



Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy

**Organizacja i realizacja zabezpieczenia
meteorologicznego pokazów i zawodów lotniczych
oraz wpływ niebezpiecznych zjawisk pogody na
ich przeprowadzenie i przebieg**

Rafał Lokumski



1. Organizacja i realizacja zabezpieczenia meteorologicznego pokazów i zawodów

- Wniosek o organizację zabezpieczenia meteorologicznego do IMGW-PIB
- Nawiązanie współpracy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą, określenie warunków współpracy
- Realizacja osłony meteorologicznej – wydelegowanie personelu na zawody lotnicze



W ramach współpracy zespół synoptyków
powołany do zapewnienia osłony
meteorologicznej zajmuje się przygotowaniem:

- **briefingów codziennych dla pilotów i organizatorów**



Organizacja i realizacja zabezpieczenia meteorologicznego pokazów i zawodów



Organizacja i realizacja zabezpieczenia meteorologicznego pokazów i zawodów

©ANNA KŁOPOCKA



**INSTYTUT METEOROLOGII
I GOSPODARKI WODNEJ**

INSTITUTE OF METEOROLOGY
AND WATER MANAGEMENT

35th FAI World Gliding Championship

Competition day 2
09.07.2018



General synoptic situation:

Weak ridge of high pressure connected with Azores High. Low pressure system over S Sweden. Humid and warm airmass advection from WNW;

Significant weather: locally –SHRA after 12-1 p.m.;

Clouds: after 11-12 p.m. FEW/SCT Cu at the beginning base about 1500-1700m, gradually rising up to 1800-2300m and locally ISOL TCU;

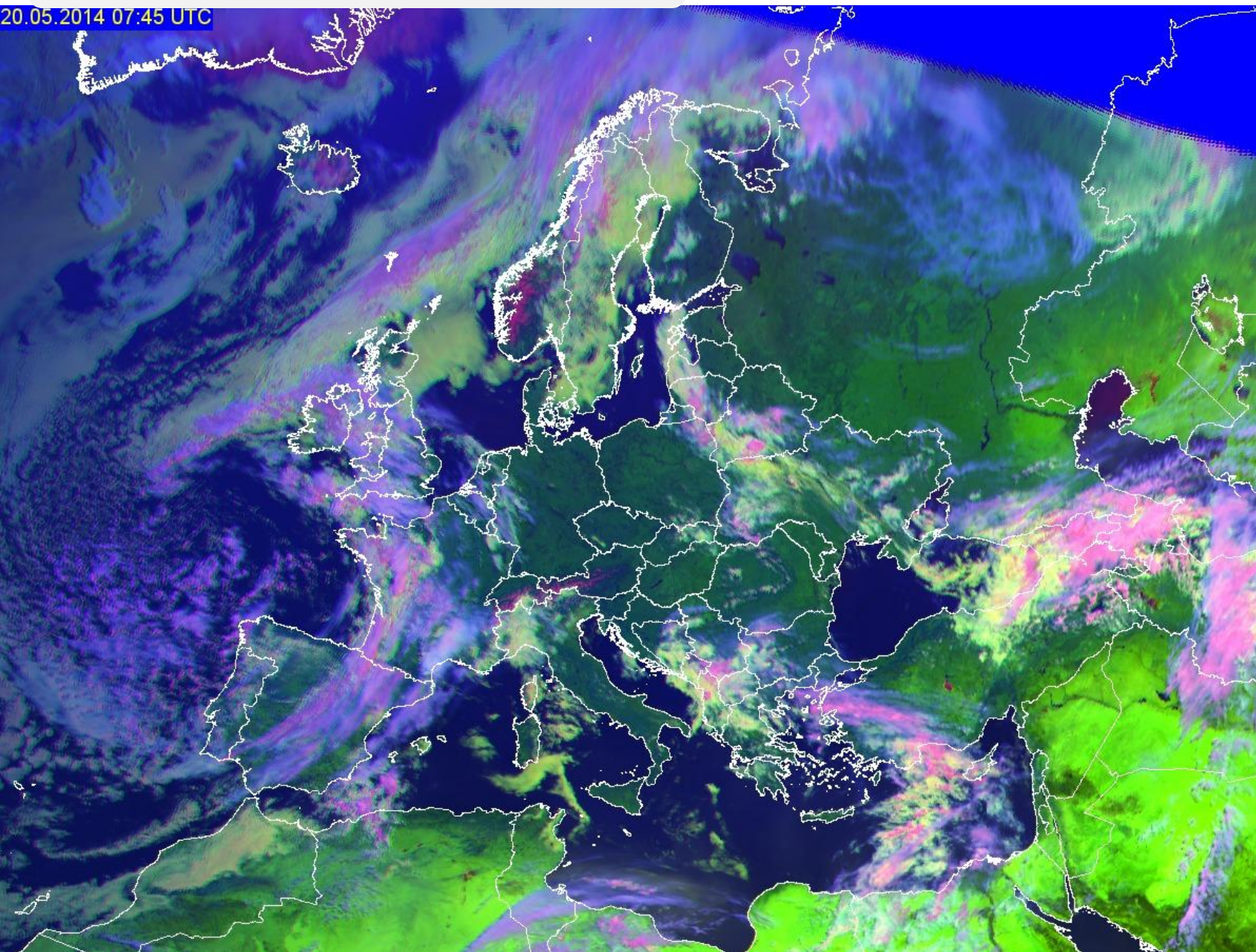
Inversion: initially about 2000-2500m, gradually rising up to 3000-3500m;

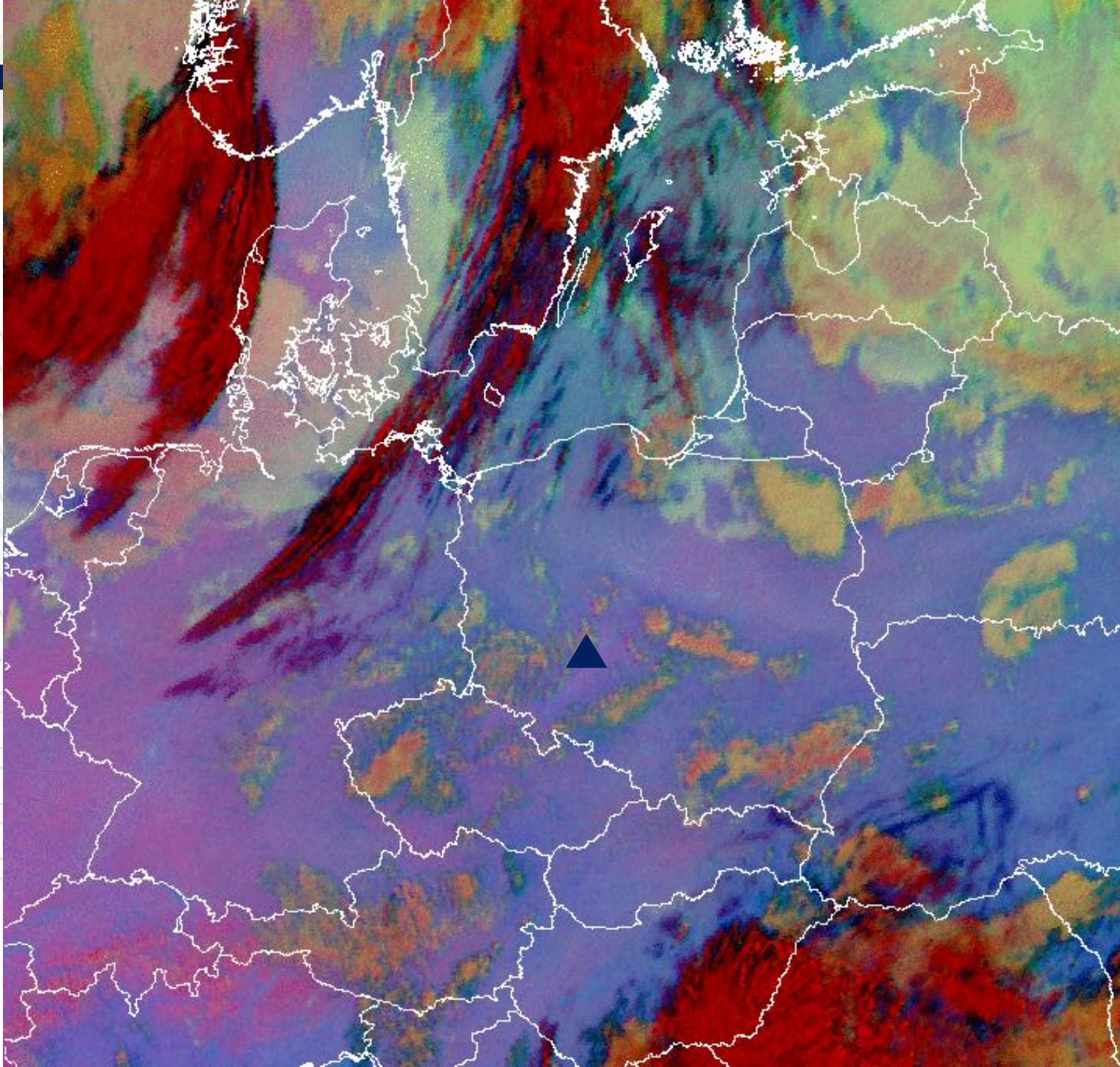
Wind: Surface wind WNW about 8-15km/h
Upper levels wind NW about 15-20km/h

Temperature: max 27°C

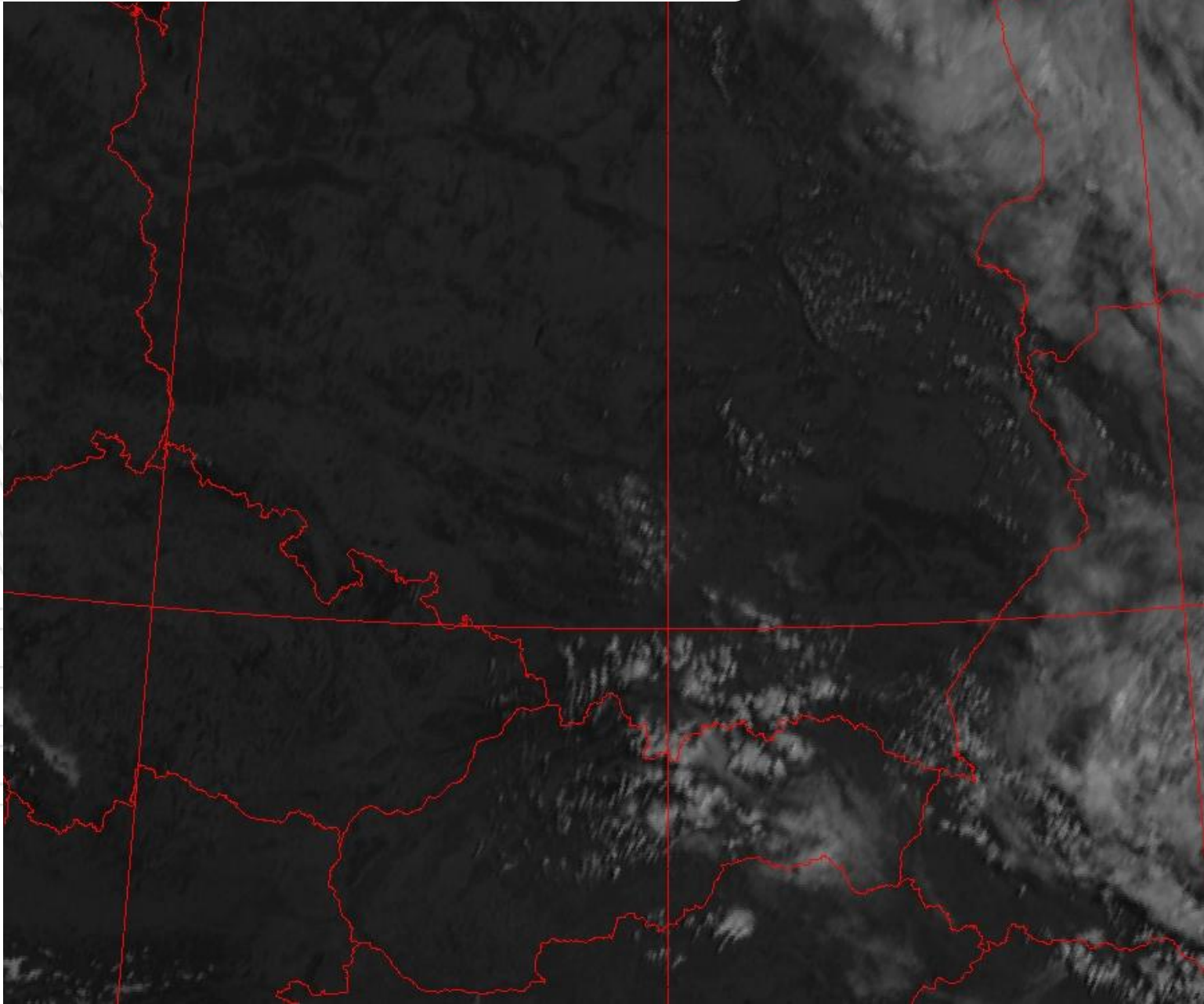
SATELITE IMAGE – RGB

20.05.2014 07:45 UTC





Actual cloud distribution - HRV

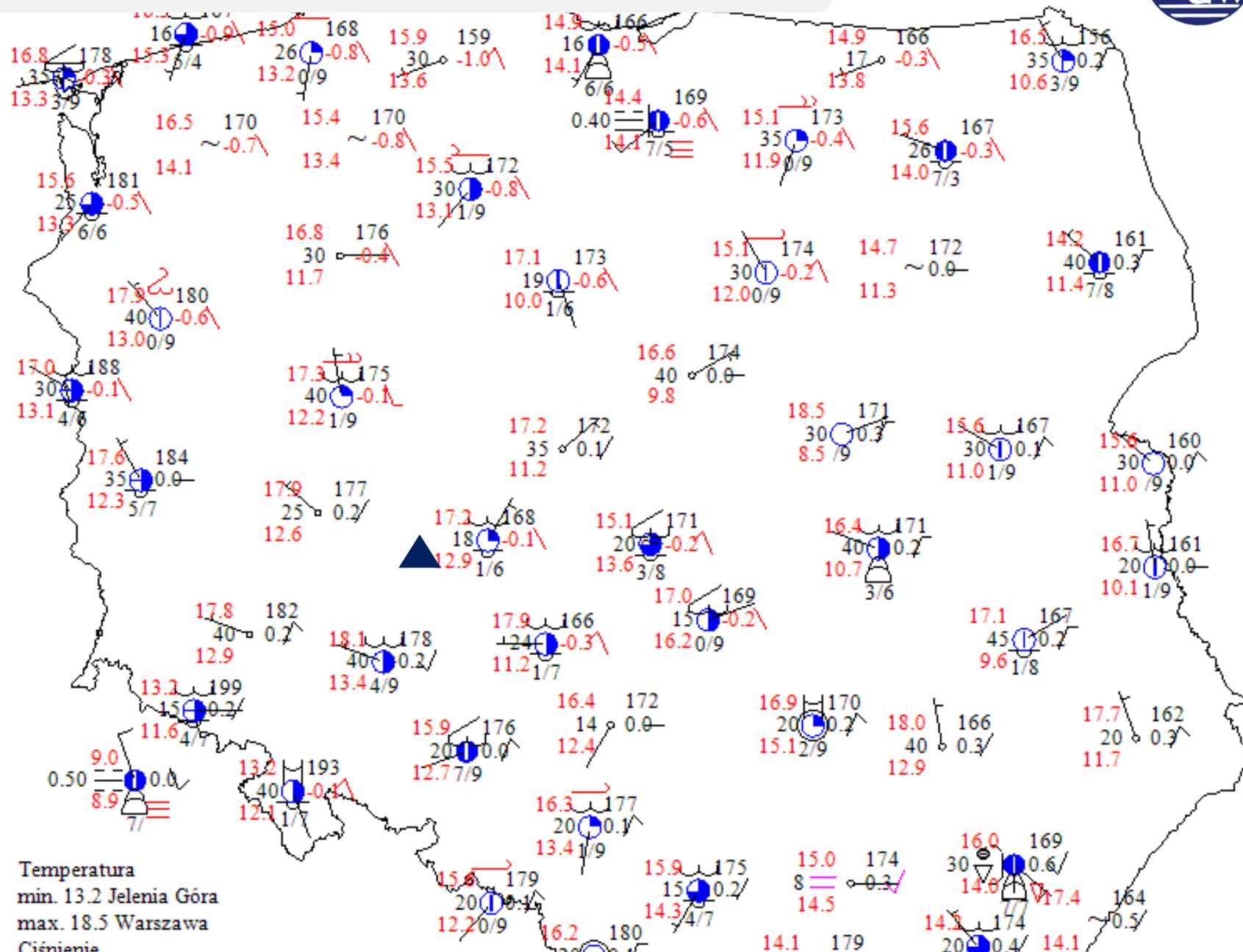


WEATHER SITUATION – SYNOP data from Poland 07 LT

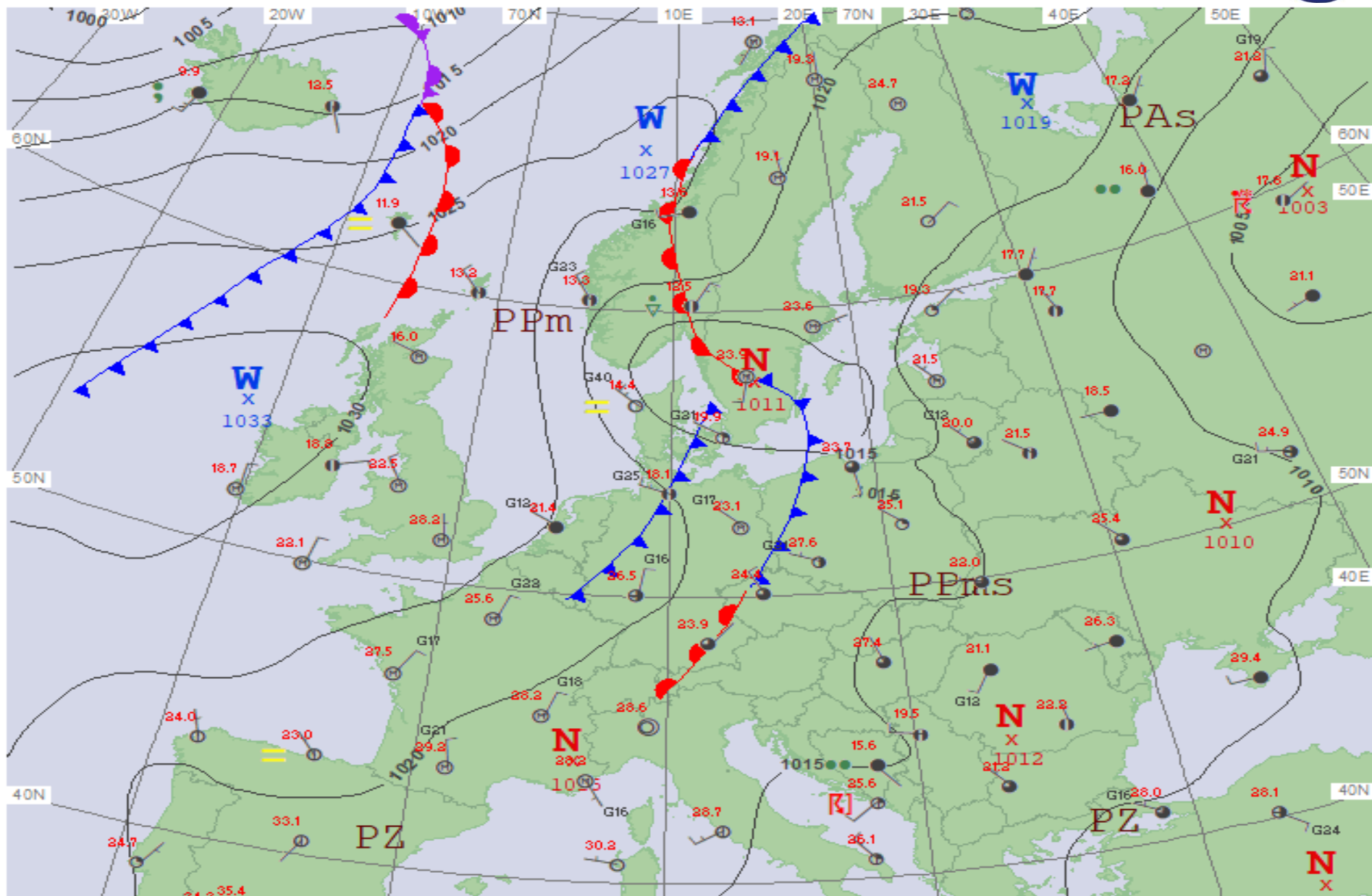
Mapa synoptyczna:

7-09 05UTC

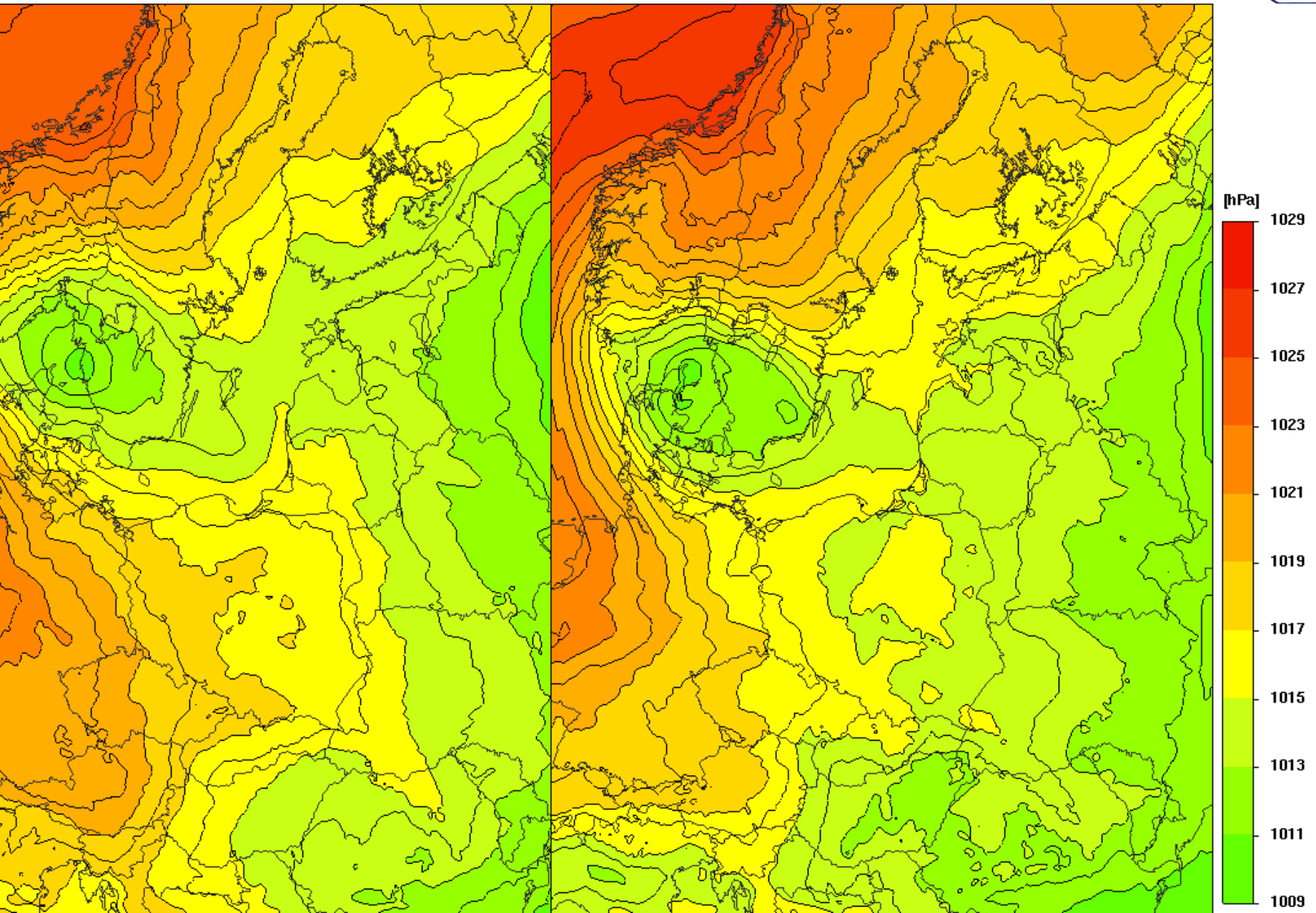
00 czasu urzędowego



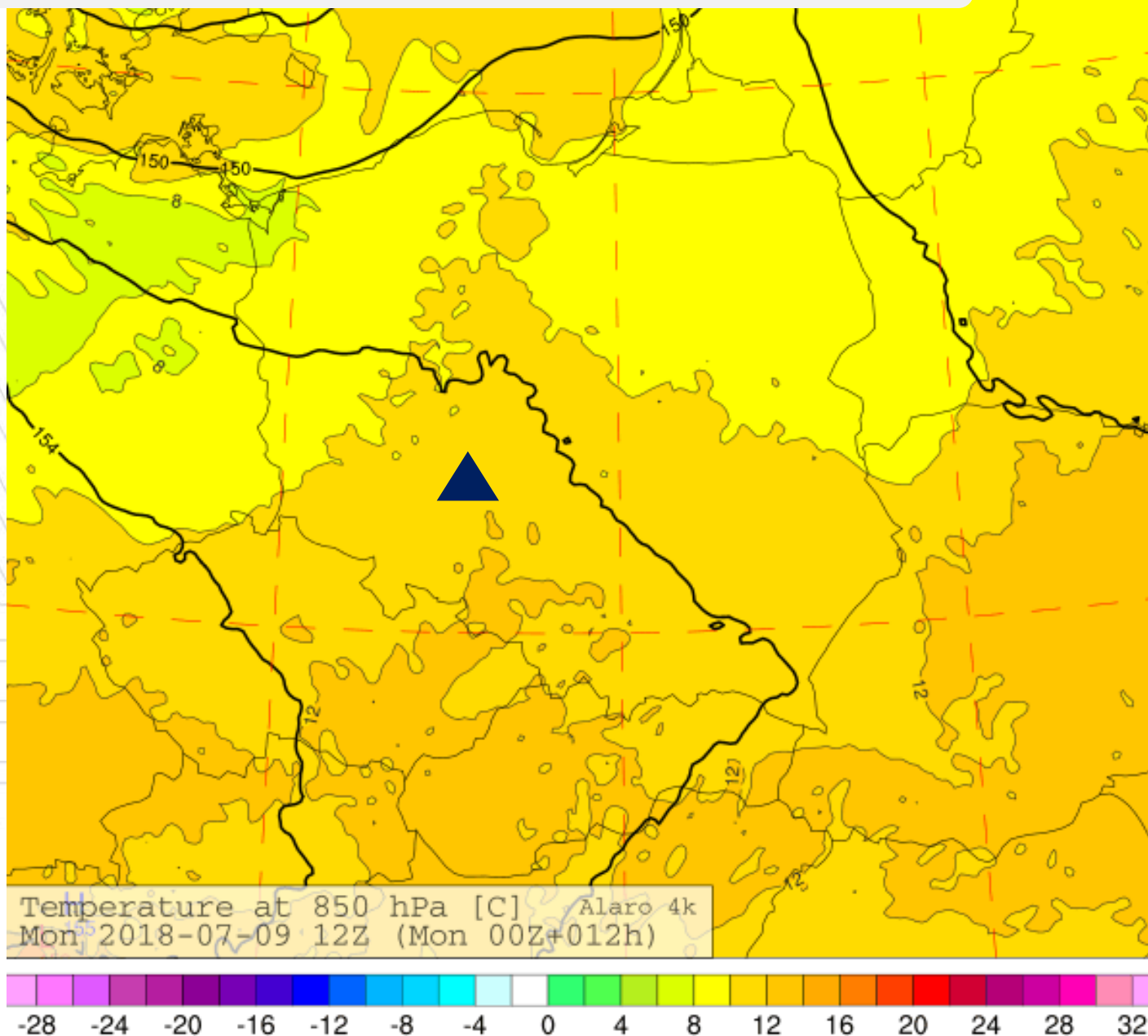
PSYS – TODAY on 14 LT (IMGW-PIB)



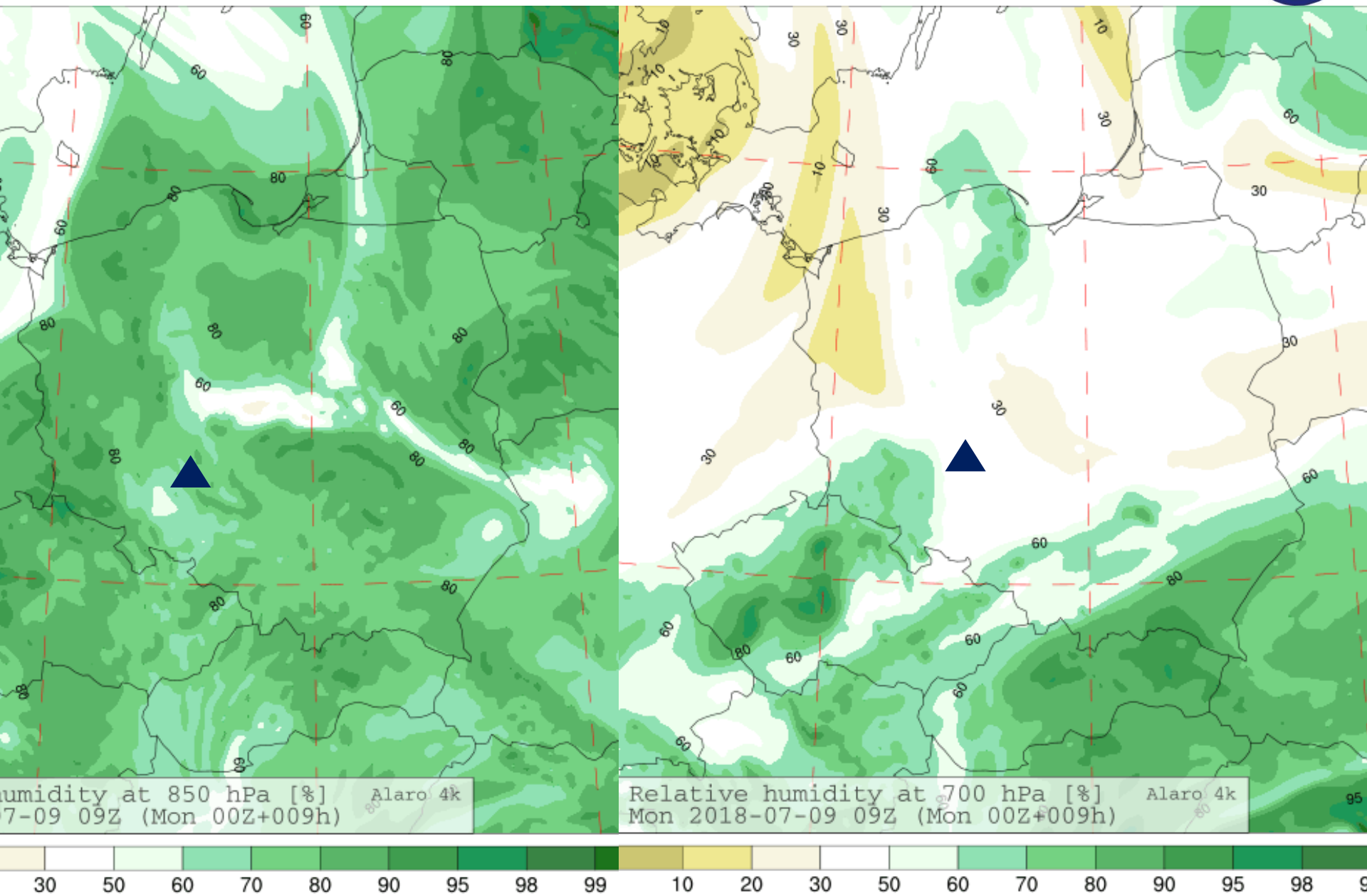
SFC pressure – 11 LT and 17 LT (ICM)



850hPa TEMP, 850hPa geopotencial height on 14 LT (GFS)



Rh 850hPa, Rh 700hPa on 11 LT (ALARO)





University of Wyoming

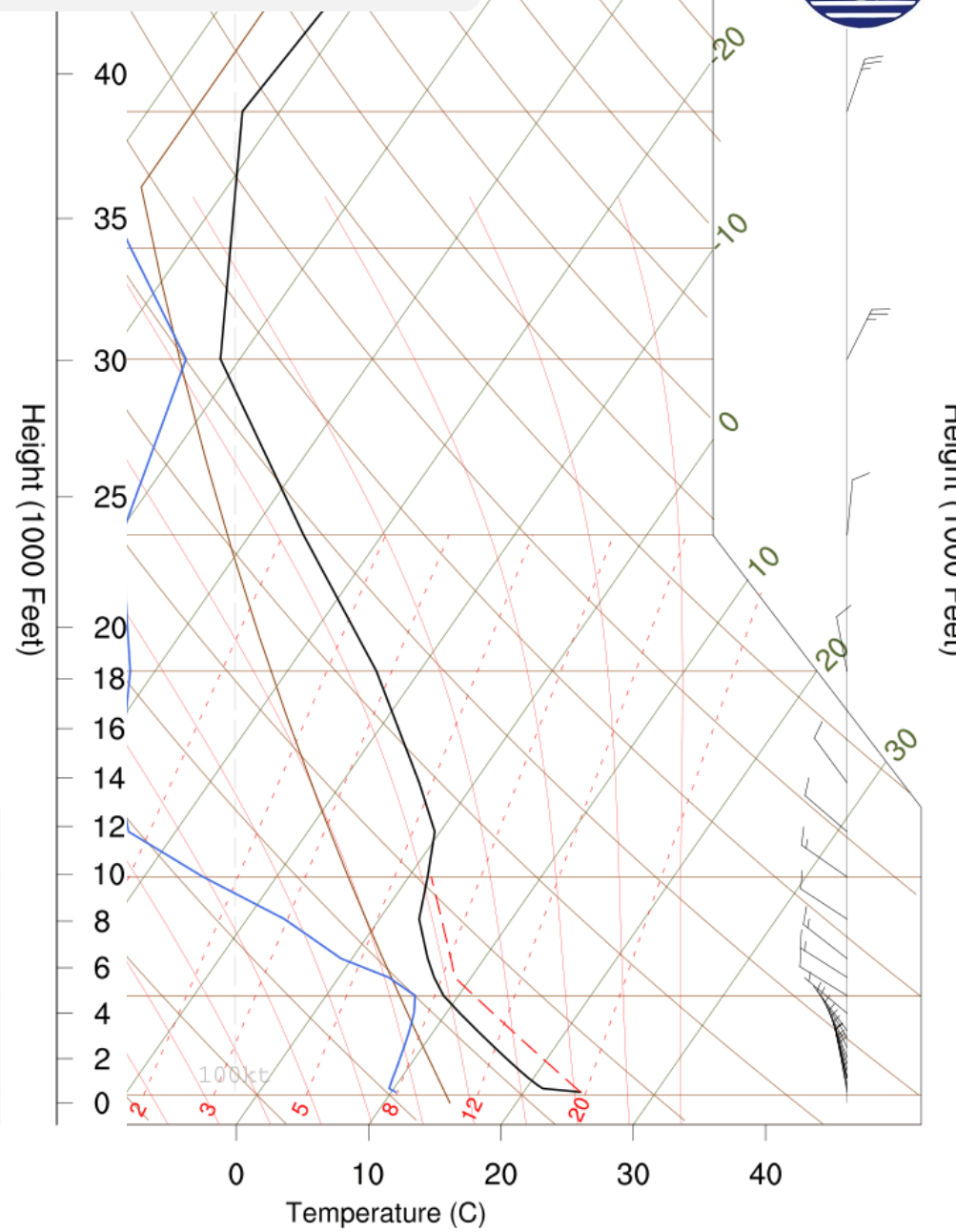
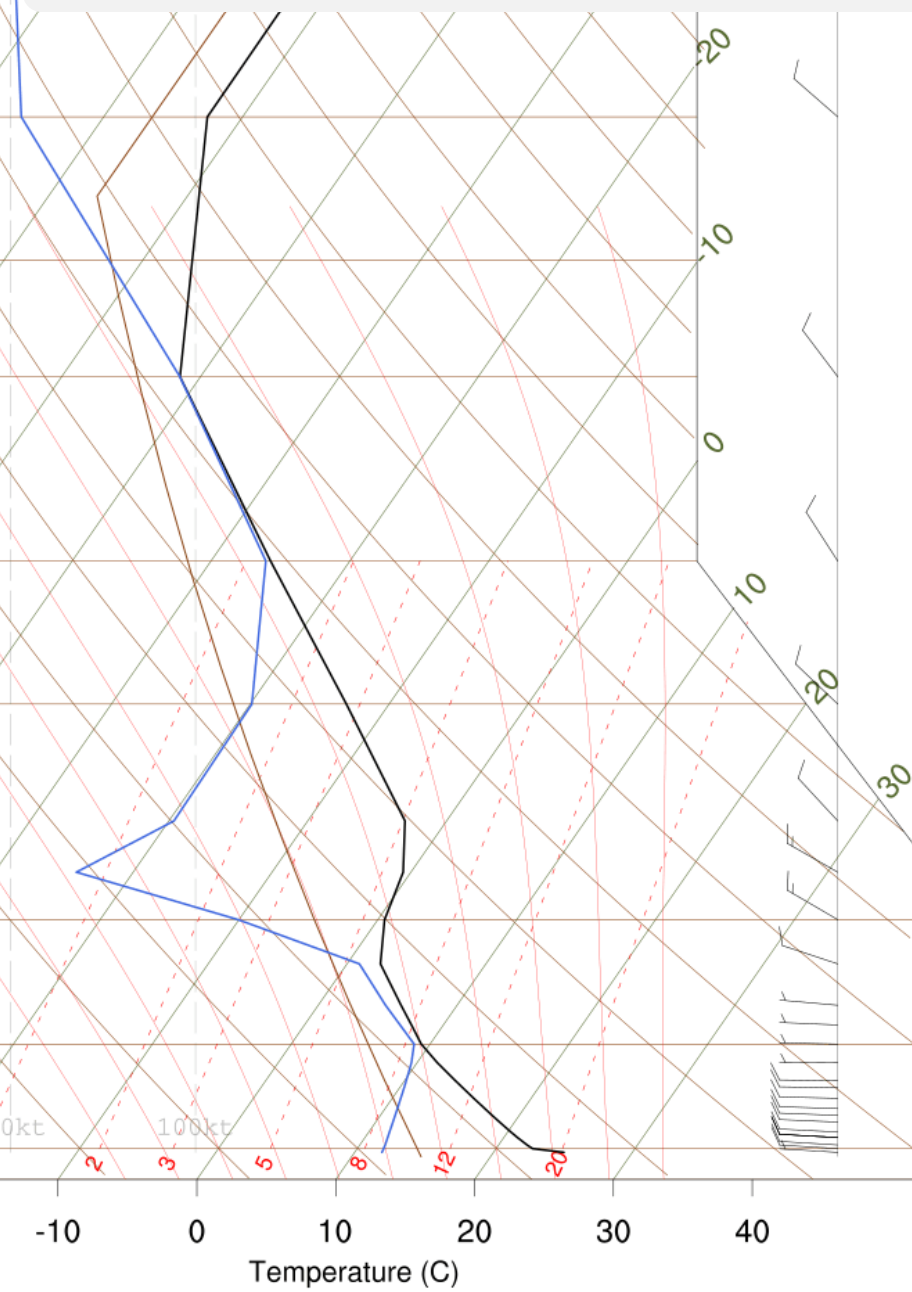
SLAT	
SLON	
SELV	2.00
SHOW	7.33
LIFT	6.55
LFTV	6.40
SWET	40.79
KINX	12.10
CTOT	11.90
VTOT	26.90
TOTL	38.80
CAPE	0.00
CAPV	0.33
CINS	-11.2
CINV	-9.14
EQLV	886.9
EQTV	883.9
LFCT	896.5
LFCV	899.2
BRCH	0.00
BRCV	0.18
LCLT	283.2
LCLP	926.4
MLTH	289.4
MLMR	8.43
THCK	5610.
PWAT	20.77



16.826E (52.423N 16.835E, 86.5m amsl)
007 (Mon 007: 000h) Arome 2k0

189E (51.728N 19.402E, 181.8m amsl)
007 (Mon 007: 000h) Arome 2k0

Forecast sounding - EPPO and EPLL 11 LT (ALARO)

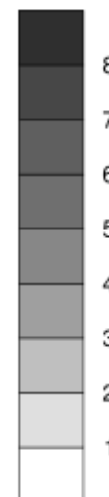
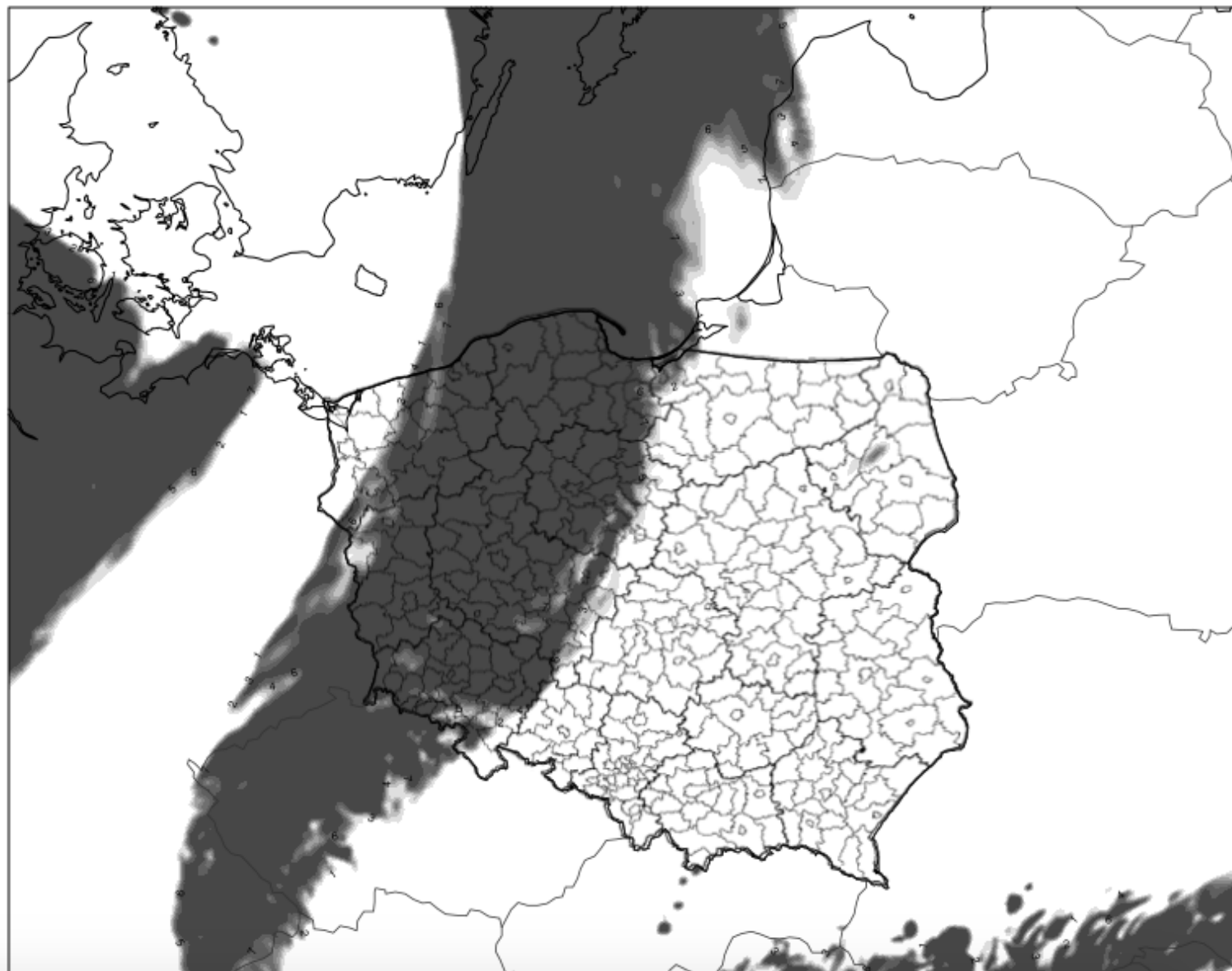


HIGH CLOUDS (COSMO)

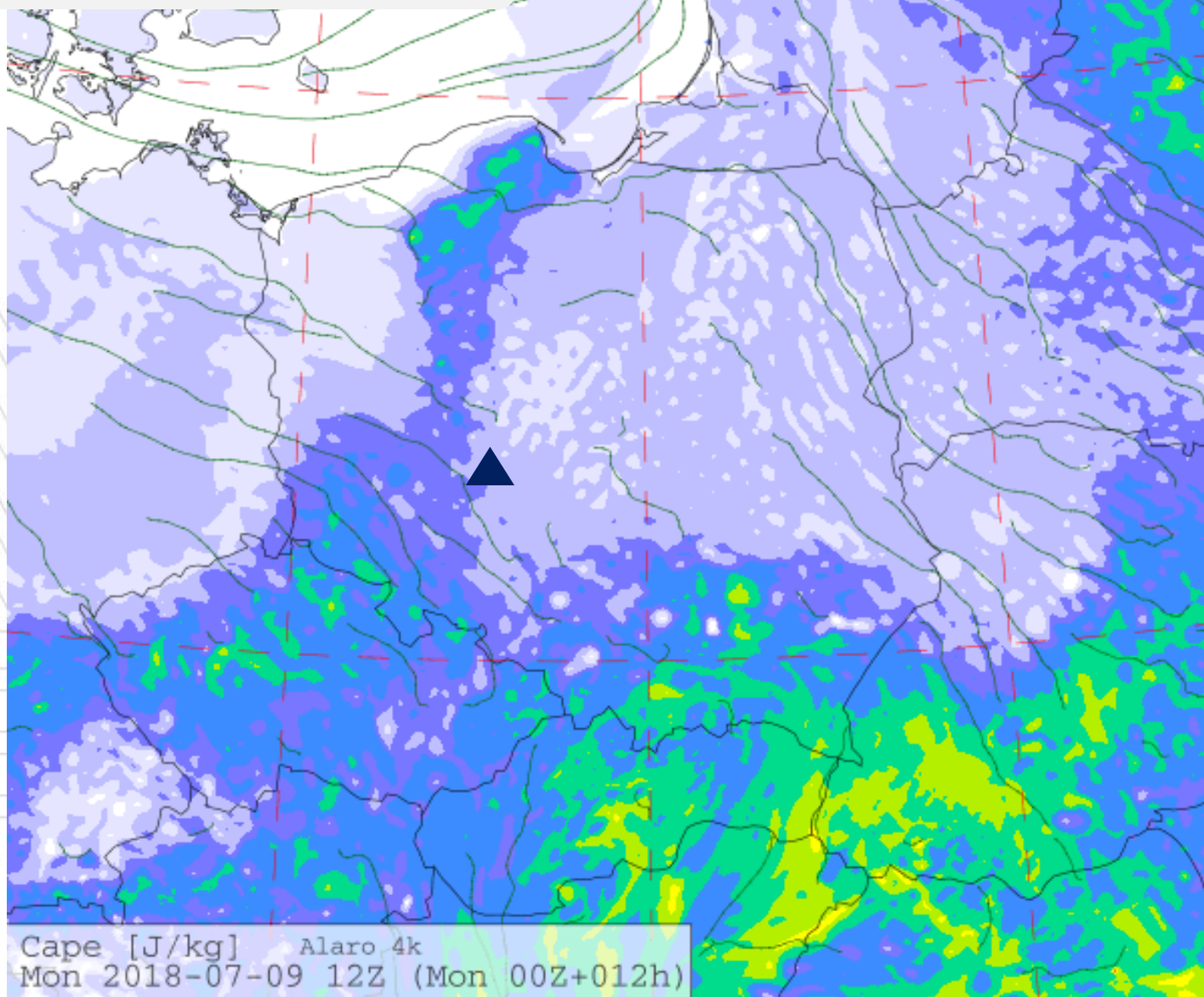


prognoza ważna na / forecast valid for
Monday 9 July 2018 12:00 UTC

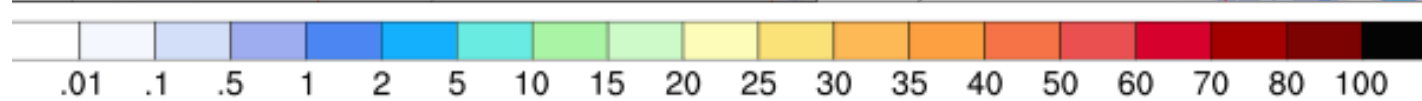
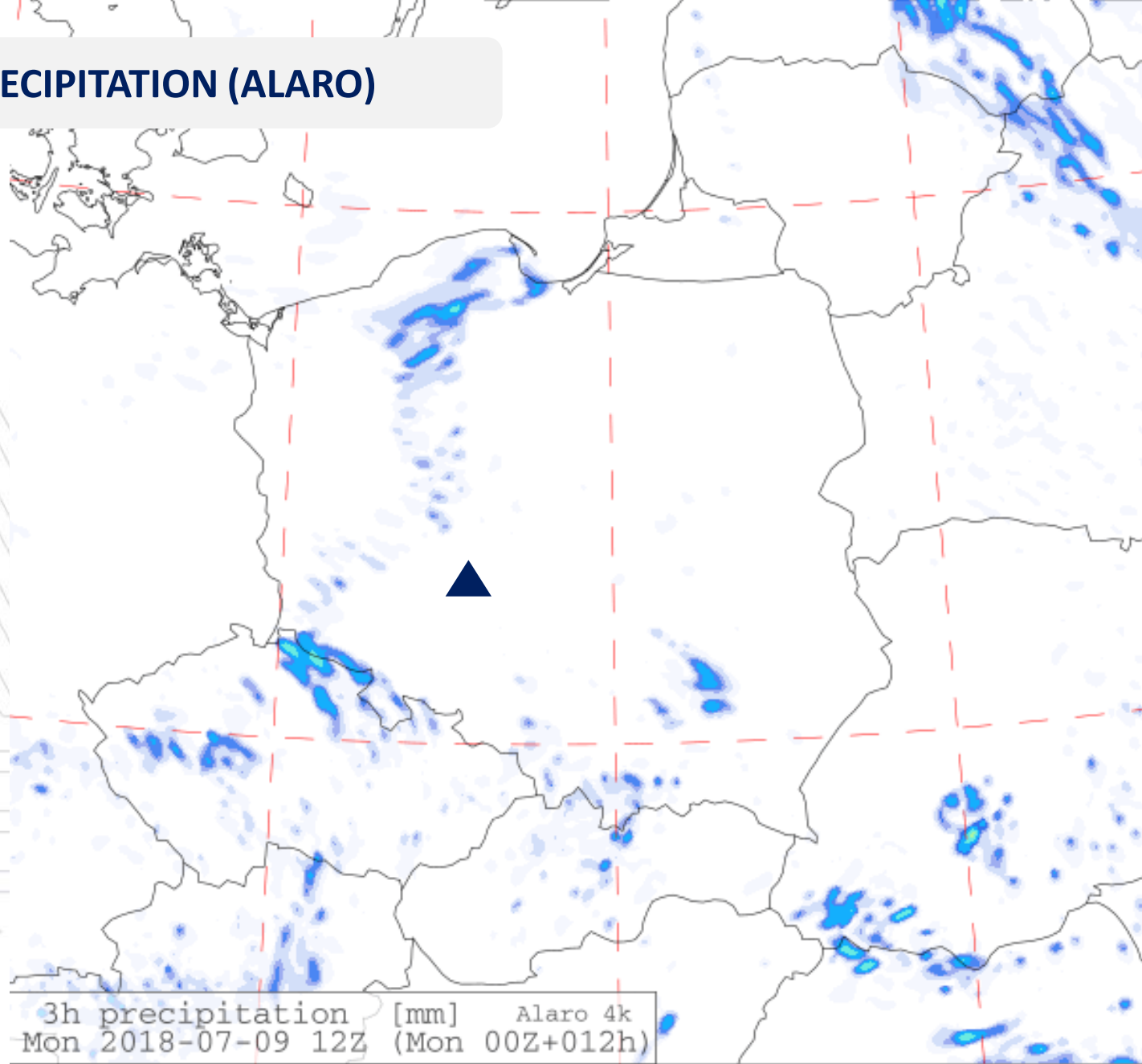
chmury wysokie / high clouds
[1/8]



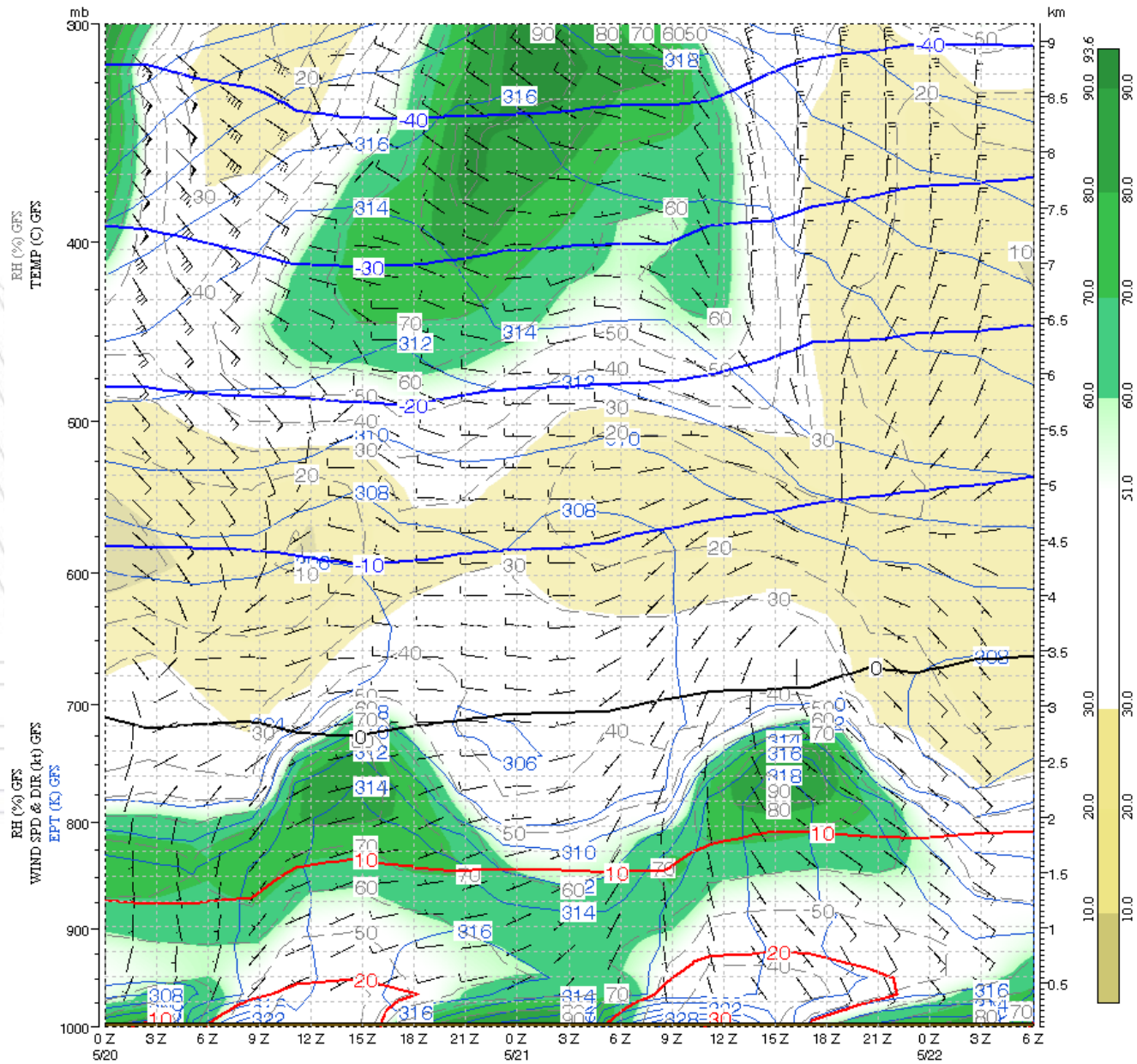
CAPE (ALARO)



PRECIPITATION (ALARO)

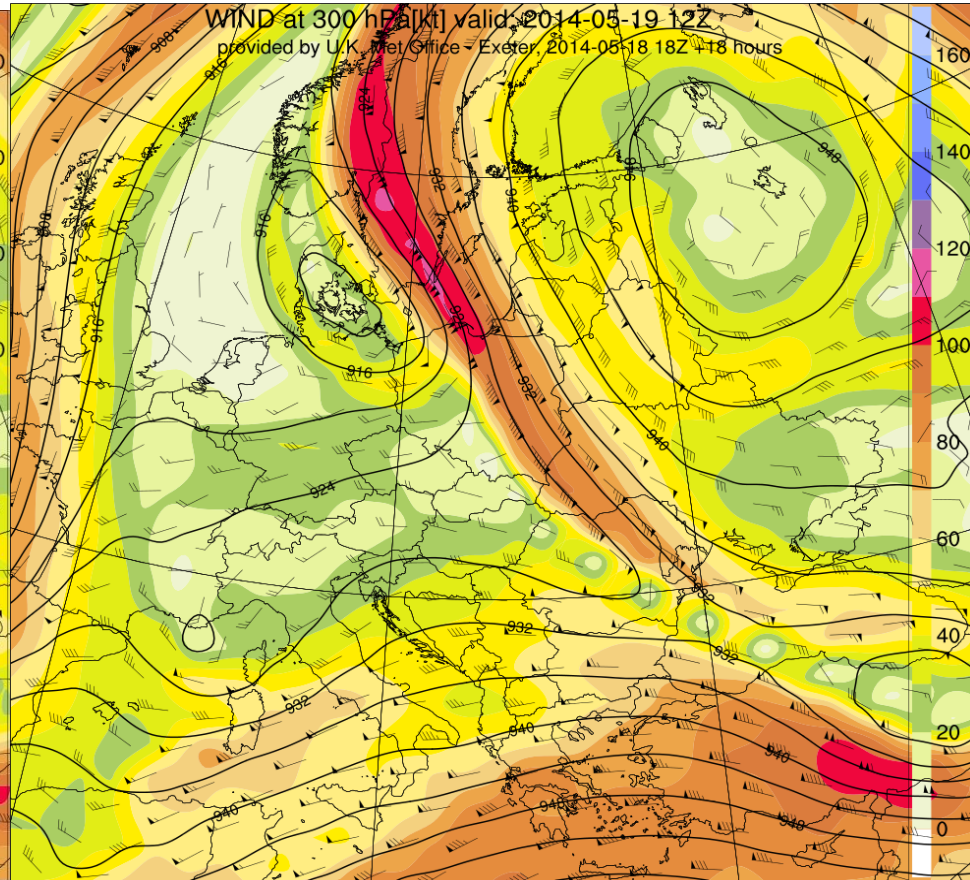
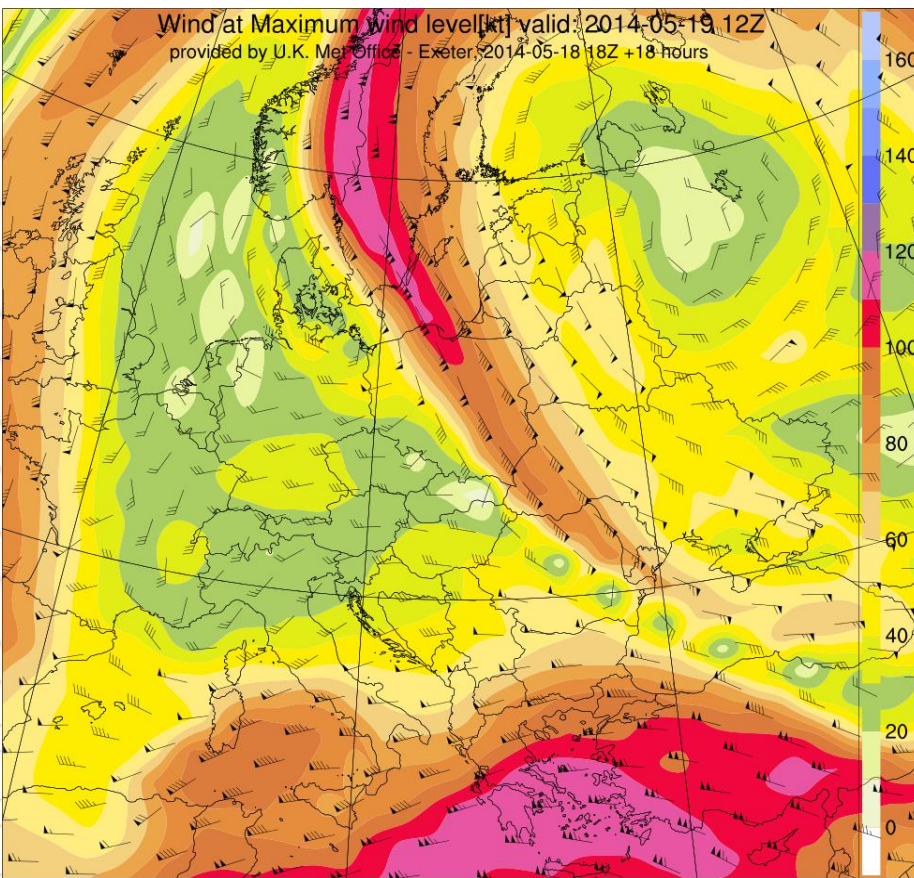


Vertical cut (ALADIN)



Source: Grid: 2014052000Z

MAX wind forecast – 500hPa and 300hPa 14 LT





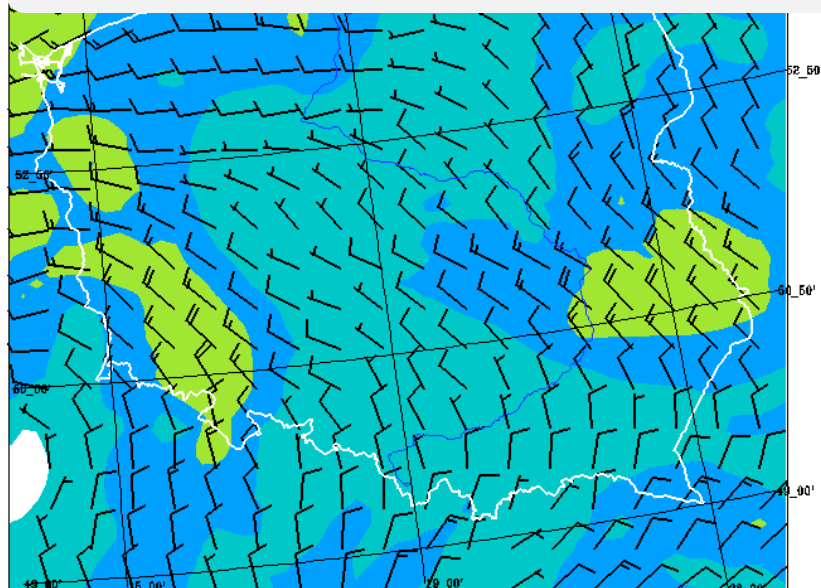
THERMAL GRADIENT (GND – 1000 m AGL)	10:00 LT : 1.0 14:00 LT : 1.0
INVERSIONS	2000-3500m
TERMIC	START: 11:00 LT 22°C END: 17:00 LT
TERMAL STRENGTH	1.5-2.5 m/s
SIG weather	-SHRA
VIS	More than 10 km
QNH '0' Isotherm	1016 hPa 3400m -> 3500m

CLOUD forecast on 09.07.2018, valid 10-18 LT

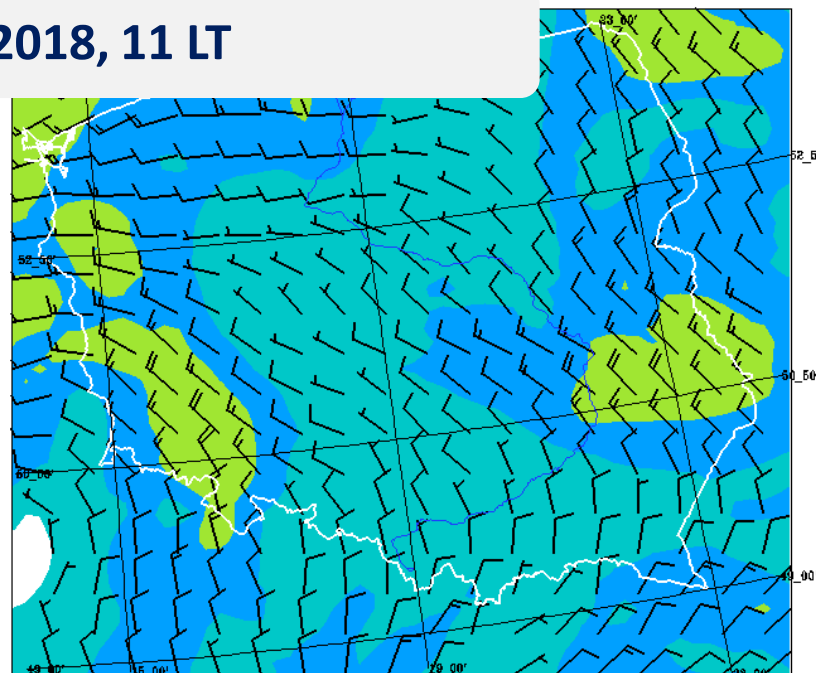


Hour LT	Cu cld cover	Cu base usable height (m AGL)	Cu tops (m AGL)	Thermal [m/s]	Other clouds (m AGL)	SIG weather
10	-	-		-	2-3/8 Ac	-
11	1-2/8	1200-1400	1500	1-1.5	2-3/8 Ac	-
12	2-3/8	1200-1500	2000	1.5	2-3/8 Ac	
13	3-4/8	1500-2000	2000-2500	1.5-2.0	2/8 Ac ISOL TCu	-SHRA
14	3-4/8	2000	2500-3000	1.5-2.0	2-4/8 Ac Ci ISOL TCu	-SHRA
15	3-4/8	2000-2200	2500-3500	1.0-1.5	4-6/8 Ac Ci ISOL TCu	-SHRA
16	2-4/8	2000-2200	2500-3500	1.0-1.5	4-6/8 Ac Ci ISOL TCu	-SHRA
17	1-2/8	2000-2500	2500-3000	1.0	4-6/8 Ac Ci ISOL TCu	-SHRA

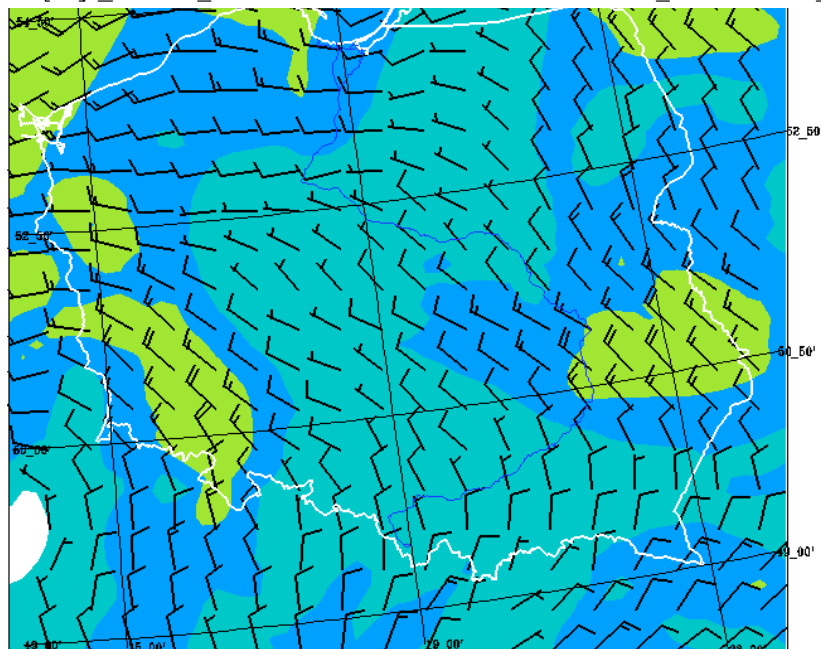
WIND forecast on 09.07.2018, 11 LT



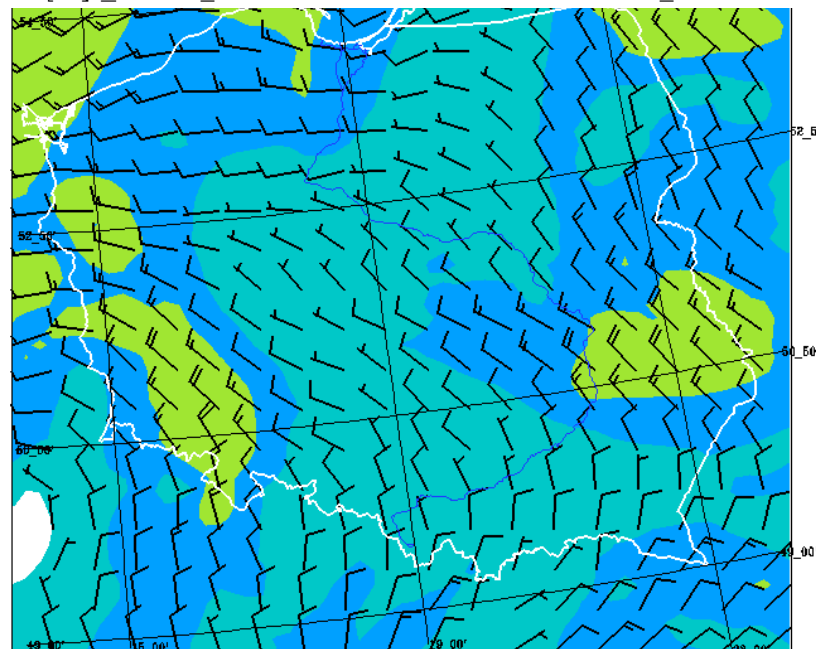
U [kt] _PLLM14 :LEVEL 1000 m AGL Valid: Mon_09-JUL-2018_



U [kt] _PLLM14 :LEVEL 1000 m AGL Valid: Mon_09-JUL-2018_09 UTC



U [kt] _PLLM14 :LEVEL 1000 m AGL Valid: Mon_09-JUL-2018_



U [kt] _PLLM14 :LEVEL 1000 m AGL Valid: Mon_09-JUL-2018_09 UTC

knots

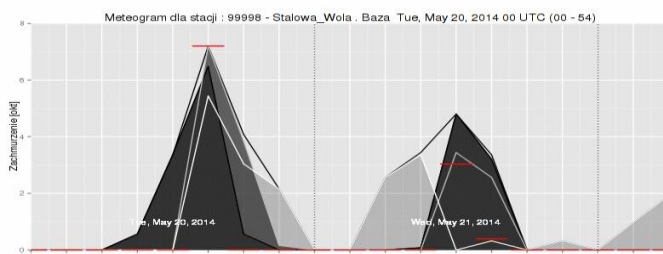
huragan
60
wichura
40
bardzo silny
30
silny
15
umiarkowany
10
słaby
3
cisza

huragan
60
wichura
40
bardzo silny
30
silny
15
umiarkowany
10
słaby
3
cisza

WIND forecast on 09.07.2018, valid 10-17 LT

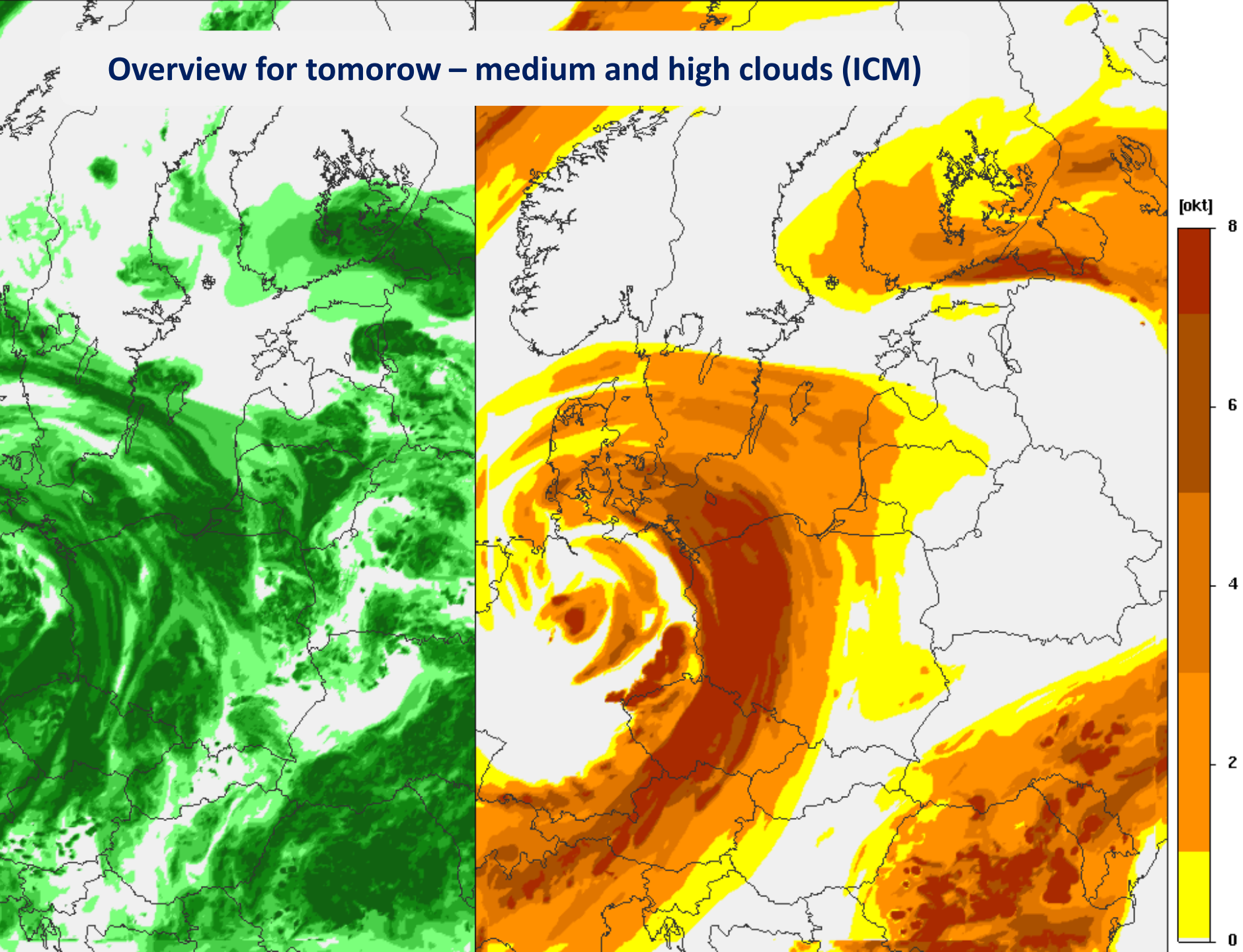


ALTITUDE (m AGL)	Time 10 LT (km/h)	Changes during the day
2000	300 / 15	290 / 15
1500	300 / 15	300 / 15
1000	320 / 15	300 / 15
600	320 / 15	300 / 15
300	320 / 10	300 / 15
SURFACE	270-300 / 10	300 / 15

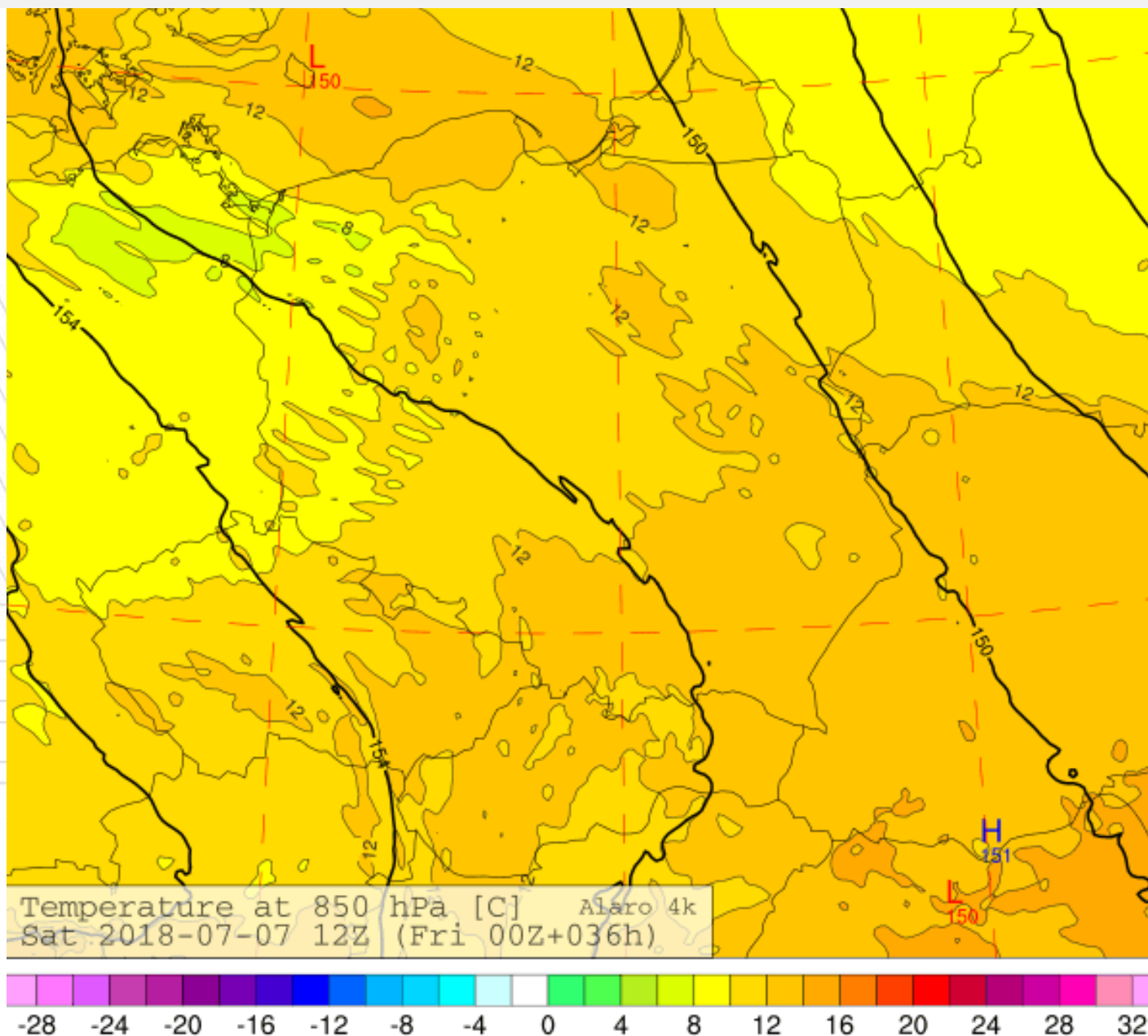


(C) 2007-2014 ICM, Uniwersytet Warszawski

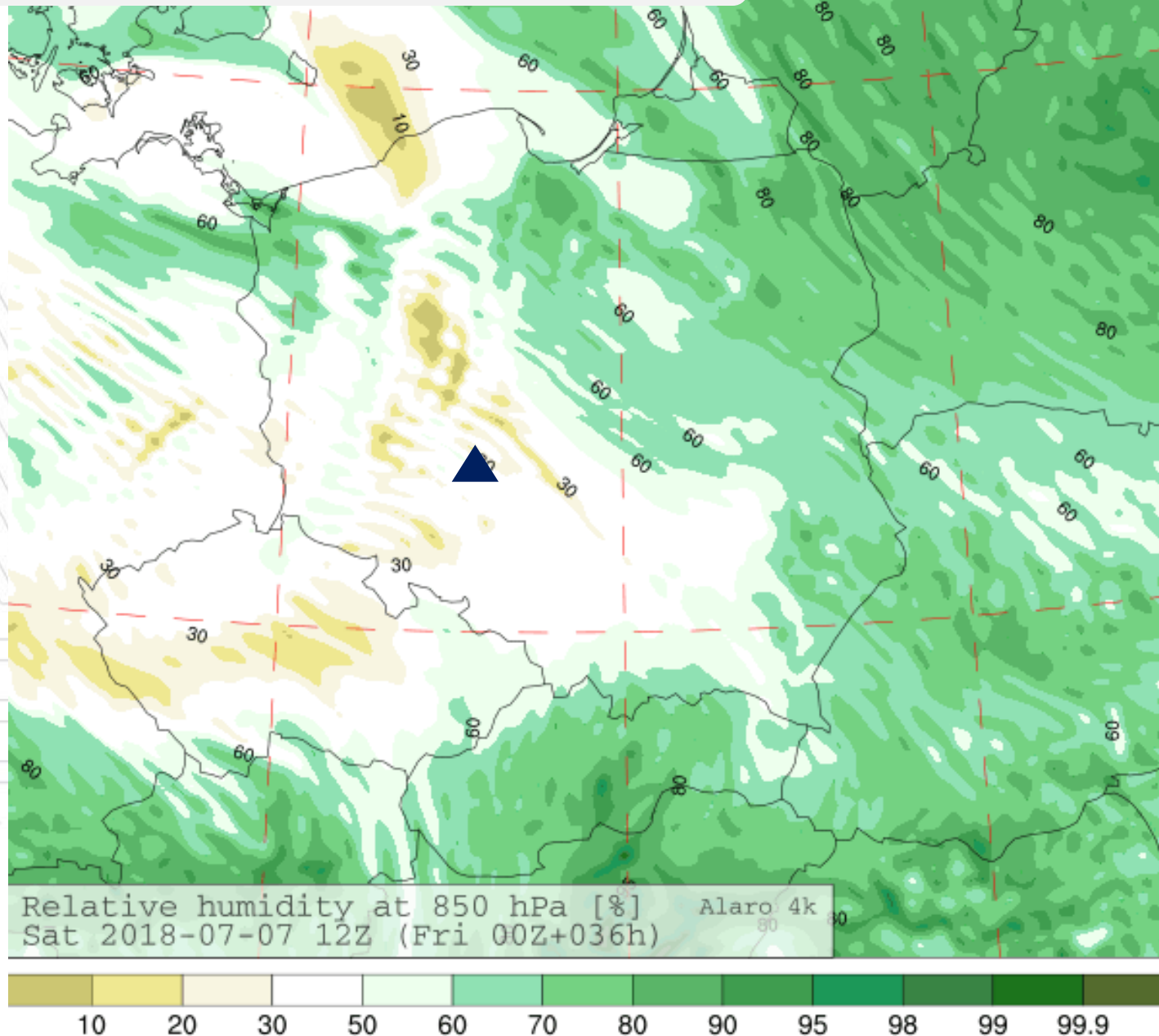
Overview for tomorrow – medium and high clouds (ICM)



Overview for tomorrow – 850hPa geopotential height and TEMP (GFS)



Overview for tomorrow – Rh 850hPa (ALARO)



**Thank You
Have a nice flight**

Dziękuję za uwagę

**Sebastian Szczurtek
Rafał Żolik**





1. Organizacja i realizacja zabezpieczenia meteorologicznego pokazów

W ramach współpracy zespół synoptyków powołany do zapewnienia osłony meteorologicznej zajmuje się przygotowaniem:

- Briefingów codziennych dla pilotów i organizatorów
- **Raportów pogodowych (zasady ustalone z zamawiającym)**
- **Konsultacji meteorologicznych podczas całych zawodów i pokazów**



Organizacja i realizacja zabezpieczenia meteorologicznego pokazów i zawodów





2. Wpływ niebezpiecznych zjawisk pogody na ich przeprowadzenie i przebieg

Do niebezpiecznych dla lotnictwa zjawisk pogody zalicza się m.in. :

- *Burze;*
- *Mgłę;*
- *Intensywne oblodzenie;*
- *Turbulencje;*
- *Uskok i porywy wiatru;*
- *Trąbę powietrzną i tornado;*
- *Grad;*
- *Opady ograniczające widzialność;*
- *Zakrycie wierzchołków gór przez chmury;*
- *Niskie podstawy chmur*



Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy

Burze i grad





Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy

Mgły i chmury Stratus



<http://twojeradio.fm/przez-mgle-nie-polecial-samolot->



<https://www.metoffice.gov.uk/weather/learn-about/weather/types-of-weather/clouds/low-level-clouds/stratus>



Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Państwowy Instytut Badawczy

zakrycie wierzchołków gór przez chmury



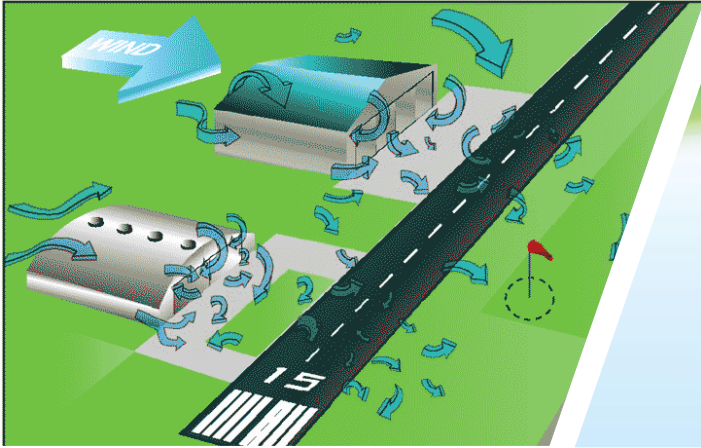


Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy

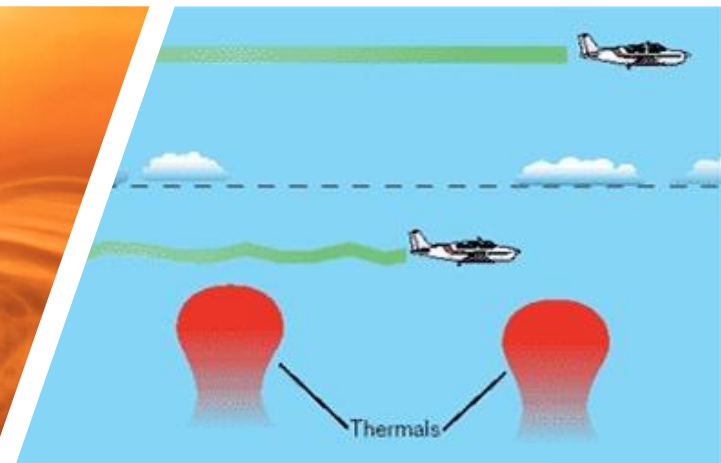
oblodzenie



<https://www.boldmethod.com/learn-to-fly/weather/how-to-get-perfectly-clear-ice-on-your-airplane/>



turbulencje: mechaniczna, termiczna, śladu





Opady ograniczające widzialność





Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy

Tornada i trąby powietrzne





Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy

**Dziękuję za
uwagę**

Rafał Lokumski
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy
01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61
Rafal.Lokumski@imgw.pl

Kontakt z MOLC: oslonameteo@imgw.pl