



CENTRUM PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A HODNOCENÍ KRAJINY

Místní program snižování emisí a zlepšování kvality ovzduší pro město Opavu

„Návrhová část“



ZADAVATEL:
ZPRACOVAL:
AUTORSKÝ KOLEKTIV:

MĚSTO OPAVA
EKOTOXA OPAVA S.R.O.
ING. JIŘÍ HON
MGR. ZDENĚK FRÉLICH
MGR. RADEK KADLUBIEC
JAN AUSFICÍR
BC. MARTINA TUČKOVÁ

Září 2006

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| SEZNAM TABULEK | 4 |
| SEZNAM GRAFŮ | 4 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ..... | 4 |
| SEZNAM ZKRATEK | 5 |
| SEZNAM ZNAČEK PRVKŮ, CHEMICKÝCH VZORCŮ A ZKRATEK SKUPIN LÁTEK | 6 |
| 1 ÚVOD | 7 |
| 2 STRUČNÉ SHRNU TÍ ANALYTICKÉ ČÁSTI A ROZPTYLOVÉ STUDIE..... | 8 |
| 2.1 VYMEZENÍ OZKO A NEJZATÍŽENĚJŠÍ LOKALITY DLE ROZPTYLOVÉ STUDIE | 8 |
| 2.2 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ ZDROJE EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK | 9 |
| 2.2.1 Tuhé znečišťující látky..... | 9 |
| 2.2.2 Perzistentní organické polutanty - benzo(a)pyren | 9 |
| 2.2.3 Plnění emisních limitů..... | 10 |
| 2.2.4 Podíl jednotlivých zdrojů emisí na imisních koncentracích..... | 10 |
| 2.2.5 Resuspendované částice z dopravy | 11 |
| 2.2.6 Potenciál pro snížení emisí..... | 12 |
| 2.2.7 Vyplývající priority | 12 |
| 3 REALIZOVANÁ OPATŘENÍ..... | 13 |
| 3.1 STACIONÁRNÍ ZDROJE | 13 |
| 3.1.1 Zdroje REZZO 1 a 2..... | 13 |
| 3.1.1.1 Přehled vybraných realizovaných opatření na zdrojích REZZO 1 a 2 v předchozích letech | 14 |
| 3.1.2 Zdroje REZZO 3 | 15 |
| 3.2 ZDROJE REZZO 4..... | 16 |
| 3.3 DALŠÍ OPATŘENÍ | 17 |
| 3.3.1 Ekologická výchova | 17 |
| 3.3.2 Informování obyvatelstva | 17 |
| 4 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ..... | 18 |
| 4.1 STACIONÁRNÍ ZDROJE REZZO 1, REZZO 2..... | 18 |
| 4.1.1 Zdroje kategorie IPPC..... | 18 |
| 4.1.1 Velké a střední zdroje - REZZO 1 a REZZO 2..... | 19 |
| 4.1.1.1 Předpokládaná opatření ke zlepšení kvality ovzduší u vybraných zdrojů REZZO 1 a 2..... | 20 |
| 4.2 MALÉ ZDROJE - REZZO 3 | 22 |
| 4.2.1 Energetická koncepce – vytápění domácností | 22 |
| 4.2.1.1 Potenciál pro využití obnovitelných zdrojů energie | 23 |
| 4.2.1.2 Odhad budoucího vývoje..... | 23 |
| 4.2.1.3 Závěry vyplývající z energetické koncepce | 24 |
| 4.2.1.4 Porovnání Energetické koncepce se záměry Programu ke zlepšení kvality ovzduší..... | 25 |
| 4.2.2 Opatření na zdrojích REZZO 3..... | 26 |
| 4.2.2.1 Zajištění a zachování „čistého“ způsobu vytápění..... | 26 |
| 4.2.2.2 Energetická opatření ke snížení spotřeby energie..... | 28 |
| 4.2.3 Podnikající zdroje REZZO 3..... | 30 |
| 4.2.4 Další opatření ke snížení emisí ze zdrojů kategorie REZZO 3..... | 34 |
| 4.3 DOPRAVA – MOBILNÍ ZDROJE..... | 35 |
| 4.3.1 Intenzita dopravy v roce 2005 a porovnání s rokem 2000..... | 35 |
| 4.3.2 Omezení primárních emisí..... | 37 |
| 4.3.2.1 Hlavní dopravní opatření – výstavba dopravních komunikací | 37 |
| Vliv indukované dopravy na intenzitu dopravy | 41 |
| 4.3.2.2 Další dopravní opatření | 42 |
| 4.3.3 Omezení sekundárních emisí – reemisí | 45 |
| 4.4 IMISNÍ MONITORING | 47 |
| 4.5 PRÁCE S VEŘEJNOSTÍ, ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA, OSVĚTA A VZDĚLÁVÁNÍ | 47 |
| 5 POPIS OPATŘENÍ KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ ZAMÝŠLENÝCH V DLOUHODOBÉM ČASOVÉM HORIZONTU..... | 48 |
| 6 PŘEHLED NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ..... | 49 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.2 | PŘEHLED NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH OPATŘENÍ VEDOUCÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ (NA VŠECH ÚROVNÍCH)..... | 54 |
| 6.3 | VÝČET NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH OPATŘENÍ PRO MĚSTO OPAVA..... | 55 |
| 7 | INDIKÁTORY ÚČINNOSTI OPATŘENÍ..... | 56 |
| 8 | NÁVRH SYSTÉMU KONTROL PLNĚNÍ A AKTUALIZACE PROGRAMU | 57 |
| 9 | LITERATURA | 58 |
| 10 | SEZNAM PŘÍLOH | 60 |
| | PŘÍLOHA Č. 1 MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ..... | 61 |
| | PŘÍLOHA Č. 2 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PRODUCENTI TZL V KATEGORII REZZO 1 A 2 | 75 |
| | PŘÍLOHA Č. 3 PROBLEMATIKA PRACHOVÝCH ČÁSTIC A RESUSPENDACE | 84 |
| | PŘÍLOHA Č. 4 POSYPOVÝ MATERIÁL EKOGRIT..... | 90 |
| | PŘÍLOHA Č. 5 IMISNÍ LIMITY DLE NV Č. 429/2005 Sb..... | 94 |
| | PŘÍLOHA Č. 6 ZKUŠENOSTI Z MĚŘENÍ ÚČINNOSTI SPALOVÁNÍ MALÝCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ (DO 200 kW) A KONTROLY SPALINOVÝCH CEST | 96 |
| | PŘÍLOHA Č. 7 EKOBUS – PŘÍKLAD AUTOBUSU NA EKOLOGICKÝ POHON | 97 |
| | PŘÍLOHA Č.8 PROBLEMATIKA POLYCHLOROVANÝCH DIBENZODIOXINŮ A DIBENZOFURANŮ PŘI SPALOVÁNÍ BIOMASY | 99 |

Seznam tabulek

| | | |
|------------------|---|----|
| Tabulka č. 2.01. | Překročení imisních limitů pro ochranu zdraví lidí ve městě Opavě v letech 2002 a 2003 | 8 |
| Tabulka č. 2.02. | Překročení imisních limitů pro ochranu zdraví lidí v působnosti stavebního úřadu Opava v roce 2004 | 8 |
| Tabulka č. 2.03. | Emise v Opavě pro vybrané znečišťující látky v roce 2003 v kategorii REZZO 1-4 (t/rok) | 9 |
| Tabulka č. 2.04. | Deset největších zdrojů emisí TZL v Opavě v roce 2003 (t/rok) | 9 |
| Tabulka č. 2.05. | Emise POPs ze stacionárních zdrojů v Opavě, 2003 (g/rok) | 9 |
| Tabulka č. 2.06. | Odhadované množství resuspenze tuhých částic frakce PM ₁₀ vlivem dopravy v Opavě..... | 11 |
| Tabulka č. 3.01. | Pokles emisí v okrese Opava pro vybrané znečišťující látky ze stacionárních zdrojů (REZZO 1-2) (t/rok) v letech 1994 a 2003 (www.chmi.cz)..... | 13 |
| Tabulka č. 3.02. | Přehled realizovaných opatření ve společnosti IVAX Pharmaceuticals s.r.o..... | 14 |
| Tabulka č. 3.03. | Pokles emisí v okrese Opava pro vybrané znečišťující látky ze zdrojů REZZO 3 v letech 1994 a 2003 (t/rok) (www.chmi.cz) | 15 |
| Tabulka č. 4.01. | Přehled zařízení na území města Opavy podléhajících režimu IPPC | 18 |
| Tabulka č. 4.02. | Potenciál úspor energie v Opavě (ÚEK 2006)..... | 22 |
| Tabulka č. 4.03. | Porovnání variant rozvoje místního energetického systému (ÚEK Opava 2006) | 24 |
| Tabulka č. 4.04. | Emisní zatížení z kategorie REZZO 3 dle typu používaného paliva v Opavě | 26 |
| Tabulka č. 4.05. | Zdroje REZZO 3 (50-200kWh) používající tuhá paliva, Opava 2005 (OŽP)..... | 31 |
| Tabulka č. 4.06. | Plánovaná hlavní dopravní opatření v Opavě (Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 a Dopravní koncepce MSK, 2003)..... | 39 |
| Tabulka č. 4.07. | Předpokládaný vliv hlavních dopravních opatření na intenzitu dopravy na vybraných úsecích v Opavě (Doping 2002) | 40 |

Seznam grafů

| | | |
|---------------|--|----|
| Graf č. 2.01. | Podíl jednotlivých kategorií zdrojů na celkových emisích polévatého prachu PM ₁₀ v Opavě...11 | |
| Graf č. 4.01. | Podíl jednotlivých typů domácností v kategorii REZZO 3 na emisním zatížení v Opavě.....27 | |
| Graf č. 4.02. | Porovnání emisí z podnikajících zdrojů REZZO 3 a lokálních topenišť v Opavě | 30 |
| Graf č. 4.03. | Porovnání emisí z podnikajících zdrojů REZZO 3 dle druhu používaného paliva | 30 |
| Graf č. 4.04. | Porovnání intenzity dopravy na jednotlivých úsecích v roce 2000 a 2005 (ŘSD) | 36 |
| Graf č. 4.05. | Výše rozdílu intenzity dopravy v Opavě v roce 2005 oproti roku 2000 (ŘSD)..... | 36 |

Seznam obrázků

| | | |
|------------------|---|----|
| Obrázek č. 4.01. | Umístění podnikajících zdrojů REZZO 3 50-200 kWh v Opavě v roce 2005 – centrum..... | 32 |
| Obrázek č. 4.02. | Umístění podnikajících zdrojů REZZO 3 50-200 kWh v Opavě v roce 2005 – městské části mimo centrum města | 33 |
| Obrázek č. 4.03. | Intenzita dopravy na vybraných hlavních komunikacích v Opavě (rok 2005)..... | 35 |
| Obrázek č. 4.04. | Předpokládaná dopravní opatření v Opavě do roku 2020 (Magistrát města Opavy)..... | 38 |

Seznam zkratek

| | |
|----------|--|
| ABS | protiblokovací systém - zabraňuje zablokování kol při brždění |
| AIM | automatizovaný imisní monitoring |
| AMS | automatizovaná monitorovací stanice |
| BAT | B est A vailable T echnology – nejlepší dostupné technologie |
| CNG | stlačený zemní plyn |
| CZT | centrální zásobování teplem |
| ČD | České dráhy |
| ČHMÚ | Český hydrometeorologický ústav |
| ČOV | čistička odpadních vod |
| ČR | Česká republika |
| CUTR | černé uhlí tříděné |
| DPH | daň z přidané hodnoty |
| EHP | E vropský h ospodářský p rostor |
| EIA | E nvironmental I mpact A ssessment / Posuzování vlivů na životní prostředí |
| EMEA | Evropská agentura pro hodnocení léčebných přípravků |
| ERDF | E uropean R egional D evelopment F und / Evropský fond pro regionální rozvoj |
| ES, EU | Evropské společenství, Evropská unie |
| EUR | měnová jednotka Evropské unie – EURO |
| FDA | Úřad pro kontrolu potravin a léčiv |
| FM | finanční mechanismus |
| GS | grantové schéma |
| HUTR | hnědé uhlí tříděné |
| IAD | individuální automobilová doprava |
| ICZ | identifikační číslo zdroje |
| IČ (IČO) | identifikační číslo provozovatele |
| IDS | integrované dopravní systémy |
| IL | imisní limit |
| IPPC | Integrated Pollution Prevention and Control / Integrovaná prevence a omezování znečištění |
| IRZ | Integrovaný registr znečišťování |
| ISO | certifikace systému řízení |
| ISPA | I nstrument for S tructural P olicies for Pre- A ccession / Předvstupní fond Evropské unie |
| LPG | Liquified Petroleum Gas / zkapalněný propan-butan |
| LTO | lehký topný olej |
| MDPO | Městský dopravní podnik Opava |
| MHD | Městská hromadná doprava |
| MMO | Magistrát města Opavy |
| KÚ, KrÚ | Krajský úřad |
| MěÚ | Městský úřad |
| MSK | Moravskoslezský kraj |
| MT | mez tolerance |
| MŽP | Ministerstvo životního prostředí |
| NNO | Nevládní neziskové organizace |
| NV | Nařízení vlády |
| OPI | Operační program Infrastruktura |
| OZE | obnovitelné zdroje energie |
| OZKO | oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší |
| OŽP | odbor životního prostředí |
| PZKO | Program zlepšení kvality ovzduší |
| REZZO | registr zdrojů znečišťování ovzduší |
| REZZO 1 | zvláště velké a velké zdroje emisí |
| REZZO 2 | střední zdroje emisí |
| REZZO 3 | malé zdroje emisí |
| REZZO 4 | mobilní zdroje emisí |
| ŘSD | Ředitelství silnic a dálnic |
| SEV | středisko environmentální (ekologické) výchovy |
| SFŽP | Státní fond životního prostředí |
| STK | státní technická kontrola |

| | |
|--------|--|
| SŽDC | Správa železniční dopravní cesty |
| TS | Technické služby |
| TSP | Total Suspended Particulate (celkové suspendované částice) |
| TUV | teplá užitková voda |
| ÚEK | územní energetická koncepce |
| US EPA | United States Environmental Protection Agency (Agentura pro ochranu životního prostředí USA) |
| ZŠ | Základní škola |

Seznam značek prvků, chemických vzorců a zkratk skupin látek

| | |
|------------------------------|---|
| B(a)P | benzo(a)pyren |
| Ca | vápník |
| CH ₄ | metan |
| CO | oxid uhelnatý |
| HNO ₃ | kyselina dusičná |
| MNHC | nemethanické uhlovodíky |
| Na | sodík |
| NH ₃ | amoniak |
| NH ₄ ⁺ | amonný iont |
| NO _x | oxidy dusíku |
| NO ₂ | oxid dusičitý |
| NO | oxid dusnatý |
| OC | organické látky |
| PM | suspendované částice |
| PM _{2,5} | suspendované částice velikostní frakce menší než 2,5 μm |
| PM ₁₀ | suspendované částice velikostní frakce menší než 10 μm |
| POPs | perzistentní organické polutanty |
| PCB | polychlorované bifenyly |
| PCDD/F | polychlorované dibenzodioxiny/dibenzofurany |
| SO ₂ | oxid siřičitý |
| TE | tuhé emise (myšleno jako tuhé znečišťující látky) |
| TL | tuhé látky |
| TZL | tuhé znečišťující látky |
| TOC | celkový organický uhlík |
| VOC | těkavé organické látky |

1 ÚVOD

Návrhová část „Místního programu snižování emisí a zlepšování kvality ovzduší pro město Opavu“ vychází z aktualizace analytické části, která byla zpracována na základě dostupných imisních a emisních podkladových dat. Analytická část byla zpracována pro imise s využitím dat z let 1994 - 2005, pro emise s využitím dat z roku 2003.

Cílem celého **programu** ke zlepšení kvality ovzduší je:

1. **Snížení imisních koncentrací znečišťujících látek (zejména suspendovaných částic frakce PM₁₀ a benzo(a)pyrenu, případně oxidů dusíku) pod úroveň imisních limitů.**
2. **Zamezit zvyšování vypouštěného množství emisí (zejména tuhých znečišťujících látek, oxidů dusíku a polycyklických aromatických uhlovodíků) ze zdrojů na území města Opavy a najít potenciál ke snížení stávajícího množství.**
3. **Informovat obyvatelstvo Opavy přiměřeným způsobem o kvalitě ovzduší.**

Cílem Návrhové části je vytipovat opatření, která povedou k výše uvedeným cílům. Nejvýznamnější z těchto opatření by poté měla být zařazena do Krajského programu ke zlepšení kvality ovzduší v rámci tzv. Programového dodatku.

Pro návrhovou část bylo nutné data částečně aktualizovat a ověřovat: jednotliví významní provozovatelé emisních zdrojů byli obesláni dotazníky, aby uvedli základní údaje o svém podniku, zejména o ochraně ovzduší. Měli uvést základní informace o investičních akcích provedených v minulém období a uvést předpokládaný vývoj v této oblasti. Tyto údaje jsou shrnuty v dalších kapitolách návrhové části.

Protože jedním z problémů v Opavě jsou i sekundární emise – resuspendace – prach zviřený průjezdem aut, byl proveden výpočet zaměřený na zjištění přibližného množství těchto sekundárních emisí. Také této problematice je věnována jedna kapitola.

Poznámka : v tento textu jsou zapracovány veškeré relevantní připomínky členů řídicího výboru a současně připomínky vyplývající z oponentního posudku vypracovaného Doc. Sákrou z VŠCHT Pardubice. Vzhledem k rozsahu problematiky spalování biomasy (vznik PCDD/PCDF) byla k předchozí verzi dokumentu přidána příloha č. 8.

STRUČNÉ SHRNTUÍ ANALYTICKÉ ČÁSTI A ROZPTYLOVÉ STUDIE

1.1 Vymezení OZKO a nejzatíženější lokality dle rozptylové studie

Část území města Opavy byla v roce 2004 a 2005 vyhlášena na základě imisních charakteristik ČHMÚ jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší, a to díky překračování 24hodinových a průměrných ročních imisních limitů navýšených o mez tolerance pro suspendované částice frakce PM₁₀ (polétavý prach) a kvůli překračování imisního limitu pro roční průměr pro benzo(a)pyren.

Stejně tak je pro rok 2006 3,7% plochy území v působnosti stavebního úřadu Opava vymezeno jako OZKO pro překračování denního imisního limitu pro PM₁₀.

V letech 2002 a 2003 byly oblasti se zhoršenou kvalitou území vymezovány pro území jednotlivých obcí, data z roku 2004 jsou vztažena na území stavebních úřadů.

Tabulka č. 2.01. Překročení imisních limitů pro ochranu zdraví lidí ve městě Opavě v letech 2002 a 2003

| | IL+MT pro PM ₁₀ 36.max. 24h průměr | IL + MT pro PM ₁₀ roční průměr | IL pro PM ₁₀ 36.max.24h průměr | IL pro PM ₁₀ roční průměr | IL pro B(a)P roční průměr |
|--|---|--|---|---|------------------------------|
| Plocha obce (%) | | | | | |
| Na základě dat z roku 2003 (Věstník MŽP 12/2004) | 3,7 | 14,8 | 33,3 | 18,5 | 33,3 |
| Na základě dat z roku 2002 (NV 60/2004 Sb.) | - | - | 11,1 | - | 48,1 |

IL imisní limit, MT mez tolerance

Tabulka č. 2.02. Překročení imisních limitů pro ochranu zdraví lidí v působnosti stavebního úřadu Opava v roce 2004

| Stavební úřad | PM ₁₀ roční (% plochy území) | PM ₁₀ denní (% plochy území) | Celkem (% plochy území) | Počet obyvatel v OZKO | Rozloha OZKO (km ²) |
|---------------|--|--|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Opava | - | 3,7 | 3,7 | 8 029 | 12,0 |

Přestože rok 2003 byl z hlediska imisních koncentrací v celé ČR díky počasí mimořádně nadprůměrný (málo srážek, dlouhé slunečné období), k překračování těchto limitů dochází i během ostatních let, kdy již bylo počasí příznivější. Maximální 24hodinová imisní koncentrace byla v roce 2004 ve výši **190,4 µg/m³**.

Na počátku roku 2006 panovaly na území celé severní Moravy výrazně zhoršené rozptylové podmínky a dá se proto očekávat, že se plocha vymezená jako OZKO v příštím roce zmenší.

Na stanici AMS 1186 Opava jsou **24hodinové imisní limity překračovány pravidelně a není dodržován maximální povolený počet překročení (35krát za rok), a to ani s mezí tolerance (60 překročení IL + MT v roce 2003 a 39 překročení IL + MT v roce 2004, 90 překročení IL v roce 2003 a v roce 2004 47 překročení IL).**

1.2 Nejvýznamnější zdroje emisí znečišťujících látek

1.2.1 Tuhé znečišťující látky

Tabulka č. 2.03. Emise v Opavě pro vybrané znečišťující látky v roce 2003 v kategorii REZZO 1-4 (t/rok)

| | TZL | SO ₂ | NO _x | CO | OC / VOC / TOC |
|----------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------|------------------------|
| REZZO 1 | 19,5 | 209,4 | 111,0 | 156,5 | 69,3 / 4,2 / - |
| REZZO 2 | 20,5 | 92,8 | 51,9 | 188,1 | 29,8 / 3,9 / 8 |
| REZZO 3 | 37,1 | 26,5 | 40,5 | 117,6 | - / 28,4 / - |
| REZZO 4 | 17,4 | 1,6 | 280,9 | 186,7 | |
| Celkem | 94,5 | 330,2 | 484,3 | 648,9 | 99,1 / 36,5 / 8 |

Všechny kategorie REZZO mají významný podíl na emisích znečišťujících látek, nejvýznamnější jsou zdroje kategorie REZZO 3. Významným problémem pro Opavu je vysoká zatíženost města dopravou, jejíž intenzita narůstá, a to nejen z hlediska ochrany ovzduší.

Tabulka č. 2.04. Deset největších zdrojů emisí TZL v Opavě v roce 2003 (t/rok)

| ICZ | Název | Emise (t/rok) | Emise (%) | REZZO |
|------------------------------|---|---------------|---------------|-------|
| | Malé zdroje | 37,13 | 39,27 | 3 |
| | Doprava | 17,43 | 18,43 | 4 |
| 5 | Moravskoslezské cukrovary a.s., odštěpný závod Opava | 11,11 | 11,75 | 1 |
| 811703432 | OPATHERM, a.s. - Nerudova 48 | 4,73 | 5,00 | 2 |
| 811702062 | SELIKO Opava a.s. - kotelna Sadová | 3,62 | 3,83 | 2 |
| 12 | MODEL OBALY a.s. | 3,49 | 3,70 | 1 |
| 811703352 | OPATHERM, a.s. - Krmovská 43 | 2,59 | 2,74 | 2 |
| 9 | Bivoj a.s. Opava | 1,96 | 2,07 | 1 |
| 3 | OSTROJ Opava, a.s. | 1,37 | 1,45 | 1 |
| 811700272 | KUPRA, spol. s r.o. - kotelna střediska správy a služeb Opava | 1,36 | 1,45 | 2 |
| celkem TOP 10 | | 84,82 | 89,70 | |
| celkem zdroje REZZO 1 | | 94,56 | 100,00 | |

Tato data jsou k roku 2003. Firma Opatherm a.s., která zajišťuje v Opavě centrální zásobování teplem, však v posledních letech řadu kotelen zplynofikovala (např. kotelna na Nerudově ulici), a u zbývajících kotelen na tuhá paliva je v plánu také jejich plynofikace. Všechny firmy v Opavě dodržují emisní limity.

1.2.2 Perzistentní organické polutanty - benzo(a)pyren

Tabulka č. 2.05. Emise POPs ze stacionárních zdrojů v Opavě, 2003 (g/rok)

| Zdroje | PCDD/F | PCB | Benzo (b)fluoranten | Benzo (k)fluoranten | Benzo(a) pyren | Indeno (1,2,3cd)pyren |
|----------------|--------|--------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------------|
| REZZO 1 | 0,009 | 14,324 | 73,754 | 45,978 | 7,496 | 7,633 |
| REZZO 2 | 0,0003 | 1,473 | 45,576 | 45,624 | 1,296 | 34,338 |
| REZZO 3 | 0,020 | 6,724 | 8152,899 | 2278,287 | 6517,343 | 7641,848 |
| Celkem | 0,030 | 22,521 | 8272,230 | 2369,889 | 6526,135 | 7683,819 |

Nejvýznamnějším producentem benzo(a)pyrenu jsou zdroje kategorie REZZO 3 (lokální topeniště).

1.2.3 Plnění emisních limitů

V letech 2003 a 2004 plnily všechny zdroje v kategoriích REZZO 1 a 2 stanovené emisní limity.

1.2.4 Podíl jednotlivých zdrojů emisí na imisních koncentracích

Podíly jednotlivých zdrojů emisí na imisních koncentracích jsou znázorněny v **rozptylové studii**. Z rozptylové studie vyplynuly tyto závěry:

Poléťavý prach (vyjádřeny jako frakce PM₁₀)

Poléťavý prach vyjádřený jako frakce PM₁₀ je na území města Opavy nejproblematictější znečišťující látkou. Zhoršená imisní situace je způsobena převážně vlivem lokálních topenišť. V zastavěných oblastech tvoří imise z tohoto typu zdrojů přibližně 40 – 60%. V centru města a podél frekventovaných komunikací k této situaci navíc negativně přispívá automobilová doprava. V těchto místech je doprava původcem až 40% imisí. Vzhledem k tomu, že do této rozptylové studie nebyla zahrnuta sekundární prašnost, bude ve skutečnosti podíl imisí prachu z dopravy v těchto místech ještě vyšší.

Místně jsou patrné výrazné extrémy koncentrací PM₁₀ v okolí některých průmyslových zdrojů. Podíl těchto imisí může v blízkosti těchto zdrojů tvořit až 60%. Mimo tyto oblasti tvoří imise z průmyslových zdrojů přibližně 20% z celkové imisní zátěže. Vliv místních průmyslových zdrojů je srovnatelný s průmyslovými zdroji mimo území města.

Oxidy dusíku (NO₂)

Koncentrace NO₂ dosahují na území města Opavy svého maxima v centru města. Je to způsobeno intenzivní automobilovou dopravou, která se v těchto místech podílí na celkové imisní situaci 60 až 70%.

Dalšími významnými skupinami zdrojů jsou lokální topeniště a místní průmyslové zdroje, které se na celkové imisní situaci podílejí přibližně 20%, resp. 15%. Mimo vlastní centrum města, v místech bez intenzivní automobilové dopravy, nad místními zdroji převažuje vliv vzdálených zvláště velkých a velkých zdrojů znečišťování, které se v těchto místech na celkové imisní situaci podílí 60 - 90%.

Benzo(a)pyren

V celkové imisní situaci je na území Opavy u benzo(a)pyrenu dominantní vliv lokálních topenišť. Jejich podíl na imisní zátěži benzo(a)pyrenem tvoří 95%. Pouze v městských částech Komárov a Podvihov je rovněž významný vliv vzdálených zvláště velkých a velkých zdrojů znečišťování ovzduší, které se mimo osídlené oblasti podílí na celkové imisní situaci až ze 7%.

1.2.5 Resuspendované částice z dopravy

Co se týče emisí tuhých látek z mobilních zdrojů, byly v analytické části zjištěny pouze emise vznikající přímo v důsledku spalování paliva v motoru vozidla, tedy částice, které jsou přímo emitovány z výfuků. Ovšem v případě prašnosti hrají významnou roli i další zdroje související s dopravou, zejména se jedná o tzv. **resuspenzi**, tedy částice, které jsou na povrchu vozovky a jsou neustále zviřovány při průjezdu vozidel. **Stanovení emisního faktoru**, a tím i **celkového množství resuspendace** pro tento typ zdroje, je **obtížné**. Pro potřeby alespoň **přibližné bilance** byl použit postup stanovený organizací US EPA (US EPA AP-42 method). Níže jsou uvedeny výsledky výpočtu s krátkým komentářem. Jedná se o velmi hrubý odhad, který je vztažen na hlavní komunikační síť v Opavě. Nejsou do něj zahrnuty údaje o vedlejších komunikacích, polních cestách apod.

Na skutečnou výši emisí má vliv celá řada těžko kvantifikovatelných faktorů (např. počasí, vstupy z okolí silnic (z polí, chodníků), vnos zeminy na pneumatikách zemědělské, stavební techniky, stavební činnost, apod.).

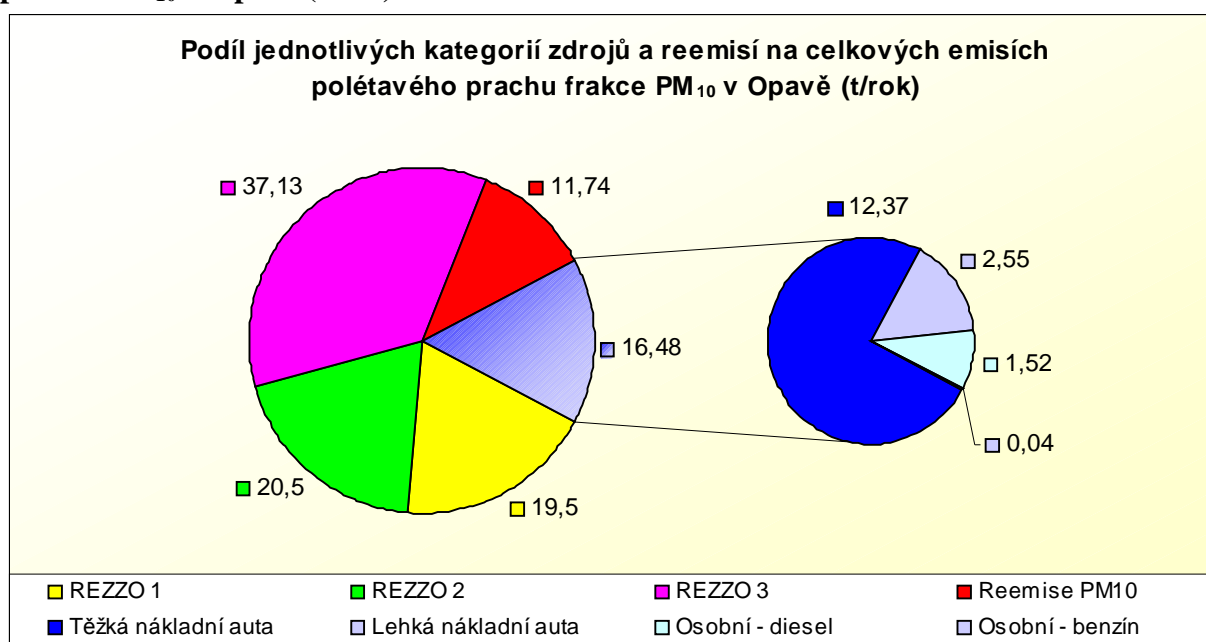
Tabulka č. 2.06. Odhadované množství resuspenze tuhých částic frakce PM₁₀ vlivem dopravy v Opavě

| Období | Množství resuspendace částic PM ₁₀ (t/rok) |
|---------------|---|
| léto | 4,2 |
| zima | 7,6 |
| celkem | 11,8 |

Do výše uvedeného výpočtu bylo zahrnuto velké množství faktorů - množství a druh vozidel a délky hlavních tras, průměrná hmotnost vozidel, počet dní se srážkami, délka zimního období (je dle Plánu zimní údržby komunikací města Opavy brána od 1. listopadu do 31. března) a odhadované množství posypů (počet) na hlavních komunikacích.

V následujícím grafu je znázorněno, jakou roli přibližně hraje reemise v celkovém zatížení emisemi.

Graf č. 2.01. Podíl jednotlivých kategorií zdrojů na celkových emisích polétavého prachu PM₁₀ v Opavě (t/rok)



Jak již bylo řečeno výše, pro výpočet byly použity hodnoty doporučené v metodice. V případě dalších nutných parametrů, které do výpočtu vstupují, byly tyto určeny pokud možno tak, aby co nejlépe odpovídaly podmínkám v Opavě. Průměrný počet posypů (kdy jsou posypány hlavní komunikace) během zimního období byl odhadnut na deset (ovšem tyto údaje se liší rok od roku). Množství posypů má významný vliv na množství resuspendovaných prachových částic, proto se doporučuje (pokud možno) sypat co nejméně, v případě roztátí sněhu odklidit posypový materiál co nejdříve z komunikací. Jednou z možností, která by mohla přispět ke snížení množství resuspendovaných částic, je používání posypového materiálu **Ekogrit** (viz Příloha č. 4).

Údržbu komunikací v Opavě mají na starosti Technické služby Opava. Zmírnění závad ve sjízdnosti na hlavních komunikacích je v zimě zajišťováno inertním materiálem nebo solí (v případě náledí).

Údržba chodníků je prováděna pluhováním sypači s následným posypem inertním materiálem. Úzké chodníky jsou sypány a odklizeny ručně.

Dle Zimního plánu údržby místních komunikací je sníh odklizen při výšce sněhové vrstvy 5 cm, případně co nejdříve při zjištění změn ve sjízdnosti. Posyp inertními materiály či solí je prováděn ihned po zjištění změn ve sjízdnosti. Údržba komunikací je prováděna dle jejich významnosti.

Sekundární emise - reemise (nejen z dopravy) mají významný podíl na imisních koncentracích prachu a zároveň jsou nejobtížněji evidovatelné a odstraňovatelné. Významný podíl na imisních koncentracích poléťavého prachu mají taktéž emise neantropogenního původu (např. prach z polí, pylová zrna apod.).

Důležitými obecnými opatřeními jsou proto úklid silnic, chodníků a veřejných prostranství, výsadba zeleně, zabraňování odnosu půdy z polí vhodnými osevními postupy apod.

Více informací o resuspendovaných částicích prachu a způsobu výpočtu je uvedeno v příloze č. 3.

1.2.6 Potenciál pro snížení emisí

Z analytické části programu a z výsledků rozptylové studie vyplývá, že **nejvýznamněji se na znečištění ovzduší podílejí zdroje kategorie REZZO 3 – lokální topeniště a REZZO 4 - mobilní zdroje.**

U zdrojů REZZO 3 je největší potenciál pro snížení emisí u zdrojů dosud používajících tuhá paliva ve změně způsobu vytápění a dále u všech zdrojů REZZO 3 v opatřeních ke snížení spotřeby energie.

U zdrojů REZZO 4 je potenciál v odvedení tranzitní dopravy z centra města – pomocí obchvatu a obecně v omezení využívání automobilové dopravy. Významný podíl na imisních koncentracích prachu má také sekundární prašnost.

1.2.7 Vyplývající priority

Prioritou vyplývající z návrhové části je zejména řešení dopravní problematiky a dále řešení problematiky malých zdrojů a sekundární emise.

2 REALIZOVANÁ OPATŘENÍ

2.1 Stacionární zdroje

Obecně od roku 1990, zejména do konce přelomu let 1998/1999, došlo v České republice k významnému poklesu emisí znečišťujících látek, které byly způsobeny ve většině případů konkrétními příčinami (omezení výroby, nabytí účinnosti přísnějších emisních limitů, postupná obměna technologií apod., u lokálních topenišť plynofikace).

2.1.1 Zdroje REZZO 1 a 2

U uvedených zdrojů skupiny REZZO 1 a 2 v minulosti proběhla celá řada opatření, která zajistila významné snížení emisí všech znečišťujících látek, což pro celé území okresu Opava ukazuje následující tabulka.

Tabulka č. 3.01. Pokles emisí v okrese Opava pro vybrané znečišťující látky ze stacionárních zdrojů (REZZO 1-2) (t/rok) v letech 1994 a 2003 (www.chmi.cz)

| | Tuhé látky (t/rok) | SO ₂ (t/rok) | NO _x (t/rok) | CO (t/rok) |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|
| R 1 (1994) | 389,60 | 968,90 | 316,40 | 287,80 |
| R 2 (1994) | 946,70 | 1 588,80 | 272,80 | 1 703,90 |
| Celkem R1+ R2 (1994) | 1336,30 | 2557,70 | 589,20 | 1991,70 |
| R 1 (2003) | 24,00 | 215,40 | 131,30 | 62,10 |
| R 2 (2003) | 103,10 | 167,70 | 87,40 | 278,00 |
| Celkem R1+ R2 (2003) | 127,10 | 383,10 | 218,70 | 340,10 |
| R1 - snížení (%) | 93,84 | 77,77 | 58,50 | 78,42 |
| R 2 - snížení (%) | 89,11 | 89,44 | 67,96 | 83,68 |
| Celkem R1+ R2 - snížení (%) | 90,49 | 85,02 | 62,88 | 82,92 |

Pozn.: je pochopitelné (z ekonomických a technických důvodů), že se přijatá opatření nejvíce projevila na snížení TZL (snížení cca 10x), případně SO₂ (snížení cca 7x) a CO (snížení cca 6x) a v relativně menší míře i v oblasti emisí NO_x.

V posledních patnácti letech byla u velkých a středních stacionárních zdrojů provedena řada opatření, jejichž výsledky jsou vidět v tabulce. Realizace dalších opatření už pravděpodobně nebudou mít tak velký dopad na emisním zatížení.

V následujících odstavcích uvádíme přehled přijatých opatření ke zlepšení kvality ovzduší u vybraných firem nacházejících se na území města Opavy. Podrobnější a doplňující informace jsou uvedeny v Příloze č. 2.

2.1.1.1 Přehled vybraných realizovaných opatření na zdrojích REZZO 1 a 2 v předchozích letech

A) OPATHERM a.s.

Společnost Opaterm a.s. provozuje ve městě Opavě celkem 58 zdrojů tepla s celkovým instalovaným výkonem 107,4 MW. Tyto kotelny společnost z větší části vlastní a zčásti provozuje na základě smlouvy.

K dnešnímu dni používá jako palivo zemní plyn 54 zdrojů o instalovaném výkonu 98,6 MW a pevná paliva (koks a hnědé uhlí) používají 3 zdroje o instalovaném výkonu 8,8 MW.

Od roku 1998, kdy společnost Opaterm a.s. převzala provozování tepelných zdrojů v Opavě, byly v rámci zlepšení životního prostředí provedeny tyto akce:

| | |
|---|-----------|
| 1998 - plynofikace 8 tepelných zdrojů o celkovém inst. výkonu | 13,820 MW |
| 2000 - plynofikace 2 tepelných zdrojů o celkovém inst. výkonu | 2,135 MW |
| 2001 - plynofikace 3 tepelných zdrojů o celkovém inst. výkonu | 2,844 MW |
| 2002 - plynofikace 2 tepelných zdrojů o celkovém inst. výkonu | 2,200 MW |
| 2004 - plynofikace 1 tepelného zdroje o celkovém inst. výkonu | 1,140 MW |
| 2005 - plynofikace 2 tepelných zdrojů o celkovém inst. výkonu | 1,648 MW |

V roce 2003 proběhla velká investiční akce – modernizace teplofikační sítě na sídlišti Opava-Kylešovice. V rámci této akce proběhla modernizace kotelny Kylešovice K3 s nákladem 24 mil. Kč. Na kotelně jsou osazeny dva fluidní kotle, každý o výkonu 2 MW. Palivem je hnědouhelný prach aditivovaný. Kotelna je vybavena odlučovači popílku - rukávcové filtry s automatickým odprášením. Popílek je ze sila odvážen cisternami, do kterých se plní bezprašnou technologií (zvon s rukávem a s odsáváním prachu).

B) IVAX Pharmaceuticals s.r.o.

Tabulka č. 3.02. Přehled realizovaných opatření ve společnosti IVAX Pharmaceuticals s.r.o.

| Rok | Stručný popis opatření | Investice (Kč) |
|-------------|--|----------------|
| 1996 - 2000 | Sanace staré ekologické zátěže. | 45,0 mil. |
| 1997 - 1999 | Rekonstrukce kanalizačního systému. | 39,1 mil. |
| 1999 - 2001 | Výstavba technolog. linky „nové extrakce“ - minimalizace úniku těkavých org. látek do ovzduší cestou modifikací výrobních procesů a technologií. | 30,0 mil. |
| 1999 | Výměna parního kotle K3 a nahrazení moderním zařízením s vyšší energetickou účinností (min.o 10 %) a lepším spalovacím procesem. | 13,0 mil. |
| 2003 | Rekonstrukce skladovacích objektů pro skladování hořlavých kapalin v obalech. | 7,0 mil. |
| 2003 - 2004 | Rekonstrukce výrobního obj. 90 pro výrobu Paclitaxelu – objekt vybaven termickou spalovací jednotkou pro odstraňování par rozpouštědel. | 15,0 mil. |
| 2004 | Výměna parního kotle K4 a nahrazení moderním zařízením s ekonomizérem s vyšší účinností a lepším spalovacím procesem. | 9,8 mil. |
| 2005 | Nová dekantační odstředivka pro kalové hospodářství - snížení množství produkovaného kalu. | 6,8 mil. |
| 2006 - 2007 | Úprava výrobních technologií za účelem snížení množství dichlormethanu. | 48,4 mil. |

C) Moravskoslezské cukrovary, a.s. odštěpný závod Opava

- 1993 – výstavba ČOV (35 mil. Kč)
- 1997 – výstavba elektroodlučovače pro záchyt TZL (22 mil. Kč)

Pozn.: Vliv výstavby elektroodlučovače na množství vypouštěných emisí je názorně vidět v Příloze č. 2

D) SELIKO Opava a.s.

V roce 2005 se podnik zaměřil na zefektivnění výroby páry. Celkovou opravou napájecího systému kotlů a úpravami vodního hospodářství dosáhl snížení spotřeby uhlí, a to o více než 14% na tunu výroby.

2.1.2 Zdroje REZZO 3

Emise ze zdrojů REZZO 3 od roku 1994 významně poklesly, a to zejména díky tomu, že většina domácností byla napojena na CZT nebo plynofikována. Zejména díky těmto opatřením klesly emise tuhých znečišťujících látek o 90 %.

Díky zvyšujícím se cenám plynu někteří obyvatelé stále používají nebo se navrací k používání méně hodnotných paliv, což může mít v lokálním měřítku velmi negativní důsledky.

Tabulka č. 3.03. Pokles emisí v okrese Opava pro vybrané znečišťující látky ze zdrojů REZZO 3 v letech 1994 a 2003 (t/rok) (www.chmi.cz)

| | Tuhé látky | SO ₂ | NO _x | CO |
|-------------------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------|
| | (t/rok) | | | |
| R3 - 1994 | 4 027,20 | 4 125,00 | 460,1 | 12 333,70 |
| R3 - 2003 | 366 | 223,3 | 213,8 | 961,8 |
| R3 - snížení (%) | 90,91 | 94,59 | 53,53 | 92,20 |

Co se týče využití obnovitelných zdrojů energie, ty jsou zatím v Opavě využívány (krom dřeva) pouze v malé míře. Na řece Opavě a Moravici se dohromady nacházejí 4 malé vodní elektrárny o celkovém výkonu 213 kW. Dále bylo instalováno několik tepelných čerpadel, u malého počtu domů jsou využívány sluneční kolektory a na ČOV je vyráběn bioplyn – bylo využito přibližně 696 460m³ bioplynu (v roce 2003) (ÚEK 2006).

2.2 Zdroje REZZO 4

Doprava je význačným zdrojem emisí ve městě, navíc prochází přímo městem. Narůstající intenzita dopravy, a s tím související zvyšování množství emisí, zčásti vyrovnává pozitivní vliv modernizace struktury vozového parku (dokonalejší katalyzátory, snížení spotřeby paliva u moderních typů vozidel, atd.), využívání alternativních pohonných hmot (LPG, CNG, ...), zastavení distribuce olovnatých benzínů apod.

V poslední době se uskutečnila řada drobných opatření, jež přispěla ke zlepšení kvality ovzduší alespoň lokálně. Mezi tyto realizovaná opatření patří zejména:

- napojení dopravy v Opavě na Ostravský dopravní integrovaný systém;
- odvedení části dopravy z centra města:
 - dostavba ulice Rybářská,
 - zrušení parkovacích ploch v okolí Hlásky a na Dolním náměstí a výstavba parkovacího domu,
 - ve výstavbě je ulice Rolnická (předpokládané dokončení je v roce 2006).

I přes realizaci těchto dílčích opatření je však dopravní situace ve městě nevyřešena.

2.3 Další opatření

2.3.1 Ekologická výchova



Nejvýznamnější organizací zabývající se v Opavě ekologickou výchovou je Středisko environmentální výchovy Areka. Areka je základní organizací Českého svazu přírody. Zaměřuje se na oblast ekologické osvěty a vzdělávání, výchovy k poznávání přírody a vztahu k ní. Během celého školního roku uskutečňuje programy ekologické výchovy pro žáky mateřských, základních i středních škol. Další z činností SEV Areka je organizace Opavského zastupitelstva dětí a mládeže. Každoročně organizuje tyto akce mající alespoň zčásti vztah k problematice ochrany ovzduší:

- Den Země – v dubnu ve spolupráci se SVČ Opava a MMO odborem ŽP
- Den bez aut – v září ve spolupráci s dalšími opavskými organizacemi
- Den stromů – v dubnu, určen pro místní školy
- Kulaté stoly – co tři měsíce pro širokou veřejnost diskuse na „ožehavá“ témata – odpady apod...

V Opavě sídlí i další organizace zabývající se ekologickou výchovou a volným časem mládeže – jedná se zejména o Středisko volného času. Ekologická výchova se dále uskutečňuje i v rámci některých místních škol. Z hlediska problematiky kvality ovzduší jsou významnější tyto činnosti:

- Mendelovo Gymnázium Opava – projekt Globe
- Slezské gymnázium – projekt Globe
- ZŠ Riegrova – projekt kyselé deště

2.3.2 Informování obyvatelstva

Obyvatelé města Opavy jsou informováni o kvalitě ovzduší ve městě prostřednictvím informačního panelu umístěném ve vitrině obchodu v centru města za budovou Radnice.

Odbor životního prostředí v případě zhoršených rozptylových podmínek informuje dle „**Místního provozního řádu signálního systému varování obyvatel**“ místní školy, sociální a zdravotní zařízení a obyvatele o této situaci.

Signál **UPOZORNĚNÍ** se vydává, jestliže součet 24-hodinové průměrné koncentrace SO_2 s dvojnásobkem 24-hodinového průměru koncentrace polévatého prachu PM_{10} překročí hodnotu $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V případě měření automatizovanou monitorovací stanicí (AIM) po překročení tříhodinového klouzavého průměru koncentrací - u PM_{10} nad $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, u SO_2 nad $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$, u NO_x nad $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Signál **SMOGOVÁ SITUACE** se vydává, jestliže součet 24-hodinové průměrné koncentrace SO_2 s dvojnásobkem 24-hodinového průměru koncentrace polévatého prachu PM_{10} překročí hodnotu $750 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V případě měření automatizovanou monitorovací stanicí (AIM) po překročení tříhodinového klouzavého průměru koncentrací - u PM_{10} nad $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, u SO_2 nad $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, u NO_x nad $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ

Obecně lze při realizaci opatření pro zlepšení kvality ovzduší vycházet z pravidel, která byla definována v Programu snižování emisí a imisí znečišťujících látek v ovzduší Moravskoslezského kraje. V následujících kapitolách jsou podrobně uvedena opatření pro konkrétní podmínky Opavy.

3.1 Stacionární zdroje REZZO 1, REZZO 2

3.1.1 Zdroje kategorie IPPC

Tyto zdroje mají povinnost podat žádost o vydání integrovaného povolení. Kompetentním orgánem je krajský úřad. Účastníkem řízení je mj. i obec, na jejímž území je nebo má být zařízení umístěno, a dále pak obce nebo kraje, na jejichž území může toto zařízení ovlivnit životní prostředí, pokud se jako účastníci písemně přihlásili úřadu do 30 dnů ode dne zveřejnění údajů ze žádosti.

Provozovatelé zařízení, která spadají do kategorie IPPC, mají povinnost získat integrované povolení nejpozději do 30. října 2007.

Je důležité, aby se pracovník Magistrátu města Opavy účastnil projednávání žádostí IPPC od místních zdrojů znečišťování ovzduší.

Opatření, která nebudou přijata v rámci IPPC, mohou být předmětem Dobrovolných dohod mezi městem Opava a provozovateli zdrojů.

Tabulka č. 4.01. Přehled zařízení na území města Opavy podléhajících režimu IPPC

| IČ | Organizace | Kategorie | Popis kategorie |
|----------|--------------------------------|-----------|--|
| 46580743 | BEST, spol. s.r.o. | 6.6 a) | Zařízení intenzivního chovu drůbeže nebo prasat, mající prostor pro více než 40 000 kusů drůbeže |
| 26785323 | IVAX Pharmaceuticals s.r.o. | 4.5 | Zařízení využívající chemické nebo biologické procesy k výrobě základních farmaceutických produktů |
| 46900764 | Moravskoslezské cukrovary a.s. | 1.1. | Spalovací zařízení o jmenovitém tepelném příkonu větším než 50 MW |
| | | 6.4 b) | Zařízení na úpravu a zpracování za účelem výroby potravin nebo krmiv z rostlinných surovin, o výrobní kapacitě větší než 300 t hotových výrobků denně (v průměru za čtvrtletí) |
| 45193681 | OSTROJ Opava, a.s. | 2.6 | Zařízení na povrchovou úpravu kovů a plastů s použitím elektrolytických nebo chemických postupů, je-li obsah lázní je větší než 30 m ³ |
| 47672978 | ZEMPRO Opava a.s. | 6.6 a) | viz výše |

3.1.1 Velké a střední zdroje - REZZO 1 a REZZO 2

Zdroje REZZO 1 spadají do kompetence Krajského úřadu, proto je nutno jejich problematiku řešit ve spolupráci s Krajským úřadem Moravskoslezského kraje.



U **stávajících zdrojů** lze využít **dobrovolných nástrojů (dohod)** ke snížení emisí. Bylo zjištěno, že i když podniky plní emisní limity, plní je často pouze na nezbytně nutnou úroveň (90% emisního limitu). Cílem dobrovolných dohod může být např. plnění emisních limitů až na úroveň BAT (Best Available Technologies).

Dále lze využít následujících opatření:

- **Aplikace plánu snížení emisí** (resp. opatření k omezování použití surovin a výrobků, z nichž emise vznikají) namísto dodržování emisních limitů.
- Vydávat povolení ke spalování či spoluspalování odpadu ve zvláště velkých, velkých a středních zdrojích znečišťování ovzduší pouze v případech vhodného technologického vybavení zdrojů.
- Povolení k vydání a ke změnám **provozních řádů**.
- **Nepřímé finanční podpory** pro provozovatele problematických zdrojů ze strany města - podpůrná stanoviska k žádostem o prostředky z tuzemských (např. SFŽP) či zahraničních fondů či programů (např. ISPA). Podpora by se měla týkat jak akcí ke snížení emisí znečišťujících látek, tak energetických úspor na stávajících zdrojích, i instalace zdrojů nových (CZT, kogenerace, obnovitelné zdroje).

U **nových zdrojů**, u kterých je plánováno umístění na území města nebo by mohlo dojít k ovlivnění ovzduší v Opavě tímto zdrojem, lze použít následující preventivní postupy (s cílem co nejvíce omezit umístování zdrojů tuhých částic do imisně zatížených lokalit a významných dopravních tahů, a také do blízkosti zdrojů sekundární prašnosti):

- Povolení k **umístování staveb** zvláště velkých, velkých a středních zdrojů.
- Povolení k záměrům zavedení nových výrob a technologií s dopadem na ovzduší u zvláště velkých, velkých a středních zdrojů.
- Povolení **ke změnám používaných paliv**, surovin nebo druhů odpadů a ke změnám využívání technologických zařízení středních zdrojů.
- Posuzování vlivu na životní prostředí – **EIA** – zejména v případech, kdy se jedná o stavby, které nejsou zdroje znečišťování ovzduší ve smyslu zákona o ochraně ovzduší (liniové stavby, objekty, které by byly cílem automobilové dopravy, velká parkoviště ...), a u kterých se nemohou uplatnit výše uvedená opatření.
- Integrovaná povolení pro zdroje znečišťování životního prostředí (**IPPC**).

Veřejnost může být také informována přímo nejvýznamnějšími zdroji emisí – podniky (např. Ivax Pharmaceuticals) by mohly uskutečňovat pravidelné dny otevřených dveří či zpřístupnit podnik exkurzím, aby se občané mohli sami přesvědčit o opatřeních na ochranu ovzduší.

3.1.1.1 Předpokládaná opatření ke zlepšení kvality ovzduší u vybraných zdrojů REZZO 1 a 2

A) OPATHERM a.s.



Na rok 2006 je plánovaná plynofikace kotelny Krnovská 43 (v současné době se používá koks) o výkonu 0,975 MW. V roce 2005 produkovala tato kotelná 2,27 tun emisí TZL.

K plynofikaci nebo modernizaci zůstávají pouze dvě kotelny a to Mařádkova 8 s palivem hnědé uhlí inst. výkon 3,05 MW a Palackého 10 s palivem koks a inst. výkonem 0,60 MW.

Na kotelnu Mařádkova 8 je zpracována projektová dokumentace na plynofikaci. U kotelny Palackého 10 ztěžuje plynofikaci špatná dostupnost středotlakého rozvodu plynu. Plynofikace obou kotelen by měla přinést snížení emisí TZL do ovzduší přibližně o 1,5 tun TZL.

Plynofikace těchto zdrojů je zařazena do plánu investic společnosti Opattherm a.s. v delším časovém horizontu.

Potenciál ke snížení emisí je na rozvodech tepla – odhadované ztráty činí 35 500 GJ ročně. Uvažuje se o přechodu na horkovod na výtopně Olomoucká, což by při nákladech 20 mil. Kč mělo snížit jednorázově ztráty o 8 000 GJ. V ostatních lokalitách je prováděna postupná výměna tepelné izolace potrubí na obzvláště exponovaných místech a při opravách potrubí.

B) SILAGRA CZ, a.s.

V rámci implementace Integrovaného systému řízení jakosti, HACCP a životního prostředí (IMS) dle ISO norem a podání žádosti o integrované povolení byl zpracován přehled environmentálních aspektů, na základě kterého budou do budoucna přijímána opatření na snížení negativních vlivů na životní prostředí. V současné době (do roku 2010) firma nemá v plánu žádnou investiční akci k ochraně ovzduší.



V programu roku 2006 k realizaci politiky IMS je v plánu náhrada dvou přepravníků krmiv na podvozku LIAZ velkokapacitním přepravníkem na podvozku DAF, splňujícím zpřísněné normy emisí podle norem EURO. Předpokládaný náklad činí cca 3,7 mil. Kč.

C) Moravskoslezské cukrovary, a.s. – odštěpný závod Opava

Společnost do roku 2010 nepředpokládá realizace investičních akcí s dopadem na ochranu ovzduší. V úvaha připadá přechod na vytápění bioplynem z ČOV.



D) KUPRA, spol. s r.o.

Projekt plynofikace II. etapa:

Jedná se o pokračování v započaté plynofikaci objektu KUPRA, konkrétně o plynofikaci dílenské haly a přilehlých objektů na vytápění plynem. Tím dojde k postupnému odstavení kotelny na tuhá paliva, což by mělo vyřešit problematiku emisí tuhých znečišťujících látek z podniku, které v roce 2003 činily 1,36 tun.

Náklady na plynofikaci 1,2 – 1,5 mil. Kč

Předpokládaný rok výstavby 2008 - 2009

Předpokládané uvedení do provozu 2009 - 2010

E) SELIKO Opava a.s.

V současnosti se k výrobě páry používají 3 skříňové kotle Slatina S60. Jako palivo slouží hnědé uhlí (hnědý ořech 2). V roce 2005 se podnik zaměřil na zefektivnění výroby páry. Celkovou opravou napájecího systému kotlů a úpravami vodního hospodářství dosáhl snížení spotřeby uhlí, a to o více než 14% na tunu výroby.



Do budoucna se zvažuje přechod na plynná paliva, což by mělo mít výrazný přínos ke zlepšení kvality ovzduší. Bohužel v současné době tato změna není z ekonomických důvodů dostupná.

F) IVAX Pharmaceuticals s.r.o.

Nejbližším připravovaným investičním projektem je Zachytávání a odstraňování odplynů z obj. 96 (výroba námelových alkaloidů).



Plánovaná stavba má nevýrobní charakter a jejím cílem je dosáhnout limitů v oblasti ochrany ovzduší platných od roku 2006. V technologii výroby uplatněné v obj. 96 jsou používány těkavé organické látky včetně, z hlediska produkce znečištění, používaných rozpouštědel dichlormethanu. V rámci stavby budou provedeny úpravy technologií, aby tyto byly uzavřené a napojené na koncová zařízení snižující obsah znečišťujících látek tak, aby byly dodrženy hraniční hodnoty pro výrobu farmaceutických přípravků.

Porovnání emisních limitů je uvedeno v následující tabulce:

| | PLATNÉ | NOVÉ |
|-----------------------------------|-------------|------------|
| hmotový (g/hod) | 3000 | 100 |
| koncentrační (mg/m ³) | 150 | 20 |

Pozn.: Vyhláška MŽP 355/2002 (novela 509/2005)

Nová technologie – třístupňová:

- vypírka;
- vymrazení;
- záchyt na aktivním uhlí.

Dosavadní snižování spotřeby bylo dosaženo úpravou výrobních technologií, které budou pokračovat i v dalších letech. Podstatou těchto úprav je vylepšování stávajících technologických operací a náhrada dichlormethanu. V letech 2006-2007 budou instalovány technologie na zachycení dichlormethanu a koncové technologie na jeho odstraňování z vypouštěných vzdušnin.

Předpokládané náklady 48,393 mil.Kč
Předpokládaný termín zahájení výstavby 2006
Předpokládané uvedení do provozu 2007

Další informace:

Společnost IVAX Pharmaceuticals s.r.o. plánuje v letošním roce (2006) zahájit implementaci environmentálního systému řízení dle norem ISO 14 0001:2005.

V současnosti probíhá řízení o vydání integrovaného povolení dle přílohy č. 4.5 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci znečištění pro tyto hlavní výroby: výroba námelových alkaloidů a submersní fermentace.

3.2 Malé zdroje - REZZO 3

V České republice, a zejména v oblastech kde chybí významnější velké zdroje, jsou malé zdroje v podnikatelské sféře a domácnosti jednou z důležitých příčin zhoršeného stavu ovzduší. Nejsložitější je situace u nepodnikajících domácností, protože zde chybí (na rozdíl od některých států západní Evropy) takřka jakákoliv účinná možnost kontroly.



V současnosti je většina území města Opavy napojena na CZT nebo plynofikována. Díky stoupající ceně plynu ovšem hrozí odklon od používání tohoto „ušlechtilého“ a z hlediska ochrany ovzduší příznivého paliva. Opatření související s vytápěním objektů musí být řešeny v souladu s Energetickou koncepcí města – viz následující část.

3.2.1 Energetická koncepce – vytápění domácností

Dle Energetické koncepce (zpráva nedatována, k dispozici v 5/2006) je cílem výrazné snížení měrné spotřeby tepla určené na vytápění – cca až o 40%. V obytných domech stavěných panelovou a tradiční technologií lze poklesu dosáhnout postupnou modernizací objektů (výměna oken a dveří, zateplení fasád a střech), regulací a měřením spotřeby tepla v každé bytové jednotce zvlášť (již na většině míst probíhá). V objektech občanské vybavenosti (školní a administrativní budovy, kulturní, sociální a sportovní zařízení...) lze očekávat pokles spotřeby tepla o 20-25%.

Energetická koncepce uvádí, že současná hodnota průměrné roční spotřeby tepla je přibližně 0,8 – 1,0 GJ/m² obytné plochy. Při dodržování současné tepelné technické legislativy dosahují tyto hodnoty 0,5 – 0,6 GJ/m². Dle energetické koncepce je potenciál úspor energie následující:

Tabulka č. 4.02. Potenciál úspor energie v Opavě (ÚEK 2006)

| Sféra spotřeby – teplo z CZT | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| | Současná spotřeba (GJ/rok) | Dostupný potenciál úspor (GJ/rok) | Ekonomicky nadějný potenciál úspor (GJ/rok) |
| Bytová sféra | 246 056 | 93 501 | 49 211 |
| Terciální sféra | 165 269 | 47 949 | 26 538 |
| Průmysl | 0 | 0 | 0 |
| Celkem | 411 325 | 141 450 | 75 749 |
| Sféra spotřeby – zemní plyn | | | |
| | Současná spotřeba (GJ/rok) | Dostupný potenciál úspor (GJ/rok) | Ekonomicky nadějný potenciál úspor (GJ/rok) |
| Bytová sféra | 978 856 | 411 119 | 215 347 |
| Terciální sféra | 94 940 | 33 229 | 21 991 |
| Průmysl | 590 347 | 118 069 | 41 324 |
| Celkem | 1 664 143 | 562 417 | 278 662 |

Potenciál úspor energie je také přímo u zdrojů CZT, rozvodů tepla a TUV.

Dle údajů z měření prováděných společnostmi Opatherm činí celkové ztráty na primárních, sekundárních a jednostupňových sítích dohromady v průměru 35 500 GJ ročně.

U rozvodů zemního plynu lze počítat pouze s minimálním potenciálem úspor za předpokladu modernizace rozvodných zařízení.

3.2.1.1 Potenciál pro využití obnovitelných zdrojů energie

Biomasa – dle energetické koncepce se počítá s využitím alternativního paliva z bioodpadů a z kalů ČOV. Využití biomasy má pomoci zajistit dodávky energie z lokálních zdrojů a omezit produkci odpadů, problematiku snížení množství vypouštěných tuhých znečišťujících látek ovšem neřeší, sníží se pouze emise SO₂ a CO₂.

Na čistírně odpadních vod se počítá s využitím bioplynu. Kogenerační jednotka má výkon 230 kWe a 320 kWe. Kapacita produkce bioplynu je v současnosti využita z 25%. Existuje možnost, že by bioodpady byly zčásti využívány v Krnově nebo v kotelně na Hillově ulici.

Malé vodní elektrárny – zvýšení výkonů se nepředpokládá.

Solární energie – sluneční energie je využitelná zejména pro ohřev TUV.

Tepelná čerpadla – vysoké ekonomické nároky, ale významný potenciál ke snížení spotřeby energií na vytápění domácností.

Největší instalace tepelných čerpadel proběhla ve víceúčelové sportovní Hale v Opavě. Je zde v provozu 8 tepelných čerpadel (výkon 5krát 65kW, 2krát 50kW a 1krát 26kW – celkem 451 kW). Všechna čerpadla jsou typu země – voda a pokrývají veškerou spotřebu tepla v hale, v době letních přebytků slouží také k ohřevu vody na koupališti.

Větrná energie – nemá vysoký potenciál pro využití.

3.2.1.2 Odhad budoucího vývoje

Dle energetické koncepce je místní energetický systém na straně zdrojů pokryt dostatečně a výstavba dalších zdrojů není zapotřebí. Energetická koncepce hodnotí dvě varianty:

- **Variantu rozvojovou** – počítá s realizací plánované výstavby bytů a výstavbou podnikatelského charakteru na rozvojových územích dle ÚP. Předpokládá vyšší uplatnění energeticky úsporných opatření a intenzivnější modernizaci zdrojů a otopných systémů. V horizontu 20 let předpokládá úplnou náhradu topenišť na tuhá paliva.
- **Variantu stagnační** – předpokládá 50% rozvoj nové výstavby a uplatnění energeticky úsporných opatření v omezené míře.

V následující tabulce jsou obě varianty porovnány.

Tabulka č. 4.03. Porovnání variant rozvoje místního energetického systému (ÚEK Opava 2006)

| | Varianta rozvojová | Varianta stagnační |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Současná spotřeba tepelné energie (GJ/rok) | 3 343 914 | 3 343 914 |
| Dostupné úspory (GJ/rok) | 1 074 052 | 617 841 |
| Nová výstavba (GJ/rok) | 1 103 998 | 386 399 |
| Celkem (GJ/rok) | 3 373 860 | 3 112 472 |

Z pohledu environmentálního, sociálního i ekonomického vychází lépe varianta rozvojová.

3.2.1.3 Závěry vyplývající z energetické koncepce

Na základě ekonomické výhodnosti a minimalizace negativních vlivů na životní prostředí by měly být stanoveny tyto zásady pro využití jednotlivých druhů paliv a energie:

a) **Oblasti s preferencí CZT**

Při výstavbě (nebo rekonstrukci stavby se zdrojem tepla, kde se k výrobě tepla pro vytápění a přípravu TUV využívá spalování tuhých, kapalných nebo plyných paliv) by měla být stanovena povinnost prověřit technické a ekonomické podmínky napojení na soustavu CZT. Jako srovnatelná varianta se připouští vytápění elektrickou energií nebo obnovitelnými zdroji energie, případně jejich kombinace.

V případě prokázání vhodnosti připojení objektu na soustavu CZT je povinností připojit se na CZT. Pokud je připojení objektu ekonomicky nebo technicky obtížně proveditelné, připouští se vytápění a příprava plynými nebo kapalnými palivy. Při vytápění nebo změně stavby by vytápění tuhými palivy nemělo být připouštěno.

b) **Oblasti s převážným vytápěním zemním plynem**

Jedná se o oblasti mimo dosah CZT s realizovanou plošnou plynifikací. V těchto oblastech by měla být stanovena povinnost při výstavbě (nebo změně stavby zdroje na tuhá paliva) používat plyn, elektrickou energii nebo jinou alternativu srovnatelnou s použitím zemního plynu.

c) **Ostatní oblasti**

Jedná se o oblasti mimo dosah CZT i plošné plynifikace. V těchto oblastech se doporučuje využívat el. energii, kapalných a plyných paliv (LTO, propan butan) nebo obnovitelné zdroje energie (biomasa, tepelná čerpadla, solární energie). V případě vybudování nového zdroje na tuhá paliva by mělo být přípustné vydání stavebního povolení pouze u zařízení schváleného typu a splňujícího emisní limity.

d) **Všeobecné zásady**

Ve všech oblastech, kde není možno využít teplo z CZT, by mělo být preferováno využití el. energie a tepelných čerpadel, energie slunce a popřípadě biomasy. Používání plyných paliv by mělo být preferováno před tuhými palivy.

3.2.1.4 Porovnání Energetické koncepce se záměry Programu ke zlepšení kvality ovzduší

Energetická koncepce hodnotí současný stav spotřeby energií na území města Opavy a měl by z ní vycházet rozvoj energetického hospodářství města v dalších letech.

Energetická koncepce upřednostňuje pro zajištění dodávek tepla v místech, kde je to technicky a ekonomicky proveditelné, zejména centrální zásobování teplem. V plynofikovaných oblastech upřednostňuje zajištění dodávek tepla plynem. V neplynofikovaných oblastech by měla být využita el. energie, obnovitelné zdroje energie nebo jiná plynná a kapalná paliva. Při stavbě nového zdroje či rekonstrukci starého zdroje používajícího doposud tuhá paliva by měla být posouzena možnost napojení na CZT či na plyn, případně využití jiných kapalných a plynných paliv či obnovitelných zdrojů energie.

Tyto závěry jsou v souladu s cílem Programu – snížení imisních koncentrací polévatého prachu. Pouze je třeba doplnit jednu poznámku k využívání energie z biomasy:

Biomasa (dřevní štěpka, peletky...) jako zdroj pro vytápění má celou řadu předností:

- obnovitelný zdroj energie;
- využití místního zdroje a podpora místní ekonomiky;
- nulové emise CO₂ a snížení emisí SO₂ a NO_x;
- je levnější a dostupnější pro obyvatelstvo než zemní plyn.

Pokud jde o emise tuhých znečišťujících látek, je emisní faktor i u stávajících zařízení stále vysoký, byť u modernějších kotlů výrazně nižší než u starších. Biomasa jako zdroj paliva z pohledu ochrany ovzduší je tedy výhodný v těchto případech:

- při záměně za jiná tuhá paliva – hnědé a černé uhlí a koks;
- v případě modernizace kotle spalujícího dřevo;
- u nových zdrojů v místech, kde není možnost napojení na plyn ani na CZT;
- v oblastech, kde vlivem nízké ekonomické síly obyvatelstva dochází ke zvýšenému spalování nekvalitních paliv a odpadů.

Při náhradě kotle na zemní plyn kotlem na biomasu dojde ke zvýšení emisí tuhých znečišťujících látek. Toto je nutno při výběru a schvalování kotle brát v úvahu. Při spalování dřeva dochází také ke vzniku dalších látek, z nichž jedny z nejnebezpečnějších jsou např. polychlorované dibenzodioxiny (PCDD). Množství unikajících emisí závisí na typu kotle, ale hlavně na druhu spalovaného dřeva. Nejvíce emisí pochází ze spalování ošetřeného dřeva, tj. např. odpadního. Toto dřevo může obsahovat látky obsahující chlor, jehož spalováním poté PCDD vznikají. Dalším nebezpečím je spoluspalování odpadu. Určité koncentrace těchto látek vykazuje i běžné dřevo, avšak tyto koncentrace jsou nižší. Podrobnější informace v příloze č. 8.

3.2.2 Opatření na zdrojích REZZO 3

V Opavě je možno opatření ke zlepšení kvality ovzduší u těchto malých zdrojů rozdělit do dvou základních oblastí:

1. **Zajištění „čistého“ způsobu vytápění domácností (plynem či CZT)** – přechod z vytápění tuhými palivy na „ekologičtější“ paliva, používání alternativních zdrojů energie (solární, tepelná čerpadla...), zamezení opětovnému přechodu na tuhá paliva (a spalování odpadů).
2. **Energetická opatření** vedoucí ke **snížení spotřeby energie** – tepelné izolace, regulace, rekonstrukce rozvodných soustav a kotlů...

3.2.2.1 Zajištění a zachování „čistého“ způsobu vytápění

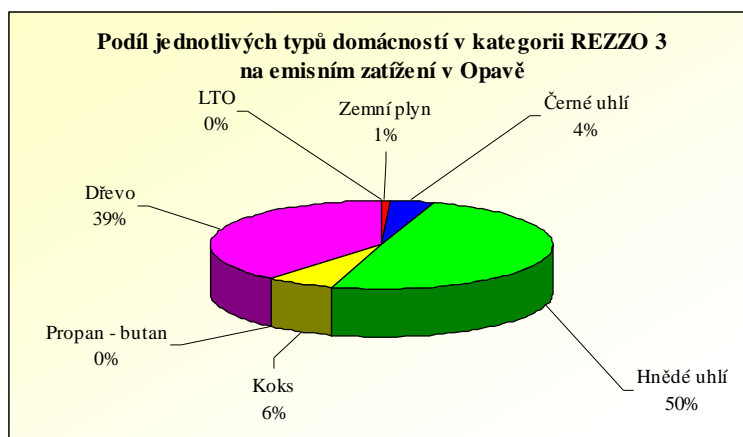
Způsoby, jakými lze zajistit používání „čistých“ zdrojů tepla, jsou podrobněji popsány v Energetické koncepci – viz vybrané části z ÚEK výše.

To, že převážná část domácností byla v posledních letech plynofikována, přispělo k výraznému zlepšení kvality ovzduší. K roku 2003 bylo v Opavě napojeno na CZT 41,8% domácností a plynofikováno přibližně 51% domácností. Emise tuhých znečišťujících látek z domácností používajících zemní plyn tvoří minimální podíl, **nejvýraznější podíl na znečištění mají domácnosti spalující hnědé uhlí (50% všech emisí TZL v kategorii REZZO 3) a dřevo (cca 40% všech emisí TZL v kategorii REZZO 3)!** Tyto údaje vycházejí z metodiky ČHMÚ.

Tabulka č. 4.04. Emisní zatížení z kategorie REZZO 3 dle typu používaného paliva v Opavě

| Městská část | Emise z REZZO 3 - lokální topeniště | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|--|-------------|--------------|-------------|----------------|--------------|-------------|
| | TZL celkem (t/rok) | Emise TZL podle typu vytápění domácností (t/rok) | | | | | | |
| | | Zemní plyn | Černé uhlí | Hnědé uhlí | Koks | Propan - butan | Dřevo | LTO |
| Komárov | 2,67 | 0,02 | 0,07 | 0,86 | 0,16 | 0,00 | 1,55 | 0,00 |
| Malé Hoštice | 2,03 | 0,02 | 0,07 | 0,77 | 0,11 | 0,00 | 1,07 | 0,00 |
| Milostovice | 2,77 | 0,00 | 0,11 | 1,30 | 0,25 | 0,00 | 1,10 | 0,00 |
| Opava (město+předměstí) | 22,75 | 0,29 | 1,05 | 12,25 | 1,07 | 0,00 | 8,09 | 0,00 |
| Podvíhov | 4,41 | 0,00 | 0,18 | 2,12 | 0,39 | 0,00 | 1,72 | 0,00 |
| Suché Lazce | 1,41 | 0,01 | 0,05 | 0,54 | 0,11 | 0,00 | 0,70 | 0,00 |
| Vávrovice | 3,83 | 0,01 | 0,18 | 2,10 | 0,34 | 0,00 | 1,20 | 0,00 |
| Vlaštovičky | 0,92 | 0,00 | 0,04 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,34 | 0,00 |
| Zlatníky | 1,84 | 0,00 | 0,07 | 0,81 | 0,16 | 0,00 | 0,80 | 0,00 |
| Celkem | 42,62 | 0,36 | 1,81 | 21,21 | 2,67 | 0,00 | 16,57 | 0,00 |

Graf č. 4.01. Podíl jednotlivých typů domácností v kategorii REZZO 3 na emisním zatížení v Opavě



Ačkoliv zde samozřejmě nemůže být zahrnut fakt, že i plynofikované domácnosti mohou spalovat jiné druhy paliv, negativní účinek spalování hnědého uhlí a dřeva je zřejmý.

Údaje o emisích ze spalování hnědého uhlí a dřeva jsou brány z průměrných emisních faktorů za celou republiku. Je samozřejmé, že moderní kotle (zejména na biomasu) mají emisní faktor nižší než udává průměr.

Z těchto důvodů by jedním z hlavních úkolů vedoucích ke zlepšení kvality ovzduší a ke snížení emisní zátěže ze zdrojů REZZO 3 měla být modernizace spalovacích zařízení a změna způsobu vytápění – tj. přechod od vytápění uhlím na plyn či OZE!

Aby nedocházelo k přechodu na méně čisté způsoby vytápění, má město k dispozici i tyto legislativní nástroje:

- dle § 3 odst. 8 zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů, jsou právnické a fyzické osoby povinny, je-li to pro ně technicky možné a ekonomicky přijatelné, u nových staveb nebo při změnách stávajících staveb využít centrálních zdrojů tepla, popřípadě alternativních zdrojů, pokud je jejich provozování v souladu s tímto zákonem a předpisy vydanými k jeho provedení.

Je důležité, aby k tomuto paragrafu bylo během stavebního řízení důsledně přihlíženo.

- dle § 50 odst. 1 písm. g) č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů může obec vydat nařízení, jímž může na svém území zakázat některé druhy paliv pro malé spalovací zdroje znečišťování – jedná se o hnědé uhlí energetické, lignit, uhelné kaly a proplásky. Toto nařízení je ovšem velmi obtížné uplatňovat v praxi.

Environmentální výchova a osvěta je také jedním z nástrojů, který by měl být uplatňován k tomu, aby se snížil počet domácností používajících tuhá paliva a jež by zamezil opětovnému přechodu na jejich používání. Měla by být zaměřena především na tato témata:

- zdravotní rizika způsobená zhoršenou kvalitou ovzduší,
- vliv používaných paliv na kvalitu ovzduší,
- technologická opatření vedoucí ke snížení emisí na malých zdrojích,
- informace o možnostech využití obnovitelných zdrojů energie.

Zamezení nárůstu používání tuhých paliv je v souladu s Energetickou koncepcí města Opavy.

3.2.2.2 Energetická opatření ke snížení spotřeby energie

Opatření ke snížení energetické náročnosti objektů jsou velmi významná, neboť při jejich realizaci dochází také ke snížení spotřeby paliva na vytápění objektů (a tím pádem i ke snížení emisí) a zároveň zčásti řeší i problematiku zdražování cen energií. Navíc dochází i k ekonomickému zhodnocení objektu.

V rámci Programu můžeme rozdělit zdroje REZZO 3 na dvě skupiny:

- **zdroje ve vlastnictví či pod vlivem města** – město má na tyto zdroje přímý vliv,
- **zdroje v soukromém vlastnictví** – město je může ovlivňovat pouze nepřímo.

A) Potenciál energetických úspor na budovách ve správě města

Jedná se zejména o objekty občanské vybavenosti (školní a administrativní budovy, kulturní, sociální a sportovní zařízení apod.) a dále také o byty ve vlastnictví města. V současné době je dle sdělení bytového odboru ve vlastnictví města přibližně 700 bytů.

Dle Energetické koncepce je zde potenciál úspor získatelných realizací energetických opatření 20-25% u objektů občanské vybavenosti, u bytů v průměru i 40%. Realizace těchto opatření by měla pozitivní účinek nejen na kvalitu ovzduší, ale také by řešila další problémy spojené např. s nejistým vývojem cen energií a snížila by provozní náklady objektů.

Na výše uvedené objekty má město přímý či nepřímý vliv a záleží proto pouze na něm, zda-li bude investovat do realizace těchto opatření. Na realizaci těchto opatření je možno získávat i dotace (viz dále).

Problematika snižování spotřeby tepla zahrnuje následující oblasti:

- ***Energeticky vědomá modernizace budov***
Zahrnuje v sobě stavební úpravy ke zlepšení tepelně-izolačních vlastností budov, odstranění vad funkčních dílů a zanedbané údržby a opatření (modernizace) v otopných soustavách. Souhrn opatření vede ke snížení potřeby tepla.
- ***Modernizace (rekonstrukce) zdrojů a rozvodů tepla***
Souhrn opatření vedoucích ke snížení ztrát tepelné energie při výrobě a distribuci tepla.
- ***Energeticky vědomý provoz budov s využitím energetického manažerství***
Energetické manažerství je opatření spočívající v pravidelné registraci a vyhodnocování parametrů určujících spotřebu energie. Po vyhodnocení a porovnání skutečného režimu s projektovaným se vyhodnotí příčiny diference ve spotřebě energie a provedou změny (opatření) k docílení požadovaného stavu. Manažerská činnost je zaměřena na trvalé udržení požadovaného provozního stavu.

B) Energetická opatření na majetku v osobním vlastnictví

Na objekty v soukromém vlastnictví nemá město přímý vliv. Přesto může alespoň zčásti aktivně ovlivnit realizaci energetických opatření.

Jedním z nástrojů je **environmentální osvěta**. Občané by měli být informováni o:

- Energeticky úsporných opatřeních.
- Možnostech využití obnovitelných zdrojů energie.
- Zlepšení technologického stavu malých zdrojů vytápění a rozvodů (kotlů).
- Získání finančních prostředků na realizaci energetických opatření.

Jako možnost se jeví vypracování **informační publikace (příp. studie)**, která by sloužila zájemcům z řad občanů Opavy jako rádce a podávala by jim ucelený přehled o tom, jak efektivně postupovat při realizaci úsporných opatření. Obsahem této publikace by mělo být např.:

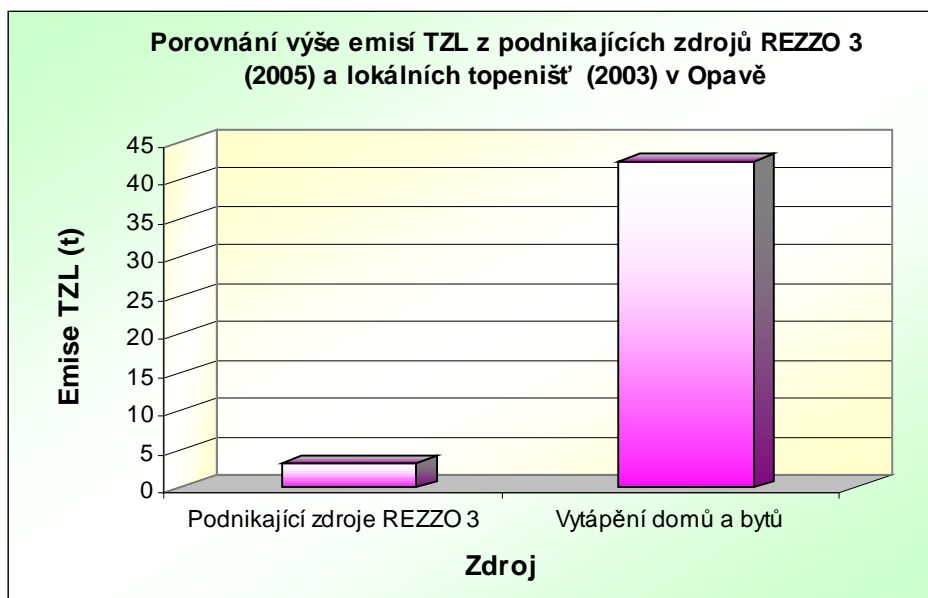
- Potenciál úspor energie v domácnostech (bytech, domech).
- Nejvhodnější opatření pro danou oblast bydlení (panelový dům, rodinný dům, byt...).
- Přehled o místních firmách poskytujících služby v této oblasti (případně jejich zhodnocení dle stanovených kritérií).
- Možnost získání finančních prostředků – fondy, vhodné úvěry,...

Další možností města je **finanční podpora domácnostem** – v současné době již netvoří podíl domácností používající ke spalování uhlí tak významný podíl jako v minulosti před plynofikací. Město může občanům finančně přispět např. na výměnu kotle na biomasu za kotel na černé uhlí či jeho modernizaci, podpořit alternativní zdroje energie nebo technickou kontrolu zdroje a rozvodů tepla, energeticky úsporná opatření apod. Toto by mělo být koordinováno s aktivitami SFŽP. Jedním z hlavních cílů je zabránění přechodu na spalování nekvalitními druhy paliv.

3.2.3 Podnikající zdroje REZZO 3

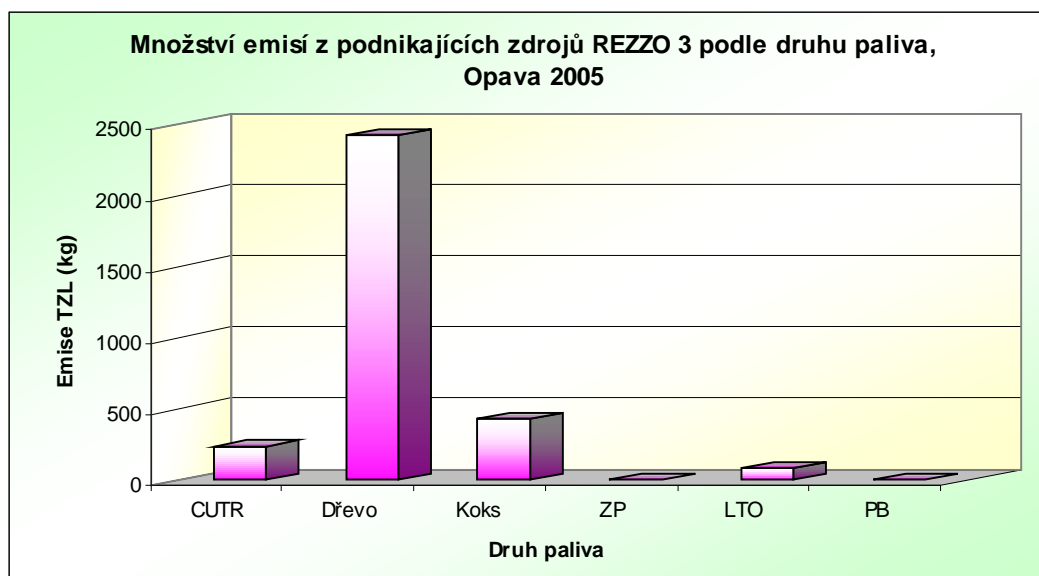
Obecně je možno říci, že zdroje REZZO 3 sloužící k podnikatelské činnosti tvoří na emisích mnohem menší podíl než lokální topeniště. To je ostatně znázorněno i na následujícím grafu.

Graf č. 4.02. Porovnání emisí z podnikajících zdrojů REZZO 3 a lokálních topenišť v Opavě



Pokud použijeme běžně používané obecné emisní faktory, dojdeme k závěru, že nejvíce emisí produkují zdroje používající k vytápění dřevo – viz níže. Ovšem pokud jsou používány současné moderní kotle na biomasu (peletky, štěpka...), emisní faktor, a tím i emise by měly být nižší.

Graf č. 4.03. Porovnání emisí z podnikajících zdrojů REZZO 3 dle druhu používaného paliva



Zdroje používající tuhá paliva s výkonem 50–200 kWh jsou uvedeny níže v tabulce.

Tabulka č. 4.05. Zdroje REZZO 3 (50-200kWh) používající tuhá paliva, Opava 2005 (OŽP)

| Název firmy | Název zařízení | Palivo | Množství paliva (t/rok) |
|---|-------------------------|--------|-------------------------|
| "NESPO, s.r.o." | kotel VSB I | koks | 9,91 |
| CZECHWOOD TRADING, spol. s r.o. | Viadrus Hercules U 26 | cutr | 9,1 |
| Česká republika - Ministerstvo vnitra, PČR správa Sm kraje | kotel UNIMIS | hutr | 20,15 |
| České dráhy, a.s. | E 1 | koks | 6,62 |
| Jan Hrbáč - SOZAP | kotel KZ 5 | koks | 9,95 |
| Jan Hrbáč - SOZAP | kotel KZ 5 | cutr | 8,2 |
| Jiří Špiláček | kotel Viadrus U 22 | koks | 2,5 |
| Jiří Špiláček | kotel Viadrus U 22 | dřevo | 1,8 |
| Kateřinská zemědělská a.s. | MIS | hutr | 23,7 |
| Kateřinská zemědělská a.s. | MIS | dřevo | 102 |
| Moravskoslezské drubežářské závody PROMT a.s. | kotel VSB IV | koks | 11,9 |
| Technické služby Opava s.r.o. | Atmos DC 50 | dřevo | 35 |
| Ústav sociální péče pro mentálně postiženou mládež - Marianum | kotel H 65 | koks | 8,48 |
| ZEMĚDĚLSKÁ a.s. Opava - Kylešovice | ocelový svařovaný kotel | cutr | 1,8 |
| ZEMĚDĚLSKÁ a.s. Opava - Kylešovice | ocelový svařovaný kotel | dřevo | 4,5 |

Všechny evidované zdroje REZZO 3 o výkonu 50-200 kWh jsou znázorněny na obrázku na následující straně.

Obrázek č. 4.01. Umístění podnikajících zdrojů REZZO 3 50-200 kWh v Opavě v roce 2005 – centrum

ZDROJE REZZO 3 (50 - 200 kW) V OPAVĚ V ROCE 2005 - CENTRUM



- | | |
|---|---|
| ● černé uhlí tříděné | ● zemní plyn |
| ● koks | ● dřevo |
| ● hnědé uhlí tříděné | ● jiné palivo |



0 250 500 m

ortofotomapa: GEODIS BRNO s.r.o.
data zdrojů REZZO: Magistrát města Opavy



ekotoxa
EKOTOXA OPAVA s.r.o.

3.2.4 Další opatření ke snížení emisí ze zdrojů kategorie REZZO 3

Mezi další možná opatření ke snížení emisí z malých zdrojů REZZO 3 můžeme zařadit následující:

- Z hlediska **provozovatelů malých zdrojů v podnikatelské sféře je možné dále uplatňovat** regulační nástroj v podobě **povinnosti platit poplatky za provoz malých zdrojů** - v kompetenci obcí. Uvedené opatření může být selektivní a může být uvaleno pouze na zdroje spalující určité druhy paliv (hnědé uhlí apod.).
- Obec může svým nařízením stanovit **podmínky pro spalování rostlinných materiálů, případně taková spalování zcela zakázat**. Účinnost tohoto nástroje je ale značně omezená kvůli potenciálním problémům, které může vyvolat.
- Tradiční hrozbou se stává ve spojitosti s prohlubujícími se rozdíly v ekonomické síle obyvatel také možnost spoluspalování odpadů a to v domácnostech, které nejsou napojeny na CZT.

3.3 Doprava – mobilní zdroje

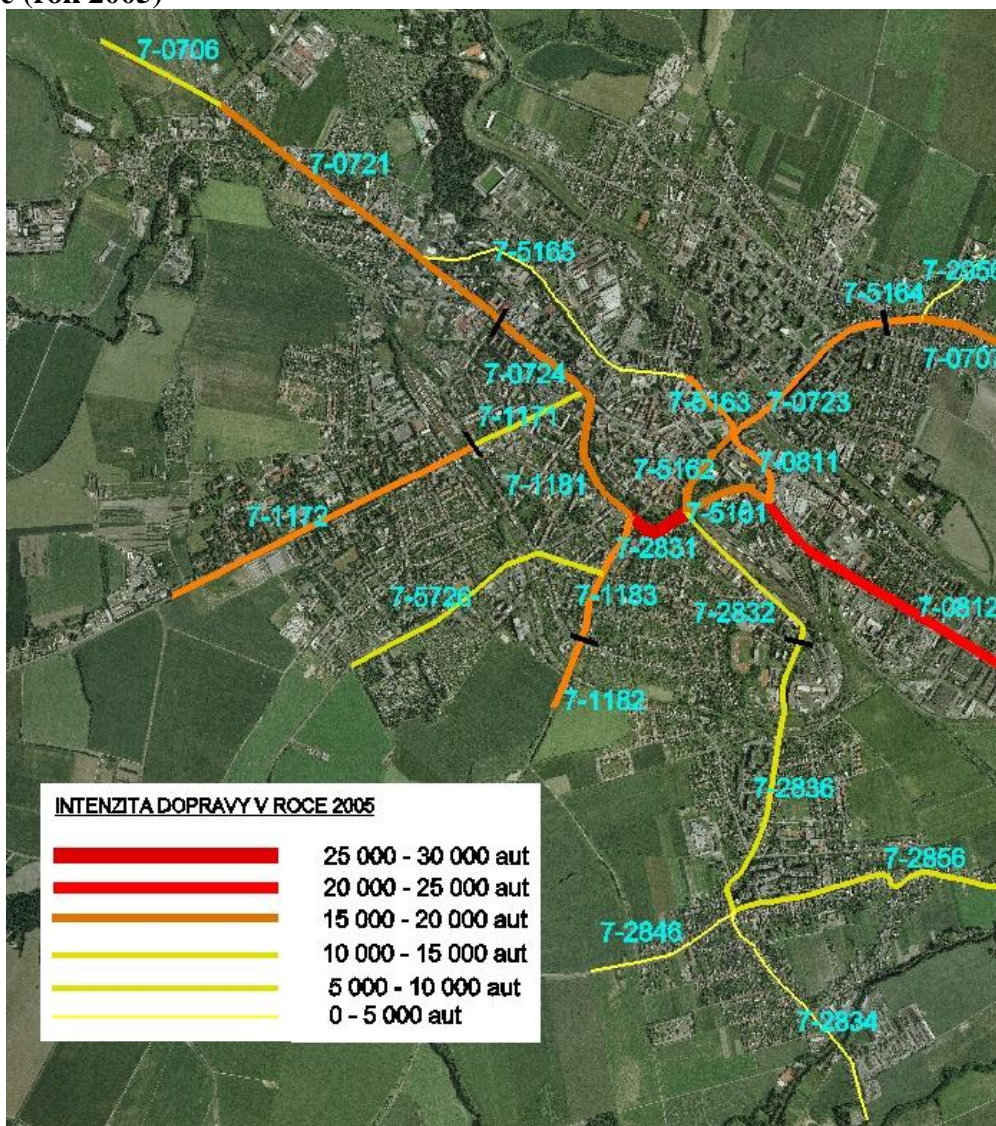
Nástroje a opatření k omezování emisí tuhých znečišťujících látek z dopravy mohou být rozděleny do dvou skupin:

- opatření zaměřená na omezení **primárních** emisí, které vznikají při spalovacích procesech při provozu vozidel
- opatření ke snížení množství tzv. **sekundárních** emisí – znečištění zvířené projíždějícími vozidly.

3.3.1 Intenzita dopravy v roce 2005 a porovnání s rokem 2000

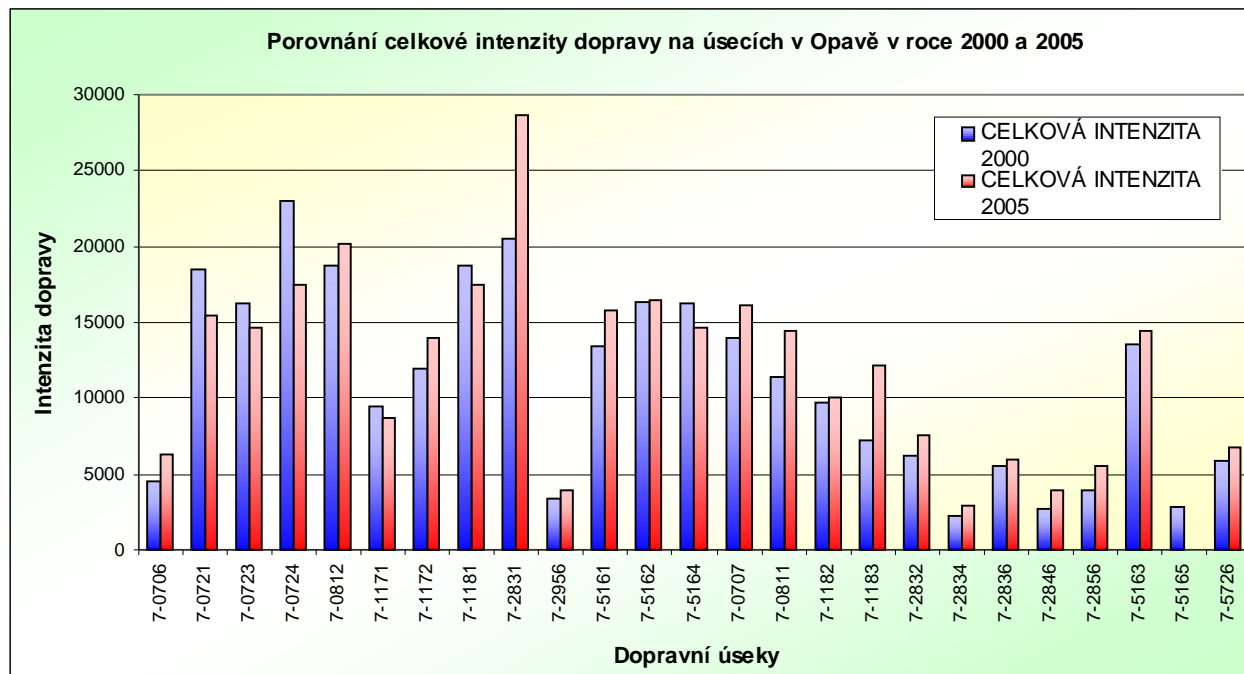
V současné době (červen 2006) probíhá dokončování zpracování dat získaných během sčítání intenzity dopravy v roce 2005. Ředitelstvím silnic a dálnic byla poskytnuta „hrubá“ data, která zde uvádíme, neboť mají bezprostřední vztah k Programu.

Obrázek č. 4.03. Intenzita dopravy (24 hodin) na vybraných hlavních komunikacích v Opavě (rok 2005)

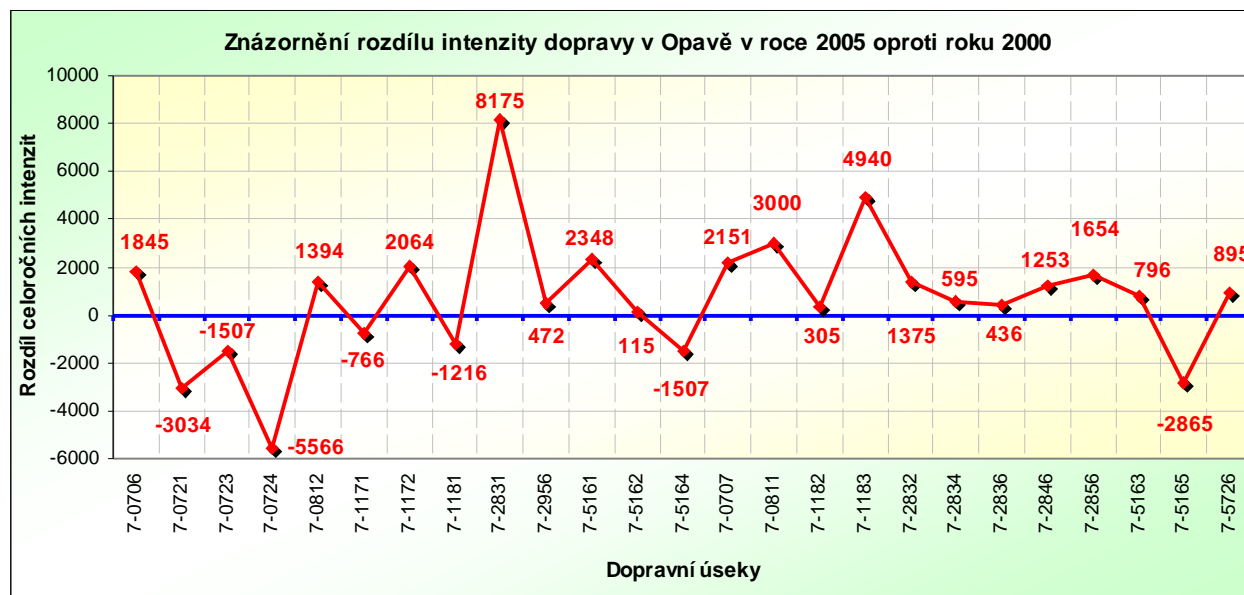


Na některých úsecích došlo k poklesu intenzity dopravy, na většině komunikací ovšem k nárůstu. Celkově tedy došlo ke zvýšení intenzity projíždějících aut městem Opava. Situace je znázorněna v následujících grafech.

Graf č. 4.04. Porovnání denní intenzity dopravy na jednotlivých úsecích v roce 2000 a 2005 (ŘSD)



Graf č. 4.05. Výše rozdílu denní intenzity dopravy v Opavě v roce 2005 oproti roku 2000 (ŘSD)



3.3.2 Omezení primárních emisí

3.3.2.1 Hlavní dopravní opatření – výstavba dopravních komunikací

A) **Silnice I/11 (Bruntál – Ostrava) – situace v Opavě**

(text převzat z Dopravní koncepce MSK, 2003)

Na území kraje plní tato komunikace v současné době funkci významné příčky zajišťující západo - východní vazby.

V úseku přes Opavu je komunikace vedena centrem města a její zatížení roste až na 23000 voz./24 hod a dostává se na hranici výkonnosti dvoupruhového uspořádání (index zatížení, tj. intenzita na jeden jízdní pruh dosahuje jedné z nejvyšších hodnot na území kraje). Těsný kontakt s obytnou zástavbou a nevyhovující šířkové uspořádání jsou jedním z dopravních problémů Opavy. Etapovým řešením jsou úpravy na silniční síti III. třídy (ul. Rybářská – již realizováno). Realizace úseku I/01130 Rolnická probíhá. Cílovým řešením omezení zbytečné dopravy přes centrum města je **severní obchvat města**. Severní obchvat města je tvořen těmito dílčími částmi:

- Spojka S 1 – zpracována dokumentace pro stavební povolení,
- Východní část obchvatu – zpracována dokumentace pro územní rozhodnutí,
- Západní část obchvatu – zpracována technická studie.

Na tento severní obchvat Opavy navazuje přeložka sil. I/56 v úseku Opava – Kravaře - Hlučín - Ostrava (silnice pro motorová vozidla).

Spojku S1 v kategorii 11,5/80 je trasa sil. I/11 směřována k stávající sil. I/56, na níž je v úseku Opava, Komárov – Mokrý Lazce sledována homogenizace šířkového uspořádání stávající dvoupruhové komunikace s intenzitami cca 14 000 voz./24 hod na čtyřpruhovou nedělenou komunikaci vč. vybudování podjezdu pod tratí ČD č. 316 v Opavě - Komárově.

Je zřejmé, že jedním ze základních opatření je co nejrychlejší vybudování **obchvatu města a odvedení tranzitní dopravy z centra města**.

V nejbližších letech jsou v plánu tyto stavby, jejichž trasy je nutné prověřit v řešení nového Územního plánu města Opavy:

1. Silnice I/11 severní obchvat města Opavy – západní část
2. Přeložka sil. III/4609, ulice U stodol v Opavě – Jaktaři
3. Propojení ulic Husova – U hliníku
4. Propojení ulic Bochenkova – Mostní
5. Propojení spojka S1 – Těšínská – Bílovecká – Hradecká
6. Silnice I/11 Opava – Komárov, průtah s podjezdem pod tratí ČD
7. Silnice II/461 jižní obchvat Opavy – Těšínská – Hradecká
8. Silnice II/461 – západní část jižního obchvatu

Tabulka č. 4.06. Plánovaná hlavní dopravní opatření v Opavě (Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 a Dopravní koncepce MSK, 2003)

| Třída komunikace | Číslo silnice | Lokalita stavby | Odhadované náklady v mil. Kč | Základní charakteristika | Předpokládaný termín zahájení stavby |
|------------------|---------------|--|------------------------------|---|--------------------------------------|
| I. | I/11 | Opava, spojka S1 | 750 | Součást první etapy řešení průtahu sil. I/11 Opavou, spojení silnice I/11 se silnicí I/56. | 2006 |
| I. | I/11 | Opava, východní část severního obchvatu | 600 | spolu s S1 a západní částí bude tvořit hlavní obchvat Opavy | 2009* |
| I. | I/01130 | Opava, prodloužená ul. Rolnická | 170 | Úprava vnitřní komunikační sítě (silnice 01130) Opavy navazující na výstavbu spojky S1 a východní část obchvatu, zajišťující odklon zbytné dopravy z centra města. | 2006 (staví se) |
| I. | I/11 | Opava, západní část severního obchvatu | 800 | Další etapa severního obchvatu a jeho dokončení, napojení na I/11 (směr Bruntál) a I/57 (směr Krnov), kompletní odvedení tranzitní dopravy . | 2011* |
| II | II/461 | Jižní obchvat Opavy | | Přeložka silnice II/461, napojení ulic Těšínská – Bílovecká, napojení silnice I/11 na silnici I/57 (směrem Hradec n. M.). | |
| III. | | Střední městský okruh | | Odvedení vnitřní dopravy od historického centra města, trasa by měla vést v úseku Těšínská – Kylešovský kopec – Hobzíkova – Husova - Bochenkova – Krnovská. Snížení intenzity na vnitřním okruhu Nádražní okruh – Olbrichova. | |
| I. | I/11 | Opava, Komárov | 310 | Rekonstrukce dvoupruhového průtahu na čtyřpruhovou komunikaci, zvýšení kapacity a zlepšení bezpečnosti dopravy dobudováním souběžných pěších a cyklistických tras. | Probíhá studie (2013*) |
| I. | I/11 | Opava, Komárov - Mokré Lazce, úpravy průtahu | 100 | Lokální úpravy tahu pro zlepšení dopravního napojení území a zvýšení bezpečnosti zejména pěších a cyklistů, předpokládána aplikace prvků dopravního zklidnění. | 2010* |

*Uvedeno na základě odhadovaného předpokladu ŘSD

Realizace těchto opatření by měla významně přispět k:

- snížení dopravní zátěže na komunikacích v centru města (viz dále),
- odvedení podstatné části nákladní tranzitní dopravy,
- snížení emisního zatížení dopravou v centru města,
- zlepšení plynulosti dopravy.

B) Předpokládaný vliv dopravních opatření na intenzitu dopravy v centru města

Zde uvedená čísla je nutno brát jako orientační. Data jsou vztažena k situaci v roce 2001 a do odhadu jsou započteny i růstové koeficienty. Přesnější údaje lze očekávat po zpracování výsledků ze sčítání dopravy v roce 2005, který provádělo ŘSD, a které budou k dispozici přibližně v červnu 2006. V roce 2006-7 bude také firmou MOTT MACDONALD Praha, spol. s.r.o. zpracován dopravní průzkum a vytvořen model Individuální automobilové dopravy, který bude podávat přesný popis o stávající situaci, a který bude sloužit jako podrobný podklad pro plánování v oblasti dopravy ve městě.

Tabulka č. 4.07. Předpokládaný vliv hlavních dopravních opatření na intenzitu dopravy na vybraných úsecích v Opavě (Doping 2002)

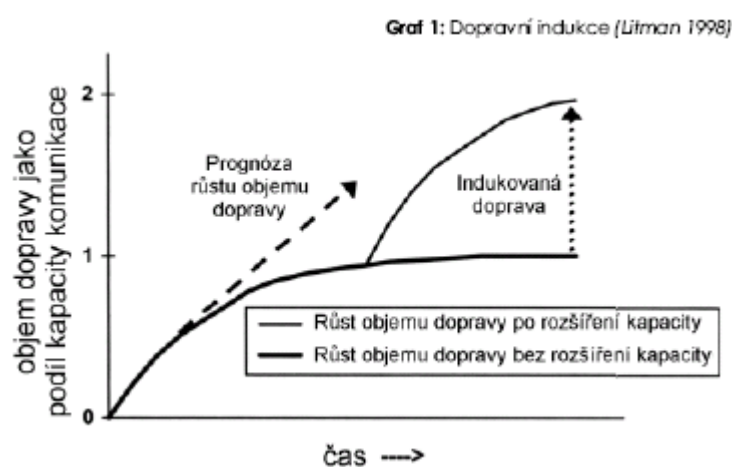
| Úsek komunikace | Intenzita dopravy v roce 2001 (aut/24 hod) | Odhadovaná intenzita při realizaci všech hlavních opatření (aut/24 hod) (není započten nárůst intenzity) |
|-------------------------------|---|--|
| Krnovská | 19 041 | 10 842 |
| Těšínská | 21 484 | 14 508 |
| Olomoucká | 12 041 | 12 623 |
| Ratibořská | 21 522 | 13 099 |
| Nákladní | 11 273 | 6 823 |
| Spojka S1 | 0 | 11 904 |
| Severní obchvat | 0 | 7 598 |
| Jižní okruh - přeložka II/461 | 0 | 3 325 |
| Prodloužená Rolnickál | 1824 | 3 280 |
| Nádražní okruh – u muzea | 13 632 | 11 445 |
| Olbrichova – Nám. Svobody | 19 471 | 15 528 |
| Praskova | 15 043 | 12 732 |

Předpokládaný účinek opatření se může na první pohled zdát nevýrazný. Je nutno však brát v úvahu to, že jsou zde započteny i růstové koeficienty. Kdyby se žádné opatření nerealizovalo, vzrostla by intenzita dopravy na nejzatíženějších úsecích pravděpodobně téměř na úroveň 30 000 vozidel/24 hod.

1 Před dokončením severního obchvatu však intenzita dopravy na „prodloužené“ Rolnické výrazně vzroste, neboť na ni bude svedena tranzitní doprava ze Spojky S1. Teprve po kompletním dokončení severního obchvatu by se situace měla ustálit na uvedené úrovni.

Vliv indukované dopravy na intenzitu dopravy

V celé řadě evropských i amerických měst byl prokázán jev, který se nazývá **indukce dopravy**. Tento jev spočívá v tom, že **při zvyšování kapacit silniční sítě dochází k přímo úměrnému nárůstu dopravy, který by jinak nevznikl**. Četné empirické výzkumy dokazují, že zvýšení celkové kapacity vede k nárůstu celkového objemu dopravy. Po zkapacitnění komunikace obvykle dochází ke zvýšení její dopravní zátěže. Po zprovoznění nové komunikace, která má nahradit stávající, obdobně dojde ke zvýšení zátěže obou. Objem dopravy vzroste jednak o dopravu přesměrovanou z jiné trasy, denní doby či jiného druhu dopravy, jednak o dopravu indukovanou, tedy o jízdy, které by se dříve vůbec neuskutečnily. Litman ve své práci “Generovaná doprava: Význam pro dopravní plánování” (Litman 1998) odhaluje schopnost silniční kapacity zaplňovat se novou dopravou, kterou ilustruje následující graf 1.



Dalším jevem například bývá, že díky zlepšení dopravní dostupnosti do dané oblasti mohou v blízkosti nové komunikace vznikat nová obchodní centra, podniky apod., a dochází zde tak k dalšímu nárůstu dopravy, který by zde původně vůbec nevznikl.

Na základě těchto zkušeností se jeví důležité, aby byl plánovaný obchvat dopravy okolo Opavy zaměřen primárně pro potřeby tranzitní dopravy, tj. dopravy, jejíž počátek i konec je mimo samotné město.

Plochy pro podnikání by mohly být pouze v oblasti východní části severního obchvatu na jeho jižní straně. Další rozšiřování ploch k podnikání a průmyslu v úseku západní části severního obchvatu je z krajinářských hledisek nevhodné.

3.3.2.2 Další dopravní opatření

A) Používání ekologického paliva a obnova vozového parku

Jednou z možností je i obnova vozového parku v případě vozidel veřejné dopravy a vozidel, která jsou v majetku města, a jejich přechod na ekologický pohon (plyn). Ekologický pohon může být zaveden také u dalších vozidel v majetku města či organizací ve vlastnictví města (Technické služby, MěÚ, vozidla sociálních služeb a zdravotnictví).

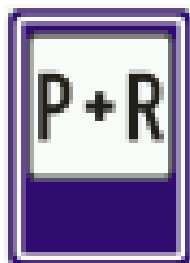


Podle Programu podpory alternativních paliv, který schválila vláda v roce 2005, je cílem do roku 2020 nahradit 10% spotřeby benzínu a nafty právě zemním plynem. Stlačený zemní plyn by měly využívat zejména autobusy městské a příměstské oblasti a na jejich nákup je možno získat dotace ze státních i evropských fondů.

V současné době jezdí autobusy na zemní plyn např. ve městech Prostějov, Havířov, v některých městech Libereckého a Ústeckého kraje apod. Více informací o možnostech dopravy na zemní plyn je na www.cng.cz. Informace o společnosti Ekobus jsou v Příloze č.7.

B) Parkovací politika a posouzení vytvoření systému odstavných parkovišť

V posledních deseti letech byla provedena řada opatření, které pomohly vytlačit parkování aut z bezprostředního centra města (Dolní náměstí, Ostrožná ulice...).



V rámci dalších opatření navrhujeme posoudit možnost **vybudování systému odstavných parkovišť (Park and ride system)** na příjezdových komunikacích do města. Tato parkoviště by se mohla nacházet v blízkosti současných obchodních center (zejména Globus, Kaufland, Hypernova a COOP) a sloužila by k odstavení aut cestujících směřujících dále do centra města. **Na tyto parkoviště by přímo navazovaly linky MHD, které by zajišťovaly v pravidelných krátkodobých intervalech odvoz cestujících do centra města.** Stávající vozový park by mohl být obohacen o menší citybusy, které by zajistily např. **přímé (bez zastávek) spojení z odstavného parkoviště na okraji města do jeho centra.** Řidiči a cestující, kteří odstaví auto na těchto parkovištích by poté měli být zvýhodněni (sleva při použití MHD či oproštění od placení, parkování za minimální cenu apod.). Zároveň by měl být zaveden navazující systém poplatků (navýšení poplatků) za parkování v místech, ve kterých má město zájem omezit stacionární dopravu.

Doprava osob s místem výjezdu mimo Opavu a s cílem v Opavě (a naopak) tvoří dle Modelu individuální automobilové dopravy vypracovaného v roce 2002 firmou Doping téměř 40% jízd. Město je navíc centrálně orientované a je zde vybudován funkční systém MHD zajišťující spojení centra města s jeho okrajovými částmi. Při úspěšném zavedení výše uvedeného systému by mohlo dojít k významnému omezení automobilové dopravy v centru města.

Z těchto důvodů navrhujeme posoudit (např. formou studie zaměřené na konkrétní návrh systému, jeho realizovatelnost, ekonomické a další nároky apod.) možnost realizace tohoto systému odstavných parkovišť v kombinaci s MHD.

C) Podpora cyklistické dopravy

V minulých letech byla realizována celá řada akcí podporujících cyklistickou dopravu – jedná se zejména o vybudování celé řady cyklostezek (Krnov-Opava-Ostrava apod.), které napojují Opavu na celorepublikové cyklistické trasy. Jedná se však zejména o podporu cykloturistiky.

Jako další důležitá opatření se jeví **zajištění dobrých podmínek pro každodenní cyklistickou dopravu ve městě a jeho blízkém okolí**. Měla by být zajištěna bezpečná doprava z okolních obcí a to tak, aby se pokud možno **vyhýbala hlavním dopravním komunikacím**, případně aby na těchto komunikacích byly vytvořeny **pruhy pro cyklisty**. Základní podmínkou je **bezpečnost cyklistů**.

Dále je důležité vymezení tras (pruhů pro cyklisty), jež by spojovaly okrajové části města s centrem, aby cyklisté nebyli nuceni používat frekventované komunikace jako je Krnovská, Těšínská, Nákladní a Nádražní okruh. Případně je vhodné vymežit přímo na těchto komunikacích pruh speciálně pro cyklo dopravu.

Zejména v centru města by měli mít cyklisté také možnost bezpečně uložit kolo i na delší dobu. Jednou z možností je vyhradit část některého z placených parkovišť v centru města či jeho blízkosti speciálně pro cyklisty (pro které by bylo zdarma) a dále zajištění dostatečného množství stojanů na kola (např. u nádražní stanice).

V některých evropských městech je např. zaveden i systém veřejného půjčování jízdních kol. Kola je zde možno zapůjčit na více místech, např. přímo na odstavných parkovištích. Řidiči, kteří zde zaparkují své auto, jsou zde poté cenově zvýhodněni při zapůjčení jízdního kola.



Dánsko – Kodaň: Jízdní kola k zapůjčení. Díky zvláštní konstrukci rámu a plným diskům kol nemá smysl je krást - každý by kradené kolo lehce poznal. (CDE, 2002)

D) Snížení emisí dopravních prostředků

Kontrola **dodržování předpisů emisí automobilů**. Jako optimální se jeví také systém, kdy by mohla policie na základě svých pravomocí určovat vozidla ke kontrole v mobilní laboratoři a zajišťovat navazující úkony (udělení sankce, atd.). Po zjištění registrační značky bude vytipované vozidlo navedeno policií do mobilní testovací stanice, kde projde standardním testem. Samotné mobilní zařízení by bylo provozováno obcí (popř. několika obcemi, které by se za tímto účelem spojily).

V případě překročení emisních limitů bude uložena sankce - pokuta, případně odebráno osvědčení o technickém průkazu a uloženo nápravné opatření s povinností opětovného vystavení osvědčení o emisích. Je nezbytné, aby kontroly emisí byly skutečně plošné, dostatečně časté (každodenní), a aby se podstatným způsobem dotkly provozovatelů nevyhovujících vozidel. Bez toho není možné zajistit skutečnou účinnost těchto kontrol, neboť jejich hlavní efekt je motivační.

Současně lze doporučit provádění kontrol přímo u stanic technické kontroly se zaměřením na vozidla, která právě prošla měřením emisí (což lze ověřit po zastavení vozidla). V případech, kdy bude zjištěno neoprávněné vydání osvědčení o emisích, by měly následovat vysoké pokuty s následným odebráním licence k provozování STK. Zajištění neúplatnosti STK je z hlediska dodržování emisních parametrů vozidel zcela zásadní. Odebrání licence STK je v současné době v pravomoci orgánů kraje.

E) Ekologická výchova

SEV Areka podniká každoročně tyto akce zaměřené na problematiku dopravy:

- Den bez aut – září.
- Cyklista euroregionu Silesia – projekt, jež by měl odstartovat nejpozději v září 2006 si klade za cíl propagaci cyklostezek a cyklodopravy v regionu.

3.3.3 Omezení sekundárních emisí – reemisí

A) Posypy vozovek a chodníků, jejich úklid během a na konci posypové sezóny

Používání inertních posypů vozovek a chodníků (ale i chemického ošetření) pouze v nezbytných případech pro udržení sjízdnosti a schůdnosti. Čištění komunikací a chodníků provádět v nejkratším možném termínu po skončení zimní sezóny za použití patřičných technologií. V příloze č. 2 jsou uvedeny informace o **posypovém materiálu Ekogrit**, jenž má z hlediska problematiky ochrany ovzduší příznivé vlastnosti a jehož používání má v některých ohledech příznivější vlastnosti ve vztahu k ochraně ovzduší.



Ekogrit je používán převážně na pochůzná komunikace (chodníky, náměstí apod.) a má až třikrát nižší hustotu než ostatní klasické inertní posypové materiály. Protože je měkký, nepoškozují plochy, na kterých je používán v takové míře jako např. písek nebo drt' (méně je otírá). Jedna tuna tohoto materiálu vystačí až na 70 – 75 000 m². Při krátkodobém roztání sněhu neklesne dolů, ale udrží se stále na povrchu vozovky, takže po opětovném zamrznutí není třeba posyp opakovat. Ekogrit je snadno odplavitelný vodou a proto po skončení zimy ho nezůstává takové množství při okrajích cest. Je lehčí a proto také snadněji odstranitelný a neucpává kanalizační systémy (na rozdíl od drti) a čistírný odpadních vod si s ním snadno poradí. Zametený materiál je možno nanést na záhony a zelené plochy, kde provzdušňuje kořeny rostlin.

Během zimního období je velmi důležité při roztání sněhu a očekávané dlouhodobější nepřítomnosti sněhové pokrývky posypový materiál co nejrychleji uklízet.

B) Doplnění a údržba městské a krajinné zeleně



Zeleň kolem komunikací působí jako filtr pro snížení prašnosti. Důležitá je také role městských parků obklopujících centrum města, které zčásti fungují jako bariéra před reemitovaným prachem na velmi dopravně zatížených ulicích Nádražní okruh a Olbrichova. Je důležité (nejen z hlediska ochrany ovzduší), aby zde byla udržována, a v určitých místech oproti současnému stavu i více zahuštěna **vnější okrajová část těchto parků, hlavně v oblasti keřového patra**, což by pomáhalo více zachytávat prach z automobilů. Zahuštění keřového patra této strany parku by zároveň zčásti plnilo funkci hlukové bariéry, a také by mělo funkci estetickou (návštěvníci parku by se dívali na zeleň, ne na projíždějící auta).

C) Skrápění povrchu vozovek

Po delších obdobích sucha je vhodné provádět skrápění povrchu vozovek a splachování uličního prachu do kanalizační sítě. U komunikací první třídy by tato povinnost měla být delegována na Krajskou správu silnic odpovídající za stav a provoz silnic I. třídy, v současné době tuto údržbu ovšem provádějí Technické služba Opava a.s.

V místech výjezdu ze staveb nebo průmyslových areálů je pro snížení sekundární prašnosti vhodné pravidelné zkrápění v obdobích sucha a výjezdy opatřit rošty pro čištění kol aut (tyto akce by měl realizovat provozovatel zdroje sekundárního znečištění).

D) Zajištění staveb a stavenišť

Stavby a stavenišť by měly být prioritně už při stavebním povolení zajištěny proti možnosti nadměrného prášení, a to jak pro stavby prováděné v režii města, tak stavby v průmyslovém a soukromém resortu (např. zakrytování fasád domů foliemi při prováděných revitalizacích, výměnách oken a zateplování panelových i ostatních domů a staveb, zajištění minimalizace prášení při výjezdech z prostor stavby).

Firmy provádějící výstavbu a rekonstrukce staveb by měly dodržovat opatření pro omezení sekundární prašnosti - zakrytování výsypek stavebního odpadu z budov a zabezpečení úniku znečišťujících látek při převozu stavebního odpadu.

U výběrových řízeních na stavby, jejichž investorem je město, by měl být požadavek na minimalizaci snížení prašnosti při stavbě jedním z důležitých hledisek. U ostatních staveb je možnost ovlivňovat prašnost ze strany města především v průběhu stavebního řízení.

E) Protierozní opatření

Přijetím vhodných protierozních opatření (zasakovací pásy apod.) zabránit, aby se po jarním tání a přívalových deštích dostával na komunikace materiál z polí. Materiál, který se dostane z polí na komunikace je nutné ihned odklidit.

Přijetím vhodných krajinných úprav (zakládání mezí a remízků) dále zabránit větrné erozi, a tím také zvyšování prašnosti přírodního původu. Jedná se zejména o pozemky v severní části Opavy mezi Kateřinkami a Polskou hranicí, které jsou přímo vystaveny severnímu proudění a kde se zelené pásy krom biokoridoru okolo Pilštského potoka vyskytují pouze v minimální míře.

F) Pevné krajnice

Při opravách silnic upřednostňovat pevně oddělené krajnice od okolních zelených pásů za účelem minimalizace reemisí vířením prachu.

3.4 Imisní monitoring

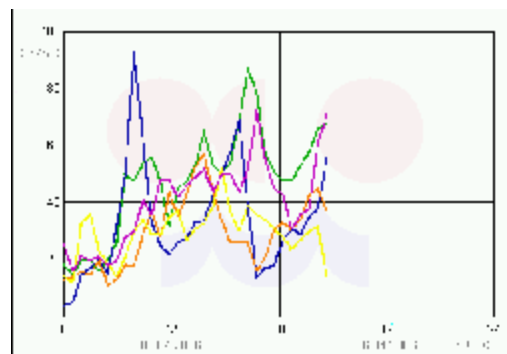
Z hlediska imisního monitoringu je vhodné zachovat stávající monitorovací stanici. Sledování imisních koncentrací, zejména prachových částic frakce PM_{10} , je vhodné vzhledem k překračování imisního limitu pro ochranu zdraví lidí pro suspendované částice frakce PM_{10} (a imisního limitu navýšeného o mez tolerance).

Pro přesnější znalost situace, případně pro získání lepší představy o účinnosti opatření, je možno imisní monitoring zaměřený na prachové částice ještě rozšířit. Možností je např.:

- morfologická analýza částic prachu spojená s chemickou analýzou částic – zjištění konkrétního podílu jednotlivých kategorií zdrojů, podílu antropogenního a neantropogenního prachu apod.
- měření depozičního spadu ve vybraných místech města (např. ve spolupráci se školami při projektu Globe)

Informovat veřejnost – občany města Opavy – o aktuálním stavu kvality ovzduší (případně jiných složek ŽP) je možno těmito způsoby:

- odkazem na internetových stránkách města o aktuálních imisních koncentracích z měřicí AMS v Opavě - Kateřinkách,
- pomocí časopisu Hláska a dalšího tisku,
- informačním panelem v centru městu (v současnosti funguje – možno zvýraznit a dodávat více informací),
- školská, sociální a zdravotní zařízení jsou informována telefonicky, případně emailem,
- informace o Programu budou zobrazeny na webových stránkách města.



Ukázka z www.chmi.cz

Veřejnost může být také informována přímo nejvýznamnějšími zdroji emisí – podniky (např. Ivax Pharmaceuticals) by mohly uskutečňovat pravidelné dny otevřených dveří či zpřístupnit podnik exkurzím, aby se občané mohli sami přesvědčit o opatřeních na ochranu ovzduší.

3.5 Práce s veřejností, environmentální výchova, osvěta a vzdělávání

V současné době je environmentální výchova zajištěna zejména organizací Areka Opava. Environmentální výchova a vzdělávání by měla být rozšířena zejména na tyto oblasti:

- zdravotní rizika způsobená zhoršenou kvalitou ovzduší,
- vliv používaných paliv na kvalitu ovzduší,
- technologická opatření vedoucí ke snížení emisí na malých zdrojích,
- možnosti využití obnovitelných zdrojů energie,
- energeticky úsporná opatření,
- zlepšení technologického stavu malých zdrojů vytápění a rozvodů (kotlů),
- možnost získání finančních prostředků na realizaci energetických opatření.

Propagovány by dále měly být udržitelné způsoby dopravy - hromadná a cyklistická doprava.

4 Popis opatření ke zlepšení kvality ovzduší zamýšlených v dlouhodobém časovém horizontu

Dlouhodobým cílem je především vyřešení dopravní situace ve městě, tj. zejména dostavba obchvatů města a snížení dopravní zátěže v centrálních a nejvíce obydlených částech města. Dopravní situace by měla být řešena komplexně od osobní automobilové dopravy přes hromadnou dopravu (integrováný dopravní systém), parkovací systém, cyklodopravu, používání ekologického pohonných hmot, používání moderních technologií a podobně. Předpokládá se významná obnova vozového parku a s tím související kvalitnější emisní parametry používaných vozidel a totální náhrada vozů bez katalyzátorů.

Dalším dlouhodobým trendem by mělo být postupné snižování energetické náročnosti jak průmyslové výroby, tak i budov v majetku města a budov soukromých. Energetická opatření řeší kromě problematiky ochrany ovzduší také ekonomické hledisko, snižují závislost na dodávkách plynu a zvyšují hodnotu nemovitostí. Energetická nenáročnost by měla být brána jako jeden ze základních požadavků při každém stavebním řízení při výstavbě nových objektů.

Toto řeší Energetická koncepce města Opavy.

5 Přehled navržených opatření

| Konkrétní plánovaná či navrhovaná opatření ke zlepšení kvality ovzduší (pro město Opavu) - opatření ke snížení emisí z dopravy | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| Specifikace opatření a výčet konkrétních kroků vedoucích k jeho realizaci | Význam | Kdo je kompetentní k realizaci | Nástroje města přispívající k dosažení opatření | Časová náročnost (termín) | Odhadované náklady (kč) |
| <u>Snížení intenzity dopravy ve městě</u> | | | | | |
| Odvedení tranzitní dopravy z města - výstavba „Severního“ obchvatu. - výstavba Jižního obchvatu | Zásadní Důležitý | ŘSD MSK | | 10/2006 - 2010 2009 - 2012 | 3,1 mld. |
| Snížení intenzity individuální automobilové dopravy (IAD) ve městě Omezení počtu automobilů vjíždějících do města - vytvoření systému odstavných parkovišť s napojením na MHD na hl. příjezdových komunikacích. - vytvoření systému parkování v centru města. Podpora alternativních způsobů dopravy - podpora cyklodopravy (možnost převozu kol ve vlacích či vybraných autobusech, cyklostezky, pruhy pro cyklisty, zprůjezdnění jednosměrek...) - podpora MHD a veřejné dopravy (doplnění ODIS, vlakové spojení s okolními obcemi, možnost úschovy kol např. u vlak. nádraží, pruhy pro autobusy, přednost v jízdě...) Dopravní opatření ve městě - zóny s omezením vjezdu či parkování (např. časové omezení), pruhy a přednost v jízdě cyklistům a autobusům, zajištění zelené vlny na vybraných komunikacích... | Středně významný Středně významný Důležitý Důležitý Důležitý | Město Město, Technické služby, MP Město, dopravci Město, dopravci | Vypracování studie zaměřené na optimalizaci systému, realizace. Zpracování studie, realizace. Jednání s dopravci, vymezení jízdních pruhů pro cyklisty, financování opatření. -,- | V návaznosti na obchvat Nejdříve 2008 Průběžně Průběžně | Desítky mil. Mil. Mil. Do 1 mil. |

| Konkrétní plánovaná či navrhovaná opatření ke zlepšení kvality ovzduší (pro město Opavu) - opatření ke snížení emisí z dopravy | | | | | |
|---|----------------|---------------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|
| Specifikace opatření a výčet konkrétních kroků vedoucích k jeho realizaci | Význam | Kdo je kompetentní k realizaci | Nástroje města přispívající k dosažení opatření | Časová náročnost (termín) | Odhadované náklady |
| <u>Snížení emisí z dopravních prostředků</u> | | | | | |
| - obnova vozového parku MHD a přechod na ekologická paliva (LPG či PNG) | Středně vysoký | MDPO a další dopravci | Finanční podpora nákupu nových vozů, jednání s dopravci. | Průběžně | 5-7 mil./1 nový autobus |
| - přechod na ekol. pohon u vozidel v majetku města (TS, Sociální služby, MěÚ...) – i jako součást propagace ekodopravy a environmentální osvěty | Důležitý | Město a organizace ve správě města | Finanční podpora, tlak na vedení organizací. | Průběžně | cca 60 tis./osobní auto |
| - kontrola technického stavu vozidel a STK | Důležitý | Policie ČR | Fin. podpora na pořízení mobilní měřicí stanice emisí. | Kdykoliv | Desítky tis. |
| - přechod na ekol. pohon u soukromých vozidel | Vysoký | Majitel auta | Environmentální osvěta, zvýhodnění vozidel na ekol. pohon – parkování. | Průběžně | cca 60 tis./os. auto |

| Konkrétní plánovaná či navrhovaná opatření ke zlepšení kvality ovzduší (pro město Opava) - na konkrétních zdrojích REZZO 1 a 2 (technická, organizační) | | | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|
| Specifikace opatření a výčet konkrétních kroků vedoucích k jeho realizaci | Význam | Kdo je kompetentní k realizaci | Nástroje města přispívající k dosažení opatření | Časová náročnost (termín) | Odhadované náklady (kč) |
| KUPRA, spol. s r.o. plynofikace dílenské haly a přilehlých objektů | středně vysoký | KUPRA, spol. s r.o. | v kompetenci firmy – investiční plán | 2008 - 09 | 1,2 – 1,5 mil. |
| SELIKO Opava a.s. plynofikace objektu | středně vysoký | SELIKO Opava a.s. | v kompetenci firmy – dobrovolné dohody | | |
| SILAGRA CZ, a.s. náhrada přepravníků krmiv na podvozku LIAZ velkokapacitním přepravníkem na podvozku DAF, splňujícím zpřísněné normy emisí EURO | nízký | SILAGRA CZ, a.s. | v kompetenci firmy – investiční plán | 2006 | 3,7 mil. |
| IVAX Pharmaceuticals s.r.o. zachytávání a odstraňování odplynů z obj. 96 (výroba námelových alkaloidů) | týká se emisí dichlormethanu | IVAX Pharmaceuticals s.r.o. | v kompetenci firmy – investiční plán | 2006-07 | 48,4 mil. |
| OPATHERM a.s. - plynofikace kotelny Krnovská 43 - plynofikace kotelen Mařádkova 8 a Palackého 10 | středně vysoký (cca 3,8 t TZL/rok) | OPATHERM a.s. | v majetku města v majetku firmy – investiční plán | 2006 | 4 mil. Kč 6+4mil. Kč |

| Konkrétní plánovaná či navrhovaná opatření ke zlepšení kvality ovzduší (pro město Opava) - opatření ke snížení sekundární prašnosti | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|
| Specifikace opatření a výčet konkrétních kroků vedoucích k jeho realizaci | Význam | Kdo je kompetentní k realizaci | Nástroje města přispívající k dosažení opatření | Časová náročnost (termín) | Odhadované náklady (kč) |
| <u>Údržba dopravních a pěších komunikací</u> | | | | | |
| - včasný úklid posypového materiálu na konci zimní sezóny. - použití šetrného posypového materiálu (EKOGRIT). - zkrápění vozovek v době sucha. - modernizace stávající a pořízení nové techniky na úklid veřejných prostranství. | Vysoký (probíhá) Středně vysoký Podpurný | Technické služby | Poskytnutí finančních prostředků, cílený požadavek města na TS, zakoupení techniky apod. | průběžně | 1 400 Kč/m ³ |
| <u>Snížení prašnosti ze stavební činnosti</u> | | | | | |
| - v průběhu stavby kropení, průběžné čištění, přeplachtování, ... | Středně vysoký | Stavební firmy | Požadavek na zabránění prašnosti v rámci stavebního řízení, vyhláška města, u zakázek města jeden z požadavků při výběrovém řízení. | průběžně | žádné |
| <u>Doplnění a údržba městské zeleně</u> | | | | | |
| - zahuštění okrajové části městských parků (keře) na obvodu městského centra - kompenzace úbytků městské zeleně – povinnost náhradních výsadeb | Středně vysoký | Technické služby | Požadavek na vedení Technických služeb. | průběžně | desítky tis. desítky tis. |

| Konkrétní navrhovaná opatření ke zlepšení kvality ovzduší (pro město Opava) - opatření na malých zdrojích REZZO 3 | | | | | |
|--|-------------------|--|---|----------------------------------|---|
| Specifikace opatření a výčet konkrétních kroků vedoucích k jeho realizaci | Význam | Kdo je kompetentní k realizaci | Nástroje města přispívající k dosažení opatření | Časová náročnost (termín) | Odhadované náklady (kč) |
| <u>Snížení počtu domácností vytápěných tuhými palivy - uhlím</u> | | | | | |
| - přechod na jiný způsob vytápění – plyn, OZE, tepelné čerpadlo | Vysoký | <i>Majitel budovy</i> | Environmentální osvěta., stavební řízení. | Průběžně | čerpadlo 100-300 tis., solár – 5-10 tis./m ² |
| - zamezení přechodu zpět na tuhá paliva | Vysoký | -, - | § 3 odst. 8 zákona o ovzduší, stavební řízení. | Průběžně | žádné |
| - zákaz používání vybraných druhů paliv | Preventivní | <i>Město</i> | § 50 odst. 1 písm. g) zákona o ovzduší – vydání vyhlášky. | Průběžně | žádné |
| <u>Snížení energetické náročnosti budov</u> | | | | | |
| - energetická opatření v budovách a bytech v majetku města či Moravskoslezského kraje, | Středně vysoký | <i>Město</i> | Energetické audity budov, realizace opatření. | Co nejdříve | Desítky mil. |
| - energetická opatření v budovách a bytech v soukromém vlastnictví, | Vysoký | <i>Vlastníci budov</i> | Aktivní informování veřejnosti, finanční podpora – např. projektová dokumentace. | Průběžně | Desítky mil. Kč |
| - energetická opatření na zdrojích a rozvodech tepla, | Středně vysoký | <i>Opatherm, vlastníci budov</i> | Realizace opatření na majetku ve správě města či městských organizacích. | Průběžně | |
| - výstavba nízkoenergetických domů | Středně vysoký | <i>Investor</i> | Jeden z požadavků stavebního řízení, při výstavbě městských bytů dbát na požadavky úspor energie. | Průběžně | Mil. Kč/dům |
| <u>Další opatření ke snížení emisí</u> | | | | | |
| - změna legislativy umožňující kontrolu nepodnikajících domácností kvůli spalování nepovolených paliv a odpadů | vysoký | <i>Vláda ČR</i> | | | |
| - seřízení kotlů a odvodů spalin | Středně vysoký | <i>Vlastník budovy</i> | Environmentální osvěta, finanční podpora. | Průběžně | kont. spal. cest – cca 1500/RD měření – 1000 |
| - regulace cen zemního plynu | Zásadní!!! | <i>Energetický regulační úřad</i> | | | |

5.2 Přehled nejdůležitějších opatření vedoucích ke zlepšení kvality ovzduší (na všech úrovních)

Z programu vyplynuly tyto nejdůležitější prostředky, které je třeba učinit na všech úrovních – od úrovně státní, krajské přes městskou až na úroveň jednotlivých občanů:

Snížení intenzity individuální automobilové dopravy (IAD) ve městě

a) Odvedení tranzitní dopravy z města

Výstavba „Severního“ obchvatu.

b) Omezení počtu automobilů vjíždějících do města

Vytvoření systému odstavných parkovišť s napojením na MHD na hl. příjezdových komunikacích do města.

Vytvoření komplexního parkovacího systému v centru města.

Snížení energetické náročnosti budov

a) Energetická opatření v budovách a bytech v majetku města či Moravskoslezského kraje.

a) Energetická opatření v budovách a bytech v soukromém vlastnictví.

a) Energetická opatření na zdrojích a rozvodech tepla.

Snížení počtu domácností vytápěných tuhými palivy - uhlím

a) Regulace cen zemního plynu.

b) Přejednost objektů vytápěných uhlím na jiný způsob vytápění – plyn, OZE, tepelné čerpadlo.

c) Zamezování přechodu ze spalování plynu či CZT na tuhá paliva (uhlí) pomocí legislativy.

d) Změna legislativy umožňující kontrolu nepodnikajících domácností kvůli spalování nepovolených paliv a odpadů.

Snížení emisí z dopravních prostředků

a) Přejednost vozidel na ekologický pohon

Úklid dopravních a pěších komunikací

a) Včasný úklid posypového materiálu na konci zimní sezóny a další opatření ke snížení prašnosti (kropení vozovek a smetání apod.)

5.3 Výčet nejdůležitějších opatření pro město Opava

Nejúčinnější přímé opatření města Opavy na realizaci výše uvedených prostředků jsou dle bodu 6.1.:

Snížení intenzity individuální automobilové dopravy (IAD) ve městě

Výstavba „Severního“ obchvatu

Omezení počtu automobilů vjíždějících do města

Vytvoření systému odstavných parkovišť s napojením na MHD na hl. příjezdových komunikacích do města.

Vytvoření komplexního parkovacího systému v centru města.

Snížení emisí z dopravních prostředků

Obnova vozového parku MHD a vozidel v majetku města (TS, Sociální služby, Magistrát...) a přechod na ekologická paliva (LPG či PNG).

Podpora vlastníků aut na ekologický pohon – např. parkovací systém.

Snížení energetické náročnosti budov

Realizace energetických opatření v budovách a bytech v majetku města.

Podpora realizace energetických opatření v soukromém vlastnictví.

Snížení počtu domácností vytápěných tuhými palivy - uhlím

Zamezování přechodu ze spalování plynu či CZT na tuhá paliva (uhlí) pomocí legislativy (§ 3 odst. 8 a § 50 odst. 1 písm. g) zákona o ovzduší.)

Úklid dopravních a pěších komunikací

Včasný úklid posypového materiálu na konci zimní sezóny a další opatření ke snížení prašnosti (kropení vozovek a smetání, používání Ekogritu, snížení prašnosti ze stavenišť apod.)

Environmentální osvěta zaměřená zejména na tato témata

- Úspory energie, obnovitelné zdroje energie a vliv používaných paliv na kvalitu ovzduší.
- Doprava.

6 INDIKÁTORY ÚČINNOSTI OPATŘENÍ

Návrh indikátorů pro místní PZKO

| Slovní popis | Objektivně ověřitelné indikátory/ukazatele |
|---|---|
| Globální cíl | Indikátory dopadů |
| · Plnění norem kvality ovzduší | · zdravotní stav občanů · spokojenost občanů |
| Specifický cíl | Indikátory výsledků |
| · Snížení imisní zátěže pod úroveň imisních limitů · Snížení množství vypouštěných emisí znečišťujících látek | · imisní hodnoty znečišťujících látek v ovzduší · změna v množství vypouštěných emisí znečišťujících látek |
| Výstupy | Indikátory výstupů |
| Snížení příspěvku dopravy k imisní zátěži PM ₁₀ a) Snížení intenzity dopravy ve městě - snížení množství vypouštěných emisí b) Přechod na CPG, LPG či jiné čistší pohonnou hmotu c) Zlepšení technického stavu vozidel d) Vytvoření komplexního parkovacího systému e) Výstavba obchvatů pro odklon tranzitní dopravy | Průměrný příspěvek k imisní zátěži v ug/m ³ Změna intenzity dopravy ve městě Počet automobilů s ekol. pohonem Změna počtu automobilů v jednotlivých kategoriích EURO Počet zpoplatněných parkovišť, finanční prostředky získané za parkování, změna počtu automobilů parkujících v centru města Dokončené úseky komunikací Změna intenzity nákladní dopravy v centru města |
| Snížení příspěvku domácností k imisní zátěži PM ₁₀ a) snížení počtu domácností a podnikajících REZZO 3 používajících k vytápění hnědé uhlí (tuhá paliva) b) energetická opatření | Průměrný příspěvek k imisní zátěži v ug/m ³ - změna počtu objektů vytápěných tuhými palivy - snížení spotřeby energie (paliva) na vytápění domácností |
| Snížení příspěvku sekundární prašnosti k imisní zátěži PM ₁₀ | Měřitelný ukazatel neexistuje (lze jen nepřímě modelovat) |
| Snížení emisí u zdrojů R1 a R2 | Realizace avizovaných opatření u zdrojů R1 a R2 |
| Vstupy/Aktivity | Indikátory vstupů |
| Podpořit nákup autobusů MHD na zemní plyn, včetně výstavby plnicí stanice Přechod vozidel v majetku města (městských organizací) na ekologický pohon Prosazovat výstavbu obchvatů pro odklon tranzitní nákladní dopravy | Počet autobusů na zemní plyn Počet vozidel na zemní plyn Dokončené úseky komunikací |
| Zateplení budov | Množství zateplených budov, plocha zateplení, investice vložené do zateplení |
| Environmentální osvěta | Množství vydaných informačních materiálů Počet účastníků na vzdělávacích akcích, programech |
| Provádět kropení komunikací a čištění města | Frekvence čištění/kropení a délka čištěných/kropených komunikací Objem vynaložených finančních prostředků |

7 NÁVRH SYSTÉMU KONTROL PLNĚNÍ A AKTUALIZACE PROGRAMU

Termíny kontrol plnění programu musejí vycházet z možností získání aktuálních dat z emisních bilancí a vyhodnocení imisních limitů pro stanovené látky. Předpokládá se, že vyhodnocování proběhne **maximálně** 1x v roce nebo podle aktuální potřeby města Opavy (případně požadavku KrÚ MSK). Minimální frekvence aktualizací by mělo být tříleté období. Hlavním cílem a smyslem programu je nezvyšování absolutního množství emisí pro stanovené znečišťující látky a dále dosažení požadovaných hodnot imisních limitů pro stanovené látky, proto jsou **hlavní indikátory** pro porovnání navrženy následovně:

Emisní indikátory

- meziroční změna množství TZL a benzo(a)pyrenu,
- meziroční změna množství emisí dalších látek (NO_x...).

Imisní indikátory

- meziroční změna výměry oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší,
- meziroční změna koncentrací znečišťujících látek, pro které je indikováno překračování imisních limitů (PM₁₀, B(a)P),
- meziroční změna koncentrací znečišťujících látek, u kterých není indikováno překračování imisních limitů.

Pro vyhodnocování programu a jeho aktualizaci by měla být zpracována **situační zpráva** za minulé období. Aktualizaci a vypracování této stručné zprávy by měl mít na starosti odbor životního prostředí Magistrátu města Opavy. Tato zpráva by měla obsahovat:

- stručný přehled o emisní bilanci tuhých znečišťujících látek na základě nejaktuálnějších dat – viz ukázka

| | REZZO 1 | REZZO 2 | REZZO 3 | REZZO 4 | Celkem |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Emise TZL v roce ... (t/rok) | | | | | |
| Změna oproti roku... | | | | | |

apod.

- porovnání změn ve vymezení oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší a úroveň imisních koncentrací polévatého prachu a b(a)p oproti minulým rokům,
- vyhodnocení postupu prací a realizovaných výsledků u klíčových opatření Programu dle bodu 6.2,
- vyhodnocení postupu prací a realizovaných výsledků u dalších opatření – viz kapitola 5.

Aktualizace by měla proběhnout určitě v případě, že:

- dojde ke změně legislativy ČR v závislosti na změnách v legislativě EU,
- dojde k mimořádnému dlouhodobému zhoršení kvality ovzduší,
- objeví se nějaký nový, nepředvídatelný problém.

Poznámka: Jistým problémem aktualizace emisních dat je to, že validovaná data za zdroje REZZO 1-3 za daný rok jsou k dispozici za dobu delší než jeden rok od zákonného hlášení provozovateli zdrojů (k 15.2. každého roku).

8 LITERATURA

ACTIV (2002): Audit dopravy v klidu – Opava – 2002, Praha 2002

ASA (?): Územní energetická koncepce města Opavy, Opava, Nedatováno

CDE (2002): Řízení poptávky po dopravě jako nástroj ekologicky šetrné dopravní politiky, Centrum pro dopravu a energetiku, Praha, 2002,

ČHMÚ(2005): Data z AMS 1186 Opava - Kateřinky. Praha, 2005.

ČHMÚ (2005): Databáze REZZO 2003. Praha, 2005.

DOPING (2002): Město Opava – Intenzita dopravy v závislosti na etapách výstavby silniční sítě, Průvodní zpráva, Opava 2002

DOPING (2002): Model individuální automobilové dopravy Města Opavy, Opava, 2002

EKOTOXA (2003): Místní program snižování emisí a zlepšování kvality ovzduší pro město Opavu - analytická část rok 2003 po připomínkách z řídicího výboru č. 1. Opava, 2003.

KÚ MSK (2003): Dopravní koncepce MSK, KÚ MSK, OStrava 2003

LIAS VINTÍŘOV (2003): Zimní posypový materiál Ekogrit – bezpečnostní list, Vintířov 2003

MŽP (2002): Nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší. Praha, 2002.

MŽP (2002a): Sdělení odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí o uveřejnění seznamu oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší a seznam oblastí, kde budou dodržovány imisní limity na ochranu ekosystémů a vegetace na základě § 5 odst. 1 a odst. 4 nařízení vlády, kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší. Věstník Ministerstva životního prostředí, Ročník XII, částka 8, srpen 2002.

MŽP (2005): Zpráva o zónách a aglomeracích v České republice, MŽP. Praha, 2005

MŽP (2003): Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP o vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší. Věstník MŽP, částka 7, červenec 2003.

MŽP (2004): Nařízení vlády č. 60/2004 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší. Praha, 2004.

MŽP (2004): Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP o vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší na základě dat z roku 2003. Praha, 2004.

MŽP (2005): Komentovaný metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP pro zpracování místních programů ke zlepšení kvality ovzduší. Věstník MŽP, částka 11, Praha 2005

Machálek, P., Machart, J. (2003): Emisní bilance vytápění bytů malými zdroji od roku 2001. Milevsko, 2003.

SDRUŽENÍ PRO VÝSTAVBU KOMUNIKACE I/11 – I/57 (2004): Komunikace I/11 – I/57

TECHNICKÉ SLUŽBY OPAVA (2005): OPERAČNÍ PLÁN zimní údržby místních komunikací 2005/2006

VŠB TU (2006): Rozptylová studie pro město Opavu, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství - Katedra ochrany životního prostředí v průmyslu - Laboratoř GIS, Ostrava, 2006

Zdroje z internetu:

www.chmi.cz

www.cszo.cz

www.opava-city.cz

www.rsd.cz

9 SEZNAM PŘÍLOH

| | |
|---|-----------|
| PŘÍLOHA Č. 1 MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ | 61 |
| PŘÍLOHA Č. 2 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PRODUCENTI TZL V KATEGORII REZZO 1 A 2..... | 75 |
| PŘÍLOHA Č. 3 PROBLEMATIKA PRACHOVÝCH ČÁSTIC A RESUSPENDACE..... | 84 |
| PŘÍLOHA Č. 4 POSYPOVÝ MATERIÁL EKOGRIT..... | 90 |
| PŘÍLOHA Č. 5 IMISNÍ LIMITY DLE NV Č. 429/2005 SB..... | 94 |
| PŘÍLOHA Č. 6 ZKUŠENOSTI Z MĚŘENÍ ÚČINNOSTI SPALOVÁNÍ MALÝCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ (DO 200 KW) A KONTROLY SPALINOVÝCH CEST..... | 96 |
| PŘÍLOHA Č. 7 EKOBUS – PŘÍKLAD AUTOBUSU NA EKOLOGICKÝ POHON..... | 97 |
| PŘÍLOHA Č.8 PROBLEMATIKA POLYCHLOROVANÝCH DIBENZODIOXINŮ A DIBENZOFURANŮ PŘI SPALOVÁNÍ BIOMASY | 99 |

PŘÍLOHA Č. 1 MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ

1. Financování ze SFŽP

Podpora ze SFŽP ČR je poskytována v rámci jednotlivých vyhlášených programů, které jsou vymezeny technickými a ekologickými podmínkami. V každém z programů je prováděn samostatný výběr a hodnocení akcí. Základní přístupy k poskytování finančních prostředků ze SFŽP ČR jsou definovány Směrnicí Ministerstva životního prostředí. Formu a zaměření podpory stanoví podle vnějších a vnitřních ekonomických podmínek Přílohy I a II k této Směrnici.

Od roku 2003, z důvodu usnadnění komunikace mezi žadateli a SFŽP ČR, platí novela v přijímání žádostí pro programy 1.A. a 4.A. Žádosti s úplnými údaji doložené požadovanými doklady se předkládají v rámci těchto programů na místně příslušná krajská pracoviště SFŽP ČR. U ostatních programů se veškerá administrace vyřizuje na centrálním pracovišti v Praze. Registrované žádosti Fond vyhodnotí na základě ekologických a ekonomických ukazatelů, podle regionálních vyjádření a technické úrovně řešení. Žádosti splňující podmínky pro poskytnutí podpory jsou v závislosti na objemu disponibilních prostředků Fondu předloženy Radě Fondu k projednání s návrhy na kladné nebo záporné Rozhodnutí ministra životního prostředí o podpoře.

Z vyhlášených programů, která byla podporována ještě v roce 2005, je nejvýznamnější Program k dosažení kvality ovzduší ve vztahu k požadavkům evropské unie a jeho podprogram 2.7.2. Program realizace územních programů snižování emisí a imisí znečišťujících látek. Cílem tohoto programu je realizace opatření, vedoucích ke snížení imisí a emisí znečišťujících látek, vypouštěných do ovzduší z těch místních zdrojů, které kvalitu ovzduší kraje významně ovlivňují.

Program bude realizován na základě zpracovaných územních programů snižování emisí a imisí zátěže dle jednotné metodiky Fondu ve spolupráci s místně příslušnými orgány, institucemi a obecně prospěšnými organizacemi.

Programy vyhlášené na rok 2006 a týkající se ochrany ovzduší jsou tyto:

- 2.1. Program snižování emisí látek znečišťujících ovzduší u zdrojů znečišťování ovzduší provozovaných za účelem veřejně prospěšných činností
- 2.7.1 Územní program snižování emisí a imisí znečišťujících látek do ovzduší
- 2.7.2. Program realizace územních programů snižování emisí a imisí znečišťujících látek

Od 2 června 2006 ovšem pozastavil Státní fond životního prostředí ČR příjem žádostí do národních programů vyhlášených Ministerstvem životního prostředí. Důvodem tohoto opatření byl velký převis žádostí, který vysoce přesahoval finanční možnosti SFŽP ČR.

V současné době SFŽP ČR plní prioritu Vlády ČR a Ministerstva financí ČR, kterou je kofinancování investic z evropských fondů. Příjem žádostí do evropských fondů pokračuje v rámci Fondu soudržnosti celý rok a v rámci Operačního programu Infrastruktura byla uzavřena k 1. listopadu 2005 třetí výzva.

Rozhodnutí pozastavit příjem žádostí bylo učiněno vzhledem k výdajovému limitu, který stanovila vláda a účastí na spolufinancování evropských fondů. SFŽP vyvíjí snahu o získání dodatečných finančních prostředků.

Informace o programech majících přímý vztah k Programu poskytuje:

Odbor ochrany ovzduší

- Ing. Jiří Míka, tel.: 267 994 414, e-mail: jmika@sfzp.cz

2. Zahraniční fondy a programy

2.1 OPI – Operační program Infrastruktura

Sektor životního prostředí je financován z Evropského fondu pro regionální rozvoj (ERDF - European Regional Development Fund). Hlavním cílem ERDF je podpora hospodářské a sociální soudržnosti snižováním regionálních rozdílů a podílením se na obnově a rozvoji regionů. Výše podpory z ERDF se pohybuje v rozmezí 15-75% celkových přípustných nákladů na opatření v závislosti na typu projektu. Hlavním programovým dokumentem v rámci využívání prostředků z ERDF pro oblast životního prostředí je **Operační program Infrastruktura** (OP Infrastruktura). Globálním cílem tohoto programu je ochrana a zlepšování stavu životního prostředí a rozvoj a zkvalitňování dopravní infrastruktury při respektování principů udržitelného rozvoje s důrazem na naplňování standardů Evropského společenství (ES).

Státní fond životního prostředí ČR (SFŽP ČR) má v rámci OP Infrastruktura roli zprostředkujícího subjektu a platební jednotky. Přijímá žádosti a poskytuje poradenský servis potenciálním i stávajícím klientům.

V dokumentu Směrnice č. 11/2005 a jejích příloh je definováno, v jakém případě může být finanční podpora poskytnuta, jaké dokumenty je potřeba k žádosti dodat, jakým způsobem se žádost podává, uvádí i maximální výši podpory pro jednotlivá opatření. Jsou zde podporována tato opatření mající vztah k PZKO.

Priorita 1 - Modernizace a rozvoj dopravní infrastruktury celostátního významu

Opatření 1.2 - Výstavba a modernizace silnic I. třídy

Finance jsou určeny na projekty ŘSD a peníze jsou mimo jiné určeny na výstavbu obchvatů měst a obcí

Priorita 2 - Snižování negativních důsledků dopravy na životní prostředí

Opatření 2.3 - Podpora zavádění alternativních paliv

Prostředky jsou určeny mimo jiné na podporu zavádění alternativních paliv dopravními podniky.

Priorita 3 – Zlepšování environmentální infrastruktury

Opatření 3.3 - Zlepšování infrastruktury ochrany ovzduší

Cílem opatření 3.3 - Zlepšování infrastruktury ochrany ovzduší - je snížení množství vypouštěných znečišťujících látek, zlepšení imisní situace dotčených lokalit, zlepšení zdravotního stavu obyvatel a stavu vegetace, snížení emisí skleníkových plynů.

Popis opatření

A. Využívání šetrných technologií při spalování

Podporu lze poskytnout mimo jiné na:

- snižování emisí z velkých a středních veřejných spalovacích zařízení. Cílem podpory je snižování emisí znečišťujících látek v sektoru veřejné energetiky v souladu s příslušnými programy snižování emisí a zlepšování kvality ovzduší a nařízeními krajů a obcí přijatými na základě platné legislativy v oblasti ochrany ovzduší.

B. Snižování emisí těkavých organických látek

Podporu lze poskytnout na snižování znečišťování ovzduší emisemi těkavých organických látek z činností a zařízení technologických procesů používajících organická rozpouštědla. V

rámci realizace opatření budou zaváděny progresivní technologie umožňující účinné zachycování emisí a zaváděny technologie a zařízení uplatňující nízkoemisní techniky a progresivní nátěrové hmoty v oblasti jejich aplikace.

C. Využívání obnovitelných zdrojů energie

Podporu lze poskytnout mimo jiné na:

- změnu ze stávajících systémů na systémy využívající obnovitelné zdroje energie (např. tepelná čerpadla, aj.)
- využití obnovitelných zdrojů energie pro dodávky tepla z obecních kotelen,
- výstavbu kombinovaných zdrojů el. a tepelné energie využívajících biomasu a bioplyn.

Některá specifická kritéria

- a) projekt musí být realizován v souladu s příslušnými krajskými případně místními programy snižování emisí a programy zlepšování kvality ovzduší,
- c) solární technologie s použitím systémů vhodných pro celoroční provoz,
- d) ověřená likvidace původního kotle na spalování fosilních paliv (neplatí pro solární systémy a tepelná čerpadla),
- e) použití tepelných čerpadel s garantovanými parametry a minimálním průměrným ročním topným faktorem 3,0,
- f) u projektů na využití biomasy při celkovém instalovaném výkonu zařízení nad 200 kW doklad o zajištění dlouhodobé dodávky paliva,
- g) tepelná čerpadla nesmí obsahovat chladivo s tzv. "tvrdými" freony, např. R22,
- l) použití certifikovaných fotovoltaických panelů s garantovanou minimální účinností.

Informace o opatření 3.3. – Zlepšování infrastruktury ochrany ovzduší - lze získat:

| | | |
|---------------------|-------------|--|
| Ing. Jiří Míka | 267 994 414 | jmika@sfzp.cz |
| Ing. Hana Širůčková | 267 994 355 | hsiruckova@sfzp.cz |

Žádosti do Operačního programu Infrastruktura - Priorita 3, přijímá Státní fond životního prostředí ČR na základě vyhlášených výzev. Výzvy pro podávání žádostí jsou zveřejňovány v minimálně jednom celostátním deníku a na internetových stránkách SFŽP ČR.

3. Finanční mechanismy EHP a Norska

FINANČNÍ MECHANISMUS EVROPSKÉHO HOSPODÁŘSKÉHO PROSTORU (EHP)

Výše grantu se určí případ od případu jako minimální částka nezbytná k tomu, aby projekt (program, blokový grant) mohl být realizován, při zohlednění všech relevantních faktorů (např. princip znečišťovatel platí a příjmy generované projektem).

Výše příspěvku v podobě grantů (je definována v článku 4 Dohody) nesmí přesáhnout 60 % nákladů projektu, kromě projektů jinak financovaných ze státního, regionálního nebo místního rozpočtu, u nichž tento příspěvek nesmí přesáhnout 85 % celkových nákladů. Nesmějí přitom být překročeny stropy pro spolufinancování stanovené Společenstvím. O maximální výši příspěvku pro různé typy projektů (například při zohlednění specifických potřeb projektů neziskového sektoru) může být dále jednáno.

Všeobecně platí, že kombinovaná podpora z Finančního mechanismu EHP, Norského finančního mechanismu a Evropského společenství nebo z jiných grantů nepřekročí 90 % celkových výdajů. Podpora z Finančního mechanismu EHP a Norského finančního mechanismu nenahrazuje jiné zdroje financování z místních grantů, subvence, bankovní půjčky nebo exportní úvěry.

Alokace finančních prostředků pro ČR

| Finanční mechanismus | Rok 1 | Rok 2 | Rok 3 | Rok 4 | Rok 5 | celkem |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| EHP | 9,319.700 | 9,319.700 | 9,319.700 | 9,319.700 | 9,319.700 | 46,598.400 |
| Norsko | 11,850.300 | 11,850.300 | 11,850.300 | 11,850.300 | 11,850.300 | 59,251.500 |
| Celkem | 21,170.000 | 21,170.000 | 21,170.000 | 21,170.000 | 21,170.000 | 105,849.900 |

Poznámka: Indikativní limity částek pro Českou republiku po odečtení nákladů na řízení (činnost společné Kanceláře FM v Bruselu) jsou v mil. EUR.

Alokace se vztahují k období 2004 – 2009, vždy počínaje 1.5. příslušného roku a konče 30.4. roku následujícího. V každém z těchto období může česká strana navrhnout projekty do celkové výše alokace. Případně nevyužitá částka bude připočítána k alokaci následujícího roku.

2. kolo výzvy k předkládání žádostí o podporu z těchto finančních mechanismů bylo vyhlášeno na podzim 2005.

Z priorit, které mají být financovány finančními mechanismy, jsou dvě přímo zaměřené na "Ochranu životního prostředí", respektive na "Podporu trvale udržitelného rozvoje". Předběžná, pouze indikativní alokace na tyto priority je celkem 3 000 000 Euro na každý rok, avšak i v jiných prioritách je možné získat podporu na projekty v oblasti životního prostředí, např. v prioritách "Vědecký výzkum a vývoj", "Rozvoj lidských zdrojů" či "Uchování evropského kulturního dědictví". Tyto priority však nejsou zprostředkovávány přímo Ministerstvem životního prostředí.

Programový rámec finančního mechanismu EHP a Norska (priority, typy projektů, specifické formy grantové pomoci) je uveden v následující tabulce.

Vybrané priority a specifické formy grantové pomoci

| PRIORITNÍ OBLASTI | | ZAMĚŘENÍ PRIORITY | | Grantová Schémata * (anex c) | | | | |
|-------------------|------------------------------|-------------------|---|------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | | | | FOND PRO NNO | FOND TECHNICKÉ POMOCI | FOND PRO SPOLUPRÁCI ŠKOL | FOND PRO PODPORU VÝZKUMU | FOND NA PŘÍPRAVU PROJEKTŮ |
| 2 | OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ | 2.1 | Posouzení vlivů implementace mezinárodní legislativy na podmínky v oblasti ovzduší, vod a půd | | a | | a | a |
| | | 2.2 | Monitorovací systémy v regionech a následné využívání výsledků monitorování | | a | | | |
| | | 2.3 | Enviromentální vzdělávání pro všechny úrovně státní a veřejné administrativy | a | a | | | |
| | | 2.4 | Odpadové hospodářství – zajištění a řízení na místní úrovni | | a | | | a |
| | | 2.5 | Podpora využití biopaliv a alternativních zdrojů energie jako druhotného zdroje energie na místní úrovni | | a | | a | a |
| | | 2.6 | Redukce skleníkových plynů v České republice | a | a | | a | a |
| | | 2.7 | Snížení poklesu biodiverzity a ochrana nedotčených biotopů | a | a | | a | a |
| | | 2.8 | Podpora technologií pro snížení zplodin a spotřebu paliv, zvýšení bezpečnosti zejména ve veřejné dopravě | | a | | a | a |
| 5 | Podpora udržitelného rozvoje | 5.1 | Pomoc při prosazování a implementaci Strategii udržitelného rozvoje na místní a regionální úrovni | | a | | a | |
| 6 | Vědecký výzkum a vývoj | 6.1 | Vědecký výzkum a vývoj v uvedených prioritních oblastech, zejména v životním prostředí, zdravotnictví a v oblasti životních podmínek dětí | | | | a | a |

Vybrané priority a typy projektů

| Prioritní oblasti | Zaměření priority | Typy projektů | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|--|---|---------------------|---|---|
| | | Individuální projekt | Program | Blokový grant (GS)* | | |
| 2 Ochrana životního prostředí | 2.1 | Posouzení vlivů implementace mezinárodní legislativy na podmínky v oblasti ovzduší, vod a půd | a | a | | |
| | 2.2 | Monitorovací systémy v regionech a následné využívání výsledků monitorování | | a | | |
| | 2.3 | Enviromentální vzdělávání pro všechny úrovně státní a veřejné administrativy | | | a | |
| | 2.4 | Odpadové hospodářství – zajištění a řízení na místní úrovni | a | a | | |
| | 2.5 | Podpora využití biopaliv a alternativních zdrojů energie jako druhotného zdroje energie na místní úrovni | | a | | |
| | 2.6 | Redukce skleníkových plynů v České republice | | a | a | |
| | 2.7 | Snížení poklesu biodiverzity a ochrana nedotčených biotopů | | a | a | |
| | 2.8 | Podpora technologií pro snížení zplodin a spotřebu paliv, zvýšení bezpečnosti zejména ve veřejné dopravě | a | a | | |
| 5 | Podpora udržitelného rozvoje | 5.1 | Pomoc při prosazování a implementaci Strategii udržitelného rozvoje na místní a regionální úrovni | | a | a |
| 6 | Vědecký výzkum a vývoj | 6.1 | Vědecký výzkum a vývoj v uvedených prioritních oblastech, zejména v životním prostředí, zdravotnictví a v oblasti životních podmínek dětí | a | a | a |

Kontaktní osoby na Ministerstvu životního prostředí:

Ing. Tomáš Oliva
ředitel
Odbor integrovaného financování
e-mail: tomas_oliva@env.cz
tel: 267 122 530

Mgr. Michal Petrus
vedoucí oddělení programů EU
e-mail: michal_petrus@env.cz
tel: 267 122 898

Mgr. Martin Petrtýl
odborný referent
e-mail: martin_petrtyl@env.cz
tel: 267 122 577

Další případné informace můžete získat na adrese Ministerstva životního prostředí:

http://www.env.cz/AIS/web.nsf/aktuality_archiv.html – v dokumentu *Nový zdroj financování projektů mimo Fond soudržnosti a Strukturální fondy EU ze zemí mimo Evropskou unii – Norska, Islandu a Lichtenštejnska.*

4. Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie

Část A Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů je vyhlášována Ministerstvem průmyslu a obchodu k naplňování Státní energetické koncepce schválené usnesením vlády České republiky č. 211 ze dne 10. března 2004 a Národního programu hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů.

Tento program je zaměřen na zavádění energeticky úsporných opatření v oblasti výroby, přenosu, distribuce a spotřeby energie, vyšší využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie a rozvoj kombinované výroby tepla, chladu a elektřiny a stanoví pravidla ve smyslu nařízení vlády č. 63/2002 Sb., o poskytování dotací ze státního rozpočtu (dále jen dotace) na akce obsažené v Národním programu.

Program vyhláší Ministerstvo průmyslu a obchodu na základě usnesení vlády ČR č. 1429 ze dne 9. listopadu 2005.

Členění Státního programu

I. Podpora energetického plánování a certifikace budov:

odstavec I.1. Územní energetické plánování

odstavec I.2. Akční plány pro rekonstrukci nebo modernizaci fondu budov

odstavec I.3. Plány úspor energií v průmyslových podnicích

odstavec I.4. Plány výstavby Center energetického využití komunálních odpadů

odstavec I.5. Průkazy energetické náročnosti budov

II. Výrobní a rozvodná zařízení energie:

odstavec II.1. Zvýšení účinnosti užití energie ve výrobních a rozvodných zařízeních energie

odstavec II.2. Kombinovaná výroba elektrické energie a tepla

odstavec II.3. Vyšší využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie

III. Podpora opatření ke zvýšení účinnosti užití energie:

odstavec III.1. Snížení energetické náročnosti průmyslových podniků

odstavec III.2. Komplexní opatření ke snížení energetické náročnosti energetického hospodářství a budov pro potřeby školství, zdravotnictví a občanské vybavenosti

odstavec III.3. Komplexní opatření ke snížení energetické náročnosti bytových domů

odstavec III.4. Nízkoenergetické a pasivní bytové domy

odstavec III.5. Komplexní opatření ke snížení energetické náročnosti osvětlovací soustavy

odstavec III.6. Projekty financované z úspor energie

IV. Poradenství, vzdělávání, propagace a informovanost k hospodárnému užití energie s vlivem na zlepšení životního prostředí:

odstavec IV.1. Poradenství

odstavec IV.2. Krajské energetické agentury

odstavec IV.3. Vzdělávání a propagace

odstavec IV.4. Zpracování produktů k podpoře poradenství, vzdělávání a propagace

V. Specifické programy pro pilotní projekty, vzdělávání, studie a spolupráci na mezinárodních projektech

Dotace může být poskytnuta podnikatelským subjektům (právníckým i fyzickým osobám), neziskovým organizacím, vysokým školám zřízeným podle zákona č. 111/1998 Sb., městům, obcím a krajům a jimi zřízeným organizacím. Žadatel o dotaci musí vykonávat činnost na území ČR.

Kontaktní adresa administrátora: Česká energetická, Vinohradská 8, 120 00 Praha 2, tel.: 257 099 011, e-mail: info@ceacr , www.ceacr.cz

5. Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů v resortu dopravy pro rok 2006

Tento program vyhláší Ministerstvo dopravy ve smyslu Usnesení vlády České republiky č. 1429 ze dne 9. listopadu 2005 a podle nařízení vlády č. 63/2002 Sb., o pravidlech pro poskytování dotací ze státního rozpočtu na podporu hospodárného nakládání s energií a využívání jejích obnovitelných a druhotných zdrojů.

Základní typy opatření, která budou podporována:

| | |
|---|---|
| Opatření 1.2. | Podpora úspor energie v oblasti pohonů |
| Hlavní cíl: | Úspora pohonných hmot a elektrické energie při provozu dopravních prostředků |
| Účel opatření: | podpora opatření na úsporu pohonných hmot a elektrické energie |
| Finanční podpora: realizace technických opatření na dopravních prostředcích využívání moderních technologií | 30 %, max. 1,5 mil. na akci |
| Příjemce: | dopravní podniky, subjekty zabezpečující provozování a údržbu dopravní infrastruktury |

| | |
|--|---|
| Opatření 1.3. | Dopravní infrastruktura |
| Hlavní cíl: | Snížení spotřeby energie při provozování a údržbě dopravní infrastruktury |
| Účel opatření: | podpora realizace opatření vedoucí ke snížení spotřeby energií při provozování a údržbě dopravní infrastruktury |
| Finanční podpora: přípravná nebo realizační fáze opatření | až 50 %, max. 1 mil. na jednu akci |
| Příjemce: | subjekty zabezpečující provozování a údržbu dopravní infrastruktury |

| | |
|--|---|
| Opatření 1.4. | Organizace dopravy |
| Hlavní cíl: | Efektivnější využití energie dosažené organizací dopravy a zvyšováním podílu energeticky méně náročných druhů dopravy |
| Účel opatření: | podpora zavádění energetického managementu v dopravě podpora opatření vedoucích k omezování kongescí v dopravě podpora IDS a vazeb IAD – MHD (Park and Ride, Bike and Ride,...) podpora opatření ke zvyšování podílu nemotorové dopravy na přepravním výkonu |
| Finanční podpora: management mobility, zavádění energetického managementu v dopravě, opatření vedoucí k omezování kongescí v dopravě, optimalizace v rámci IDS a vazeb MHD – IAD, opatření ke zvyšování podílu nemotorové dopravy na přepravním výkonu (cyklistická, pěší, apod.) | až 30 %, max. 1 mil. na jednu akci |
| Příjemce: | fyz. a práv. osoby, obce a města, místní samosprávy, státní podniky, příspěvkové a rozpočtové organizace, obecně prospěšné společnosti, občanská sdružení, církve, ŘSD, SZDC, ČD a.s., Ředitelství vodních cest ČR |

| | |
|--|---|
| Opatření 1.5. | Poradenství, vzdělávání a propagace hospodárného využívání energie v resortu dopravy s důrazem na zlepšení životního prostředí |
| Hlavní cíl: | Osvěta, výchova, vzdělávání, poradenství a propagace k hospodárnému užití energie a jejích obnovitelných zdrojů v resortu dopravy |
| Účel opatření: | Zvýšení informovanosti veřejnosti o možnostech hospodárného využívání energie v dopravě, Ovlivnění postojů veřejnosti ve směru kladného přijetí informací o nutnosti hospodárného využívání energie v dopravě. Změna chování veřejnosti ve smyslu snížení spotřeby neobnovitelných zdrojů energie v dopravě |
| Finanční podpora: odborné kursy, semináře, konference nezisk. charakteru orientované na využití energie v dopravě | až 50 %, max. 50 000 Kč/den u regionálních akcí, resp. 100 000 Kč/den u mezinárodních akcí |
| tvorba televizních a rozhlasových pořadů, videoprogramů, prezentace v tisku, výstavy | až 50 %, max. 500 tis. na jednu akci |
| Příjemce: | fyzické a právnické osoby |

Kontaktní adresa: Ministerstvo dopravy - odbor strategie Nábřeží Ludvíka Svobody 12/1222
110 15 Praha 1, e-mail: utv0520@mdcr.cz , www.mdcrcz

6. Program Podpora obnovy vozidel městské hromadné dopravy a veřejné linkové autobusové dopravy

Tento program spadá pod Ministerstvo dopravy. **Cílem programu** je podpora obnovy vozového parku veřejné linkové dopravy a městské hromadné dopravy ke zlepšení kultury a kvality cestování ve veřejné dopravě, a tím řešení tíživé dopravní situace na komunikacích, především na hlavních tazích a ve městech. Snížení průměrného stáří vozového parku přispívá ke zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti systému veřejné dopravy, a taktéž ke snižování emisí škodlivin do ovzduší, zvláště v průmyslových aglomeracích a velkých městech. V rámci obnovy vozidel městské hromadné dopravy je prioritou též lepší přístupnost těchto vozidel pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Zvláštní podporu pak mají vozidla na ekologický pohon.

Podpora je poskytována dopravcům fyzickým nebo právnickým osobám, kteří zabezpečují základní dopravní obslužnost území nebo zajišťují ostatní dopravní obslužnost v závazku veřejné služby a dopravcům zajišťujícím městskou hromadnou dopravu a je poskytována formou systémové investiční dotace na nákup nového vozidla pro veřejnou linkovou dopravu nebo vozidla pro městskou hromadnou dopravu.

1. Podprogram : Podpora obnovy vozového parku veřejné linkové dopravy

Výše podpory na obnovu vozového parku autobusů je poskytována formou fixní částky, která je stanovena do výše 30% pořizovací ceny autobusů bez DPH a je odstupňována podle délky autobusu.

2. Podprogram : Podpora obnovy vozového parku městské hromadné dopravy

Výše podpory na obnovu vozového parku městské hromadné dopravy je poskytována formou fixní částky, která je stanovena u vozidel do výše 30% pořizovací ceny.

U nízkopodlažních vozidel a vozidel se zabudovaným zařízením umožňujícím přístup osob se sníženou schopností pohybu a orientace je tato částka navýšena o nejvýše 20 % pořizovací ceny vozidla.

Kontaktní adresa:

Ministerstvo dopravy
Odbor financí a ekonomiky – 410
nábřeží Ludvíka Svobody 12, 110 15 Praha 1

Kontaktní pracovník:

Ing. Pavla Doleželová
Telefon : 972231275
Fax : 972231253
E-mail : pavla.dolezelova@mdcr.cz

7. Operační program životní prostředí

Priorita 2 – ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ A SNIŽOVÁNÍ EMISÍ

Globálním cílem pro období 2007-2013 je zlepšení nebo udržení kvality ovzduší a omezení emisí základních znečišťujících látek do ovzduší s důrazem na využití nových environmentálně šetrných způsobů výroby energie včetně obnovitelných zdrojů energie a energetických úspor.

Specifické cíle priority jsou následující:

1. snížit expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím PM₁₀ a koncentracím PM_{2,5}
2. snížit celkovou expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek
3. omezit acidifikaci ekosystémů a vegetace
4. omezit emise primárních částic prekurzorů troposférického ozonu a sekundárních částic

Oblasti intervence

V rámci priority 2 – ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ A SNIŽOVÁNÍ EMISÍ budou realizovány následující intervence:

Oblast intervence 2.1 – Zlepšení kvality ovzduší

Oblast intervence 2.2 – Omezování emisí

Operační cíle intervence 2.1

- Snížení příspěvku k imisní zátěži obyvatel omezením emisí z dopravy
- Snížení příspěvku k imisní zátěži obyvatel omezením emisí ze spalovacích procesů v bytových a rodinných domech nenapojených na CZT
- Snížení příspěvku k imisní zátěži obyvatel omezením emisí z energetických systémů, včetně CZT
- Snížení příspěvku k imisní zátěži obyvatel omezením primární a sekundární prašnosti z povrchů
- Zlepšení posuzování kvality ovzduší

Vhodné/podporované aktivity

Podporovány budou zejména projekty realizované v souladu s Programy zlepšování kvality ovzduší dle zákona o ochraně ovzduší zaměřené na:

- snížení energetické spotřeby již provozovaných objektů,
- pořízení spalovacích zařízení se značkou ekologicky šetrný výrobek či adekvátních (nízkoemisních) výrobků,
- snížení tepelných ztrát v rozvodech CZT a rekonstrukce výměňkových a předávacích stanic,
- nákup a přestavba vozidel MHD a vozidel technické obsluhy s alternativními pohony (včetně vybudování doprovodné infrastruktury, např. plnícího plynu, měnícího pro trolejbusy apod.)
- pořízení prachových filtrů pro naftové motory vozidel MHD, technické obsluhy a veřejné správy,
- eliminace vlivu dopravy v intravilánech měst a obcí,
- pořízení nesilniční techniky k údržbě a čištění měst a obcí,
- úpravy a rekonstrukci místních komunikací v zónách s oblastmi se zhoršenou kvalitou ovzduší,
- zlepšení průjezdnosti na místních komunikacích v zónách s oblastmi se zhoršenou kvalitou ovzduší,

- zlepšení posuzování kvality ovzduší na krajské a místní úrovni.

Forma podpory

Nevratná přímá pomoc

Realizační orgány

Řídícím orgánem je Ministerstvo životního prostředí, zprostředkujícím subjektem je Státní fond životního prostředí.

Operační cíle intervence 2.2

- Snížení emisí NO_x u velkých a zvláště velkých spalovacích zařízení s cílem splnění národního emisního stropu ČR pro tuto látku a snížení emisí prachových částic
- Snížení emisí NH₃ a VOC u zdrojů znečišťování ovzduší s cílem splnění národního emisního stropu ČR pro tyto látky a snížení emisí dalších znečišťujících látek

Vhodné/podporované aktivity

Podporovány budou zejména projekty zaměřené na:

- snížení emisí na zdrojích LCP nad rámec platných standardů Evropských Společenství,
- inovativní technická opatření směřující do environmentálně šetrných technologií,
- technická opatření na zdrojích vedoucích ke snížení emisí znečišťujících látek do ovzduší.

Realizační orgány

Řídícím orgánem je Ministerstvo životního prostředí, zprostředkujícím subjektem je Státní fond životního prostředí.

Priorita 3 – UDRŽITELNÉ VYUŽÍVÁNÍ ZDROJŮ ENERGIE

Globálním cílem pro období 2007 – 2013 je udržitelné využívání zdrojů energie, zejména obnovitelných zdrojů energie, a prosazování úspor energie. Dlouhodobým cílem je zvýšení využití OZE při výrobě elektřiny a zejména tepla a vyšší využití odpadního tepla.

Specifické cíle priority jsou následující:

- zvýšení kapacity pro výrobu tepla a elektřiny z OZE,
- zvýšení využití odpadního tepla a úspor energie,
- snížení spotřeby energie na vytápění,
- náhrada spalování fosilních paliv a snížení znečištění životního prostředí.

Oblasti intervence

V rámci priority 3 – UDRŽITELNÉ VYUŽÍVÁNÍ ZDROJŮ ENERGIE (obnovitelných zdrojů a úspor energie) budou realizovány následující intervence:

Oblast intervence 3.1 – Výstavba nových zařízení a rekonstrukce stávajících zařízení s cílem zvýšení využívání OZE pro výrobu tepla, elektřiny a kombinované výroby tepla a elektřiny

Oblast intervence 3.2 – Realizace úspor energie a využití odpadního tepla u nepodnikatelské sféry

Oblast intervence 3.3 – Environmentálně šetrné systémy vytápění a přípravy teplé vody pro fyzické osoby

OBLAST INTERVENCE – VÝSTAVBA NOVÝCH ZAŘÍZENÍ A REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍCH ZAŘÍZENÍ S CÍLEM ZVÝŠENÍ VYUŽÍVÁNÍ OZE PRO VÝROBU TEPLA, ELEKTRINY A KOMBINOVANÉ VÝROBY TEPLA A ELEKTRINY

Operační cíle intervence

Cílem intervence je zvýšení kapacity OZE pro vytápění objektů v sektoru rozpočtové sféry s vysokým potenciálem nákladově efektivních řešení (např. v obcích, ústavech sociální péče, školách, domovech důchodců, mateřských školách apod.). Důležitým cílem je zvýšení kapacity OZE pro výrobu elektrické energie.

Vhodné/podporované aktivity

Mezi vhodné a podporované aktivity náleží výstavba a rekonstrukce výtopen, elektráren a tepláren (kogenerace) s využitím OZE, zejména:

- instalace fototermických systémů pro přípravu teplé vody a dodávku tepla, resp. pro možnost přitápění,
- instalace fotovoltaických systémů pro výrobu elektřiny,
- instalace tepelných čerpadel pro dodávku tepla a pro přípravu teplé vody,
- instalace kotlů na biomasu pro dodávku tepla a pro přípravu teplé vody,
- instalace kogeneračních jednotek pro kombinovanou výrobu tepla a elektrické energie z biomasy, skládkového plynu, bioplynu apod.,
- instalace systémů pro dodávku tepla včetně přípravy teplé vody, pro dodávku elektřiny a kombinované výroby tepla a elektřiny s využitím geotermálních systémů,
- instalace větrných elektráren,
- instalace malých vodních elektráren.

OBLAST INTERVENCE – REALIZACE ÚSPOR ENERGIE A VYUŽITÍ ODPADNÍHO TEPLA

Operační cíle intervence

Operačním cílem intervence je snížení spotřeby energie v oblasti konečné spotřeby, zejména energie na vytápění objektů nepodnikatelské sféry. Důležitým cílem intervence je zvýšení podílu výroby tepla a elektřiny z procesu produkce odpadního tepla.

Vhodné/podporované aktivity

Mezi vhodné a podporované aktivity náleží:

- zateplovací systémy budov,
- řešení výplní otvorů (výměna oken atd.),
- zrušení tepelných mostů,
- měření a regulace,
- zvýšení účinnosti energetických systémů budov,
- instalace zařízení na využívání odpadního tepla k výrobě tepelné či elektrické energie.

Oblast intervence – Environmentálně šetrné systémy vytápění a přípravy teplé vody pro fyzické osoby

Operační cíle intervence

Cílem intervence je zvýšení kapacity OZE pro vytápění a přípravu teplé vody v rodinných domech sloužících pouze k bydlení a náhrada resp. vytěsnění spalování fosilních paliv.

Vhodné/podporované aktivity

Mezi vhodné a podporované aktivity náleží:

- instalace solárních systémů pro přípravu teplé vody a přitápění,
- instalace kotlů na biomasu pro vytápění a přípravu teplé vody,
- instalace tepelných čerpadel pro vytápění a přípravu teplé vody.

Koneční příjemci podpor (cílové skupiny)

fyzické osoby

Priorita 5 – OMEZOVÁNÍ PRŮMYSLOVÉHO ZNEČIŠTĚNÍ A SNIŽOVÁNÍ ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK

Globálním cílem pro období 2007 – 2013 je omezování průmyslového znečištění a snižování environmentálních rizik.

Specifické cíle priority jsou následující:

- rozvoj a inovace technologií přispívající ke snižování průmyslového znečištění
- rozvoj informačních systémů o znečišťování životního prostředí
- prevence sesuvů a skalních řícení, monitorování geofaktorů a následků hornické činnosti a hodnocení neobnovitelných přírodních včetně podzemních vod

Oblasti intervence

V rámci priority 5 – OMEZOVÁNÍ PRŮMYSLOVÉHO ZNEČIŠTĚNÍ A SNIŽOVÁNÍ ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK budou realizovány následující intervence:

Oblast intervence 5.1 – Omezování průmyslového znečištění

Oblast intervence 5.2 – Prevence sesuvů a skalních řícení, monitorování geofaktorů a následků hornické činnosti a hodnocení neobnovitelných přírodních zdrojů včetně zdrojů podzemních v

Oblast intervence – Omezování průmyslového znečištění

Operační cíle intervence

Operační cíle intervence se zaměřují na následující oblasti:

Integrovaná prevence a omezování znečištění – BAT

- Výzkum a vývoj BAT – vytvoření institucionálního zázemí pro výzkum BAT, investiční podpora výzkumu technologií na principu preventivního přístupu k ochraně ŽP.

Integrovaný registr znečišťování

- Výzkum znečišťujících látek a monitorovacích metod – infrastruktura pro identifikace zdrojů emisí, dopady na zdraví obyvatelstva a ŽP, možnosti výzkumu, vývoje a aplikace technologií snižujících znečištění.

Vhodné/podporované aktivity

Budování infrastruktury pro institucionálního zázemí výzkumu BAT.

Podpora propojování informačních systémů.

Zpřístupňování informací o životním prostředí uživatelům Internetu.

Vytváření uživatelsky přátelských aplikací k plnění povinností vyplývajících z legislativy.

Infrastruktura pro program REACH.

Snížení hluku u výcvikových letadel.

PŘÍLOHA Č. 2 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PRODUCENTI TZL V KATEGORII REZZO 1 A 2

SILAGRA CZ, a.s.



Společnost Silagra CZ, a.s. se sídlem Opava, Předměstí, Otická 2902/39, byla založena dne 1.1.2006 vložím divize výroby krmných směsí Opava společnosti Moravskoslezské drůbežářské závody PROMT a.s. se sídlem Praha 1, Opletalova 1535/4.

Předmětem podnikání ve vztahu k ochraně ovzduší je výroba krmných směsí, nákup, skladování a posklizňová úprava zemědělských produktů, provoz vlastní automobilové dopravy a provoz čerpací stanice motorové nafty.

Této činnosti odpovídá struktura zdrojů znečišťování ovzduší, kterou tvoří podle závažnosti technologie sušení obilovin, výroba technologické páry, vytápění objektů a ohřev TUV pro sociální zařízení. Na znečištění ovzduší se rovněž podílí emise TZL z aspirace technologických zařízení a emise výfukových plynů z automobilové dopravy.



Přehled zdrojů znečišťování ovzduší:

A) Střední zdroje

a) *spalovací*

Tabulka č. 1 Přehled středních spalovacích zdrojů

| Zdroj | Palivo | Výkon zdroje | Výr. kapacita |
|--|------------|-------------------|---------------|
| obilní sušárna LSO 40 | zemní plyn | 2x 1160 kW | 40 t/hod |
| 2x obilní sušárna LSO 50 | zemní plyn | 4x 1740 kW | 2x 50 t/hod |
| STL parní kotelna výroby krmných směsí | zemní plyn | 2x 410 kW | |
| NTL parní kotelna autodílny | zemní plyn | 2x 409 kW | |
| NTL teplovodní kotelna provozu údržby | zemní plyn | 2x 200 + 1x 23 kW | |

b) *ostatní*

- čerpací stanice motorové nafty – 2 stojany – roční obrat 520 m³ (rok 2004), 749 m³ (rok 2005),
- výroba krmných směsí – kapacita 20 t/hod.

B) Malé zdroje

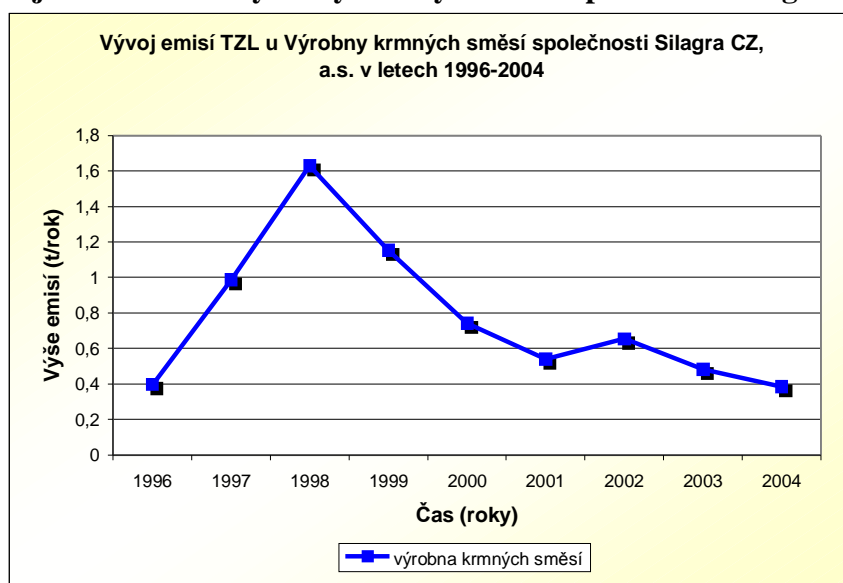
Spalovací

Tabulka č. 2 Přehled malých spalovacích zdrojů

| Zdroj | Palivo | Výkon zdroje |
|--|------------|---------------|
| NTL teplovodní kotelna budovy dopravy | koks ořech | 192 kW |
| 38 ks lokální topidla pro vytápění a ohřev TUV | zemní plyn | celkem 184 kW |

Přehled výše emisí TZL v letech 1996-2004:**Tabulka č. 3 Tabulka emisí TZL jednotlivých zdrojů společnosti Silagra CZ, a.s. v průběhu let 1996 - 2004**

| Zdroj | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| LSO 40 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LSO 50 | 0,004 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,002 | 0,004 |
| kotelna výroby krmných směsí | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,005 | 0,005 | 0,009 | 0,005 | 0,005 | 0,004 |
| kotelna autodílny | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0 |
| kotelna provozu údržby | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| výrobní krmných směsí | 0,397 | 0,987 | 1,629 | 1,154 | 0,743 | 0,54 | 0,654 | 0,483 | 0,386 |

Graf č. 1 Vývoj emisí TZL u Výroby krmných směsí společnosti Silagra CZ, a.s.**Výhledový plán akcí pro ochranu ovzduší:**

V rámci implementace Integrovaného systému řízení jakosti, HACCP a životního prostředí (IMS) dle ISO norem a podání žádosti o integrované povolení firma zpracovala přehled environmentálních aspektů, na základě kterého budou do budoucna přijímána opatření na snížení negativních vlivů na životní prostředí. V současné době (do roku 2010) firma nemá v plánu žádnou investiční akci k ochraně ovzduší.

V programu roku 2006 k realizaci politiky IMS je v plánu náhrada dvou přepravníků krmiv na podvozku LIAZ velkokapacitním přepravníkem na podvozku DAF, splňujícím zpřísněné normy emisí podle norem EURO. Předpokládaný náklad činí cca 3,7 mil. Kč.

Kontaktní údaje:

Silagra CZ, a.s.
 Otická 2902/39
 746 01 Opava 1
 Tel: 555 530 111
 Fax: 555 530 102
 E-mail: silagra@silagra.cz
www.silagra.cz

Moravskoslezské cukrovary, a.s. – odštěpný závod Opava



Firma byla založena v roce 1869. V roce 1992 byla založena společnost 1. Slezská. V tomto období byla provedena rekonstrukce difuze a dalších zařízení na vyšší kapacitu. V listopadu 1998 cukrovar získala rakouská společnost Agrana. V roce 1999 došlo ke sloučení s Cukrovarem Hrušovany nad Jevišovkou, a.s. a Cukrovarem Uničov, a.s. Od 1.1.2001 vystupují tyto cukrovary

pod společným názvem Moravskoslezské cukrovary, a.s.

Cukrovar se zabývá výrobou cukru, melasy a krmiv z cukrové řepy. Kapacitní norma zpracování během kampaně je 3 600 tun řepy/den. Navýšení kapacity (v roce 1992 - 2000 t/den) došlo postupnou obnovou technologií a staveb.

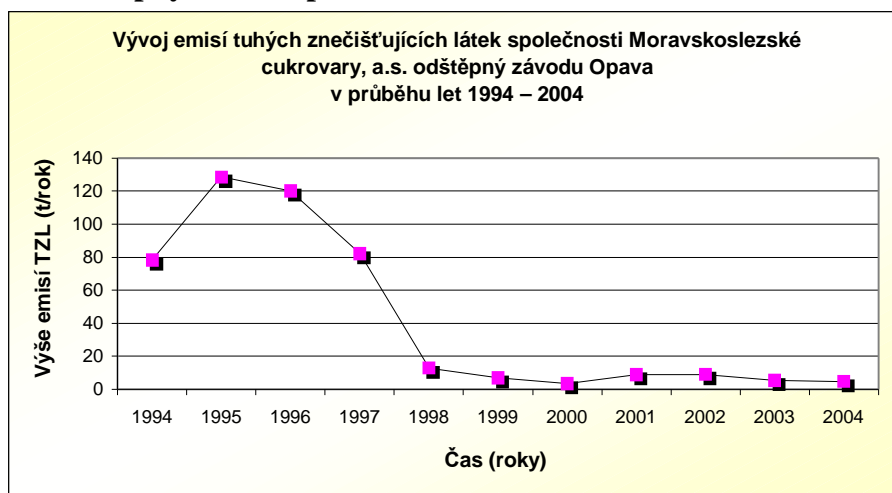
V následující tabulce a grafu jsou uvedeny výše emisí TZL. Z dat lze vyčíst účinnost elektroodlučovače pro záchyt TZL, k jehož výstavbě došlo v roce 1997.



Tabulka č. 1 Vývoj emisí tuhých znečišťujících látek ze zdrojů společnosti Moravskoslezské cukrovary, a.s. v průběhu let 1994 – 2006

| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|------------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TZL | 78,3 | 128,5 | 120,2 | 82,2 | 13 | 7 | 3,45 | 9 | 9,1 | 5,4 | 4,8 |

Graf č. 1 Vývoj emisí tuhých znečišťujících látek společnosti Moravskoslezské cukrovary, a.s. odštěpný závod Opava v letech 1994-2004



Doposud přijatá opatření ke zlepšení kvality ovzduší:

1993 – výstavba ČOV (35 mil. Kč),

1997 – výstavba elektroodlučovače pro záchyt TZL (22 mil. Kč).

Předpokládaná opatření ke snížení emisí tuhých znečišťujících látek:

Společnost do roku 2010 nepředpokládá realizace investičních akcí s dopadem na ochranu ovzduší. Uvažuje se o využívání bioplynu z ČOV pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny.

Kontaktní údaje:

Moravskoslezské cukrovary, a.s. odštěpný závod Opava

Vávrovická 273, 747 73 Opava – Vávrovice

Tel: 553 630 111, E-mail: opava@cukrovar.cz , www.cukrovar.cz

IVAX Pharmaceuticals s.r.o.

Společnost IVAX Pharmaceuticals s.r.o. (dříve známá také pod obchodními firmami IVAX – CR a.s., Galena a.s., Galena s.p.) je přední českou farmaceutickou společností, která svou činností úspěšně navazuje na stodvacetiletou tradici farmaceutické výroby na Opavsku.

Společnost získala výjimečné postavení v oblasti farmaceutického průmyslu zejména svou širokou škálou produktů. Ve svém portfoliu nabízí produkty té nejvyšší kvality nejen z oblasti humánních a veterinárních léčivých přípravků, ale také substance, rostlinné extrakty a galenika.

Výzkum a vývoj ve společnosti IVAX Pharmaceuticals s.r.o. má dlouholetou tradici a je zaměřen především na oblast aktivních farmaceutických substancí. Specializací je izolace látek z přírodních materiálů pocházejících buď z rostlinných nebo fermentačních zdrojů a další modifikace takto získaných látek různými chemickými postupy. Zabývá se však také plně syntetickými procesy. Při vývoji aktivních farmaceutických substancí spolupracuje s univerzitami a výzkumnými ústavy v České republice. Nalezené postupy jsou optimalizovány a převáděny do průmyslového měřítka a napomáhají tak rozšiřování portfolia produktů v rámci IVAX Corporation.



Umístění společnosti IVAX Pharmaceuticals s.r.o. na ortofotomapě



Zaměření výroby a hlavní výrobní postupy

- výroba námelových alkaloidů;
- submerzní fermentace;
- extrakce námelových alkaloidů;
- výroba kyseliny lysergové;
- výroba cyklosporinu.

Hlavní směry výzkumné práce:

- vývoj aktivních farmaceutických substancí získávaných izolací z rostlinných materiálů a fermentačních pūd;
- vývoj aktivních farmaceutických substancí získávaných polosyntetickými modifikacemi přírodních látek;
- vývoj aktivních farmaceutických substancí získávaných plně syntetickými procesy;
- optimalizace a převádění procesů do průmyslové výroby;
- vývoj nových polymorfů a nových farmakologicky akceptovatelných solí;
- charakterizace účinných látek;
- izolace a identifikace nečistot aktivních farmaceutických substancí a příprava jejich standardů;
- vývoj analytických metod a jejich validace;
- poloprovozní ověřování a výroba aktivních farmaceutických substancí v malém měřítku;
- příprava dat pro DMFs;
- patentování klíčových výsledků.

Výzkum a vývoj je plně podřízen zásadám Správné výrobní praxe (SVP). Zároveň respektuje předpisy nejuznávanějších registračních autorit – americké FDA, evropské EMEA a mezinárodní ICH.

Problematika dichlormethanu:

Dle dat zveřejněných na Integrovaném registru znečišťování (IRZ) (viz obrázek níže) je IVAX největším českým producentem emisí dichlormethanu, který patří do skupiny „těkavých organických látek“.

Použití dichlormethanu:

- ředidlo ve farmaceutickém průmyslu;
- výroba steroidů, antibiotik, vitamínů a pro povlékání tablet;
- součást odstraňovačů nátěrů, lepidel a zhašecích prostředků ve spojení s hořlavými petrolejovými palivy ve sprejích;
- extrakční a odmašťovací prostředek v elektronice i ve výrobě.

Vliv na životní prostředí:

- vliv při větších únicích v blízkosti zdroje;
- nevýznamný přínos k destrukci ozónu.

Vliv na lidské zdraví (při nadměrném působení):

- nepříznivé dopady na krev, mozek, trávicí ústrojí, oči, srdce, ledviny, játra a pokožku a může také způsobovat rakovinu.

Souhrnné údaje

Celkový počet provozoven: **1**
 Počet látek - Přenosy v odpadech: **5**
 Počet látek - Emise do ovzduší: **2**
 Počet látek - Emise do vody: **1**

Data

Pod hodnotou emise je uveden ohlašovací práh.
 Za hodnotou emise je uvedena metoda zjišťování: **C - výpočet, E - odhad, M - měření.**
 V případě odpadů je navíc uvedeno určení odpadu (R,D)

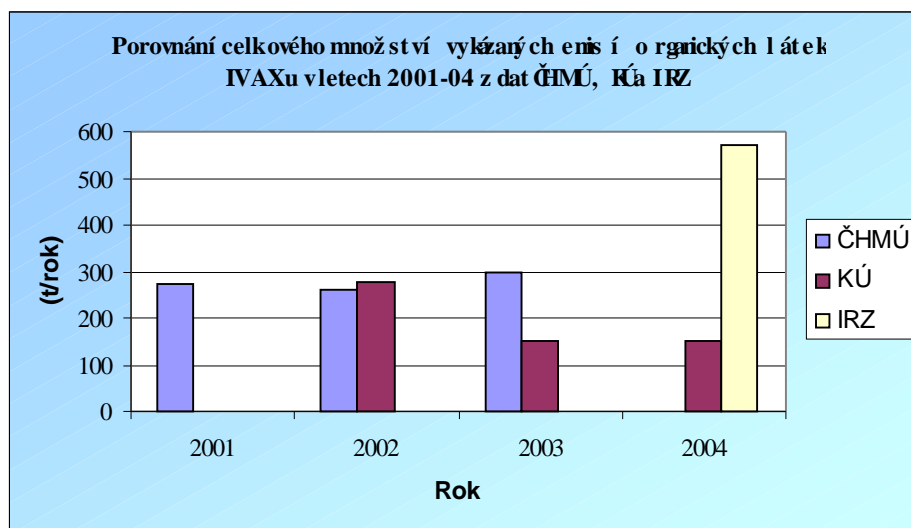
| Organizace/provozovna | Emise do ovzduší [kg/rok] | Emise do vody [kg/rok] | Emise do půdy [kg/rok] | Přenosy v odp. vodách [kg/rok] | Přenosy v odpadech [kg/rok] | Havarijní emise [kg/rok] |
|---|---------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| IVAX Pharmaceuticals s.r.o. | | | | | | |
| » IVAX Pharmaceuticals s.r.o. | | | | | | |
| celkový dusík | 0 | 0 | 0 | 0 | 67042 [M][R] 50000 | 0 |
| celkový fosfor | 0 | 0 | 0 | 0 | 15538 [M][R] 5000 | 0 |
| dichlormethan (DCM) | 145174 [C] 1000 | 2859,9 [M] 10 | 0 | 0 | 158400 [M][R] 100 | 0 |
| nemethanové těkavé organické sloučeniny (NMVOC) | 570282 [C] 100000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| nikl a sloučeniny (jako Ni) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1300 [M][R] 500 | 0 |
| toluen | 0 | 0 | 0 | 0 | 210000 [M][R] 2000 | 0 |

Vykázané množství znečišťujících látek:**a) Data z Krajského úřadu**

| Rok | Označení skupiny látek v evidenci | Množství (t/rok) |
|------|---|------------------|
| 2002 | těkavé organické látky (VOC) - Z | 279,14 |
| 2003 | uhlovodíky (org. uhlík TOC) | 150,0008 |
| 2004 | Organická rozpouštědla (+ další org. látky) | 150 |

b) Data z ČHMÚ

| Rok | Označení skupiny látek | Množství (t/rok) | Z toho dichlormethan (t/rok) |
|-------------|--------------------------------|------------------|------------------------------|
| 2001 | Organické látky celkově (ČHMÚ) | 275,043 | 8,26 |
| 2002 | Organické látky celkově (ČHMÚ) | 261,700 | 93,44 |
| 2003 | Organické látky celkově (ČHMÚ) | 295,934 | 12,54 |
| 2004 | (Výpis z IRZ) | 570,282 | 145,17 |



Opatření na snížení množství znečišťujících látek**A) Již přijatá opatření**

Přehled nejvýznamnějších již provedených ekologických staveb včetně investičních prostředků do nich vložených je uveden v následující tabulce:

| Rok | Stručný popis opatření | Investice (Kč) |
|-------------|--|----------------|
| 1996 - 2000 | Sanace staré ekologické zátěže | 45,0 mil. |
| 1997 - 1999 | Rekonstrukce kanalizačního systému | 39,1 mil. |
| 1999 - 2001 | Výstavba technolog linky „ nové extrakce“ - minimalizace úniku těkavých org.látek do ovzduší cestou modifikací výrobních procesů a technologií). | 30,0 mil. |
| 1999 | Výměna parního kotle K3 a nahrazení moderním zařízením s vyšší energetickou účinností (min.o 10 %) a lepším spalovacím procesem | 13,0 mil. |
| 2003 | Rekonstrukce skladovacích objektů pro skladování hořlavých kapalin v obalech. | 7,0 mil. |
| 2003 - 2004 | Rekonstrukce výrobního obj. 90 pro výrobu Paclitaxelu –objekt vybaven termickou spalovací jednotkou pro odstraňování par rozpouštědel | 15,0 mil. |
| 2004 | Výměna parního kotle K4 a nahrazení moderním zařízením s ekonomizérem s vyšší účinností a lepším spalovacím procesem | 9,8 mil. |
| 2005 | Nová dekantální odstředivka pro kalové hospodářství - snížení množství produkovaného kalu. | 6,8 mil. |
| 2006 - 2007 | Úprava výrobních technologií za účelem snížení množství dichlormethanu | 48,4 mil |

B) Navrhovaná opatření – připravované investice

Nejbližším připravovaným investičním projektem je Zachytávání a odstraňování odplynů z obj. 96 (výroba námelových alkaloidů).

a) Charakteristika projektu

Plánovaná stavba má nevýrobní charakter a jejím cílem je dosáhnout limitů v oblasti ochrany ovzduší platných v roce 2007. V technologii výroby uplatněné v obj. 96 jsou používány těkavé organické látky včetně z hlediska produkce znečištění používaných rozpouštědel dichlormethanu. V rámci stavby budou provedeny úpravy technologií, aby tyto byly uzavřené a napojené na koncová zařízení snižující obsah znečišťujících látek tak, aby byly dodrženy hraniční hodnoty pro výrobu farmaceutických přípravků.

Porovnání emisních limitů je uvedeno v následující tabulce:

| | PLATNÉ | NOVÉ |
|-----------------------------------|--------|------|
| hmotový (g/hod) | 3000 | 100 |
| koncentrační (mg/m ³) | 150 | 20 |

Pozn.: Vyhláška MŽP 355/2002 (novela 509/2005)

Nová technologie – třístupňová:

- vypírka;
- vymrazení;
- záchyt na aktivním uhlí.

b) Předpokládané snížení emisí

Dosavadní snižování spotřeby bylo dosaženo úpravou výrobních technologií, které budou pokračovat i v dalších letech. Podstatou těchto úprav je vylepšování stávajících technologických operací a náhrada dichlormethanu. V letech 2006-2007 budou instalovány technologie na zachycení dichlormethanu a koncové technologie na jeho odstraňování z vypouštěných vzdušnin.

Předpokládané náklady 48,393 mil.Kč
Předpokládaný termín zahájení výstavby 2006
Předpokládané uvedení do provozu 2007

Další informace

Společnost plánuje v letošním roce (2006) zahájit implementaci environmentálního systému řízení dle norem ISO 14 0001:2005.

V současnosti probíhá řízení o vydání integrovaného povolení dle přílohy č. 4.5 zákona č. 76/2002 Sb.o integrované prevenci pro tyto hlavní výroby: výroba námelových alkaloidů a submersní fermentace.

Kontaktní údaje:

IVAX Pharmaceuticals s.r.o.

Ostravská 29

747 70 Opava 9

Tel: +420 553 641 111

Fax: +420 553 642 150

E-mail: public_relations@ivax-cz.com

www.ivax.cz

KUPRA, spol. s r.o.

Činností společnosti je měření emisí včetně dieslových motorů a LPG, prodej nafty, údržba a opravy motorových vozidel a příslušenství k nim, výroba zámků a kování.

Emisní tabulka za léta 2000-2005 (t/rok)

| Rok | TZL | SO ₂ | CO ₂ | NO ₂ |
|------|------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2000 | 2,43 | 2,42 | 8,89 | 0,59 |
| 2001 | 2,55 | 2,52 | 9,35 | 0,62 |
| 2002 | 1,82 | 1,79 | 6,58 | 0,43 |
| 2003 | 1,36 | 1,36 | 5,00 | 0,33 |
| 2004 | 0,77 | 1,15 | 3,56 | 0,23 |
| 2005 | 1,33 | 1,98 | 6,12 | 0,40 |

Projekt plynofikace II. etapa:

Jedná se o pokračování v započaté plynofikaci objektu KUPRA, konkrétně o plynofikaci dílenské haly a přilehlých objektů na vytápění plynem. Tím dojde k postupnému odstavení kotelny na tuhá paliva.

Náklady na plynofikaci 1,2 – 1,5 mil. Kč

Předpokládaný rok výstavby 2008 - 2009

Předpokládané uvedení do provozu 2009 - 2010

Kontaktní údaje:

KUPRA, spol. s r.o.

Slavkovská 39

747 07 Opava - Jaktař

Tel.: 553 777 444

Fax: 553 623 592

E-mail: kupra@opava.cz

PŘÍLOHA Č. 3 PROBLEMATIKA PRACHOVÝCH ČÁSTIC A RESUSPENDACE

Prachové částice

Za prachové částice v ovzduší (particulate matter, PM) jsou považovány pevné nebo kapalné částice, které mohou být emitovány přímo ze zdrojů (pak hovoříme o primárních částicích) nebo vznikají v atmosféře reakcemi z plynných prekurzorů (sekundární částice).

Prachové částice se člení do jednotlivých skupin podle fyzikálních a chemických vlastností, nejčastěji užívané členění je podle velikosti. Rozlišujeme pak jemné a hrubé částice, přičemž hraničním rozměrem je 2,5 μm .

- **Jemné částice** (menší než 2,5 μm) vznikají během vysokoteplotních procesů (hoření, tavení rud, kovů, svařování) a fotochemických reakcí v atmosféře. Jedná se o částice emitované z dopravy (z výfuků vozidel), z uvedených průmyslových činností a o sekundární aerosol, který vzniká chemickými reakcemi z plynných prekurzorů (částice vznikající oxidací a kondenzací těkavých organických látek, sulfáty, nitráty - zde závisí na neutralizačním agens HNO_3 , v případě NH_4^+ vznikají jemné částice, v případě Ca či Na větší částice).
- **Hrubé částice** (větší než 2,5 μm) vznikají primárně působením mechanických sil. Hovoříme-li o prašnosti z dopravy, pak se jedná zejména o prach vzniklý erozí vozovek, otěrem pneumatik, brzd a reemitovaný prach z povrchu vozovek po průjezdu vozidel. Z průmyslových činností, při kterých vzniká hrubá frakce, lze zmínit stavební a těžební činnosti, výrobu cementu a cihel a fugitivní emise vznikající v důsledku nakládání s prašným materiálem.

Při hodnocení zdravotních rizik se setkáváme i se skupinou ultrajemných částic ($< 0,1 \mu\text{m}$).

Zdravotní rizika

Problematika prašnosti je v poslední době často diskutovaným tématem. Existuje totiž celá řada průkazných studií, které uvádějí souvislost mezi expozicí PM a vlivy na lidské zdraví. Jedná se zejména o kardiovaskulární a plicní onemocnění, dále o zhoršení funkce plic u dětí a o chronickou obstrukční chorobu a zhoršení funkce plic i u dospělých. Z provedených studií vyplývá, že největším problémem ve vztahu k zdravotním rizikům je jemná frakce (částice menší než 2,5 μm), která se při vdechování dostává hluboko do dýchacího traktu, dále hraje důležitou roli chemické složení částic – např. obsah těžkých kovů, polycyklických aromatických uhlovodíků a dalších organických látek, obsah endotoxinů. Toxické látky navázané na povrch částic jsou totiž společně s nimi vdechovány a mohou působit v dýchacím traktu vážné komplikace.

Stejně jako v případě jiných znečišťujících látek hraje při hodnocení expozice důležitou roli nejen venkovní, ale i vnitřní prostředí (domácnost, restaurace, dopravní prostředky, pracoviště apod.), ve kterém člověk tráví značnou část dne. Koncentrace ve vnitřním prostředí závisí na koncentraci ve venkovním ovzduší, ovšem činnosti člověka dochází ke zvyšování koncentrace prachu ve vnitřním prostředí (v závislosti na činnosti, až o $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Bylo zjištěno, že vnější prostředí přispívá přímo k celkové expozici $\text{PM}_{2,5}$ pouze 5%, dalšími 35% přispívá nepřímo formou infiltrace z vnějšku do vnitřního prostředí budov. Podíl vnitřního prostředí je tedy 60% (v případě pouze nekuřáckých domácností 50%). Tento podíl na celkové expozici $\text{PM}_{2,5}$ není ovlivnitelný redukcí koncentrací $\text{PM}_{2,5}$ ve volném ovzduší.

Koncentrace PM v Evropě

Jak již bylo řečeno, zvýšené koncentrace PM nejsou pouze lokálním problémem, tato problematika je řešena na celoevropské úrovni. V rámci evropského projektu CAFE (Clear Air for Europe) byly mj. hodnoceny koncentrace PM_{10} v jednotlivých evropských zemích. Jednalo se o data z roku 2001 (2000) z celkem 750 (219) měst. Nejvyšší roční průměrná koncentrace v roce 2001 (2000) byla **103 (70) $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** a nejvyšší 36 hodnota 24hodinového průměru byla **180 (110) $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** . Stanice, na kterých byly tyto hodnoty zjištěny jsou ve **Španělsku** a reprezentují specifické průmyslové prostředí typu „hot spots“. Dále mezi země, kde bylo zjištěno časté překračování limitu patří **Itálie, Česká republika a Polsko**. Pro zajímavost lze zmínit, že nejvyšší počet překročení 24h limitu byl zjištěn ve Stockholmu, pravděpodobně vlivem používání pneumatik s hroty a resuspenzí silničního prachu. Naopak, limitní hodnoty nebyly překračovány na pozadových lokalitách ve Skandinávii, v Irsku, Francii a v alpských oblastech (Rakousko a Švýcarsko).

V jižní Evropě byly zjištěny vysoké hodnoty jak na městských, tak na pozadových stanicích, což souvisí s relativně vysokým příspěvkem přírodních zdrojů prašnosti. Vysoké hodnoty byly zjištěny i na pozadových stanicích v České republice a v Polsku, v oblasti tzv. černého trojúhelníku, kde je výrazný regionální vliv specifického průmyslu.

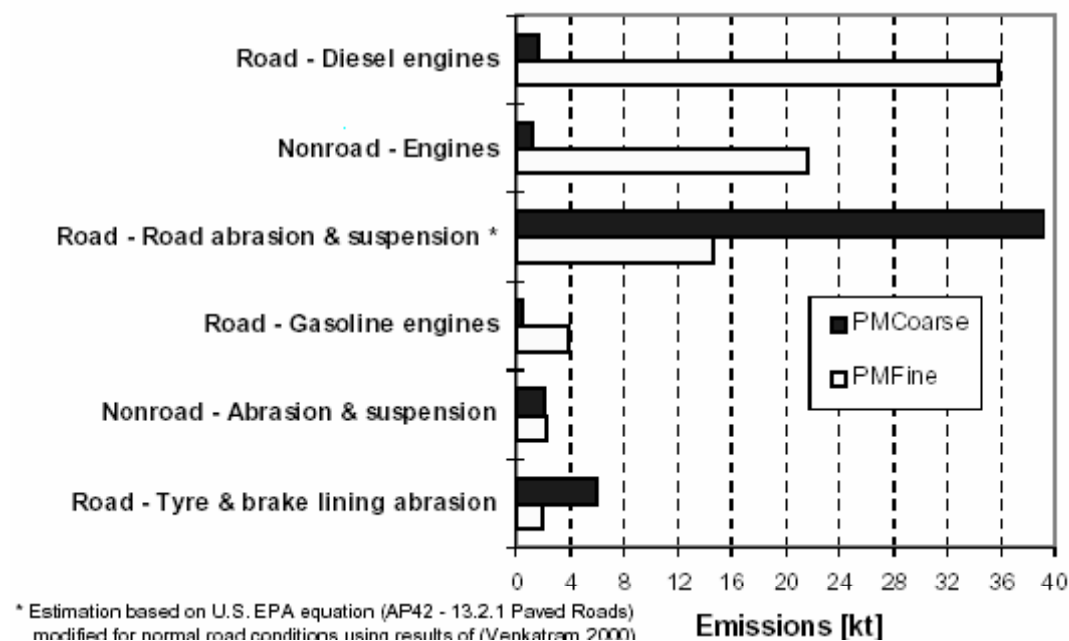
V letech 1995 – 2001 byl zjištěn na většině evropských stanic pokles imisních koncentrací PM, který koresponduje s poklesem emisí plyných škodlivin. V letech 2002 a 2003 však byl na některých stanicích (zejména ve střední Evropě – Německo, Česká republika a Polsko) pozorován nárůst koncentrací PM. Otázkou zůstává, zda je způsoben pouze díky meteorologickým podmínkám, které byly v tomto období nepříznivé, nebo zda se jedná opravdu o trend způsobený vyššími emisemi z průmyslu nebo z vytápění domácností.

Obecně se jako „hot spots“ – místa s lokálně nejvyššími koncentracemi - pro prachové částice jeví stanice, které jsou umístěny v blízkosti dopravních tahů a v blízkosti specifických průmyslových podniků. Při srovnání koncentrací z **pozadových městských stanic** a **dopravních stanic** ve stejných městech byly podle očekávání zjištěny na všech dopravních stanicích vyšší koncentrace než na pozadových (poměr koncentrací se pohyboval od 1,2 do 2, v závislosti na vzdálenosti odběrového místa od okraje vozovky a na prostorové konfiguraci. Významné zvýšení prašnosti (poměr 1,5 – 2) bylo zjištěno na stanovištích ve vzdálenosti 1 – 3 m od okraje vozovky). Toto zvýšení hodnot oproti pozadí je způsobeno nejen **primárními emisemi**, ale také **resuspenzí** silničního prachu po průjezdu vozidel. Resuspenzí vstupují do ovzduší zejména hrubé částice $PM_{2,5}$ – PM_{10} a větší. V průměru bylo zjištěno zvýšení PM_{10} na dopravních stanicích ve srovnání s pozadím o 60% a $PM_{2,5}$ o 40%.

Popisované zvýšení koncentrací se vztahuje pouze na relativně úzký pás podél dopravních tahů (20 – 100 m podle intenzity dopravy a terénu), ve kterém se lidé pohybují pouze krátkodobě. Může se tedy nabízet tvrzení, že tyto hodnoty nepřispívají významně k expozici obyvatel. Ovšem lidé bydlící v blízkosti frekventovaných komunikací jsou vystavováni stejným nebo jen mírně nižším koncentracím ve svých domovech (byla prokázána úzká souvislost mezi vnějšími a vnitřními koncentracemi prachových částic), kde již tráví podstatnou část doby. Navíc se jedná o liniové zdroje, jejichž délka je v součtu velmi významná.

Na následujícím grafu je znázorněn příspěvek jednotlivých dílčích zdrojů prašnosti z dopravy k celkové emisi z dopravy v Německu. (Je zde použito odlišné dělení částic, **PM fine** zahrnuje PM_{10} i $PM_{2,5}$, **PM coarse** znamená TSP – total suspended particulates - celková prašnost). Je zde zřejmý významný podíl prašnosti z otěru vozovky a resuspenze (zejména v případě hrubých částic) a vozidel s dieslovými motory (zde naopak u jemných částic).

Graf č. 1 Příspěvek dopravy k emisi TSP a PM₁₀ (Německo, 1998) (Pregger, T., 2002, sec. cit. in CAFE report)



Road – Diesel engines

Silniční doprava – vozidla s dieslovými motory

Nonroad engines

Nesilniční doprava – obecně emise z motorových dopr. prostředků

Road – Road abrasion & suspension

Silniční doprava – otěr vozovky a resuspenze prachu zvířením (výpočet podle US EPA AP42)

Road – Gasoline engines

Silniční doprava - vozidla s benzinovými motory

Nonoad – Abrasion & suspension

Nesilniční doprava – otěr a resuspenze prachu zvířením

Road – Tyre and brake lining abrasion

Silniční doprava – otěr pneumatik a brzdového obložení

Emisní bilance

Zdroje REZZO

V emisní bilanci (kapitola Emise tuhých znečišťujících látek) jsou hodnocena data o primárních emisích tuhých částic z jednotlivých typů zdrojů evidovaných v rámci REZZO (průmyslové zdroje, lomy, energetika apod. – REZZO 1-2, spalování v domácích topeništích – REZZO 3 a doprava - REZZO 4 (zde ovšem pouze emise vznikající při spalování pohonných hmot). Tyto vstupy jsou relativně snadno kvantifikovatelné, avšak zdaleka nevyjadřují skutečné množství prachových částic vstupujících do ovzduší. V následující kapitole jsou uvedeny další možné zdroje prašnosti, u kterých je ovšem velmi obtížné stanovit výši emisí.

Přírodní zdroje

Mezi primární přírodní zdroje PM₁₀ patří např. prach a půdní částice unášené větrem, biologický materiál (jako pyly a spory hub) a v pobřežních oblastech i drobné kapky mořské vody. Jde – li o částice vznikající **mechanicky**, je jejich velikost větší než 2,5 μm, řadíme je tedy do kategorie hrubých částic. Velikost částic **biologického** původu je značně variabilní. Většina pylových zrn je větších než 10 μm, mohou se ovšem poškodit a jednotlivé fragmenty mohou být zachyceny i ve frakci PM₁. Také spory hub jsou obvykle větší než 10 μm, existuje ovšem několik málo druhů, které se ovšem vyskytují v hojných počtech, jejichž spory jsou v rozmezí 5 – 10 μm.

Z přírodních zdrojů jsou emitovány také plynné prekurzory PM, které se podílejí na vzniku sekundární prašnosti. Jako příklad lze uvést vulkanickou činnost (zdroj SO₂), blesky (NO_x), produkci amoniaku (půdní bakterie, exkrementy volně žijících organismů).

Bilancování množství emisí z těchto zdrojů je značně problematické.

Další antropogenní zdroje neregistrované v REZZO

Těchto zdrojů je celá řada, počínaje fugitivními emisemi z nezakrytých hald (nejrůznějšího materiálu) přes stavební, demoliční práce apod. V následujícím textu je věnována pozornost částicím, které jsou emitovány v souvislosti s dopravou. Tyto částice totiž představují ve městech významný problém nejen vzhledem k jejich množství, ale také vzhledem k tomu, že na jejich povrch jsou navázány toxické látky a představují zdravotní riziko.

Pomineme zde částice emitované přímo z výfuků (vznikající při provozu vozidla spalováním paliva), které jsou pomocí emisních faktorů bilancovány (REZZO 4). V souvislosti s dopravou jsou dále emitovány částice vznikající otěrem pneumatik o povrch vozovky, opotřebením brzdového obložení nebo zvržením (resuspenzí) již deponovaného materiálu (který může pocházet jak z dopravy, tak z jiných vnějších zdrojů) z povrchu silnice v suchém období a také o materiál, který pochází z přepravovaných nákladů. Množství prachu deponovaného na silnici závisí na mnoha faktorech, mezi hlavní je řazena intenzita dopravy, kvalita povrchu silnice, délka období s vlhkým počasím, které předcházelo suchému období a režim údržby a čištění silnic. Turbulence vyvolaná projíždějícím vozidlem, díky které jsou částice zviřovány, je mnohem vyšší u těžkých nákladních vozidel, proto je i podíl nákladní a osobní dopravy důležitým parametrem při hodnocení množství resuspendovaných částic.

Resuspenze je logicky vyšší na silnicích s nezpevněným povrchem, na těchto silnicích je ovšem většinou doprava málo intenzivní a proto je další pozornost věnována zejména situaci na zpevněných silnicích.

Protože množství emisí resuspendovaných částic velmi závisí na uvedených podmínkách, je obtížné stanovit obecné emisní faktory. Pro potřeby inventarizace byla stanovena organizací US EPA metodika výpočtu emisí PM (US EPA AP-42 method), hodnotící reemise ze zpevněných silnic (paved roads).

Výpočet resuspenze

Pro výpočet množství resuspendovaného materiálu byl použit následující emisní faktor.

$$E = k \left(\frac{sL}{2} \right)^{0.65} \times \left(\frac{W}{3} \right)^{1.5} - C$$

E emisní faktor (g/vozidlo/km)

k konstanta závislá na velikostní frakci, pro kterou je emisní faktor počítán (g/vozidlo/km)

- sL množství usazeného prachu ($< 75 \mu\text{m}$) (g/m^2)
W průměrná hmotnost vozidla (t)
C emisní faktor pro emise z výfuků automobilů a otěr pneumatik a vozovky

Parametry k , sL , C byly převzaty z metodiky, ovšem pro přesnější výpočet je doporučeno provést měření množství usazeného prachu (sL) na silnicích v konkrétních podmínkách (AP-42 příloha C.1 a C.2). Průměrná hmotnost vozidla (W) byla stanovena na základě znalosti o průjezdech jednotlivých kategorií vozidel městem (ŘSD 2000, SSOK 2005).

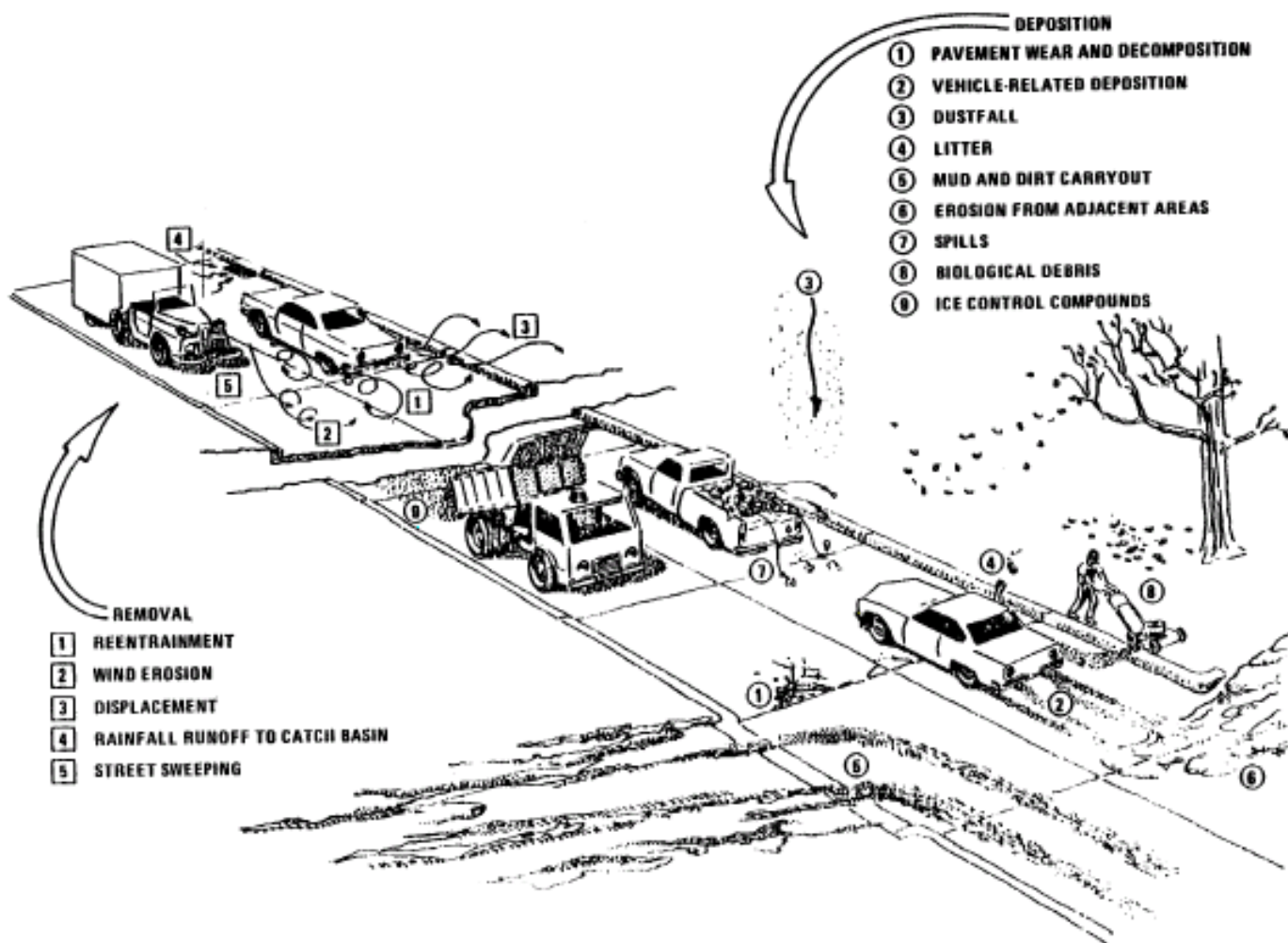
Při výpočtu emisí byly dále zohledněny :

- rozdílné emisní faktory pro různě zatížené komunikace,
- rozdílné emisní faktory pro zimní a letní období,
- v zimním období počet výjezdů s posypovou směsí,
- vliv počtu dnů se srážkami.

Celková reemise z dopravy byla pro Opavu stanovena pro frakci PM_{10} .

V jedné z příloh jsou uvedeny základní informace o ekologicky šetrném posypovém materiálu Ekogrit, který by mohl být alternativně použit místo stávajícího posypového materiálu.

Obrázek č. 2: Procesy vstupu a přemíst'ování prachových částic na povrch vozovek (US EPA AP-42)

**Deposition – Depozice – vstupy**

1. Opatřebení a rozpad vozovky
2. Depozice spojená s provozem vozidla (výfukový plyn, otěr pneumatik, ...)
3. Prašný spád
4. Odpadky
5. Nečistoty vnášené na silnici vjezdem z polí, nepevných silnic
6. Eroze z okolních ploch
7. Vytroušený přepravovaný náklad
8. Biologické zbytky
9. Zimní posypový materiál

Removal – Přemíst'ování materiálu

1. Materiál znovuvstupující do ovzduší (resuspenze)
2. Větrná eroze
3. Přemístění mimo vozovku
4. Splach, odtok po srážkách
5. Čištění silnic

PŘÍLOHA Č. 4 POSYPOVÝ MATERIÁL EKOGRIT

Firma Lias Vintřův (Lias Vintřův, Lehký stavební materiál k.s., 357 44 Vintřův, tel.: 352 324 444 – 8, fax: 352 324 499) využívá průmyslový proces výroby lehkých kameniv z expandovaných jílu a břidlic. Proces je různý podle vlastností vstupního materiálu. Záleží na obsahu vody a historii těchto přírodních materiálů.

Firma Lias Vintřův používá plastický postup, výrobu široké frakce a následné přesné třídění na úzké frakce. Liapor je ve Vintřově vyráběn z třetihorních cyprisových jílu, které tvoří nadloží hnědouhelných slojí Sokolovské pánve. Při výrobě nejsou používány žádné umělé porotvorné přísady, podmínkou expandace je pouze vhodné přírodní složení jílu a jeho dobré zpracování.

Díky vynikajícím vlastnostem jílu ve využívaném ložisku a díky úrovni jejich zpracování je Liapor z Vintřova se svou sypnou hmotností frakce 8-16 mm pod 300 kg/m^3 jedním z nejlhčích materiálů tohoto druhu na světě.

Ekogrit je zdrsňující posypový materiál určený pro zimní údržbu pozemních komunikací, který svými parametry nahrazuje a překonává materiály pro zimní posyp dosud používané.

Ochranná známka "EKOLOGICKY ŠETRNÝ VÝROBEK 31-01" byla Ekogritu udělena ministrem životního prostředí ČR.

Ekogrit je:

- velmi lehký a vydatný,
- šetrný k okolí,
- ekonomicky výhodný.

Použití: komunikace měst a obcí, historická centra, obchodní centra, pěší zóny, parky, cyklistické stezky, lázeňská území, zóny pitné vody, apod.

Tabulka č. 1: Vlastnosti Ekogritu

| | |
|---|---|
| Složení | Drcený expandovaný jíl |
| Tvar zrna | Převážně drcená zrna |
| Zrnitost | 2-8 mm |
| Podsítné | < 15 % hm. |
| Nadsítné | < 10 % hm. |
| Podíl nedrcených zrn | < 5,0 % hm. |
| Sypná hmotnost | $350 \pm 15 \text{ % kg/m}^3$ |
| Sypná hmotnost nesetřeseného materiálu při expediční vlhkosti | $415 \pm 20 \text{ % kg/m}^3$ |
| Sypná hmotnost setřeseného materiálu při běžné vlhkosti | $450 \pm 25 \text{ % kg/m}^3$ |
| Objemová hmotnost zrna | $900 \pm 15 \text{ % kg/m}^3$ |
| Vlhkost | $15\% \pm 5 \text{ % hm.}$ |
| Setřesitelnost | < 20 % obj. |
| Nasákavost po 30 minutách | $3 \pm 2 \text{ % hm.}$ |
| Mrazuvzdornost | Hmotnostní úbytek 2% po 25 zmrazovacích cyklech |
| Obsah chloridů | < 0,02 % hm. |
| Obsah sloučenin síry | Přepočtený obsah SO_3 < 1 % hm. |
| PH vodného výluhu (1:10) | 5,5 až 11, slabě kyselý až zásaditý |
| Třída hořlavosti | AI - nehořlavý materiál |

Keramické kamenivo - základní frakce (dodáváme na základě objednávky)

Ekogrit – drcený Liapor[®] určený pro zimní posypy

Tabulka č. 2 Ceník

| | |
|--|--------------|
| Označení | 2 – 8 D |
| Frakce [mm] | 2 – 8 |
| Sypná hmotnost [kg/m ³] | *415 ± 20% |
| Prodejní ceny bez DPH [Kč/m ³] | 1 135,- |
| Hmotnost [kg/pytel] | **2,08 ± 20% |
| Prodejní ceny bez DPH [Kč/pytel] | 42,- |
| Hmotnost [kg/vak] | *415 ±20% |
| Prodejní ceny bez DPH [Kč/vak] | 1 475,- |

Veškeré uvedené ceny se rozumí fco závod Vintřív. Ceny neobsahují DPH.

Kamenivo Liapor – pytlované v 50 l pytlích je paletováno na vratných paletách, balené v 1m³ Big Bag lze po dohodě dodat na vratné paletě 120 x 80 cm, v případě navrácení nepoškozeného vaku je dobropisována částka 50,- Kč/ks vč. DPH. Prodejní a výkupní cena palety viz bod 3a).

Platební podmínky:

Prodej v hotovosti nebo formou předfaktury. V případě smluvních vztahů prodej na fakturu se základní splatností 14 kalendářních dní.

Doprava:

Dle přání zákazníka lze zajistit dopravu materiálu na požadované místo určení, a to jak po ose, tak po železnici (v závodě vlastní vlečka). V případě zajištění dopravy požadujeme, aby na místě vykládky byla přítomna osoba oprávněná k převzetí zboží a k potvrzení dodacího listu. Přepravu po ose uskutečňujeme:

Liapor volně ložený – speciální velkoobjemové návěsy o objemu 50 – 60 m³ (dle typu přepravované frakce), cisterny o objemu 30 – 60 m³ (včetně pneumatického uložení do konstrukcí do vzdálenosti cca 60 m).V případě zajištění dopravy vlastními prostředky zákazníka, požadujeme předložení plné moci k naložení a převzetí zboží.



Objednávky materiálu:

Objednávky jsou přijímány: pondělí – pátek, 7.30 – 16.00 hodin telefonicky, písemně, faxem i e-mailem.

Expedice je prováděna: pondělí – pátek, 6.00 – 16.00 hodin. Mimo uvedené časy pouze po předchozí dohodě.

Na všechny výrobky uvedené v tomto Výrobním programu bylo vydáno “Prohlášení o shodě” s technickými požadavky na stavební výrobky podle zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 163 resp. 190/2002 Sb. Obchodní případy se řídí Všeobecnými obchodními podmínkami společnosti Lias Vintřív, LSM, k.s., které jsou k dispozici na vyžádání na obchodním oddělení.

Obrázek č. 1: Prohlášení o shodě

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

podle §13 zákona č. 22/1997 Sb. a § 5 nařízení vlády č. 190/2002 Sb.

Výrobce:
 Lias Vintířov, Lehký stavební materiál k.s., 357 44 Vintířov, Česká republika
 IČ: 46882324, DIČ: CZ46882324
Výrobní místo:
 Lias Vintířov, Lehký stavební materiál k.s., 357 44 Vintířov, Česká republika

prohlašuje a potvrzuje na svou výlučnou odpovědnost, že výrobek:

Liapor

lehké kamenivo z expandovaného jílu

druh: Liapor 8-16/275; Liapor 4-8/350; Liapor 4-8/450; Liapor 4-8/600; Liapor 1-4/500; Liapor 1-4/625;
 Liapor 0-4(20)/475; Liapor 0-4(33)/500; Liapor 0-4(50)/525; Liapor 0-4(67)/550; Liapor 0-4(80)/575; Liapor 2-4/450; Liapor 0-2/575; Liapor 0-4D/500; Liapor 0-4M/310; Liapor 0-1D/650

určený:
 pro výrobu betonů, malt a injektážních malt,

splňuje základní požadavky podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. konkretizované v:

- EN 13055-1 Pórovité kamenivo – Část 1: Pórovité kamenivo pro betony, malty a injektážní malty.
- Vyhláška státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 307/202 Sb.

Výrobek je za podmínek výše určeného použití bezpečný.

Výrobce Lias Vintířov, LSM k.s. přijal opatření v úrovni dané vlastními dokumentovanými postupy kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky.


Posouzení shody bylo provedeno podle § 5 odst. 1e) (systém 2+) nařízení vlády ČR č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označené CE v návaznosti na ustanovení §12 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a v souladu se směrnicí 89/106/EHS z 21.12.1988 (Směrnice o stavebních výrobcích – CPD), ve znění směrnice 93/68/EHS z 22.6.1993.

Certifikát systému řízení výroby č.:

1020-CPD-030028236

vydal:
 Technický a zkušební ústav stavební Praha s.p., Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9, notifikovaná osoba 1020, dne 25.6.2004.

Ve Vintířově, dne 23.7.2004



 Ing. Rudolf Borýšek
 ředitel

Lias Vintířov
 Lehký stavební materiál, k. s.
 357 44 Vintířov

ESPo3-Liapor-20040701.DOC

Obrázek č. 2: Certifikát systému řízení výroby



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Certifikační orgán, Notifikovaná osoba, Inspekční orgán
Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Certification Body, Notified Body, Inspection Body
Proseňkova 811/78a, 190 00 Praha 9, Czech Republic

CERTIFIKÁT SYSTÉMU ŘÍZENÍ VÝROBY

č. 1020 – CPD - 030028236

V souladu se směrnicí 89/106/EHS Rady Evropských společenství ze dne 21. prosince 1988 o sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků (směrnice o stavebních výrobcích – CPD), ve znění směrnice 93/68/EHS Rady Evropských společenství ze dne 22. července 1993, se potvrzuje, že stavební výrobek:

KAMENIVO

deklarované jako

EN 13055-1 Pórovité kamenivo - Část 1: Pórovité kamenivo pro beton, malty a injektážní malty

vyrobený výrobcem:

Lias Vintířov, Lehký stavební materiál k.s.
357 44 Vintířov, IČ: 46882324, CZ

a byl vyroben

provozovna Vintířov

je u výrobce podrobován počátečním zkouškám typu výrobku a řízení výroby a že autorizovaná osoba

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p.

provedla počáteční inspekci v místě výroby a systému řízení výroby u výrobce a vykonává průběžný dohled, posuzování a schvalování systému řízení výroby u výrobce.

Tento certifikát prokazuje, že byla uplatněna všechna ustanovení týkající se posuzování systému řízení výroby popsaného v příloze ZA normy EN 13055-1.

Tento certifikát byl poprvé vydán **2004-06-25** a zůstává v platnosti, pokud se podmínky stanovené v harmonizované technické specifikaci, na niž byl uveden odkaz, nebo výrobní podmínky v místě výroby či systém řízení výroby sám výrazně nezmění.

Osoba odpovědná za správnost tohoto certifikátu:

Ptzeň 25. června 2004



číslo notifikované osoby 1020



Ing. Alexander Trinner
zástupce vedoucího notifikované osoby 1020

PŘÍLOHA Č. 5 IMISNÍ LIMITY DLE NV Č. 429/2005 SB.

Vzhledem k změně legislativy, změnám imisních limitů v NV č. 350/2002 Sb., uvádíme přehled platných imisních limitů a termíny jejich splnění dle NV č. 429/2005 Sb.

Imisní limity pro ochranu zdraví lidí (NV č. 429/2005 Sb.)

| znečišťující látka | doba průměrování | hodnota imisního limitu | datum splnění limitu |
|--------------------|---|--|------------------------|
| oxid siřičitý | 1 hodina | 350 ug/m ³ max. 24x/rok | |
| oxid siřičitý | 24 hodin | 125 ug/m ³ max. 3x/rok | |
| oxid dusičitý | 1 hodina | 200 ug/m ³ max. 18x/rok | 1.1.2010 |
| oxid dusičitý | 1 rok | 40 ug/m ³ | 1.1.2010 |
| oxid uhelnatý | max. denní 8h klouzavý průměr ¹⁾ | 10 mg/m ³ | |
| PM ₁₀ | 24 hodin | 50 ug/m ³ max. 35x/rok | |
| PM ₁₀ | 1 rok | 40 ug/m ³ | |
| benzen | 1 rok | 5 ug/m ³ | 1.1.2010 |
| olovo | 1 rok | 0,5 ug/m ³ max. 24x/rok | |
| arsen | 1 rok | 6 ng/m ³ ²⁾ | 31.12.2012 |
| kadmium | 1 rok | 5 ng/m ³ ²⁾ | 31.12.2012 |
| nikl | 1 rok | 20 ng/m ³ ²⁾ | 31.12.2012 |
| benzo(a)pyren | 1 rok | 1 ng/m ³ ²⁾ | 31.12.2012 |
| troposférický ozon | max. denní 8h klouzavý průměr ⁴⁾ | 120 ug/m ³ max. 25 dní/rok v průměru za 3 roky ⁵⁾ | 1.1.2010 ³⁾ |

1) Osmihodinový průměr je připsán dni, ve kterém končí.

2) Pro celkový obsah v suspendovaných částicích velikostní frakce PM₁₀.

3) Splnění cílového imisního limitu se posuzuje od tohoto data. Rok 2010 bude prvním rokem, ve kterém budou údaje použity pro výpočet plnění v průběhu následujících 3 let.

4) Osmihodinové klouzavé průměry se počítají z hodinových koncentrací a přepočítávají se každou hodinu. Každý osmihodinový průměr je připsán dni, ve kterém končí, tj. první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 1:00 dne následujícího. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

5) Pokud nelze vyhodnotit průměrné hodnoty za 3 roky na základě úplného uspořádaného souboru ročních dat, minimální roční údaj nutný pro kontrolu splnění cílových hodnot jsou pro cílovou hodnotu pro ochranu lidského zdraví platné údaje za 1 rok.

Meze tolerance vybraných znečišťujících látek (NV č. 429/2005 Sb.)

| znečišťující látka | doba průměrování | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| oxid dusičitý | 1 hodina | 50 ug/m ³ | 40 ug/m ³ | 30 ug/m ³ | 20 ug/m ³ | 10 ug/m ³ |
| oxid dusičitý | 1 rok | 10 ug/m ³ | 8 ug/m ³ | 6 ug/m ³ | 4 ug/m ³ | 2 ug/m ³ |
| benzen | 1 rok | 5 ug/m ³ | 4 ug/m ³ | 3 ug/m ³ | 2 ug/m ³ | 1 ug/m ³ |

Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace (NV č. 429/2005 Sb.)

| znečišťující látka | doba průměrování | hodnota imisního limitu | datum splnění limitu |
|--------------------|---|---|------------------------|
| oxid siřičitý | 1 rok | 20 ug/m ³ | |
| oxid siřičitý | zimní období (1. října - 31. března) | 20 ug/m ³ | |
| oxidy dusíku | 1 rok | 30 ug/m ³ | |
| troposférický ozon | AOT40, vypočtená z hodinových hodnot v období od května do července ³⁾ | 18000 ug/m ³ /h zprůměrovaná za 5 let ²⁾ | 1.1.2010 ¹⁾ |

- 1) Splnění cílového imisního limitu se posuzuje od tohoto data. Rok 2010 bude prvním rokem, ve kterém budou údaje použity pro výpočet plnění v průběhu následujících 5 let.
- 2) Pokud nelze vyhodnotit průměrné hodnoty za 5 let na základě úplného uspořádaného souboru ročních dat, minimální roční údaj nutný pro kontrolu splnění cílových hodnot jsou pro cílovou hodnotu pro ochranu vegetace platné údaje za 3 roky.
- 3) Pro účely tohoto nařízení AOT40 znamená součet rozdílů mezi hodinovou koncentrací větší než 80 ug/m^3 (= 40 ppb) a hodnotou 80 ug/m^3 v dané periodě užitím pouze hodinových hodnot změřených každý den mezi 8:00 a 20:00 SEČ.

Dlouhodobé imisní cíle pro troposférický ozon (NV č. 429/2005 Sb.)

| účel vyhlášení | doba průměrování | dlouhodobý imisní cíl, který nesmí být překročen |
|-----------------------|---|---|
| ochrana zdraví lidí | max. denní 8hodinový klouzavý průměr | 120 ug/m^3 |
| ochrana vegetace | AOT40, vypočtená z hodinových hodnot v období od května do července | $6000 \text{ ug/m}^3/\text{h}$ |

PŘÍLOHA Č. 6 ZKUŠENOSTI Z MĚŘENÍ ÚČINNOSTI SPALOVÁNÍ MALÝCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ (DO 200 kW) A KONTROLY SPALINOVÝCH CEST

V následujícím textu jsou uvedeny praktické zkušenosti z měření účinnosti spalování malých zdrojů znečištění (do 200 kW) a kontroly spalinových cest (Adamus, 2005).

Zkušenosti v rámci shromažďování dat za období let 2002-2004 ukazují na řadu nedostatků v oblasti instalace, provozování a ošetřování malých zdrojů znečištění. K těmto patří zejména:

- neodborná stavba spalinové cesty – nevyhovující pro daný typ spotřebiče paliv a druh paliva;
- neodborná instalace spotřebiče paliv, mnohdy v rozporu s návodem výrobce a obecně platnými požadavky příslušných technických norem;
- nedostatečná projektová dokumentace staveb v části energetické náročnosti stavby a řešení náhrady tepelných ztrát;
- chybná projektová dokumentace staveb, zejména u nízkopodlažních objektů, se zjevným porušením principů odvodů spalin a následné nepřípustné řešení odvodu spalin na fasádu;
- nízká kvalita revizních zpráv se snahou o obcházení požadavků na bezpečnou funkci revidovaného zařízení, zejména v již dokončených stavbách;
- nedůslednost při výměně zastaralých a nefunkčních topných zařízení, kdy není provedeno komplexní hodnocení nového celku – spotřebič, odvod spalin;
- občanská a sousedská výpomoc při provádění montážních prací bez příslušné odborné kvalifikace;
- ingerence jiných profesí do kompetencí jim nepřislušných – nahrazují nebo opomíjejí ve svých revizních zprávách jiné obory, ke kterým nemají oprávnění;
- nedůslednost, nebo malá erudovanost úředníka s rozhodovací pravomocí;
- nedostatečnost kontrolních mechanismů, případně jejich nevyužívání.

V důsledku uvedených nedostatků jsou registrována určitá pochybení, která jsou spojitou nádobou v negativních projevech spalování paliv na životní prostředí. Neodbornost v provádění montáží spotřebičů paliv, neodbornost při konstrukci spalinové cesty a nedůslednost při jejím ošetřování a revizi, má za příčinu špatné podmínky pro spalování paliv, mnohdy nízkou účinnost spalování a zejména vytváření škodlivin, které jsou volně vypouštěny do ovzduší.

V oblasti malých spalovacích zdrojů jsou patrné určité předpoklady k dosažení zlepšení stavu. Vycházejí z uvedeného, jsou možností zlepšení stavu následující:

- využít dostupné prostředky agitace a propagace k objasnění a přiblížení problematiky ošetřování malých spalovacích zdrojů a údržby spalinových cest za účelem úspor energie, paliv a snížení množství nečistot uvolňovaných do ovzduší;
- při posuzování nových projektů staveb důsledně dbát na příslušné energetické posouzení stavby a vhodnost instalace zdroje tepla;
- v práci stavebního úřadu důsledně vyžadovat veškerou nezbytnou dokumentaci v povolování provozu zdrojů spalování, včetně rozboru zajištění tepla v nově projektované výstavbě;
- v projektech důsledně posuzovat navrhované využití tepelných spotřebičů ve vztahu k navazujícím konstrukcím odvodu spalin;

zmapování stávajících zdrojů znečištění instalovaných a provozovaných v objektech podnikatelského charakteru. K tomu využít dostupných informačních možností servisních firem, případně databáze dalších odborů úřadu obce, finančního úřadu a úřadu práce.

PŘÍLOHA Č. 7 EKOBUS – PŘÍKLAD AUTOBUSU NA EKOLOGICKÝ POHON

Česká vláda schválila v květnu 2005 Program podpory alternativních paliv v dopravě - zemní plyn, obsažený v části III materiálu č.j. 663/05. Vláda garantuje výši spotřební daně pro CNG do roku 2020 a zároveň doporučuje hejtmanům a primátorům měst s městskou hromadnou dopravou zavést krajské a městské příspěvky na pořízení autobusů na plynový pohon pro městskou hromadnou dopravu a veřejnou linkovou dopravu a také zachovává systémovou podporu rozvoje obnovy vozidel MHD a veřejné linkové autobusové dopravy s pohonem na zemní plyn i po roce 2007.



Ekobus je nový typ autobusu s pohonem na stlačený zemní plyn - CNG. Data o ekobusu:

Kapacita:

verze EKOBUS CITY: 90+1, EKOBUS INTERCITY 10,5: 75 (81)+1, EKOBUS INTERCITY LC: 45 (46)+1, EKOBUS CITY plus: 97+1, EKOBUS INTERCITY plus: 83+1.

Technologie:

Ekobus využívá současné nejmodernější technologie: americko-kanadský motor Cummins Westport B 5,9 /verze plus také 8,3/ plus s plně elektronicky řízeným vstřikováním paliva a francouzské celokompozitové lahve Ullit (typ 4) s životností 20 let.

Nízká spotřeba:

verze EKOBUS INTERCITY LC: od 21m³/100km, EKOBUS INTERCITY: od 25m³/100km, EKOBUS CITY: od 28m³/100km

Dojezd: 450-700 km (v závislosti na počtu lahví).

Emisní tabulky:

| | CO | MNHC | CH ₄ | NO _x | T. částice |
|--------------|-------|------|-----------------|-----------------|------------|
| Norma EURO 3 | 5,45 | 0,78 | 1,6 | 5 | 0,16 |
| Norma EURO 4 | 4 | 0,55 | 1,1 | 3,5 | 0,03 |
| Norma EURO 5 | 4 | 0,55 | 1,1 | 2 | 0,03 |
| EKOBUS | 0,012 | 0 | 0,25 | 2,08 | 0 |

Specifické emise základních škodlivin (g/kWh)

Nový český výrobek s názvem Ekobus patří do kategorie ekologických autobusů využívající nejčistší alternativní palivo - stlačený přírodní zemní plyn. Zemní plyn neobsahuje žádné karcinogenní substance a není zdrojem zplodin narušujících ozónovou vrstvu atmosféry. V porovnání s naftou je emitováno o 30% méně CO₂, až o 90% méně CO a o 25% méně oxidu dusíků. Současně jako jediné palivo spalováním neprodukuje pevné částice a saze, které se nám v případě běžných autobusů usazují v plicích.

Tlakové zásobníky jsou umístěny na střeše vozidla, což nesnižuje objem zavazadlových prostor a zajišťuje úplnou bezpečnost dopravy plynu. Plynová soustava je elektronicky kontrolovatelná, má univerzální plnicí ventil a tlakový snímač vyvedený do zorného pole řidiče.

Ekobus je konstruován za využití nejmodernějších technologií. Je vyráběn ve třech různých modifikacích v závislosti na jeho využití v praxi a třech délkách karosérie: 9,5, 10,5 a 12m. Pro městskou hromadnou dopravu se využívá EKOBUS CITY, pro příměstskou verze INTERCITY, verze INTERCITY je produkována ve verzi LC se zvýšenými sedačkami. Standardně jsou všechny verze vybaveny odbavovacím a informačním systémem na přání zákazníků, bezpečnostními prvky jako je ABS, retardér.

Kontakt:

Ekobus a.s.

Lumiérů 1025/34a, 152 00 Praha 5

e-mail: info@ekobus.cz , www.ekobus.cz ,

tel.: +420 251 682 393

fax: +420 251 682 364

mobil: +420 777 660 011

PŘÍLOHA Č.8 PROBLEMATIKA POLYCHLOROVANÝCH DIBENZODIOXINŮ A DIBENZOFURANŮ PŘI SPALOVÁNÍ BIOMASY

V České republice byla v letech 2000 – 2001 realizována měření² na čtyřech zařízeních spalujících biomasu zaměřená na stanovení PCDD/F³. Přehled výsledků udává následující tabulka.

Výsledky měření PCDD/F na čtyřech zařízeních při spalování biomasy

| zařízení | výkon [kW] | palivo | PCDD/F [ng TEQ.m ⁻³] |
|--------------------------|------------|-----------------|----------------------------------|
| kotel Verner | 450 | sláma | 4,1 |
| kotel TAF 1000 | 980 | piliny | 3,7 |
| kotel Verner V25 | 25 | brikety z pilin | 7,1 |
| krbová kamna Peletop 5,1 | 5,25 | pelety z pilin | 4,5 |

VŠCHT, Ústav energetiky, 2000 - 2001

Porovnáme-li výsledky stanovení PCDD/F na uvedených zařízeních s obecným emisním limitem dle vyhlášky MŽP č. 356/2002 Sb.⁴, který je 0,1 ng TEQ/m³, pak výsledky dokládají vysoké překročení limitu stanoveného pro velké zdroje znečišťování. Nutno ale poznamenat, že na uvedených zařízeních nebyla provedena optimalizace spalovacího procesu vzhledem k emisím PCDD/F, takže lze předpokládat nižší výsledky při seřízení spalovacího procesu a případném provedení konstrukčních změn na zařízení. Výsledky ale jednoznačně potvrzují skutečnost, že pro minimalizaci emisí je nutná optimalizace konstrukce i provozu spalovacího zařízení pro konkrétní palivo z biomasy.

Uvedené výsledky vyvolaly obavy při budování nových zařízení na spalování biomasy (např. biotepláren v okrese Jeseník) nebo při instalaci kotlů na biomasu v rodinných domech. Tomuto případu byla věnována publikace⁵, která uvádí výsledky obdobných měření provedených v zemích Evropské unie.

V Rakousku představuje lokální vytápění bytů třetinu všech emisí PCDD/F, přičemž tzv stáložárna kamna dosahovala nejvyšších hodnot. Měření, která provedli Thanner a Moche⁶ v r. 2000, vykázala následující emise PCDD/F při lokálním vytápění bytů různými palivy.

Emise PCDD/F při lokálním vytápění bytů různými palivy

| palivo | počet měření | ng TEQ/m ³ | ng TEQ/MJ |
|--------|--------------|-----------------------|-----------|
| dřevo | 8 | 0,1 – 2,0 | 0,32 |
| uhlí | 8 | 8,0 – 41,8 | 7,74 |
| koks | 4 | 0,9 – 4,6 | 1,47 |

² VŠCHT, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav energetiky.

³ M. Koutský, E. Machníková, M. Henkel, M. Dittrich, J. Voštek, B. Koutský: Energie & Peníze, č. 4-5/2002.

⁴ Vyhláška MŽP č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování.

⁵ J. Váňa: Ekologická hlediska spalování biomasy. www.biom.cz/index.shtml?x=138817 (červen 2003).

⁶ F. Thanner, W. Moche: Emission von Dioxinen, PCBs und PAHs aus Kleinf Feuerungsanlagen. Monographie Band 153, Wien 2001 (citace dle J. Váni).

Měření provedená v roce 1999 byla zaměřena na emise PCDD/F a HCl při spalování biomasy s různým obsahem chloru v kotli 50 kW a přinesla následující výsledky.

Emise PCDD/F a HCl při spalování biomasy s různým obsahem chloru v kotli 50 kW

| palivo | Cl [mg/kg] | HCl [mg/m ³] | ng [TEQ/m ³] |
|--------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|
| smrková štěpka | 120 | 0,9 | 0,063 |
| topolová štěpka | 16 | 0,13 | 0,003 |
| pelety z pšeničné slámy | 2 056 | 74 | 1,822 |
| řezanka z pšeničné slámy | 1 500 | 89 | 0,631 |
| pelety ze sena | 2 890 | 173 | 0,935 |
| řezanka ze sena | 1 681 | 50 | 1,909 |
| pelety z triticales | 575 | 72 | 0,078 |
| řezanka z triticales | 1 390 | 45 | 0,082 |
| řepkové pokrutiny | 194 | 17 | 0,365 |

Z tabulky vyplývá, že nejnižších emisí bylo dosaženo při spalování dřevní štěpky. Koncentrace PCDD/F v emisích byla prokazatelně vyšší při spalování biomasy s vyšším obsahem chloru (nad 1,5 g/kg suš.).

Jiná měření byla provedena na 9 bavorských teplárnách (100 kW – 13,8 MW, 11 % O₂), kde byla rovněž potvrzena korelace koncentrací PCDD/F v emisích s obsahem chloru ve dřevu, naproti tomu korelace s emisemi oxidu uhelnatého byla neprůkazná⁷.

Důležité jsou poznatky o emisích při spalování chemicky ošetřeného dřeva a dřevního odpadu, které publikovali William a Carroll⁸ v r. 2001. Autoři vypočetli i emisní faktory (na tunu paliva), jak uvádí následující tabulka.

Emise a emisní faktory při spalování chemicky ošetřeného dřeva a dřevního odpadu na kotelnách s řízeným procesem spalování

| palivo | koncentrace PCDD/F [ng TEQ/m ³] | emisní faktor [μg TEQ/t] |
|--------------------------------------|---|--------------------------|
| buková štěpka | 0,064 – 0,072 | 0,44 – 0,50 |
| štěpka z dřevotřískových desek | 0,001 – 0,021 | 0,007 – 0,15 |
| dřevní odpad | 0,1 – 4,18 | 0,7 – 29,0 |
| chem. ošetřené dřevo, štěpka - desky | 2,2 – 5,7 | 15 – 40 |
| chem. ošetřené dřevo, štěpka – trámy | 0,35 – 0,94 | 2,4 – 6,6 |
| překližka - dřevotříska | 0,5 – 1,6 | 3,5 – 11 |
| dřevní brikety – drť | 0,7 – 1,0 | 4,9 – 7,0 |
| dřevní brikety | 0,2 – 0,9 | 1,4 – 6,3 |
| štěpka jehličnany | 0,06 – 0,18 | 0,035 – 0,13 |

⁷ G. Schmoeker, A. Streit: Emissionen organischer Stoffe bei Holzfeuerung. Referát 1/3 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2001.

⁸ F. William, J. Carroll: The relative contribution of wood and polvinylchloride to emissions of PCDD and PCDF from house fires. Chemosphere 45, 1173-1180, 2001.

Z tabulky je zřejmé, že velmi riskantní z hlediska emisí PCDD/F je spalování chemicky ošetřeného dřeva, ale také dřevních briket; překvapivě nízké byly naproti tomu emise PCDD/F při spalování štěpky z dřevotřískových desek (oproti překližce z dřevotřísky).

Protokol o persistentních organických polutantech⁹ Uvádí emisní faktory PCDD/PCDF pro zařízení na spalování dřeva, vztahené k množství spáleného dřeva a produkovaného tepla; přehled je v následující tabulce.

Emisní koncentrace (c_e) a emisní faktory PCDD/PCDF zařízení na spalování dřeva vztahené k množství spáleného paliva (F_p) a produkovaného tepla (F_t).

(Protokol o persistentních organických polutantech k Úmluvě LRTAP, příloha V)

| palivo | emisní koncentrace c_e [ng TEQ/m ³] | emisní faktor F_p [ng TEQ/kg] | emisní faktor F_t [ng TEQ/GJ] |
|--------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| přírodní dřevo (buk) | 0,02 – 0,10 | 0,23 – 1,30 | 12 – 70 |
| přírodní dřevo (třísky z lesa) | 0,07 – 0,21 | 0,79 – 2,6 | 43 – 140 |
| dřevotříska | 0,02 – 0,08 | 0,29- 0,90 | 16 – 50 |
| městské odpadní dřevo | 2,7 – 14,4 | 26 – 173 | 1 400 – 94 000 |
| odpady z domácnosti | 114 | 3 230 | |
| dřevěné uhlí | 0,03 | | |

Protokol dále uvádí, že spalování městského odpadního dřeva (tj. zejména z demolic) na pohyblivých roštech vede k relativně vysokým emisím PCDD/PCDF v porovnání s jinými druhy dříví. Ošetřené (impregnované) dřevo by se mělo spalovat pouze v zařízeních uzpůsobených pro minimalizaci emisí PCDD/PCDF.

Měření emisí PCDD/F při spalování slámy nebo trávy v kotelnách o výkonu vyšším než 5 MW byla provedena ve Švédsku s výsledky koncentrací 0,04 – 0,08 ng TEQ/m³ (vlh. 0 %, O₂ 11 %). V dánské kotelně na spalování slámy v obřích balících byly naměřeny koncentrace PCDD/F v emisích 0,016 ng TEQ/m³ (vlh. 0 %, O₂ 11 %).

Z výše uvedených výsledků vyplývá, že emise některých znečišťujících látek ze spalování biomasy, zejména PCDD/F, nelze podceňovat, i když se jedná o relativně malé zdroje. Tyto emise mohou ovlivnit lokální imisní situaci. Podle většiny dostupných údajů jsou látky PCDD/F při spalování biomasy z 90 % obsaženy v plynných emisích, pouze pak 10 % v popelu.

Dále je třeba zdůraznit, že malé kotle na spalování biomasy nebývají vybaveny náležitým odlučovacím zařízením nebo čištěním plynů a že řízení spalovacího procesu nelze pokládat za zcela spolehlivé. Vstupující palivo má různou konsistenci a často i proměnlivou vlhkost, což vede ke kolísání teplot ve spalovací komoře.

Rekonstrukce malých kotlů na tuhá paliva pro spalování biomasy se zaměřuje spíše na zařízení pro přísun paliva do kotle a další investice se vynaloží na zařízení pro dopravu a skladování paliva.

⁹ Protokol OSN/EHK k Úmluvě o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států; příloha V, oddíl E, odst. 47.

Z tohoto pohledu navržený zákon o podpoře výroby elektřiny a tepelné energie z obnovitelných zdrojů energie (zákon o podpoře obnovitelných zdrojů)¹⁰ postrádá specifikaci biomasy vhodné ke spalování a odkaz na zákon o ochraně ovzduší v navrhovaném § 6, odst. 4, písm. h) nemusí být relevantní pro malé spalovací zdroje.¹¹

Orgánům kraje lze proto doporučit, aby se problematikou spalování biomasy na konkrétních zařízeních (zejména malých) zabývaly podrobněji a tam, kde není záruka spalování vhodného druhu biomasy z hlediska emisí nebo adekvátního stupně řízení spalovacího procesu upřednostňovaly spoluspalování biomasy ve velkých spalovacích zařízeních, které mají techniku na řízení spalovacího procesu, jsou vybaveny technologiemi pro čištění spalin a garantují dodržování emisních limitů

¹⁰ Návrh zákona k 23. 3. 2004 v poslanecké sněmovně Parlamentu ČR ve 2. čtení – obecná rozprava.

¹¹ Toto zmíněno při veřejné prezentaci k problematice těžkých kovů jako „Poznámka ke spalování biomasy“.