

Příprava meteorologických dat pro zkoumané oblasti

Manažerské shrnutí závěrečné zprávy dílčího úkolu 4 :

Časový rámeček : 1. 7. 2010 – 31. 7. 2011

Koordinátor úkolu 4: Český hydrometeorologický ústav – Ostrava

Zpracovatelé:

Český hydrometeorologický ústav – pobočka Ostrava: RNDr. Zdeněk Blažek, CSc., RNDr.

Vladimíra Volná, Ing. Pavel Lipina, Mgr. Libor Černíkovský

Český hydrometeorologický ústav – Praha: Bc. Hana Škáchová

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy: Dr Ewa Krajny, Dr Leszek Ośródko

Ostrava, listopad 2011

1. Popis dílčího úkolu 4

Úroveň znečištění ovzduší je významně ovlivňována tzv. meteorologickými podmínkami rozptylu, které podmiňují šíření znečišťujících látek od jejich zdrojů a jejich rozptyl v atmosféře. Za rozhodující meteorologické podmínky rozptylu jsou považovány směr a rychlost proudění a teplota vzduchu, které ovlivňují horizontální a vertikální šíření a rozptyl znečišťujících látek v atmosféře. Vertikální teplotní zvrstvení určuje vertikální stabilitu atmosféry a teplota vzduchu může především v topném období výrazně ovlivňovat velikost emisí. Nezanedbatelný vliv na znečištění ovzduší mají rovněž atmosférické srážky, které mohou snižovat imisní úroveň v důsledku vymývání imisí z ovzduší.

Dílčí úkol č. 4 (DÚ 4) „Příprava meteorologických dat pro zkoumané oblasti“ je nezbytným podkladem pro modelování znečištění ovzduší v zájmové oblasti projektu (DÚ 5), meteorologická data budou využita rovněž v DÚ 7, 8 a 9. Na DÚ 4 spolupracoval Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) a Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB). Výsledky zpracování byly předány Vysoké škole báňské - Technické univerzitě (VŠB-TU) v dohodnutém formátu jako podklad pro modelování znečištění ovzduší.

Velmi důležitou částí DÚ 4 je předávání meteorologických dat naměřených v zájmové oblasti v ČR a Polsku mezi ČHMÚ a IMGW. Tyto údaje jsou nezbytným podkladem pro další dílčí úkoly (především zkoumání imisně-meteorologických vztahů v tomto regionu) a budoucí spolupráci České republiky a Polska v řešení problémů týkajících se kvality ovzduší.

2. Stabilitní větrné růžice

Nejdůležitějším klimatickým vstupním údajem pro modelování znečištění podle metodiky SYMOS'97 je reprezentativní větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry, vypočtená podle stabilitní klasifikace Bubník-Koldovský odvozené v ČHMÚ. Zájmová oblast řešení projektu a jeho okolí byla odborným odhadem, provedeným na základě všech dostupných informací a odborných zkušeností, rozdělena do podoblastí podle reprezentativnosti konkrétních větrných růžic a dostupnosti vhodných údajů (viz obrázek níže):

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Moravská brána | 9. oblast Ratiboře |
| 2. Karvinsko | 10. oblast Katovic |
| 3. Opavsko | 11. oblast Bielsko-Biale |
| 4. Třinecko | 12. Hornomoravský úval (Olomoucko) |
| 5. Oderské vrchy a Nízký Jeseník | 13. Malopolsko (oblast Krakowa) |
| 6. Frýdlant nad Ostravicí a Beskydy | 14. Opolskie wojewodstwo (oblast Opole) |
| 7. Frenštát pod Radhoštěm | 15. Javorníky (Vsetínsko) |
| 8. Valašské Meziříčí | |

V horách a údolích se mohou větrné růžice pro danou oblast lišit od růžic místních, tuto skutečnost je nutno posoudit při modelování, stejně jako striktní vymezení vnějších okrajů oblastí. Konkrétní stabilitně členěné větrné růžice vytýčených oblastí byly zpracovány pro roky 2006 a 2010.

3. Topné dny

Z dat meteorologických stanic ČHMÚ v Moravskoslezském kraji byly vyhodnoceny počty topných dnů za kalendářní roky 2006 a 2010 a přiřazeny jednotlivým obcím s rozšířenou působností (ORP). Tyto údaje jsou potřebné pro DÚ 5: Vypracování modelu šíření znečištění ADMOSS / Wdrożenie modelu rozprzestrzeniania zanieczyszczeń ADMOSS). Pro účely tohoto projektu byl zvolen zjednodušený způsob výpočtu počtu topných dnů.:

- Jako topný den byl považován den s průměrnou denní teplotou vzduchu 13°C a nižší v topném období od září do května.
- Průměrná denní teplota se v ČR počítá podle vztahu $T_{avg} = (T_7 + T_{14} + 2 * T_{21}) / 4$, kde T7, T14 a T21 je teplota vzduchu v 7, 14 a 21 hod SEČ.

Obrázek Rozdělení do oblastí dle reprezentativnosti stabilitních větrných růžic

