

# **Z0124 Terénní cvičení z meteorologie, klimatologie a hydrologie**

*Kamil Láška, [laska@sci.muni.cz](mailto:laska@sci.muni.cz)*

# Program terénního cvičení (meteorologie & klimatologie)

## 1. Měření a pozorování na meteorologické stanici

### 1.1 Popis meteorologické stanice

- popis stanice (souřadnice, výška, mapa) a meteorologických přístrojů vč. jejich umístění

### 1.2 Hodnocení atmosférické cirkulace a vývoje počasí nad Evropou a Českou republikou

- získání dostupných meteorologických údajů vč. distančních dat (radar, družice, radiosondy) pro vybraný den; rozbor (popis) povětrnostních podmínek na území Evropy a ČR (aktuální stav, model); rozbor aerologických výstupů; popsat rozložení tlakových útvarů, atmosférických front, atd.

### 1.3 Hodnocení vybraných meteorologických prvků, stavu a vývoje počasí na základní meteorologická stanice

- měření a pozorování meteorologických prvků a jejich hodnocení v rámci vybraného dne; doložit denním chodem, průměrnými a extrémními hodnotami naměřených prvků; zhodnotit vliv synoptické situace na průběh počasí na základní stanici.

### 1.4 Hodnocení předpovědního modelu ALADIN s aktuálního stavem a průběhem počasí

- získání meteogramu ALADIN pro polohu základní stanice (Meteogram Brno-střed) a jeho zhodnocení s naměřenými údaji (zhodnotit kvalitu předpovědi u vybraných parametrů)

## 2. Experimentální měření

### 2.1 Složky radiační bilance

### 2.2 Teplota vzduchu

### 2.3 Aerosoly a optická tloušťka atmosféry

### 2.4 Povrchová teplota, přízemní vítr

# 1. Základní meteorologická stanice

## Úkoly:

1. Jednodenní měření a pozorování na základní meteorologické stanici
2. Vyhledání a rozbor synoptických map vč. aktuálních výstupů modelů
3. Vyhledání a rozbor družicových a radarových snímků
4. Vyhledání a rozbor aerologických výstupů
5. Analýza přízemní synoptické situace (viz příslušné mapy z 0, 6, 12 a 18:00 UTC)
6. Zhodnocení předpovědi modelu ALADIN (Meteogram Brno-střed) s aktuálního stavem a vývojem počasí

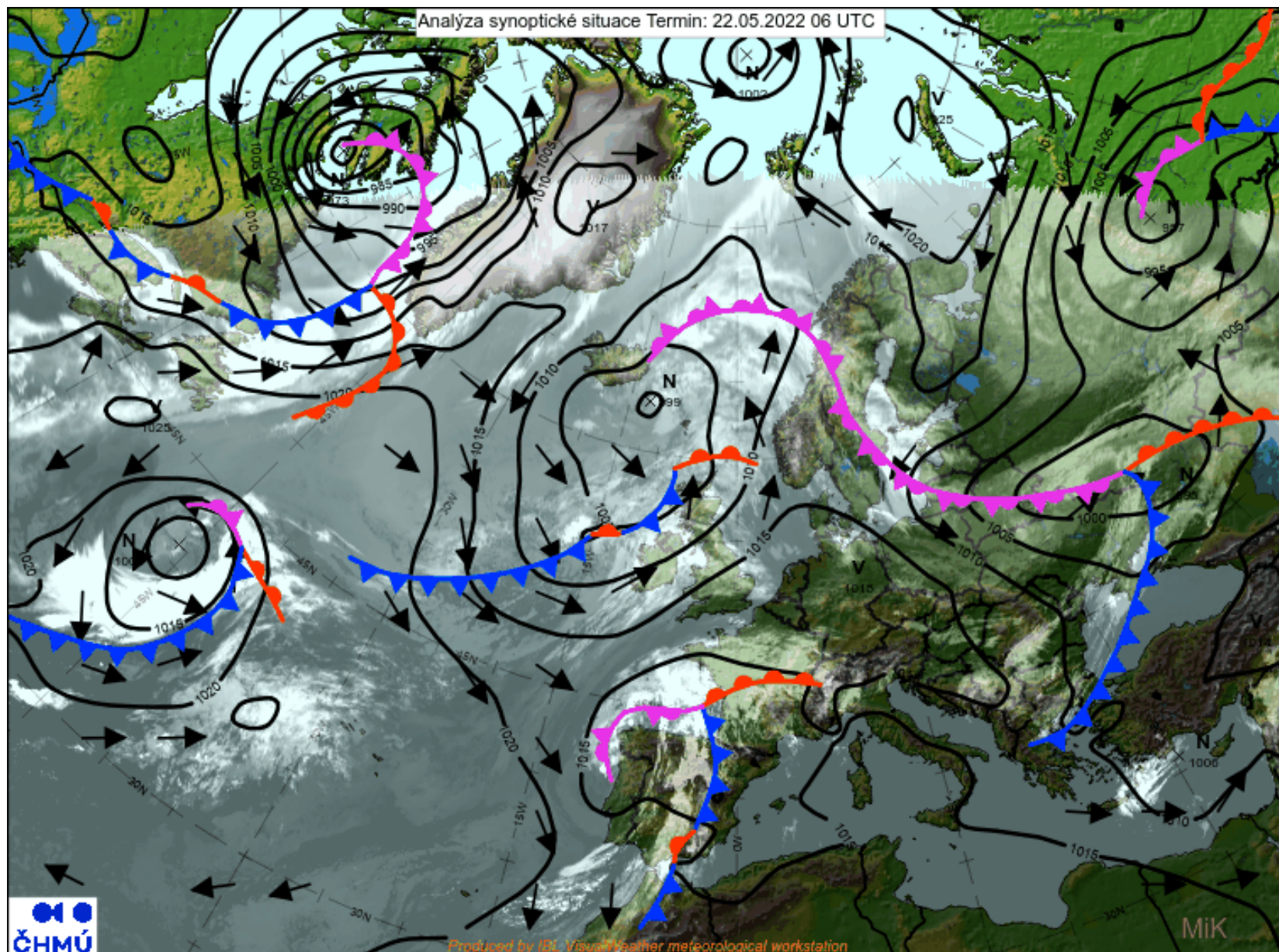
## Výstupy:

- **Meteorologické deníky**
  - Denní záznamník meteorologických pozorování (odevzdat v tištěné i elektron. podobě)
  - Meteorologický deníky ČHMÚ (odevzdat pouze v tištěné podobě)
- **Závěreční protokol**
  - komplexní analýza synoptické situace s využitím meteorologických dat a model zaměřená na konfrontaci povětrnostní situace s vlastním měřením na stanici Brno, Kotlářská



# Hodnocení atmosférické cirkulace a vývoje počasí

[http://www.chmi.cz/portal/dt?portal\\_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P10\\_0\\_Aktualni\\_situace/P10\\_1\\_Pocasi/P10\\_1\\_2\\_Evropa/P10\\_1\\_2\\_1\\_Synopticka\\_situace&last=false](http://www.chmi.cz/portal/dt?portal_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P10_0_Aktualni_situace/P10_1_Pocasi/P10_1_2_Evropa/P10_1_2_1_Synopticka_situace&last=false)  
<http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/om/evropa/analiza.gif>

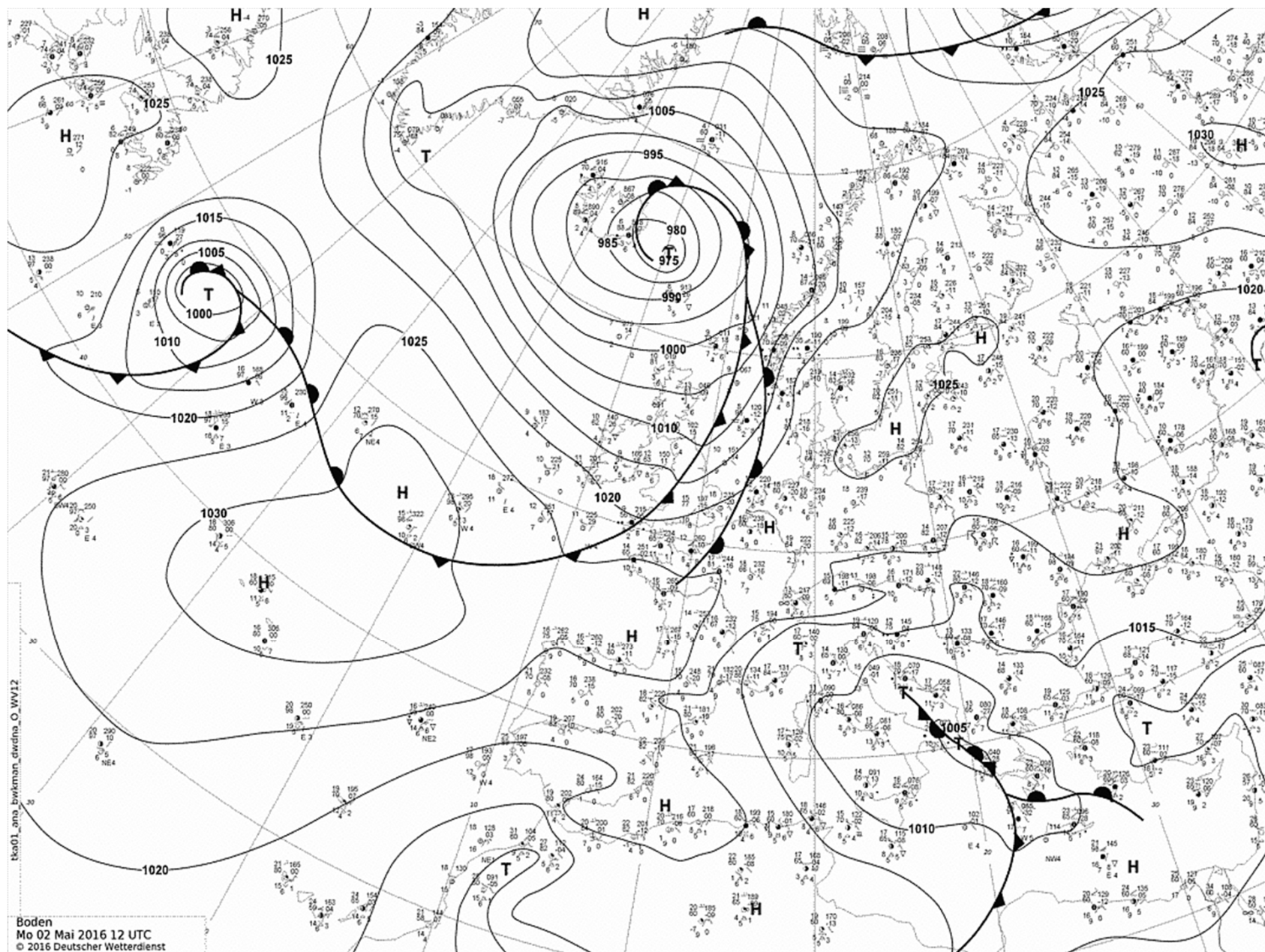




<http://www.wetterzentrale.de/>

<http://www.weathercharts.org/ukmoms1p.htm> (archiv posledních 24 h)

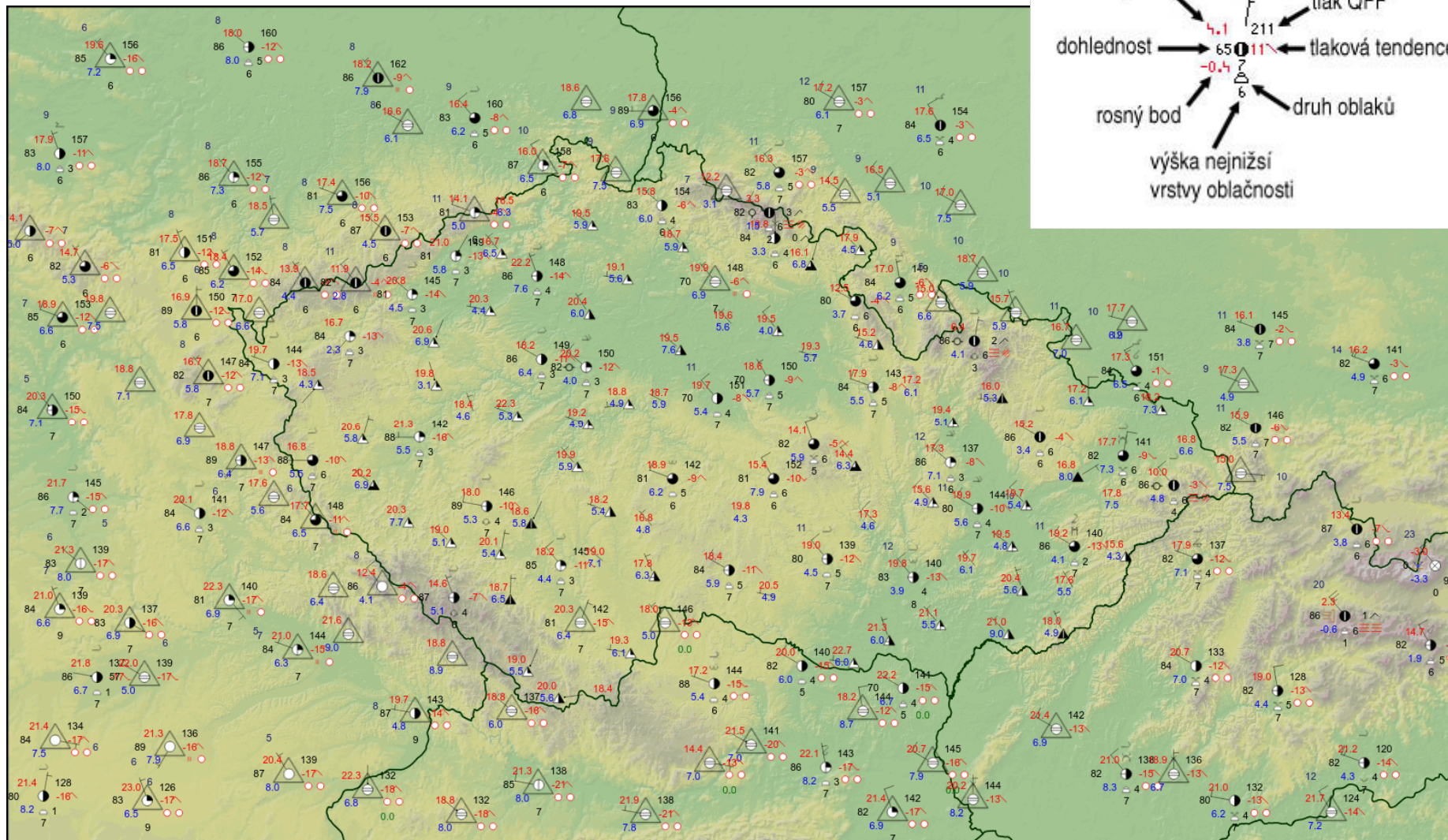
<http://www2.wetter3.de/fax.html> (kompletní archiv synoptických map z různých zdrojů)





# Přízemní a výšková synoptický mapa

- kódovaná zpráva SYNOP, INTER, TEMP



<http://portal.chmi.cz/aktualni-situace/aktualni-stav-pocasi/ceska-republika/stanicni-data>

## **Analýza přízemní synoptické situace**

Počasí bylo v průběhu celého dne ovlivňováno přechodem studené fronty, která se na naše území dostávala od západu. Tlaková níže se středem nejprve nad Beneluxem, později putující nad severní Polsko způsobovala, že po jejím zadním okraji proudil do České republiky relativně chladnější vzduch od západu. Před frontou se nacházel teplejší a vlhčí vzduch přicházející po zadním okraji nevýrazné tlakové výše, která měla svůj střed nad severní Afrikou a dále slábla. Toto rozložení tlakových útvarů bylo od začátku týdne přibližně stejné a zapříčiňovalo proudění po 50° s.š. V předpolí studené fronty se tvořila vysoká oblačnost v teplejším vzduchu. Na frontě se naopak vyvíjela kupovitá oblaka spodního patra. Ta jsou průvodním jevem konvekce, která se vytváří při podsouvání rychlejšího studeného vzduchu pod vlhčí teplý vzduch. Místy se mohou vytvářet až oblaka s velkým vertikálním vývojem přes všechna tři patra, která doprovázejí bouřky a vypadávají z nich silné srážky.

Vliv synoptické situace na základní stanici, která je umístěna v Botanické zahradě MU odpovídal klasickému přechodu studené fronty. Na počátku měření kolem druhé hodiny ranní SELČ byla obloha z 1/10 pokryta oblaky a jednalo se zřejmě o oblaka vysoká (Cirrus). Tato situace se změnila časně ráno, kdy se začala tvořit nad územím Brna oblaka středního patra (Altostratus, Altocumulus) a bylo již zataženo z 9/10. Při měření v 11 hodin SELČ bylo polojasno a oblaka pokrývala 7/10 oblohy a převládala stále ještě oblaka vyššího a středního patra. V odpoledních hodinách a v noci již pokrytí oblohy oblaky nekleslo pod 6/10 a po většinu dne bylo zataženo. Jednalo se o oblaka kupovitá (Cumulus congestus, Cumulus fractus) a o oblaka vysokého patra (Cirrus fibratus). Pouze ve 14:54 SELČ byla pozorována i oblaka typu Altostratus. Po celý den převládalo jižní až jihovýchodní proudění s bezvětřím až vánkem před frontou (0,0-1,5 m.s-1 podle Beaufortovy stupnice) a slabým větrem po zbytek dne (podle Beaufortovy stupnice 1,6 -3,3 m.s-1).

**POZOR – jde pouze o informativní text,  
který obsahuje chyby a nepřesné formulace!!!**



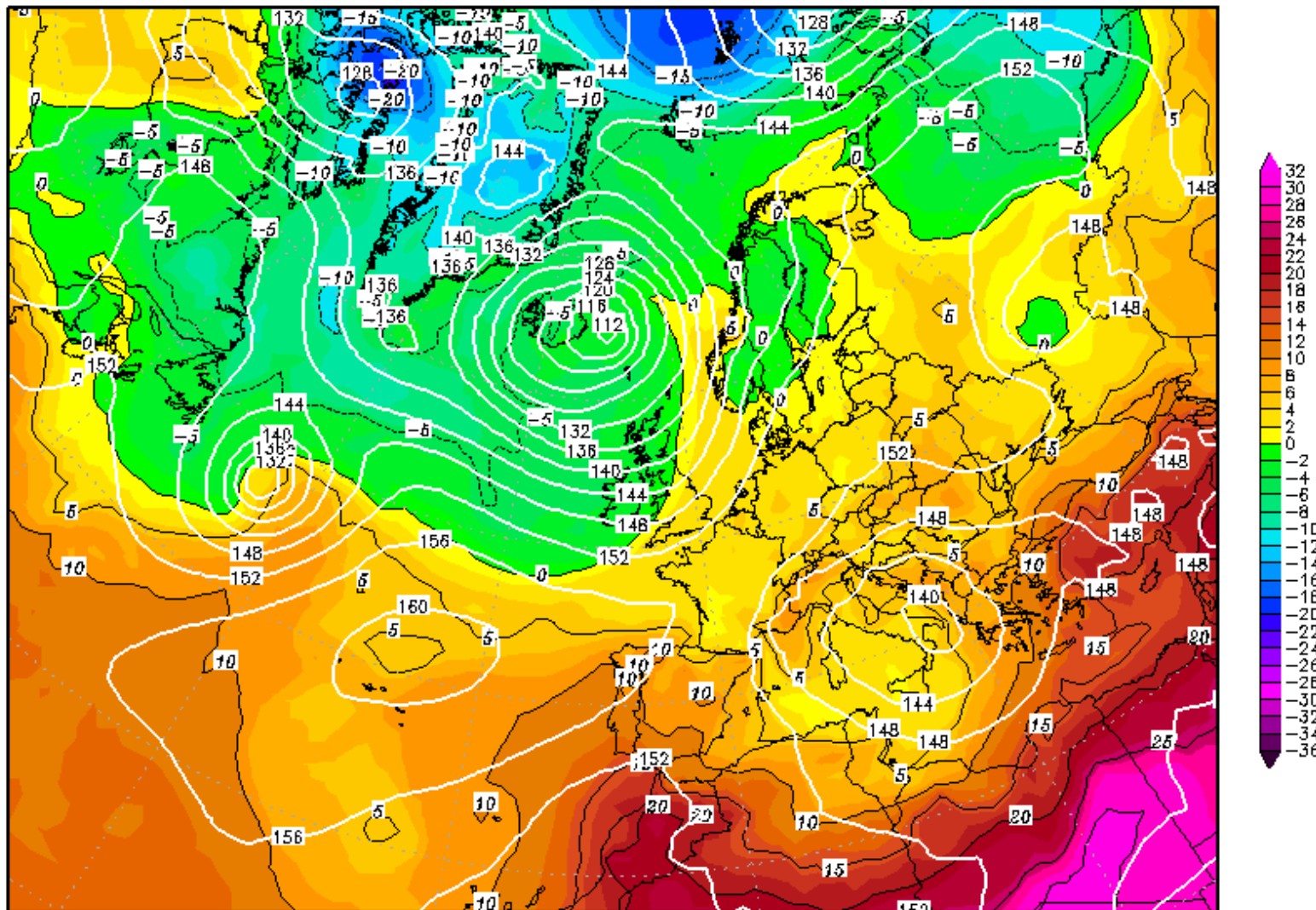
<http://www.wetterzentrale.de/topkarten/fsavneur.html> (dále vybrat 850hPa Temperatur: T+00)

<http://www.wetter3.de/animation.html> (animace výstupů modelu GFS za posledních 7 dní)

Init : Mon,02MAY2016 06Z

Valid: Mon,02MAY2016 12Z

## 850 hPa Geopot. (gpdm) und Temperatur (Grad C)

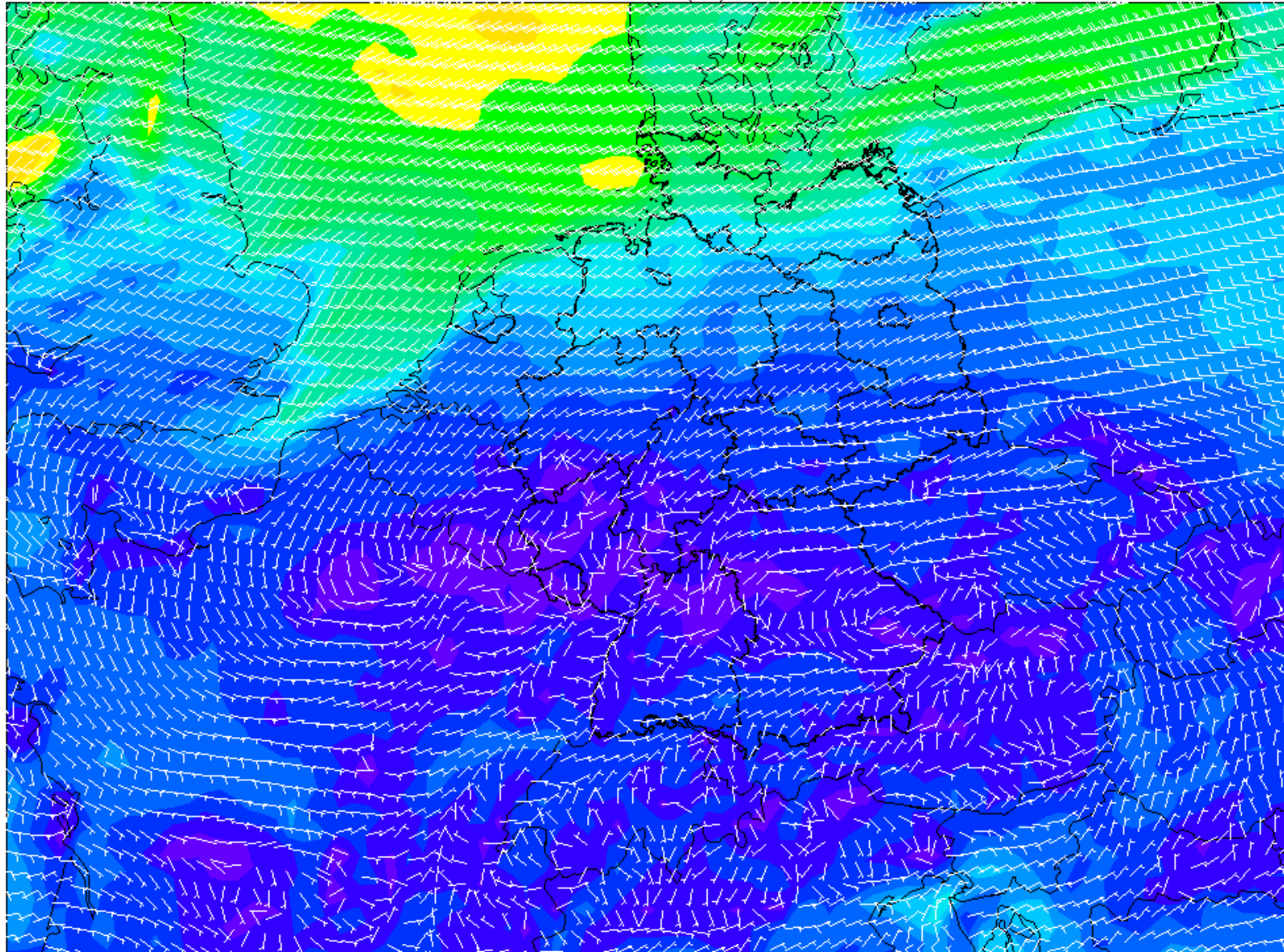


Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes  
(C) Wetterzentrale  
[www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de)

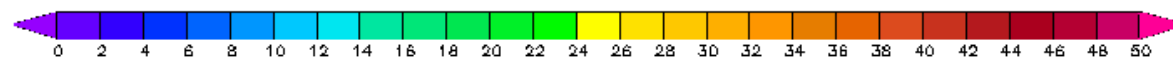
Init: Sun,13SEP2020 12Z

10m Wind (kt)

Valid: Sun,13SEP2020 12Z



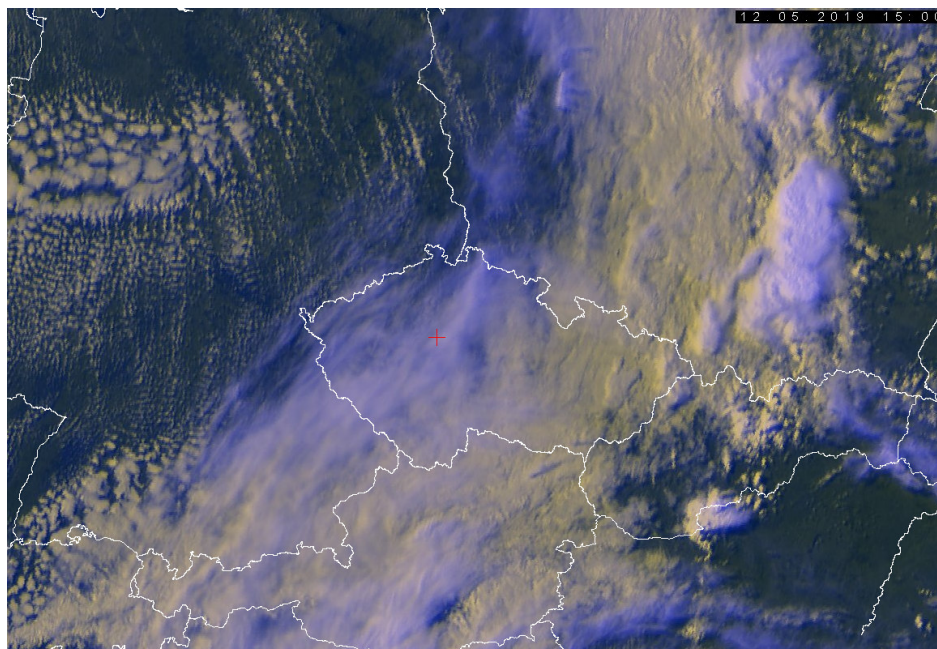
Data: GFS OPERATIONAL 0.250°  
(C) Wetterzentrale  
[www.wetterzentrale.de](http://www.wetterzentrale.de)



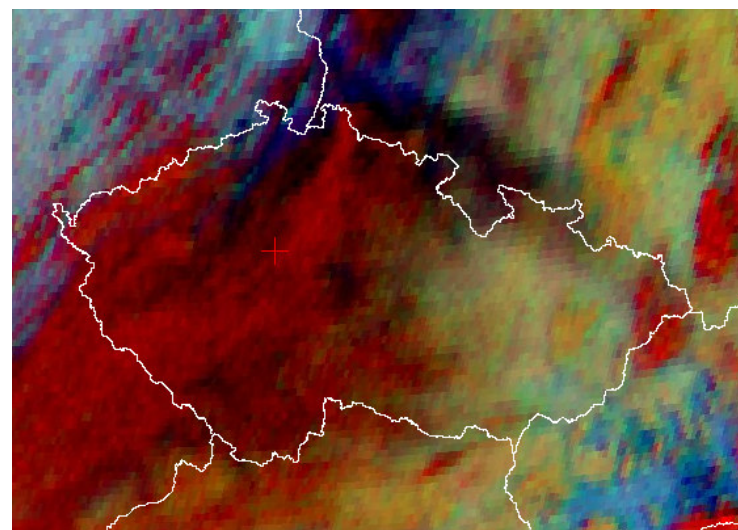
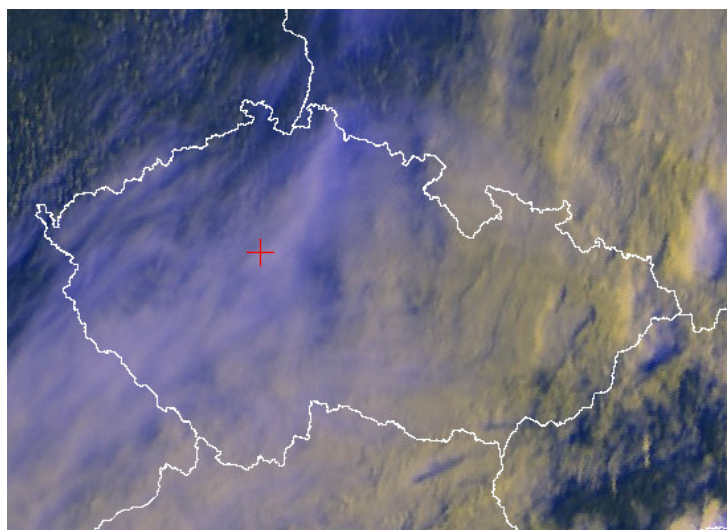
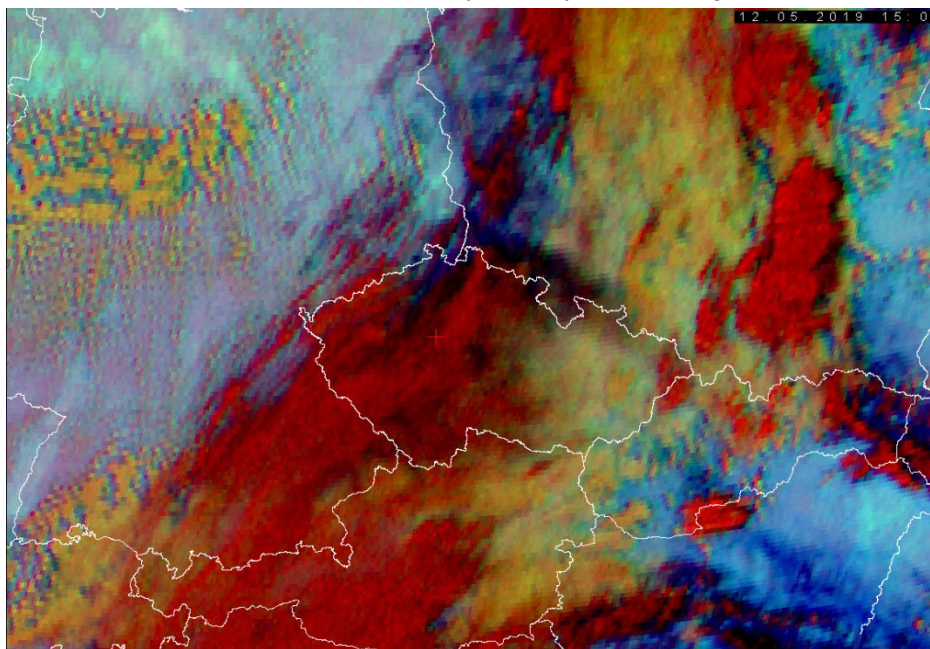


[http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/sat/data\\_jsmsgview.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/sat/data_jsmsgview.html)

RGB snímek (kombinace VIS a IR) – Česká republika



24-hodinový mikrofyzikální produkt" zobrazující různé typy  
oblačnosti odlišnou barvou (24h-MF) – Česká republika

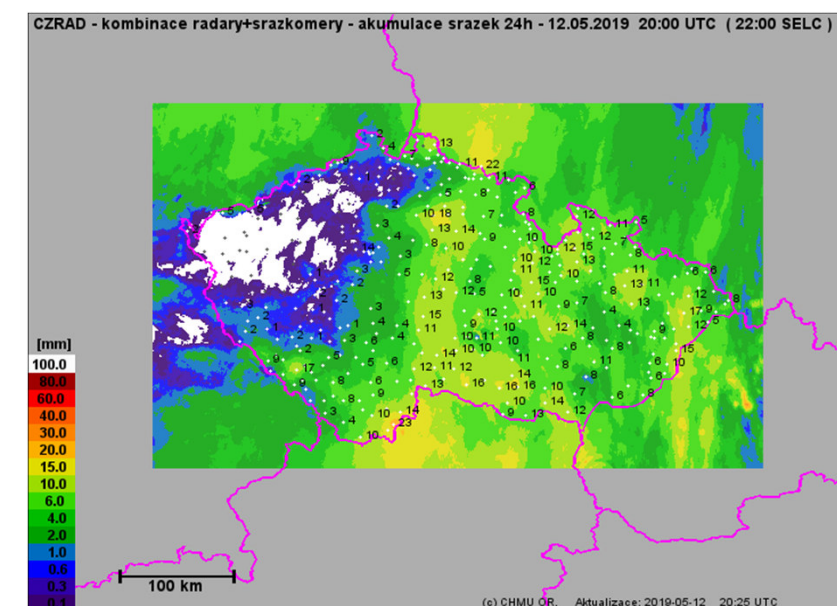
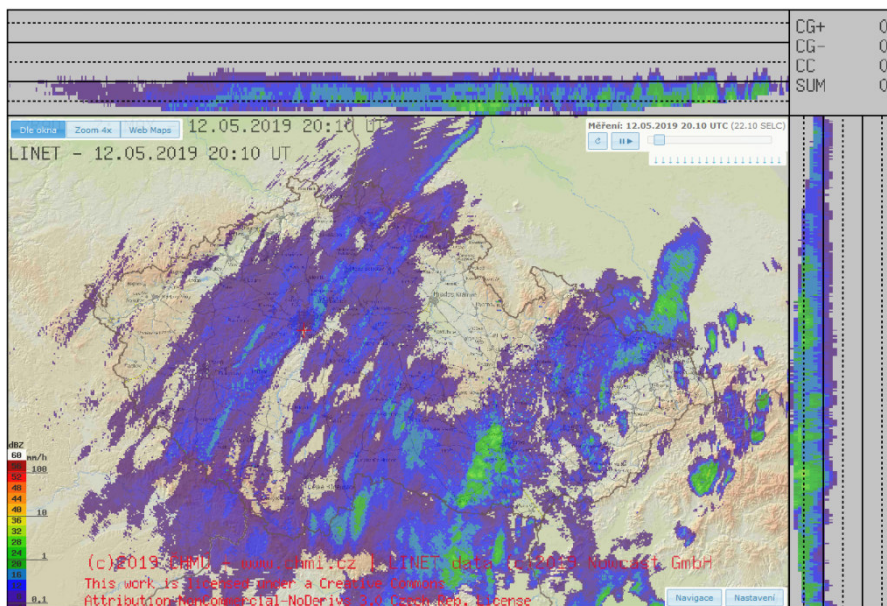
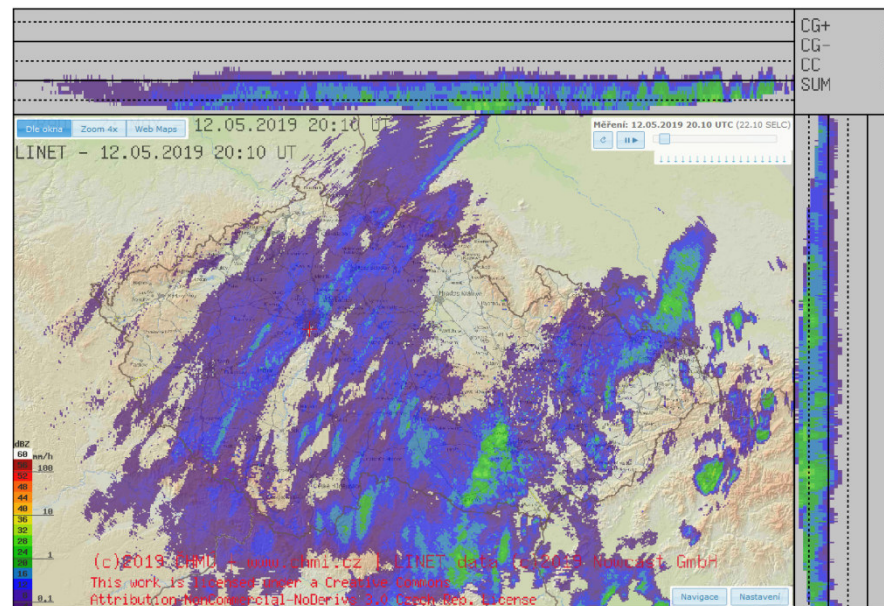
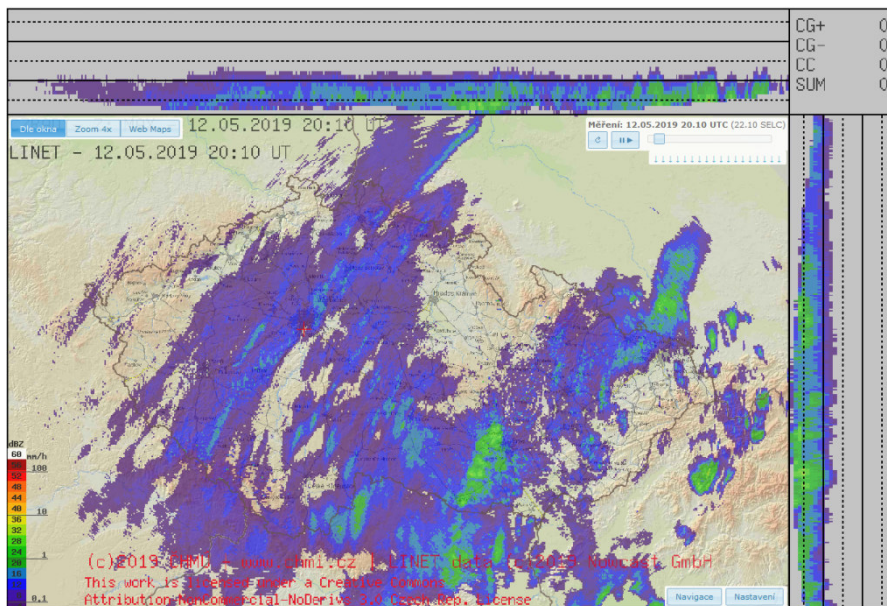




# Radarové odhady srážek území ČR

[http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/rad/data\\_jsradview.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/rad/data_jsradview.html)

[http://hydro.chmi.cz/hpps/main\\_rain.php?id=24&t=r](http://hydro.chmi.cz/hpps/main_rain.php?id=24&t=r)



## Tabulky klasifikace oblaků – více viz Mezinárodní atlas oblaků

Druhy	Tvary	Odrůdy	Zvláštnosti, původní oblaky	Původní oblaky
<b>Cirrus (řasa)</b>	Fibratus, Uncinus, Spissatus, Castellanus, Floccus	Intortus, Radiatus, Vertebratus, Duplicatus	Mamma	Cirrocumulus, Altocumulus, Cumulonimbus
<b>Cirrocumulus (řasová kupa)</b>	Stratiformis, Lenticularis, Castellanus, Floccus	Undulatus, Lacunosus	Virga, Mamma	-
<b>Cirrostratus (řasosloha)</b>	Fibratus, Nebulosus	Duplicatus, Undulatus	-	Cirrocumulus, Cumulonimbus
<b>Altocumulus (vyvýšená kupa)</b>	Stratiformis, Lenticularis, Castellanus, Floccus	Translucidus, Perlucidus, Opacus, Duplicatus, Undulatus, Radiatus, Lacunosus	Virga, Mamma	Cumulus, Cumulonimbus
<b>Altostratus (vyvýšená sloha)</b>	-	Translucidus, Opacus, Duplicatus, Undulatus, Radiatus	Virga, Praecipitatio, Pannus, Mamma	Altocumulus, Cumulonimbus
<b>Nimbostratus (dešťová sloha)</b>	-	-	Praecipitatio, Virga, Pannus	Cumulus, Cumulonimbus
<b>Stratocumulus (slohová kupa)</b>	Stratiformis, Lenticularis, Castellanus	Translucidus, Perlucidus, Opacus, Duplicatus, Undulatus, Radiatus, Lacunosus	Mamma, Virga, Praecipitatio	Altostratus, Nimbostratus, Cumulus, Cumulonimbus
<b>Stratus (sloha)</b>	Nebulosus, Fractus	Opacus, Translucidus, Undulatus	Praecipitatio	Nimbostratus, Cumulus, Cumulonimbus
<b>Cumulus (kupa)</b>	Humilis, Mediocris, Congestus, Fractus	Radiatus	Pileus, Velum, Virga, Praecipitatio, Arcus, Pannus, Tuba	Altocumulus, Stratocumulus
<b>Cumulonimbus (dešťová kupa)</b>	Calvus, Capilatus	-	Praecipitatio, Virga, Pannus, Incus, Mamma, Pileus, Velum, Arcus, Tuba	Altocumulus, Altostratus, Nimbostratus, Stratocumulus, Cumulus

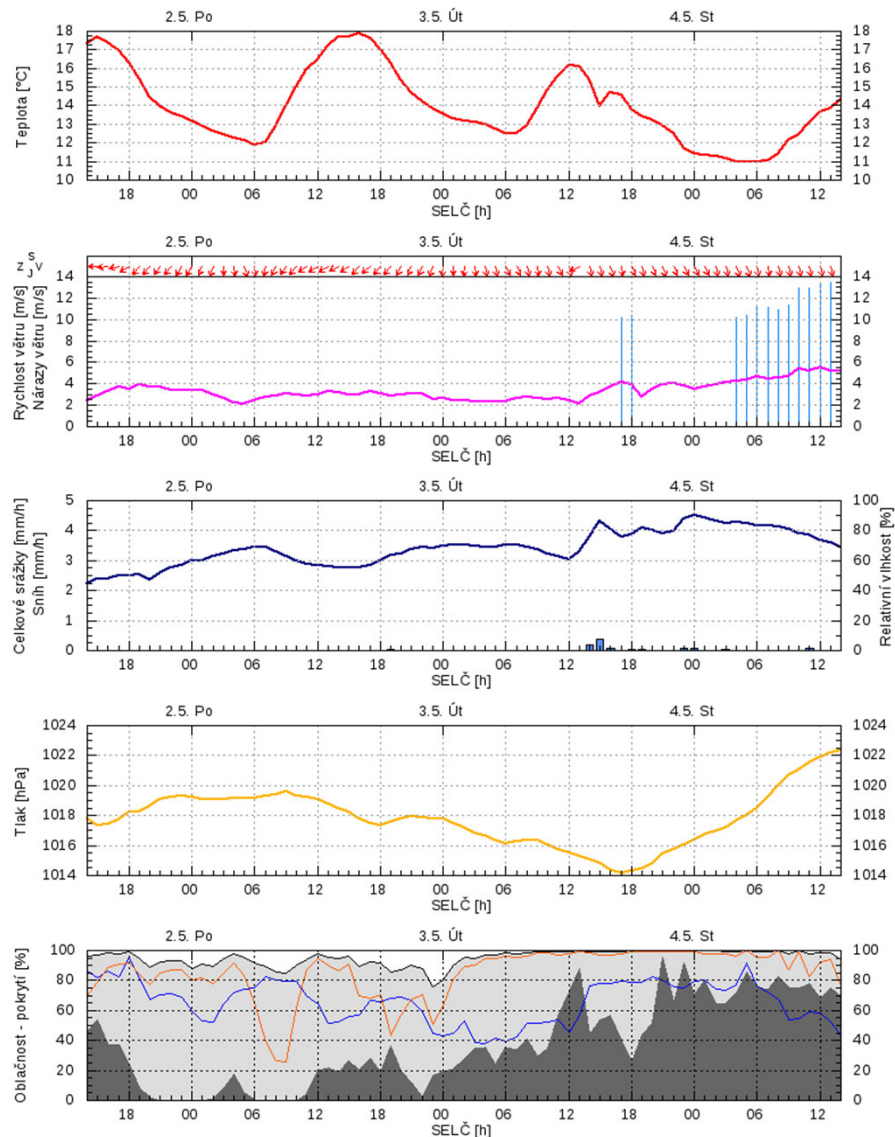


# Meteogram: Brno-střed (okr. Brno-město)

lat=49.195N lon=16.603E alt=237m

Předpověď z 01. 05. 2016 14 SELČ z 0.30 km vzdáleného uzlového bodu modelu alt\_model=214m

- Teplota 2 m nad zemí [°C]
- Rychlost větru v 10 m nad zemí [m/s]
- Nárazy větru v 10 m nad zemí [m/s]
- Směr větru v 10 m nad zemí [°]
- Celkové srážky [mm/h]
- Sněh [mm/h]
- Relativní vlhkost ve 2 m nad zemí [%]
- Tlak přepočtený na hladinu moře [hPa]
- Celková oblačnost - pokrytí [%]
- Pokrytí vysokou oblačností [%]
- Pokrytí střední oblačností [%]
- Pokrytí nízkou oblačností [%]





# Sondáž atmosféry (aerologie) – sběr a zpracování dat

## *Aerologická sonda + pozemní radiolokátor event. GPS*

### Aerologická sonda

1) měrná část – senzory pro měření tlaku, teploty a vlhkosti vzduchu

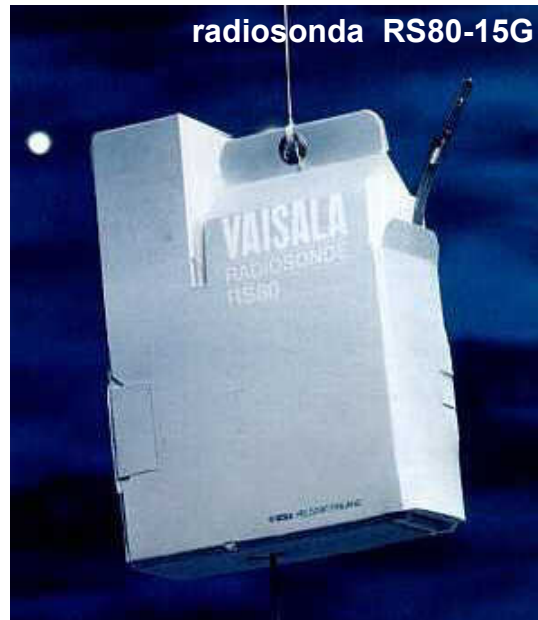
teplota vzduchu – odporové nebo polovodičové teplotní čidlo (+60 až -90°C)

tlak vzduchu – Vidiho dózy s kapacitním čidlem (1080 až 3 hPa)

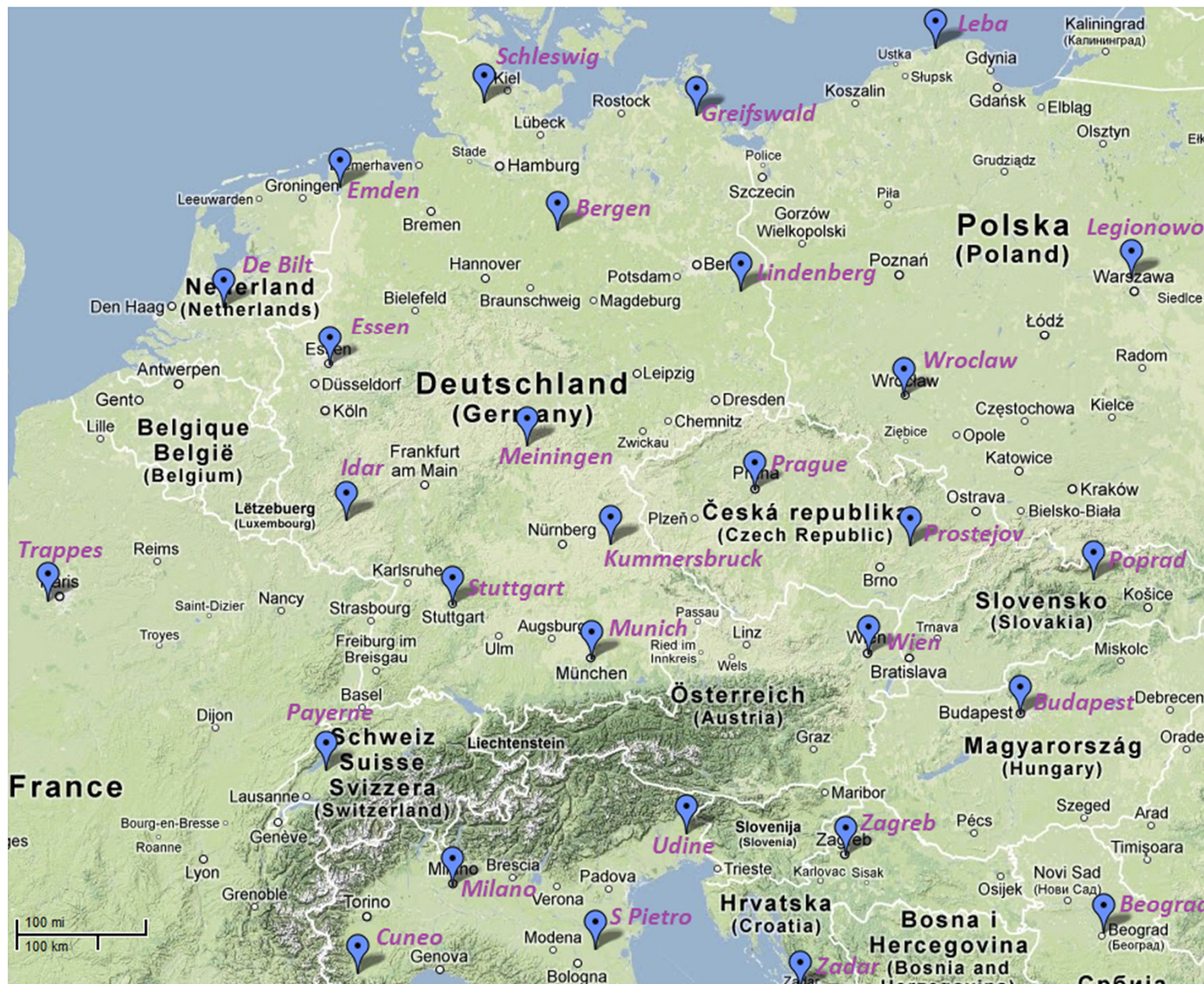
vlhkost vzduchu – kapacitní vlhkoměry

2) vysílací část se zdrojem elektrické energie (baterie)

3) balón na unášení sondy



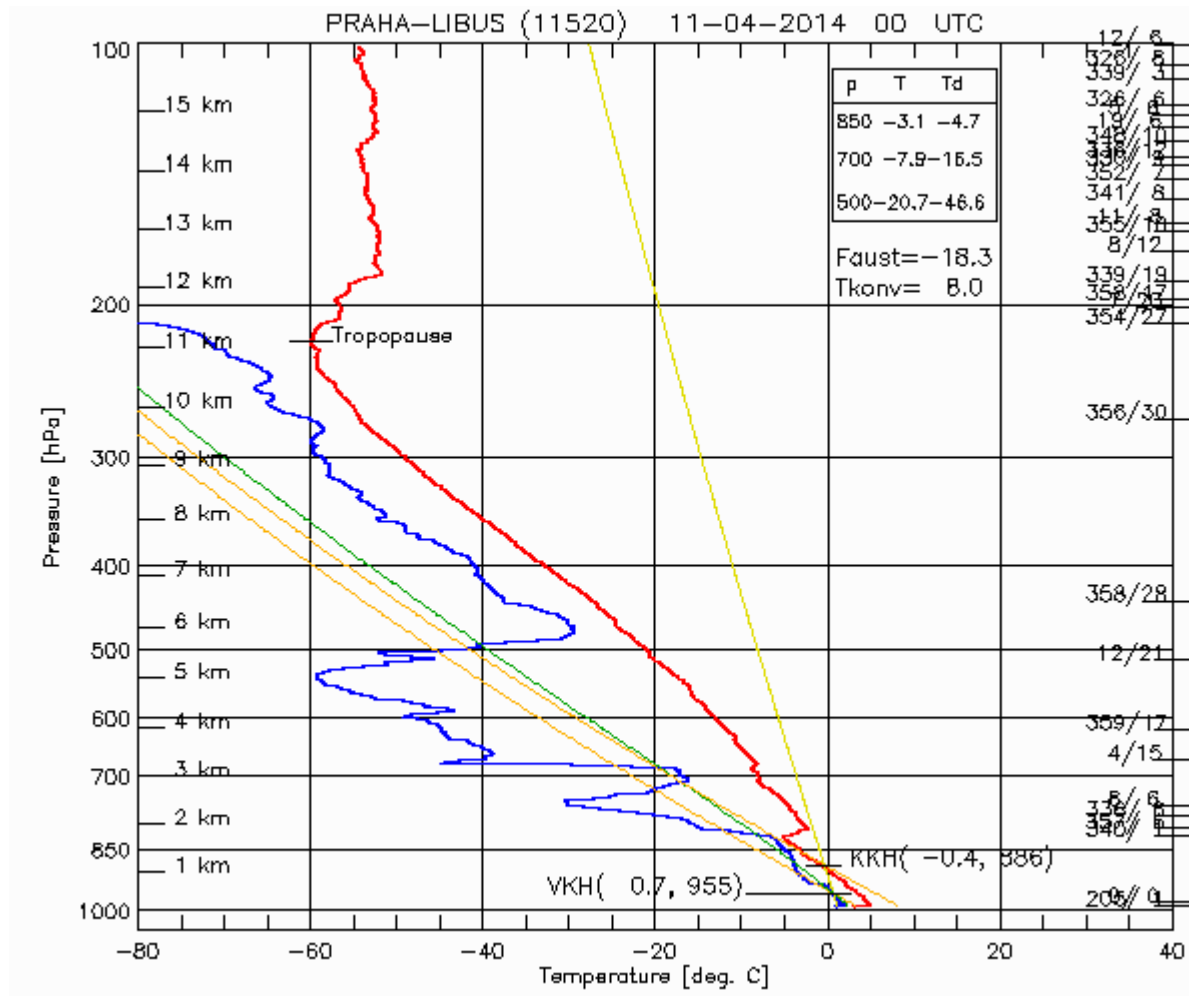
# Aerologie - sondáž atmosféry - zpracování aerologických dat





## Příklad původního aerologického diagramu ČHMÚ

- **Emagram** – termodynamický diagram s pravoúhlým nebo kosoúhlým souřadnicovým systémem (osami)

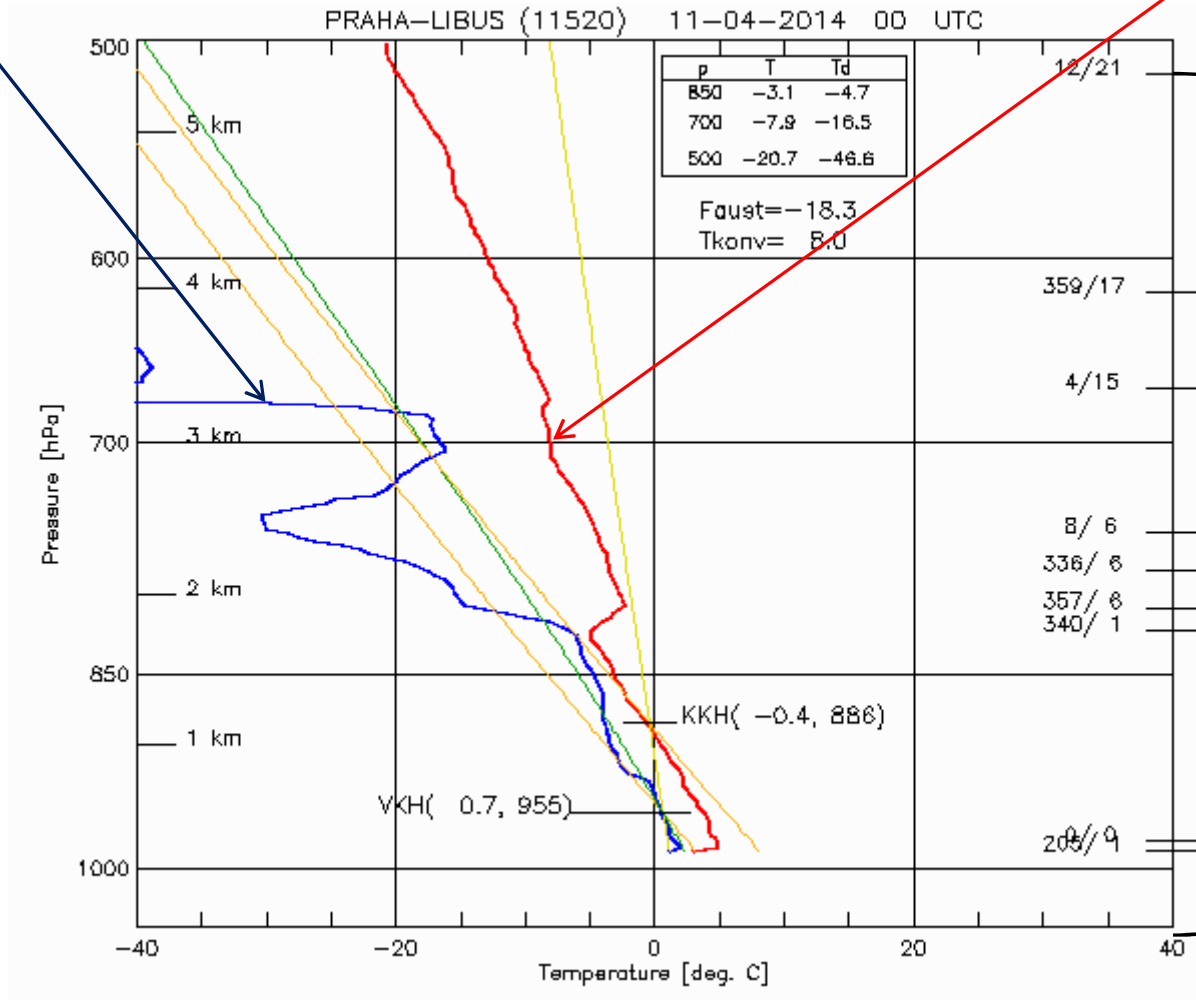




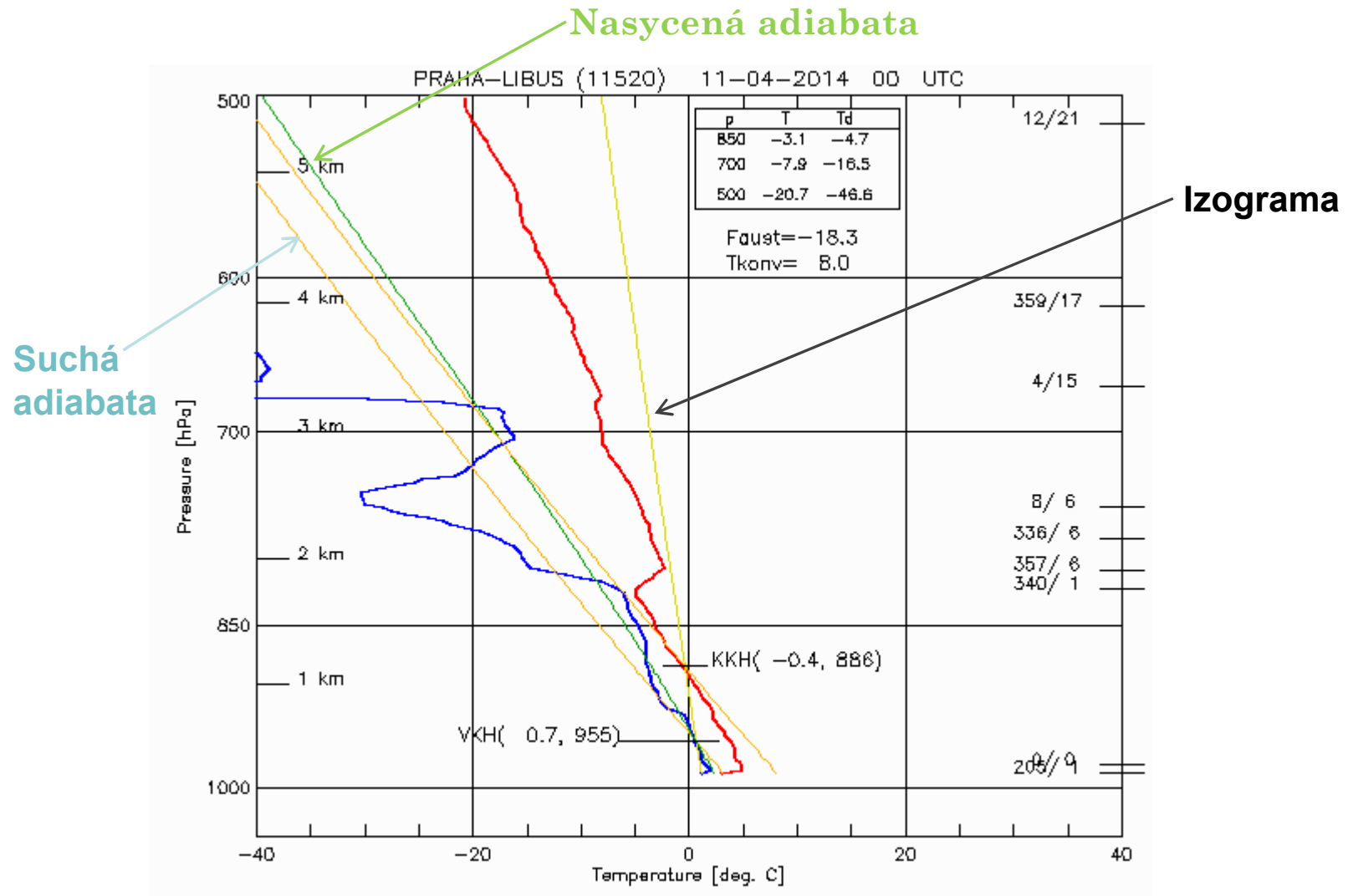
# Emagram ČHMÚ – interpretace (1)

Vertikální profil teploty rosného bodu

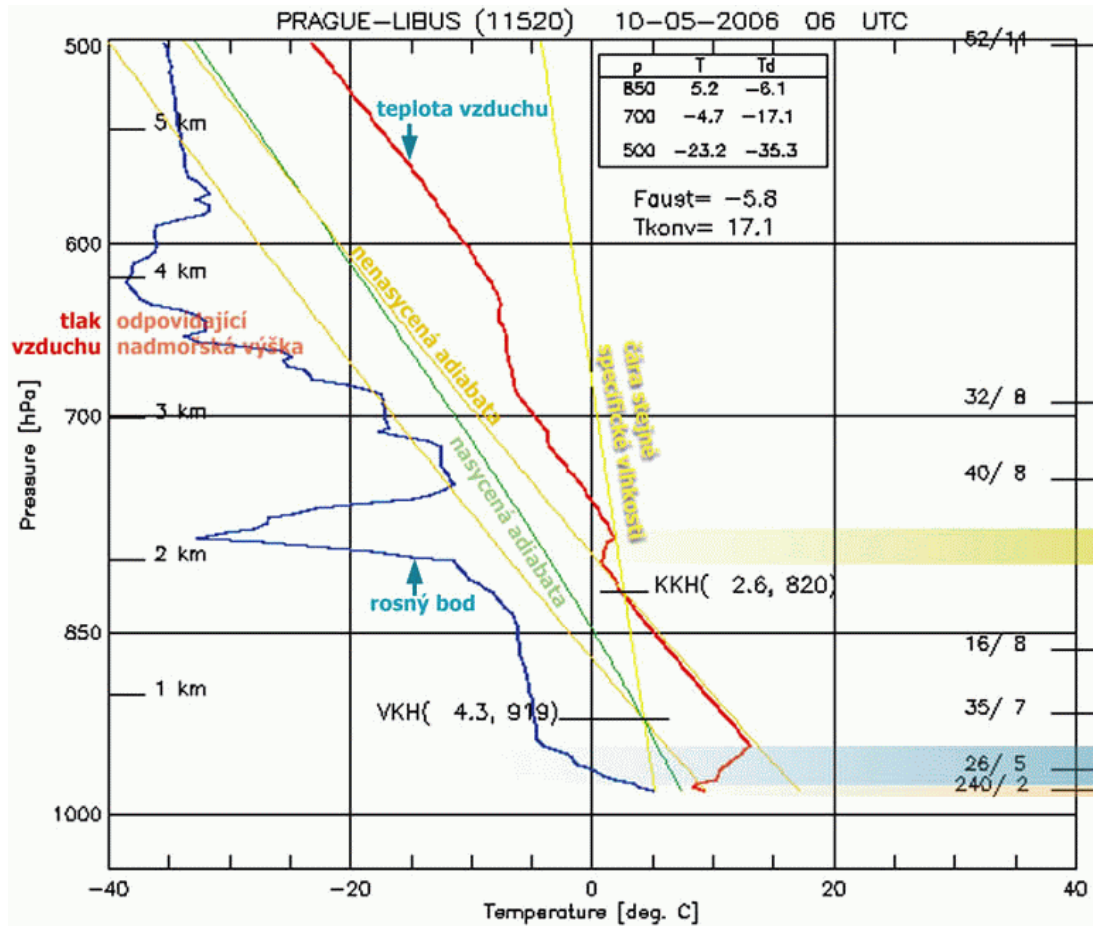
Vertikální profil teploty



# Emagram ČHMÚ – interpretace (2)



# Emagram ČHMÚ – původní systém



tabulka – ukazuje, jaká je teplota a rosný bod v tlakových hladinách 850, 700 a 500 hPa

**Faust** – Faustův bouřkový index

**Tkonv** – konvektivní teplota

Velikost Faustova indexu hodnotí pravděpodobnost vzniku bouřek.

Konvektivní teplota značí, kdy se spustí termický proces.

údaj o **větru**: 32° (severovýchod), 8 m/s

**KKH** – konvektivní kondenzační hladina

zde bude základna kupovité oblačnosti

**Výšková teplotní inverze**

bude působit jako zádržná vrstva pro termické stoupavé proudy

**VKH** – výstupná kondenzační hladina

zde by vznikala oblačnost při nuceném výstupu

**Přízemní inverze, vzniklá nočním ochlazením**

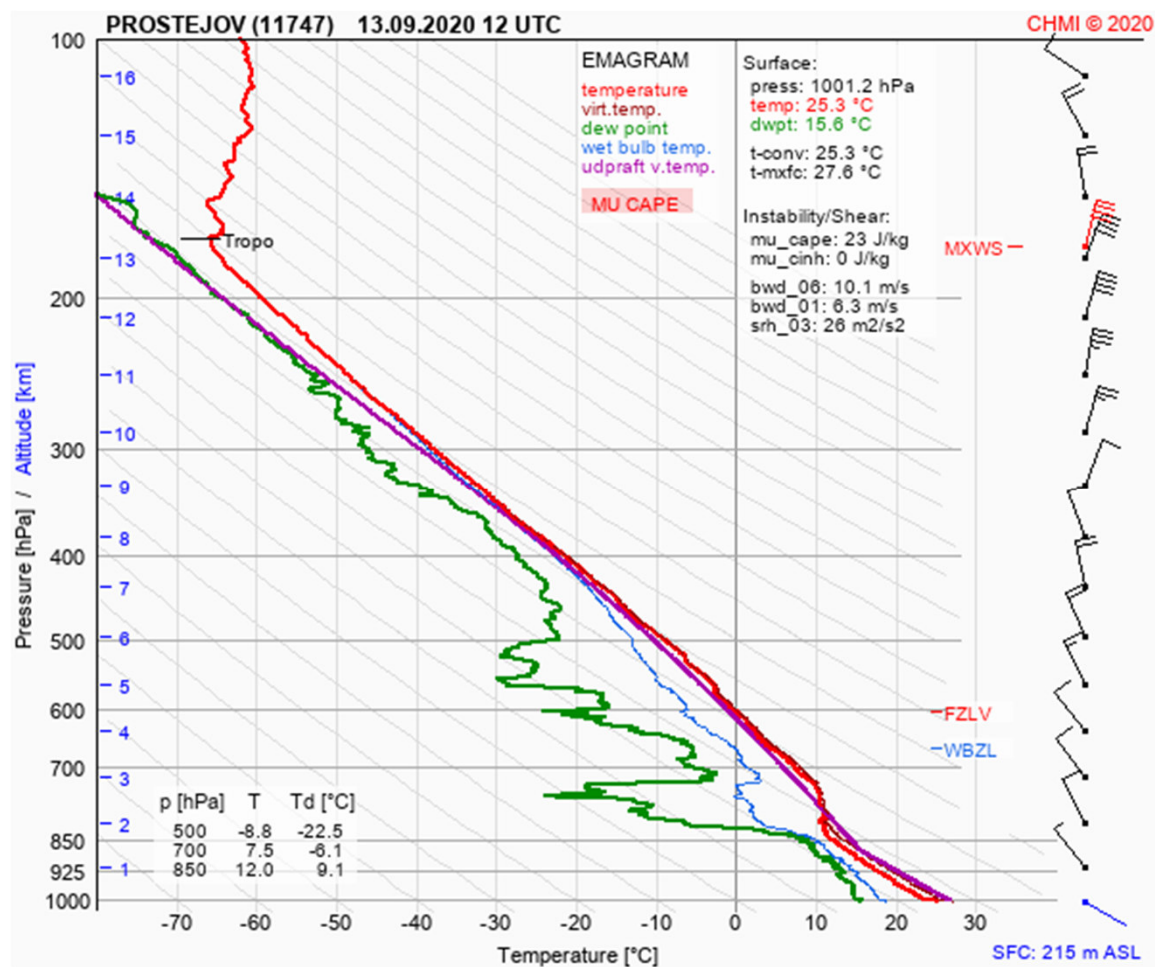
**První příznaky oteplování od prohřívající se země**

## Aerologický výstup – podrobný popis a vysvětlení (Petr Dvořák, ČHMÚ)

- [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/oa/ptu\\_grafy.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/oa/ptu_grafy.html)
- <http://www.aeroweb.cz/clanek.asp?ID=183&kategorie=29>



# Aerologický výstup - PROSTĚJOV



**tlustá červená** – změřená teplota  
**tenká hnědá** – virtuální teplota  
**tlustá zelená** – teplota rosného bodu  
**tenká modrá** – izobarická vlhká teplota  
**tlustá/tenká fialová** – virtuální teplota adiabatického výstupu (nejprve nenasycený, nad kondenzační hladinou nasycený), tlustě se vykresluje jen při nenulové hodnotě MU CAPE (viz popisky vypsaných veličin).  
 Světle červeně stínovaná plocha představuje energii MU CAPE (pokud je nenulová).

**MXWS** - hladina maximální rychlosti větru  
**MU\_EQL** - hladina nulového vztlaku  
**FZLV** - hladina nulové izotermy  
**WBZL** - hladina nulové izotermy vlhké teploty  
**MU\_LFC** - hladina volné konvekce počítaná pro stejný výstup jako MU CAPE

[http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/oa/data\\_sondaz\\_prostejov.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/oa/data_sondaz_prostejov.html)

## Emagram ČHMÚ – pojmy

**Konvektivní kondenzační hladina (CCL)** - *kondenzační hladina* dosažená *vzduchovou částicí*, jejíž počáteční teplota odpovídá hodnotě *konv. teploty* a vlhkost odpovídá hodnotě přízemní vlhkosti, při výstupu z přízemní hladiny. Na *termodynamickém diagramu* určujeme konv. kondenzační hladinu průsečíkem *izogramy* vedené z teploty přízemního rosného bodu a *křivky teplotního zvrstvení*.

**Výstupná kondenzační hladina (LCL)** - *kondenzační hladina*, ve které vystupující nenasycená vzduchová částice přejde do stavu nasycení vodní párou následkem ochlazování při *adiabatické expanzi*. Výstupný pohyb může být způsoben *termickou* nebo *vynucenou konvekcí*. Výstupnou kondenzační hladinu určujeme na *termodynamickém diagramu* jako hladinu, v níž se protíná *stavová křivka* vystupující částice a *izograma* proložená teplotou rosného bodu v počáteční hladině výstupu. Výstupnou kondenzační hladinu určujeme nejčastěji pro adiabatický výstup z přízemní hladiny. Lze ji však určit pro výstup z libovolného bodu křivky teplotního zvrstvení.

<https://www.in-pocasi.cz/clanky/teorie/cape-22.4.2014/>

<https://www.pocasimeteoaktuality.cz/podstata-energie-cape-ve-vztahu-k-bourkam/>

# Emagram ČHMÚ – pojmy

## CAPE - Convective Potential Available Energy (dostupná konvektivní potenciální energie)

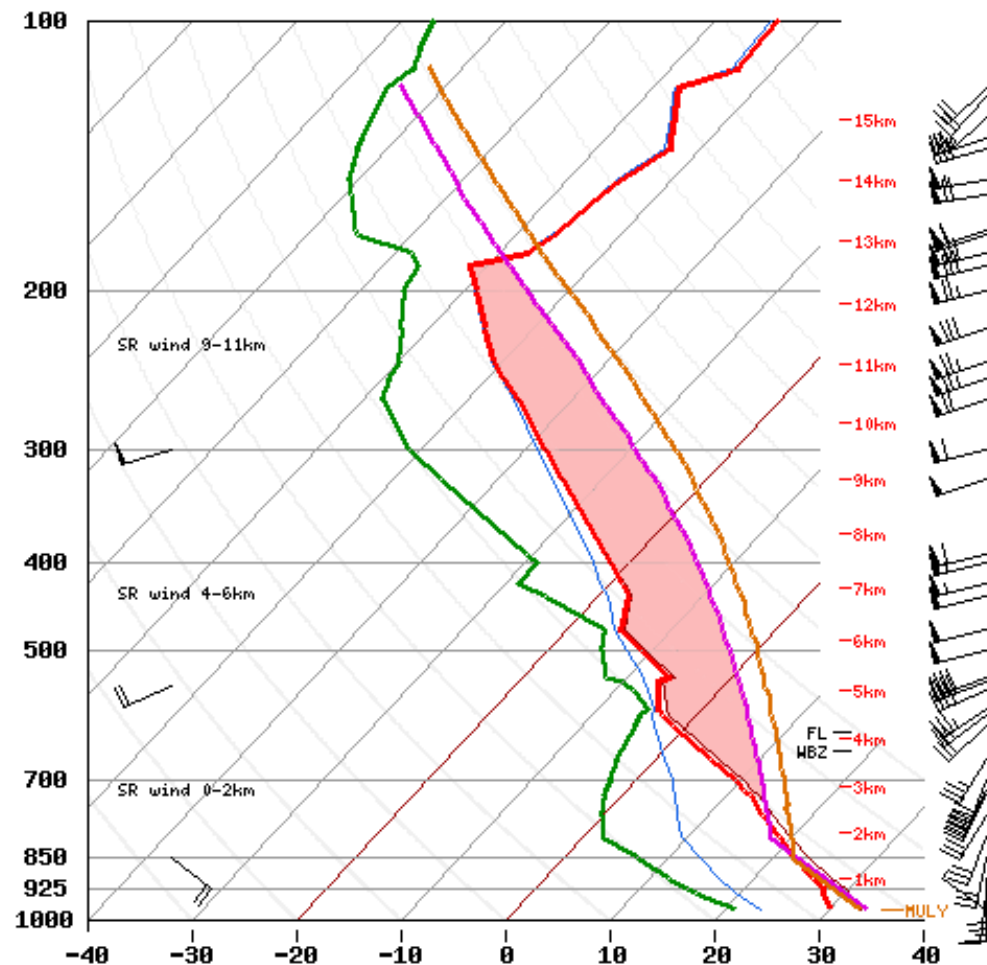
- energie, která se může potenciálně nad daným místem uvolnit a působit tvorbu konvekční oblačnosti, později i bouřek

- jednotka je Joule na kilogram (J/kg)

- lze určit z aerologického měření, mezi stavovou křivkou (změna teploty adiabaticky vystupující vzduchové částice) a křivkou zvrstvení křivkou (vykresluje průběh teploty s výškou) vzniknou mezi hladinami volné konvekce (HVK – hladina ve které se teplota vystupující částice poprvé vyrovná teplotě okolí) a hladinou nulového vztlaku (HNV - hladina ve které se teplota vystupující částice naposledy vyrovná teplotě okolí) plochy (viz emagram Praha-Libus)

- CAPE se určuje pouze z hladin, ve kterých je stavová křivka vpravo od křivky zvrstvení

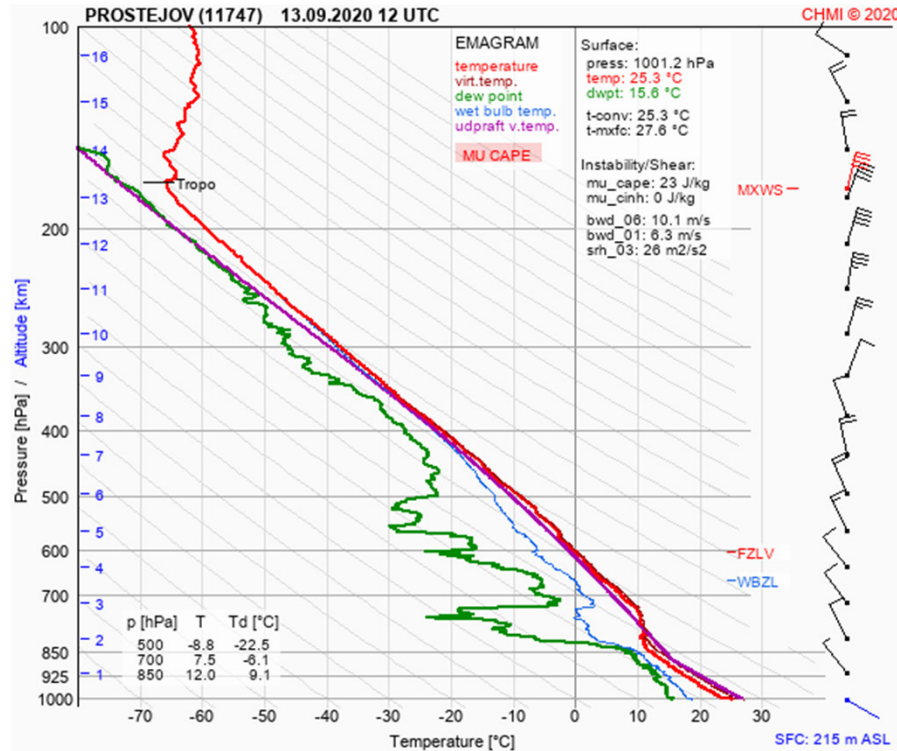
11520 Praha-Libus 23.07.2009 12 UTC



David Ryvař Kolin - Czech Republic



# Aktuální aerologický výstup (emagram) z Prostějova



Hladiny označené u pravého okraje grafů:

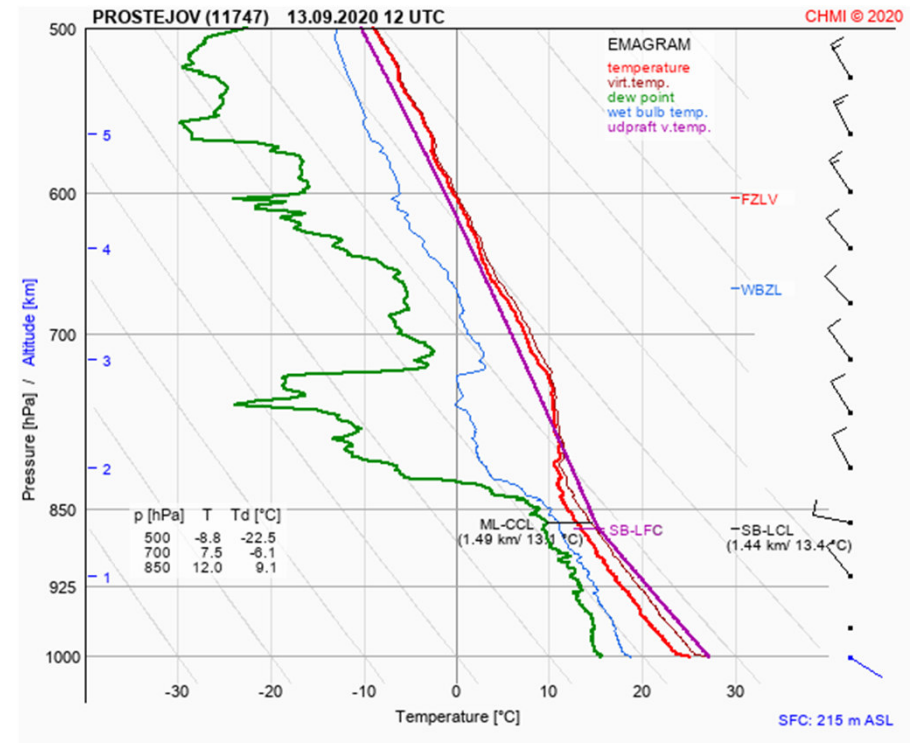
MXWS - hladina maximální rychlosti větru

MU\_EQL - hladina nulového vzlaku

FZLV - hladina nulové izotermy

WBZL - hladina nulové izotermy vlhké teploty

MU\_LFC - hladina volné konvekce počítaná pro stejný výstup jako MU CAPE



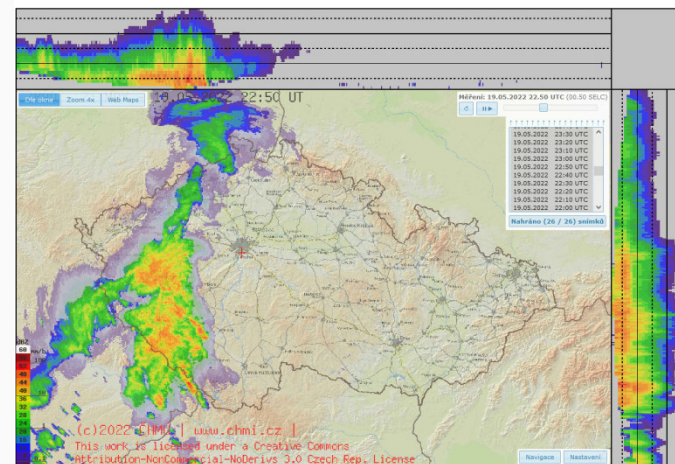
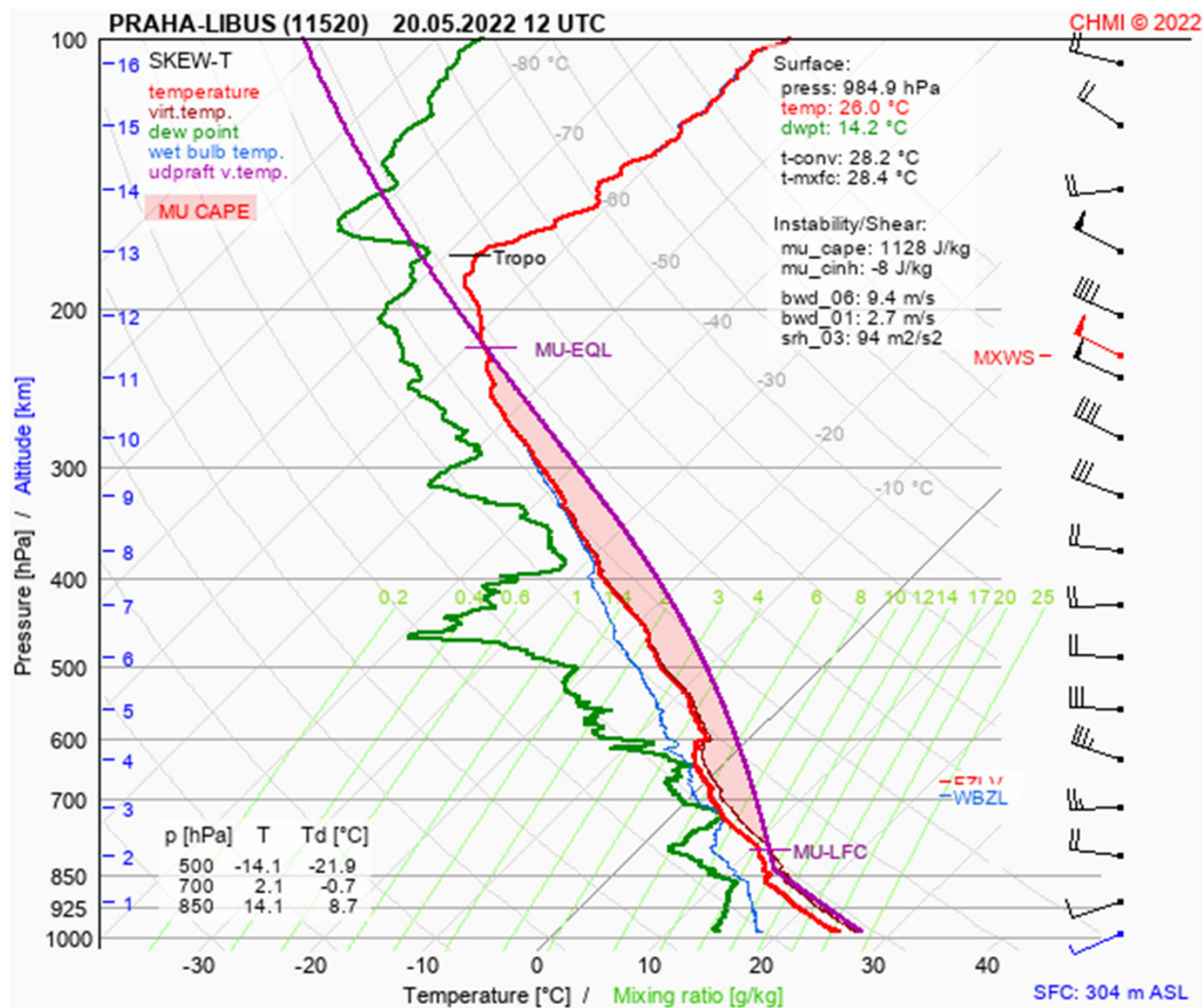
Hladiny označené jen u Emagramu do 500hPa:

ML-CCL - konvektivní kondenzační hladina

SB-LFC - hladina volné konvekce počítaná pro vzestup od povrchu

SB-LCL - výstupná kondenzační hladina

# Aerologický výstup - P R A H A



**tlustá červená** – změřená teplota  
**tenká hnědá** – virtuální teplota  
**tlustá zelená** – teplota rosného bodu  
**tenká modrá** – izobarická vlhká teplota  
**tlustá/tenká fialová** – virtuální teplota adiabatického výstupu (nejprve nenasycený, nad kondenzační hladinou nasycený), tlustě se vykresluje jen při nenulové hodnotě MU CAPE (viz popisky vypsaných veličin).  
 Světle červeně stínovaná plocha představuje energii MU CAPE (pokud je nenulová).

**MXWS** - hladina maximální rychlosti větru  
**MU\_EQL** - hladina nulového vztlatku  
**FZLV** - hladina nulové izotermy  
**WBZL** - hladina nulové izotermy vlhké teploty  
**MU\_LFC** - hladina volné konvekce počítaná pro stejný výstup jako MU CAPE

[https://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/oa/ptu\\_grafy.html](https://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/oa/ptu_grafy.html)



# Souhrnné informace ČHMÚ

<http://www.infomet.cz/>

<b>INFOMET</b> Informační stránky České hydroметеорологického ústavu	<b>VDÁVATEL</b> ČHMÚ Na Šabatce 2050/17 143 06 Praha 4	<b>TELEFONNÍ, MALOVÉ SPOJENÍ</b> Tiskové oddělení e-mail 724 342 542 info@chmi.cz	<b>LICENČNÍ SMLOUVA</b> pro užití obsahu z www.infomet.cz ke stažení zde	<b>DOPORUČENÍ</b> Validní zobrazení webu v prohlížečích Firefox a Chrome	<b>index</b> login zobrazit přihlašovací znaky	<b>neregistrovaný</b>	
uživatelské jméno heslo LOGIN					<b>Astronomická data</b> Internetové odkazy 16 / 0 Telefonní seznam 1 / 0 Diskuse 368 / 0 Foto 0 / 0 Události 3 / 0	<b>Homepage</b> Archiv platných textů 6300 / 2 Archiv neplatných textů 17 / 0 Archiv platných dokumentů Archiv neplatných dokumentů	<b>Meteorologická data</b> Meteorologická dokumentace ČHMÚ AVIMET Kontakt Licenční smlouva pro užití obsahu

HLEDAT kalendář 2020-09-13 21:09 UTC neděle rok den 257 70.2 % slunce 04:04 04:34 10:57 17:20 17:51

<b>PŘEDPOVĚď POČASÍ</b> Předpověď počasí pro ČR vydává ČHMÚ 5x denně. Pro nejnovější předpověď stačí jeden klik na ikonu.	<b>TEPLOTA AKTUÁLNĚ</b> Kde je teplo a kde zima? Přehled teplot na vybraných stanicích a jejich průběh v průběhu hodinách snadno odčítáte z grafů, stačí kliknout na obrázek.	<b>SRÁŽKY AKTUÁLNĚ</b> Pro rychlý přehled o výskytu srážek, bouřek a jejich intenzitě sledujte aktuální radarové snímky, rychlý odkaz kliknutím na obrázek.	<b>UV INDEX</b> Vyrážíte na sluníčko? Při vysokém UV indexu hrozí spálení a velmi důležité jsou sluneční brýle. Klikněte na obrázek a podívejte se na předpovídané hodnoty UV indexu při jasném počasí.	<b>POČASÍ VE STŘEDOMOŘÍ</b> Balíte ke Středomořímu nebo Černému moři? Klikněte na obrázek a podívejte se, jaké tam bude počasí.	<b>SRPEN</b> Srpen 2020 byl na území ČR teplotně a srážkově nadnormální. Průměrná teplota (18,8 °C) byla 1,5 °C nad normálem a srážkový úhrn (110 mm) činil 138 % normálu 1981-2010.
--	--	--	--	--	---

AKTUALITY HOME PAGE ARCHIV PŘEHLED DISKUSÍ SPORT A KULTURA MEDIA

### POSLEDNÍ TRÍČKY ?

2020-09-12 11:47 UTC Martin Tomáš  
INFORMACE HIT: 218 CHAT: 1

30?

Na naše území už aktuálně proudí kolem tlakové výše nad východní Evropou teplý vzduch s dnešními očekávanými denními maximy na nejteplejších místech i přes letních 25 °C. Nad západní Evropou je ale už nachystaná další tlaková výše, která přejde přes střední Evropu dále k východu a kolem ní k nám pronikne ještě o něco teplejší vzduch. To znamená, že teploty od pondělí do středy budou v nejteplejších lokalitách atakovat 30 °C, přičemž nejvyšší pravděpodobnost je v úterý.

### DENNÍ ÚHRN SRÁŽEK V SOBOTU 5. ZÁŘÍ 2020

2020-09-06 09:35 UTC Štefan Handžák  
INFORMACE HIT: 344 CHAT: 0

Průměrný denní úhrn srážek byl v sobotu v rámci celé ČR 6,7 mm, v Čechách jen 4,7 mm, na Moravě a ve Slezsku 10,6 mm. Nejvíce v průměru napršelo v Olomouckém kraji 15,7 mm, nejméně na západě Čech. Na jihu jižních Čech, na střední a severní Moravě spadlo většinou od 20 do 40 mm. Nejvyšší úhrn zaznamenala srážkoměrná stanice Staré Hutě 41,2 mm.

### VČERAJŠÍ SRÁŽKY A HYDROLOGICKÁ ODEZVA

2020-09-02 09:41 UTC Marjan Sandev  
INFORMACE HIT: 451 CHAT: 1

### SRPEN 2020 V ÚSTECKÉM A LIBERECKÉM KRAJI

2020-09-13 06:31 UTC 0 y 0 m 0 d 14 h 38 min  
Dáňa Richeerová, Václav Sedláček  
KLIMATOLOGIE HIT: 46 CHAT: 0

**Ústecký kraj**  
Srpen 2020 byl na území ústeckého kraje teplotně silně nadnormální. Průměrná měsíční teplota vzduchu 19,1 °C byla o 1,6 °C vyšší než normál 1981-2010. Nejvyšší průměrné měsíční teploty vzduchu byly naměřeny na stanicích Teplice (20,8 °C), Kopisty (20,5 °C) a Doksany (20,4 °C). Nejnižší průměrné měsíční teploty vzduchu byly naměřeny dne 9. 8. 2020 na stanicích Kopisty (35,5 °C), Doksany (35,1 °C) a Ústí n. L., Vaňov (35,0 °C). Nejnižší minimální teplota vzduchu byla naměřena dne 28. 8. 2020 na stanici Velké Chvojno (4,0 °C).  
**Srážkově byl srpen 2020 na území ústeckého kraje normální.** Průměrný měsíční úhrn srážek 97,6 mm představuje 124 % normálu 1981-2010. Nejvyšší měsíční úhrny srážek byly naměřeny na stanicích Teplice (185,6 mm), Jilové (145,7 mm) a Lukov (145,5 mm). Nejméně srážek spadlo na stanicích Doksany (53,6 mm), Ústěk, Habřina (57,6 mm) a Teplice (57,8 mm). Nejvyšší denní úhrny srážek byly naměřeny na stanicích Jilové (56,0 mm dne 14. 8. 2020), Ústí n. L., Vaňov (55,2 mm dne 14. 8. 2020) a Varnsdorf (54,9 mm dne 30. 8. 2020).  
**Doba trvání slunečního svitu byla v srpnu 2020 v ústeckém kraji průměrná.** Průměrný měsíční úhrn 221,3 h představuje 105 % normálu 1981-2010. Nejvyšší měsíční úhrny slunečního svitu byly zaznamenány na stanicích Milešovka (239,8 h), Smolnice (237,3 h) a Doksany (235,8 h). Nejnižší měsíční sumy slunečního svitu byly zaznamenány na stanicích Teplice (194,7 h), Nová Ves v Horách (204,5 h) a Varnsdorf (209,8 h). Nejvyšší denní úhrny slunečního svitu byly zaznamenány dne 1. 8. 2020 na stanicích Milešovka (14,7 h), Smolnice (14,3 h) a Doksany (14,3 h).

### SRPEN 2020 V MORAVSKOSLEZSKÉM, OLMOUCKÉM A ZLÍNSKÉM KRAJI

2020-09-13 04:58 UTC 0 y 0 m 0 d 16 h 11 min  
Veronika Šustková  
INFORMACE HIT: 70 CHAT: 0

**Moravskoslezský kraj**  
Podle předběžných výsledků byla průměrná měsíční teplota vzduchu v Moravskoslezském kraji 18,5 °C, což je o 1,4 °C vyšší hodnota než teplotní normál 1981-2010, měřic byl v kraji hodnocen jako teplotně nadnormální. V Ostravě-Porubě byla průměrná měsíční teplota vzduchu 19,7 °C, což je tepleji oproti normálu o 1,3 °C. Na Lysé hoře byla v srpnu průměrná teplota vzduchu 14,5 °C (o 2,0 °C tepleji než normál). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu byla v srpnu naměřena na stanicích Chuchelná, Karviná, Ostrava-Mošnov a Slezská Ostrava (20,1 °C), druhá nejvyšší hodnota byla zaznamenána na stanici Fryčkov-Místek, Olešná (19,8 °C) a třetí nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla naměřena na stanicích Ostrava-Poruba a Bohumín (19,7 °C). Průměrné nechladičejší bylo v srpnu na Lysé hoře (14,5 °C). Druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu byla v kraji změřena v Karlově Studánce (15,6 °C) a třetí na stanici Javorový (16,3 °C). V srpnu byl nejteplejší 9. den, s průměrnou teplotou vzduchu dle 22,2 °C. V tento den byla naměřena i nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu v kraji, a to ve Slezské Ostravě (24,7 °C). Nejchladičejší dnem byl 4. srpen s průměrnou denní teplotou vzduchu v kraji 13,7 °C. Nejnižší denní průměrná teplota vzduchu byla naměřena na Lysé hoře dne 31. srpna (8,1 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu v kraji byla změřena dne 22. srpna v Ostravě-Porubě (31,8 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu byla změřena dne 12. srpna na Lysé hoře (11,5 °C). Nejnižší minimální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 28. srpna v Rýmařově (3,8 °C). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla změřena dne 10. srpna na stanici Červená (19,6 °C). Nejnižší minimální přízemní teplota byla zaznamenána v Rýmařově dne 28. srpna, a to 1,2 °C.

### SRPEN A LÉTO 2020 NA ÚZEMÍ ČR

### DRUHÝ SRPNOVÝ VÍKEND SI VODÁCI UŽIJÍ

2020-08-06 21:28 UTC Tomáš Fryč  
INFORMACE HIT: 133 CHAT: 0

V následujících dnech nastanou pro vodáky na řekách v Česku pravděpodobně nejlepší podmínky letošních prázdnin. Po vydatých srážkách ze začátku tohoto týdne je ve většině řek vody dost. Nízké stavy hlásí jen Ploučnice a některé úseky Ohře. Nadnormální vodnost je nyní na všech řekách odvodňujících Vysočinu, hodné vody je i na Otavě a v povodí Lužnice. Navíc i předpověď počasí na následující dny je ideálně letní s maximy kolem 30°C...

Nezapomeňte však přibalit repelent. Komárň je letos u vody opravdu dost. A hlavně opatrně na jezech. Vody je nezvykle mnoho a některé jezy jsou za zvýšených vodních stavů velmi nebezpečné!

### V ÚTERÝ NA VODU RADĚJŠI S PLACHTOU

2020-09-27 12:30 UTC Tomáš Fryč  
INFORMACE HIT: 231 CHAT: 0

Nejenom vodáci ale i příznivci windsurfingu, kitesurfingu a jachtingu si v následujících dnech ve vyhlášených českých „revírech“ Nechanicích, kde se přechod studené fronty projeví pouze zvětšenou oblačností. Oblaha bude převážně polojasná až oblačná, k tomu vzduch kolem 30 stupňů a přehrada plná vody o teplotě 24°C s velmi dobrou kvalitou pro konec července. A hlavně se očekává poměrně stálý, teplý JZ vítr o průměrné rychlosti kolem 8 m/s, v nárazech až k 15 m/s.

### METEOROLOGICKÝ KROUŽEK V PRAZE - KOMOŘANECH

2019-12-02 13:13 UTC Stanislav Racko  
INFORMACE HIT: 3819 CHAT: 0

Česká meteorologická společnost od roku 1998 organizuje meteorologický kroužek v Českém hydrometeorologickém ústavu v Praze 4 – Komořanech. Během let jsme postupně upustili od většiny podmínek, ale obsah přednášek odpovídá přibližně úrovni vědomostí studentů středních škol. Další zájemci o meteorologii se mohou kdykoli přihlásit u vedoucího kroužku Stanislava Racka. Běžné jsou v rámci programu kroužku přednášky o některých zajímavých tématech v meteorologii, videoprojekce starších populárních filmů z meteorologie, ale i nových snímků, zejména o extrémních projevech počasí.

### ORGANIZAČNÍ ZMĚNA V ČHMÚ

2018-09-20 08:33 UTC Martina Soubová  
INFORMACE HIT: 3826 CHAT: 0

Od začátku letošního roku je ČHMÚ rozhodnut měnit komunikační strategii. Od této chvíle byl zaměstnan RNDr. Petr Dvořák pod ÚMK jako tiskový mluvčí a všechny dotazy od médií zodpovídal on. Některá média si sama vyhledala kontakty na pracovníky úseků s tematikou, která, především v tištěném médiu, zrovna popisovala a rozebírala. Tento trend by bylo dobré udržet v nové vzniklé plánu a strategii komunikace. Cílem bude zajistit kompetentní osoby z úseků, jednotlivých poboček a vytvořit prostor na zodpovídání odborných témat. V odkazu na **Tiskovou zprávu** vydanou k dnešnímu dni 20.9.