

ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV

METEOROLOGICKÁ PŘEDPOVĚDNÍ SLUŽBA

ČHMÚ DNES

František Šopko
ČHMÚ Praha-Komořany
sopko@chmi.cz

www.chmi.cz

Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 412-Komořany

tel.: +420 244 031 111, e-mail: chmi@chmi.cz

23.-25. 9. 2019

Výroční seminář ČMeS, Hrubá Voda

Organizace předpovědní služby ČHMÚ

Centrální předpovědní pracoviště v Praze



Ústí nad Labem



Plzeň



Praha



Hradec Králové



Ostrava



České Budějovice



Brno

6 regionálních předpovědních pracovišť



Centrální předpovědní pracoviště (CPP)

- služba krátkodobé předpovědi (denní, noční) – vedoucí směny
- služba regionální předp. pro Prahu a Stř. kraj (denní, noční)
- výstražná a informační služba (8 hod.)
- služba střednědobé předpovědi (8 hod.)
- komerční služba (8 hod.)
- měsíční výhled (1x týdně)
- ✓ spolupráce s odd. hydrologických předpovědí

- **oddělení vývoje předpovědní služby (OVPS)**
- Vývojové aktivity pro potřeby předpovědních pracovišť
- Zapojení do projektu MV „Předcházení bezpečnostním rizikům vyvolaných extrémními meteorologickými jevy – jejich specifikace a inovace předpovědních a varovných systémů s ohledem na změny klimatu“ (VH20172020017) (*spolu s dalšími odd. ČHMÚ*)



Regionální předpovědní pracoviště (RPP)

- 4 RPP s nepřetržitým provozem, 2 RPP jen denní služby (Č.B. a H.K.)
- meteo + hydro
- 2x denně pravidelné tel. konzultace mezi CPP a všemi RPP (a OHP), kterou vede ved. směny CPP (9.30 a 21.30 hod.)
- dle potřeby nepravidelné konzultace (vydání výstrah) – mohou iniciovat i RPP nebo HMZ VGHMÚř AČR
- „specializace“ RPP: Plzeň silniční met., Ústí bio předp., Ostrava smogové situace,...



Základní činnosti CPP a RPP

- Vydávání všeobecných meteorologických předpovědí
- Zajištění výstražné služby ČHMÚ (SIVS)
 - spolupráce s Odborem HMZ VGHMÚŘ AČR
 - Common Alerting Protocol (CAP)
- Zajištění SVRS: vyhledávání / odvolávání smog. situací, regulací, popř. varování na zvýšené koncentrace PM10, SO2, NO2, O3

Výstrahy: hlavní distribuce prostřednictvím
GŘ HZS ČR

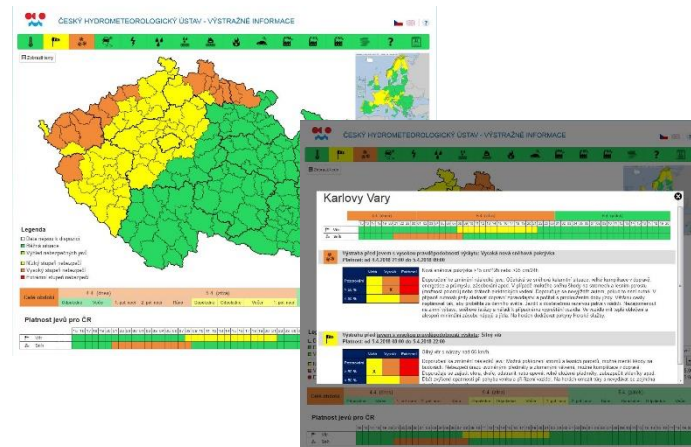
Distribuce dalším uživatelům, médiím...

www.chmi.cz

www.meteoalarm.eu

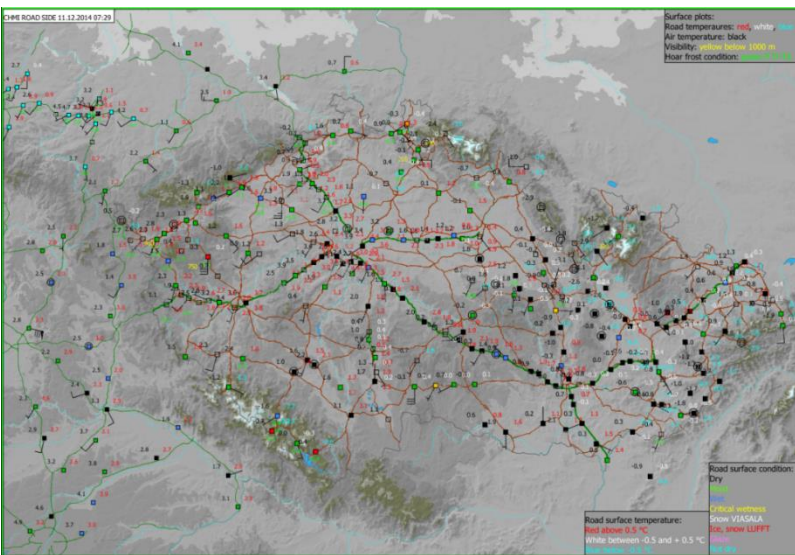
mobilní aplikace

sociální sítě



Vydávání speciálních předpovědí 1.

- Zimní údržba silnic a dálnic: ŘSD, TSK Praha, ...



Dálnice D5

POČASÍ:

Zataženo až oblačno, na většině území občasně sněžení. Ojedinele bouřky. Večer přechod k proměnlivé oblačnosti a sněhovým přeháňkám.

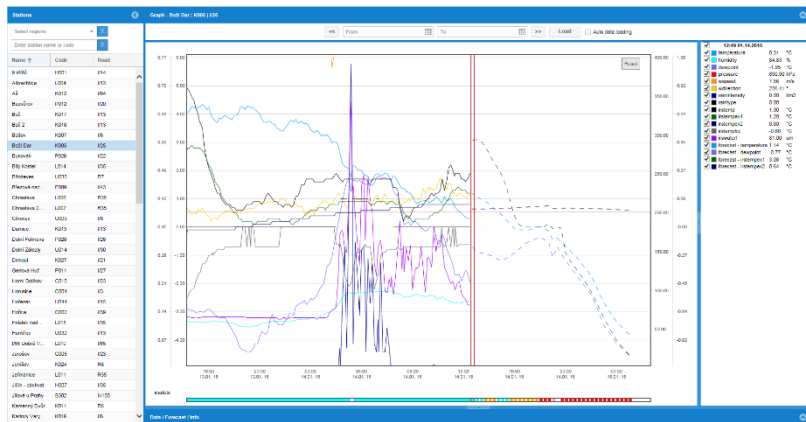
| km | teploty | | | srážky (P = pravděpodobnost výskytu v %) | | vítr m/s | |
|---------|---------|---------|-----|--|-----------|-----------------|-----------|
| | min | max | ext | P(%) | intenzita | | charakter |
| 0-29 | ---/--- | ---/--- | --- | 0 | - | - | --- |
| 29-80 | -1/-3 | 0/2 | - | 90 | slabá | občasně sněžení | Z 5 16 |
| 80-131 | -1/-3 | 0/2 | - | 80 | slabá | občasně sněžení | Z 7 18 |
| 131-151 | -2/-4 | -1/1 | - | 90 | slabá | občasně sněžení | Z 6 17 |

NEBEZPEČNÉ JEVY:

- od středních poloh tvorba sněhových jazyků
- tvorba sněhové pokrývky: nižší a střední polohy 1-4 cm, nad 600 m 4-6 cm
- večer v nižších polohách tvorba náledí a mrazků

KOMENTÁŘ METEOROLOGA:

- nárazy větru až 20 m/s - vítr bude večer zvolna slábnout



Vydávání speciálních předpovědí 2.

- PRE
- ČEZ Distribuce
- E.ON Distribuce
- Plynárenství
- ...

Předpověď meteorologických prvků - Západočechy

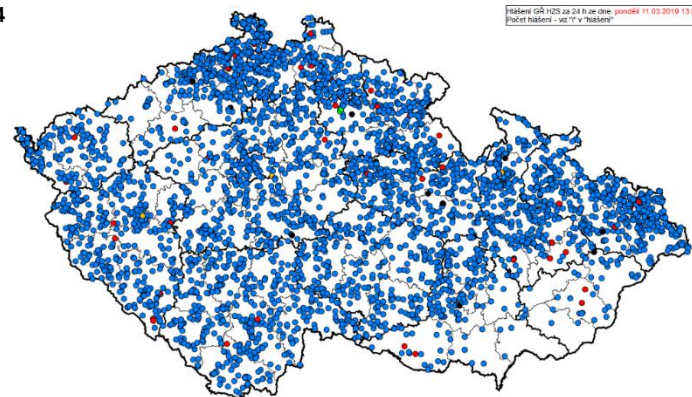
| Datum | čas (SEC) | Teplota (st.C) | P.tlak (hPa) | Oblacnost (/8) | Rych.vetru (m/s) |
|----------|-----------|----------------|--------------|----------------|------------------|
| 18.09.19 | 07 | 6 | 1024.3 | 2 | 03 |
| 18.09.19 | 13 | 12 | 1024.0 | 7 | 04 |
| 18.09.19 | 19 | 9 | 1024.4 | 2 | 02 |
| 19.09.19 | 01 | 6 | 1026.8 | 3 | 02 |
| 19.09.19 | 07 | 5 | 1028.5 | 4 | 02 |
| 19.09.19 | 13 | 11 | 1028.9 | 8 | 03 |
| 19.09.19 | 19 | 8 | 1029.3 | 7 | 01 |
| 20.09.19 | 01 | 5 | 1029.9 | 2 | 01 |
| 20.09.19 | 07 | 6 | 1029.5 | 6 | 02 |
| 20.09.19 | 13 | 14 | 1028.3 | 7 | 02 |
| 20.09.19 | 19 | 11 | 1027.3 | 3 | 00 |
| 21.09.19 | 01 | 8 | 1027.3 | 1 | 01 |
| 21.09.19 | 13 | 17 | 1025.8 | 3 | 04 |
| 22.09.19 | 01 | 9 | 1023.9 | 0 | 04 |
| 22.09.19 | 13 | 19 | 1021.2 | 0 | 04 |
| 23.09.19 | 01 | 10 | 1021.4 | 4 | 02 |
| 23.09.19 | 13 | 21 | 1020.2 | 2 | 01 |
| 24.09.19 | 01 | 15 | 1022.8 | 8 | 03 |
| 24.09.19 | 13 | 21 | 1021.6 | 5 | 03 |
| 25.09.19 | 01 | 14 | 1018.0 | 7 | 01 |
| 25.09.19 | 13 | 24 | 1016.5 | 6 | 04 |

== CHMU, RPP-Pízen / Cink ==

Datum a čas vydání: 17.09. 05:26 UTC (Časy v tabulce jsou ve SELC)

Vystupy pro PRAHU Data jsou upřesněna meteorologem
dd/mm/rrrr hh:mm T2m CO

| | | |
|------------------|----|---|
| 17/09/2019 07:00 | 11 | 7 |
| 17/09/2019 08:00 | 11 | 7 |
| 17/09/2019 09:00 | 12 | 7 |
| 17/09/2019 10:00 | 14 | 6 |
| 17/09/2019 11:00 | 15 | 5 |
| 17/09/2019 12:00 | 15 | 5 |
| 17/09/2019 13:00 | 16 | 6 |
| 17/09/2019 14:00 | 17 | 6 |
| 17/09/2019 15:00 | 16 | 6 |
| 17/09/2019 16:00 | 15 | 7 |
| 17/09/2019 17:00 | 15 | 7 |
| 17/09/2019 18:00 | 14 | 7 |
| 17/09/2019 19:00 | 14 | 6 |
| 17/09/2019 20:00 | 13 | 6 |
| 17/09/2019 21:00 | 13 | 6 |
| 17/09/2019 22:00 | 13 | 6 |
| 17/09/2019 23:00 | 11 | 5 |
| 18/09/2019 00:00 | 10 | 5 |
| 18/09/2019 01:00 | 10 | 4 |
| 18/09/2019 02:00 | 9 | 4 |
| 18/09/2019 03:00 | 9 | 4 |
| 18/09/2019 04:00 | 8 | 3 |
| 18/09/2019 05:00 | 8 | 3 |
| 18/09/2019 06:00 | 7 | 3 |
| 18/09/2019 07:00 | 7 | 4 |

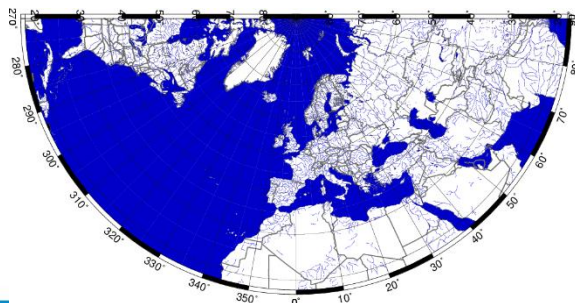
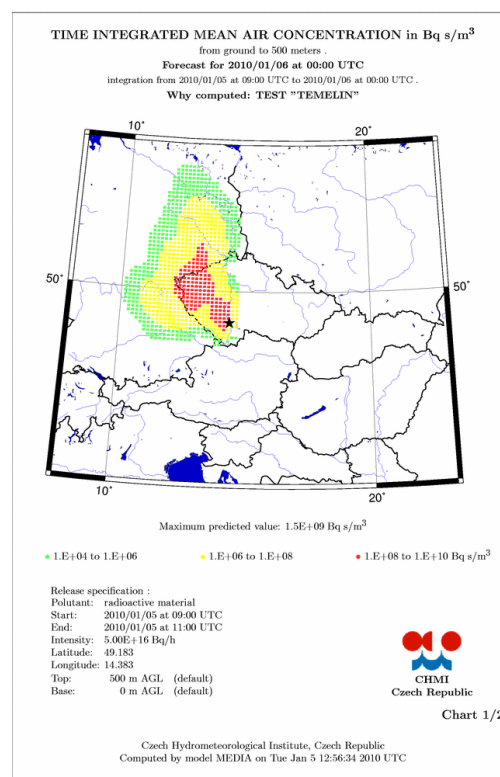
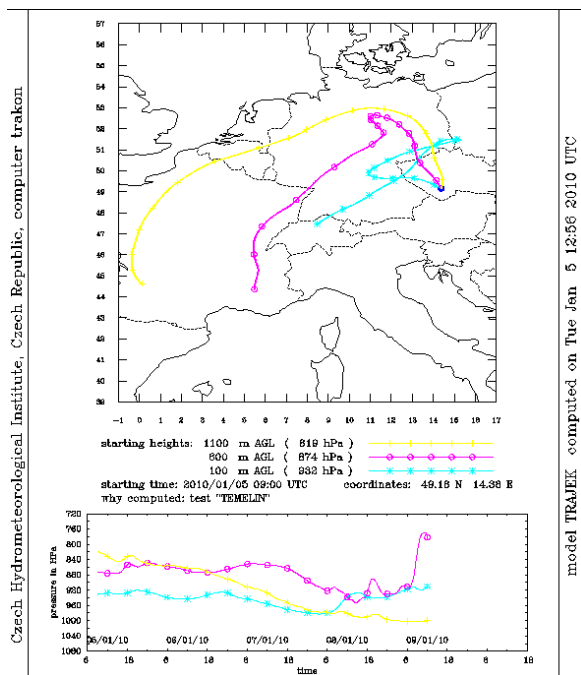


Zásahy HZS ČR 10.3. a v noci na 11.3. 2019 (Eberhard)



Vydávání speciálních předpovědí 3.

- Výpočty trajektorií, koncentrací a depozice v případě radiačních havárií a velkých chemických havárií



SW Visual Weather f. IBL soft

The screenshot displays the IBL Visual Weather software interface, specifically the Alert Editor window. The interface is multi-layered, showing various weather maps and data panels on the left and top, and a central alert configuration window.

Alert Editor Window:

- Title Bar:** Alert Editor
- Menu Bar:** Alert Edit Resources Verification Help
- Toolbar:** Update Alert, Update Proposal - CPP, Update Proposal - RPP, Generate Resources, Preview Resources, Ignore 'Minor' Blocks, Automatic Texts, Generate Headlines
- Preview Maps:** Test Alert
- Vývoj situ:** Languages: CZ EN
- Headline (CZ):** [Empty field]
- Headline (EN):** [Empty field]
- Valid from:** 10.04.2018 14:00 [31] **Valid to:** 12.04.2018 20:00 [31]
- Altitude:** [Dropdown] **Ceiling:** [Dropdown]
- Language Selection:** Č R K P Ú L A S Ć H E J B Z M T HO DLa SLa HLa Vlt OhA Jiz Ber Ota SáZ Luž Mor Dyj Beč Jih Svr Odr Opa
- Legend (Snih):**
 - Nová sněhová pokrývka (Green)
 - Vysoká nová sněhová pokrývka (Yellow)
 - Extrémní sněhová pokrývka (Orange)
 - Vysoká celková sněhová pokrývka (Red)
 - Silné sněžení (Dark Green)
 - Sněhová bouře (Light Green)
 - Sněhové jazyky (Light Yellow)
 - Závěje (White)
- Timeline:** 19:00 - 21:00
- Timeline Axis:** 19:00Z, 11 4, 17h, 12:00Z, 12 4, Until Revoked
- Popis jevu (CZ):** Nová sněhová pokrývka >7cm/12h nebo >15 cm/24h.
- Popis jevu (EN):** [Empty field]
- Response Type:** Shelter Evacuate Prepare Execute Avoid Monitor Assess All clear None
- Doporučující texty (CZ):** Očekává se sněhová kalamitní situace, velké komplikace v dopravě, energetice a průmyslu, zásobování apod. V případě mokrého sněhu škody na stromech a lesním porostu (možnost polomů) nebo drátech elektrických vedení. Doporučuje se nevyjíždět autem, pokud to není nutné. V případě nutnosti jízdy sledovat dopravní zpravodajství a počítat s prodloužením doby jízdy. Většinu cest navlnat tak, aby narážela za demibru cutfla. Jízdit s dostatečnou rezervou paliva v nádrži. Nezapomínat na zemi Profil uživatele výstrahy: veřejnost, HZS, web, Meteolarm
- Doporučující texty (EN):** [Empty field]
- Buttons:** Configure

Editace výstrah – Alert Editor

Alert Editor

Alert Edit Resources Verification Help

Update Alert Create Proposal - Meteo CPP Create Proposal - Meteo RPP Create Empty Proposal - Meteo CPP Create Empty Proposal - Meteo RPP Generate Resources Ignore 'Minor' Blocks

Preview Maps Alert Proposal

Incidents:

Synoptická situace:

Tlaková níže spojená s frontálním rozhraním bude postupovat ze západního Středomoří nad Alpy. Během pondělního odpoledne 29. 10. bude na našem území zesilovat jihovýchodní až jižní vítr. Od pondělního večera do úterního odpoledne 30. 10. bude foukat na většině území, s výjimkou západní poloviny Čech, silný vítr 7 až 12 m/s s nárazy kolem 20 m/s (70 km/h), v oblasti Českomoravské vrchoviny a hor na severu Čech s nárazy kolem 25 m/s (90 km/h), na hřebenech kolem 30 m/s (až 110 km/h). Vítr bude v průběhu úterního odpoledne od západu slábnout.

Dodatečný text:

Silný nárazový vítr od pondělního do úterního odpoledne (29.10 až 30.10.).

Languages: CZ EN

Headline (CZ): Silný vítr s nárazy kolem 70 km/h.

Headline (EN):

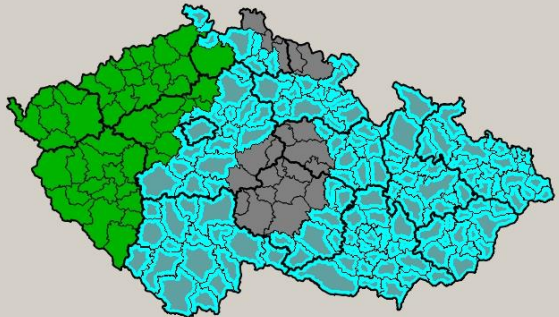
Valid from: 29.10.2018 07:00 Valid to: 31.10.2018 15:30

Altitude: Ceiling:

ČR K P Ú L A S Č H E J B Z M T HO DLa SLa HLa Vlt Ohř Jiz Ber Ota Sáz Luž Mor Dyj Beč Jih Svr Odr Opa

Vítr

- Silný vítr
- Velmi silný vítr
- Extrémně silný vítr



17:00 - Until Revoked

07:00Z 12 30 10 56h 30m 31 10 15:30Z Until Revoked

Popis jevu (CZ): Silný vítr s nárazy kolem 70 km/h.

Popis jevu (EN): Strong wind with gusts over 65 km/h.

Response Type

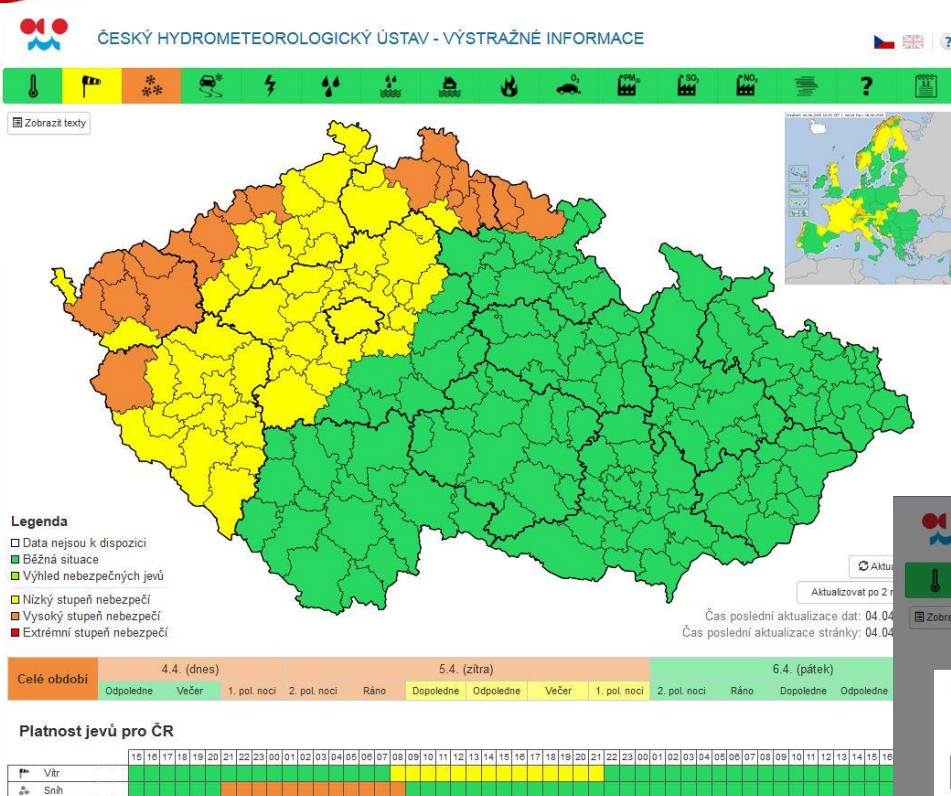
Shelter Evacuate Prepare Execute Avoid Monitor Assess All clear None

Doporučující texty (CZ): Možná poškození stromů a lesních porostů, možné menší škody na budovách. Nebezpečí úrazu uvolněnými předměty a zlomenými větvemi, možné komplikace v dopravě. Doporučuje se zajistit okna, dveře, odstranit nebo upevnit volně uložené předměty, zabezpečit skleníky apod. Dbát zvýšeně

Doporučující texty (EN): Possible minor damage to buildings and trees. Be careful when outdoors. Difficult driving conditions, especially on exposed roads and bridges. Drive with particular care.

Profil uživatele výstrahy: veřejnost, HZS, web, Meteoalarm Configure

Výstrahy SIVS, nová výstražná stránka ČHMÚ



**Výstrahy na meteorologické i povodňové jevy
+ výhled na 3.-5. den**

Karlovy Vary

Výstraha před jevem s vysokou pravděpodobností výskytu: Vysoká nová sněhová pokrývka
Platnost: od 4.4.2018 21:00 do 5.4.2018 09:00

| Pozorování | Nizká | Vysoká | Extrémní |
|------------|-------|--------|----------|
| > 50 % | | X | |
| < 50 % | | | |

Nová sněhová pokrývka >15 cm/12h nebo >25 cm/24h.

Doporučení ke zmírnění následků jevu: Očekává se sněhová kalamitní situace, velké komplikace v dopravě, energetice a průmyslu, zásobování apod. V případě mokrého sněhu škody na stromech a lesním porostu (možnost polomů) nebo drátech elektrických vedení. Doporučuje se nevyjíždět autem, pokud to není nutné. V případě nutnosti jízdy sledovat dopravní zpravodajství a počítat s prodloužením doby jízdy. Většinu cest naplánovat tak, aby proběhla za denního světla. Jezdit s dostatečnou rezervou paliva v nádrži. Nezapomenout na zimní výbavu, sněhové řetězy a nářadí k případnému vyproštění vozidla. Ve vozidle mít teplé oblečení a alespoň minimální zásobu nápojů a jídla. Na horách dodržovat pokyny Horské služby.

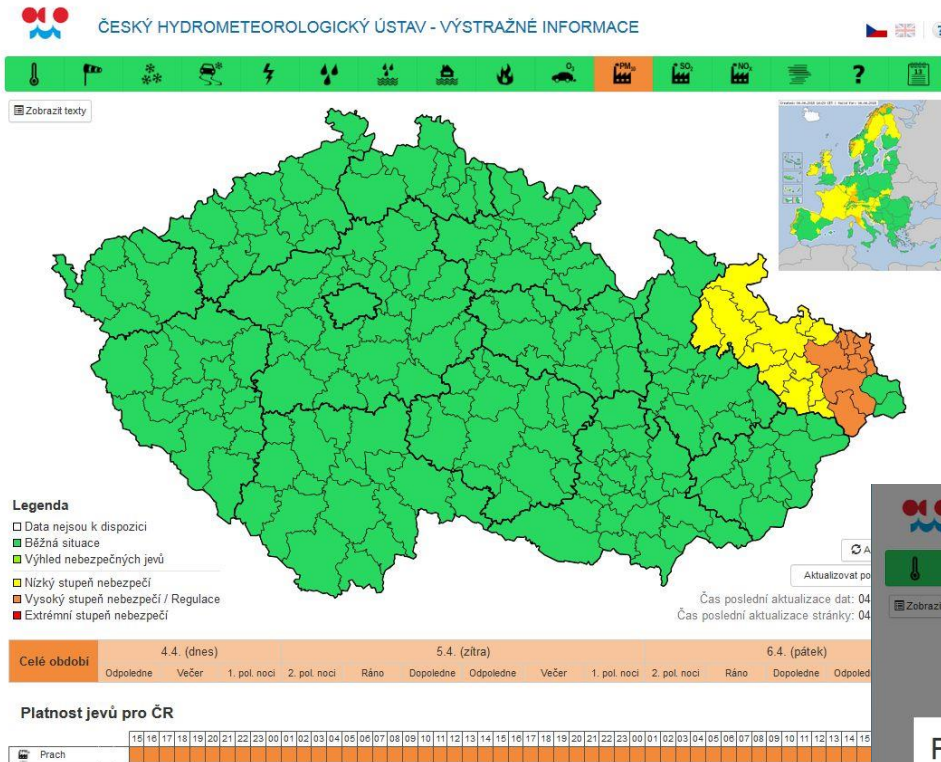
Výstraha před jevem s vysokou pravděpodobností výskytu: Silný vítr
Platnost: od 5.4.2018 08:00 do 5.4.2018 22:00

| Pozorování | Nizká | Vysoká | Extrémní |
|------------|-------|--------|----------|
| > 50 % | | X | |
| < 50 % | | | |

Silný vítr s nárazy nad 65 km/h.

Doporučení ke zmírnění následků jevu: Možná poškození stromů a lesních porostů, možné menší škody na budovách. Nebezpečí úrazu volnými předměty a zlomenými větvemi, možné komplikace v dopravě. Doporučuje se zajistit okna, dveře, odstřihnout nebo upevnit volně uložené předměty, zabezpečit skleničky apod. Dbát zvýšené opatrnosti při pohybu venku a při řízení vozidel. Na horách omezit túry a nevydávat se zejména

Informace SVRS, nová výstražná stránka ČHMÚ



Informace smogového varovného a regulačního systému (SVRS)

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV - VÝSTRAŽNÉ INFORMACE

Frýdek-Místek

4.4. (dnes) 5.4. (zítřa) 6.4. (pátek)

Prach

Výstraha před pozorovaným jevem: Regulace - suspendované částice PM10
Platnost: od 4.4.2018 15:30 do odvolání

Pro území uvedené v záhlaví VYHLAŠUJEME REGULACI z důvodů vysokých koncentrací suspendovaných částic PM10. Regulace vstoupila v platnost s vydáním tohoto bulletinu. Alespoň na polovině stanic reprezentativních pro toto území překročil 12hodinový kloubový průměr koncentrací suspendovaných částic PM10 regulační prahovou hodnotu (RPH) 150 mikrogramů/m³ a ve výhledu 24h není předpokládán jeho pokles pod RPH. Aktuální koncentrace na stanicích smogového varovného a regulačního systému jsou uvedeny zde: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uocco/web_generator/svrs_svrs_PM10_1_CZ.html. Prosím potvrďte příjem této zprávy na tel.: (tel. vydávajícího pracoviště)

Doporučení ke zmírnění následků jevu: Informace pro veřejnost: Při překročení regulační prahové hodnoty, 12hodinového průměru koncentrací suspendovaných částic PM10 150 mikrogramů/m³, doporučujeme omezit pobyt pod širým nebem a zdržet se zvýšené fyzické zátěže, spojené se zvýšenou frekvencí dýchání. Doporučení platí zejména osobám s chronickými dýchacími potížemi, srdečním onemocněním, starším lidem a malým dětem. Doporučujeme maximálně omezit využívání dopravních prostředků se spalovacími motory a přednostně používat veřejnou dopravu. Přispějte tak ke zlepšení momentální špatné kvality ovzduší, neboť emise ze spalovacích motorů se významně podílejí na zvýšených koncentracích suspendovaných částic PM10 a oxidů dusíčitých. Podrobné aktuální informace o kvalitě ovzduší jsou k dispozici na internetových stránkách ČHMÚ.

Čas poslední aktualizace dat: 04.04.2018 15:15
Čas poslední aktualizace stránky: 04.04.2018 15:20

Celé období: 4.4. (dnes) 5.4. (zítřa) 6.4. (pátek)

Platnost jevů pro ČR

Prach

Pravděpodobnost jevu P(%)

Nový prvek ve výstražném systému ČHMÚ

P(%) představuje pravděpodobnost výskytu nebezpečného jevu s danou intenzitou, za určité časové období.

Ve výstražném systému rozlišujeme:

$P \leq 50 \%$ možný jev

$P > 50 \%$ pravděpodobný jev

$P \approx 100 \%$ pozorovaný/detekovaný/naměřený jev nebo se jev vyskytne v nejbližší době

$P = ?$ pravděpodobnost neznámá (u výhledu nebezpečných jevů)

U většiny jevů budou výstrahy vydávány při vysoké pravděpodobnosti výskytu ($P > 50 \%$)

$P \leq 50 \%$ bude používáno zejména u bouřek (lokální výskyt bouřek)



Common Alerting Protocol (CAP)

- **Přechod na vydávání výstrah ve formátu CAP**
- Je to XML formát
- V souladu s doporučením Světové met. organizace (WMO)
- Pro každý nebezpečný jev, území a časový úsek, v nichž je tento nebezpečný jev popisován, je vytvořen odpovídající element obsahující dále informaci o intenzitě a pravděpodobnosti jevu, textový popis jevu a doporučení preventivních opatření.
- Výhodou je možnost vytváření výstupů na míru jednotlivých uživatelů a následné technologické zpracování informací.
- Na úroveň ORP
- Od podzimu 2017 je používán pro přenos výstrah na Meteoalarm



Struktura CAP

INFO

Kategorie jevu - meteorologický/čistota ovzduší

Jazyk - česky/anglicky

Jev

Reagovat okamžitě/v nejbližší hodině/v budoucnosti/už ne/neznámo

Intenzita jevu - žádná/nízká/vysoká/extrémní/neznámá

Pravděpodobnost jevu - žádná/ <= 50 % / > 50 % / pozorovaný jev/neznámá

Předpokládaný čas výskytu - začátek, konec

Platnost výstrahy - začátek, konec

Text základní

Text doplňující

Headline

Vlastní parametry

OBLAST

OBLAST

OBLAST

ODKAZ

ODKAZ

ODKAZ

```
- <alert>
  <identifier>2.49.0.0.203.0.CZ.180410080514.XOCZ53_OKPR
  <sender>chmi@chmi.cz</sender>
  <sent>2018-04-10T10:05:14+02:00</sent>
  <status>Actual</status>
  <msgType>Update</msgType>
  <scope>Public</scope>
- <references>
  chmi@chmi.cz,2.49.0.0.203.0.CZ.180409075929.XOCZ53_O
</references>
  <incidents>"Bez výstrahy"</incidents>
- <info>
  <language>cs</language>
  <category>Met</category>
  <event>Žádná výstraha před teplotou</event>
  <responseType>AllClear</responseType>
  <urgency>Immediate</urgency>
  <severity>Minor</severity>
  <certainty>Unlikely</certainty>
  <onset>2018-04-10T10:30:00+02:00</onset>
  <senderName>ČHMÚ</senderName>
  <description/>
  <instruction/>
- <web>
  http://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/om/zpravy/inde
</web>
- <parameter>
  <valueName>situation</valueName>
  <value/>
</parameter>
- <area>
  <areaDesc>Hlavní město Praha</areaDesc>
  - <geocode>
    <valueName>CISORP</valueName>
    <value>1100</value>
  </geocode>
  </area>
- <area>
  <areaDesc>Středočeský kraj</areaDesc>
  - <geocode>
    <valueName>CISORP</valueName>
    <value>2101</value>
  </geocode>
  - <geocode>
    <valueName>CISORP</valueName>
    <value>2102</value>
  </geocode>
```

Distribuce výstrah

- **Hlavní cesta distribuce z ČHMÚ prostřednictvím GŘ HZS ČR - ve formátu CAP (potvrzování příjmu HZS)**
- **Další distribuce z GŘ HZS ČR na OPIS HZS krajů, která je dále zasílají na krajské úřady a obcím s rozšířenou působností.**
- **Výstražná webová stránka ČHMÚ**
- **Informace prostřednictvím médií (textové výstražné zprávy)**
- **Výstrahy budou dostupné i v dokončované mobilní aplikaci (Android, IOS)**
- **Řeší se problematika sociálních sítí (facebook, twitter)**
- **V rámci Evropy www.meteoalarm.eu**



Mediální problematika

- **Nové Tiskové a informační oddělení (TIO)**
 - Priorita: koordinace distribuce výstrah na všechny mediální kanály
 - Pokud není výstraha, poskytovat alespoň jeden příspěvek denně
 - Tiskové zprávy

- **Nové mobilní aplikace:**
 - **Android** (od května 2018)
 - **IOS** (od října 2018)



Jeden nebo více modelů?

From:

Sent: Saturday, April 27, 2019 12:32 PM

To: Chmi@chmi.cz

Subject: Předpověď

Dobrý den,

po vaší předpovědi počasí, kdy jste předpověděli, že bude pršet nebo budou přeháňky na území Čech, bych okamžitě zrušil relaci předpověď počasí na ČT. Vaše předpověď byla úplně mimo realitu.

Numerickému modelu Aladin říkám lhář, protože ten je ještě horší v předpovědi než vy. Vaše obrázky, které zobrazujete na mapě ČR, by mohly posloužit jako omalovánky pro děti.

Raději zobrazujte obláčky bez deště a když bude nečekaná přeháňka, tak to bude velice krásné překvapení než zklamání, které předvádí vaše relace.

Že nebude pršet, jsem věděl z Norské předpovědi, která je podle vašich předpovědí střízlivá vůči srážkám.

Jsem zemědělec, proto tato reakce.

Budu věřit pouze Norskému modelu a vás již sledovat nedudu.

S pozdravem Šamšula.



Problém s předpovědí počasí

- Atmosféra je nelineární dynamický systém, jehož pohyb má charakter deterministického chaosu. Jedná se o velmi složitý systém, který se vyznačuje vysokou citlivostí i na malou změnu počátečních podmínek, což je známé jako „efekt motýlích křídel“.
Atmosféra tak má vlastní hranice předpověditelnosti (prediktability) pohybu, tedy i předpovědi počasí.
- Ze současných studií vyplývá, že užitečný předstih předpovědi hlavních cirkulačních útvarů může dosáhnout až deseti dní; u útvarů konvektivních měřítek se maximální užitečný předstih odhaduje přibližně na jeden den.
- Počáteční podmínky předpovědi také nelze určit naprosto přesně. Kvalita každé analýzy stavu atmosféry bude ovlivněna různými chybami, ať jsou to chyby měření, nedostatek klasických měření v mnoha regionech, aproximace (přiblížení) použité ve výpočtu analýzy, aproximace použité v předpovědních modelech a tak dále.
Tyto počáteční chyby pak za určitých podmínek velmi rychle rostou během předpovědi; prediktabilita atmosférických jevů je v těchto případech nižší. Například velmi malá změna v počátečních podmínkách může vést k rozdílům dosahujícím i více než 100km v počítané poloze bouřek v předpovědi na 24 hodin, a to i v případě správně simulovaných útvarů většího měřítka.



(Budoucí) vývoj předpovědi počasí

Systemy předpovědi počasí budou dále zdokonalovány těmito základními směry:

- **Zvyšováním kvality deterministické předpovědi.** Toho se dá dosáhnout jednak kvalitnější analýzou počátečních podmínek s podchycením jejich jemnějších struktur, jednak zdokonalením a rozvojem realistického fyzikálního popisu chování atmosféry. To s sebou nese mimo jiné potřebu kvalitních, prostorově a časově hustých pozorování atmosféry a zemského povrchu, a také potřebu zvyšování rozlišení výpočetní mřížky atmosférických modelů.
- **Zvyšováním kvality ansámblových/multi-modelových předpovědí.** Zde je jednou z nutných podmínek stavět ansámblové předpovědi právě na dobrých deterministických modelech, které ansámbl tvoří.

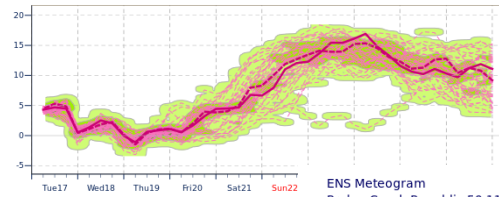


Ansámblové předpovědi 1.

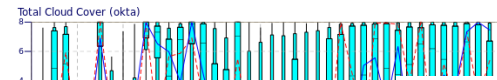
ECMWF Ensemble forecasts
 Praha, Czech Republic 50.11°N 14.38°E (ENS land point) 245 m
 High Resolution Forecast and ENS Distribution
 Tuesday 17 September 2019 00 UTC

0.5-10% 10-30% 30-50% 50-100%
 Hres Ctr EMem

Temperature at 850 hPa - Probability for 1°C intervals



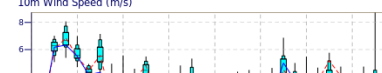
ENS Meteogram
 Praha, Czech Republic 50.11°N 14.38°E (ENS land point) 245 m
 High Resolution Forecast and ENS Distribution Tuesday 17 September 2019 00 UTC



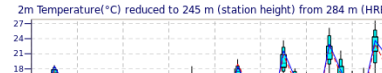
Total Cloud Cover (okta)
 Total Precipitation (mm/6h) 4 5 3 5 4



10m Wind Speed (m/s)



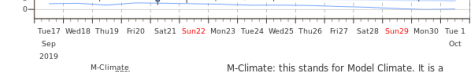
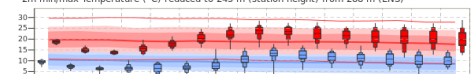
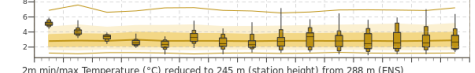
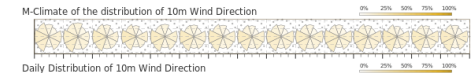
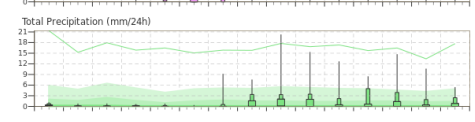
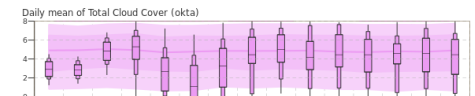
2m Temperature (°C) reduced to 245 m (station height) from 284 m (HRES)



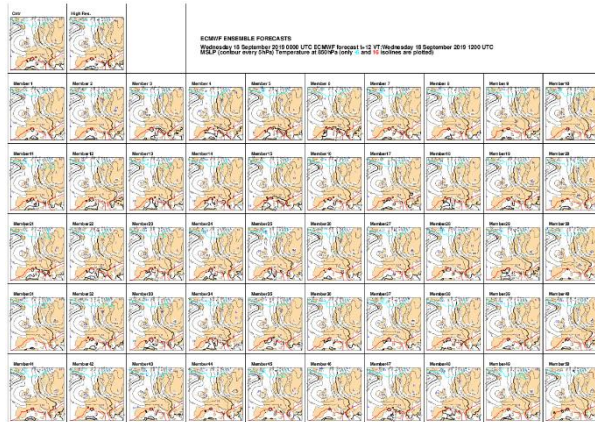
max 90% 75% median 50% 25% min 10%
 ENS Control (16 km) High Resolution (8 km)



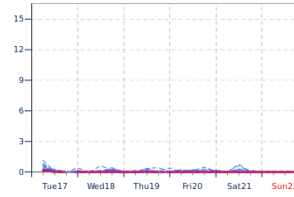
ENS Meteogram
 Praha, Czech Republic 50.11°N 14.38°E (ENS land point) 245 m
 Extended Range Forecast based on ENS distribution Tuesday 17 September 2019 00 UT



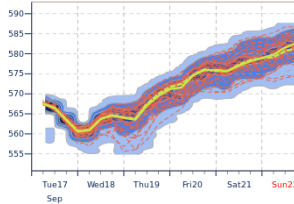
M-Climate: this stands for Model Climate. It is a function of lead time, date (+/-15days), and model version. It is derived by rerunning a 11 member ensemble over the last 20 years twice a week (1980 realisations). M-Climate is always from the same model version as the displayed ENS data.



Ensemble members of Total Precipitation (mm/6h)

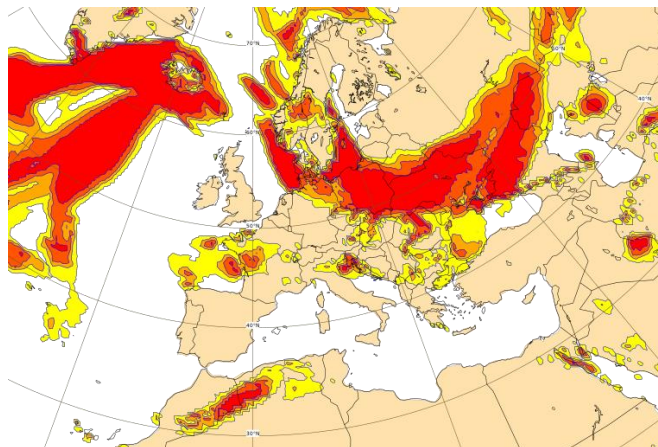
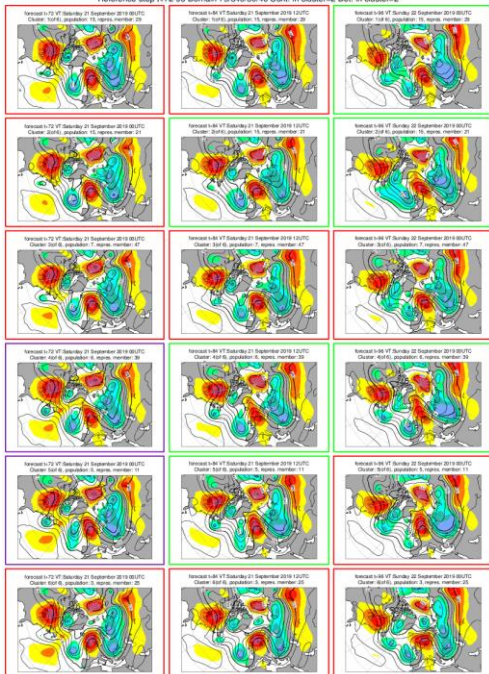


Geopotential at 500 hPa - Probability for 2.5dam interv

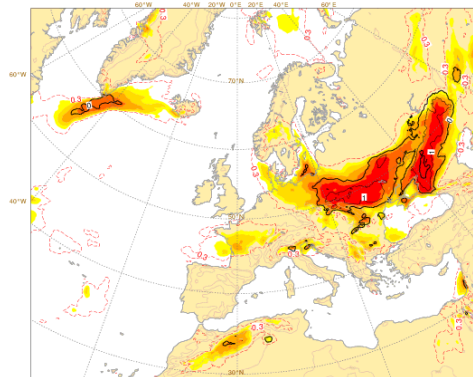


Ansámblové předpovědi 2.

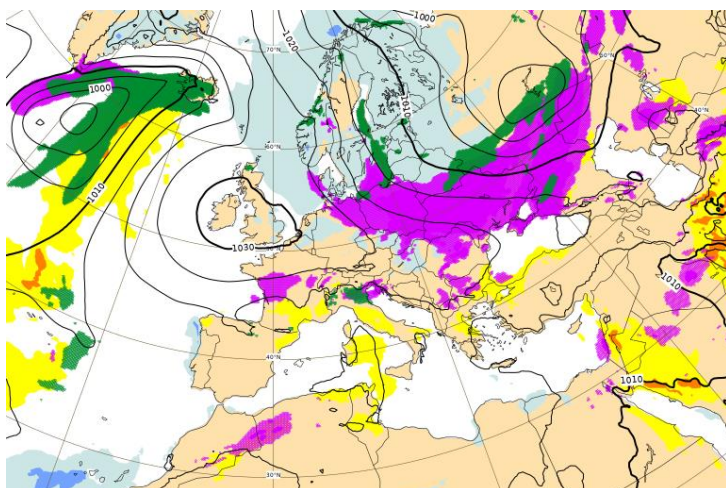
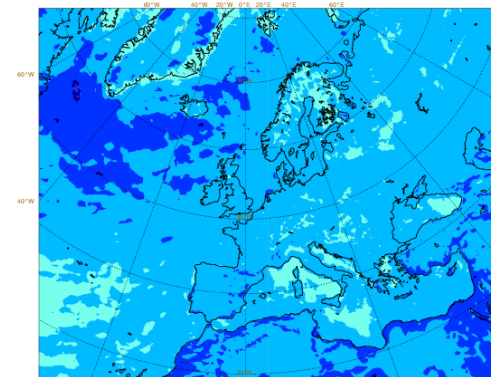
Wednesday 18 September 2019 00UTC ECMWF EPS Cluster scenario - 500 hPa Geopotential
Reference step 1-72-96 Domain 75°340°30'40 Cont. in cluster-2 Del. in cluster-2



Wed 18 Sep 2019 00UTC ©ECMWF t+0-24h VT: Wed 18 Sep 2019 00UTC - Thu 19 Sep 2019 00UTC
Extreme forecast index and Shift of Tails (black contours 0.1,2,5,8) for 10m wind gusts

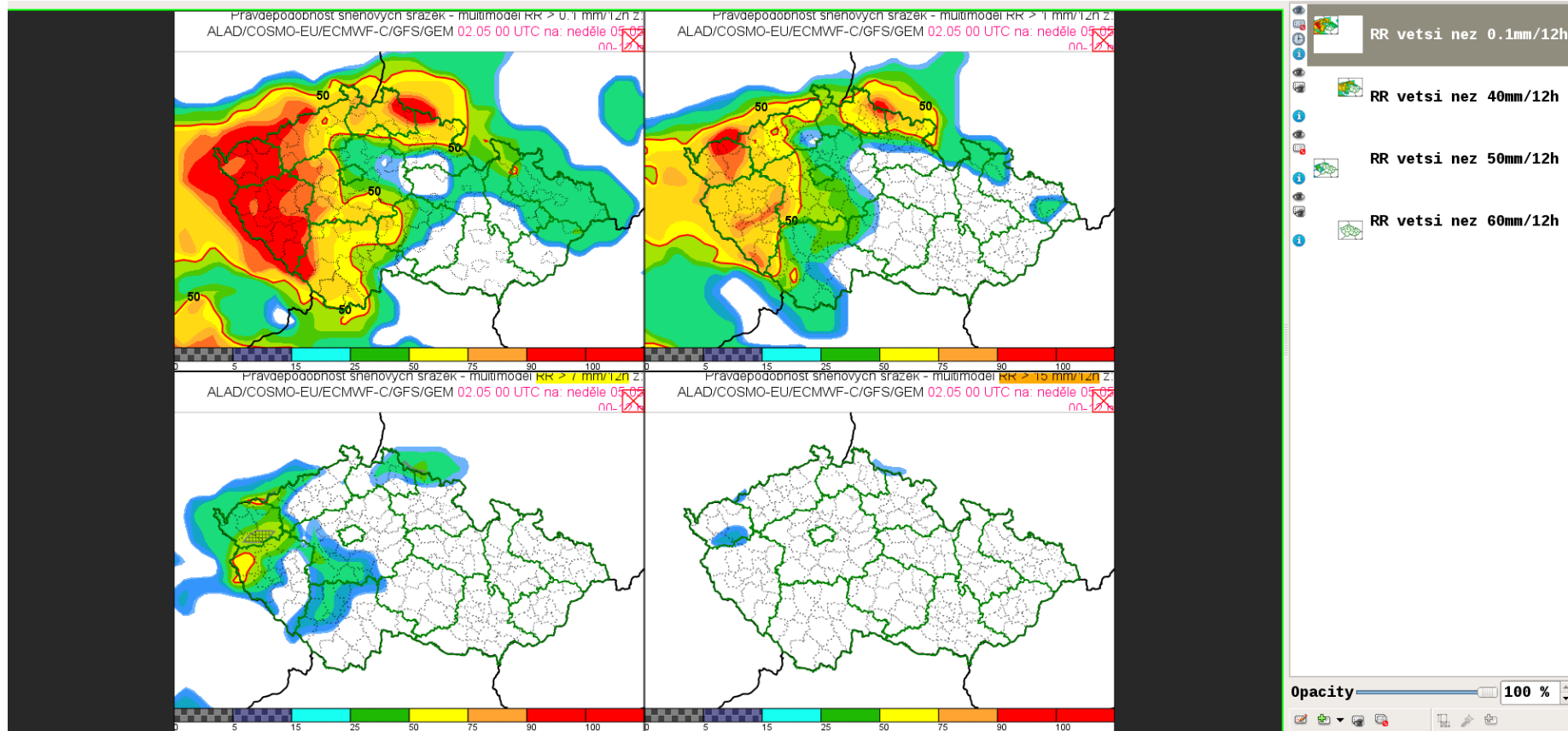


Mon 16 Sep 2019 00UTC ©ECMWF VT: Wed 18 Sep 2019 00UTC - Thu 19 Sep 2019 00UTC 0-24h
10m wind gusts (in m/s) Model climate Q1 (one in 100 occasions realizes less than value shown)



Pravděpodobnost sněhových srážek - SIVS

Umístění ve VW CPP: 03 – Snehove jevy/Model/Pravděpodobnost/multimodel (ENS ECMWF) SN vetsi nez mm ...



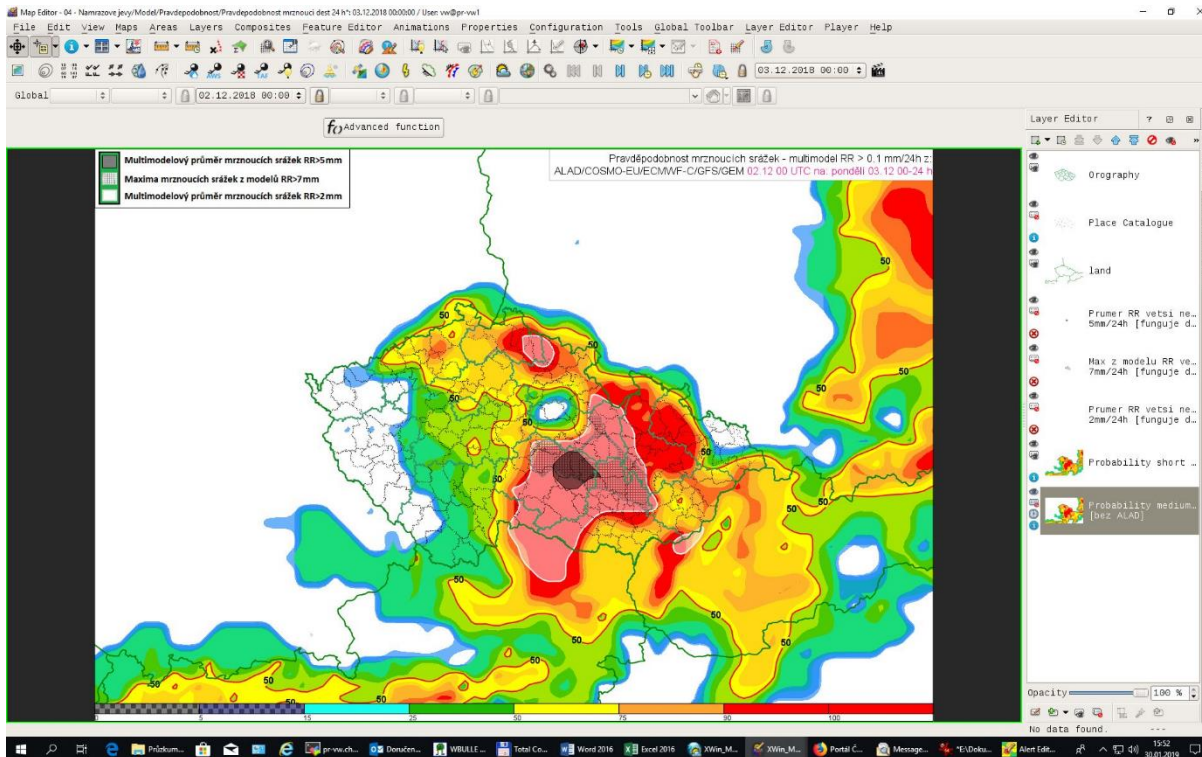
Tyto výstupy jsou k dispozici i jako obrázky v Message Viewer na CPP pod záhlavím QSY(Z) E(I,Q)89 OKPR ddhh00, kde Y=multimodel, Z=ENS ECMWF a E=12h, I=24h a Q=48h. Mapy se bohužel stále neobjevují na portálových stránkách „Mapy SIVS“






Pravděpodobnost mrznoucích srážek - SIVS

Výpočet mrznoucích srážek z modelů ve VW vychází z druhé metody určující druh srážek (viz výše)

Umístění ve VW CPP: 04 – Namrazove jevy/Model/Pravdepodobnost/
Pravdepodobnost mrznouci dest 6(12,24)h



-  Multimodelový průměr mrznoucích srážek RR>5mm
-  Maxima mrznoucích srážek z modelů RR>7mm
-  Multimodelový průměr mrznoucích srážek RR>2mm

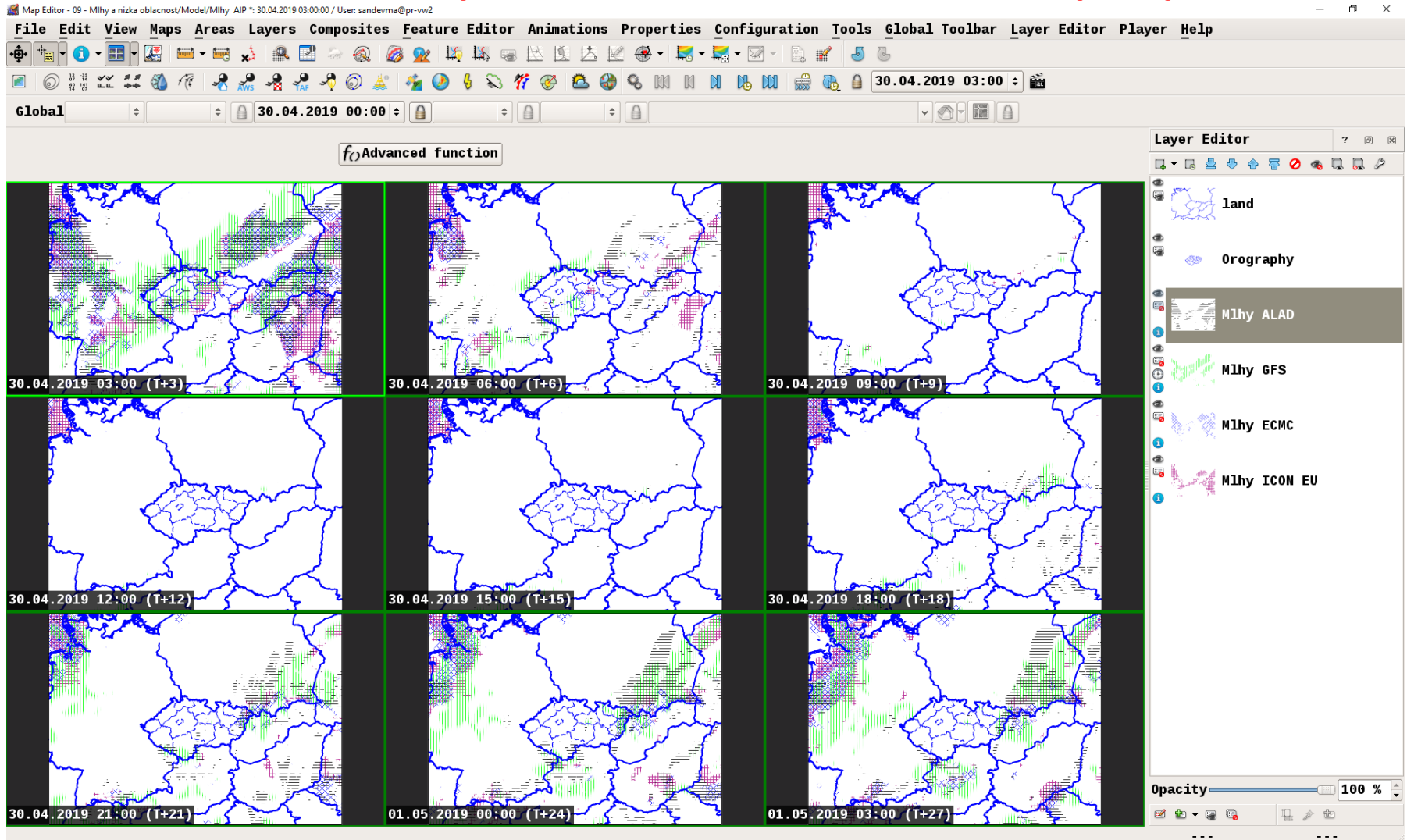
Poznámka:

- Za mrznoucí srážku je považovaná jakákoliv mrznoucí srážka větší než 0,1 mm bez rozdílu na období sčítání (za 6,12 nebo 24h).
- Jedná se jen o pravděpodobnost na základě multimodelu



Předpověď mlh ve VW

Možnost změnit oblast a pomocí Multi View zobrazit více předpovědí v čase

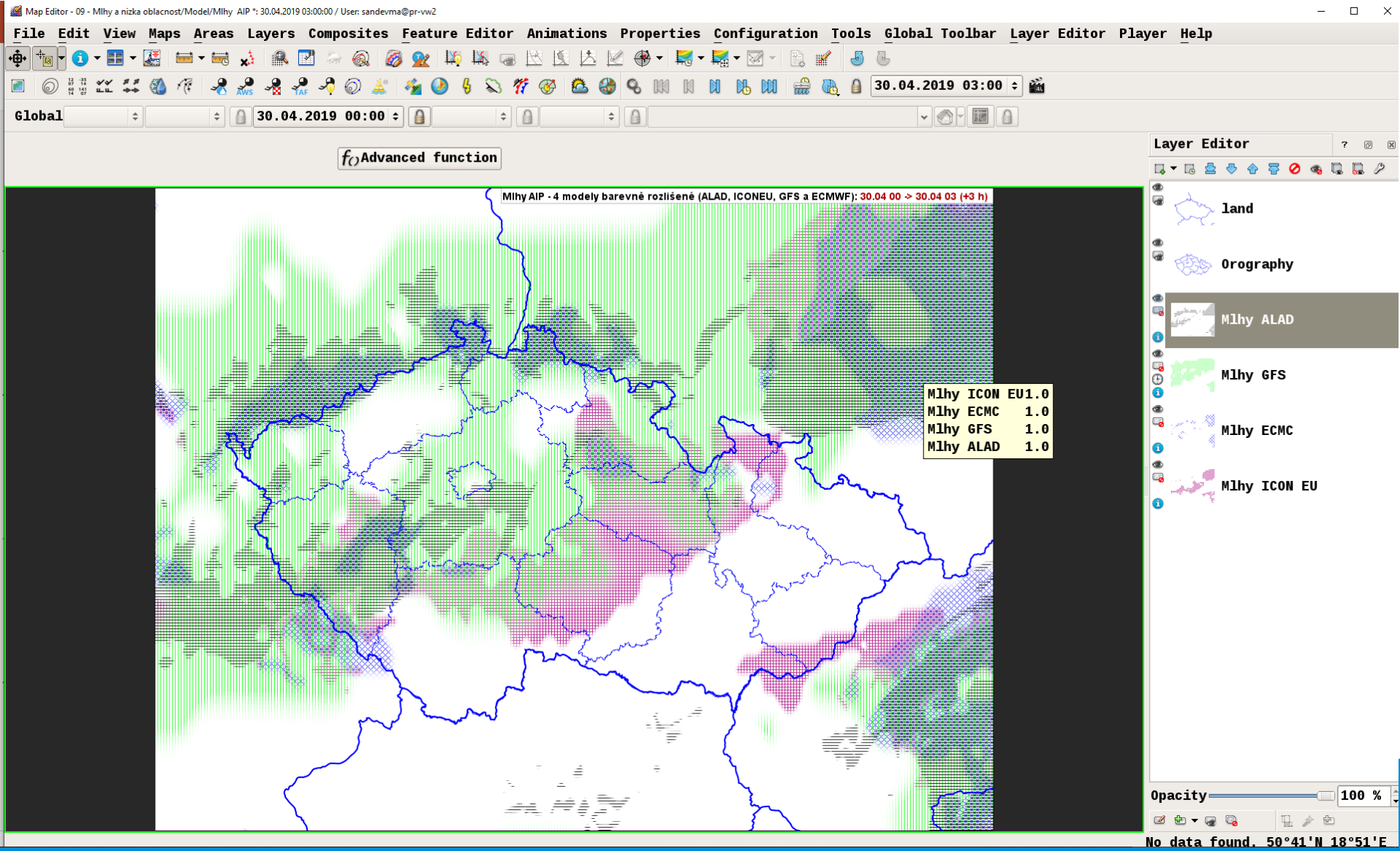


Mrznoucí mlhy VW CPP: 09 – Mlhy a nizka oblacnost/Model/Mlhy mrznouci AIP



Předpověď mlh ve VW

Umístění ve VW CPP: 09 – Mlhy a nízká oblačnost/Model/Mlhy AIP



Stavba nového CPP



Architektonický návrh z roku 2017
Navržena jako pasivní budova
Dokončení v roce 2021



| | |
|-----------------|-------------------|
| šedí projektant | výpracoval |
| ING. PETR UNGER | ING. LADOK VÁČALA |
| investor | ČMÚL, Na |



Aktuální stav



Děkuji Vám za pozornost

