



# CO NEJVÍCE OVLIVNÍ TO, CO VYCHÁZÍ Z NAŠEHO KOMÍNU?

## Informace o tom, jak správně (ne)topit

Výzkumné energetické centrum - Vysoká škola báňská - TU Ostrava

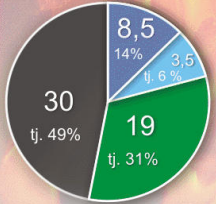
<http://vec.vsb.cz>



Způsobů vytápění a paliv je celá řada. Při volbě způsobu vytápění v podstatě záleží na tom jaký komfort při topení požadujeme, jaký máme požadavek na úroveň ekologie provozu, jaké si představujeme provozní náklady a také na výši pořizovacích nákladů.

Odpovědným přístupem a dobrou informovaností lze výrazně minimalizovat množství vypouštěných znečišťujících látek z malých spalovacích zdrojů.

### Jak se podílejí lokální topeniště na znečištění ovzduší prachem? množství emisí tuhých znečišťujících látek v ČR roce 2009



v kt/rok

- velké zdroje
- střední zdroje
- malé zdroje = lokální topeniště
- mobilní zdroje = doprava

### Jsou emise znečišťujících látek z komínů problémem?

**ANO**, protože bilance dle dat z ČHMÚ říkájí, že

- cca 1/3 emisí tuhých znečišťujících látek, které se dostanou do ovzduší pochází z lokálních topenišť
- cca 2/3 emisí PAU\* v ovzduší pochází z lokálních topenišť

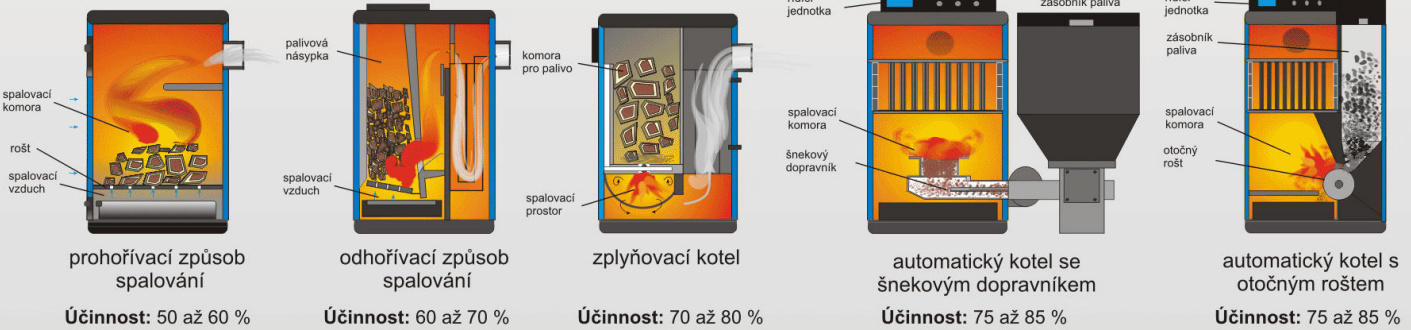
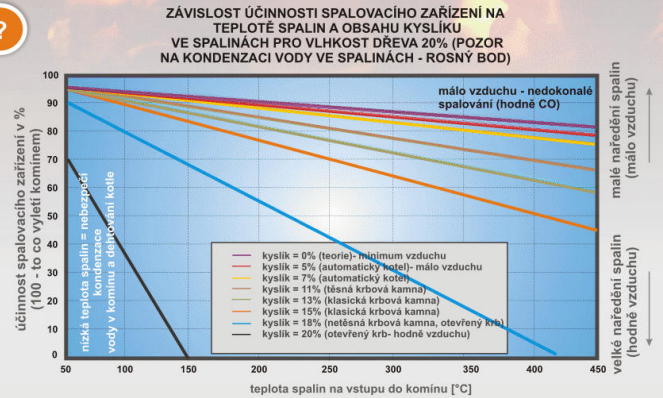
\* polycyklické aromatické uhlovodíky - mají toxické, karcinogenní a mutagenní vlastnosti

### CO NEJVÍCE OVLIVNÍ TO, CO VYCHÁZÍ Z NAŠEHO KOMÍNU?

#### 1) V čem topíme? » otázka správného výběru spal. zařízení

Typy spalovacích zařízení:

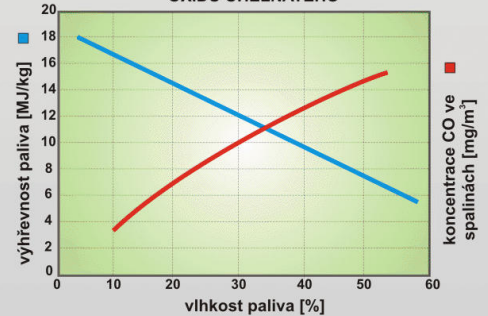
- jednorázová ruční doprava paliva do ohniště
  - prohořívání (lokální a ústřední vytápění)
  - odhořívání (ústřední vytápění, výjimečně lokální vytápění)
  - zplyňování (ústřední vytápění)
- automatická doprava paliva do ohniště
  - šnekový dopravník (ústřední vytápění)
  - otočný rošt (ústřední vytápění)



#### 2) Čím topíme? » otázka vhodného paliva pro dané spalovací zařízení

- odpad je dobré palivo, ale pouze pro spalovnu odpadů
- základním pravidlem je spalovat to palivo, pro které je kotel určen
- co je to palivo? **palivo = hořlavina + popelovina + voda**
- energetická hodnota paliva? výhřevnost a spalné teplo v MJ/kg
- obsah hořlaviny = energetická hodnota
- popelovina a voda = složky pasivní (balast - to co nechceme)
- **dřevo sušit minimálně: 2 roky** na dobře větraném místě => vyšší výhřevnost a nižší emise
- tvrdé dřevo x měkké dřevo - mají přibližně stejnou výhřevnost
- 2 až 4 kg dřeva = 1 m<sup>3</sup> zemního plynu (obsah energie)

### VLIV VLHKOSTI DŘEVA NA VÝHŘEVNOST A PRODUKCI OXIDU UHELNATÉHO



#### 3) Kdo topí? » otázka kvality obsluhy

- aby hořlavina obsažená v palivu kvalitně shořela potřebuje se setkat se vzdušným kyslíkem, proto:
  - nedusit, tzn. nezavírat úplně klapky spalovacích vzduchů
  - po přiložení nechat rozhořet
- kombinace hodné paliva + málo vzduchu je podobná tomu, jako když do velkého kopce chcete v autě jet na pátý rychlostní stupeň.

#### 4) Jak topíme? » otázka instalace a toho jak se o spalovací zařízení staráme

- optimální parametry jsou dosaženy při jmenovitém výkonu
- předimenzování spalovacího zařízení = provoz při sníženém výkonu produkuje více emisí a účinnost zařízení klesá
- akumulční nádoba = baterie tepla - navýšení doby, kdy je zařízení provozováno při jmenovitém výkonu (min. objem - 55 l na jednu instalovanou kW)
- malý tah komínu - představuje bezpečnostní riziko => vyčištění komínu, správné napojení, použití odtahového ventilátoru
- velký tah komínu - způsobuje zvýšení komínové ztráty a tedy snížení účinnosti => regulatory tahu (použití klapu s přísávaním za spalovacími zařízeními)
- údržba: čištění teplosměnných ploch a komínu
- zajistit minimální teplotu vratné vody, která je daná výrobcem (např. 60 °C)

### Tipy

- ▶ nejlevnější je teplo, které nespotřebujeme:
  - provést primární opatření: zateplení domu, výměna oken a dveří
  - snížení teploty v místnosti o 1 °C znamená snížení ročních nákladů o 6 %
- ▶ lepší je přikládat častěji a menší množství paliva než velkou dávkou paliva za dlouhou periodu
- ▶ jak nejlépe vyčistit sklo na krbových kamech? Nemusíte utrácat za drahé chemické prostředky. Stačí vzít vlhký hadřík, poté jej "namočit" do studeného popela a hadříkem sklo vyčistit. Nakonec čistým hadrem sklo vyfrotovat.

**Dobře spálené uhlí je lepší než špatně spálené mokré dřevo**