

Prognoza graficzna istotnych zjawisk pogody dla niskich poziomów lotu Low level Significant Weather Chart (SIGWX)

Film instruktażowy:



<https://www.youtube.com/watch?v=AzlgRUOV6IU>

Informacje ogólne

Prognoza obszarowa istotnych zjawisk pogody w formie graficznej, obejmująca swym zasięgiem FIR EPWW. Prognoza zasięgiem obejmuje warstwę od powierzchni ziemi do FL100.

Prognoza opracowywana jest przez synoptyków w Meteorologicznym Biurze Nadzoru i przeznaczona jest dla potrzeb lotnictwa ogólnego (General Aviation).

Dostępność prognozy (w UTC)	Ważność prognozy (w UTC)
od 02:00	06:00 (ważny w godzinach 03-09)
od 08:00	12:00 (ważny w godzinach 09-15)
od 14:00	18:00 (ważny w godzinach 15-21)
od 20:00	00:00 (ważny w godzinach 21-03)

Prognoza tworzona jest dla obszaru FIR Warszawa (prognoza szczegółowa) oraz terenów sąsiednich mieszczących się w ramce mapy (prognoza ogólna). W celu uzyskania szczegółowych informacji prognostycznych z FIR-ów ościennych należy sięgnąć po prognozy służb osłaniających dany FIR, np.

<https://www.flugwetter.de/>,

<https://meteo.rlp.cz/>,

<https://ibs.rlp.cz/home.do>,

<https://videscentsr.lvgmc.lv/iebuvents/satelitu-atteli-un-frontala-analize> ,

<https://www.northavimet.com/login>,

<https://www.shmu.sk/en/?page=34>

(w przypadku niektórych serwisów konieczne może być założenie konta w celu dostępu do informacji)

Elementy prognozy

Granica strefy pogodowej



Linia rozgraniczająca dwie strefy pogodowe różniące się prognozowanymi warunkami meteorologicznymi. Linia wygięta jest „brzuszkami” w stronę obszaru z warunkami „lepszego pogody”.

Granica „podstrefy” pogodowej

Linia stanowiąca granicę strefy wydzielonej z głównego obszaru, w której następuje istotna zmiana jednego lub kilku (jeśli są ze sobą związane) elementów pogodowych (p.. zachmurzenie, opad przelotny i chmury CB/TCU).

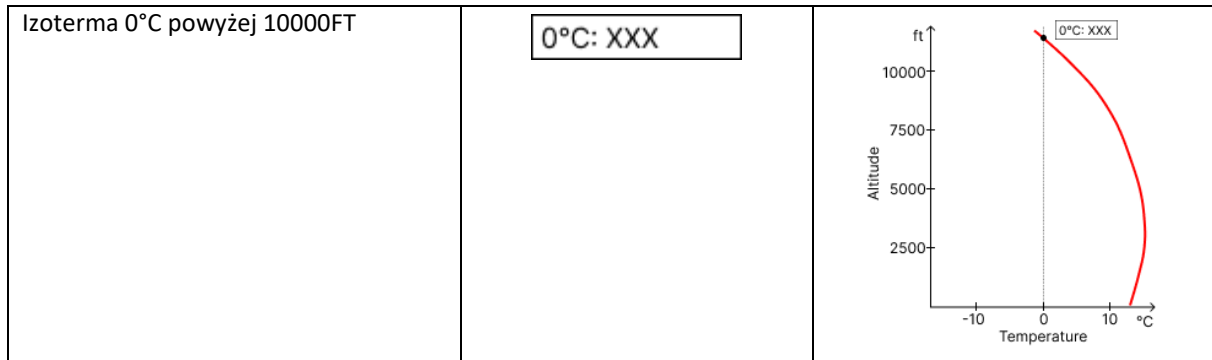
Wysokość izotermy 0°C

Wysokość izotermy 0°C wyrażona jest w setkach stóp nad poziom morza. Wysokość izotermy 0°C prognozowana jest na główną (środkową) godzinę ważności SIGWX (00, 06, 12, 18 UTC) i podawana jest dla dziewięciu punktów. W przybliżeniu są to:

Greifswald, Łeba, Wilno, Berlin, Wrocław, Warszawa, Praga, Tarnów, Lwów

Przykładowe zapisy prognozowanej wysokości izotermy 0°C:

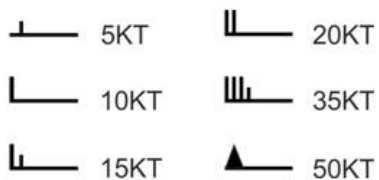
Wysokość izotermy	Zapis na prognozie SIGWX	Przykładowy przebieg temperatury w profilu pionowym
Izoterma 0°C na wysokości 2500FT	0°C: 025	
Pierwszy spadek temperatury powietrza poniżej 0°C na wysokości 1000FT Drugi spadek temperatury powietrza poniżej 0°C na wysokości 7000FT	0°C: 070 0°C: 010	
Temperatura ujemna przy powierzchni ziemi. Ponowny spadek temperatury powietrza na wysokości 5000FT	0°C: 050 0°C: SFC	



Kierunek i prędkość wiatru

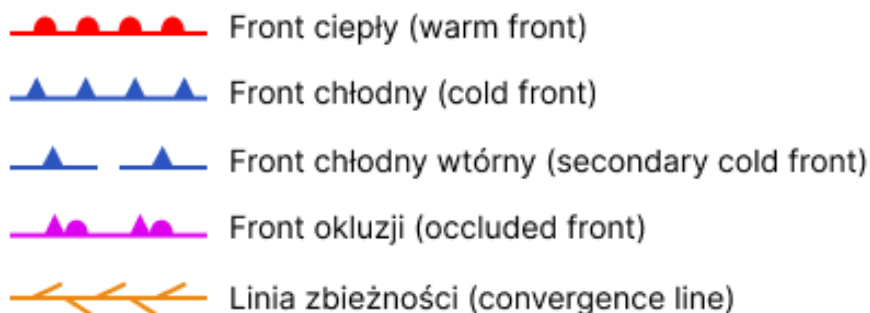
Kierunek i prędkość wiatru prognozowana jest dla poziomu FL050 (850 hPa) na główną (środkową) godzinę ważności SIGWX (00, 06, 12, 18 UTC). Podany kierunek wiatru jest kierunkiem meteorologicznym.

Przykład zapisu wiatru wraz z objaśnieniem:



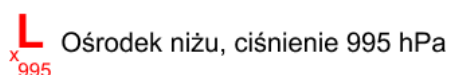
Fronty atmosferyczne i linie zbieżności

Położenie linii frontów atmosferycznych oraz linii zbieżności (konwergencji) przy powierzchni ziemi - prognozuje się na główną (środkową) godzinę ważności SIGWX (00, 06, 12, 18 UTC).



Ośrodki baryczne

Położenie układów barycznych (nizu i wyżu) prognozuje się na główną (środkową) godzinę ważności (00, 06, 12, 18 UTC). Wartość ciśnienia w centrum wyżu lub nizu zredukowaną do poziomu morza wyraża się w hektopaskalach (hPa) z pominięciem jednostki.



H
 x
 1030 Centum wyżu, ciśnienie 1030 hPa

Widzialność




Widzialność określana jest w kilometrach bez podania stosowanej jednostki. W przypadku gdy widzialność jest mniejsza niż 1 kilometr zapisuje się ją jako np. 0.8 (czyli 800 metrów).

Jeśli widzialność jest mniejsza niż 5 kilometrów zawsze podawane jest zjawisko lub zjawiska, które ją ogranicza/ograniczają.

Widzialność 10 kilometrów i większą zapisuje się jako VIS 10.

a) widzialność główna – przeważająca widzialność w danej strefie pogodowej

Przykładowe zapisy:

Przykładowy zapis w prognozie SIGWX	Znaczenie
VIS 10	Przeważająca widzialność 10 km i/lub więcej
VIS 2-5 	Przeważająca widzialność od 2 do 5 kilometrów ograniczona przez zamglenia
VIS 0.5-2  	Przeważająca widzialność od 500 metrów do 2 kilometrów ograniczona przez zamglenia i mgły

b) widzialność lokalna – widzialność lokalnie występująca w danej strefie pogodowej

Przykładowe zapisy:








Przykładowy zapis w prognozie SIGWX	Znaczenie
LCA VIS 0.1-0.9 	Lokalnie widzialność od 100 do 900 metrów ograniczona przez marznące mgły
LCA VIS 2-4.5   	Lokalnie widzialność od 2 do 4,5 kilometra ograniczona przez przelotne opady deszczu oraz ciągłe opady deszczu (umiarkowane lub silne)





Tabela zjawisk ograniczających widzialność stosowanych w graficznej prognozie SIGWX:

Symbol zjawiska	Opis	Uwagi
	Przelotny opad deszczu (umiarkowany lub silny)	
	Przelotny opad śniegu (umiarkowany lub silny)	
	Przelotny opad deszczu ze śniegiem (umiarkowany lub silny)	

	Deszcz, opad ciągły (umiarkowany lub silny)	
	Mżawka (umiarkowana lub silna)	
	Marzący opad (słaby, umiarkowany lub silny)	Symbol może być również podawany samodzielnie, bez informacji o widzialności.
	Śnieg, opad ciągły (umiarkowany lub silny)	
	Śnieg z deszczem, opad ciągły (umiarkowany lub silny)	
	Zamieć śnieżna wysoka	
	Grad	
	Zamglenie	
	Zmętnienie	
	Dym	
	Mgła	
	Marząca mgła	

Burze

Na prognozie graficznej SIGWX prognozowane burze oznaczane są w następujący sposób:

Przykładowy zapis w prognozie SIGWX	Znaczenie
ISOL 	Burze prognozowane na mniej niż 50% powierzchni strefy
OCNL 	Burze prognozowane na 50-75% powierzchni strefy
FRQ 	Burze prognozowane na więcej niż 75% powierzchni strefy
ISOL EMBD 	Burze wbudowane w system zachmurzenia, prognozowane na mniej niż 50% powierzchni strefy

OCNL EMBD	Burze wbudowane w system zachmurzenia, prognozowane na 50-75% powierzchni strefy
FRQ EMBD	Burze wbudowane w system zachmurzenia, prognozowane na więcej niż 75% powierzchni strefy

Możliwe są również kombinacje określeń ISOL, OCNL, FRQ oraz EMBD np.:

Przykładowy zapis w prognozie SIGWX	Znaczenie
ISOL-FRQ	Początkowo burze na mniej niż 50% powierzchni strefy, później na więcej niż 75% powierzchni strefy
ISOL LCA EMBD	Burze na mniej niż 50%, lokalnie wbudowane w system zachmurzenia

Zachmurzenie

Przykładowy zapis prognozowanego zachmurzenia w danej strefie:

SCT/BKN SC $\frac{060-070}{020-030}$

a b d
 c

a) wielkość zachmurzenia

FEW - (few)	1-2/8
SCT - (scattered)	3-4/8
BKN - (broken)	5-7/8
OVC - (overcast)	8/8
SKC - (sky clear)	Niebo bezchmurne
NSC - (no significant cloud)	Chmury powyżej 5000FT z wyłączeniem chmur konwekcyjnych i dających oblodzenie

Przykładowe zapisy wielkości zachmurzenia:

FEW/SCT	W danej strefie prognozowane jest zachmurzenie FEW oraz SCT
SCT-BKN	W danej strefie początkowo prognozowane jest zachmurzenia SCT stopniowo zwiększające się do BKN
OVC-BKN	W danej strefie początkowo prognozowane jest zachmurzenia OVC stopniowo zmniejszające się do BKN
LCA BKN	W danej strefie lokalnie prognozowane jest zachmurzenie BKN
BKN LCA SCT	W danej strefie prognozuje się głównie zachmurzenie BKN a lokalnie SCT
LYR BKN SC AS	Zwarta warstwa zachmurzenia 5-7/8 bez przerw między chmurami SC i AS

LYR OVC	Zwarta warstwa pełnego zachmurzenia bez przerw między piętrami chmur
---------	--

Oznaczenia stosowane wyłącznie dla chmur TCU i CB:

ISOL	Pojedyncze, izolowane (zajmujące mniej niż 50% danego obszaru)
OCNL	Sporadyczne (zajmujące 50-75% danego obszaru)
FRQ	Częste (zajmujące ponad 75% danego obszaru)
EMBD	Wbudowane w inne warstwy zachmurzenia

Podobnie jak w przypadku burz skrótów ISOL, OCNL, FRQ mogą być łączone z EMBD.

b) rodzaj chmur

Chmury piętra niskiego		Chmury piętra średniego		Chmury konwekcyjne	
ST	stratus	AS	altostratus	CU	cumulus
SC	stratocumulus	AC	altocumulus	TCU	cumulus congestus
NS	nimbostratus			CB	cumulonimbus

c) prognozowana wysokość podstaw chmur

Prognozowana wysokość podstaw chmur podawana jest w setkach stóp nad poziom morza (FT AMSL) do poziomu FL100.

Przykładowy zapis:

004-012	podstawy chmur na wysokościach od 400 do 1200FT AMSL
020-030	podstawy chmur na wysokościach od 2000 do 3000FT AMSL
090-110	podstawy chmur na wysokościach od 9000 do 11000FT AMSL

d) prognozowana wysokość wierzchołków chmur





Prognozowana wysokość wierzchołków chmur podawana jest w setkach stóp nad poziom morza (FT AMSL).

Przykładowy zapis:

015-025	wierzchołki chmur na wysokościach od 1500 do 2500FT AMSL
040-060	wierzchołki chmur na wysokościach od 4000 do 6000FT AMSL
XXX	wierzchołki chmur powyżej górnej granicy SIGWX (FL100)




Oblodzenie

Informację o oblodzeniu (umiarkowanym i/lub silnym) umieszcza się przy warstwie chmur, w której jest prognozowane. Oblodzenie spowodowane marznącym deszczem lub mżawką zaznaczane jest przy pomocy symbolu marznącego opadu. Pomijane jest oblodzenie w chmurach konwekcyjnych. Uściślona prognoza oblodzenia znajduje się w innych produktach wydawanych dla obszaru FIR EPWW (GAMET, SIGMET, AIRMET).

Przykładowy zapis w prognozie SIGWX	Znaczenie
BKN AC $\frac{XXX}{070-080}$ 	Umiarkowane oblodzenie prognozowane w chmurach AC
BKN LCA OVC SC $\frac{060-080}{015-020}$ 	Silne oblodzenie prognozowane w chmurach SC
BKN LCA OVC SC $\frac{070-080}{020-030}$ 	Umiarkowane i silne oblodzenie prognozowane w chmurach SC
	Prognozowane oblodzenie umiarkowane i/lub silne w marznącym opadzie deszczu lub mżawki

Turbulencja

W prognozie graficznej SIGWX prognozowana jest intensywność turbulencji (umiarkowana i/lub silna) oraz poziomy jej występowania (podobnie jak w przypadku zachmurzenia). Wysokość podawana jest w setkach stóp nad poziom morza (FT AMSL). Nie prognozuje się turbulencji towarzyszącej chmurom konwekcyjnym. Uściślona prognoza turbulencji znajduje się w innych produktach wydawanych dla obszaru FIR EPWW (GAMET, SIGMET, AIRMET).

Przykładowy zapis w prognozie SIGWX	Znaczenie
 $\frac{XXX}{050}$	Umiarkowana turbulencja prognozowana od 5000FT (górną zasięg powyżej 10000FT).
 $\frac{030}{SFC}$	Silna turbulencja prognozowana od powierzchni ziemi (SFC) do 3000FT.
 $\frac{100}{030}$	Umiarkowana i silna turbulencja prognozowana w warstwie od 3000 do 10000FT.

Porywy wiatru

W prognozie graficznej SIGWX prognozuje się porywy wiatru przy powierzchni ziemi o prędkości przekraczającej 30 węzłów (KT) (15m/s). Pomijane są porywy wiatru związane ze zjawiskami konwekcyjnymi.

Przykładowy zapis w prognozie SIGWX	Znaczenie
-------------------------------------	-----------



	Prognozowane porywy do 31KT w wydzielonej strefie
MAR 	Prognozowane porywy do 45KT nad morzem
LCA MON 	Prognozowane porywy do 50KT lokalnie w górach

Wierzchołki gór zakryte chmurami

Za obszar górski uważa się obszar o zmiennym profilu terenu, gdzie różnica elewacji terenu przekracza 900m (3000ft) na odległości 18,5km (10NM) (wg. ICAO Doc 8168, t II).

Obszar górski w Polsce to najwyższe partie Sudetów i Karpat (zgodnie z mapą terenów górzystych w FIR Warszawa zamieszczonej w załączniku 2.

Szczegółową informację o wysokościach zakrycia gór chmurami można znaleźć w prognozie GAMET dla sektorów A2 i A5.

Przykładowy zapis w prognozie SIGWX	Znaczenie
	Wierzchołki gór zakryte przez chmury
PR 	Wierzchołki gór częściowo zakryte przez chmury

Fala górską

Prognozuje się umiarkowaną i silną falę górską.

Fale górskie identyfikuje jako (źródło: Załącznik 3 ICAO, Wydanie obowiązujące):

- o *silne, zawsze, gdy towarzyszy im prąd zstępujący 3.0 m/s (600 ft/min) lub więcej i/lub jest obserwowana lub prognozowana silna turbulencja; oraz*
- o *umiarkowane, zawsze, gdy towarzyszy im prąd zstępujący 1.75-3.0 m/s (350-600 ft/min) i/lub jest obserwowana lub prognozowana umiarkowana turbulencja*

W prognozie graficznej SIGWX nie podaje się intensywności zjawiska. Szczegółowe informacje można znaleźć w prognozie GAMET dla sektorów A2 i A5.



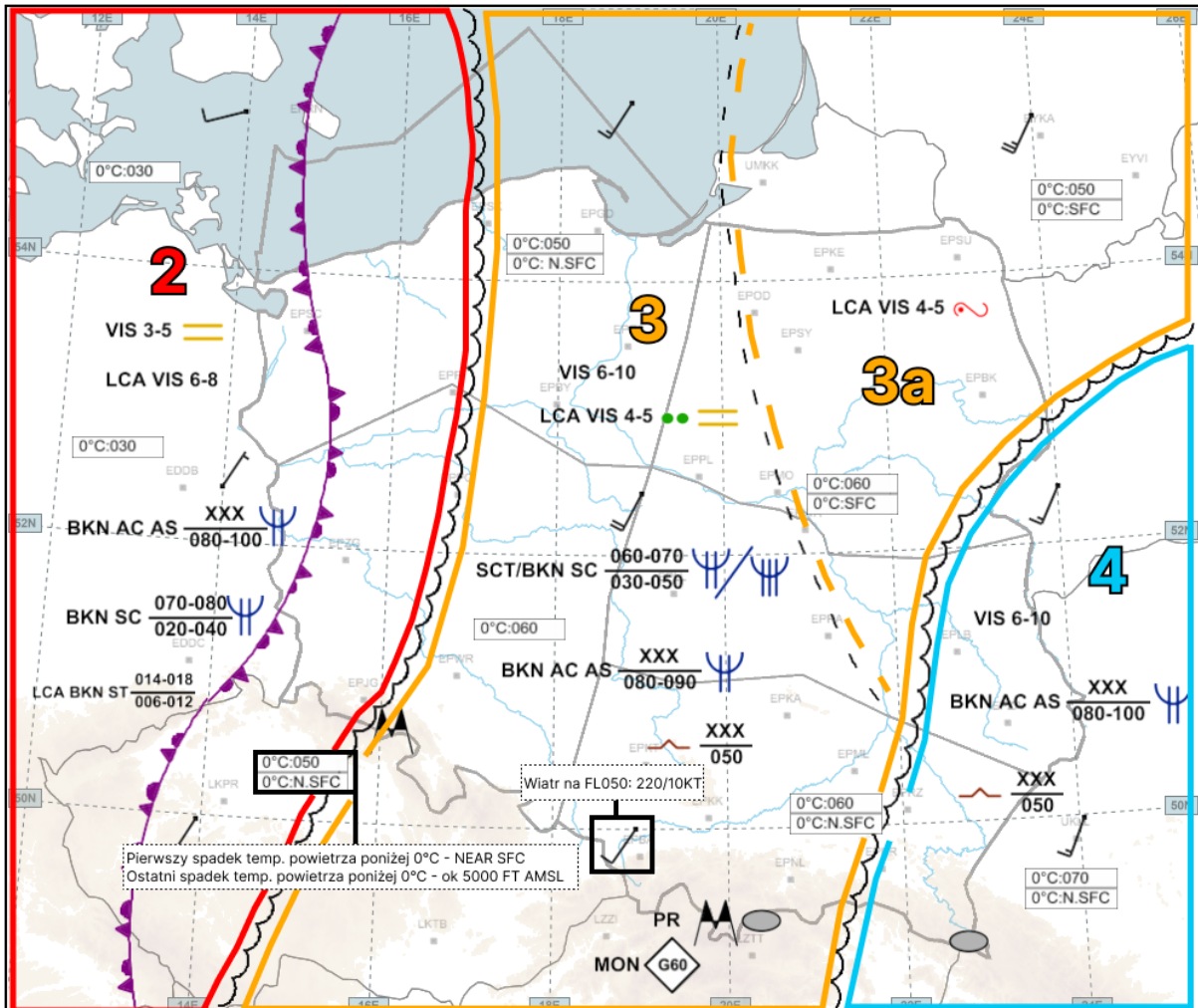
Symbol umiarkowane i/lub silnej fali górskiej


Wskaźnik lokalizacji

W celu uściślenia prognozy dodatkowo mogą być stosowane skróty:

MAR	Zjawisko lub zjawiska prognozowane głównie nad obszarami morskimi
COT	Zjawisko lub zjawiska prognozowane głównie na wybrzeżu
MON, MT AREAS	Zjawisko lub zjawiska prognozowane głównie w obszarach górskich
VAL	Zjawisko lub zjawiska prognozowane głównie w dolinach
MT VAL	Zjawisko lub zjawiska prognozowane głównie w dolinach górskich
Ogólnie znane nazwy geograficzne (np. TATRY)	TATRY

Załącznik 1. Przykładowy opis prognozy graficznej SIGWX



 FORECAST ISSUED BY MWO (FIR WARSZAWA)
SIGWX Chart SFC - FL100
 VALID AT 02.02.2014 18 UTC

NOTES
 ⚡ and CB imply hail, MOD/SEV ICE and TURB, gusts
 TCU implies MOD/SEV ICE and TURB, gusts
 ∞ implies MOD/SEV ICE
 M implies VIS < 1 KM
 MOD/HVY precipitation marked or when it reduce VIS < 5KM
 Pressure in hPa, speed in knots (KT)
 Visibility in kilometers (KM)
 Altitude in hectofeet AMSL
 Wind on FL050

Check SIGMET and AIRMET information
Only FIR WARSZAWA will carry the full set of required information

SYMBOLS

	Boundary of significant weather area
	Boundary of significant weather subzone
	Warm front
	Cold front
	Secondary cold front
	Occluded front
	Convergence line
	Shower rain, shower snow, shower sleet
	Rain, drizzle, freezing precipitation
	Snow, sleet, blowing snow
	Thunderstorm, hail
	Mist, haze, smoke
	Fog, freezing fog
	Moderate, severe icing
	Moderate (MOD), severe (SEV) turbulence
	Mountain obscuration, MOD/SEV mountain wave
	Surface gust > 30 KT (max gust value inside square)
	Center of atmospheric low/high
	0°C level, Wind direction and speed

Ramka nr 1

Mapa SIGWX o zasięgu od powierzchni ziemi do FL100 z prognozą na godz. 18 UTC, ważna w dniu 02.02.2014r. w godzinach 15-21UTC.

Strefa nr 2

Prognozowane położenie frontu okluzji na godz. 18 UTC

Prognozowana widzialność i zjawiska:

- prognozowana widzialność przeważająca w całej strefie od 3 do 5 km ograniczona przez zamglenia; lokalnie widzialność od 6 do 8 km.

Prognozowane zachmurzenie:

- chmury BKN (5-7/8) altocumulus i altostratus o podstawach od 8000 do 10000FT AMSL i wierzchołkach powyżej FL100, w chmurach prognozowane jest umiarkowane oblodzenie;
- chmury BKN (5-7/8) stratocumulus o podstawie od 2000 do 4000FT AMSL i wierzchołkach na wysokości od 7000 do 8000FT AMSL, w chmurach prognozowane jest umiarkowane oblodzenie;
- lokalnie BKN (5-7/8) stratus o podstawach od 600 do 1200FT AMSL i wierzchołkach od 1400 do 1800FT AMSL.

Strefa nr 3

Prognozowana widzialność i zjawiska:

- prognozowana widzialność przeważająca w całej strefie od 6 do 10 km, lokalnie widzialność od 4 do 5 km ograniczona przez opady deszczu i zamglenia.

Prognozowane zachmurzenie:

- chmury BKN (5-7/8) altocumulus i altostratus o podstawach od 8000 do 10000FT AMSL i wierzchołkach powyżej FL100, w chmurach prognozowane jest umiarkowane oblodzenie;
- chmury SCT (3-4/8) oraz BKN (5-7/8) stratocumulus o podstawach od 3000 do 5000FT AMSL i wierzchołkach na wysokości od 6000 do 8000FT AMSL, w chmurach prognozowane jest umiarkowane oraz silne oblodzenie;
- prognozowana jest umiarkowana turbulencja w warstwie od 5000FT do wysokości powyżej 10000FT (FL100);
- Prognozowane jest, częściowe (PR) zasłonięcie wierzchołków gór przez chmury w Tatrach i Beskidach Zachodnich oraz całkowite w Karkonoszach. Dodatkowo w górach prognozowane są porywy wiatru osiągające prędkość do 60KT oraz fala górską w Karpatach.

Podstrefa nr 3a.

W rejonach oddzielonych przerywaną linią poza elementami wymienionymi w punkcie 3 dodatkowo prognozowane są marznące opady deszczu ograniczające widzialność od 4 do 5 km. Z marznącymi opadami związana jest również prognoza umiarkowanego i silnego oblodzenia.

Strefa nr 4.

Prognozowana widzialność i zjawiska:

- prognozowana widzialność przeważająca od 6 do 10 km.

Prognozowane zachmurzenie:

- chmury BKN (5-7/8) altocumulus i altostratus o podstawach od 8000 do 10000FT AMSL i wierzchołkach powyżej FL100;
- w chmurach prognozowane jest umiarkowane oblodzenie;



- prognozowana jest umiarkowana turbulencja w warstwie od 5000FT do wysokości powyżej 10000FT (FL100);
- W górach prognozowane są porywy wiatru osiągające prędkość do 60kt oraz fala górska.

Załącznik 2. Mapa terenów górzystych w FIR WARSZAWA

AIP POLSKA
AIP POLAND

GEN 3.3-0
01 DEC 2022



Źródło: [AIP Polska - GEN 3.3-0 - Teren górzysty w FIR Warszawa](#)