

..... 4 příběhy k zamyšlení

Kde všude platí limity pro pracovní prostředí

(A kdy?)

(A proč?)

... když stanovené limity by se přece měly zabývat látkami, které vznikají nebo jsou v průběhu pracovního procesu spotřebovávány a nebo s ním přímo souvisí a měly by chránit zdraví pracovníků

B. Kotlík, H. Kazmarová

SZÚ Praha, Centrum hygieny životního prostředí

NPK-P a PEL

V NV č. 361/2007 se mimo jiné uvádí:

- Přípustný expoziční limit chemické látky nebo prachu je celosměnový časově vážený průměr koncentrací plynů, par nebo aerosolů v pracovním ovzduší, jimž může být, podle současného stavu znalostí, exponován zaměstnanec v osmihodinové nebo kratší směně týdenní pracovní doby, aniž by u něj došlo i při celoživotní pracovní expozici k poškození zdraví, ohrožení jeho pracovní schopnosti a výkonnosti.
- Přípustný expoziční limit je stanoven pro práci, při které průměrná plicní ventilace zaměstnance nepřekračuje 20 litrů za minutu za osmihodinovou pracovní směnu.
- Koncentrace chemické látky nebo prachu v pracovním ovzduší, jejímž zdrojem není technologický proces, nesmí překročit 1/3 jejich přípustných expozičních limitů
- Pokud prach obsahuje méně než 1% krystalického SiO_2 a neobsahuje azbest, považuje se za prach s převážně nespecifickým účinkem. Pro takový prach s převážně nespecifickým účinkem platí PELc 10 mg/m^3 .

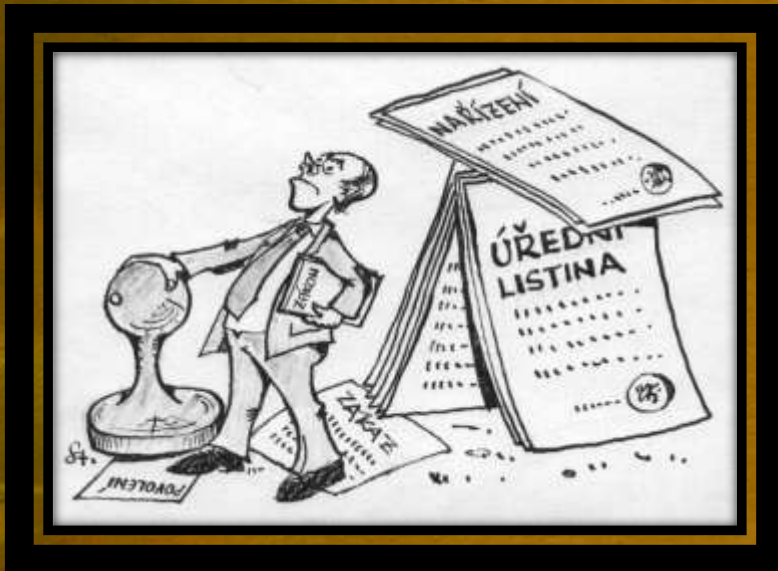
Pobytové místnosti ?

Vnitřní prostředí (staveb) zmiňuje také Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění novely č. 20/2012 Sb., kde lze v § 3 nalézt definici stavby i pobytové místnosti:

- § 3 bod b – stavba se shromažďovacím prostorem - stavba, ve které se nachází prostor určený pro shromažďování osob, v němž počet a hustota osob převyšují mezní normové hodnoty a je určena ke kulturním, sportovním a obdobným účelům,
- **§ 3 bod j - pobytová místnost - místnost nebo prostor, které svou polohou, velikostí a stavebním uspořádáním splňují požadavky k tomu, aby se v nich zdržovaly osoby.**

Splnění výše uvedeného znamená, že hodnocený prostor spadá pod vyhlášku MZ ČR č. 6/2003 Sb.

Vše se zdá být
jednoznačně, jasně
a použitelně dané ...



Ročník 2007

 **SBÍRKA ZÁKONŮ**
ČESKÁ REPUBLIKA

Částka 111 Rozeslána dne 28. prosince 2007 Cena Kč 112,-

OBSAH:

361. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

- Rádi bychom presentovali 4 malé příběhy z míst, kde se setkává pracovní a (ne)pracovní prostředí, kde se ona hranice stírá.... A je jich mnohem víc

1. kancelář

2. zimní stadión

3. dopravní prostředek

4. škola



kancelář

Spadá do skupiny pro kterou platí zprůsnění stanoveného limitu na 1/3 PEL.

Takže Vaše kancelář může vyhovovat požadavkům přílohy 2 NV č. 361/2007 i když se v ní naměří:

≈ 1 mg/m³ benzenu – riziko(*) 1,2 × 10⁻⁴

≈ 66,6 mg/m³ toluenu

≈ 1,6 μg/m³ BaP – riziko (*) 3 × 10⁻³

≈ 0,7 mg/m³ NO₂, 3,3 mg/m³ NO

≈ 3 000 mg/m³ CO₂

≈ 3,3 mg/m³ nespecifického prachu

(WHO doporučuje 10 μg/m³ jako spodní hranici a bere to jako bezprahově působící škodlivinu)

* (Pro 40 hodinový týden po dobu 30 let ...)



kancelář

V důsledku toho platí, že:

- v kanceláři, s výjimkou formaldehydu (a některých VOC), ozónu a možná pár dalších látek vlastně NELZE naměřit překročení PEL a doporučené hodnoty WHO právníky zaměstnavatelů prostě nezajímají
- Riziko 10^{-3} až 10^{-4} odpovídá výšce rizika odhadnutého například pro horolezce ...



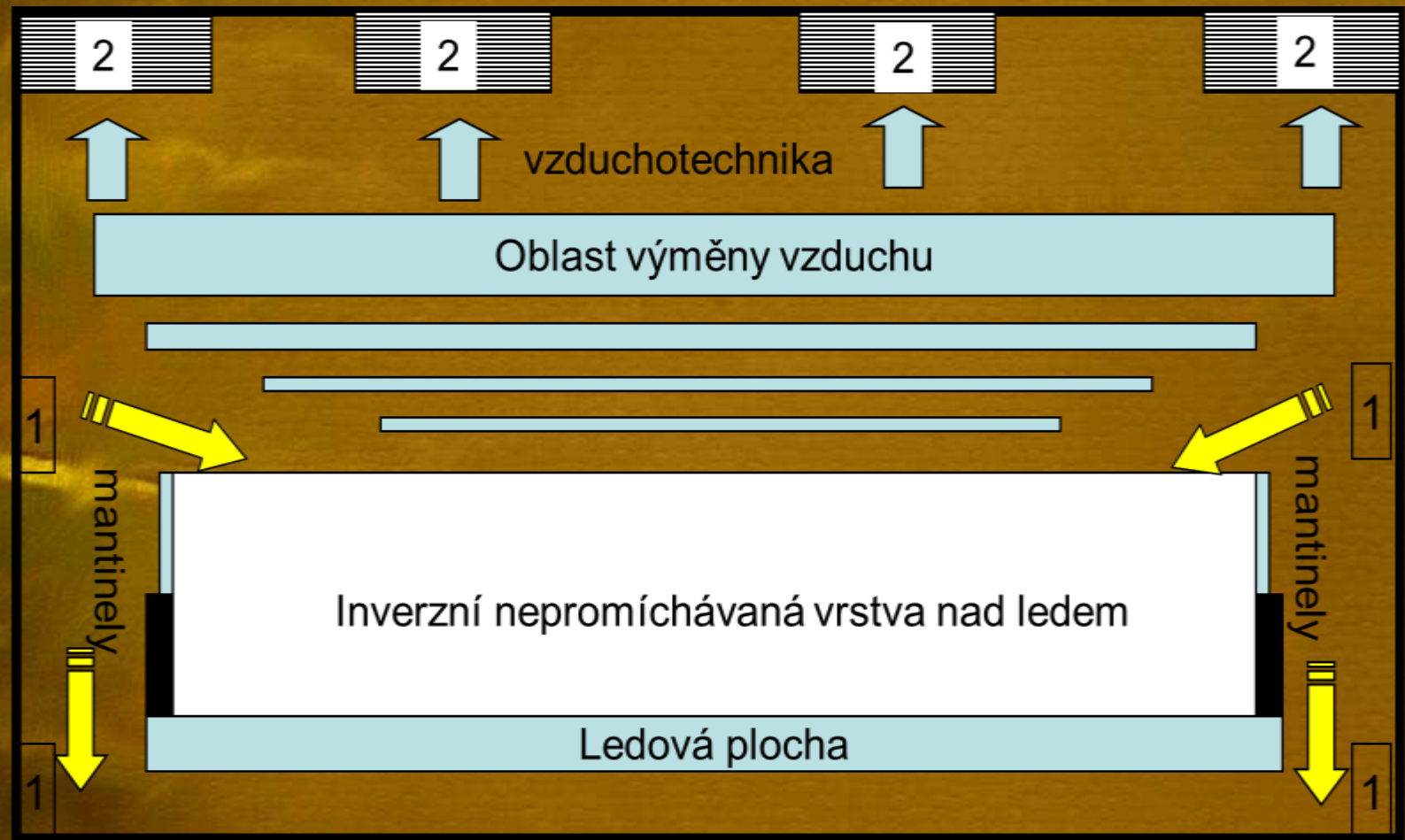
Zimní stadión



Problémem zde jsou

- ledové rolby na úpravu ledu se spalovacími – zážehovými, plynovými a vznětovými motory.
- Jedná se o tři procesy – hrabání, hlazení/žehlení teplou vodou a broušení/seřezávání. Na seřezávání může být rolba vybavena přídatným motorem. Výfuk motoru bývá cca 20 cm nad ledem nebo (po úpravě) cca 180 – 190 cm nad ledem. Rolba při úpravě ledu popojíždí po ploše 10 až 15 minut, spálí asi 1 kg propanu (odpovídá 2 litrům nafty či 2 litrům benzínu u vznětového či zážehového motoru).
- Emitované spektrum látek je dáno typem rolby:
 - plynová rolba (propan-butan) – NO, NO₂, CO ...
 - benzinová rolba – NO, NO₂, CO, VOC (benzen)...
 - dieselová rolba – NO, NO₂, CO, PAU, PM_x ...

Obvyklé uspořádání vzduchotechniky



Co tam lze naměřit?

- nad ledovou plochu je přiváděn vlhký vzduch z exteriéru do haly, kde dochází k jeho ochlazení vlivem promíchávání se studeným vzduchem nad ledovou plochou, což zvyšuje jeho relativní vlhkost a současně hustotu. Tak má tento vlhký vzduch tendenci klesat mezi mantinely k ledové ploše, kde může po nasycení, nebo když se tomuto stavu blíží, vytvořit v inverzní vrstvě nad ledovou plochou až mlhu. Ochlazený vlhký vzduch s vyšší hustotou se pak drží nad ledovou plochou mezi mantinely, které brání promíchávání s ostatním vzduchem v hale.
- Výsledky přímého měření dokládají, že hmotnostní koncentrace nitrósních plynů mohou v maximech dosahovat i několika mg/m^3 a až stovek mg/m^3 u oxidu uhelnatého.



Jak a podle čeho hodnotit?

Podle 6/2003 Sb. – děti, veřejnost ...

- Limit $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 je stanoven jako hodinový, dtto platí pro $5 \text{ mg}/\text{m}^3$ CO
- Pro akutní působení NO_2 platí, že ho způsobují už koncentrace – nad $2 \text{ mg}/\text{m}^3$. U nejcitlivějších astmatiků se ale mohou projevit změny reaktivity dýchacích cest již od $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$...
- Pro CO platí, že na úrovni $100 \text{ mg}/\text{m}^3$ by doba expozice neměla překročit 15 minut, aby hladina COHb v krvi nepřesáhla 2,5%

Podle 361/2007 Sb. – zaměstnanci, hokejisti ...

- $1/3$ PEL NO_2 dává $0,7 \text{ mg}/\text{m}^3$, $1/3$ PEL CO dává $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ při plicní ventilaci $20 \text{ l}/\text{min}$.
- Nutno ale započítat vyšší plicní ventilaci (u hráčů hokeje až okolo 80 a více $\text{litrů}/\text{min}$), pak například pro NO_2 platí:
 - $40 \text{ litrů}/\text{min}$ (střední zátěž) - PEL = $0,35 \text{ mg}/\text{m}^3$
 - $60 \text{ litrů}/\text{min}$ (velmi těžká zátěž) - PEL = $0,23 \text{ mg}/\text{m}^3$

Dopravní prostředky



Opět - Jak hodnotit?

- Řidič – ten tam pracuje, ale jestli tam platí 1/3 PEL například pro nespecifický prach nebo pro ropné produkty je mi záhadou ...
- Cestující – pro ty „asi“ měly platit limity dané 6/2003 Sb. alespoň na orientační úrovni ...
- Takže u autobusu a tramvaje a vlastně i u taxíku máme prostor, kde v jedné části platí limity pro pracovní prostředí a v druhé, často větší části neplatí nic nebo limity pro nepracovní prostředí
- U vlaku je naštěstí lokomotiva oddělena

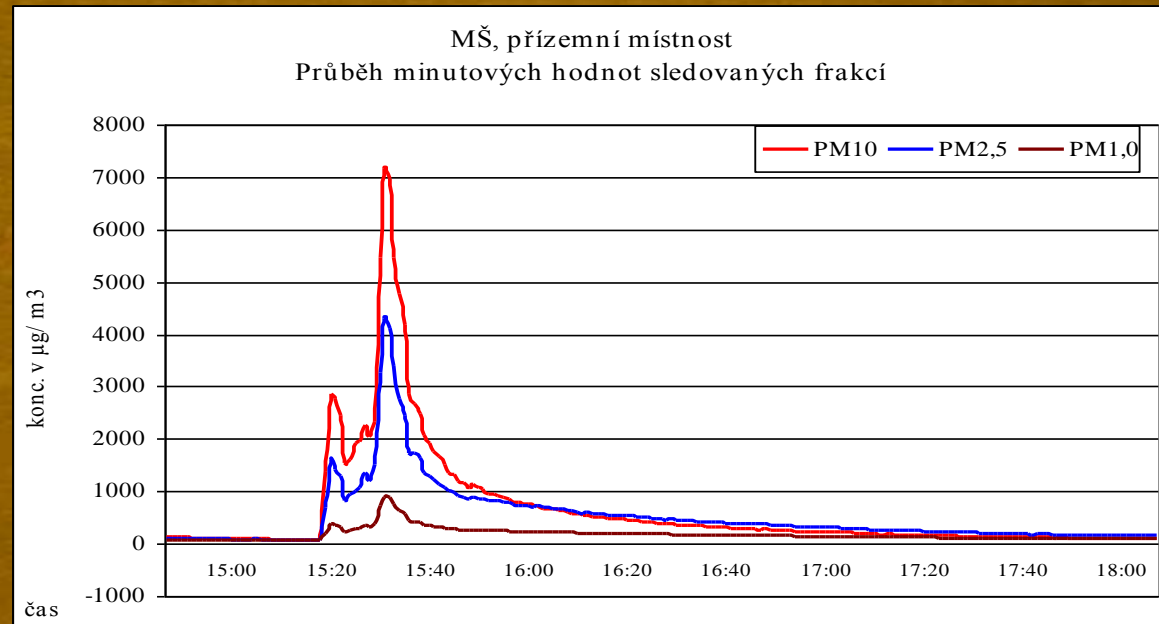
školy



258/2000 Sb. § 13 - Vnitřní prostředí staveb a hygienické požadavky na venkovní hrací plochy

1) Uživatelé staveb zařízení pro výchovu a vzdělávání, vysokých škol, škol v přírodě, staveb pro zotavovací akce, staveb zdravotnických zařízení, zařízení sociálních služeb, v objektech pro poskytování předškolní výchovy a péče více jak 4 dětem současně podle § 7 odst. 1, ubytovacích zařízení, staveb pro obchod a pro shromažďování většího počtu osob jsou povinni zajistit, aby vnitřní prostředí pobytových místností (viz 268/2012) v těchto stavbách odpovídalo hygienickým limitům chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů, upravených prováděcími právními předpisy (6/2003 Sb.).

- Většinou se respektují požadavky 6/2003 Sb.
- Problémem bývají učitelé – občas je někdo hodnotí podle požadavků na pracovní prostředí



- Jednotný přístup k hodnocení naměřených hodnot
- Vyjasnit pravidla hodnocení a definice frakcí aerosolových částic (thorakální, respirabilní, alveolární ...) a upravit podle toho i limity pro pracovní prostředí
- Určení pravidel pro překrývající se prostředí
- Ujasnění si jednotného přístupu k hodnocení kanceláří a ostatních pracovních prostor oddělených od přímé výroby
- Doplnit hodnocení ve vztahu k limitům o hodnocení zdravotních rizik