

**Podkladové materiály
pro kontrolní den projektu SM 9/14/04
Ministerstva životního prostředí**

Omezování emisí znečišťujících látek do ovzduší

II. etapa, rok 2005

Odborný garant projektu:

Ing. Yvonne Hlínová
Odbor ochrany ovzduší MŽP

Odpovědný řešitel projektu:

Ing. Vladimír Bureš
TESO Praha a.s.

Vypracovali:

Ing. Vladimír Bureš
Ing. Jan Velíšek

Obsah

1. ANOTACE.....	3
2. CÍLE ŘEŠENÍ PROJEKTU.....	3
3. POSTUP ŘEŠENÍ.....	3
4. ÚKOLY PROVEDENÉ V RÁMCI ETAPY 2004.....	4
5. ÚKOLY PROVEDENÉ V RÁMCI ETAPY 2005.....	6
6. SPECIFIKACE DÍLČÍCH PRACÍ NA PROJEKTU V RÁMCI ETAPY 2006.....	7
7. PLÁN KONTROLNÍCH DNŮ PROJEKTU VAV SM 9/14/04.....	7
8. OBSAH ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY ETAPY 2006.....	8

Přílohy

PŘÍLOHA 1/A: PODPISY ZDROJŮ 2005 – TECHNICKÉ PARAMETRY ZDROJŮ
PŘÍLOHA 1/B: PODPISY ZDROJŮ 2005 – VZDUCHOTECHNICKÉ PARAMETRY PŘI MĚŘENÍ
PŘÍLOHA 1/C: PODPISY ZDROJŮ 2005 – NAMĚŘENÉ HODNOTY – ANALÝZA PM10 A PM2,5
PŘÍLOHA 1/D: PODPISY ZDROJŮ 2005 – PŘEHLED VÝSLEDKŮ – ANALÝZA PM10 A PM2,5
PŘÍLOHA 1/E: PODPISY ZDROJŮ 2005 – ANALÝZA POPs
PŘÍLOHA 1/F: PODPISY ZDROJŮ 2005 – ANALÝZA TĚŽKÝCH KOVŮ
PŘÍLOHA 1/G: PODPISY ZDROJŮ 2005 – ANALÝZA TĚKAVÝCH ORGANICKÝCH LÁTEK (VOC)
PŘÍLOHA 1/H: PODPISY ZDROJŮ 2005 – ANALÝZA EMISÍ RTUTI (SPECIACE - VÁZANÁ RTUŤ)
PŘÍLOHA 1/I: PODPISY ZDROJŮ 2005 – GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PODPISŮ ZDROJŮ – FINGER PRINT
PŘÍLOHA 1/J: PODPISY ZDROJŮ 2005 – VYHODNOCENÍ QA/QC METODY
PŘÍLOHA 2: ROZŠÍŘENÍ DATABÁZE EXPERIMENTÁLNÍCH DAT K PROBLEMATICE RTUTI
PŘÍLOHA 3: METODY MĚŘENÍ

1. Anotace

Projekt se zaměřuje na emisní podpisy zdrojů v exponovaných oblastech Prahy a Ostravska pro účely receptorového modelování a pro účely hodnocení technologií zdrojů znečišťování dle BAT/BREF. Zvláštní pozornost je věnována problematice rtuti.

2. Cíle řešení projektu

Cílem řešení projektu je přispět k hlubšímu pochopení a návazně k řešení problémů spojených s nevyhovujícími a z hlediska některých znečišťujících látek (zejména suspendované částice, těkavé organické látky, těžké kovy a polycyklické aromatické uhlovodíky) zhoršujícími kvalitu ovzduší v konkrétních oblastech České republiky (s prioritou Prahy a Moravskoslezského kraje)

3. Postup řešení

- a) **Etapa 2004:** rešeršní část řešení s cílem maximálního využití dostupných informací pro identifikaci zdrojů sledovaných znečišťujících látek.
Výstupem této části bude určení potenciačních významných zdrojů sledovaných znečišťujících látek v určených regionech (prioritně Prahy a Moravskoslezského kraje). Výběr zdrojů bude konzultován na KD projektu a odsouhlasen OOO MŽP, následně zahájí zadavatel jednání s provozovateli těchto zdrojů o povolení provedení experimentálních prací na zdrojích. Samostatná pozornost bude v této fázi věnována emisím rtuti, resp. jejímu specifickému chování s důsledky na monitoring jejích emisí a imisí. Dílčí zpráva etapy 2004 bude podrobena oponentuře.
- b) **Etapa 2005:** realizace převážné části experimentálních prací, tj. odběry vzorků a měření provozních parametrů na zdrojích emisí, analýzy vzorků ve specializovaných laboratořích a vyhodnocení emisních parametrů (tzv. podpisy zdrojů). Předpokládá se proměření celkem 30ti zdrojů, tj. celkem v rámci celého projektu 15 nejvýznamnějších zdrojů v oblasti Prahy a Středočeského kraje a 15 nejvýznamnějších zdrojů v Moravskoslezské oblasti. Paralelně s těmito pracemi budou získávána další experimentální data k problematice rtuti, zejména s ohledem na možnost její speciace podle požadavků EHK/CLRTAP.
Výstupem této části bude databázové zpracování výsledků v posloupnosti: technologie – čištění – koncentrace látek – emise - emisní faktory. Dílčí zpráva etapy 2005 bude podrobena oponentuře.
- c) **Etapa 2006:** realizace zbytkové části experimentálních prací a porovnání databáze s aktuálním stavem dokumentů BAT/BREF včetně zpracování případných návrhů řešení pro jednotlivé zdroje ve sledovaných oblastech.
Výstupem této části bude závěrečná zpráva shrnující výsledky rešeršní části, souhrn experimentálních dat a porovnání sledovaných technologií s aktuálními dokumenty BAT/BREF. Závěrečná zpráva projektu bude podrobena oponentuře.

4. Úkoly provedené v rámci etapy 2004

- a) byla zpracována rešeršní část řešení obsažená v přílohách tohoto dokumentu v rozsahu tří kapitol:
- Problematika emisí rtuti
 - Metody stanovení emisí rtuti
 - Emise rtuti stacionárních zdrojů
- b) byl proveden výběr emisně významných zdrojů jako návrh pro provedení experimentálních prací v průběhu etapy 2005. Z navržených zdrojů by měli být vybrány ty, které dají k provedení experimentálních prací souhlasné stanovisko, a které budou emisně a technologicky nejzajímavější.

Jmenovitě se jedná o zdroje v Praze a Středočeském kraji:

Provozovatel	Emise TZL [t/rok]	Technologie
Cukrovar Vrdy, s.r.o.	12,39	kotel
Cukrovary TTD a.s. - Cukrovar Mělník	9,87	kotel
Cukrovary TTD a.s. Dobruška	7,03	kotel
Česká rafinérská a.s. Rafinérie Kralupy	24,80	technologická pec
Česká rafinérská a.s. Rafinérie Kralupy	16,01	technologická pec
Českomoravský cement a.s. - závod Radotín	4,24	rotační pec
Českomoravský cement a.s. - závod Radotín	3,11	rotační pec
ČEZ a.s. - Elektrárna Mělník	133,37	kotel
ČEZ a.s. - Elektrárna Mělník	90,18	kotel
ECK Generation, s.r.o. elektrárna Kladno	124,89	kotel
ECK Generation, s.r.o. elektrárna Kladno	56,56	kotel
ECK Generation, s.r.o. elektrárna Kladno	27,02	kotel
Elektrárna Kolín a.s.	18,76	kotel
Energotrans a.s. - elektrárna Mělník I	178,63	kotel
Kaučuk, a. s.	13,33	kotel
Kaučuk, a. s.	7,84	kotel
Pražská teplárenská a.s. Teplárna Malešice	21,98	kotel
Pražská teplárenská a.s. Holešovice	6,50	kotel
Pražské služby a.s. - spalovna Malešice (závod 14)	4,93	spalovna
Sklárny Bohemia a.s.	4,00	kontinuální tavicí agregát
Spolana a.s.	32,12	kotel
Thermoservis spo. s r.o. - Nymburk	14,14	kotel
TOS-MET spol. s r.o.	17,30	slévárna
Vápenka Čertovy schody a.s.	20,01	pec Maerz

a o zdroje v Moravskoslezském kraji:

Provozovatel	Emise TZL [t/rok]	Technologie
Biocel Paskov a.s.	29,3	kotel
Biocel Paskov a.s.	17,1	kotel
ČEZ a.s. - Elektrárna Dětmorovice	124,5	kotel
Dalkia Morava, a.s. Elektrárna Třebovice	77,1	kotel
Dalkia Morava, a.s. Elektrárna Třebovice	35,8	kotel
Dalkia Morava, a.s. Teplárna Československé armády	20,7	kotel
Dalkia Morava, a.s. Teplárna Frýdek-Místek	13,8	kotel
Dalkia Morava, a.s. Teplárna Karviná	61,9	kotel
Dalkia Morava, a.s. Teplárna Krnov	20,9	kotel
Dalkia Morava, a.s. Teplárna Přívoz	18,7	kotel
Energetika Třinec - provozovny teplárny a tep. energ.	48,4	kotel
Energetika Třinec - provozovny teplárny a tep. energ.	28,0	kotel
Energetika Třinec - provozovny teplárny a tep. energ.	27,4	kotel
Nová huť, a.s. - závod 10 - koksovna	277,7	kokosárenská baterie
Nová huť, a.s. - závod 10 - koksovna	97,7	koksování
Nová huť, a.s. - závod 13 - ocelárna	61,5	tandemová pec
Nová huť, a.s. - závod 13 - ocelárna	51,0	tandemová pec
Nová huť, a.s. - závod 13 - ocelárna	47,0	tandemová pec
Nová huť, a.s. - závod 13 - ocelárna	23,3	pánvová pec
Nová huť, a.s. - závod 14 - válcovny	33,8	ohřívací pec
Nová huť, a.s. - závod 14 - válcovny	33,1	ohřívací pec
Nová huť, a.s. - závod 4 - energetika	107,0	kotel
Nová huť, a.s. - závod 4 - energetika	40,0	kotel
OKD, OKK a.s. Koksovna Jan Šverma	29,1	koksování
OKD, OKK a.s. Koksovna Jan Šverma	22,5	koksování
OKD, OKK a.s. Koksovna Jan Šverma	16,8	koksování
OKD, OKK a.s. Koksovna Svoboda	18,5	koksování
Třinecké železářny, a.s. - koksochemická výroba	15,0	koksování
Třinecké železářny, a.s. - koksochemická výroba	14,8	koksování
Třinecké železářny, a.s. - Výroba surového železa	85,8	spékací pás
Vysoké pece Ostrava, a.s.	125,0	spékací pás
Vysoké pece Ostrava, a.s.	106,0	spékací pás
Vysoké pece Ostrava, a.s.	101,0	spékací pás
Vysoké pece Ostrava, a.s.	57,0	spékací pás
Vysoké pece Ostrava, a.s.	56,0	spékací pás

Z navržených zdrojů bude vybrán jeden zdroj pro QA/QC projektu – opakovatelnost a reprodukovatelnost měření, na kterém bude měření prováděno opakovaně v rozsahu 10% prováděných experimentálních prací tj. 3 měření.

5. Úkoly provedené v rámci etapy 2005

- a) v průběhu etapy 2005 byly realizovány veškeré experimentální práce na vybraných emisně významných zdrojích v Praze a Středočeském kraji a v Moravskoslezském kraji. Stručný přehled uvádí následující tabulka:

Zdroj	Technologie	Datum šetření
Spalovna Malešice	Linka 1 a 3	18.4.2005
Českomoravský cement a.s. – závod Radotín	RP2 (001)	21.4.2005
Českomoravský cement a.s. – závod Radotín	RP2 (002)	22.4.2005
ECK Generating Kladno	K4	4.5.2005
Pražská teplárenská a.s. Teplárna Malešice	K12	6.5.2005
Spolana a.s. Neratovice	K6	11.5.2005
Elektrárna Kolín a.s.	K5	14.5.2005
ČEZ a.s., elektrárna Mělník II	Blok 11	1.6.2005
ČEZ a.s., elektrárna Mělník II	Blok 9	30.5.2005
Kaučuk a.s., Kralupy	K1	25.5.2005
Kaučuk a.s., Kralupy	K4	27.5.2005
Elektrárna Mělník – Energotrans	K1, K2, K3	20.5.2005
Třinecké železářny a.s.	SP č.4	18.7.2005
Biocel Paskov a.s.	K5	19.7.2005
Dalkia Morava, a.s. Teplárna Frýdek - Místek	K1	20.7.2005
OKD, koksovna Jan Šverma	otop KB4	21.7.2005
OKD, koksovna Jan Šverma	otop KB3	22.7.2005
Teplárna E3, Energetika Třinec, a.s.	K12	25.7.2005
Teplárna E2, Energetika Třinec, a.s.	K3 + K4	26.7.2005
Teplárna E3, Energetika Třinec, a.s.	K14	27.7.2005
ŽDB, a.s. Bohumín	K2	28.7.2005
ŽDB, a.s. Bohumín	kuplovna	29.7.2005
Dalkia Česká republika, a.s. – Divize Karviná	K1	1.8.2005
Dalkia Česká republika, a.s. – Divize Karviná	K3	2.8.2005
Teplárna E3, Energetika Třinec, a.s.	K11	3.8.2005
Českomoravský cement a.s. – závod Radotín	RP2 (003)	22.9.2005
Kaučuk a.s., Kralupy	K3	20.9.2005
Elektrárna Kolín a.s.	K8	30.9.2005
Elektrárna Kladno	K3	11.10.2005
Příbramská teplárenská	xxx	13.10.2005

- b) ve specializovaných laboratořích byly provedeny analýzy vzorků získaných těmito experimentálními pracemi, v rozsahu
- suspendované částice (PM_{2,5}; PM₁₀; TSP)
 - těkavé organické látky (ethan, ethylen, acetylen, propan, propen, n-butan, i-butan, 1-buten, trans-2-buten, cis-2-buten, 1,3-butadien, a-pentan, i-pentan, 1-penten, 2-penten, isopren, a-hexan, i-hexen, n-heptan, n-oktan, benzen, toluen, ethylbenzen, m,p-xylen, o-xylen, 1,2,4-trimethylbenzen, 1,2,3-trimethylbenzen, ethyltoluenu (o,m,p), 1,3,5-trimethylbenzen)
 - těžké kovy (antimon, arsen, berylium, cín, chrom, kadmium, kobalt, mangan, měď, nikl, olovo, rtuť, selen, telur, thalium, vanad a zinek)

- polycyklické aromatické uhlovodíky (fluoranten, pyren, chrysen, benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(1,2,3-c,d)pyren, benzo(a)antracen)
- c) došlo k vyhodnocení emisních parametrů dotčených zdrojů - byly získány tzv. podpisy zdrojů (v grafické podobě prezentované formou tzv. „finger print“)
- d) souběžně s experimentálními pracemi byla získávána další experimentální data k problematice rtuti, zejména s ohledem na možnost její speciace podle požadavků EHK/CLRTAP

6. Specifikace dílčích prací na projektu v rámci etapy 2006

V rámci etapy 2006 projektu bude provedeno porovnání databáze s aktuálním stavem dokumentů BAT/BREF včetně zpracování případných návrhů řešení pro jednotlivé zdroje ve sledovaných oblastech.

Výstupem této části bude závěrečná zpráva shrnující výsledky rešeršní části, souhrn experimentálních dat a porovnání sledovaných technologií s aktuálními dokumenty BAT/BREF. Závěrečná zpráva projektu bude podrobena oponentuře.

7. Plán kontrolních dnů projektu VaV SM 9/14/04

Etapa	Datum	Předmět	Podklady
2004	4.11.2004	Porada řešitele s odborným garantem projektu k postupu řešení etapy 2004	Smlouva pro rok 2004
	6.12.2004	Závěrečný kontrolní den etapy 2004	Dílčí zpráva k etapě 2004 Oponentské posudky
2005	Únor	Porada řešitele s odborným garantem projektu k postupu řešení etapy 2005	Smlouva pro rok 2005 Návrh výběru zdrojů
	Duben	Porada řešitele s odborným garantem projektu k souhlasům k provedení experimentálních prací na zdrojích	Stanoviska provozovatelů vybraných zdrojů
	Prosinec	Závěrečný kontrolní den etapy 2005	Dílčí zpráva k etapě 2005 Oponentské posudky
2006	Březen	Porada řešitele s odborným garantem projektu k postupu řešení etapy 2006	Smlouva pro rok 2006 Žádosti o integrované povolení vybraných zdrojů
	Červen	Porada řešitele s odborným garantem projektu k průběhu hodnocení BAT/BREF vybraných zdrojů	Matice experimentálních emisních dat Matice multikriteriálního hodnocení technik
	Prosinec	Závěrečný kontrolní den projektu Závěrečná oponentura řešení	Závěrečná zpráva projektu Oponentské posudky

8. Obsah závěrečné zprávy etapy 2006

- a) Anotace
- b) Cíle řešení projektu
- c) Postup řešení
- d) Úkoly provedené v rámci etapy 2004
- e) Úkoly provedené v rámci etapy 2005
- f) Úkoly provedené v rámci etapy 2006
- g) Porovnání sledovaných technologií s aktuálními dokumenty BAT/BREF