w południe zalegała na wysokości 186 hPa. Na wysokości 500 hPa również występowała nad północno wschodnią częścią kraju strefa zwiększonej prędkości przepływu do 60-65 m/s (234 km/h). Niżej prędkość zmniejszała się, ale na wysokości 850 hPa pozostawała jest duża i wynosiła około 30 m/s (108 km/h) we wschodniej części kraju.



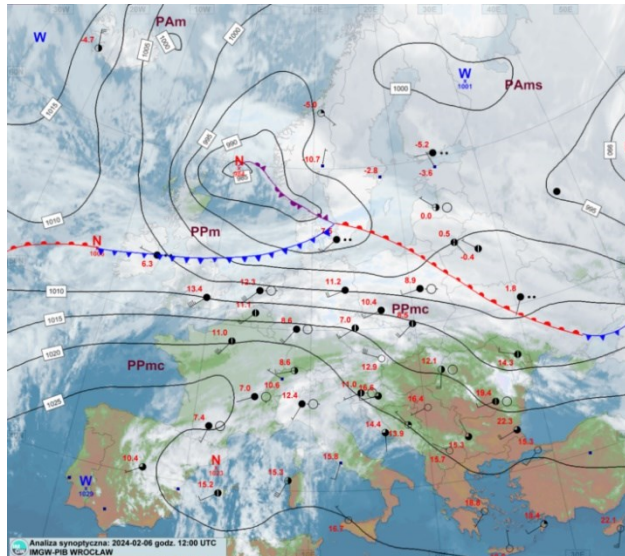
Rys. 18. Mapa synoptyczna Polski z dn. 05.02.2024 z godz. 12 UTC (dane operacyjne IMGW-PIB).

Tego dnia na obszarze Polski również występował silny i porywisty wiatr, jednak porywy wiatru nie były tak silne jak podczas wcześniejszej doby i osiągały miejscami 70 km/h (Rys. 18).

06.02.2024



Rys. 19. Mapa synoptyczna Europy z dn. 06.02.2024 z godz. 00 UTC (<https://meteo.imgw.pl/>).

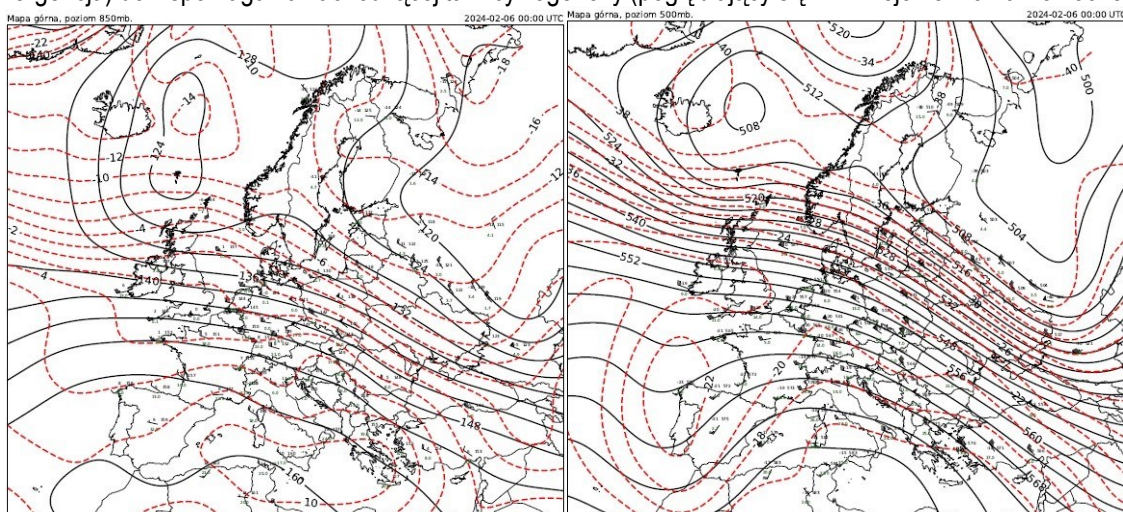


Rys. 20. Mapa synoptyczna Europy z dn. 06.02.2024 z godz. 12 UTC (<https://meteo.imgw.pl/>).

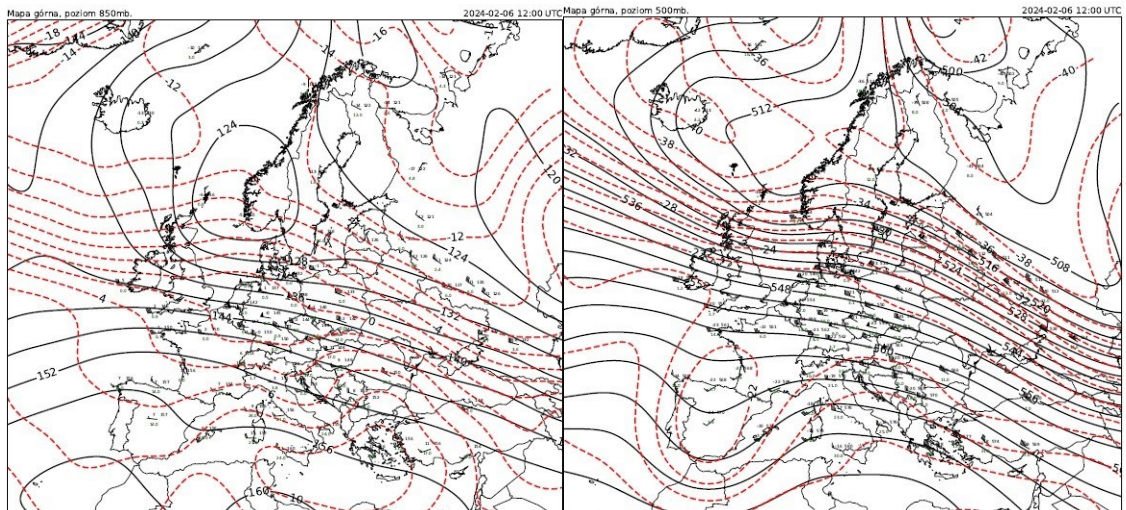
Podczas kolejnej doby niżej nad zachodnią Rosją utworzył się jeden ośrodek niżowy, który przemieszczając się wolno na wschód nieco się pogłębił. Głównym cyklonem sterującym pogodą na znacznym obszarze Europy stał się niż, którego ośrodek znajdował się nad rejonem Islandii i przemieszczał się w kierunku Morza Północnego. Ciśnienie w nim obniżyło się w południe do około 984 hPa. Front atmosferyczny związany z niżami rozciągał się od Rosji/Ukrainy przez Kraje Bałtyckie po Morze Północne i dalej na zachód w kierunku Atlantyku. Znaczna część kontynentu była w rozległym ciepłym wycinku niżu, gdzie napływało ciepłe powietrze polarne morskie. Na obszarze północnej Europy zwiększył się zasięg napływu chłodnego powietrza pochodzenia arktycznego. Południowo-zachodnia część kontynentu pozostawała w obszarze podwyższonego ciśnienia. W rejonie Skandynawii również utworzył się słaby wyż z ciśnieniem około 1001 hPa.

Na skraju tych układów nadal występował znaczny poziomy gradient ciśnienia, który przekładał się na siłę i porywistość wiatru.

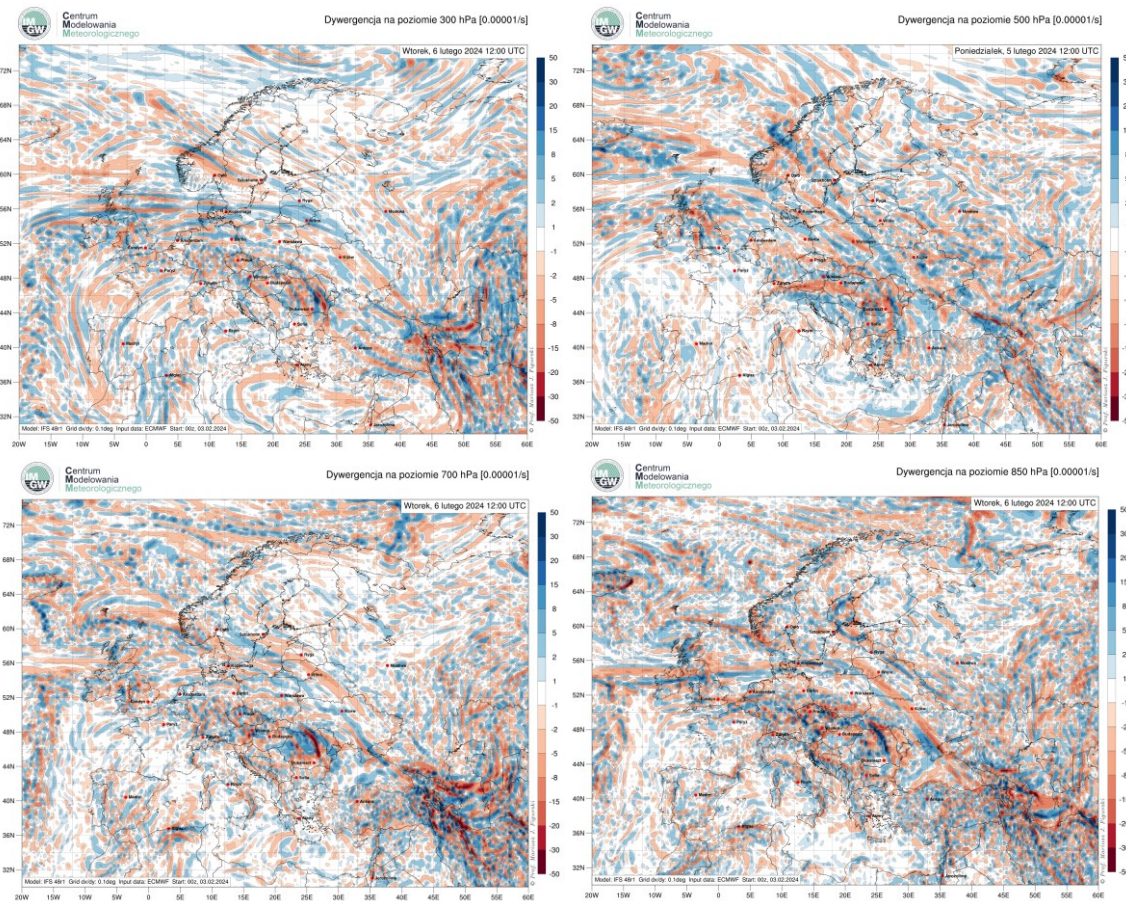
Na mapach bezwzględnej topografii barycznej dla poziomu 850 hPa i 500 hPa wschodnia Europa pozostawała pod wpływem górnej zatoki. Kolejna górna zatoka przemieszczała się nad Morze Norweskie na południe, na poziomie 850 hPa utworzył się górny niż. Na poziomie 500 hPa widoczna również była zatoka niżowa w rejonie Półwyspu Iberyjskiego. Istotna dla warunków pogodowych w Polsce była zatoka niżowa w środkowej troposferze w rejonie Morza Norweskiego i Północnego, gdyż w jej przedniej części występowały sprzyjające warunki (dywergencja) do wspomagania zachodzącej tam cyklogenezy (pogłębiający się niż w rejonie Morza Północnego).

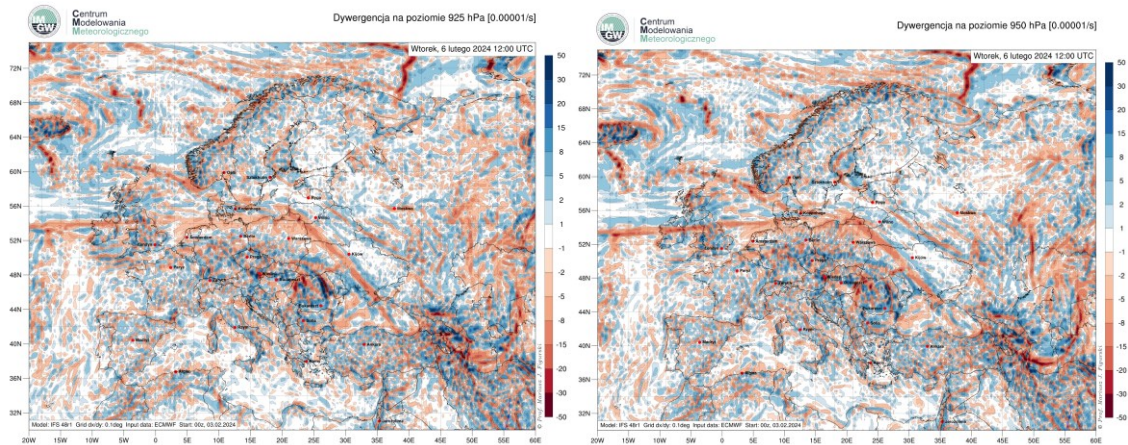


Rys. 21. Mapy powierzchni izobarycznej 850 hPa (po lewej) i 500 hPa (po prawej) z dn. 06.02.2024 z 00 UTC (podane operacyjne IMGW).



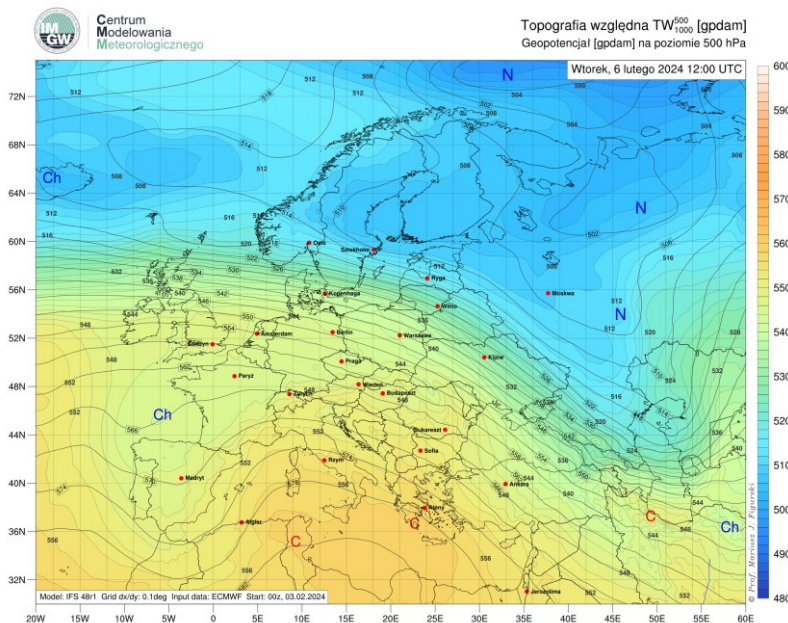
Rys. 22. Mapy powierzchni izobarycznej 850 hPa (po lewej) i 500 hPa (po prawej) z dn. 06.02.2024 z 12 UTC (podane operacyjne IMGW).





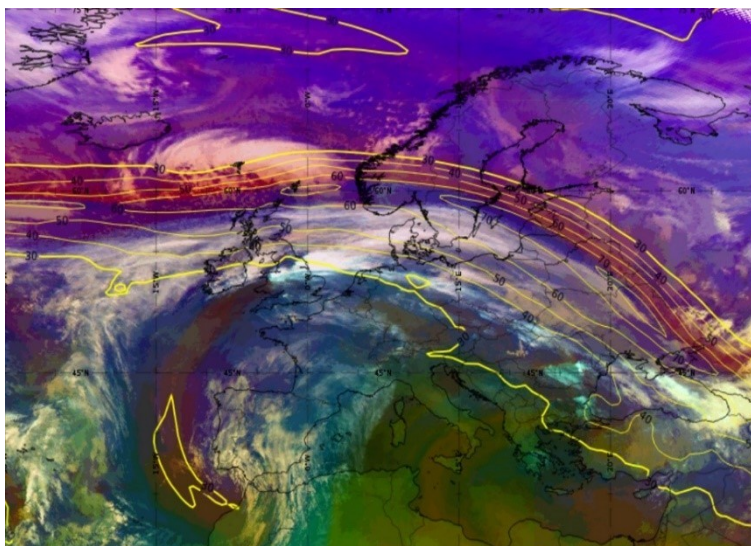
Rys. 23. Progностyczne pole dywergencji na poziomach 950 hPa, 925 hPa, 850 hPa, 700 hPa, 500 hPa oraz 300 hPa, 6 lutego 2024 roku, godz. 12 UTC. Źródło: CMM-IMGW-PIB.

Nadal na skraju tych układów występuje silny, zachodni/północno-zachodni strumień powietrza oraz znaczny gradient temperatury (wyraźna strefa frontalna).

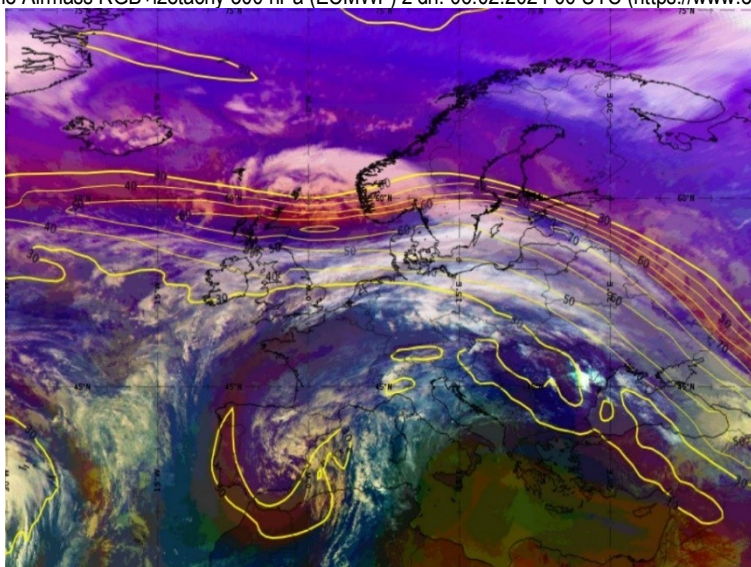


Ryc. 25. Progностyczna mapa topografii barycznej względnej TW_{1000}^{500} , 6 lutego 2024 roku. Źródło: CMM-IMGW-PIB.

Na progностycznej mapie topografii barycznej względnej zwiększony gradient izohips względnych i bezwzględnych rozciągających się od Wielkiej Brytanii przez Morze Północne, południową Skandynawię, Bałtyk, Litwę, Łotwę, Białoruś, Ukrainę aż po zachodnią Rosję. Strefa przesunięta w stronę chłodniejszej masy powietrza. Na zdjęciach satelitarnych w kompozycji barwnej Airmass RGB widoczne struktury chmurowe związane głównie z obecnością frontu polarnego; cieplejsze masy powietrza na południu Europy, chłodniejsze na północy. Izotachy na poziomie 300 hPa nadal wskazują na obecność silnego prądu strumieniowego z maksimum prędkości osiągającym 70 m/s (około 250 km/h). W rejonie Morza Północnego występuje lokalnie maksimum prędkości w prądzie strumieniowym (Jet Stream), a jego obecność będzie miała istotny wpływ na wspomaganie zachodzącej w tym rejonie cyklogenezy.

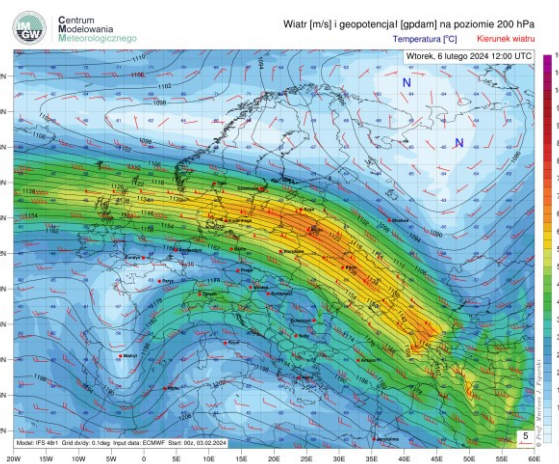
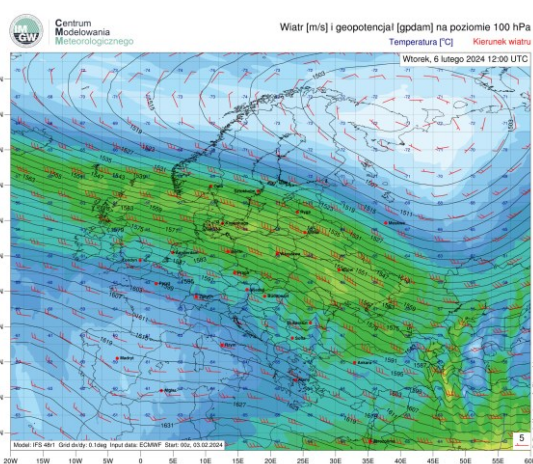


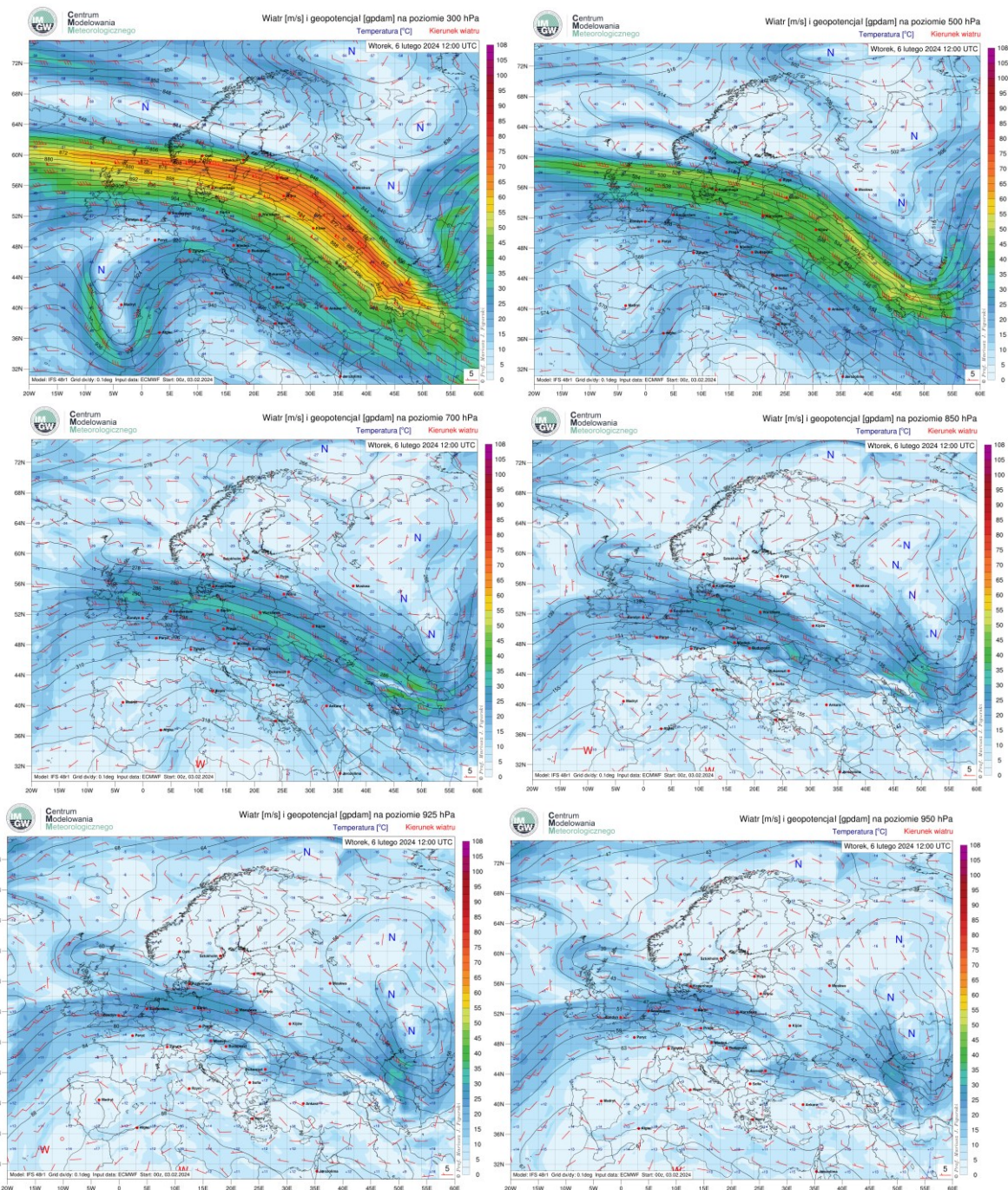
Rys. 26. Zdjęcie satelitarne Airmass RGB+izotachy 300 hPa (ECMWF) z dn. 06.02.2024 00 UTC (<https://www.eumetrain.org>).



Rys. 27. Zdjęcie satelitarne Airmass RGB+izotachy 300 hPa (ECMWF) z dn. 06.02.2024 12 UTC (<https://www.eumetrain.org>).

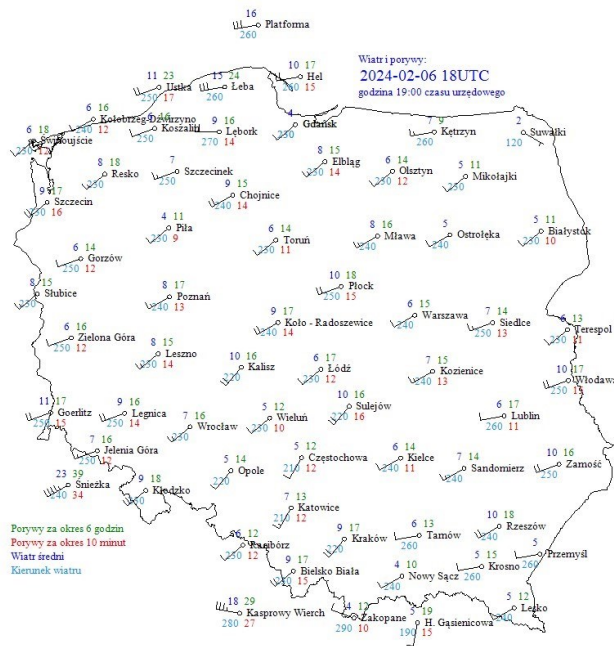
Tego dnia na obszarze Polski również występował silny i porywisty wiatr, najsilniejsze porywy zanotowano w Łebie (86 km/h) i w Uście (83 km/h).





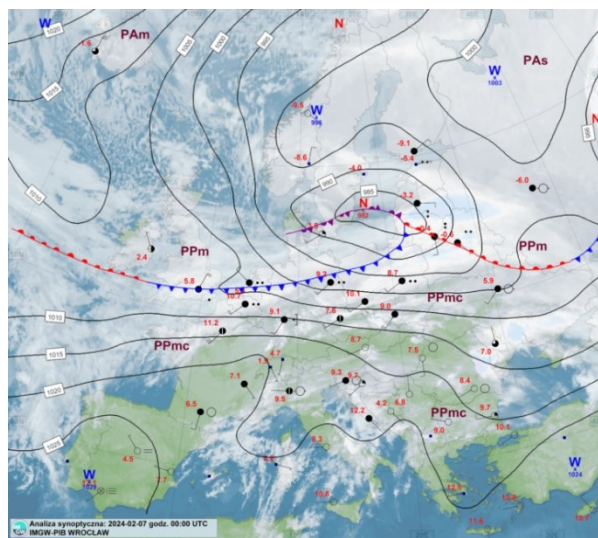
Ryc. 28. Progностyczne pole wiatru na poziomach 950 hPa, 925 hPa, 850 hPa, 700 hPa, 500 hPa, 300 hPa, 200 hPa, 100 hPa, 6 lutego 2024 roku, godz. 12 UTC, źródło: CMM-IMGW-PIB.

Z progностycznych map topografii barycznej bezwzględnej i pola wiatru na godzinę 12 UTC 6 lutego 2024 roku wynikało, że na poziomach 500 hPa, 300 hPa, 200 hPa, 100 hPa występowały największe gradienty geopotencjału. Strefa dużych prędkości wiatru przesunęła się na wschód. Oś maksymalnych prędkości wiatru znajdowała się poza granicami naszego kraju. Na poziomie 100 hPa prędkość wiatru wynosiła 40-45 m/s. Na poziomie 200 hPa strefa dużych prędkości 65 m/s znajdowała się już poza granicami północnymi i wschodnimi naszego kraju. Na poziomie 300 hPa oś maksymalnych prędkości rozciągała się od Atlantyku, przez Morze Północne, południową Skandynawię, Bałtyk, Łotwę, północno wschodnią Białoruś i wschodnią Ukrainę. Na niższych poziomach strefa zwiększonych prędkości była jeszcze zaznaczona na poziomie 500 hPa, z maksymalnymi prędkościami nad zachodnią Rosją, wschodnią Ukrainą.

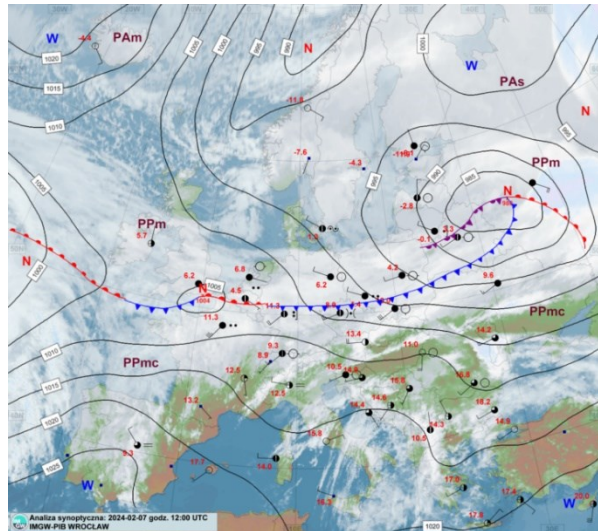


Rys. 29. Mapa synoptyczna Polski z dn. 06.02.2024 z godz. 18 UTC (dane operacyjne IMGW-PIB).

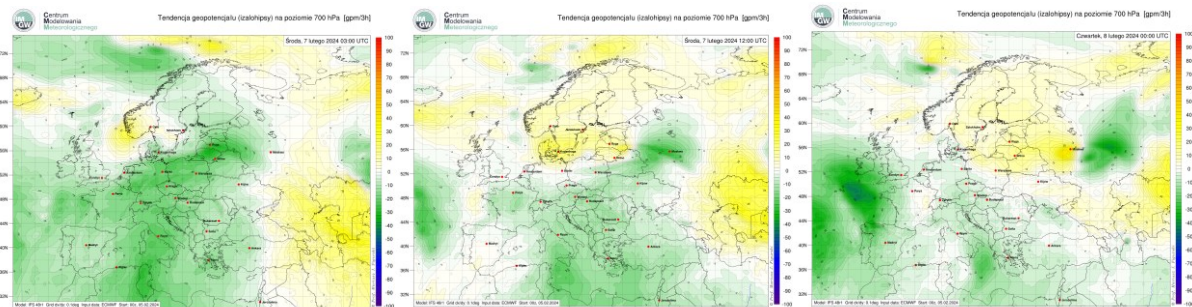
07.02.2024



Rys. 30. Mapa synoptyczna Europy z dn. 07.02.2024 z godz. 00 UTC (<https://meteo.imgw.pl/>).



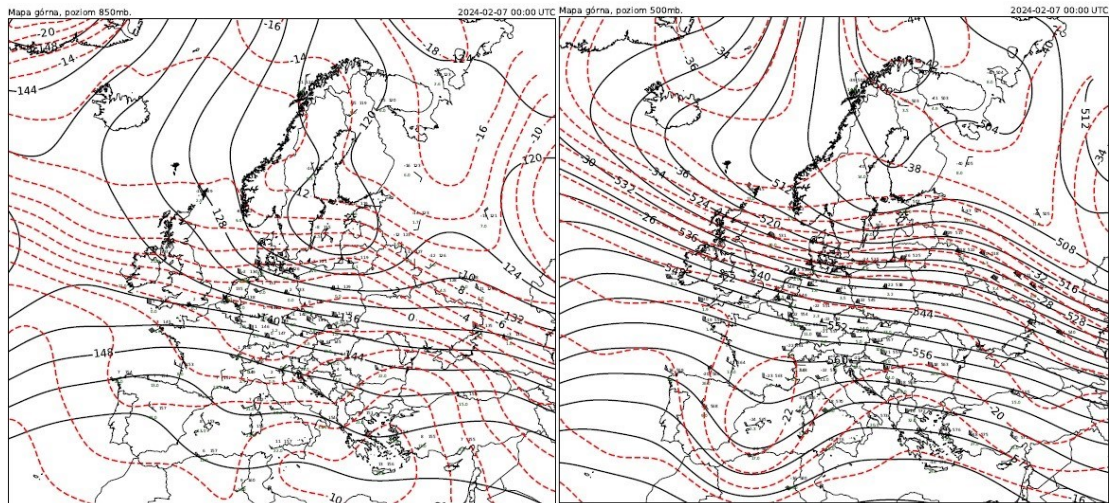
Rys. 31. Mapa synoptyczna Europy z dn. 07.02.2024 z godz. 12 UTC (<https://meteo.imgw.pl/>).



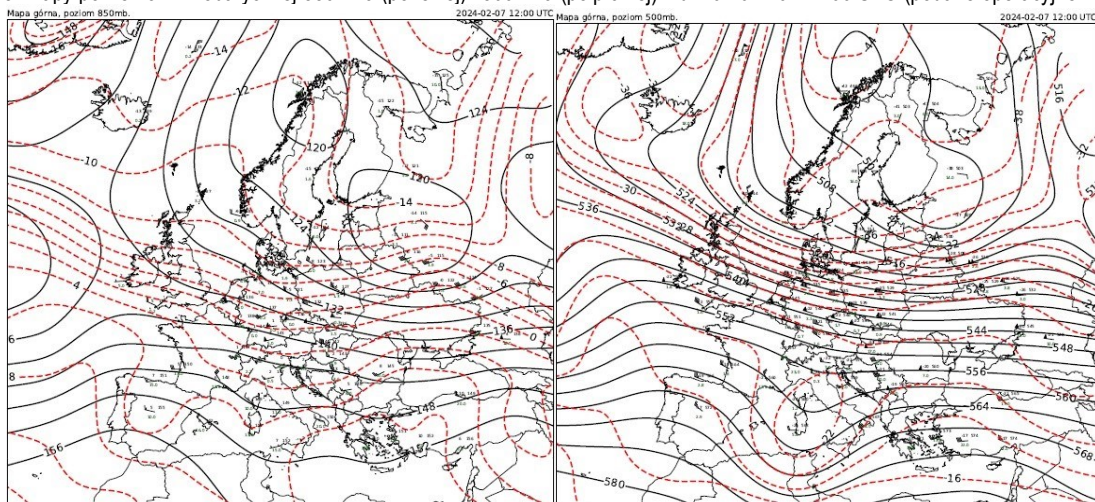
Rys. 32. Tendencja geopotencjału na poziomie 700 hPa, 7 lutego 2024 roku godz. 03 i 12 UTC oraz 8 lutego 2024 roku, godz. 00 UTC. Źródło: CMM-IMGW-PIB.

Z prognostycznych map tendencji geopotencjału na poziomie 700 hPa wynikało, że początkowo nad Litwą i Estonią znajdowało się centrum izalobaryczne, które dość szybko przemieszczało się na wschód. Należało zatem oczekiwać przemieszczanie się układu cyklonicznego w jego kierunku, tym bardziej, że duża półoś w przybliżonych eliptycznych izobar pokrywała się z kierunkiem do centrum izalobarycznego. I rzeczywiście w kolejnej dobie niż znad Morza Północnego szybko przemieszczał się w kierunku Morza Bałtyckiego i dalej w ciągu dnia nad zachodnią Rosję. Niż w tym okresie stale się pogłębiał i w południe osiąga najniższe ciśnienie około 980 hPa. Kolejny płytki niż rozwija się w rejonie Anglii oraz nad Atlantykiem. Z niżami związana jest strefa pofalowanego frontu chłodnego ułożonego równoleżnikowo i przebiegającego znad zachodniej Rosji, przez Europę środkową po Atlantyk. Na południe od frontu nadal napływa ciepłe powietrze polarne morskie, na północ od strefy frontu napływa chłodniejsze powietrze polarne, a w rejonie Skandynawii, Morza Bałtyckiego i północno-zachodniej Rosji powietrze pochodzenia arktycznego. Południe kontynentu oraz rejon Islandii pozostaje w obszarze podwyższonego ciśnienia.

Na skraju układów barycznych nadal występują znaczny poziomy gradient ciśnienia, który przekłada się na siłę i porywistość wiatru w tej części Europy.

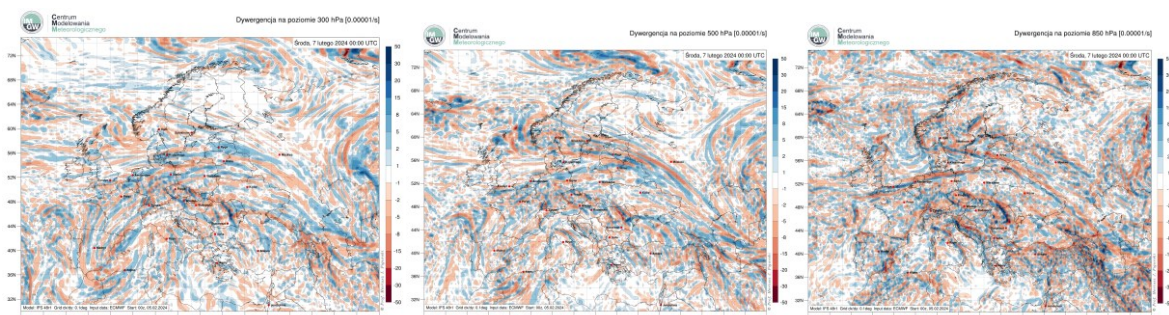


Rys. 33. Mapy powierzchni izobarycznej 850 hPa (po lewej) i 500 hPa (po prawej) z dn. 07.02.2024 z 00 UTC (podane operacyjne IMGW).

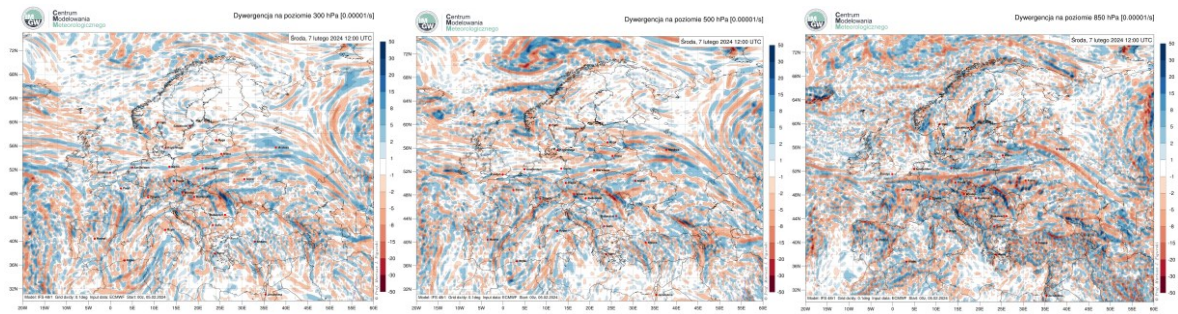


Rys. 34. Mapy powierzchni izobarycznej 850 hPa (po lewej) i 500 hPa (po prawej) z dn. 07.02.2024 z 12 UTC (podane operacyjne IMGW).

Na mapach bezwzględnej topografii barycznej dla poziomu 850 hPa i 500 hPa widoczny jest rozległy układ niskiego ciśnienia nad północną Europą. Na obu poziomach utworzyły się górne niże. Uwagę zwraca aktywna zatoka niżowa na poziomie 500 hPa przemieszczająca się znad Danii w kierunku krajów bałtyckich. W jej przedniej części występują sprzyjające warunki (dywergencja) dla zachodzącej cyklogenezy.

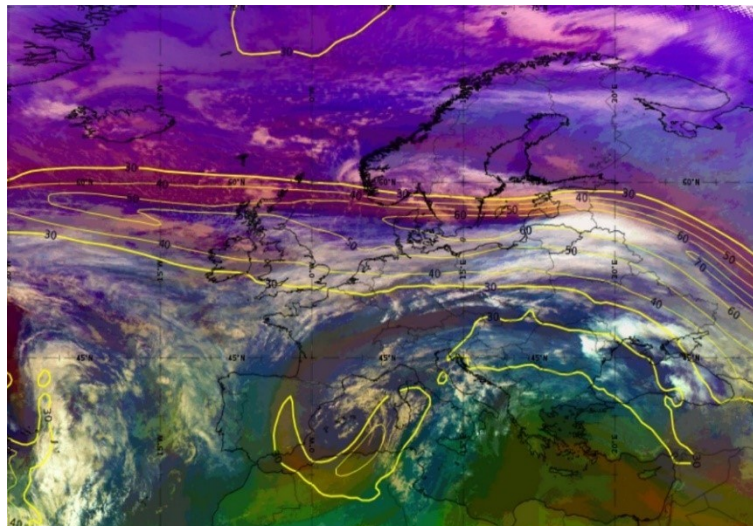


Rys. 35. Progностyczne pole dywergencji na poziomie 300 hPa, 500 hPa oraz 850 hPa, 7 lutego 2024 roku, godz. 00 UTC. Źródło: CMM-IMGW-PIB.

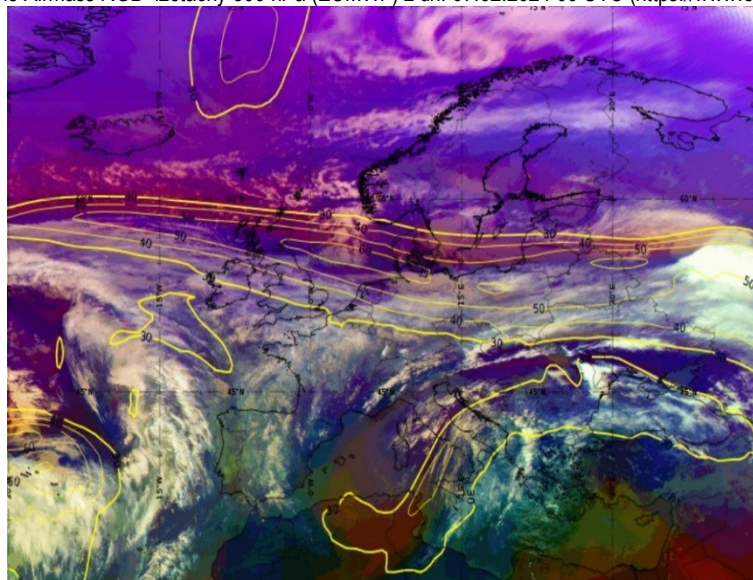


Rys. 36. Progностyczne pole dywergencji na poziomie 300 hPa, 500 hPa oraz 850 hPa, 7 lutego 2024 roku, godz. 12 UTC. Źródło: CMM-IMGW-PIB.

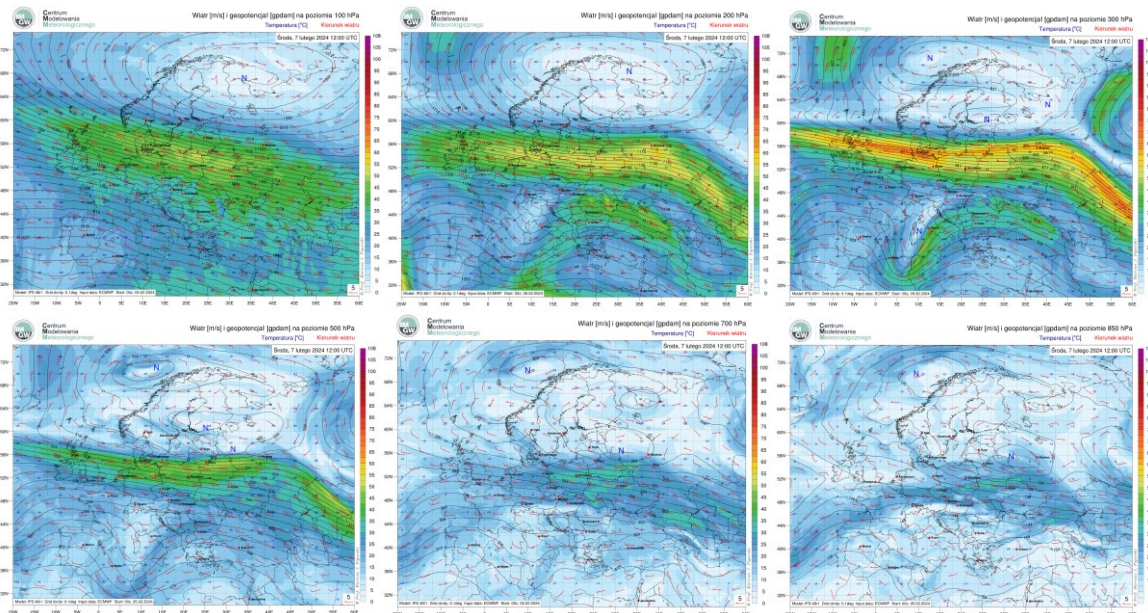
Na znacznym obszarze kontynentu nadal występuje silny, zachodni strumień powietrza, przekładający się na dużą dynamikę w troposferze. Na zdjęciach satelitarnych w kompozycji barwnej Airmass RGB widoczne struktury chmurowe związane z obecnością frontu atmosferycznego; cieplejsze masy powietrza na południu Europy, chłodniejsze na północy. Izotachy na poziomie 300 hPa nadal wskazują na obecność silnego prądu strumieniowego z maksimum prędkości osiągającym 70 m/s (około 250 km/h). Obecność silnego prądu strumieniowego wraz z lokalnym maksimum prędkości (Jet Stream) w rejonie krajów bałtyckich przyczyniała się do wspomagania zachodzącej w tym rejonie cyklogenezy.



Rys. 37. Zdjęcie satelitarne Airmass RGB+izotachy 300 hPa (ECMWF) z dn. 07.02.2024 00 UTC (<https://www.eumetrain.org/>).

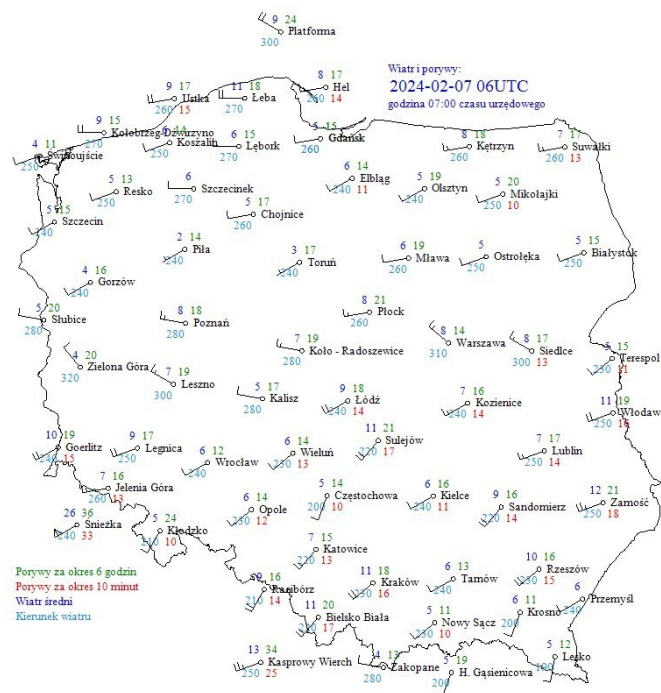


Rys. 38. Zdjęcie satelitarne Airmass RGB+izotachy 300 hPa (ECMWF) z dn. 07.02.2024 12 UTC (<https://www.eumetrain.org/>).



Rys. 39. Progностyczne pole wiatru na poziomach 100 hPa, 200 hPa, 300hPa, 500 hPa, 700 hPa, 850 hPa, 7 lutego 2024 roku, godz. 12 UTC. Źródło: CMM-IMGW-PIB.

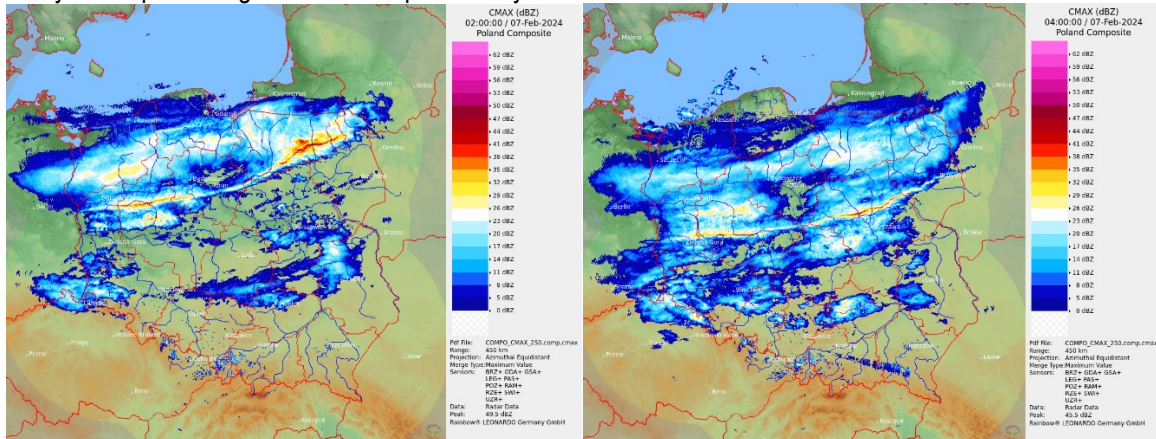
Z progностycznych map pola wiatru wynika, że strefa dużych prędkości prognozowana była na poziomach 300 hPa. Największe prędkości 50 m/s i 55 m/s był prognozowany w Polsce centralnej, północnej i północno zachodniej. Oś maksymalnych prędkości wiatru rzędu 60-65 m/s prognozowana była w rejonie Morza Północnego oraz Dani. Na wysokości 200 hPa strefa największych prędkości wiatru zalegała nad Polską (50 m/s) oraz nad wschodnią Europą. Na wysokości 100 hPa jedynie nad Suwalszczyzną prognozowana była duża prędkość wiatru do 50 m/s. Poniżej 300 hPa prędkość wiatru miała zmniejszać się. Strefa wiatrów o dużej prędkości była prognozowana w południowym sektorze górnego cyklonu.



Rys. 40. Mapa synoptyczna Polski z dn. 07.02.2024 z godz. 06 UTC (dane operacyjne IMGW-PIB).

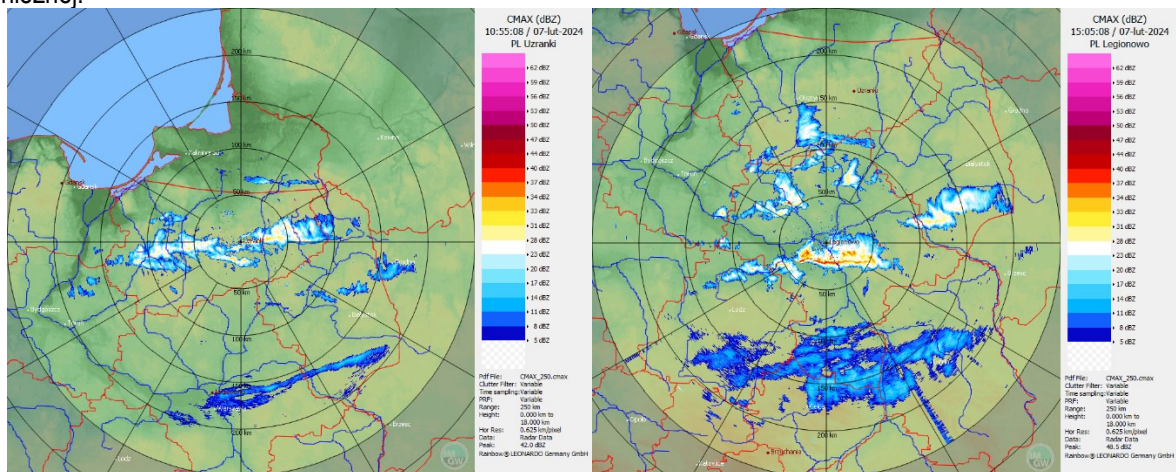
Podczas tej doby najsilniejsze porywy wiatru na obszarze Polski wystąpiły w nocy, kiedy niż przemieszczał się przez Bałtyk. W ciągu dnia niż odsuwał się nad zachodnią Rosję, gradient poziomy ciśnienia zmniejszał się i stopniowo prędkość i porywistość wiatru malała. Najsilniejsze porywy wiatru w nocy zanotowano w Kłodzku (86 km/h), w Zamościu i Płocku (75 km/h) oraz w Zielonej Górze, Słubicach i Mikołajkach (72 km/h).

Największe prędkości porywów wiatru, zwłaszcza w głębi kraju, związane były z przemieszczaniem się chłodnego frontu atmosferycznego, związanego z wspomnianym niżem. Na jego czele rozwijała się konwekcja, której skutkiem było utworzenie się linii szkwału, miejscami wykazującej sygnaturę LEWP („Line Echo Wave Pattern”) rozciągniętej nad całą Polską w osi południowy zachód - północny wschód, przemieszczającą się sukcesywnie z północnego-zachodu na południowy - wschód.

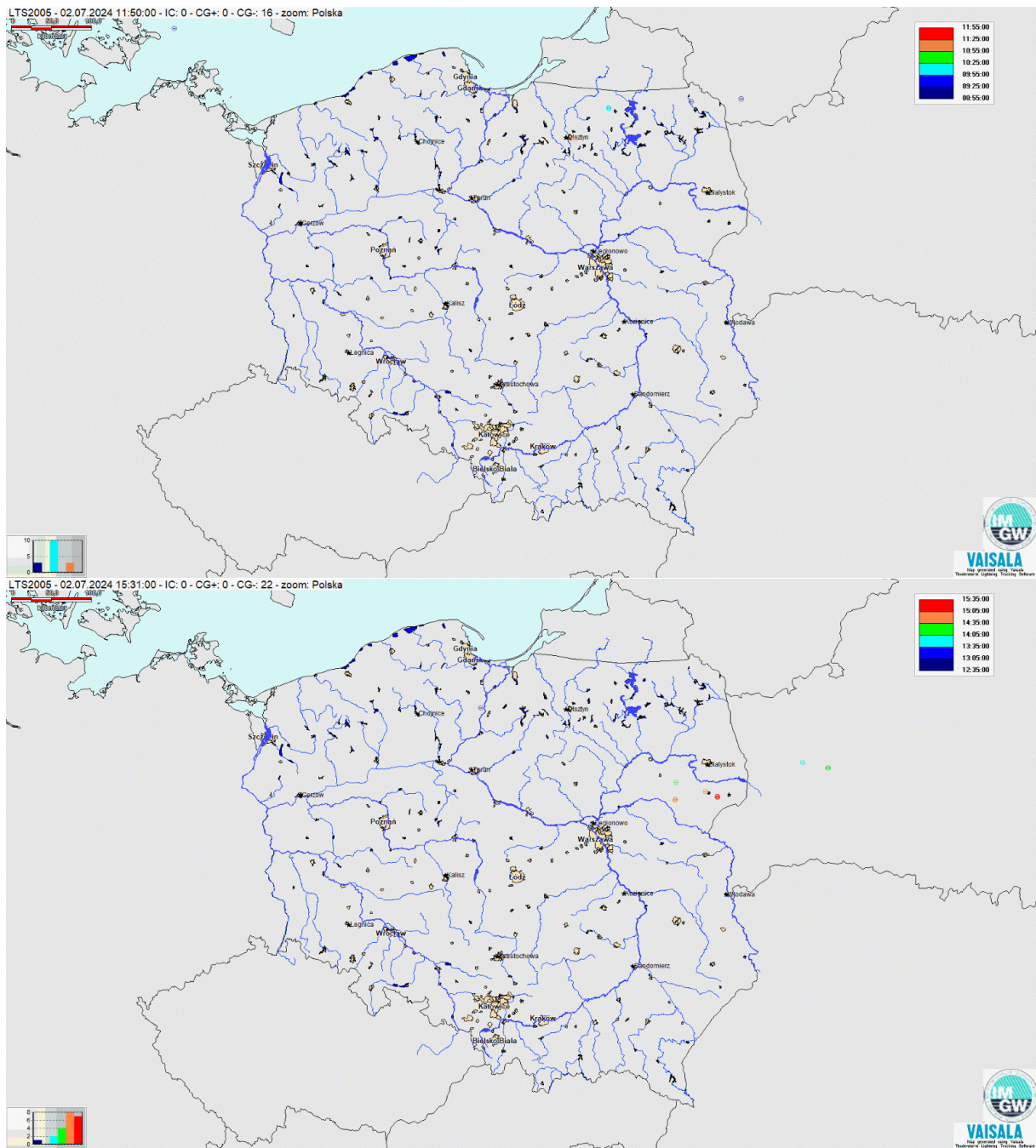


Rys. 41. Mapy maksymalnej wartości odbiciowości radarowej dn. 07.02.2024 – godz. 02:00 UTC (u góry) i godz. 04:00 UTC (u dołu) (dane operacyjne IMGW-PIB).

W ciągu dnia również dochodziło do rozwoju konwekcji, zwłaszcza na północnym wschodzie. Ze względu na stopniowo słabnące środowisko wiatrowe i zmniejszenie dynamiki przepływu powietrza, przybierała ona już postać nieco mniej zorganizowanych rozproszonych formacji konwekcyjnych, nie stanowiąc już większego zagrożenia ze strony silnych porywów wiatru. Niemniej jednak adwekcja coraz chłodniejszej masy powietrza prowadziła do znacznego zaostrzenia się pionowego gradientu temperatury, który pozwalał na silniejsze wypiętrzenie się chmur Cumulonimbus, generujących miejscami pojedyncze wyładowania atmosferyczne (głównie Warmia, Mazury i Podlasie). Burzom towarzyszyły przede wszystkim intensywniejsze opady deszczu ze śniegiem, śniegu oraz krupy śnieżnej.



Rys. 42. Mapy maksymalnej wartości odbiciowości radarowej dn. 07.02.2024 – godz. 10:55 UTC dla Użranek (u góry) i godz. 15:05 UTC dla Legionowa (u dołu) (dane operacyjne IMGW-PIB).



Rys. 43. Zarejestrowane wyładowania atmosferyczne dla godz. 11:50 UTC (u góry) i godz. 15:31 UTC (u dołu) (system PERUN -- dane operacyjne IMGW-PIB).