

Vládní nařízení č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Decree of the government No. 178/2001 Coll. determining the conditions for health protection of employees at work

MUDr. Ariana LAJČÍKOVÁ, CSc.
Státní zdravotní ústav Praha

Dlouho očekávané vládní nařízení č. 178/2001 Sb. ze dne 18. dubna 2001, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci je na světě.

Více než 22 let nás provázela směrnice o hygienických požadavcích na pracovní prostředí, uveřejněná pod č. 46/1978 Sb. hygienické předpisy a oznámená v částce 21/1978 Sb., nám všem známá jako „šestačtyřicítka“. V průběhu let byla doplněna směrnicemi č. 66/1985 Sb. a č. 77/1989 Sb., které uváděly nejvyšší přípustné koncentrace chemických látek a prachu v pracovním ovzduší. Další hygienické směrnice pak upravovaly poskytování ochranných nápojů v horkých provozech (č. 30/1964 Sb.), práci s lasery (č. 61/1982 Sb.), či práci s chemickými karcinogeny (č. 64/1984 Sb.). Pracovního prostředí se dotýkala celá řada dalších hygienických směrnic.

Vyhláška MZ ČR č. 20/2001 ze dne 29.12.2000, kterou se zrušují některé prováděcí právní předpisy vydané v působnosti ministerstva zdravotnictví, zrušila celou řadu hygienických směrnic. Zbývající, i ty výše jmenované, pak byly zrušeny vyhláškou MZ ČR č. 89/2001 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty biologických testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

Výsledkem je, že **veškeré hygienické směrnice („hygienické předpisy“) přestaly v 1. pololetí 2001 platit.**

Základem celého nového systému hygienické legislativy je zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. K němu vydalo ministerstvo zdravotnictví již celou řadu vyhlášek a vyšlo také několik nařízení vlády. Některá se navíc vztahují k zákonu č. 155/2000 Sb. (zákoník práce). Na prvním místě k nim patří vládní nařízení č. 178/2001 Sb., jehož plný název je uveden v titulu tohoto sdělení.

Vlastní text vládního nařízení má čtyři části, členěné do 31 paragrafů:

1. Základní ustanovení
2. Rizikové faktory pracovních podmínek a minimální opatření k ochraně zdraví zaměstnanců
3. Hygienické požadavky na vybavení pracovišť
4. Přejídná a závěrečná ustanovení.

Poslední paragraf vládního nařízení ukládá povinnost uvést do souladu s jeho zněním veškerá pracoviště, i ta, která byla zřízena přede dnem jeho nabytí účinnosti, nejpozději do 1. ledna 2003.

Pro ty, kterým se ještě toto nové vládní nařízení nedostalo do ruky jen tolik, že je to dokument, nahrazující hned několik hygienických směrnic svými jedenácti přílohami:

1. Mikroklimatické podmínky
2. Limity chemických látek v ovzduší
3. Přípustné expoziční limity pro prach
4. Požadavky na nucené větrání pracovišť a prostorové požadavky na klimatizovaná pracoviště

5. Přípustné hodnoty fyziologických ukazatelů pracovní zátěže
6. Prostorové požadavky na pracoviště
7. Požadavky na pracoviště se zobrazovací jednotkou
8. Hodnocení expozice olovu a jeho iontovým sloučeninám a příkladový seznam činností, při kterých může docházet k expozici olovu
9. Seznam karcinogenů
10. Seznam biologických činitelů, jejich klasifikace a související požadavky na pracoviště
11. Sanitární a pomocná zařízení.

Podívejme se, co nám vládní nařízení č. 178/2001 Sb. přináší nového v § 4, nazvaném Tepelná zátěž, zátěž chladem a minimální opatření k ochraně zdraví zaměstnanců. Především je třeba říci, že je tato kapitola zpracována jinak, než jsme byli dosud zvyklí. Přípustné hodnoty mikroklimatických podmínek stanoví v závislosti na tepelné produkci organismu, která je dána charakterem a intenzitou vykonávané práce. Vychází se ze zásad, že pro účely hodnocení se tepelná produkce rovná energetickému výdeji, energetický výdej lze odečíst z tabulek v příloze 1 a vyjadřuje se v brutto hodnotách (tj. včetně bazálního metabolismu). **Novinkou je zařazení činností do 8 tříd podle minutového energetického výdeje.** V I. tř. se předpokládá mírná aktivita (energetický výdej $M = 80 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$). Následující třídy IIa, IIb, IIIa, IIIb, IVa, IVb, a V (těžká fyzická práce, $M = 301$ a více $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$). U každé třídy je uveden seznam prací a činností tak, aby bylo možno energetický výdej vykonávané práce odečíst nebo kvalifikovaně odhadnout.

Na pracovištích třídy I a IIa musí být dodrženy tyto požadavky: rozdíl teplot vzduchu mezi úrovní hlavy a kotníků nesmí být větší než $3 \text{ }^\circ\text{C}$, asymetrie radiční teploty od oken nebo jiných svislých chladných ploch nesmí být větší než $10 \text{ }^\circ\text{C}$, asymetrie radiční teploty od teplého stropu nebo jiných vodorovných povrchů nesmí být větší než $5 \text{ }^\circ\text{C}$ a intenzita osálení hlavy nesmí být větší než $200 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$. Přípustné hodnoty smí být překročeny pouze za mimořádně teplejších (nad $30 \text{ }^\circ\text{C}$) nebo za mimořádně chladnějších (pod $-15 \text{ }^\circ\text{C}$) dní, kdy se přistupuje k organizačním opatřením a úpravě pracovní doby.

Na uzavřených pracovištích musí být zajištěny hodnoty mikroklimatických podmínek tak, jak jsou uvedeny v tabulkách pro chladné a teplé období roku.

Tab. 1 Rozmezí přípustných tepelně vlhkostních podmínek pro chladné období roku – třívrstvý oděv, tepelný odpor oděvu $R = 1 \text{ clo}$ (* t_b stanovena pro 50 % relativní vlhkosti).

Třída práce	Energetický výdej $M (\text{W} \cdot \text{m}^{-2})$	Operativní teplota $t_b (\text{ }^\circ\text{C})^*$	Rychlost proudění vzduchu $v_a (\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$	Relativní vlhkost vzduchu $rh (\%)$
I	80	18–24	$\leq 0,1$	
IIa	81–105	13–21	0,1–0,2	30–70
IIb	106–130	9–18	0,2–0,3	
IIIa	131–160	7–17	0,2–0,3	
IIIb	161–200	6–15	0,2–0,3	
IV–V	201–301 a více	Nestanovuje se		

Tab. 2 Rozmezí přípustných tepelně vlhkosních podmínek pro teplé období roku – jednovrstvý až dvouvrstvý oděv, tepelný odpor oděvu $R = 0,5$ až $0,75$ clo (t_0 stanovená pro 50% relativní vlhkosti).

Třída práce	Energetický výdej M (Wm^{-2})	Operativní teplota t_0 ($^{\circ}C$)*	Rychlost proudění vzduchu v_a ($m.s^{-1}$)	Relativní vlhkost vzduchu rh (%)
I	80	20–28	0,1–0,2	30–70
Ila	81–105	16–27	0,2–0,3	
Ilb	106–130	14–26	0,2–0,3	
IIla	131–160	9–26	0,2–0,3	
IIlb	161–200	5–26	0,2–0,3	
IV–V	201–301 a více	Nestanovuje se		

Operativní teplota je vypočtená hodnota. Předpis ji definuje a uvádí návod k jejímu výpočtu. Nově jsou uvedeny limitní hodnoty dlouhodobě únosné pracovní tepelné zátěže mužů a žen, zvláště pro osoby aklimatizované a neaklimatizované. Ke kvalifikovanému odhadu slouží tabulky, zpracované pro jednotlivé třídy práce. Lze z nich odečíst dobu práce za směnu celkem a krátkodobě únosnou dobu práce. Krátkodobě únosná pracovní tepelná zátěž je limitována množstvím tepla akumulovaného v organismu, přičemž nesmí být překročena hodnota $50 W.h.m^{-2}$. Těto hodnotě odpovídá vzestup teploty tělesného jádra o $0,8 K$, vzestup teploty kůže o $3,5 K$ a vzestup srdeční frekvence na max. $150 min^{-1}$.

Nově jsou zařazeny požadavky na mikroklimatické podmínky práce v podzemí. Novinkou je i uvedení přípustných povrchových teplot pevných materiálů a kapalin, s nimiž přichází kůže do přímého styku. Zásadní je údaj, že **povrchová teplota strojů a technických zařízení přístupných dotyku nesmí být při trvání dotyku 8 h a delším** (např. ovladač stroje) **vyšší než $43^{\circ}C$** . V tabulce jsou uvedeny prahy popálení (teploty a trvání dotyku) pro materiály s různou tepelnou vodivostí. Nebezpečí dotyku chladného povrchu je minimalizováno nařízením užívat vhodné rukavice, klesne-li venkovní teplota pod $4^{\circ}C$. Dále je stanoveno, že **teplota chladicích a jiných technických kapalin, které přicházejí do styku s kůží, nesmí být nižší než $22^{\circ}C$** .

Nově je také stanoveno, že vstupy do hal s trvalými pracovišti, které se během směny otevírají přímo do venkovního prostoru, musí být v zimě zabezpečeny proti vnikání studeného vzduchu.

Dále se zastavme u § 6 **Větrání a klimatizovaná pracoviště**. Zatímco dřívější hygienický předpis vůbec nebral v úvahu netechnologické škodliviny (proto vznikalo v praxi mnoho problémů s povolováním a použitím plynových přímotopů a světých infrazářičů bez odvodu spalin), zde je jasně stanoveno, že **koncentrace chemických látek a prachu v pracovním ovzduší, jejichž zdrojem není technologický proces, nesmí překračovat 30 % hodnoty jejich přípustných expozičních limitů**.

Zde je nezbytné odbočení do § 14, který definuje nově zaváděné hodnoty PEL a NPK-P.

PEL – přípustný expoziční limit – je celosměnově vážený průměr koncentrací plynů, par nebo aerosolů v pracovním ovzduší, jimž mohou být podle současného stavu znalostí vystaveni zaměstnanci při osmihodinové pracovní době, aniž by u nich došlo i při celoživotní pracovní expozici k poškození zdraví. PEL platí za předpokladu, že zaměstnanec je zatěžován prací, při které jeho průměrná plicní ventilace nepřekračuje $20 l.min^{-1}$ a doba výkonu práce nepřesahuje 8 h. (Je to tedy hodnota, které jsme dříve říkali NPK-P prům).

NPK-P je nejvyšší přípustná koncentrace chemické látky v pracovním ovzduší (u prachu se stanoví pouze PEL, a sice PEL_c – celková koncentrace vdechovatelné frakce a PEL_r – respirabilní frakce, nikoliv NPK-P). Je to koncentrace, které nesmí být zaměstnanec v žádném časovém úseku pracovní směny

vystaven. (Teď se možná ptáte, proč se jmenuje přípustná, když je vlastně nepřípustná. Odpověď neznám. Ve staré dobré „šestačtyřicítce“ odpovídala této hodnotě NPK-P mezní, která byla definována jako hodnota, která nesmí být překročena). Dále je ovšem vysvětleno, že s ohledem na možnosti chemické analýzy lze při hodnocení pracovního ovzduší porovnávat s nejvyšší přípustnou koncentrací dané chemické látky časově vážený průměr koncentrací této chemické látky po dobu nejvýše 10 minut.

Nucené větrání je předepsáno, pokud by bylo přirozené větrání nedostačující k zajištění ochrany zdraví zaměstnanců, je-li rovina podlahy pracoviště níže než 2 m po úrovni terénu (opět vás asi napadá proč, když by se přirozeným šachtovým větráním takový prostor dal pravděpodobně dobře ošetřit), dále tam, kde umístění pracoviště neumožňuje zřízení dostatečných větracích otvorů.

Nově je stanovena povinnost souběžného provozu místního odsávání s technickým výrobním zařízením tak, aby při vypnutí místního odsávacího zařízení bylo současně zastaveno technické výrobní zařízení. Nutnost instalovat místní odsávání je – bohužel – formulována dosti vágně (...podle technických možností...).

Vzduch, přiváděný na pracoviště vzduchotechnickým zařízením musí obsahovat takový podíl venkovního vzduchu, který postačuje pro snížení koncentrace plyných látek a aerosolů pod hodnoty přípustných expozičních limitů a nejvyšších přípustných koncentrací. (Snížení koncentrace škodlivin v ovzduší pod PEL umožní zařadit pracoviště do 1. kategorie podle vyhlášky MZ ČR č. 89/2000 Sb.). **Množství přiváděného venkovního vzduchu** však nesmí být nižší než hodnoty uvedené v příloze č. 4:

**50 m³/h na osobu pro práci převážně vsedě,
70 m³/h na osobu pro práci převážně ve stoje a v chůzi,
90 m³/h na osobu při těžké fyzické práci.**

V místnosti, kde je dovoleno kouřit, se zvyšuje množství větracího vzduchu o $10 m^3/h$ na osobu. („Šestačtyřicítka“ požadovala min. $30 m^3/h$, při fyzické práci $50 m^3/h$ a tam, kde je dovoleno kouřit, alespoň $60 m^3/h$ na osobu, požadavek se tedy citelně zpráhňuje). Pro pracovní prostory s přístupem veřejnosti se nově zvyšuje množství přiváděného vzduchu úměrně předpokládané zátěži $0,2$ až $0,3$ osoby/ m^3 podlahové plochy.

Při venkovních teplotách vyšších než $26^{\circ}C$ a nižších než $0^{\circ}C$ může být množství čerstvého větracího vzduchu zmenšeno, nejvýše však na polovinu.

Pokud je požadováno nucené větrání, musí být přiváděný vzduch filtrován a v zimě ohříván.

Oběhový vzduch musí být vycištěn tak, aby zpětný vzduch přiváděný na pracoviště neobsahoval chemické látky nebo aerosoly v koncentraci vyšší než 5 % jejich PEL. (Ve směrnici č. 46 bylo stanoveno povolené váhové množství u inertního prachu $0,15 mg/m^3$ v provozech bez zdrojů prachu, v prašných provozech max. $1 mg/m^3$ inertního nebo $0,4 mg/m^3$ textilního prachu).

Při použití teplovzdušného větrání a klimatizace nesmí podíl venkovního vzduchu poklesnout pod 15 % celkového množství přiváděného vzduchu (opět zpráhnění, dříve 10 %).

Na klimatizovaných pracovištích se zvláštními nároky na čistotu ovzduší s malým počtem zaměstnanců se připouští snížení podílu venkovního vzduchu tak, jak to již dříve bylo uvedeno v metodickém návodu na posuzování objektů s umělým ovzduším z hlediska pracovního prostředí (vyšel ve věstníku MZ ČR dne 15. 12. 1992, částka 5–6, pod bodem 9, s. 6–12). Způsob výpočtu je uveden.

Větrací zařízení musí být vybavena signalizací chodu, musí mít stanoveny intervaly prohlídek a o nich musí být vedeny záznamy.

Větrací zařízení nesmí nepříznivě ovlivňovat mikrobiální čistotu vzduchu. (Dříve bylo stanoveno užívat do praček vzduchu pitnou vodu a minimálně jednou týdně ji měnit, nově nic takového vládní nařízení nestanoví). Tam, kde hrozí náhlý vývin škodlivin, je předepsáno havarijní větrání, jehož náležitosti jsou popsány.

Na klimatizovaných pracovištích musí na 1 zaměstnance připadat minimálně 5 m² volné podlahové plochy (dříve 6 m²). U prostor o celkové podlahové ploše menší než 50 m² musí být, pokud to technologie nevyklučuje, zrakové spojení se sousedními prostorami okny, průhledy apod.

Světlá výška klimatizovaných pracovišť musí být

**při ploše větší než 100 m² nejméně 3,00 m,
při ploše 2000 m² a méně nejméně 3,50 m,
při ploše více než 2000 m² nejméně 4,50 m.**

(Dříve se rozlišovaly klimatizované prostory bezokenní a s okny, jejichž význam byl jiný než osvětlovací, příp. s okny, která nesloužila k větrání. Minimální plocha klimatizovaného bezokenního pracoviště byla > 100 m² a minimální světlá výška byla 4,5 m).

Dnes může být světlá výška tam, kde se koná lehká práce, snížena až o 0,25 m. Nesmí však klesnout pod 3 m.

Na jednoho zaměstnance musí připadnout nejméně 20 m³ vzdušného prostoru při práci vsedě, 25 m³ vzdušného prostoru při práci ve stoje a 30 m³ při těžké tělesné práci. („Šestačtyřicítka“ požadovala jednotně 25 m³ vzdušného prostoru na osobu. Výše uvedený metodický návrh doplňoval, že orgán hygienické služby může podle místních podmínek zvýšit požadavek na 30 m³ na osobu. Tento požadavek byl tedy zmírněn).

Nové vládní nařízení definuje v příloze č. 6 zcela nově také prostorové požadavky na přirozeně větraná pracoviště. Zatímco dříve bylo požadováno, aby na 1 pracovníka připadaly nejméně 2 m² volné podlahové plochy a 15 m³ vzdušného nezastavěného prostoru, nový předpis zachovává požadavek 2 m², ale **vzdušný prostor je upřesněn na**

**12 m³ při práci vykonávané vsedě,
15 m³ při práci vykonávané ve stoje,
18 m³ při těžké fyzické práci.**

Dříve byla minimální **světlá výška trvalého pracoviště 3,00 m**, nyní musí být

**při ploše méně než 50 m² nejméně 2,60 m,
při ploše méně než 100 m² nejméně 2,70 m,
při ploše méně než 2000 m² nejméně 3,00 m,
při ploše více než 2000 m² nejméně 3,25 m.**

Světlá výška místností se šikmými stropy musí být aspoň nad polovinou podlahové plochy 2,30 m. (Oproti dřívějším požadavkům jde o značné zmírnění, dříve byla minimální světlá výška trvalého pracoviště předepsána 3,00 m).

Nový předpis vychází z legislativy EU a přináší zcela nové požadavky. Některé, zejména ty, které se vztahují k předepsanému množství přiváděného větracího vzduchu do vnitřního prostředí a jsou přísnější, podpoří zřejmě myšlenky na zpětné získávání tepla.

O některých požadavcích budeme asi diskutovat, některé musí prověřit praxe. Dnes nezbývá, než vzít nové vládní nařízení na vědomí, seznámit se se změnami, které přináší (zmínit všechny překračuje možnosti tohoto sdělení) a naučit se s ním pracovat.

Vládní nařízení č. 178/2001 Sb. bylo publikováno ve Sbírce zákonů, částka 68 ze dne 6. června 2001. Na internetových stránkách ministerstva vnitra (ale i ministerstva zdravotnictví) je v plném znění zájemcům k dispozici.

Poznámka redakce:

Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci bude patřit k nejvýznamnějším normativním pravidlům pro dimenzování a hodnocení větracích, vytápěcích a klimatizačních zařízení. I když Společnost pro techniku prostředí se na tvorbě tohoto předpisu nepodílela, po zveřejnění návrhu na internetových stránkách ministerstva zdravotnictví zaslala STP k publikovanému návrhu připomínky. Některé z připomínek byly v konečné verzi předpisu uplatněny, ostatní budou pravděpodobně součástí odborné diskuse technické veřejnosti a pracovníků z hygienické oblasti. Jednou z příležitostí je seminář „Zákon o ochraně veřejného zdraví a související předpisy – projektová příprava a realizace zařízení techniky prostředí“ pořádaný odbornou sekci STP Klimatizace a větrání dne 2. října 2001 v kongresovém sále budovy ČSVTS na Novotného lávce 5, Praha 1. O semináři a poznátcích z něho plynoucích budeme čtenáře informovat v příštím čísle našeho časopisu. (Drkal) ■

* Rychlost přítomnosti legionel

Firma SGM (Siemens Gebäudemanagement und Services, GmbH, Ismingen, SRN) nabízí od počátku roku 2001 jako službu nebo jako výrobek (test provede nebo testovací soupravu prodá) rychlost přítomnosti legionel. Rychlost umožňuje s vysokou jistotou průkaz bakterie Legionella pneumophila do jedné hodiny od započítání testu. Od počátku března je rychlost nabízen provozovatelům hotelů, bazénů a saun. Cena materiálu k analýze jednoho vzorku je 30 Euro. „Laboratoř v kufříku“, potřebná k analýze, stojí 335 Euro.

CCI 3/2001

(Laj)

* Sloní tráva jako zdroj energie

Britští vědci přišli s nápadem využít vysokou travu afrických savan („sloní trávu“ – lat. Miscanthus sinensis giganteus) jako zdroj energie. Podle jejich představ by mohla nahradit olej, plyn a uhlí. Ministr zemědělství Velké Británie Nick Brown (vice na www.maff.gov.uk/maffhome.htm) počítá s komerčním využitím pěstíren speciálních travních rostlin již v příštích 18 měsících. Travní rostliny se hodí k výsadbě na sanovaných územích a je to nenáročný a stále dorůstající zdroj energie.

Dosud největší elektrárna na spalování rostlinného materiálu je v provozu v Cambridgeshire. Ročně se zde spálí 200 tis. tun slámy. Elektrárna vyprodukuje dvakrát více elektrické energie než je celková potřeba města. V budoucnu se obilná sláma nahradí trávou. Vysoká stepní tráva téměř nepodléhá klimatickým vlivům. Nyní se hledají nejdolnější druhy, které budou prosperovat v klimatu britských ostrovů.

SBZ Sanitär-, Heizungs-, Klima- und Klempnertechnik, 56, 2001, č. 8, s. 13

(Laj)

* V Kalifornii vychází slunce

Neočekávaný boom zažívá v současnosti solární technika zvláště na západě USA. Po energetické krizi uplynulých týdnů, kdy často vícekrát denně zůstávaly velké oblasti bez elektrického proudu, nemohou si firmy se solární technikou stěžovat na nezáměr privátních zákazníků. Mají objednávky na několik měsíců dopředu. Velký zájem je o fotovoltaické systémy, které jsou schopny pokrýt potřebu elektrické energie domácnosti. Bez trvale běžící klimatizace, ledničky a zapnutého televizního přijímače si totiž zde Američané nedovedou život představit.

CCI 3/2001

(Laj)