

# **Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých**

Částka: 141/2005 Sb. Předpis ruší: 108/2001 Sb.

Ministerstvo zdravotnictví v dohodě s MŠMTa Ministerstvem práce a sociálních věcí stanoví podle 108 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb. a zákona č. 362/2003 Sb., (dále jen "zákon") k provedení 7 odst. 1 zákona:

## Prostorové podmínky

V prostorech zařízení pro vzdělávání musí na 1 žáka připadnout v učebnách nejméně **1,65 m<sup>2</sup>**, v odborných pracovnách, laboratořích a počítačových učebnách, v jazykových učebnách nejméně **2 m<sup>2</sup>**.

V učebnách pracovních činností základních škol musí připadnout na 1 žáka nejméně **4 m<sup>2</sup>**.

Ve školách uskutečňujících vzdělávací program pro žáky se specifickými potřebami se stanoví plocha na 1 žáka v teoretických učebnách nejméně **2,3 m<sup>2</sup>**.

## Světelné podmínky

(1) Úroveň denního i umělého osvětlení prostorů se zobrazovacími jednotkami musí být v souladu s normovými hodnotami a požadavky <sup>12,13,14</sup>).

(2) Pracoviště u zobrazovacích jednotek musí být umístěna tak, aby žáci nebyli oslňováni jasným osvětlovacích otvorů a ani se jim tyto otvory nezrcadlily na zobrazovací jednotce.

Svítilna musí být vhodně rozmístěna a mít takové rozložení jasů a úhly clonění, aby se nezrcadlila na zobrazovací jednotce a nedocházelo ke ztížení zrakového úkolu.

## **Mikroklimatické podmínky**

(1) Stavební řešení budov zařízení pro vzdělávání musí být navrženo tak, aby povrchová teplota vnitřních částí obvodových stěn nebyla podstatně rozdílná od teploty vzduchu, a to jak v letním, tak v zimním období roku.

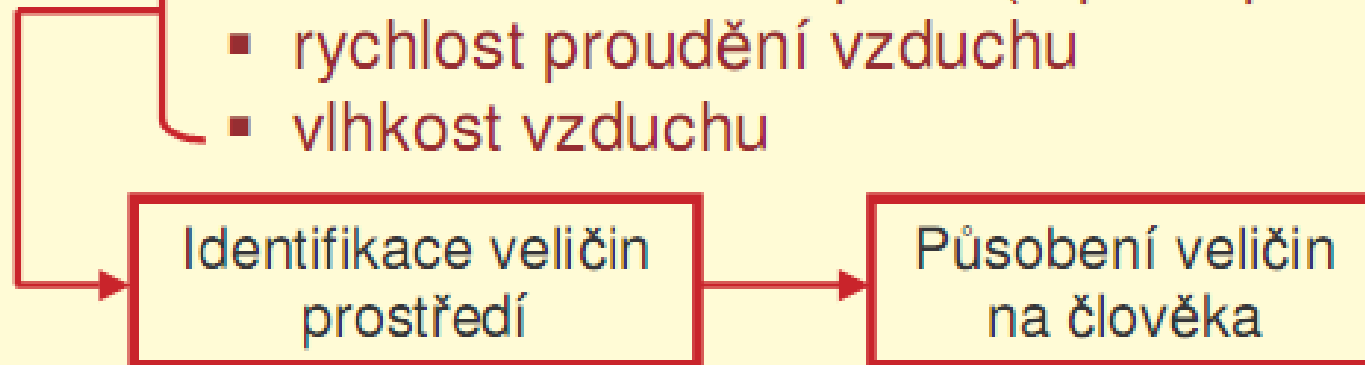
(1) Průměrná intenzita větrání čerstvým vzduchem (výměna vzduchu) v době využití interiéru musí při přirozeném větrání vyhovovat požadavkům na výměnu čerstvého vzduchu podle přílohy č. 3 této vyhlášky.

(2) Pokud venkovní stav prostředí neumožňuje využít přirozené větrání, například pro překročení přípustných hladin venkovního hluku, nebo překročení přípustných škodlivin ve venkovním prostředí, musí být mikroklimatické podmínky a intenzita větrání čerstvým vzduchem zajištěna přednostně vzduchotechnickým zařízením.

# Stěžejní veličiny TV MK

Tepelný pocit člověka závisí hlavně na tepelné rovnováze jeho těla jako celku. Tuto rovnováhu ovlivňuje:

1. tělesná činnost
2. oděv
3. parametry prostředí:
  - teplota vzduchu
  - střední radiační teplota (teplota povrchů)
  - rychlost proudění vzduchu
  - vlhkost vzduchu



# Hygienické předpisy v ČR pro pracovní prostředí

| Třída práce | $M$<br>[W.m <sup>-2</sup> ] | Operativní teplota $t_o$<br>[°C] |              |                  | $v_a$<br>[m.s <sup>-1</sup> ] | $Rh$<br>[%] |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------|------------------|-------------------------------|-------------|
|             |                             | $t_{o\ min}$                     | $t_{o\ oot}$ | $t_{o\ max}$     |                               |             |
| I           | ≤ 80                        | 20                               | 22 ± 2       | 28               | 0,1 až 0,2                    | 30 až 70    |
| IIa         | 81 až 105                   | 18                               | 20 ± 2       | 27               | 0,1 až 0,2                    |             |
| IIb         | 106 až 130                  | 14                               | 16 ± 2       | 26               | 0,2 až 0,3                    |             |
| IIIa        | 131 až 160                  | 10 <sup>+</sup>                  | 12 ± 2       | 26 <sup>+</sup>  | 0,2 až 0,3                    |             |
| IIIb        | 161 až 200                  | 10 <sup>**</sup>                 | 12 ± 2       | 26 <sup>**</sup> | 0,2 až 0,3                    |             |

Celoročně a celosměnově přípustné mikroklimatické podmínky pro jednovrstvý až třívrstvý oděv, tj. tepelný odpor oděvu  $R = 0,5$  až  $1$  clo a relativní vlhkost vzduchu 30-70 % podle NV č. 523/2002 Sb.

## Parametry mikroklimatických podmínek:

### a) Zima

učebny, pracovny, družiny ...:

průměrná výsledná teplota v místnosti  $t_g = 22 \pm 1 \text{ C}$ ,

minimální výsledná teplota v místnosti  $t_{gmin} = 19 \text{ C}$ ,

rozdíl výsledné teploty v úrovni hlavy a kotníku nesmí být větší než  $3 \text{ C}$ .

tělocvičny:

průměrná výsledná teplota v místnosti  $t_g = 20 \pm 1 \text{ C}$ ,

minimální výsledná teplota v místnosti  $t_{gmin} = 19 \text{ C}$ ,

rozdíl výsledné teploty v úrovni hlavy a kotníku nesmí být větší než  $3 \text{ C}$ ,

při poklesu teploty vzduchu v učebnách ve třech po sobě následujících dnech **pod  $18 \text{ C}$** , ne však méně než na  $16 \text{ C}$ , nebo při poklesu teploty vzduchu v těchto učebnách v jednom dni pod  $16 \text{ C}$  musí být provoz zařízení zastaven.

### b) Léto

učebny, pracovny, družiny, ...:

průměrná výsledná teplota v místnosti  $t_g = 28 \text{ C}$ ,

maximální výsledná teplota v místnosti  $t_{gmax} = 31 \text{ C}$ ,

při extrémních venkovních teplotách, kdy maximální venkovní teplota vzduchu je vyšší než  $30 \text{ C}$  a kdy je  $t_{gmax}$  vyšší než  $31 \text{ C}$ , musí být přerušeno vyučování nebo zajištěno pro žáky jiné náhradní opatření

Tam, kde je rozdíl mezi výslednou teplotou kulového teploměru  $t_g$  a teplotou vzduchu  $t_a$  menší než  $1 \text{ C}$ , lze jako výslednou hodnotu teploty používat hodnotu naměřenou suchým teploměrem.

**Relativní vlhkost je celoročně v rozmezí 30 - 70 %.**



## Zásobování vodou

Zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovny pro výchovu a vzdělávání musí mít zajištěnu dodávku tekoucí pitné vody podle zvláštního právního předpisu <sup>10)</sup>.

Z kapacitních hledisek musí dodávka splňovat tyto požadavky:

- a) na 1 dítě v předškol.věku musí být k dispozici nejméně 60 l vody na den,
- b) na 1 žáka školy musí být k dispozici nejméně 25 l vody na den,
- c) v ubytovacích zařízeních musí být na 1 ubytovaného k dispozici nejméně 200 l vody na den.

## Provozní podmínky

- Časové rozložení výuky, sestava rozvrhu a režim dne zařízení pro vzdělávání se stanoví podle požadavků zvláštního právního předpisu <sup>1)</sup> s ohledem na věkové zvláštnosti dětí i žáků, jejich biorytmus a náročnost jednotlivých předmětů.
- Při výuce je třeba dbát na prevenci jednostranné statické zátěže vybraných svalových skupin výchovou žáků ke správnému sezení a držení těla.

## Úklid a výměna lůžkovin

22

Úklid v prostorách zařízení pro vzdělávání se provádí:

- a) denně setřením podlah a povrchů na vlhko, u koberců vyčištěním vysavačem,
- b) denně vynášením odpadků,
- c) denně za použití čisticích prostředků s dezinfekčním účinkem umytím umývadel, pisoárových mušlí a záchodů,
- d) nejméně jednou týdně omytím omyvatelných částí stěn hygienického zařízení a dezinfikováním umýváren a záchodů,
- e) nejméně dvakrát ročně umytím oken včetně rámu a svítidel,
- f) nejméně dvakrát ročně celkovým úklidem všech prostor a
- g) malováním jedenkrát za 3 roky nebo v případě potřeby častěji.

23

(1) Výměna lůžkovin a prádla v ubytovací části zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovnách pro výchovu a vzdělávání se provádí jednou za 2 týdny, ručníků jedenkrát za týden; v případě potřeby ihned.

# Hodnocení oděrového mikroklimatu



**Průměrná hodnota CO<sub>2</sub>** v průběhu 24 h, která se předpisuje klasickou hodnotou **1000 ppm** (1800 mg/m<sup>3</sup>), stanovenou v 19. stol. Maxem von Pettenkoferem, což odpovídá cca 20 % nespokojených neadaptovaných osob. Na tuto hodnotu je třeba dimenzovat vzduchotechnická zařízení.

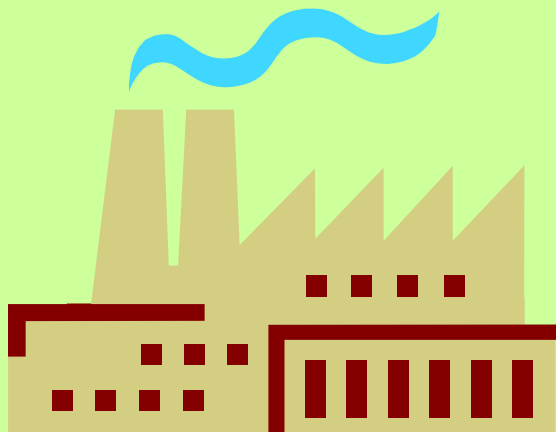
# Hladiny odérů – stanovení množství vzduchu pro větrání (Ashrae 62-1989)

| místo                           | Lidé (m <sup>3</sup> /h os.) | Budova (m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------------|------------------------------|--|
| Učebny                          | 11                           | 2  |
| Laboratoře                      | 13                           | 10   |
| Taneční, hudební, divadelní sál | 25                           | 2,5  |
| Shromažďovací prostory          | 11                           | 2  |
| Dílny (zpracování dřeva i kovu) | 14                           | 7  |

„Množství vyměňovaného vzduchu ve větraném prostoru se stanovuje s ohledem na množství osob a vykonávanou činnost tak, aby byly dodrženy mikroklimatické podmínky a hygienické limity chemických látek a prachu.“ (dále ještě koncentrace bakterií a plísni)

## EXTERIÉR

Zákon č. 86/2002 Sb.  
O ochraně ovzduší  
a jeho prováděcí předpisy  
Imisní limity pro látky  
znečišťující venkovní ovzduší  
platné v ČR od r. 2002



## INTERIÉR

Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se  
stanoví hygienické limity chemických,  
fyzikálních a biologických ukazatelů  
pro vnitřní prostředí pobytových  
místností některých staveb

MNOŽSTVÍ VZDUCHU PRO VĚTRÁNÍ

