Projekt
Brána do vesmíru

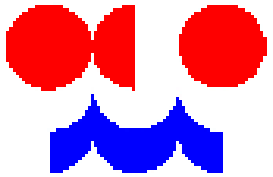
Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.
Krajská hvezdáreň v Žiline

PROGRAM CEZHRANIČNEJ SPOLUPRÁCE
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA

EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC

Zlínský kraj

ŽILINSKÝ
samosprávny kraj



Český hydrometeorologický ústav

pobočka Ostrava

ČHMÚ

ČHMÚ

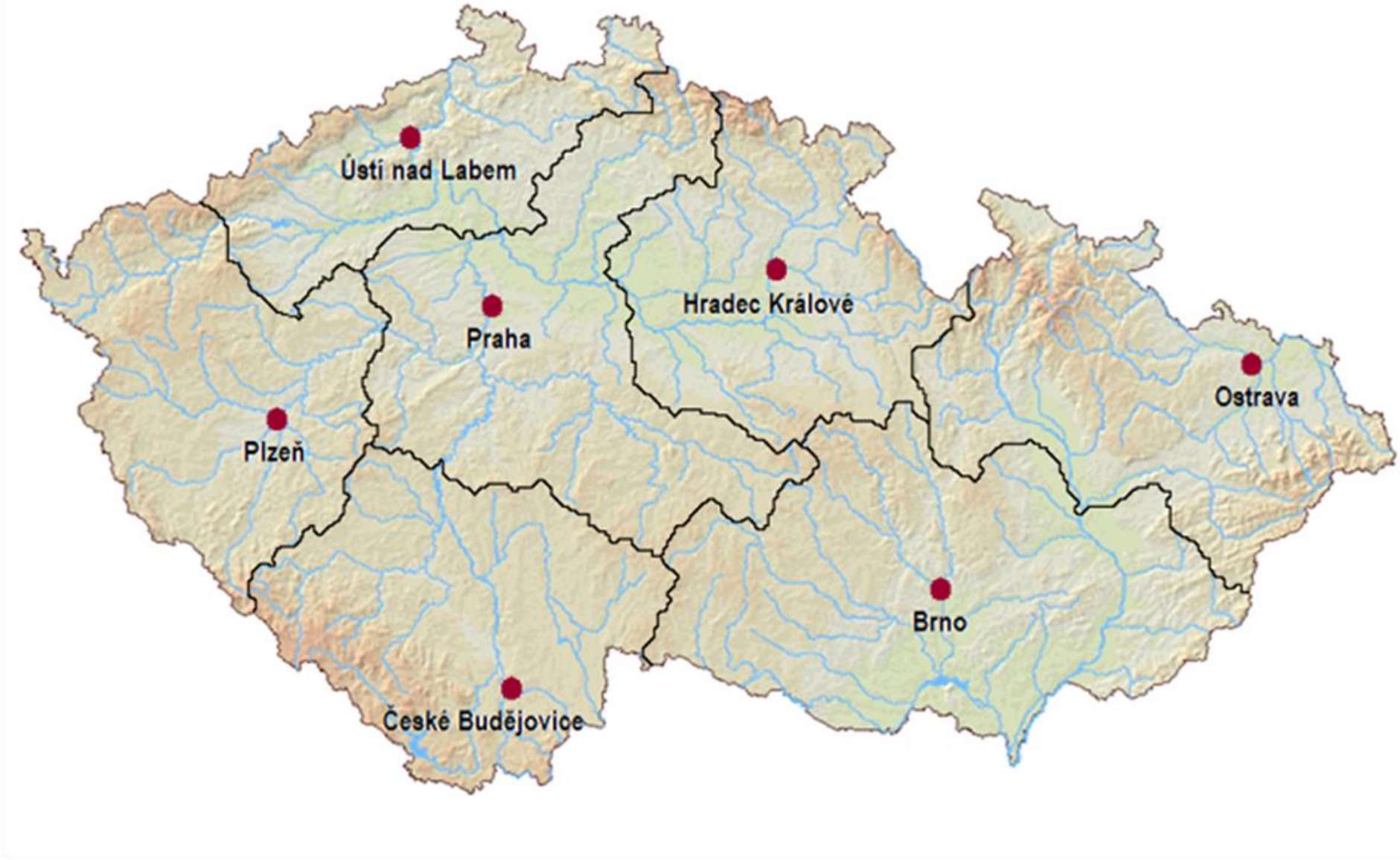
Hlavní obory činnosti ČHMÚ

Meteorologie a klimatologie

Ochrana čistoty ovzduší

Hydrologie

Územní působnost poboček ČHMÚ



Předmět činnosti ČHMÚ:

- *racionálně, věcně a ekonomicky integrovat výkon státní služby,*
- *zřizovat a provozovat měřicí stanice a sítě s využíváním telekomunikačních sítí (státní pozorovací sítě pro sledování kvalitativního a kvantitativního stavu atmosféry a hydrosféry a příčin vedoucích k jejich znečišťování nebo poškozování,*
- *odborně zpracovávat výsledky pozorování, měření a monitorování,*
- *vytvářet a spravovat databáze,*
- *provádět a koordinovat vědeckou a výzkumnou činnost ČHMÚ,*
- *poskytovat předpovědi a výstrahy.*

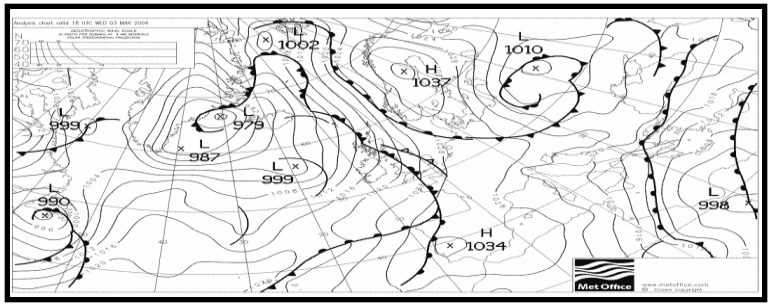
Služby a činnosti

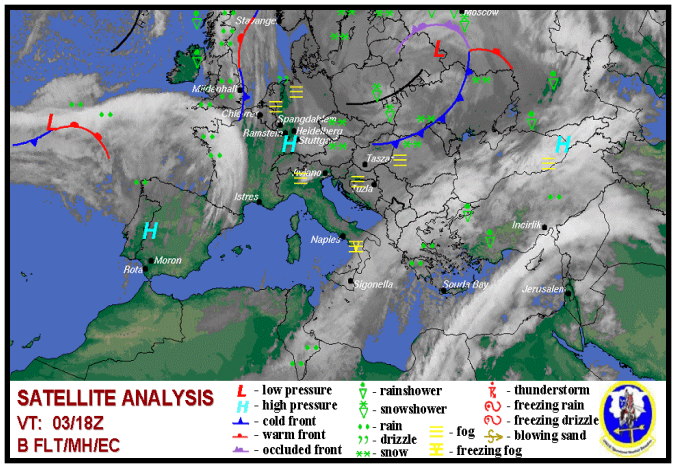
- *Informace o stavu a budoucím vývoji atmosféry – předpovědi počasí.*
- *Informace o stavech a budoucím vývoji ve sledovaných profilech na tocích – hydrologické předpovědi.*
- *Upozornění a výstrahy na výskyt nebezpečných a extrémních jevů – extrémní situace, spolupráce se záchrannými systémy.*
- *Studie a posudky.*
- *Data a charakteristiky.*

Odběratelé, uživatelé….

- *Státní správa a záchranné systémy (HZS).*
- *Pojišťovny, soudy, policie*
- *Vědecké a výzkumné instituce, univerzity, školy a studenti.*
- *Sdělovací prostředky.*
- *Komerční odběratelé, veřejnost …*

Meteorologie a klimatologie





Předpovědi počasí

Regionální předpovědi počasí pro Moravskoslezský a Olomoucký kraj, výstražné zprávy na výskyt mimořádných a nebezpečných událostí a případ krizových situací, informace o aktuálním stavu počasí.

Doprava, údržba komunikací

Regionální předpovědi pro údržbu komunikací pro Moravskoslezský a Olomoucký kraj, informace pro dispečinky dopravních podniků a firem.

Energetika, plynárny, teplárny, stavebnictví

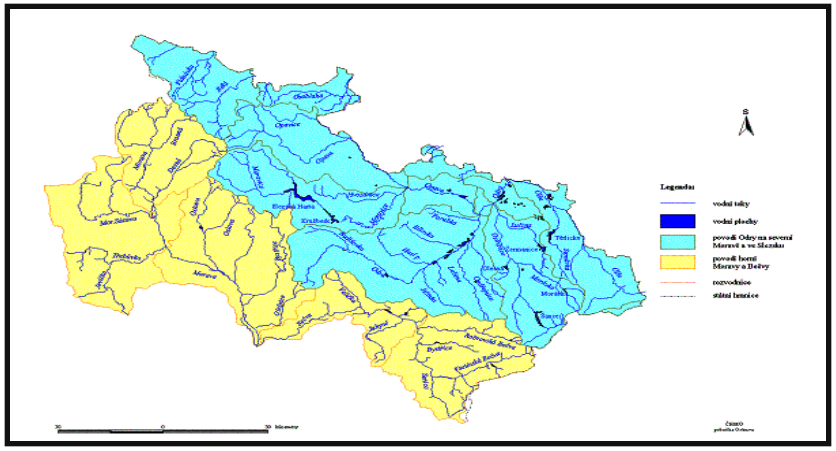
Specializované předpovědi počasí, informace, datové produkty a předpovědi pro potřeby řídících systémů odběratelů.

Zemědělství

Agrometeorologické informace a předpovědi pro zemědělce a zpracovatelské podniky.

Režimová data, základní charakteristiky.

Hydrologie

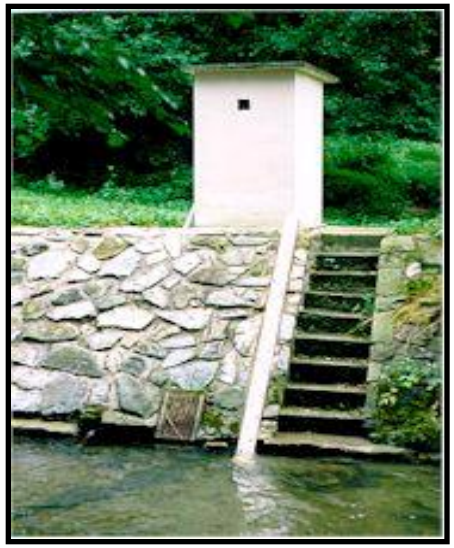


Monitorování hydrometeorologické situace v regionu

Soustavný sběr, terénní měření ve sledovaných profilech, zpracovávání dat a informací ze sítě hlásných stanic, aktuální informace o odtokové situaci v regionu, nasycení jednotlivých povodí, stanovení zásob vody ve sněhové pokrývce, ve spolupráci se správci toků sledování stavů nádrží.

Příprava předpovědí stavu na tocích

Předpovídání vývoje a změn odtokové situace na význačných tocích v regionu – srážko-odtokový model HYDROG.



Informační servis

Součástí této činnosti je také periodické poskytování různých druhů operativních informací o současné, očekávané či proběhlé hydrometeorologické situaci v hlavních povodích.

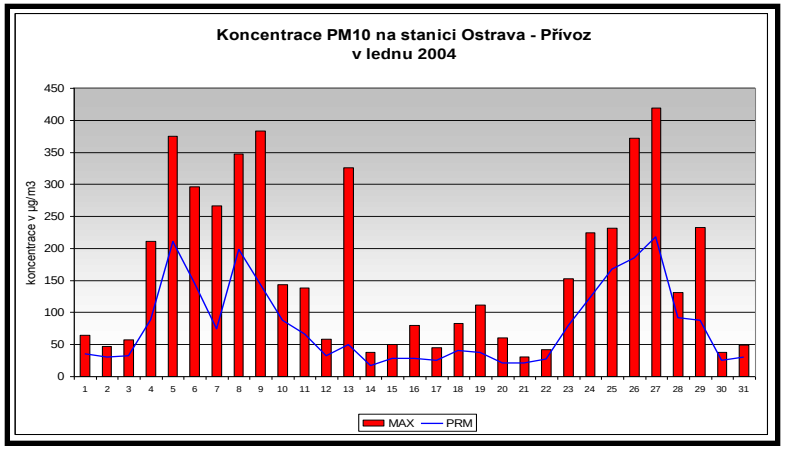
Režimová data, základní charakteristiky.

Ochrana čistoty ovzduší

Příprava informací o situaci sledovaných škodlivin za normálních okolností, přehledová informace o situaci.

RPP a OOČO - zajištění přípravy a provozu ústředního a krajského smogového a regulačního řádu.

Hodnocení znečištění ovzduší.
Posudková činnost.
Posudky a studie pro úřady, sdělovací prostředky.



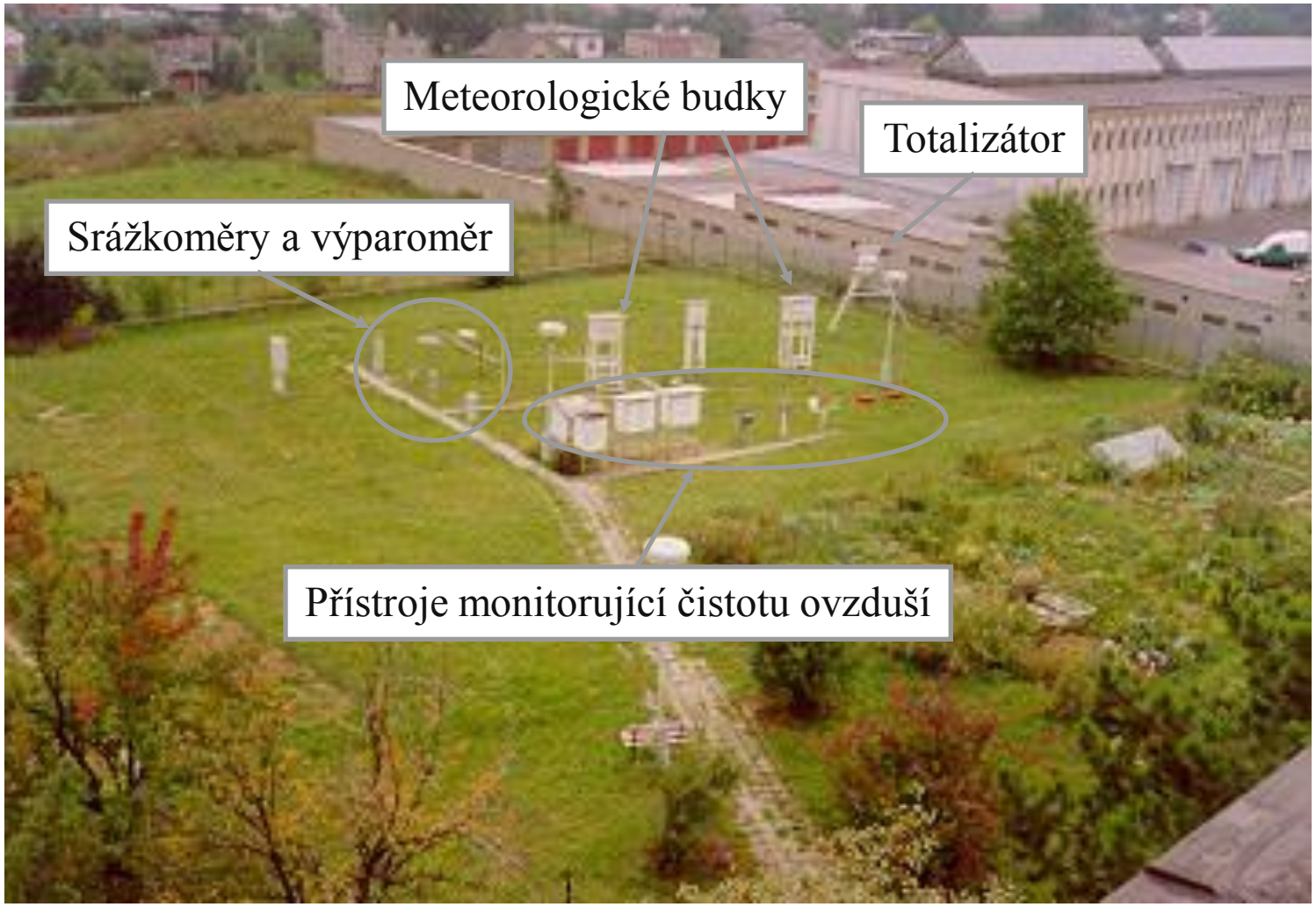
Zdroje informací a dat – pozemní měřící stanice

Meteorologické stanice

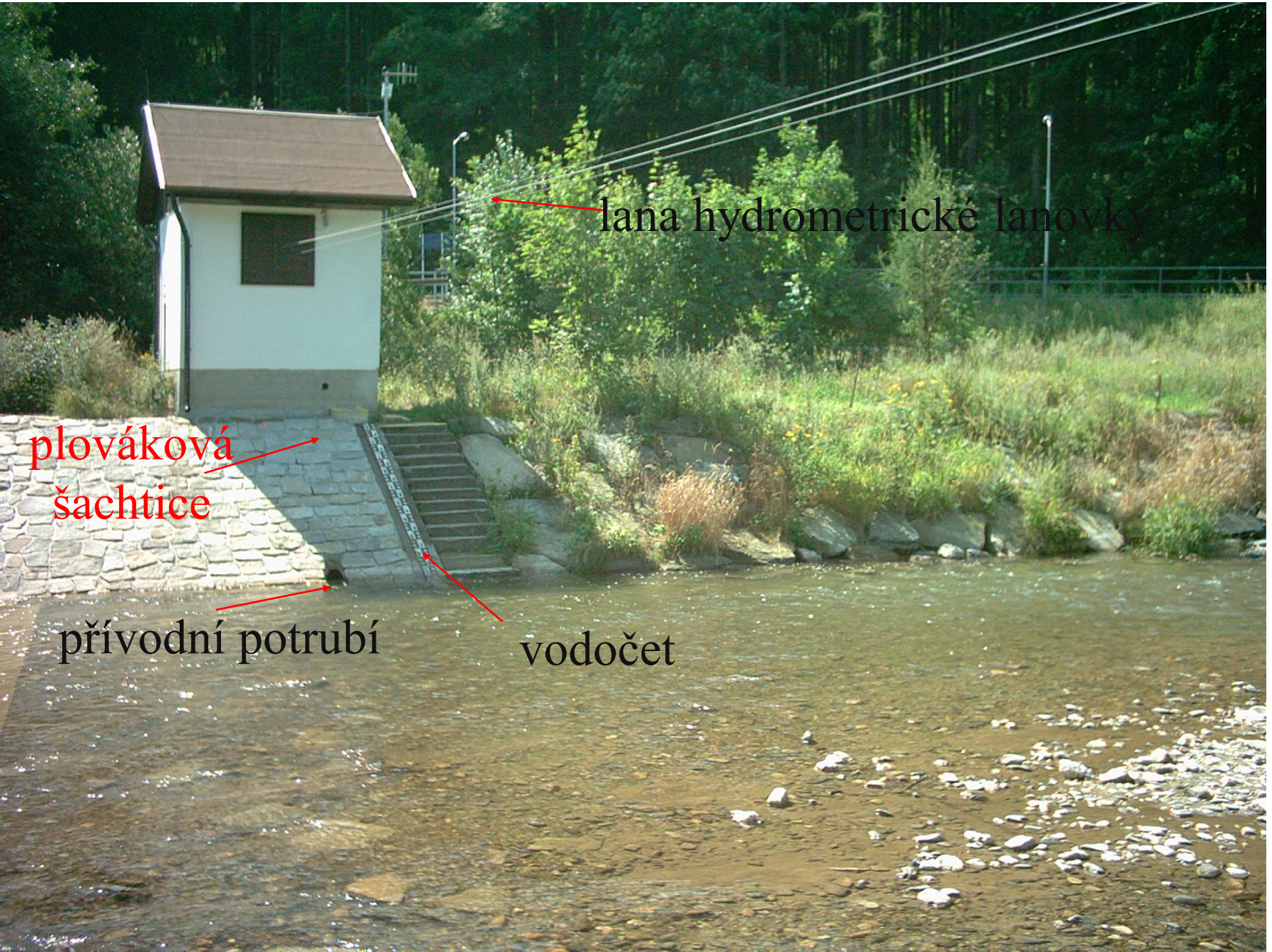
Hydrologické stanice

Ochrana čistoty ovzduší

Meteorologická zahrádka – Ostrava - Poruba



Vodoměrná stanice



Vrty

hydropedologický profil

limnigraf

Manuální monitorovací stanice

Automatizovaný imisní monitoring (AIM)

- původní síť byla vybudována v letech 1987 – 1988, další v letech 1992 – 1994
- v letech 2003-2004 bylo několik stanic zrušeno, proběhla inovace přístrojového vybavení a doplnění nových měření (optimalizace sítě imisního monitoringu)

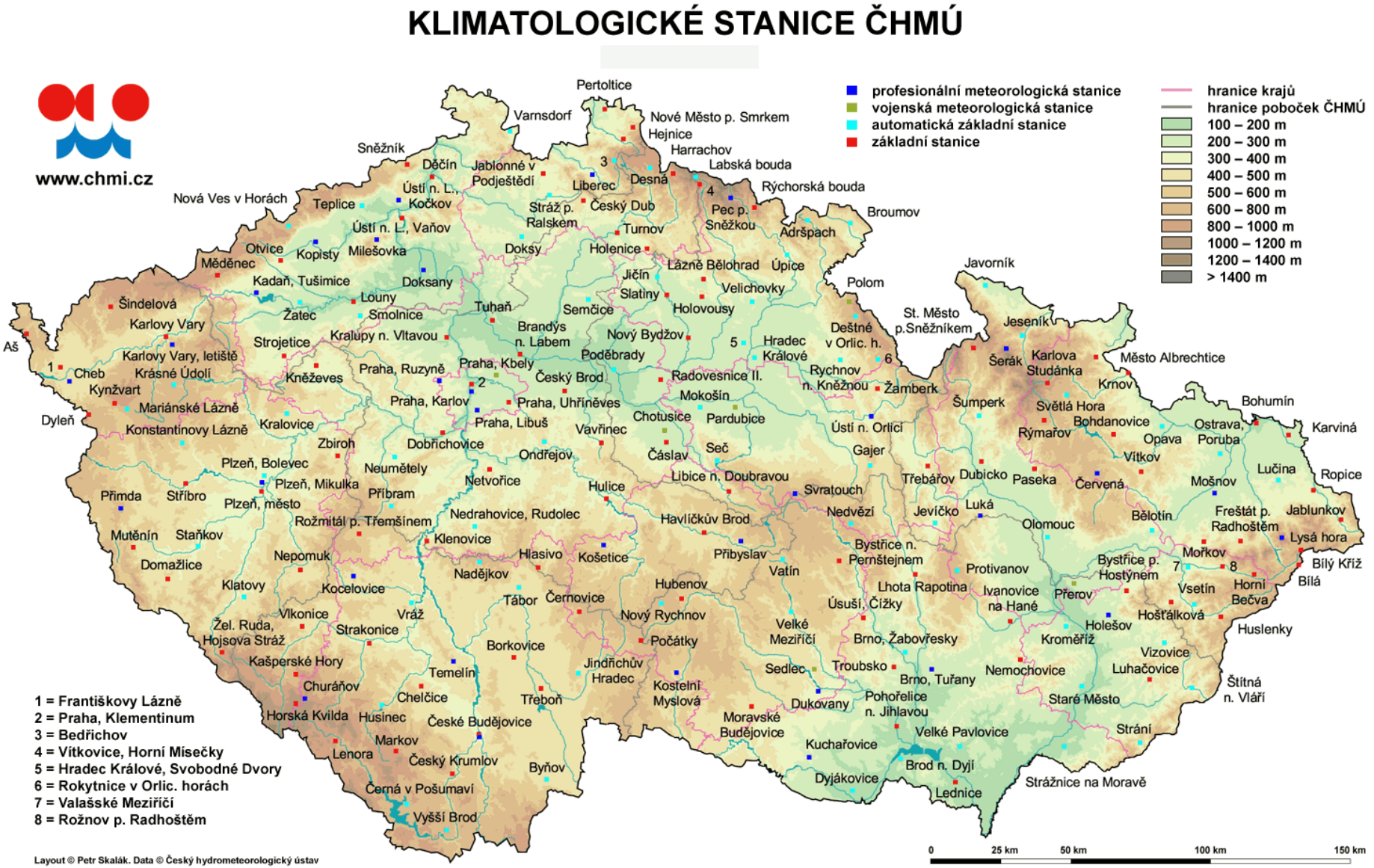
- měřeny jsou 10minutové a 1hodinové hodnoty sledovaných veličin
- výsledky měření jsou dostupné téměř v reálném čase

Meteorologické stanice - mapa

SRÁŽKOMĚRNÉ STANICE ČHMÚ

ČHMÚ

Meteorologické stanice - mapa



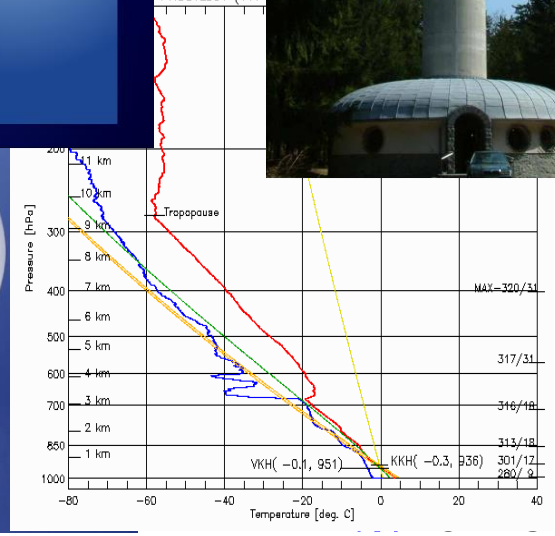
ČHMÚ

Zdroje dat a informací – vodní stavy a průtoky

ČHMÚ
Ostrava

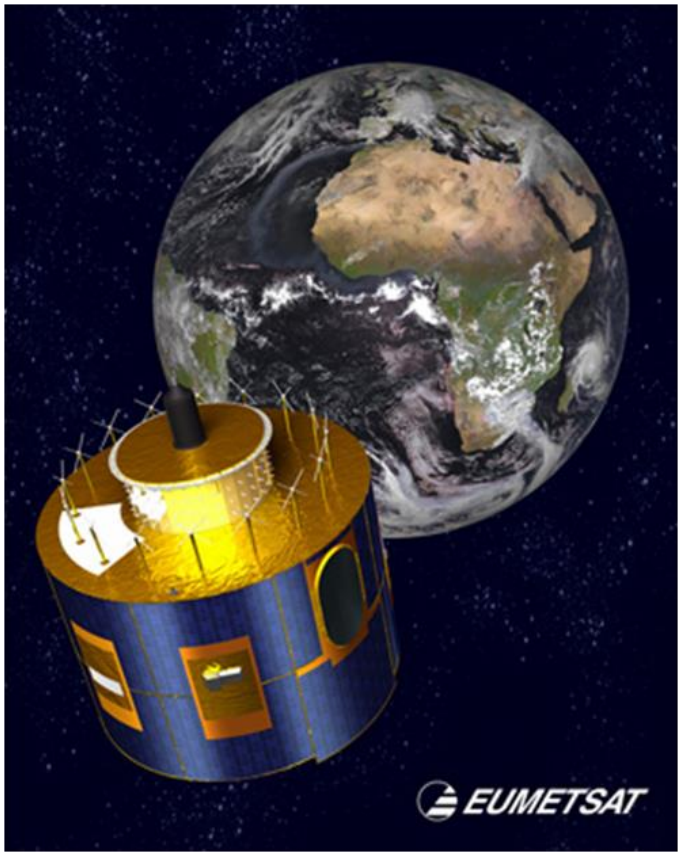
Zdroje meteorologických dat

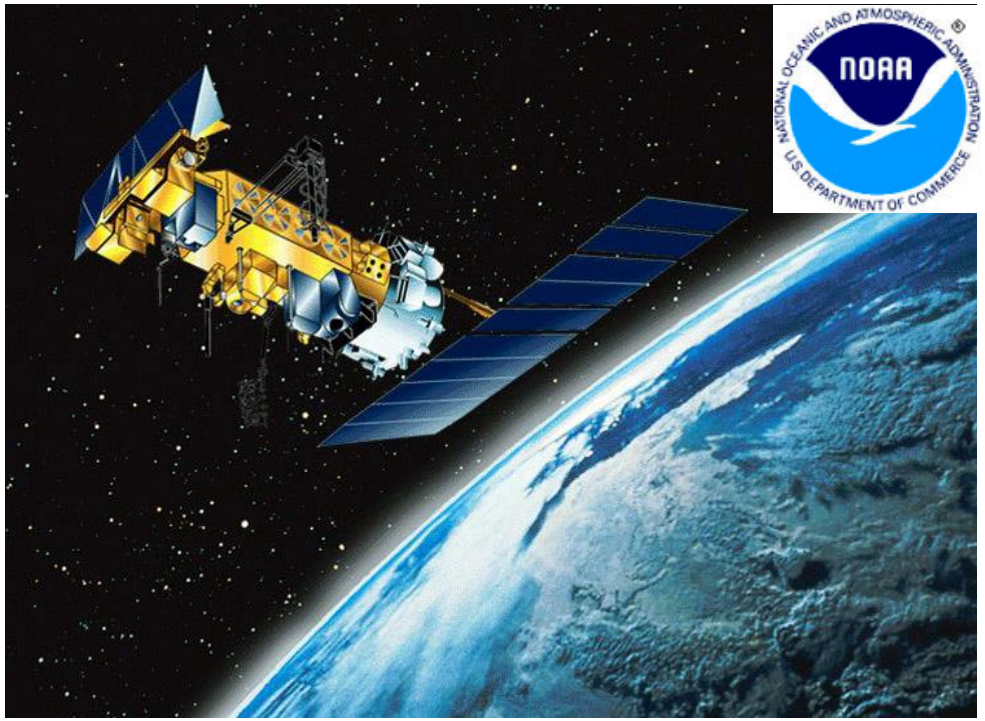
- **Meteorologické stanice -** základní zdroj informací – z nich se tvoří mapy.
- **Meteorologické radary -** detekce výrazné srážkové oblačnosti.
- **Meteorologické družice** - pokrývají oblasti s nedostatkem pozemních stanic (především oceány, ale také polární oblasti – dříve nedostupné informace).
- **Aerologická měření** - balony s radiosondami nebo měření z letadel - výsledkem jsou tzv. vertikální profily atmosféry, podklad pro výškové mapy.



Meteorologické družice

- náleží k jednomu z nejdůležitějších zdrojů informací,
- pokrývají oblasti s nedostatkem pozemních stanic (především oceány, ale také polární oblasti, dříve nedostupné informace),
- díky snímkování v různých částech spektra záření (v oblasti „viditelné“ během dne, v oblasti „infračervené“ ve dne i v noci aj.) a neustále se zlepšujícím rozlišením jednotlivých snímků umožňují sledovat vývoj oblačnosti, vytváření cyklonů, ale taky např. rozsah znečištění atmosféry atd.
- využívána data z družice METEOSAT (geostacionární) a z družice NOAA (polární).

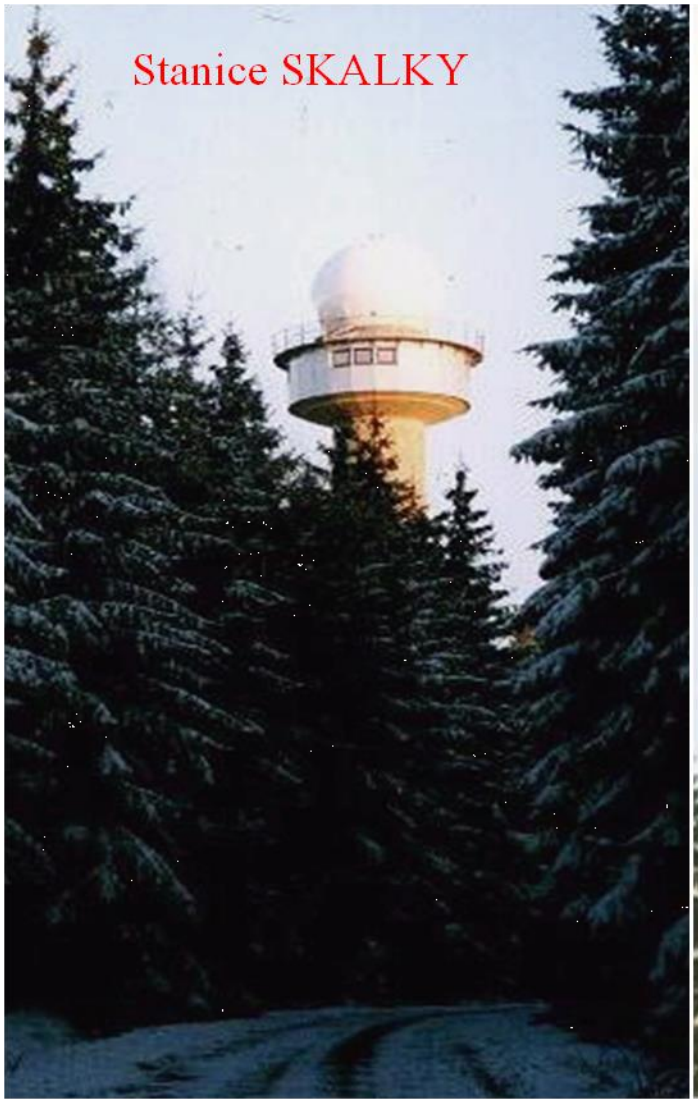




ČHMÚ

Meteorologická radiolokace

V ČR jsou v současnosti dva „dopplerovské“ radary, které jsou umístěné v Brdech na vrcholu Praha a Skalky u Protivanova na Českomoravské vrchovině.



Numerické předpovědní modely

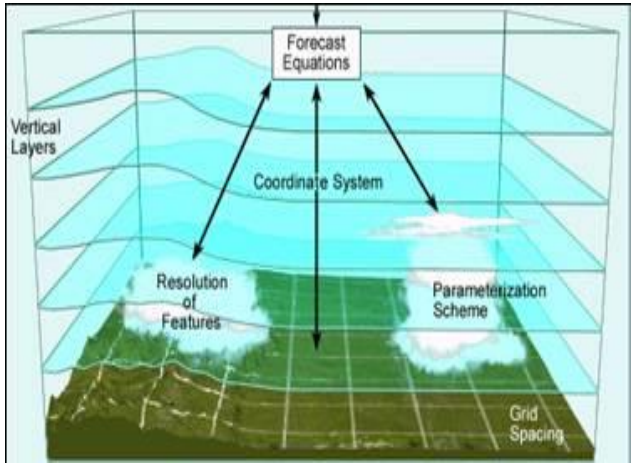
ČHMÚ Ostrava

- programové vybavení, které pracuje na základě složitých vztahů a systémů rovnic popisujících komplikované procesy probíhající v atmosféře,
- v pravidelném cyklu spouštěny výpočty na velmi výkonných počítačích,
- výsledkem výpočtu je celá řada tzv. předpovědních polí nejrůznějších meteorologických prvků

(Např. vývoj tlakového pole, teploty vzduchu, relativní vlhkosti, množství oblačnosti, srážek, směru a rychlosti větru, vertikální profily atmosféry apod).

Hlavními využití výsledků numerických předpovědí :

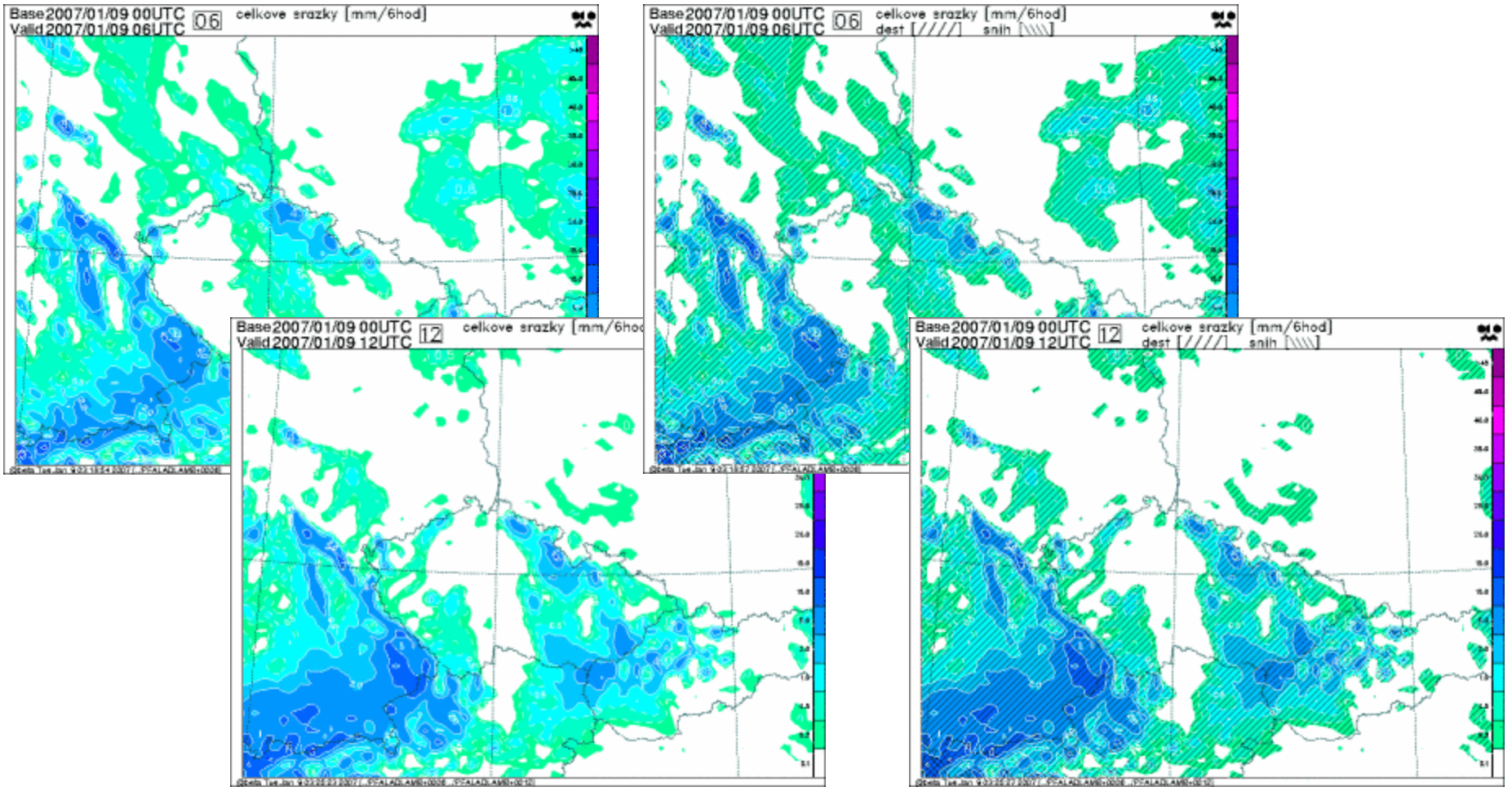
- v meteorologická služba - interpretace numerické předpovědi,
- speciální aplikace (např. modely šíření znečištění ovzduší, hydrologické a povodňové modely, předpovědní modely stavu silnic apod.).



NEC SX-9

vlevo vzadu předchůdce NEC SX-6

Ukázka předpovědi srážek pro ČR.



Srážky v mm za posledních 6 hodin - šrafováním jsou vyznačeny oblasti, kde je předpovídáno sněžení nebo déšť se sněhem.

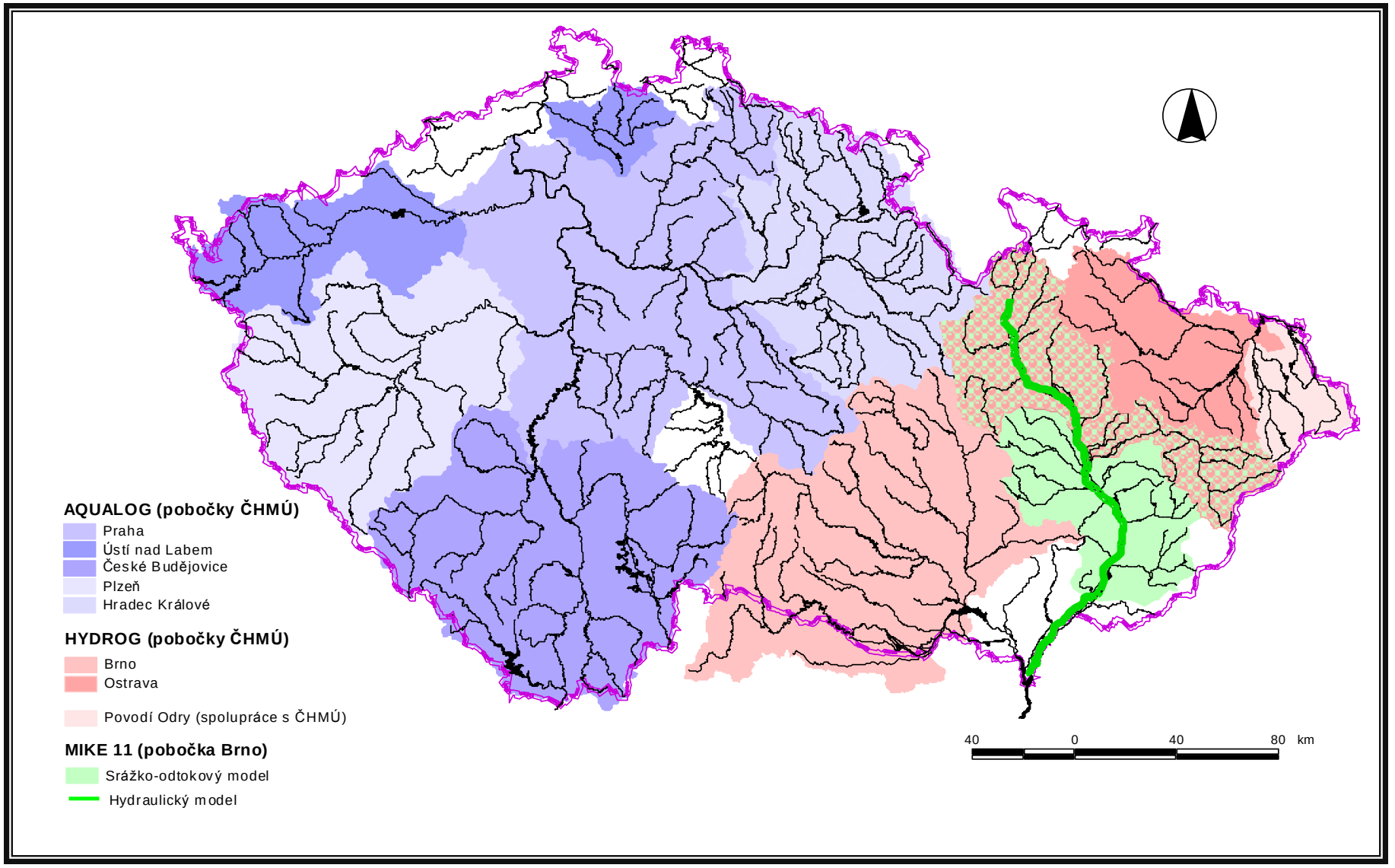
Srážky - modelování je velmi obtížné, detaily ve srážkovém poli menší než cca 50 km mají význam pouze jako ukazatel prostorové proměnlivosti srážek (letní odpolední přeháňky versus rozsáhlé frontální srážky). Efekty návětří/závětří model zachycuje, avšak v míře dané zhlazeným modelovým terénem.

Skupenství srážek (déšť/sníh) může být rovněž ovlivněno odlišnostmi výšky terénu v modelu a v realitě.

Hydrologická předpovědní služba

ČHMÚ
Ostrava

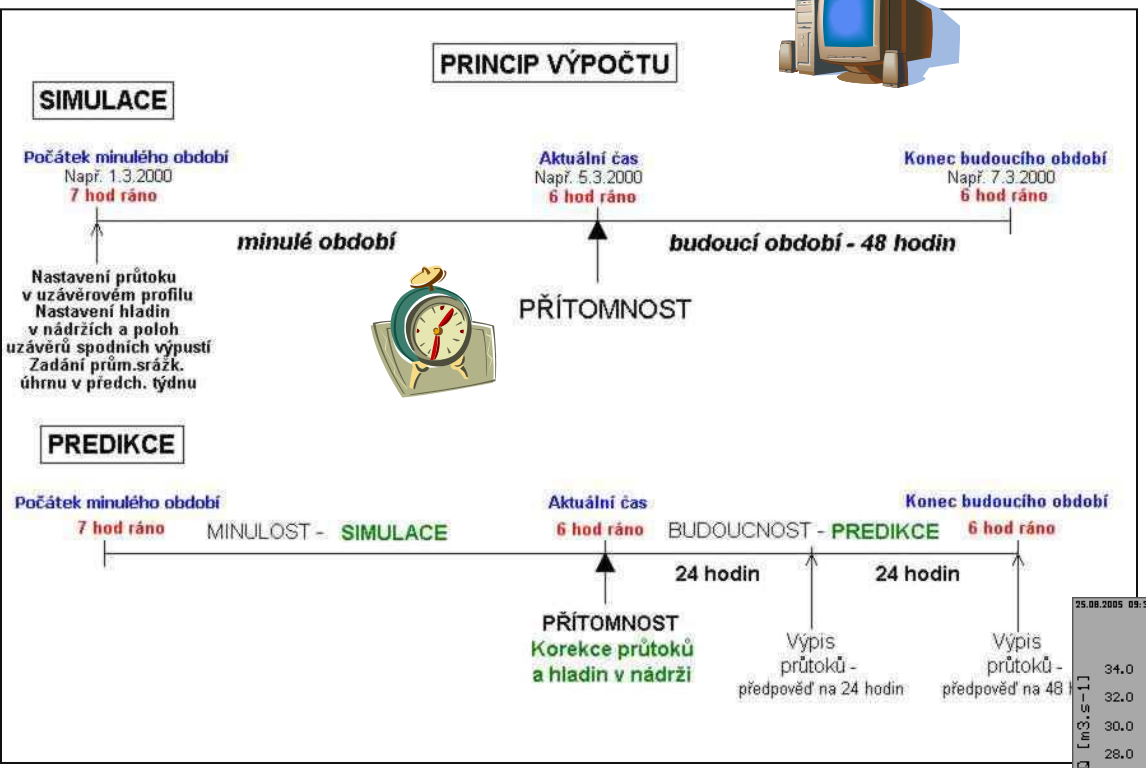
Pokrytí ČR hydrologickými předpovědními modely



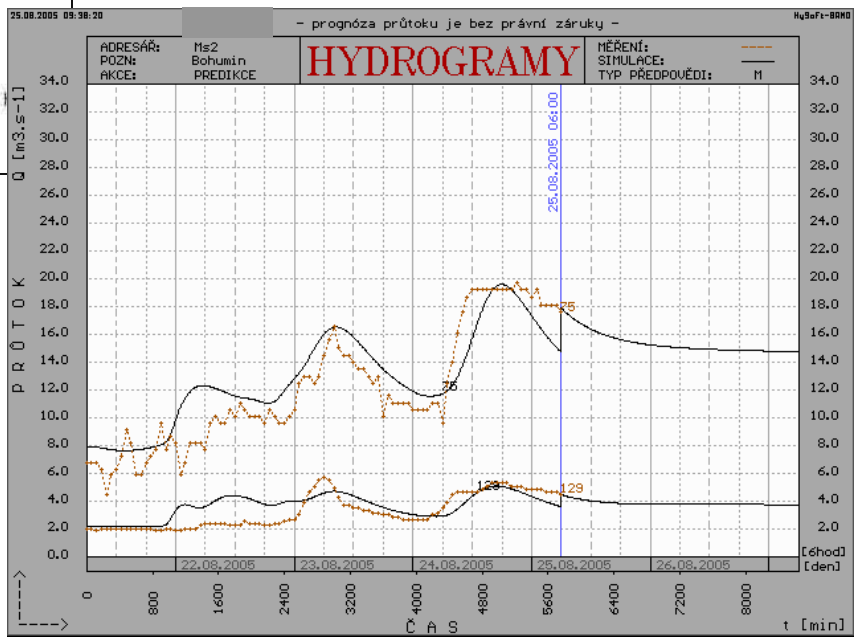
Hydrologická předpovědní služba

ČHMÚ
Ostrava

Princip výpočtu



Výstup z modelu



Výstupy z modelu jsou publikovány na centrálních web stránkách ČHMÚ.

Srážko-odtokový model

srážkových vstupů a naměřených průtoků vypočítává na zvolených profilech předpovídaný výsledný průtok (Q, m3.s-1).

Konec stručná exkurze po ČHMÚ