



## Počítačové učebny

**Vyhláška MZ ČR č. 410/2005 Sb.,**  
o hygienických požadavcích na prostory a  
provoz zařízení a provozoven pro výchovu a  
vzdělávání dětí a mladistvých, v platném  
znění

**Výtah z vyhlášky MZ ČR č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, v platném znění:**

### Prostorové podmínky

V prostorech zařízení pro výchovu a vzdělávání s výjimkou škol v přírodě a provozoven pro výchovu a vzdělávání (dle § 7 odst. 3 zákona č. 561/2004 Sb., v platném znění) musí na 1 žáka připadnout v počítačových učebnách nejméně 2 m<sup>2</sup>.

Podlaha musí odpovídat charakteru činnosti upravené zvláštním právním předpisem o technických požadavcích na stavby (dle vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby) a musí být snadno čistitelná. V zařízeních pro výchovu a vzdělávání a provozovnách pro výchovu a vzdělávání musí být dodrženy normové hodnoty podle příslušné české technické normy upravující optimální doby dozvuku (dle ČSN 730527).

### Osvětlení

Úroveň denního i umělého osvětlení prostorů se zobrazovacími jednotkami musí být v souladu s normovými hodnotami a požadavky (dle ČSN 730580-1,2,3; ČSN 360020 a ČSN EN 12464-1). 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. Svítidla musí být vhodně rozmístěna a mít takové rozložení jasů a úhly clonění, aby se nezrcadlila na zobrazovací jednotce a nedocházelo ke ztížení zrakového úkolu. Vzdálenost zobrazovací jednotky od očí musí být regulovatelná, nejméně 0,5 m od horního okraje zobrazovací jednotky ve výši očí. U pracovišť se zobrazovacími jednotkami musí být pro zachování dobrých podmínek vidění, zrakové pohody i vyhovující pracovní polohy zajištěna pro všechny uživatele možnost úprav pracovního místa podle jejich individuálních potřeb (zejména podle tělesné výšky a prováděných činností) a regulace denního osvětlení.

Osvětlovací soustavy a části vnitřních prostorů odrážející světlo musí být čištěny a obnovovány ve lhůtách daných plánem údržby v souladu s projektem osvětlení a musí být udržovány v takovém stavu, aby požadované vlastnosti osvětlení byly splněny po celou dobu života osvětlovací soustavy (tj. nejméně dvakrát ročně umytím oken včetně rámu, svítidel a světelných zdrojů).

## **Mikroklimatické podmínky**

Stavební řešení budov zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozoven pro výchovu a vzdělávání musí být navrženo tak, aby povrchová teplota vnitřních částí obvodových stěn nebyla po celý rok podstatně rozdílná od teploty vzduchu v místnosti. V místnosti, kde je použito přirozené větrání okny, musí být okna zajištěna proti rozbití v důsledku průvanu. Ovládání ventilačních otvorů musí být dosažitelné z podlahy.

Pokud venkovní stav prostředí neumožňuje využít přirozené větrání pro překročení přípustných hodnot škodlivin ve venkovním prostředí, musí být mikroklimatické podmínky a větrání čerstvým vzduchem zajištěny vzduchotechnickým zařízením.

## **Parametry mikroklimatických podmínek (příloha č. 3 předmětné vyhlášky)**

Prostory zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozoven pro výchovu a vzdělávání určených k pobytu musí být přímo větratelné. Požadavky na větrání čerstvým vzduchem (výměna vzduchu) v době využití interiéru jsou upraveny v příloze č. 3 k této vyhlášce.

Provoz zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozoven pro výchovu a vzdělávání se zastaví v případě, že tři dny po sobě jdoucí klesne minimální teplota vzduchu v těchto prostorech pod hodnotu uvedenou v příloze č. 3 k této vyhlášce.

Při extrémních venkovních teplotách, kdy maximální venkovní teplota vzduchu je vyšší než 30 °C nebo kdy je výsledná teplota kulového teploměru  $t_{tg \max}$  vyšší než 31 °C, musí být přerušeno vyučování a zajištěno jiné náhradní opatření pro žáky s možností pobytu mimo budovu včetně zajištění pitného režimu.

Kontrolu teploty vzduchu v prostorách s pobytom lze zabezpečit pomocí nástěnných teploměrů. Teploměry se nesmí umísťovat na stěny s okny a stěny vystavené přímému dopadu slunečního záření a musí být umístěny minimálně 1 m nad úrovní podlahy.

# Doporučené požadavky na vybavení počítačové učebny

## Stavební a prostorové požadavky

Nejlepší orientace oken počítačové učebny je na sever, SV, SZ, kdy není místnost přehřívána a nedochází k nežádoucímu oslňování. Min. plocha na 1 pracovní místo 2 m<sup>2</sup>. Vzduchová kostka na 1 žáka je 6 m<sup>3</sup>. Úprava stěn, stropu a podlahy musí být ve světlých barvách. Podlaha musí být snadno čistitelná, bez koberce, s bezpečnostními kanály pro umístění kabelového rozvodu. Doporučuje se vybavit učebnu tekoucí pitnou vodou.

## Prostorové prostředí

Uspořádání pracovních míst musí umožňovat prostor pro pohyb vyučujícího i žáků. Lze rozmístit počítače v řadách nebo po obvodu místnosti i kombinovaně. Při řešení v řadách nutno dodržet min. vzdálenost 1 m mezi řadami pracovních stolů. Obrazovky počítačů musí být nastaveny tak, aby ve směru pohledu na obrazovku nebyly oslňující plochy, např. okna, prosklený nábytek. Také nesmí docházet k odrazu, odlesku zdroje osvětlení.

## Osvětlení

Možnost regulace denního světla žaluziemi. U umělého osvětlení je nejvýhodnější nepřímé osvětlení, kdy je využito odrazu stropu a stěn. V případě použití zářivek jsou nejvhodnější zářivky s bílým světlem, které musí být vybaveny rozptylovými kryty, aby nebyly zdrojem oslňování. Min. hladina umělého osvětlení je 300 luxů.

## Pracovní místo

Pracovní stůl, sedadlo i umístění monitoru (obrazovky) musí odpovídat z ergonomických důvodů antropometrickým rozměrům žáků. Výška pracovního stolu, kterou nelze měnit by měla být přibližně 70-85 cm nad podlahou. Povrch pracovní desky musí být matný, ve světlých barvách. Klávesnice může být umístěna na stole nebo výsuvné desce. Plocha pracovní desky musí být dostatečně velká pro umístění nejen monitoru, klávesnice ale i písemných podkladů. Vzdálenost monitoru od roviny očí musí být 50-60 cm. Horní okraj monitoru má být ve výšce očí. Výška sedací plochy musí být individuálně nastavitelná a mechanicky zajištěna. Sedadlo musí mít zadní opěrku. Především pro omezení hlučnosti a snadnou pohyblivost doporučujeme řešení sedadel na kolečkách (není podmínkou).

## Požadavky na větrání a parametry mikroklimatických podmínek (příloha č. 3 k vyhlášce 410/2005 Sb., v platném znění)

Tabulka č. 1: Množství přiváděného venkovního vzduchu v učebnách a tělocvičnách a množství odváděného vzduchu v šatnách a hygienických zařízeních v zařízeních pro výchovu a vzdělávání a provozovnách pro výchovu a vzdělávání

Typ prostoru	Přiváděný venkovní vzduch [m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup> ]	Odváděný vzduch [m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup> ]
Učebny	20 na 1 dítě/žáka	
Tělocvičny	20 na 1 dítě/žáka	
Šatny		20 na 1 dítě/žáka
Umývárny		30 na 1 umyvadlo
Sprchy		150-200 na 1 sprchu
Záchody		50 na 1 kabinu
		25 na 1 pisoár

Celoročně přípustné parametry mikroklimatických podmínek

Tabulka č. 2: Hodnoty teplot, rychlosti proudění a relativní vlhkosti vzduchu

Typ prostoru	Teploty		Rychlost proudění	Relativní vlhkost
	t g min [°C]	t g max [°C]	v [m.s <sup>-1</sup> ]	rh [%]
Učebny, pracovny, místnosti určené k dlouhodobému pobytu	20	28	0,1 - 0,2	30 - 65
Tělocvičny	17	28		
Šatny	18	28		
Sprchy	21	/		
Záchody	17	/		
Chodby	17	/		

Kontrolu teploty vzduchu v prostorách s pobytém lze zabezpečit pomocí nástěnných teploměrů. Teploměry se nesmí umísťovat na stěny s okny a stěny vystavené přímému dopadu slunečního záření a musí být umístěny minimálně 1 m nad úrovní podlahy.