

# Porovnání metod hodnocení vlivů lokálních topenišť na kvalitu ovzduší používaných v Německu a České republice

Ing. Christoforos Tzurnas<sup>1</sup>

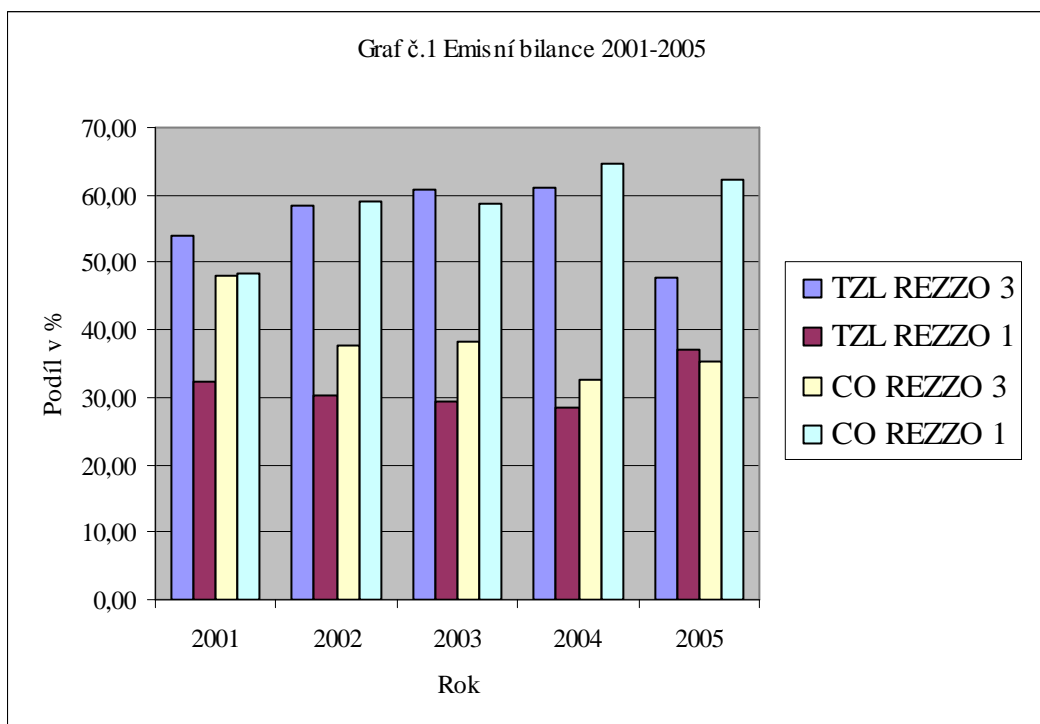
**Key words:** Local heating system, impact, air quality, evaluating methods, ecological, non-ecological, fuels.

## Abstract

Recently there has been paid a big attention to an issue of local heating system and their impact on the air quality. The reasons for that are increasing expenses of ecological fuels (gas, electricity), which lead local heating systems keepers to use non-ecological fuels (coal, cokes, communal waste...). The aim of project which was elaborate from October 2006 till July 2007 at TU Clausthal, Germany was to elaborate the study, which compared evaluating methods of the local heating systems on the air quality in Germany and in the Czech Republic. Based on this study there will be a possibility to elaborate a proposal applicable to Moravian-Silesian region and the whole Czech Republic of new options how to evaluate the impact of local heating systems on the air quality and what steps need to be taken to decrease this impact.

## Úvod

Na území ČR je již delší dobu sledován vysoký podíl lokálních topenišť na kvalitu ovzduší (Graf č.1). Tento stav je způsoben především používáním neekologických paliv v lokálních topeništích, což je důsledek rostoucí ceny ekologických paliv.

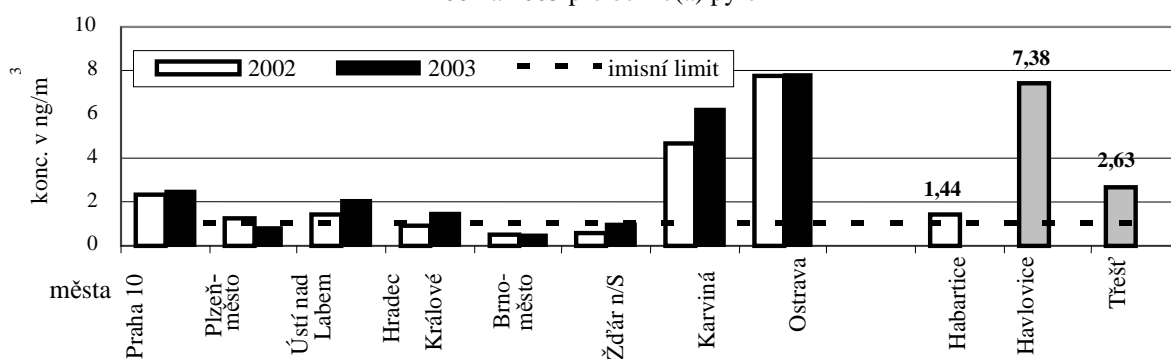


Pozn. Skupina REZZO 3 je představována především lokálními topeništi

<sup>1</sup> Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Katedra ochrany životního prostředí v průmyslu

S rostoucím vlivem lokálních topenišť rostou i rizika spojené s vlivem znečišťujících látek na zdraví obyvatelstva. V lokálních topeništích často dochází k nedokonalému spalování paliv a k spalování komunálního odpadu, což vede k vývinu karcinogenních a toxických látek a jejich vypouštění do ovzduší. Trend spalování odpadů a nekvalitních paliv potvrdil i Státní zdravotní ústav při měření kvality ovzduší v malých sídlech Habartice, Pavlovice a Třešť v rámci projektu "Charakterizace zátěže obyvatel malých sídel škodlivinami z ovzduší a znečištění ovzduší bioaerosoly". Měřením bylo zjištěno, že ve všech třech obcích je překračován imisní limit pro benzo(a)pyren (Graf č. 2.) V rámci tohoto projektu byl rozdán v těchto obcích anonymní dotazník, ve kterém občané byly dotazovány na použité palivo a řada obyvatel přiznala, že odpady spalují.

Graf č. 2. Srovnání aritmetického ročního průměru v roce 2002 a 2003 pro benzo(a) pyren



V období od října 2006 do července 2007 proběhl na TU Clausthal v Německu projekt s názvem "Porovnání metod hodnocení vlivů lokálních topenišť na kvalitu ovzduší používaných v Německu a České republice". Projekt byl finančně podpořen z GAČR 105/03/H099 „Komplexní výzkum a management technologických a přírodních rizik“ a z „Programu podpory mobility“ Moravskoslezského kraje. Cílem projektu, který proběhl v rámci studijní stáže, bylo vypracování studie, která komplexně porovná přístup k lokálním topeništím v Německu a České republice a bude v ní navržen postup vedoucí k snížení vlivu lokálních topenišť na kvalitu ovzduší.

### Porovnání a analýza legislativního rámce hodnocení vlivů lokálních topenišť

Porovnáním legislativy související s lokálními topeništi v SRN a ČR bylo zjištěno, že legislativa ochrany ovzduší v SRN je v přístupu k lokálním topeništím na rozdíl od legislativy ochrany ovzduší v ČR mnohem propracovanější a přísnější. Povinnosti provozovatelů spalovacích zdrojů jsou v SRN stanoveny již od nízkých tepelných jmenovitých výkonů, a to pro všechny provozovatele, ne jen pro provozovatele provozující tyto zdroje při podnikatelské činnosti, jak je tomu v ČR. Navíc v SRN lokální topeniště podléhají kontrole, která se provádí pro všechny lokální topeniště od jmenovitého tepelného výkonu 11 kW spalující plyná a kapalná paliva a od jmenovitého tepelného výkonu 15 kW spalující tuhá paliva bez ohledu na činnost vykonávanou provozovatelem.

V ČR pro lokální topeniště provozovaná fyzickou osobou provedení kontroly není možné, jelikož provozovatel lokálního topeniště nemá povinnost umožnit orgánům ochrany ovzduší přístup k lokálnímu topeništi podle § 12 odst. 2) zákona o ochraně ovzduší (Zák. č.

86/2002 Sb.). Toto vyplývá z práva na nedotknutelnost obydlí, které je uvedeno v Listině základních práv a svobod (ustanovení čl. 12 usnesení předsednictva ČNR č. 2/1993 Sb.).

Stručně můžeme tedy říci, že provozovatelé lokálních topenišť na území ČR mají naprostou svobodu, mohou lokální topeniště provozovat bez jakýchkoli omezení, spalovat v nich nejen paliva, která jsou pro lokální topeniště určena, ale také nekvalitní paliva, popřípadě komunální odpad a nikdo nemůže zákonným způsobem jejich počínání zastavit a vyžadovat po nich opatření k nápravě.

## **Porovnání a analýza metod hodnocení vlivů lokálních topenišť na kvalitu ovzduší a kontrola lokálních topenišť v ČR a SRN**

Metody hodnocení vlivů zdrojů znečišťování ovzduší na kvalitu ovzduší používané v ČR a SRN jsou:

### ***Automatizovaný imisní monitoring prostřednictvím sítě měřících stanic***

Jedná se o nejspolehlivější a nejpresnější metodu používanou pro zjišťování koncentrací znečišťujících látek v ovzduší. Z pohledu hodnocení vlivů lokálních topenišť má automatizovaný imisní monitoring (AIM) několik zásadních nevýhod:

- nedostatečná síť monitorovacích stanic. Jen obtížně si dovedeme představit, že u každé obce by byla umístěna stanice AIM,
- z naměřených hodnot pomocí AIM nelze určit jaké zdroje se jakou měrou podílejí na naměřené koncentraci znečišťujících látek,
- provoz stanic AIM je finančně nákladná záležitost.

### ***Matematické modelování rozptylu znečišťujících látek***

Při modelování rozptylu znečišťujících látek z lokálních topenišť se musí pracovník využívající matematické modely vyrovnat s řadou komplikací. Vzhledem k tomu, že v ČR na rozdíl od SRN neexistuje zákonem daná povinnost tyto zdroje evidovat či monitorovat, je obtížné určit, které rodinné domy, byty v bytových domech a stavbách pro individuální rekreaci mohou být označeny za lokální topeniště a v jakém množství produkují emise.

V Laboratoři GIS na VŠB-TU Ostrava byla vypracována metodika, jak matematické modely automatizovaně využít pro posuzování vlivů lokálních topenišť na kvalitu ovzduší. Vyvinutá metodika využívá propojení matematického modelování rozptylu znečišťujících látek s GIS (Geografické informační systémy).

Výhodou této metodiky je určení oblastí, ve kterých se vliv lokálních topenišť výrazně podílí na znečišťování ovzduší. Dále je možné modelovat různé případové studie a tím předcházet výraznému zhoršení kvality ovzduší způsobené vlivem lokálních topenišť.

Nevýhodou této metodiky na území ČR je obtížné získávání vstupních dat o lokálních topeništích. Data o způsobu vytápění, energii použité k vytápění a ploše domů je v ČR možné získat ze Sčítání lidu, domů a bytů (SLBD). Zde je však spousta nepřesností a data nejsou vždy aktuální, protože skladba paliv používaných v lokálních topeništích často odráží jejich cenu.

Využití této metodiky v SRN je odlišné, vzhledem k možnostem získávání velmi přesných informací o lokálních topeništích, jak bude patrné z dalšího textu.

### ***Kontinuální a jednorázové měření emisí znečišťujících látek***

Jak již bylo řečeno výše, legislativa ochrany ovzduší v ČR neumožňuje kontrolu lokálních topenišť, oproti tomu legislativa ochrany ovzduší SRN kontrolu a měření množství vypouštěných znečišťujících látek umožňuje. Pro lokální topeniště v SRN tyto činnosti vykonávají osoby oprávněné k výkonu kominické živosti. Takto prováděná kontrola lokálních

topenišť je velice efektivní a umožňuje i následné hodnocení vlivů lokálních topenišť na kvalitu ovzduší.

### ***Výpočet množství znečišťujících látek vnášených do ovzduší ze zdrojů znečišťování ovzduší***

Základem metody výpočtu emisí produkovaných lokálními topeništi je emisní bilance z vytápění bytů malými zdroji znečišťování. Metodika výpočtu je velmi dobře propracována. Problém této metodiky výpočtu v ČR představují vstupní data o lokálních topeništích, kterými jsou:

- způsob vytápění,
- energie použitá k vytápění a
- průměrná celková plocha bytů.

Vstupní data jsou získávána od Českého statistického ústavu, který spravuje data ze SLBD. Poslední SLBD proběhlo v roce 2001, z čehož vyplývá největší problém, a to je neaktuálnost dat. Problém představuje také spalování paliv, která nejsou určena pro spalování v lokálních topeništích (komunální odpad). Není možné zjistit, v jaké míře je komunální odpad spalován. Fakt, že se v lokálních topeništích odpady spalují, potvrdil Státní zdravotní ústav na základě výsledků projektu „Charakterizace zátěže obyvatel malých sídel škodlivinami z ovzduší a znečištění ovzduší bioaerosoly“.

### **3. Možnosti získávání informací o lokálních topeništích**

Jediným zdrojem informací o lokálních topeništích v ČR je SLBD, které je však jako zdroj informací velmi nevhodné (viz. text výše).

Získávání informací o lokálních topeništích je v SRN ošetřeno legislativně. Kontrola lokálních topenišť a s tím související sběr informací má v SRN dlouholetou tradici a je zajištěn osobami oprávněnými k výkonu kominické živnosti. Současná legislativa navazuje na zákon o ochraně před imisemi a nařízení k tomuto zákonu, které vešly v platnost v roce 1974. Od té doby je vliv lokálních topenišť na kvalitu ovzduší monitorován, čímž se předchází výraznému zhoršení kvality ovzduší způsobenému lokálními topeništi.

Výhodou systému fungujícího v SRN je aktuálnost a přesnost získaných informací o lokálních topeništích.

### **4. Opatření vedoucí ke snížení vlivů lokálních topenišť na kvalitu ovzduší**

Systém opatření vedoucích ke snížení vlivů lokálních topenišť na kvalitu ovzduší v ČR byl zahájen v 90 letech, kdy byla státem masivně podporována plynofikace lokálních topenišť. Tento postup se zdál být velmi výhodný. Výhody plynofikace byly:

- ekonomické (cena plynu byla nízká) a
- ekologické (plyn je považován za ekologické palivo).

Velká slabina tohoto systému se ukázala v době, kdy cena zemního plynu začala růst a provozovatele lokálních topenišť se vraceli zpět k vytápění tuhými palivy a dokonce i odpady, což se děje i v současnosti.

Aby se v ČR opravdu začal snižovat narůstající negativní vliv lokálních topenišť na kvalitu ovzduší, je potřeba udělat opatření na úrovni:

- legislativní,
- finanční a
- informační.

Nelze však tato opatření dělat jednotlivě, ale musejí se provést jako celek, který provozovatele přiměje (přinutí, pomůže a vysvětlí jak) provozovat lokální topeniště způsobem vedoucím ke snižování jejích vlivů na kvalitu ovzduší.

### ***Opatření na legislativní úrovni***

Na legislativní úrovni je potřeba vytvořit kominický zákon s jasnou povinností občanů (= provozovatelů lokálních topenišť) zajistit si kominické práce provedené kominíkem.

Dále je potřebná úprava zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů ve vztahu k malým stacionárním zdrojům umístěným v rodinných domech, bytech a stavbách pro individuální rekreaci (lokální topeniště). Zákon by měl být upraven přidáním nového §, který by v případě oprávněné stížnosti nebo zjevného porušování povinností podle § 12 odst. 1 písm. e) umožňoval příslušným orgánům obce kontrolu malého zdroje znečišťování přímo v objektu, kde se nachází, bez ohledu na to, kdo tento zdroj provozuje, tzn. kontrolu i u fyzických osob.

Zde by mohlo být namítnuto, že v Listině základních práv a svobod je uvedena nedotknutelnost obydlí. Článek 12 odst. 1) „Obydlí je nedotknutelné“, který říká: „Není dovoleno do něj vstoupit bez souhlasu toho, kdo v něm bydlí“. Článek 12 dodává v odst. 3, že „Jiné zásahy do nedotknutelnosti obydlí mohou být zákonem dovoleny, jen je-li to v demokratické společnosti nezbytné pro ochranu života nebo zdraví osob...“. Je prokázáno, že znečišťující látky vypouštěné do ovzduší ze spalovacích procesů, tedy i ze spalování nekvalitních paliv v lokálních topeništích mají negativní vliv na horní cesty dýchací, mají karcinogenní účinky, pachové látky způsobují např. nevolnost, bolesti hlavy atd. Jinak řečeno vypouštěním těchto látek dochází k ohrožení zdraví osob a v případě oprávněné stížnosti by mohly úřady proti znečišťovateli zakročit mnohem účinněji než jak mohou nyní podle současné legislativy ochrany ovzduší.

### ***Opatření na finanční úrovni***

Statní fond životního prostředí v současnosti poskytuje podpory na používání obnovitelných zdrojů energie. 12. února 2007 byl zahájen příjem žádostí o podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie. Z těchto programů mohou soukromé osoby (domácnosti) získat podporu na šetrné způsoby vytápění a ohřev teplé vody v rodinných a bytových domech, a také na výrobu elektřiny pro vlastní spotřebu.

Poskytování dotací je určitě ze strany státu krok správným směrem, který ve spolupůsobení se změnami v legislativě přispěje ke snížení vlivů lokálních topenišť na kvalitu ovzduší.

### ***Problémy spojené s podpůrnými programy státu***

Podle „Ročenky znečištění ovzduší na území ČR v roce 2005“ je v současnosti 38% bytů vytápěných centrálně, 37% používá k vytápění plyn (ekologické palivo) a 19% je vytápěno tuhými palivy. Z této statistiky vyplývá, že většina domů je nebo může být vytápěna ekologicky šetrným způsobem. V současnosti se však na území ČR nachází více než 60% bytů v rodinných domech, jejichž stáří je 37 a více let. U takto starých domů a bytů jsou časté velké tepelné ztráty. Navrhnul bych proto nejprve věnovat pozornost (podporu) snižování energetické náročnosti budov (tepelné ztráty budov).

Důvody pro zaměření dotací na omezení tepelných ztrát jsou:

- snížení potřeby tepla,
- snížení spotřeby paliv,
- snížení množství produkovaných emisí.

Na základě omezení tepelných ztrát budov a zjištění skutečné potřeby tepla pro vytápění obytných prostor mohou být dále instalovány vhodná zařízení pro ohřev teplé a užitkové vody, která nebudou předimenzována a jejichž provoz povede k dalšímu snížení vlivů lokálních topenišť na kvalitu ovzduší.

Překážkou může být také zpětné poskytování dotací. Každý občan nemá dostatečné finanční prostředky na financování celého projektu. Dotace by se měly poskytovat postupně v jednotlivých dávkách a ne zpětně, jak je tomu nyní. Zpětné poskytování dotací může vést k odrazení potencionálních zájemců. Další možností je podobně jako v SRN umožnit zájemcům získání výhodného úvěru u banky na financování projektu a po dokončení projektu splatit tento úvěr z poskytnuté dotace.

Poskytnutí dotace pro kotel na spalování biomasy by mělo být podmíněno zbavením se původního kotle na tuhá paliva!

### ***PET láhve***

Ze studie provedené Státním zdravotním ústavem v rámci "Charakterizace zátěže obyvatel malých sídel škodlivinami z ovzduší a znečištění ovzduší bioaerosoly" vyplynulo, že provozovatele lokálních topenišť často spalují odpady zejména PET láhve, které nejsou určeny pro spalování v lokálních topeništích. Na základě tohoto zjištění by se měl zavést systém vratných PET lahví. Podobně jak tento systém funguje v SRN může systém fungovat i u nás. Výkupní cena PET lahví v SRN je 0,25 eur. V našich podmínkách by tedy výkupní cena mohla být stanovena okolo 3 Kč. Lidé by si poté uvědomili, že spalování PET lahví pro ně již není výhodné.

### ***Opatření na úrovni informovanosti***

Podobně jako byly občané informováni o výhodách třídění odpadů, by měli být také informováni o negativním vlivu spalování odpadů v lokálních topeništích. Dále je potřeba občany informovat o možnostech snižování nákladů za otop, které souvisí se snížením energetické náročnosti domů a také se správným provozem zařízení pro ohřev teplé vody. Tyto informace mohou být podobně jako v SRN sdělovány prostřednictvím kominíků.

### **Literatura:**

- [1] Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997 (BGBl. I S. 490), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 14. August 2003 (BGBl. I S. 1614) - Nařízení pro malé a střední spalovací zařízení.
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes Immissionsschutzgesetz - BImSchG) - Zákona o spolkové ochraně před imisemi.
- [3] Český statistický úřad, Sčítání lidu, domů a bytů 2001.
- [4] Machálek P., Machart J.: *Emisní bilance České republiky 2005* [online]. Milevsko: ČHMÚ 2007. Dostupná z URL: <http://www.chmi.cz/uoco/emise/embil/05embil/05embil.html>
- [5] Machálek, P., Machart, J.: *Emisní bilance vytápění bytů malými zdroji od roku 2001*. Milevsko: ČHMÚ, 2003.
- [6] Zákon č. 86/2002 Sb. ze dne 14. února 2002, o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) v platném znění, Sbírka zákonů České republiky, 2002.

- [7] Kotlík, B., Kazmarová, H., Kvasničková, S., Keder, J. (2005): Kvalita ovzduší na českých vesnicích – stav v roce 2003 (malá sídla).
- [8] Schornsteinfegergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. August 1998 (BGBl. I S. 2071), zuletzt geändert durch Artikel 147 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) - Kominický zákon.
- [9] Verordnung über die Ausführung von Schornsteinfegerarbeiten (Kehr- und Überprüfungsordnung - KÜO) vom 01.04.1999 - Nařízení k provedení kominických prací.
- [10] Federal Environment Agency (UBA) 2005 (Ed.) – *Data on the environment, The State of the Environment Germany*; Federal Environment Agency (2005).
- [11] Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2006- Berechnungen auf Basis des Wirkungsgradansatzes; Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Energz Environment Forecast Analysis; Juli 2007.