

Ročník 2007



SBÍRKA ZÁKONŮ

ČESKÁ REPUBLIKA

Částka 111

Rozeslána dne 28. prosince 2007

Cena Kč 112,-

O B S A H:

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

361

NAŘÍZENÍ VLÁDY

ze dne 12. prosince 2007,

kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vláda nařizuje podle § 21 písm. a) zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a k provedení zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů:

ČÁST PRVNÍ PŘEDMĚT ÚPRAVY

§ 1

(1) Toto nařízení zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství¹⁾ a upravuje

- a) rizikové faktory pracovních podmínek, jejich členění, hygienické limity, metody a způsob jejich zjišťování,
- b) způsob hodnocení rizikových faktorů z hlediska ochrany zdraví zaměstnance (dále jen „hodnocení zdravotního rizika“),

- c) minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance,
- d) podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a jejich údržby při práci s olovem, karcinogeny, mutageny a látkami toxickými pro reprodukci, s azbestem, biologickými činiteli a v zátěži chladem nebo teplem,
- e) bližší podmínky poskytování ochranných nápojů,
- f) bližší hygienické požadavky na pracoviště a pracovní prostředí,
- g) bližší požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů při zátěži teplem nebo chladem, při práci s chemickými látkami, prachem, olovem, azbestem, biologickými činiteli a při fyzické zátěži,
- h) bližší požadavky na práci se zobrazovacími jednotkami,
- i) některá opatření pro případ zdolávání mimořádné události, při které dochází ke zvýšení expozice na úroveň, která může vést k bezprostřednímu ohrožení zdraví nebo života (dále jen „nadměrná expozice“) zaměstnance vystaveného chemické látce nebo prachu,
- j) rozsah informací k ochraně zdraví při práci s o-

¹⁾ Směrnice Rady 89/391/EHS ze dne 12. června 1989 o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Směrnice Rady 89/654/EHS ze dne 30. listopadu 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovišti.

Směrnice Rady 83/477/EHS ze dne 19. září 1983 o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí azbestu při práci, ve znění směrnic 91/382/EHS, 98/24/EHS a 2003/18/ES.

Směrnice Rady 90/269/EHS ze dne 29. května 1990 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro ruční manipulaci s břemeny spojenou s rizikem, zejména poškození páteře, pro zaměstnance.

Směrnice Rady 90/270/EHS ze dne 29. května 1990 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro práci se zobrazovacími jednotkami.

Směrnice Rady 98/24/ES ze dne 7. dubna 1998 o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými činiteli používanými při práci.

Směrnice Komise 2000/39/ES ze dne 8. června 2000 o stanovení prvního seznamu směrných limitních hodnot expozice na pracovišti prováděním směrnice Rady 98/24/ES o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými činiteli používanými při práci.

Směrnice Komise 2006/15/ES ze dne 7. února 2006 o stanovení druhého seznamu směrných limitních hodnot expozice na pracovišti k provedení směrnice Rady 98/24/ES a o změně směrnic 91/322/EHS a 2000/39/ES.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/54/ES ze dne 18. září 2000 o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí biologickým činitelům při práci.

Směrnice Rady 94/33/ES ze dne 22. června 1994 o ochraně mladistvých pracovníků.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/37/ES ze dne 29. dubna 2004 o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí karcinogenům nebo mutagenům při práci.

vem, při nadměrné expozici chemickým karcinogenům, mutagenům nebo látkám toxickým pro reprodukci, s biologickými činiteli a při fyzické zátěži,

- k) minimální požadavky na obsah školení zaměstnance při práci, která je nebo může být zdrojem expozice azbestu nebo prachu z materiálu obsahujícího azbest.

(2) Na práce vykonávané na pracovišti, které není nebo je jen částečně chráněno před venkovními vlivy (dále jen „venkovní pracoviště“), se nevztahují podmínky upravené v § 36 až 38, § 41 až 43, § 47, 51, 52, v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části C a v příloze č. 6 k tomuto nařízení.

(3) Na práce vykonávané jako umělecká činnost, s výjimkou dílen umělecké výroby, se nevztahují podmínky upravené v § 13 až 21, § 36 až 39, § 43, 48, 49, 51, 52, v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části C a v přílohách č. 2, 4, 6, 7 a 9 k tomuto nařízení.

(4) Toto nařízení se použije na právní vztahy týkající se ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy v rozsahu, který stanoví zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci²⁾.

(5) Podle tohoto nařízení se hodnotí podmínky ochrany zdraví žáků středních škol při praktickém vyučování, studentů vyšších odborných škol při praktické přípravě a studentů vysokých škol při praktické výuce a praxi.

(6) Tímto nařízením nejsou dotčeny obecné technické požadavky na výstavbu³⁾. Toto nařízení se nepoužije, jsou-li zvláštní požadavky na pracovní prostředí a pracoviště a postupy při zjišťování a hodnocení rizikových faktorů pracovních podmínek upravené

zvláštním právním předpisem⁴⁾ nebo přímo použitelným předpisem Evropských společenství⁵⁾.

ČÁST DRUHÁ

RIZIKOVÉ FAKTORY PRACOVNÍCH PODMÍNEK, JEJICH ČLENĚNÍ, ZJIŠŤOVÁNÍ, HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO RIZIKA A DALŠÍ PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

HLAVA I

ČLENĚNÍ RIZIKOVÝCH FAKTORŮ PRACOVNÍCH PODMÍNEK, JEJICH ZJIŠŤOVÁNÍ A HODNOCENÍ

§ 2

Základní členění

(1) Rizikové faktory vznikající v důsledku nepříznivých mikroklimatických podmínek se člení na zátěž teplem a zátěž chladem; chemické faktory se člení na chemické faktory obecně, olovo, chemické karcinogeny, mutageny, látky toxické pro reprodukci, azbest a pracovní procesy s rizikem chemické karcinogenity; biologické činitele se člení na skupiny; fyzická zátěž se člení na celkovou fyzickou zátěž, lokální svalovou zátěž, pracovní polohy a ruční manipulaci s břemeny.

(2) Není-li možné při zjišťování a hodnocení rizikových faktorů pracovních podmínek postupovat podle tohoto nařízení, postupuje se podle metody obsažené v české technické normě⁶⁾, při jejímž použití se má za to, že výsledek je co do mezí stanovitelnosti, přesnosti a správnosti prokázáný. Při použití jiné metody, než metody obsažené v české technické normě, musí být doloženo, že použitá metoda je stejně spolehlivá.

²⁾ Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

³⁾ Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů.

⁴⁾ Například zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, nařízení vlády č. 480/2000 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, vyhláška č. 22/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při dobývání nevyhrazených nerostů v podzemí, ve znění pozdějších předpisů, vyhláška č. 165/2002 Sb., o separátním větrání při hornické činnosti v plynujících dolech, ve znění pozdějších předpisů, vyhláška č. 49/1993 Sb., o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení, ve znění pozdějších předpisů, vyhláška č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, ve znění vyhlášky č. 492/2006 Sb.

⁵⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 ze dne 29. dubna 2004 o hygieně potravin.

⁶⁾ Například (833615) ČSN EN 14042 Ovězení na pracovišti – Návod k aplikaci a použití postupů posuzování expozice chemickým a biologickým činitelům, (833618) ČSN P CEN/TS 15279 Expozice pracoviště – Měření expozice kůže – Principy a metody, (833631) ČSN EN 689 Ovězení na pracovišti – Pokyny pro stanovení inhalační expozice chemickým látkám pro porovnání s limitními hodnotami a strategie měření.

(3) Fyzikální faktory hluk, vibrace, neionizující záření a ionizující záření, jejich hygienické limity, způsob jejich zjišťování a hodnocení a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance vystaveného těmto fyzikálním faktorům upravují zvláštní právní předpisy⁷⁾.

HLAVA II

PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI S RIZIKOVÝMI FAKTORY VZNIKAJÍCÍMI V DŮSLEDKU NEPŘÍZNIVÝCH MIKROKLIMATICKÝCH PODMÍNEK

Díl 1

Zátěž teplem

§ 3

Hodnocení zátěže teplem

(1) Zátěž teplem při práci je určena množstvím metabolického tepla vznikajícího svalovou prací a faktory prostředí, kterými se rozumí teplota vzduchu, teplota okolních ploch, rychlost proudění a relativní vlhkost vzduchu. Zátěž teplem se hodnotí z hlediska její krátkodobé a dlouhodobé únosnosti pro zaměstnance. Dlouhodobě únosná zátěž teplem je limitovaná množstvím vody ztracené při práci z organismu potem a dýcháním. Krátkodobě únosná zátěž teplem je limitovaná množstvím akumulovaného tepla v organismu, které nesmí překročit pro zaměstnance aklimatizovaného i neaklimatizovaného $180 \text{ kJ} \cdot \text{m}^{-2}$. Této hodnotě odpovídá vzestup teploty vnitřního prostředí organismu (dále jen „tělesné jádro“) o 0,8 Kelvina (K), vzestup průměrné teploty kůže o 3,5 K a vzestup srdeční frekvence nejvýše na 150 min^{-1} . Dlouhodobě únosná zátěž teplem se vyjadřuje jako dlouhodobě únosná doba práce; krátkodobě únosná zátěž teplem se vyjadřuje jako krátkodobě únosná doba práce. Za aklimatizovaného zaměstnance se považuje zaměstnanec vykonávající práci po dobu alespoň 3 týdnů a dobu delší od nástupu na posuzované pracoviště.

(2) V budovách se zátěž teplem hodnotí podle operativní teploty t_o nebo teploty kulového teploměru t_g ve spojení s relativní vlhkostí vzduchu a rychlostí jeho proudění. Na venkovních pracovištích se zátěž teplem hodnotí podle teploty vzduchu v $^{\circ}\text{C}$ a rychlosti jeho proudění.

(3) Množství tepla vytvářeného organismem zaměstnance při práci se hodnotí podle energetického výdeje spojeného s touto prací. Energetický výdej

(M) se vyjadřuje v brutto hodnotách, kterými jsou hodnoty zahrnující i bazální metabolismus (BM). Jednotkou je 1 watt na 1 m^2 tělesného povrchu muže nebo ženy. Energetický výdej se stanoví měřením nebo orientačně pomocí srdeční frekvence. Pro orientační určení lze také použít tabelární metody nebo údaje uvedené pro některé druhy prací v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 1.

(4) Při práci, při níž nechráněná kůže zaměstnance přichází do přímého styku s pevným materiálem, nesmí teploty povrchu tohoto materiálu překračovat hodnoty upravené v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části E.

§ 4

Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce

Dlouhodobě a krátkodobě únosné doby práce aklimatizovaného a neaklimatizovaného zaměstnance v osmihodinové směně se při dané zátěži teplem určí podle ztráty vody postupem upraveným v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části B nebo odečtením z tabulek č. 1a až 2c v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části B. Výpočet zátěže teplem podle ztráty tekutin se provede, je-li práce spojená s energetickým výdejem vyšším než 105 W/m^2 vykonávána v pracovním oděvu, který omezuje odpařování potu, nebo je vykonávána v prostředí, v němž je relativní vlhkost pracovního ovzduší blízká 100 %.

§ 5

Minimální opatření k ochraně zdraví, blíží požadavky na způsob organizace práce

(1) Při práci na pracovišti včetně pracoviště vyžadujícího zvláštní tepelné podmínky a pracoviště, na němž nelze technickými prostředky odstranit tepelnou zátěž z technologie, musí být zajištěno dodržení hodnot dlouhodobě a krátkodobě únosné doby práce podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části B, tabulek č. 1a až 2c.

(2) Dodržení hodnot dlouhodobě a krátkodobě únosné doby práce se zajišťuje střídáním práce a odpočinku podle výpočtu upraveného v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části B. Režim práce a odpočinku musí být stanoven i v případě, že dlouhodobě únosná práce t_{sm} upravená v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části B, tabulkách č. 1a až 2c, je kratší než doba směny.

(3) Při práci ve směně delší než osmihodinové se upraví dlouhodobě únosná doba práce tak, aby ztráta tekutin nepřekročila množství odpovídající ztrátě tekutin v osmihodinové směně.

⁷⁾ Zákon č. 18/1997 Sb.

Nařízení vlády č. 480/2000 Sb.

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

(4) Dlouhodobě a krátkodobě únosné doby práce v zátěži teplem na pracovištích hlubinných dolů a stanovení režimu práce a odpočinku na těchto pracovištích upravuje příloha č. 1 k tomuto nařízení, část C.

Díl 2

Zátěž chladem

§ 6

Hygienický limit, jeho zjišťování a hodnocení, bližší požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů

(1) Zátěž chladem při práci se hodnotí z hlediska její únosnosti pro zaměstnance ve směně. Únosné hodnoty zátěže chladem jsou stanoveny s ohledem na energetický výdej zaměstnance při dané práci a teplotu vzduchu korigovanou podle rychlosti jeho proudění. Při práci vykonávané na pracovišti v budově se chladová zátěž vyjadřuje operativní teplotou; na venkovním pracovišti teplotou vzduchu korigovanou podle rychlosti jeho proudění.

(2) Zaměstnanec může být vystaven zátěži chladem pouze v případě, že vykonává práci po dobu delší než 4 hodiny za směnu (dále jen „trvalá práce“) na pracovišti, na němž musí být z technologických důvodů udržována teplota nižší, než je minimální teplota (t_{omin}) upravená v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2 nebo vykonává práci na venkovním pracovišti, odpovídající energetickému výdeji vyššímu než $106 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$.

(3) Teplota vzduchu korigovaná podle rychlosti jeho proudění je upravena v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části D.

(4) Teplota technické kapaliny, s níž přichází zaměstnanec při trvalé práci do přímého styku, nesmí být v zimním kalendářním období nižší než $22 \text{ }^\circ\text{C}$.

§ 7

Minimální opatření k ochraně zdraví, bližší hygienické požadavky na pracoviště

(1) Jestliže operativní teplota nebo korigovaná teplota vzduchu na pracovišti poklesne pod $4 \text{ }^\circ\text{C}$, musí být zaměstnanec vybaven pracovními rukavicemi chránícími před chladem.

(2) Pro práci v zátěži chladem se poskytuje pracovní oděv, který musí mít takové tepelné izolační vlastnosti, které postačují k zajištění tepelně neutrálních podmínek lidského organismu vyjádřených teplotou tělesného jádra (36 až 37) $^\circ\text{C}$, a pracovní obuv chránící před chladem. Pro stanovení potřebných tepelně izolačních vlastností pracovního oděvu, postačující

k zajištění tepelně neutrálních podmínek lidského organismu, se postupuje podle příslušné technické normy o ergonomii tepelného prostředí⁸⁾. Jestliže tepelně izolační vlastnosti pracovního oděvu nepostačují k zajištění tepelně neutrálních podmínek organismu při trvalé práci vykonávané při operativních teplotách od $10 \text{ }^\circ\text{C}$ do $4 \text{ }^\circ\text{C}$ nebo na pracovišti, na němž je operativní teplota $4 \text{ }^\circ\text{C}$ a nižší, má zaměstnanec právo na bezpečnostní přestávku v ohřívárně.

(3) Při trvalé práci, vykonávané při operativní teplotě $4 \text{ }^\circ\text{C}$ a nižší, musí být v ohřívárně zajištěno vybavení pro prohřívání rukou.

(4) Ohřívárna se nezřizuje pro trvalou práci při operativní teplotě vyšší než $10 \text{ }^\circ\text{C}$, spojenou s manipulací s materiálem vyžadujícím přímý kontakt tepelně nechráněné kůže ruky, jehož teplota je $10 \text{ }^\circ\text{C}$ a nižší; zaměstnanci však musí být umožněno v průběhu směny prohřívání rukou.

(5) Při teplotě vzduchu od $10 \text{ }^\circ\text{C}$ do $4 \text{ }^\circ\text{C}$ musí být práce zaměstnance upravena tak, aby doba jejího nepřetržitého trvání nepřesáhla 3 hodiny, při teplotě vzduchu od $4 \text{ }^\circ\text{C}$ do $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ 2 hodiny a při teplotě vzduchu od $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ 75 minut. Bezpečnostní přestávky mezi jednotlivými úseky nepřetržité práce v chladové zátěži musí trvat nejméně 10 minut.

(6) Práce musí být upravena tak, aby zaměstnanec nekonal práci na pracovišti, na kterém je korigovaná teplota vzduchu nižší než $-30 \text{ }^\circ\text{C}$, nejde-li o naléhavé provádění oprav, odvracení nebezpečí pro život nebo zdraví, při živelních a jiných mimořádných událostech; ochrana zdraví zaměstnanců se pro tyto účely zajišťuje střídaním zaměstnanců nebo jinou organizací práce podle konkrétních podmínek práce.

(7) Vstupy do hal, které se využívají pro trvalou práci a během pracovní doby se otevírají přímo do venkovního prostoru, musí být zabezpečeny proti vnikání chladného vzduchu v zimním kalendářním období.

Díl 3

Ochranné nápoje

§ 8

Bližší podmínky poskytování ochranných nápojů

(1) K ochraně zdraví před účinky zátěže teplem nebo chladem se poskytuje zaměstnanci ochranný nápoj. Ochranný nápoj se poskytuje na pracovišti nebo v jeho bezprostřední blízkosti tak, aby byl snadno a bezpečně dostupný. Ochranný nápoj musí být zdravotně nezávadný a nesmí obsahovat více než 6,5 hmotnostních procent cukru. Množství alkoholu v něm ne-

⁸⁾ ČSN EN ISO 9920 Ergonomie tepelného prostředí – hodnocení tepelné izolace oděvu a odporu oděvu při odpařování.

smí překročit 1 hmotnostní procento; ochranný nápoj pro mladistvého zaměstnance však nesmí obsahovat alkohol. Ochranný nápoj chráníci před zátěží teplem se poskytuje v množství odpovídajícím nejméně 70 % tekutin a minerálních látek ztracených z organismu za osmihodinovou směnu potem a dýcháním. Ochranný nápoj chráníci před zátěží chladem se poskytuje teplý, v množství alespoň půl litru za osmihodinovou směnu. Ochranný nápoj chráníci před zátěží teplem nebo chladem může obsahovat látky zvyšující odolnost organismu. Hygienický limit ztráty tekutin z organismu potem a dýcháním (dále jen „ztráta tekutin“) činí 1,25 litru za osmihodinovou směnu.

(2) Náhrada minerálních látek prostřednictvím ochranného nápoje se uplatňuje v případě, že výsledky měření ztráty tekutin překračují trojnásobek hygienického limitu podle odstavce 1. V takovém případě se jako ochranný nápoj podává voda se střední mineralizací 500 až 1500 mg rozpuštěných pevných látek na 1 litr vody.

(3) Při ztrátě tekutin do trojnásobku hygienického limitu podle odstavce 1 se náhrada tekutin zajišťuje podáváním vody s nízkou mineralizací 50 až 500 mg rozpuštěných pevných látek na 1 litr vody.

(4) Ochranný nápoj chráníci před zátěží teplem se poskytuje

- a) při trvalé práci zařazené v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2 do třídy práce IIb a vyšší, pokud je vykonávána za podmínek, kdy jsou překračovány maximální přípustné operativní teploty (t_{omax}) stanovené v uvedené tabulce pro tuto třídu práce,
- b) je-li měřením doloženo, že při dané práci dochází ke ztrátě tekutin vyšší, než stanoví hygienický limit podle odstavce 1; výpočet ztráty tekutin se provádí vždy, když je práce zařazená podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 2 do třídy IIb nebo vyšší vykonávána v pracovním prostředí, v němž je relativní vlhkost vzduchu vyšší než 70 %, rychlost proudění vyšší než $0,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ nebo když práce vyžaduje použití pracovního oděvu, u něhož jsou tepelně izolační vlastnosti vyšší než 1 clo, které odpovídá trojvrstvému oděvu,
- c) při trvalé práci v zátěži teplem zařazené podle zákona o ochraně veřejného zdraví⁹⁾ do kategorie čtvrté, nebo
- d) při trvalé práci na venkovním pracovišti, pokud je na základě monitorování teploty venkovního

vzduchu předpoklad, že teplota venkovního vzduchu, měřená na pracovišti zastíněným teploměrem v průběhu osmihodinové směny jednorázově, přesáhne hodnotu (t_{omax}) operativní teploty stanovené pro danou třídu práce v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2.

(5) Ochranný nápoj chráníci před zátěží chladem se poskytuje při trvalé práci na

- a) pracovišti, kde musí být z technologických důvodů udržována operativní teplota $4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ a nižší, nebo
- b) venkovním pracovišti, pokud jsou nejnižší korigované teploty venkovního vzduchu naměřené na pracovišti zastíněným teploměrem v průběhu osmihodinové směny nižší než $4 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

HLAVA III

PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI S CHEMICKÝMI FAKTORY A PRACHEM

Díl 1

Obecné postupy a ochrana před nadměrnou expozicí

§ 9

Hygienické limity, způsob jejich zjišťování a hodnocení

(1) Hygienickým limitem chemické látky upravené podle zákona o chemických látkách¹⁰⁾ se rozumí přípustný expoziční limit nebo nejvyšší přípustná koncentrace. Hygienickým limitem prachu se rozumí přípustný expoziční limit.

(2) 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 vystaven zaměstnanec v osmihodinové nebo kratší směně týdenní pracovní doby, aniž by u něho došlo i při celoživotní pracovní expozici k poškození zdraví, k 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 směnu. Koncentrace chemické látky nebo prachu v pracovním ovzduší, jejímž zdrojem není technologický proces, nesmí překročit 1/3 jejich přípustných expozičních limitů.

(3) Postup při stanovení přípustného expozičního limitu směsi chemických látek, stanovení přípustného expozičního limitu chemické látky při vyšší plicní ven-

⁹⁾ Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

¹⁰⁾ Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

tilaci a postup při stanovení přípustného expozičního limitu v delší než osmihodinové směně, jsou upraveny v příloze č. 2 k tomuto nařízení, části B.

(4) Nejvyšší přípustná koncentrace je taková koncentrace chemické látky, které nesmí být zaměstnanec v žádném úseku směny vystaven. Při hodnocení pracovního ovzduší lze porovnávat s nejvyšší přípustnou koncentrací dané chemické látky časově vážený průměr koncentrací této látky měřené po dobu nejvýše 15 minut. Takové úseky s vyšší koncentrací smí být během osmihodinové směny nejvýše čtyři, hodnocené s odstupem nejméně jedné hodiny.

(5) Seznam chemických látek a jejich přípustné expoziční limity a nejvyšší přípustné koncentrace jsou upraveny v příloze č. 2 k tomuto nařízení, části A. Seznamy prachů a jejich přípustné expoziční limity jsou upraveny v příloze č. 3 k tomuto nařízení, části A, tabulkách č. 1 až 5.

(6) Způsob měření a hodnocení inhalační expozice chemickým látkám a prachům v pracovním ovzduší je upraven v příloze č. 3 k tomuto nařízení, části C. Inhalační expozicí se rozumí expozice chemickým látkám měřená v dýchací zóně zaměstnance.

(7) Způsob měření vdechovatelné a respirabilní frakce polévatého prachu gravimetricky je upraven v příloze č. 3 k tomuto nařízení, části D.

(8) Způsob odběru vzorků prachu obsahujícího azbest v pracovním ovzduší a jejich zpracování je upraveno v příloze č. 3 k tomuto nařízení, části B.

§ 10

Hodnocení zdravotního rizika

(1) Hodnocení zdravotního rizika pro zaměstnance, který je při práci vystaven chemické látce nebo prachu, zahrnuje

- a) zjištění přítomnosti chemické látky nebo prachu na pracovišti,
- b) zjištění nebezpečných vlastností chemické látky nebo prachu, které mohou mít vliv na zdraví zaměstnance,
- c) využití údajů z bezpečnostního listu a z dalších zdrojů týkajících se chemické bezpečnosti,
- d) zjištění úrovně, typu a trvání expozice,
- e) popis technologických a pracovních operací s chemickou látkou nebo spojených s vývinem prachu,
- f) využití dat o přípustných expozičních limitech, nejvyšších přípustných koncentracích nebo o monitorování expozice z dostupných zdrojů,
- g) posouzení účinku opatření, která byla přijata k ochraně zdraví zaměstnance při práci,
- h) využití závěrů z již provedených lékařských prohlídek a vyšetření, využití závěrů z mimořádných událostí a dalších informací z dostupných zdrojů,

- i) podmínky, za nichž může v důsledku mimořádné události dojít k nadměrné expozici chemické látce.

(2) Hodnocení zdravotního rizika chemické látky nebo prachu musí dále zahrnovat i práce spojené s údržbou nebo úklidem a práce, při nichž může být zaměstnanec vystaven nadměrné expozici chemické látce nebo prachu.

§ 11

Minimální opatření k ochraně zdraví při práci, bližší hygienické požadavky na pracoviště a pracovní prostředí

(1) U chemické látky, která se vsřebává kůží nebo sliznicí a u chemické látky nebo prachu, které mají dráždivý účinek na kůži, je nezbytné zajistit, aby zaměstnanec byl vybaven vhodným osobním ochranným pracovním prostředkem.

(2) Při práci s chemickou látkou nebo prachem musí být zajištěno dostatečné a účinné větrání a místní odsávání od zdroje chemické látky nebo prachu a uplatněna technická a technologická opatření, která napomáhají ke snížení úrovně chemické látky nebo prachu v pracovním ovzduší.

§ 12

Minimální opatření k ochraně zdraví před účinky nadměrné expozice

(1) Pokud v případě mimořádné události nepostačují dostupná technická opatření k omezení nadměrné expozice zaměstnance chemické látce nebo prachu na přijatelnou míru, musí být

- a) do doby odstranění příčin stavu, který v důsledku mimořádné události vedl k nadměrné expozici chemické látce nebo prachu, na tomto pracovišti omezen počet zaměstnanců na ty, kteří provádějí nezbytné práce,
- b) zaměstnanci, který provádí práci podle písmena a), poskytnuty osobní ochranné pracovní prostředky odpovídající chemické látce nebo prachu a očekávané míře expozice,
- c) kontaminovaný prostor vymezen kontrolovaným pásmem, jde-li o mimořádnou událost spojenou s únikem chemické látky nebo prachu do pracovního prostředí a vymezení kontrolovaného pásma je účelné vzhledem k povaze uniklé látky a jejímu množství,
- d) doba expozice chemické látce nebo prachu zaměstnance, který vykonává v kontrolovaném pásmu nezbytné práce, zkrácena na co nejmenší míru,
- e) po odstranění příčin mimořádné události zajištěno kontrolní měření chemické látky nebo prachu vždy, pokud lze očekávat jejich přítomnost v pracovním prostředí i po ukončení všech opatření směřujících k likvidaci mimořádné události.

(2) Přijatelnou mírou podle odstavce 1 se rozumí snížení expozice chemické látky nebo prachu nepřekračující jejich přípustný expoziční limit nebo, jde-li o chemickou látku, 1/3 její nejvyšší přípustné koncentrace.

Díl 2
Olovo

§ 13

Hodnocení zdravotního rizika, informace k ochraně zdraví

(1) Při práci s olovem, při které může dojít k absorpci olova do lidského organismu, musí být posouzen způsob a míra expozice zaměstnance olovu a musí být vyhodnocena z toho vyplývající zdravotní rizika.

(2) Pro hodnocení expozice zaměstnance olovu je rozhodujícím ukazatelem biologický expoziční test pro stanovení koncentrace olova v krvi (dále jen „plumbémie“). Limitní hodnota plumbémie je 400 µg/l krve.

(3) Příkladný seznam činností, při kterých může docházet k expozici zaměstnance olovu, je upraven v příloze č. 4 k tomuto nařízení.

§ 14

Zjišťování a hodnocení expozice, informace k ochraně zdraví

(1) Jestliže koncentrace olova v pracovním ovzduší je vyšší než 1/3 přípustného expozičního limitu upraveného v příloze č. 2 k tomuto nařízení, části A, ale je nižší než tento přípustný expoziční limit, musí být zajištěno, aby byla u zaměstnance plumbémie stanovena nejméně jednou ročně a měření olova v pracovním ovzduší provedeno nejméně jednou ročně.

(2) Sdělí-li zařízení závodní preventivní péče zaměstnavateli podle zákona o ochraně veřejného zdraví¹¹⁾, že došlo k překročení limitní hodnoty plumbémie u zaměstnance, a je-li koncentrace olova v pracovním ovzduší vyšší než přípustný expoziční limit upravený v příloze č. 2 k tomuto nařízení, části A, musí být zajištěno, aby plumbémie u zaměstnance byla stanovena v rozmezí 2 až 6 měsíců a měření koncentrace olova v pracovním ovzduší bylo prováděno každé 3 měsíce. Frekvence měření olova v pracovním ovzduší se sníží na jedno ročně, pokud nedošlo při dvou po sobě jdoucích stanoveních k překročení limitní hodnoty plumbémie.

(3) Hodnocení zdravotního rizika musí být opakováno vždy, když vznikne podezření, že je dosavadní

hodnocení rizika nesprávné nebo došlo-li na pracovišti ke změnám technologie, použitého materiálu nebo organizace práce.

§ 15

Minimální opatření k ochraně zdraví při práci, bližší hygienické požadavky na pracoviště, bližší požadavky na pracovní postupy

(1) Tam, kde účinná opatření k omezení expozice olovu nemohou být přijata vzhledem k jejich povaze či náročnosti během 30 kalendářních dnů a další stanovení plumbémie prokazuje u zaměstnance překročení limitní hodnoty plumbémie, musí zaměstnavatel zajistit, aby zaměstnanec v žádném úseku směny nebyl vystaven olovu.

(2) Je-li u zaměstnance zjištěno opakované překročení limitní hodnoty plumbémie, musí být neprodleně provedena opatření potřebná ke zjištění příčin tohoto překročení a k jejich odstranění.

(3) Pro omezení rizika vstupu olova do organismu zaměstnance musí být zajištěn vyčleněný prostor, v němž může zaměstnanec jíst a pít, aniž je vystaven riziku expozice olovem.

(4) Zaměstnanec musí být vybaven vyhovujícím pracovním oděvem pro práci s olovem a dalšími potřebnými osobními ochrannými pracovními prostředky. Praní a čištění pracovního oděvu může být prováděno jen v prádelně nebo čistírně, které jsou pro tento druh práce určeny a vybaveny. Při převážení z pracoviště musí být pracovní oděv uložen v uzavřeném kontejneru.

Díl 3

Chemické karcinogeny, mutageny, látky toxické pro reprodukci a chemické procesy s rizikem chemické karcinogenity

§ 16

Vymezení pojmů

(1) Chemické karcinogeny kategorie 1 a 2, mutageny kategorie 1 a 2 a látky toxické pro reprodukci kategorie 1 a 2 jsou látky upravené podle zákona o chemických látkách¹⁰⁾. Za chemické karcinogeny se dále podle tohoto nařízení považují cytostatika a prach tvrdých dřev upravených v bodu b) vysvětlivek uvedených v příloze č. 3 k tomuto nařízení, části A, k tabulce č. 4.

(2) Za chemické karcinogeny kategorie 1 nebo 2 se považují i chemické přípravky, které obsahují 0,1 % nebo vyšší podíl chemických karcinogenů kategorie 1 nebo 2; za mutageny kategorie 1 nebo 2 se považují i chemické přípravky, které obsahují 0,1 % nebo vyšší

¹¹⁾ § 39 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění zákona č. 274/2003 Sb.

podíl mutagenů kategorie 1 nebo 2. Za látky toxické pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 se považují i chemické přípravky, které obsahují 0,5 % těchto látek, u plynných chemických přípravků 0,2 % nebo vyšší podíl těchto látek.

(3) Za pracovní procesy s rizikem chemické karcinogenity se považují

- a) práce spojené s expozicí parám polycyklických aromatických uhlovodíků, překračují-li 10 % hodnoty přípustného expozičního limitu benzo(a)pyrenu při zpracování černého a hnědého uhlí, ropy nebo při vulkanizaci kaučukových směsí, a parám a prachům polycyklických aromatických uhlovodíků přítomných v uhelných sazích, dehtu nebo smole,
- b) práce spojené s expozicí prachům, dýmům a kapalným aerosolům vznikajícím při pražení a elektrolytické rafinaci kuproniklových rud,
- c) práce na pracovištích, kde probíhají silně kyselé procesy při výrobě isopropanolu,
- d) výroba auraminu,
- e) práce s tvrdými dřevy, zařazené podle zákona o ochraně veřejného zdraví⁹⁾ do kategorie třetí nebo čtvrté.

§ 17

Hodnocení zdravotního rizika

(1) Pokud může být jakákoli činnost spojena s expozicí zaměstnance látkám uvedeným v § 16 odst. 1, musí být stanoveny typ, výše a trvání této expozice, aby mohla být vyhodnocena veškerá nebezpečí pro zdraví zaměstnance a stanovena odpovídající opatření k ochraně jeho zdraví.

(2) Hodnocení podle odstavce 1 se opakuje pravidelně nejméně jedenkrát ročně a dále vždy, když dojde ke změně pracovních podmínek, která může mít vliv na výši expozice zaměstnance.

(3) Při hodnocení míry rizika musí být zhodnoceny všechny způsoby expozice zaměstnance včetně vstřebávání kůží a další skutečnosti, které mohou mít vliv na zdraví zaměstnance.

§ 18

Minimální opatření k ochraně zdraví při práci, bližší hygienické požadavky na pracoviště, informace k ochraně zdraví

(1) Pokud je to technicky možné, musí být používání chemických karcinogenů kategorie 1 nebo 2, mutagenů kategorie 1 nebo 2, látek toxických pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 nebo prachu tvrdých dřev podle § 16 odst. 1 na pracovišti omezeno zejména použitím látek, přípravků nebo postupů, které nejsou rizikové nebo jsou méně rizikové pro zdraví zaměstnance.

(2) Jestliže z výsledků hodnocení vyplývá, že

používání chemických karcinogenů kategorie 1 nebo 2, mutagenů kategorie 1 nebo 2, látek toxických pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 nebo prachu tvrdých dřev podle § 16 odst. 1 nelze z technických důvodů nahradit látkou, přípravkem, předmětem nebo postupem, které nejsou rizikové nebo jsou méně rizikové pro zdraví zaměstnance, musí zaměstnavatel zajistit, aby jejich používání nebo výroba byly prováděny, pokud je to technicky uskutečnitelné, v uzavřeném systému. Není-li uplatnění uzavřeného systému technicky možné, musí být snížena expozice zaměstnance na co nejnižší technicky dosažitelnou úroveň.

(3) Kdekoliv jsou používány látky uvedené v § 16 odst. 1, musí zaměstnavatel provést tato ochranná opatření:

- a) omezit jejich množství na pracovišti,
- b) omezit počet exponovaných nebo pravděpodobně exponovaných zaměstnanců na co nejnižší míru,
- c) upravit pracovní proces tak, aby bylo možné vyloučit nebo minimalizovat únik těchto látek z pracoviště,
- d) zachycovat je u zdroje, zajistit místní odsávání a celkové větrání,
- e) zabezpečit vhodné analytické postupy pro jejich měření v pracovním ovzduší, zvláště pro včasnou detekci nadměrné expozice v důsledku mimořádné události,
- f) používat vhodné pracovní postupy a metody práce,
- g) poskytovat osobní ochranné pracovní prostředky,
- h) zabezpečit kontrolu funkčnosti pracovního oděvu a jeho čištění před a po každém použití,
- i) zabezpečit účelná hygienická opatření, zejména pravidelné čištění podlahy, stěn a povrchů pracoviště,
- j) vypracovat plán pro případ mimořádné události, která může mít za následek nadměrnou expozici a seznámit s ním zaměstnance,
- k) zajistit bezpečné skladování, uchovávání, přepravu a zacházení s nimi včetně používání těsně uzavřených kontejnerů a zařízení. Kontejnery a obaly, které obsahují látky uvedené v § 16 odst. 1, musí být jasně, čitelně a viditelně označeny,
- l) viditelně označit, stanovit a kontrolovat zákaz jídla, pití a kouření na pracovišti, kde je riziko kontaminace látkami uvedenými v § 16 odst. 1; pro účely jídla a pití vyhradit zvláštní prostory,
- m) zajistit pravidelné sledování zdravotního stavu zaměstnance.

(4) Zaměstnavatel musí informovat zaměstnance o nadměrné expozici látkám uvedeným v § 16 odst. 1, o jejich příčinách a opatřeních k jejímu odstranění.

(5) Při práci, u níž lze z její povahy usuzovat, že může být spojena s nadměrnou expozicí zaměstnance látkám uvedeným v § 16 odst. 1, nebo při mimořádné události spojené s nadměrnou expozicí chemickým karcinogenům kategorie 1 nebo 2, mutagenům kategorie 1 nebo 2 nebo látkám toxickým pro reprodukce kategorie 1 nebo 2 nebo cytostatikům, má na pracovišti přístup pouze zaměstnanec ve vyhovujícím pracovním oděvu, vybavený osobními ochrannými pracovními prostředky k ochraně dýchacího ústrojí; po dobu trvání nadměrné expozice musí být kontaminovaný prostor vymezen kontrolovaným pásmem a musí být učiněna nezbytná opatření ke zkrácení doby expozice.

(6) Kontrolované pásmo při práci s chemickými karcinogeny kategorie 1 nebo 2, mutageny kategorie 1 nebo 2 nebo látkami toxickými pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 se trvale zřizuje tehdy, jde-li o práci, při níž se zachází s chemickými karcinogeny kategorie 1 nebo mutageny kategorie 1, nebo o pracovní procesy s rizikem chemické karcinogenity; při práci s cytostatiky se kontrolované pásmo trvale zřizuje na pracovištích přípravy roztoků cytostatik.

(7) V laboratoři se zřizuje kontrolované pásmo, jsou-li chemické karcinogeny kategorie 1 nebo mutageny kategorie 1 používány k jiným účelům, než jako reagenční činidla nebo pro účely kalibrace.

Díl 4

Azbest

§ 19

Zjišťování a hodnocení expozice azbestu

(1) Azbestem se rozumí vláknité silikáty, kterými jsou

- a) aktinolit CAS 77536-66-4,
- b) amosit CAS 12172-73-5,
- c) antofylit CAS 77536-67-5,
- d) chrysotil CAS 12001-29-5,
- e) krokydolit CAS 12001-28-4,
- f) tremolit CAS 77536-68-6.

(2) Sledovaným ukazatelem expozice zaměstnance azbestu je početní koncentrace vláken o rozměrech délky větší než 5 µm, průměru menším než 3 µm a poměru délky k průměru větším než 3 : 1 v pracovním ovzduší.

§ 20

Hodnocení zdravotního rizika

(1) Hodnocení zdravotního rizika při práci s azbestem zahrnuje

- a) ověření jeho přítomnosti na pracovišti a formu, v níž se nachází,
- b) předpokládaný rozsah práce s azbestem,
- c) dobu trvání práce s azbestem.

(2) K ověření přítomnosti azbestu na pracovišti lze využít informace od vlastníka stavby nebo z jiných ověřitelných zdrojů, a pokud tyto informace nejsou dostupné, je nutné materiály, o nichž se má za to, že obsahují azbest, analyzovat.

§ 21

Minimální opatření k ochraně zdraví, bližší hygienické požadavky na pracovišti, bližší požadavky na pracovní postupy, obsah školení

(1) Jestliže z hodnocení podle § 20 vyplývá, že koncentrace azbestu v pracovním ovzduší je nebo může být překročena, měření se provádí nejméně každé 3 měsíce a dále vždy, když dojde k provedení technické nebo technologické změny vykonávané práce. Četnost měření může být snížena na jedno za rok, nedošlo-li k podstatné změně pracovních podmínek a výsledky dvou předcházejících měření nepřekročily polovinu přípustného expozičního limitu upraveného v příloze č. 3 k tomuto nařízení, tabulce č. 5.

(2) Před odstraňováním stavby nebo její části, v níž byl použit azbest nebo materiál obsahující azbest, musí být dodržena tato minimální opatření k ochraně zdraví zaměstnance

- a) technologické postupy používané při zacházení s azbestem nebo materiálem obsahujícím azbest musí být upraveny tak, aby se předcházelo uvolňování azbestového prachu do pracovního ovzduší,
- b) azbest a materiály obsahující azbest musí být odstraněny před odstraňováním stavby nebo její části, pokud z hodnocení rizika nevyplývá, že expozice zaměstnanců azbestu by byla při tomto odstraňování vyšší,
- c) odpad obsahující azbest musí být sbírán a odstraňován z pracoviště co nejrychleji a ukládán do neprodyšně utěsněného obalu opatřeného štítkem obsahujícím upozornění, že obsahuje azbest,
- d) prostor, v němž se provádí odstraňování azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest, musí být vymezen kontrolovaným pásmem,
- e) zaměstnanec v kontrolovaném pásmu musí být vybaven pracovním oděvem a osobními ochrannými pracovními prostředky k zamezení expozice azbestu dýchacím ústrojím. Pracovní oděv musí být ukládán u zaměstnavatele na místě k tomu určeném a řádně označeném. Po každém použití musí být provedena kontrola, zda není pracovní oděv poškozen, a provedeno jeho vyčištění. Je-li pracovní oděv poškozen, musí být před dalším použitím opraven. Bez kontroly a následně provedené opravy nebo výměny poškozené části nelze pracovní oděv znovu použít. Pokud praní nebo čištění pracovního oděvu neprovádí za těchto podmínek zaměstnavatel sám, přepravuje se k praní nebo čištění v uzavřeném kontejneru,

f) pro zaměstnance musí být zajištěno sanitární a pomocné zařízení potřebné s ohledem na povahu práce.

(3) Před odstraňováním azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest ze stavby nebo její části, musí být vypracován plán prací s údaji o

- a) místu vykonávané práce,
- b) povaze a pravděpodobném trvání práce,
- c) pracovních postupech používaných při práci s azbestem nebo materiálem obsahujícím azbest,
- d) zařízení používaném pro ochranu zdraví zaměstnance vykonávajícího práci s azbestem nebo materiálem obsahujícím azbest a pro ochranu jiných osob přítomných na pracovišti,
- e) opatření k ochraně zdraví při práci.

(4) Po ukončení prací spojených s odstraňováním azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest ze stavby nebo její části musí být provedeno kontrolní měření úrovně azbestu v pracovním ovzduší; v práci pak lze pokračovat, je-li zjištěná hodnota azbestu v pracovním ovzduší nižší než přípustný expoziční limit.

(5) Opatření podle odstavců 2 až 4 musí být přijata i pro jiné práce, které mohou být zdrojem expozice azbestu.

(6) Pro zaměstnance, který je nebo může být exponován azbestu nebo prachu z materiálu obsahujícího azbest, musí být zajištěno v pravidelných intervalech školení, které umožní získávání znalostí a dovedností k uplatňování správné prevence ohrožení zdraví, a to zejména o

- a) vlastnostech azbestu a jeho účincích na zdraví včetně součinného účinku kouření,
- b) typech materiálů nebo předmětů, které mohou obsahovat azbest,
- c) činnostech, u nichž je pravděpodobnost expozice azbestu,
- d) významu kontrolních mechanismů vedoucích k minimalizaci expozice azbestu,
- e) bezpečných pracovních postupech, ochranných opatřeních a kontrole jejich dodržování,
- f) výběru vhodného osobního ochranného pracovního prostředku k ochraně dýchacích cest včetně podmínek jeho používání,
- g) správných pracovních postupech při mimořádné události spojené s únikem azbestu nebo prachu z materiálu obsahujícího azbest, při údržbě nebo opravě,
- h) pracovních postupech při dekontaminaci prostor zasažených prachem obsahujícím azbest,
- i) správném postupu při ukládání a likvidaci prachu obsahujícího azbest,
- j) rozsahu závodní preventivní péče u exponovaného zaměstnance.

HLAVA IV

PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI S FYZICKOU ZÁTĚŽÍ

Díl 1

Celková fyzická zátěž

§ 22

Vymezení celkové fyzické zátěže

Za celkovou fyzickou zátěž se považuje zátěž při fyzické práci dynamické, vykonávané velkými svalovými skupinami, při které je zatěžováno více než 50 % svalové hmoty.

§ 23

Hygienický limit, bližší požadavky na pracovní postupy

(1) Celková fyzická zátěž se posuzuje z hlediska energetické náročnosti práce pomocí hodnot energetického výdeje vyjádřených v netto hodnotách a srdeční frekvence.

(2) Hygienickými limity celkové fyzické zátěže se rozumí hodnoty energetického výdeje směnové průměrné, směnové přípustné, roční a minutové přípustné a hodnoty srdeční frekvence průměrné, nejvyšší přípustné a zvýšené nad výchozí hodnotu přepočtené na osmihodinovou směnu.

(3) Hodnoty energetického výdeje při práci s celkovou fyzickou zátěží podle odstavce 2 jsou upraveny odděleně podle věku a pohlaví v příloze č. 5 k tomuto nařízení, části A, tabulkách č. 1 až 3.

(4) Hygienické limity srdeční frekvence při práci s celkovou fyzickou zátěží podle odstavce 2 jsou upraveny v příloze č. 5 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 4; pro mladistvé se přípustné hodnoty srdeční frekvence při fyzické práci nestanoví.

(5) Hygienický limit pro minutovou hodnotu srdeční frekvence je nejvýše 150 tepů za minutu.

(6) Jde-li o práci ve směnách delších než osmihodinových, minutové přípustné hodnoty energetického výdeje a srdeční frekvence musí být sníženy o 20 % a průměrné směnové hodnoty nesmí být zvýšeny o více než 20 %.

Díl 2

Lokální svalová zátěž

§ 24

Vymezení lokální svalové zátěže

Lokální svalová zátěž je zátěž malých svalových skupin při výkonu práce končetinami.

§ 25

Hygienický limit, jeho zjišťování a hodnocení, bližší požadavky na pracovní postupy

(1) Při hodnocení lokální svalové zátěže se zjišťují a posuzují vynakládané svalové síly, počty pohybů a pracovní polohy končetin v závislosti na rozsahu statické a dynamické složky práce při práci v charakteristické směně. Co se rozumí charakteristickou směnou stanoví zvláštní právní předpis, kterým se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií¹²⁾.

(2) Hygienickými limity lokální svalové zátěže se rozumí přípustné hodnoty lokální svalové zátěže s převahou dynamické nebo statické složky, která se vyjadřuje v procentech maximální svalové síly (F_{max}) přepočtené na osmihodinovou směnu. Hygienickým limitem lokální svalové zátěže jsou dále počty pohybů drobných svalů prstů a ruky a průměrné minutové počty pohybů drobných svalů prstů a ruky za osmihodinovou směnu.

(3) Přípustné hodnoty svalové zátěže s dynamickou nebo statickou složkou jsou upraveny v příloze č. 5 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 5.

(4) Počty pohybů a průměrné minutové počty pohybů drobných svalů prstů a ruky jsou upraveny v příloze č. 5 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 6.

(5) Hygienický limit pro průměrné minutové počty pohybů drobných svalů prstů a ruky při vynakládaných svalových silách 3 % F_{max} je 110 pohybů za minutu, u 6 % F_{max} 90 pohybů za minutu.

(6) Hygienický limit u práce s převažující dynamickou složkou pro použitou svalovou sílu jako pravidelnou součást hlavní pracovní operace je 70 % F_{max} .

(7) U práce s převažující dynamickou složkou pro vynakládané použité svalové síly od 55 % do 70 % F_{max} jako pravidelné součásti hlavní pracovní operace měřené jednou za sekundu, se za hygienický limit považuje hodnota výskytu těchto svalových sil 600krát za osmihodinovou směnu.

(8) Hygienický limit u práce s převažující statickou složkou pro použitou svalovou sílu jako pravidelnou součást hlavní pracovní operace je 45 % F_{max} .

(9) Jde-li o práci ve směnách delších než osmihodinových, hygienické limity lokální svalové zátěže musí být sníženy o 20 % a průměrné počty pohybů pro jinou dobu než osmihodinovou směnu nesmí být zvýšeny o více než 20 %.

(10) Měření a hodnocení lokální svalové zátěže je upraveno v příloze č. 5 k tomuto nařízení, části B.

Díl 3

Pracovní poloha

§ 26

Hodnocení zdravotního rizika pracovní polohy

Zdravotní riziko pracovní polohy se hodnotí při trvalé práci vykonávané zaměstnancem na stejném pracovním místě, nebo provádí-li zaměstnanec opakující se úkony, při nichž si nemůže volit pracovní polohu sám, ale jeho pracovní poloha je přímo závislá na konstrukci stroje, uspořádání pracovního místa a prostoro-
vém uspořádání pracoviště.

§ 27

Hodnocení zdravotního rizika, bližší požadavky na způsob organizace práce a pracovní postupy

(1) Hodnocení zdravotního rizika pracovních poloh, které se člení na přijatelné, podmíněně přijatelné a nepřijatelné, je upraveno v příloze č. 5 k tomuto nařízení, části C, bodech 1 až 3. Při hodnocení pracovní polohy se používá dvoukrokový systém. První krok zahrnuje hodnocení polohy jednotlivých částí těla pomocí úhlů, druhý krok zahrnuje podmínky, za kterých lze polohu označenou v prvním kroku za podmíněně přijatelnou zařadit mezi polohy přijatelné nebo polohu nepřijatelnou mezi polohy podmíněně přijatelné.

(2) Za podmíněně přijatelnou pracovní polohu se považuje pracovní poloha upravená v příloze č. 5 k tomuto nařízení, části C.

(3) Doba práce v charakteristické směně v jednotlivých podmíněně přijatelných pracovních polohách nesmí přesáhnout 160 minut a doba trvání jednotlivých pracovních poloh nesmí být delší než 1 až 8 minut v závislosti na typu pracovní polohy.

(4) Za nepřijatelnou pracovní polohu se považuje pracovní poloha upravená v příloze č. 5 k tomuto nařízení, části C. Celková doba práce v charakteristické směně v jednotlivých nepřijatelných pracovních polohách nesmí překročit 30 minut.

Díl 4

Ruční manipulace s břemenem

§ 28

Vymezení ruční manipulace s břemenem

Ruční manipulací s břemenem se rozumí přepra-

¹²⁾ Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

vování nebo nošení břemene jedním nebo současně více zaměstnanci včetně jeho zvedání, pokládání, strkání, tahání, posunování nebo přemísťování, při kterém v důsledku vlastností břemene nebo nepříznivých ergonomických podmínek může dojít k poškození páteře zaměstnance nebo onemocnění z jednostranné nadměrné zátěže. Za ruční manipulaci s břemenem se pokládá též zvedání a přenášení živého břemene.

§ 29

Hodnocení zdravotního rizika, hygienické limity, bližší požadavky na způsob organizace práce a pracovní postupy, informace k ochraně zdraví

(1) Hodnocení zdravotního rizika při ruční manipulaci s břemenem zahrnuje mimo posouzení hmotnosti ručně manipulovaného břemene a jeho přípustné kumulativní hmotnosti i vynakládaný energetický výdej zaměstnance při této práci.

(2) Hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene přenášeného mužem při občasném zvedání a přenášení je 50 kg, při častém zvedání a přenášení 30 kg. Hygienický limit pro kumulativní hmotnost ručně manipulovaného břemene mužem je 10 000 kg za osmihodinovou směnu. Hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene mužem při práci vsedě je 5 kg.

(3) Hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene přenášeného ženou při občasném zvedání a přenášení je 20 kg, při častém zvedání a přenášení 15 kg. Hygienický limit pro kumulativní hmotnost ručně manipulovaného břemene ženou je 6 500 kg za osmihodinovou směnu. Hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene ženou při práci vsedě jsou 3 kg.

(4) Hygienické limity energetického výdeje při ruční manipulaci s břemeny pro muže a ženy jsou upraveny v příloze č. 5 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 1.

(5) Občasným zvedáním a přenášením břemene se rozumí přerušované zvedání a přenášení břemene nepřesahující souhrnně 30 minut za osmihodinovou směnu; častým zvedáním a přenášením břemene se rozumí zvedání a přenášení břemene přesahující souhrnně 30 minut za osmihodinovou směnu.

(6) Jde-li o práci ve směnách delších než osmihodinových, přípustné minutové hodnoty celkové fyzické zátěže mužů nebo žen musí být sníženy o 20 % a kumulativní hmotnost zvedaných a přenášených břemen muži nebo ženami nesmí být zvýšeny o více než 20 % v žádné směně.

(7) Hmotnost břemen a podmínky ruční manipulace s břemeny těhotnými ženami, kojícími ženami, matkami do konce devátého měsíce po porodu a mladistvými jsou upraveny zvláštním právním předpisem¹³⁾.

(8) Při přepravě břemene pomocí jednoduchého bezmotorového prostředku nesmí svalové síly tlačné vynakládané

- a) mužem překročit hodnotu 310 N a tažné 280 N,
- b) ženou překročit hodnotu 250 N a tažné 220 N.

§ 30

Minimální opatření k ochraně zdraví při práci, bližší hygienické požadavky na pracoviště, bližší požadavky na pracovní postupy

(1) Před zahájením práce spojené s ruční manipulací s břemenem musí být zaměstnanec seznámen, pokud možno, s přesnými údaji o hmotnosti a vlastnostech břemene, o umístění jeho těžiště, nejtěžší straně břemene, o jeho správném uchopení a zacházení s břemenem a s rizikem, jemuž může být zaměstnanec vystaven při nesprávné ruční manipulaci s břemenem, zejména

- a) s možností poškození bederní páteře při otáčení trupu, prudkém pohybu břemene, při vrátkém postoji, při zvýšené fyzické námaze nebo při excentrickém umístění těžiště břemene,
- b) s nedostatky, které ztěžují manipulaci, zejména s nedostatkem prostoru ve svislém směru, s prací na nerovném, kluzkém nebo vratkém povrchu nebo v nevyhovujících mikroklimatických podmínkách,
- c) se stavy, které zvyšují riziko poškození páteře vlivem příliš časté nebo příliš dlouho trvající fyzické námahy, nedostatečného tělesného odpočinku, nedostatečné doby na zotavení nebo práce ve vnučeném pracovním tempu.

(2) Manipulace s břemenem vykonávaná zaměstnancem vstojě nebo vsedě se organizuje tak, aby byla časově ve směně rovnoměrně rozložena.

HLAVA V

PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI S PSYCHICKOU ZÁTĚŽÍ

§ 31

Vymezení psychické zátěže

(1) Práci s psychickou zátěží se rozumí práce

- a) spojená s monotonií,

¹³⁾ Vyhláška č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání.

- b) ve vnučeném pracovním tempu,
- c) v třísměnném nebo nepřetržitém pracovním režimu,
- d) vykonávaná pouze v noční době.

(2) Prací spojenou s monotonií se rozumí práce, při níž je charakteristické opakování stejných pohybových nebo úkolových úkonů s omezenou možností zásahu zaměstnance do jejich průběhu. Monotonie se člení na

- a) pohybovou, kterou se rozumí taková činnost, při které se opakují jednoduché pohybové manuální úkony stejného typu,
- b) úkolovou, kterou se rozumí taková činnost, při které se vyskytuje nízký počet a malá proměnlivost úkolů.

(3) Prací ve vnučeném pracovním tempu se rozumí práce, při níž si zaměstnanec nemůže volit její tempo sám a musí se podřídit rytmu strojového mechanismu, úkolu nebo rytmu jiného zaměstnance.

§ 32

Hodnocení zdravotního rizika

Při hodnocení zdravotního rizika psychické zátky se zjišťuje zdroj jejího vzniku a hodnotí se ostatní okolnosti a vlivy, které vedou k jejímu vzniku.

§ 33

Minimální opatření k ochraně zdraví při práci

Práce spojené s monotonií, jakož i práce ve vnučeném pracovním tempu, musí být k omezení jejich nepříznivého vlivu na zdraví přerušovány bezpečnostními přestávkami v trvání 5 až 10 minut po každých 2 hodinách nepřetržité práce nebo musí být zajištěno střídání činností nebo zaměstnanců.

HLAVA VI

PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI SE ZRAKOVOU ZÁTĚŽÍ

§ 34

Vymezení zrakové zátěže

(1) Prací se zrakovou zátěží se rozumí trvalá práce

- a) spojená s náročností na rozlišení detailů,
- b) vykonávaná za zvláštních světelných podmínek,
- c) spojená s používáním zvětšovacích přístrojů, sledováním monitorů nebo se zobrazovacími jednotkami,
- d) spojená s neodstranitelným oslňováním.

(2) Prací spojenou s náročností na rozlišení detailů se rozumí práce, při níž je vidění zaměstnance ztíženo tvarem detailu, jeho barvou, jasnem nebo jeho pohybem¹⁴⁾.

(3) Prací vykonávanou za zvláštních světelných podmínek se rozumí práce vykonávaná při určené barvě světla nebo při neodstranitelném kolísání jasu v prostoru zrakového úkolu nebo jeho okolí.

(4) Prací se zobrazovací jednotkou se rozumí práce vykonávaná zaměstnancem jako pravidelná součást jeho obvyklé pracovní činnosti na soustavě zařízení, které obsahuje zobrazovací jednotku, klávesnici nebo jiné vstupní zařízení, software nebo další volitelné příslušenství.

§ 35

Minimální opatření k ochraně zdraví při práci

Práce se zrakovou zátěží musí být v zájmu omezení jejího nepříznivého vlivu na zdraví zaměstnance přerušována bezpečnostními přestávkami v trvání 5 až 10 minut po každých 2 hodinách nepřetržité práce nebo musí být zajištěno střídání činností nebo zaměstnanců.

HLAVA VII

PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI S BIOLOGICKÝMI ČINITELI

§ 36

Vymezení biologických činitelů

(1) Biologickými činiteli jsou všechny mikroorganismy, buněčné kultury a endoparaziti, kteří mohou vyvolat infekční onemocnění a alergické nebo toxické projevy v živém organismu. Mikroorganizmem se rozumí mikrobiologický objekt buněčný nebo nebuněčný, schopný replikace nebo přenosu genetického materiálu; buněčnou kulturou se rozumí buňky pocházející z mnohobuněčného organismu, které rostou in vitro.

(2) Biologické činitele se člení podle míry rizika infekce na biologické činitele

- a) skupiny 1, u nichž není pravděpodobné, že by mohly způsobit onemocnění člověka,
- b) skupiny 2, které mohou způsobit onemocnění člověka a mohou být nebezpečím pro zaměstnance, je však nepravděpodobné, že by se rozšířily do prostředí mimo pracoviště; účinná profylaxe nebo léčba případného onemocnění jsou obvykle dostupné,
- c) skupiny 3, které mohou způsobit závažné onemocnění člověka a představují závažné nebezpečí

¹⁴⁾ ČSN EN Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení.

pro zaměstnance i nebezpečí z hlediska možnosti rozšíření do prostředí mimo pracoviště; účinná profylaxe nebo léčba případného onemocnění jsou obvykle dostupné,

- d) skupiny 4, které způsobují u člověka závažné onemocnění a představují závažné nebezpečí pro zaměstnance i nebezpečí rozšíření do prostředí mimo pracoviště; účinná profylaxe nebo léčba případného onemocnění jsou obvykle nedostupné.

(3) Seznam biologických činitelů s jejich zařazením do skupin 2, 3 a 4 je uveden v příloze č. 7 k tomuto nařízení, části A.

(4) Viry, které byly izolovány u člověka a nejsou zařazeny do seznamu biologických činitelů v příloze č. 7 k tomuto nařízení, části A, se zařazují minimálně do skupiny 2, mimo ty případy, kdy je prokázáno, že vznik onemocnění u člověka je nepravděpodobný.

§ 37

Hodnocení zdravotního rizika

(1) Při činnosti, která je spojena s možností ohrožení zdraví zaměstnance biologickým činitelem, musí být stanovena povaha, míra a doba expozice biologickému činiteli tak, aby bylo možné zhodnotit veškerá rizika pro zdraví zaměstnance a rozhodnout o nezbytných opatřeních k ochraně jeho zdraví.

(2) Při činnostech, které zahrnují expozici několika skupinám biologických činitelů, musí být vyhodnoceno riziko na základě nebezpečí, které představují všechny přítomné biologické činitele, přičemž míru rizika určuje nejnebezpečnější činitel.

(3) Hodnocení musí být obnovováno vždy, kdykoliv dojde ke změně podmínek, která může mít vliv na expozici zaměstnance biologickému činiteli.

(4) Hodnocení musí vycházet ze všech dostupných informací včetně údajů o

- zařazení biologických činitelů do skupin 2, 3 nebo 4 podle seznamu uvedeného v příloze č. 7 k tomuto nařízení, části A,
- onemocněních souvisejících s prací s biologickými činiteli skupin 2, 3 nebo 4, jimiž může být zaměstnanec postižen,
- potenciálních senzibilizujících nebo toxických účincích, které se mohou vyskytnout u zaměstnance jako důsledek práce s biologickým činitelem,
- výskytu nemocí z povolání, jejichž příčinou byl biologický činitel skupin 2, 3 nebo 4.

(5) Při hodnocení rizika biologických činitelů ve zdravotnickém nebo veterinárním zařízení musí být věnována zvláštní pozornost nebezpečí představovanému biologickým činitelem, o kterém je známo, že je přítomen, nebo je podezření, že může být přítomen

u lidí, zvířat nebo v materiálech, které jsou jim odebírány, jakož i dalším rizikům daným povahou práce v těchto zařízeních.

(6) Při hodnocení rizika biologických činitelů při průmyslových procesech musí být věnována zvláštní pozornost nebezpečí představovanému biologickým činitelem, o kterém je známo, že je přítomen jako nedílná součást zpracování nebo výroby. Za průmyslový proces se pro účely tohoto nařízení považují zpracování a výroba, při nichž jsou biologické činitele skupin 2, 3 nebo 4 surovinou, meziproduktem nebo produktem.

§ 38

Minimální opatření k ochraně zdraví při práci, bližší hygienické požadavky na pracoviště a jeho označení, bližší požadavky na pracovní postupy, informace k ochraně zdraví

(1) Při činnosti, která je spojena s možností ohrožení zdraví zaměstnance biologickým činitelem, musí opatření k ochraně jeho zdraví zahrnovat

- zákaz jídla, pití a kouření na pracovišti, kde je nebezpečí kontaminace biologickým činitelem, a zákaz vstupu v osobních ochranných pracovních prostředcích do prostor mimo vymezené pracoviště,
- zajištění sanitárního zařízení odpovídajícího povaze práce,
- poskytnutí osobních ochranných pracovních prostředků,
- ukládání osobních ochranných pracovních prostředků na místě k tomu určeném, jejich kontrolu, čištění a dezinfekci, pokud možno před každým použitím, avšak vždy po použití; opravu vadných osobních ochranných pracovních prostředků nebo jejich výměnu před dalším použitím,
- vypracování postupů pro bezpečné odebírání, manipulaci a zpracování vzorků materiálů lidského nebo živočišného původu,
- odstraňování osobních ochranných pracovních prostředků, které mohou být kontaminovány biologickým činitelem; před dekontaminací, vyčištěním nebo zničením se osobní ochranné pracovní prostředky ukládají odděleně od civilního oděvu,
- vybavení pracoviště písemnou instrukcí obsahující postup při mimořádné události při manipulaci s biologickým činitelem a postup při práci s biologickým činitelem skupiny 4,
- očkování, pokud je účelné, zvláště u toho zaměstnance, který není imunní vůči biologickému činiteli, jemuž je nebo může být při práci vystaven,
- informování zaměstnance o každé mimořádné události při manipulaci s biologickým činitelem.

(2) Dovoluje-li to povaha činnosti, je nutno se používání biologického činitele skupin 2, 3 nebo 4 vyloučit a nahradit ho biologickým činitelem, který podle současného stavu poznání není v podmínkách, v nichž je používán, rizikový, případně je méně rizikový pro zdraví zaměstnance.

(3) Jestliže při výkonu činnosti

- a) v potravinářských podnicích,
- b) v zemědělství,
- c) při níž dochází ke kontaktu se zvířaty nebo produkty zvířecího původu,
- d) ve zdravotnictví včetně prosektur,
- e) v klinických, veterinárních a diagnostických laboratořích, s výjimkou diagnostických mikrobiologických laboratoří přesto, že práce zde vykonávané náleží svým charakterem mezi činnosti s vědomým záměrem pracovat s biologickými činiteli skupin 2, 3 nebo 4,
- f) v zařízeních na odstraňování odpadu, nebo
- g) v zařízeních na čištění odpadních vod,

nelze vyloučit možnou expozici biologickým činitelům skupin 2 až 4, uplatňují se vedle opatření podle odstavce 1 i další opatření uvedená v odstavci 4 písm. a) až h).

(4) Při výkonu činnosti s vědomým záměrem pracovat s biologickým činitelem skupin 2, 3 nebo 4 musí být expozice zaměstnance zamezena technickými opatřeními. Pokud technická opatření nejsou dostačující, musí být riziko expozice vždy sníženo na úroveň potřebnou k ochraně zdraví zaměstnance. Za tím účelem se vedle opatření podle odstavce 1 uplatňují tato další opatření k ochraně zdraví

- a) udržování počtu exponovaných nebo pravděpodobně exponovaných zaměstnanců na co nejnižší možné úrovni,
- b) úprava pracovních procesů a technických ochranných opatření, která směřují k vyloučení nebo minimalizaci úniku biologického činitele do pracovního prostředí,
- c) používání osobních ochranných pracovních prostředků, nelze-li jiným způsobem vyloučit expozici zaměstnance biologickému činiteli,
- d) dodržování hygienických návyků, jejichž cílem je prevence nebo snížení nahodilého přenosu nebo úniku biologického činitele z pracoviště,
- e) označení pracoviště, na kterém je vykonávána práce s biologickým činitelem skupin 2, 3 nebo 4, zařazená podle zákona o ochraně veřejného zdraví do kategorie třetí nebo čtvrté⁹⁾, značkou pro biologické riziko,

- f) provádění zkoušek na přítomnost biologického činitele používaného při práci mimo uzavřený systém, pokud je to nezbytné a technicky možné,
- g) zajištění prostředků pro snadné shromažďování, ukládání a likvidaci odpadu do bezpečného a identifikovatelného nebo i příslušně upraveného kontejneru,
- h) úpravy nutné pro bezpečnou manipulaci s biologickým činitelem a jeho přepravu v rámci pracoviště.

(5) Při práci s biologickým činitelem skupin 3 nebo 4, zařazené podle zákona o ochraně veřejného zdraví do třetí nebo čtvrté kategorie⁹⁾, se zřizuje kontrolované pásmo. Tímto ustanovením nejsou dotčeny povinnosti osob podle zvláštního právního předpisu¹⁵⁾.

HLAVA VIII

BEZPEČNOSTNÍ PŘESTÁVKY PŘI PRÁCI S RIZIKOVÝMI FAKTORY

§ 39

Zařazení bezpečnostních přestávek

(1) Pokud je při trvalé práci, zařazené jako riziková podle zákona o ochraně veřejného zdraví⁹⁾, nezbytné nepřetržitě používání osobních ochranných pracovních prostředků k omezení působení rizikového faktoru nebo pokud to povaha ochranného pracovního prostředku vyžaduje, musí být během práce zařazeny bezpečnostní přestávky, při nichž může zaměstnanec odložit osobní ochranný pracovní prostředek. První přestávka se zařazuje nejpozději po 2 hodinách nepřetržitého výkonu práce v trvání nejméně 15 minut, poslední nejméně v trvání 10 minut nejpozději 1 hodinu před ukončením směny.

(2) Po dobu trvání bezpečnostních přestávek nesmí být zaměstnanec v žádném úseku směny exponován rizikovému faktoru překračujícímu hygienický limit.

ČÁST TŘETÍ

DALŠÍ BLIŽŠÍ HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA PRACOVIŠTĚ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

HLAVA I

BLIŽŠÍ HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY NA PRACOVIŠTI

§ 40

Teplota na pracovišti

Na pracovišti, kde je vykonávána trvalá práce,

¹⁵⁾ Zákon č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona, ve znění pozdějších předpisů.

s výjimkou pracoviště vyžadujícího zvláštní tepelné podmínky a pracoviště, na němž nelze technickými prostředky odstranit zátěž teplem z technologie, musí být zajištěno dodržování přípustných mikroklimatických podmínek v kalendářním roce upravených v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2, s výjimkou mimořádně teplého dne. Za mimořádně teplý den se považuje den, kdy nejvyšší teplota venkovního vzduchu dosáhla hodnoty vyšší než 30 °C. Minimální operativní teploty t_{omin} v kalendářním roce upravené v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2 se nevztahují na práci vykonávanou na pracovišti, na němž nelze odstranit chladovou zátěž z technologických důvodů. Maximální operativní teploty t_{omax} v kalendářním roce upravené v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2 se nevztahují na práci vykonávanou na pracovišti, na němž nelze odstranit tepelnou zátěž z technologických důvodů.

§ 41

Větrání pracovišť

(1) Na pracovišti musí být k ochraně zdraví zaměstnance zajištěna dostatečná výměna vzduchu přirozeným nebo nuceným větráním. Množství vyměňovaného vzduchu se určuje s ohledem na vykonávanou práci a její fyzickou náročnost tak, aby byly, pokud je to možné, pro zaměstnance zajištěny vyhovující mikroklimatické podmínky již od počátku směny.

(2) Minimální množství venkovního vzduchu přiváděného na pracoviště musí být

- a) 50 m³/h na zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do tříd I nebo IIa podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1,
- b) 70 m³/h na zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do tříd IIb, IIIa nebo IIIb podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1,
- c) 90 m³/h na zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do tříd IVa, IVb nebo V podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1.

(3) Minimální množství venkovního vzduchu podle odstavce 2 musí být zvýšeno při další zátěži větraného prostoru, například teplem, pachy nebo kouřením. V místnosti, kde je povoleno kouření, se zvyšuje množství přiváděného vzduchu o 10 m³/h podle počtu přítomných osob. Celkové množství přiváděného venkovního vzduchu se určuje podle nejvyššího počtu osob současně užívajících větraný prostor.

(4) Pro pracoviště s přístupem veřejnosti se zvyšuje množství přiváděného venkovního vzduchu úměrně předpokládané zátěži 0,2 až 0,3 osoby/m² nezastavěné podlahové plochy místnosti. Při venkovních teplotách vyšších než 26 °C a nižších než 0 °C může být množství venkovního vzduchu zmenšeno, nejvýše však na polovinu.

(5) Proudění vzduchu musí zabezpečovat dobré

provětrávání pracoviště a nesmí přispívat k šíření škodlivin na jiné pracoviště.

(6) Na pracovišti, na kterém může v důsledku mimořádné události dojít k úniku těkavé chemické látky v míře, která může způsobit akutní poškození zdraví, musí být zřízeno havarijní větrání. Havarijní větrání musí být zajištěno tak, aby jeho spouštění bylo snadno dostupné před vstupem na pracoviště. Havarijní větrání musí být podtlakové tak, aby při jeho chodu nemohla těkavá chemická látka pronikat do prostor jiných pracovišť. Množství odváděného vzduchu musí být voleno tak a výduch umístěn v takové výši, aby při chodu havarijního větrání nemohlo dojít k ohrožení zdraví osob na ostatních pracovištích a ve venkovním prostoru.

§ 42

Nucené větrání

(1) Nucené větrání musí být použito vždy, pokud přirozené větrání prokazatelně nepostačuje k celoročnímu zajištění ochrany zdraví zaměstnance podle § 41 odst. 2 až 5.

(2) Vzduch přiváděný na pracoviště vzduchotechnickým zařízením musí obsahovat takový podíl venkovního vzduchu, který postačuje pro snížení koncentrace chemické látky nebo aerosolu včetně prachů pod hodnotu přípustného expozičního limitu i nejvyšší přípustné koncentrace. Množství přiváděného venkovního vzduchu na jednoho zaměstnance však nesmí být nižší než množství upravené v § 41 odst. 2 až 4. Větrací zařízení nesmí nepříznivě ovlivňovat mikrobiální čistotu vzduchu a musí být upraveno tak, aby zaměstnanci nebyli vystaveni průvanu. Při nuceném 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 včetně prachů v koncentraci vyšší než 5 % jejich přípustného expozičního limitu. Při použití teplovzdušného větrání nebo klimatizace nesmí podíl venkovního vzduchu poklesnout pod 15 % celkového množství přiváděného vzduchu.

(3) Chemická látka nebo aerosol včetně prachů musí být podle technických možností zachyceny přímo u zdroje. Zachycení se provede zakrytím zdroje nebo jeho vybavením místním odsáváním. Místní odsávání musí být v provozu souběžně s technickým výrobním zařízením a musí být zabezpečeno tak, aby při vypnutí odsávacího zařízení bylo souběžně zastaveno technické výrobní zařízení. Místní odsávání u zdrojů škodlivin musí být vybaveno sacím nebo hermetizačním nástavcem nebo zařízením, například skříní, kapotou zamezujícími šíření plynu nebo aerosolu včetně prachů do pracovního ovzduší. Vývody odváděného vzduchu do venkovního prostoru musí být umístěny tak, aby nedocházelo k zpětnému nasávání chemické látky nebo aerosolu včetně prachů do prostoru praco-

viště větracím zařízením. Při místním odsávání s odvodem vzduchu do venkovního prostoru musí být zajištěn přívod venkovního vzduchu tak, aby byly dodrženy požadavky na mikroklimatické podmínky a na tlakové poměry ve větraném prostoru. Přiváděný vzduch nesmí zhoršovat kvalitu pracovního ovzduší.

(4) Větrací zařízení a zařízení k místnímu odsávání, u kterých by porucha funkce mohla způsobit vzestup koncentrace chemické látky nebo aerosolu včetně prachů v pracovním ovzduší, musí být vybavena signalizací chodu a signalizací poruchy řídicího systému.

(5) Nánosy i nečistoty, které by mohly znečišťovat ovzduší pracoviště, a tím představovat riziko pro zdraví zaměstnance, musí být neprodleně odstraněny.

§ 43

Větrání pracoviště se zvláštními nároky na čistotu ovzduší

Na pracovišti se zvláštními požadavky na čistotu ovzduší a s počtem zaměstnanců nepřevyšujícím 10 se připouští snížení podílu venkovního vzduchu v rozsahu upraveném v příloze č. 6 k tomuto nařízení.

§ 44

Ohřívárna

Ohřívárna musí být vytápěna nejméně na 22 °C a musí být vybavena sedacím nábytkem, stolem a věšáky na pracovní oděv. Ohřívárnou může být i místnost pro odpočinek podle § 55 odst. 3.

HLAVA II

BLIŽŠÍ HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ PRACOVIŠTĚ

§ 45

Osvětlení pracoviště

(1) K osvětlení pracoviště včetně spojovacích cest se užívá denní, umělé nebo sdružené osvětlení. Osvětlení pracoviště a spojovacích cest mezi jednotlivými pracovišti denním, umělým nebo sdruženým osvětlením musí odpovídat náročnosti vykonávané práce na zrakovou činnost a ochranu zdraví v souladu s normovými hodnotami a požadavky. Normovou hodnotou se rozumí konkrétní hodnota denního, umělého nebo sdruženého osvětlení obsažená v příslušné české technické normě upravující hodnoty denního, sdruženého a umělého osvětlení¹⁶⁾ Normovým požadavkem se rozumí technický požadavek obsažený v příslušné české

technické normě¹⁶⁾. Osvětlení nesmí být příčinou oslňování.

(2) Pracoviště, které je osvětlováno denním osvětlením, pokud na něm může docházet ke zvýšené tepelné zátěži nebo oslňení, musí mít osvětlovací otvory vybaveny clonicími zařízeními umožňujícími regulaci přímého slunečního záření. U bočního osvětlovacího otvoru na pracovišti umožňujícího pohled ven nesmí jejich výplně tomu bránit.

(3) Na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném denním osvětlením, musí být dodrženy tyto hodnoty:

- denní osvětlení vyjádřené činitelem denní osvětlenosti D , minimální $D_{\min} = 1,5 \%$, při horním nebo kombinovaném denním osvětlení i průměrný $D_m = 3 \%$,
- celkové umělé osvětlení vyjádřené udržovanou osvětleností $\bar{E}_m = 200 \text{ lx}$.

(4) Na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném sdruženým osvětlením musí být dodrženy tyto hodnoty:

- denní složka sdruženého osvětlení vyjádřená činitelem denní osvětlenosti D , minimální $D_{\min} 0,5 \%$ a při horním a kombinovaném denním osvětlení i průměrný $D_m = 1 \%$,
- celkové umělé osvětlení vyjádřené udržovanou osvětleností $\bar{E}_m = 200 \text{ lx}$.

(5) Hodnoty celkového umělého osvětlení podle odstavců 3 a 4 se použijí za předpokladu, že příslušná česká technická norma nestanoví s ohledem na zrakovou náročnost jinou hodnotu.

(6) Pracoviště, na němž je vykonávána trvalá práce a na kterém nemohou být splněny hodnoty pro denní ani pro sdružené osvětlení podle odstavců 3 a 4, se může zřizovat a provozovat jen v případě, že jde o pracoviště

- pouze s nočním provozem,
- které musí být z technologických důvodů umístěno pod úrovní terénu,
- jehož účel nebo konstrukční požadavky neumožňují zřídit dostačující počet nebo dostatečnou velikost osvětlovacích otvorů,
- na němž zpracováváný materiál, povaha výrobků nebo činnosti vyžadují vyloučení denního světla nebo zvláštní požadavky na osvětlení, například použití technologicky nutných vlnových délek spektrálního složení světla, které nelze docílit denním osvětlením,
- kde je nutné zajištění ochrany zdraví zaměstnance

¹⁶⁾ ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov, ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení a ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

před pronikáním chemické látky, aerosolu nebo prachu z výrobní nebo jiné činnosti, jejichž zdrojem je technologie.

(7) Na pracovištích uvedených v odstavci 6 se osvětlovací soustavy zřizují tak, aby celkové umělé osvětlení, vyjádřené intenzitou osvětlení \bar{E}_m , které je jediným zdrojem osvětlení pracoviště, bylo podle zrakové náročnosti navýšeno o jeden stupeň řady uvedené v příslušné české technické normě k osvětlování vnitřních pracovních prostorů¹⁷⁾.

(8) V místnosti pro odpočinek podle § 55 odst. 3 denní osvětlení vyjádřené minimálním činitelem denní osvětlenosti musí být $D_{\min} = 1,0 \%$.

(9) Osvětlovací otvory, osvětlovací soustavy zajišťující umělé osvětlení a části vnitřních prostor pracoviště odrážející světlo musí být čistěny ve lhůtách odpovídajících nejméně normovým požadavkům a činiteli znečištění svítidel upravených v příslušné české technické normě pro denní a umělé osvětlení¹⁸⁾ a trvale udržovány v takovém stavu, aby vlastnosti osvětlení byly zachovány. Osvětlovací otvory včetně ochranných prvků musí umožňovat jejich bezpečné používání, údržbu a čištění a nesmí ohrožovat další osoby zdržující se v objektu nebo v jeho okolí během údržby a čištění. Zaměstnanci musí být umožněno manipulovat s okny nebo světlíky, pokud jsou otevíratelné, otevírat, zavírat, nastavovat nebo zajišťovat z podlahy bezpečným způsobem; jsou-li otevřeny, musí být zajištěny v takové poloze, aby se předešlo riziku úrazu.

(10) Pracoviště včetně spojovacích cest, na kterých je zaměstnanec při výpadku umělého osvětlení vystaven ze zvýšené míře možnosti úrazu nebo jiného poškození zdraví, musí být vybaveno vyhovujícím nouzovým osvětlením podle příslušné české technické normy upravující nouzové osvětlení¹⁹⁾.

HLAVA III

BLIŽŠÍ HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA PROSTORY PRACOVIŠTĚ

§ 46

Světlá výška prostor určených pro práci

(1) Světla výška prostoru určeného pro trvalou práci musí být při ploše

- do 20 m² nejméně 2,50 m,
- do 50 m² nejméně 2,60 m,
- od 51 do 100 m² nejméně 2,70 m,

- od 101 do 2000 m² nejméně 3,00 m,
- více než 2000 m² nejméně 3,25 m.

(2) Světla výška prostoru určeného pro práci se šikmým stropem při ploše do 20 m², na kterém se vykonává trvalá práce, musí být nejméně nad polovinou podlahové plochy 2,30 m. Prostory určené pro pracovní činnost v odstavci 1 písm. b) až e) musí mít světlé výšky upravené v tomto ustanovení nejméně nad polovinou podlahové plochy. Světla výška prostoru určeného pro práci, na kterém se vykonává práce výjimečně nebo po dobu kratší než 4 hodiny za směnu, nesmí být nižší než 2,10 m.

(3) Světlé výšky uvedené v odstavci 1 písm. c) až d) mohou být v prodejním prostoru, kanceláři a v jiném obdobném prostoru určeném pro práci, v němž se vykonává práce zařazená do třídy I nebo IIa podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1 sníženy za předpokladu, že bude zajištěn pro každého zaměstnance objemový prostor podle § 47 odst. 1 písm. a) nebo b), bude vyloučeno oslňování zaměstnance a světla výška nebude nižší než 2,60 m.

§ 47

Objemový prostor

(1) Objemový prostor určený pro práci musí být pro jednoho zaměstnance

- 12 m³ při práci zařazené do tříd I nebo IIa podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1,
- 15 m³ při práci zařazené do tříd IIb, IIIa nebo IIIb podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1,
- 18 m³ při práci zařazené do tříd IVa, IVb nebo V podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1.

(2) Objemový prostor podle odstavce 1 nesmí být zmenšen stabilním provozním zařízením.

(3) Odstavce 1 a 2 se nevztahují na ovládací stanoviště a kabiny strojního zařízení, boxy pokladen a pracovní prostory obdobné povahy.

§ 48

Rozměry podlahové plochy

Pro jednoho zaměstnance musí být v prostoru určeném pro trvalou práci volná podlahová plocha nejméně 2 m², mimo stabilní provozní zařízení a spojovací cesty. Síře volné plochy pro pohyb nesmí být stabilním zařízením v žádném místě zúžena pod 1 m.

¹⁷⁾ ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

¹⁸⁾ ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov, ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

¹⁹⁾ ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení.

§ 49

Rozměry pracovní roviny, pracovního místa a požadavky na ovladače

(1) Výška pracovní roviny musí odpovídat tělesným rozměrům zaměstnance, základní pracovní poloze, hmotnosti předmětů a břemenům, se kterými je v rámci pracovní činnosti manipulováno, a zrakové náročnosti při práci. Optimální výška pracovní roviny je při práci vstoje u mužů 1020 až 1180 mm, u žen 930 až 1080 mm. Při práci vsedě je optimální výška pracovní roviny nad sedákem u mužů 220 až 310 mm, u žen 210 až 300 mm. Základní výška sedáku nad podlahou je 400 ± 50 mm. Pokud jsou při práci používány například svěráky a jiná technická zařízení, pak výškou pracovní roviny se rozumí místo, na němž jsou nejčastěji vykonávány pohyby končetin zaměstnance při manipulaci s nimi.

(2) Při práci vyžadující zvýšenou náročnost na zrak, například při manipulaci s drobnými předměty nebo součástkami, se výška pracovní roviny zvětšuje o 100 až 200 mm. Při práci, při níž se manipuluje s předměty o hmotnosti větší než 2 kg při práci převážně vstoje, se manipulační rovina snižuje o 100 až 200 mm.

(3) Pracovní místo musí být uspořádáno tak, aby manipulační roviny, pohybové prostory a vynakládané síly odpovídaly tělesným rozměrům a přirozeným drahám pohybů končetin zaměstnance a aby nedocházelo k zaujímání nepřijatelných pracovních poloh. Dosahy horních končetin při práci vsedě a vstoje jsou upraveny v příloze č. 8 k tomuto nařízení, na obrázcích č. 1 až 3.

(4) Pracovní místo, u něhož je základní pracovní poloha trvale vstoje a nevyžaduje se trvalé sledování chodu zařízení, musí být, pokud to umožňuje technologie a prostorové podmínky, vybaveno pro krátkodobý odpočinek vsedě. Pracovní místo, na němž je zvýšena pracovní rovina, se vybavuje pracovním sedadlem s výškou sedáku odpovídající výšce pracovní roviny nad podlahou a zrakové náročnosti při práci. Musí být vybaveno opěrou pro dolní končetiny.

(5) Sedadlo musí být při sezení stabilní, musí umožňovat snadné seřízení výšky sedáku a sklon zádykové opěrky a musí odpovídat podmínkám práce, zvláště pokud jde o jejich poréznost a omyvatelnost. Prostor pro dolní končetiny na pracovním místě musí umožňovat pohyb dolních končetin vpřed a do stran.

(6) Požadavky na rozměry volného pohybového prostoru pro dolní končetiny při práci vsedě jsou tyto:

- nejmenší výška nad podlahou 600 mm,
- nejmenší celková šířka 500 mm,
- nejmenší hloubka od přední hrany stolu či zařízení 500 mm,
- optimální hloubka od přední hrany stolu či zařízení 700 mm,

e) nejmenší vzdálenost roviny sedadla od dolní plochy pracovního stolu 200 mm.

(7) Požadavky na pohybový prostor pro nožní ovladače jsou tyto:

- nejvýše 400 mm od roviny h,
- nejméně 200 mm od roviny h vpřed,
- nejvýše 250 mm nad základnou,
- nejvýše 350 mm do stran od svislé roviny procházející středem sedadla, kolmé k rovině h,

přičemž rovinou h se rozumí svislá rovina proložená místem nejvíce vystupující hrany pracovní roviny, kolmá k vodorovné rovině – podlaze.

(8) Hodnoty uvedené v odstavci 7 platí v případě, že přední hrana sedadla je 100 mm vzdálena od roviny h. V případě jiné vzdálenosti mezi přední hranou sedadla a rovinou h se musí pohybový prostor pro nožní ovladače posunout vpřed nebo vzad.

(9) Při používání nožního ovladače při trvalé práci vstoje nesmí docházet k nerovnoměrnému rozložení hmotnosti těla na dolní končetiny. Ovladače obsluhované jinak než rukama a chodidly, například loketní a kolenní, se nesmí používat při trvalé práci. Přípustné síly pro ovladače jsou upraveny v příloze č. 9 k tomuto nařízení.

(10) Na montážních linkách v pásové a proudové výrobě s trvalým i přerušovaným sedem a v případě, kdy provádění pracovního úkonu je spojeno s natáčením trupu nebo s prováděním úkonu mimo dosah horních končetin podle přílohy č. 8 k tomuto nařízení, obrázku č. 2, se pracovní místo vybavuje otočným nebo pojíždějícím sedadlem.

HLAVA IV

PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI SE ZOBRAZOVACÍMI JEDNOTKAMI

§ 50

Bližší hygienické požadavky na zobrazovací jednotky

(1) Na obrazovce zobrazovací jednotky se nesmí vyskytovat kmitání, plavání či poskakování znaků, řádků, střídání jasů a podobně. Jas a kontrast mezi znaky a pozadím na obrazovce musí být snadno regulovatelný i vzhledem k okolním podmínkám. Obrazovka musí svou konstrukcí umožňovat posunutí, natáčení a naklání podle potřeby zaměstnance. Musí být umístěna tak, aby na ní nevznikaly reflexy ze světlých či z jiných zdrojů, jako jsou okenní otvory, světlé stěny, nábytek a podobně. Vzdálenost obrazovky od očí pro obvyklou kancelářskou práci nesmí být menší než 400 mm, jas obrazovky nesmí být menší než 35 cd/m^2 .

(2) Klávesnice musí být při trvalé práci oddělena

od obrazovky, aby zaměstnanci umožnila zvolit nejvhodnější pracovní polohu. Volná plocha mezi předním okrajem desky stolu a spodní hranou klávesnice musí umožňovat opření rukou i zápěstí. Povrch klávesnice musí být matný, aby na něm nevznikaly reflexy. Písmena, číslice a symboly na tlačítkách musí být dobře čitelné a kontrastní proti pozadí.

(3) Rozměry desky stolu musí být zvoleny tak, aby bylo možné proměnlivé uspořádání obrazovky, klávesnice a dalšího zařízení. Deska pracovního stolu a dalšího zařízení musí být matná, aby na ní nevznikaly reflexy. Držák pro písemnosti musí být umístěn co nejbližší k obrazovce, tak aby pohyby hlavy a očí byly omezeny na minimum. Opěrka pro dolní končetiny musí být poskytnuta každému, kdo ji vyžaduje.

HLAVA V

PROSTOR URČENÝ PRO PRÁCI S BIOLOGICKÝMI ČINITELI

§ 51

Prostor určený pro práci ve zdravotnickém a veterinárním zařízení

Prostor určený pro práci ve zdravotnickém nebo veterinárním zařízení mimo diagnostických laboratoří, v němž je vykonávána vědomá činnost s biologickými činiteli skupin 2, 3 nebo 4, a prostor určený v tomto zařízení pro izolaci pacientů nebo zvířat, u nichž je podezření na nákazu biologickým činitelem skupin 3 nebo 4, musí odpovídat požadavkům upraveným v příloze č. 7 k tomuto nařízení, části B, tabulce č. 1 podle daného nebo předpokládaného biologického činitele.

§ 52

Prostor určený pro práci v laboratořích a v místnostech pro laboratorní zvířata a v průmyslových procesech

(1) Prostor laboratoře, v níž se pracuje s materiálem, u něhož není jisté, zda neobsahuje biologické činitele, který může být příčinou onemocnění člověka, musí odpovídat požadavkům pro biologické činitele skupiny 2 upraveným v příloze č. 7 k tomuto nařízení, části B, tabulce č. 2.

(2) Prostor laboratoře včetně diagnostické, prostor pro laboratorní zvířata, která byla záměrně infikována, jsou nositelem nebo podezřelá z nosičství biologického činitele skupin 2, 3 nebo 4, nebo pracoviště průmyslového procesu podle § 37 odst. 6, musí odpovídat požadavkům přičleněným k dané skupině biologického činitele podle přílohy č. 7 k tomuto nařízení, části B, tabulky č. 2.

HLAVA VI

BLIŽŠÍ HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

§ 53

Zásobování pitnou vodou a vodou pro zajištění osobní hygieny zaměstnanců

(1) Prostor určený pro práci musí být zásoben pitnou vodou v množství postačujícím pro potřeby pití zaměstnance a zajištění předlékařské pomoci a teplou tekoucí vodou pro zajištění osobní hygieny zaměstnance. Při práci s biologickými činiteli a s látkami, působícími dráždění pokožky nebo senzibilizaci, s toxickými a vysoce toxickými chemickými látkami, s karcinogeny kategorie 1 a mutageny kategorie 1, látkami žíravými, při práci ve výrobě kosmetických prostředků, v úpravách vod a vodovodů, holičství, kadeřnictví, pedikúře, manikúře, kosmetických, masérských, regeneračních a rekondičních službách, v provozovnách živností, při nichž je porušována integrita kůže nebo ve kterých se používají k péči o tělo speciální přístroje, například solária nebo myostimulátory (dále jen „činnost epidemiologicky závažná“), musí být zajištěna tekoucí pitná voda přímo na pracovišti. Pokud to povaha práce na těchto pracovištích vyžaduje, mimo pracovišť určených pro výkon činnosti epidemiologicky závažné, zřizují se ruční sprchy. Na pracovištích s žíravinami musí být zajištěna i možnost vyplachování oka pitnou vodou.

(2) Voda pro technologické účely, která přichází do kontaktu s povrchem lidského těla, musí mít teplotu nejméně 32 °C, a přichází-li do kontaktu se sliznicemi, musí vyhovovat požadavkům na teplou vodu podle zákona o ochraně veřejného zdraví²⁰⁾.

HLAVA VII

ROZMĚRY, PŘEVEDENÍ A VYBAVENÍ SANITÁRNÍCH A POMOCNÝCH ZAŘÍZENÍ

§ 54

Sanitární zařízení

(1) Sanitárním zařízením pracoviště se rozumí šatna, umývárna, sprcha a záchod. Prostor sanitárního zařízení musí mít světlou výšku nejméně 2,30 m; pokud je jeho plocha větší než 30 m², musí být nejméně 2,50 m. Provedení a vybavení sanitárního zařízení pracoviště musí odpovídat příslušné technické normě upravující požadavky na provedení a vybavení šaten, umýváren a záchodů²⁰⁾. Požadavky na výslednou teplotu a výměnu vzduchu v sanitárním zařízení jsou upraveny v příloze č. 10 k tomuto nařízení, tabulce č. 1. Během směny nesmí být výsledná teplota v sani-

²⁰⁾ ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody.

tárním zařízení nižší než teplota uvedená v příloze č. 10 k tomuto nařízení, tabulce č. 1.

(2) Šatna musí být zřízena pro zaměstnance, který musí nosit pracovní oděv a nemůže se z hygienických, epidemiologických nebo jiných důvodů převlékat v jiném prostoru; šatny musí být odděleny podle pohlaví. Na pracovištích do 5 zaměstnanců lze používání šaten muži a ženami oddělit časově. Na pracovištích, kde zaměstnanci nemusí používat pracovní oděv nebo obuv, musí být vyčleněn prostor pro ukládání civilního oděvu a obuvi.

(3) Šatna se umísťuje v prostoru snadno přístupném a stavebně odděleném od pracoviště a umývárny. Šatna, v níž se ukládá pracovní oděv, který může být znečištěn prachem, olovem, karcinogeny kategorie 1 a mutageny kategorie 1, a pracovní oděv určený pro práci s biologickým činitelem skupin 2, 3 nebo 4, musí mít omývatelné stěny nejméně do 1,80 m. Šatna musí být vybavena uzamykatelnými skříňkami tak, aby bylo každému zaměstnanci umožněno bezpečné ukládání civilního oděvu, a lavicí nebo jiným sedacím nábytkem. Jestliže to povaha znečištění pracovního oděvu vyžaduje nebo jde-li o činnost epidemiologicky závažnou, musí být zajištěno oddělené ukládání pracovního a civilního oděvu. Pro zaměstnance, který si při práci silně znečistí obuv, se umísťuje před vstupem do šatny vhodné zařízení k jejímu očištění a umytí. Podlaha šatny musí být snadno omyvatelná. Požadavky na způsob ukládání pracovního oděvu zaměstnance při práci jsou upraveny v příloze č. 10 k tomuto nařízení, tabulce č. 2 a odpovídají nejpočetněji zastoupené směně.

(4) Řetízková šatna se může zřizovat a používat pouze na pracovištích, kde je vykonávána práce hornickým způsobem.

(5) Pokud vzhledem k povaze práce není nezbytná po jejím ukončení celková očista těla, musí být pro zaměstnance zajištěna umývárna nebo dostatečný počet umývadel s tekoucí teplou vodou. Oblklady stěn sprchy a umývárny musí být provedeny do výšky 2 m. Sprcha a umývárna se umísťují v samostatných místnostech, odděleně podle pohlaví, a pokud je to možné, tak, aby navazovaly přímo dveřmi na šatnu. Na pracovišti do 5 osob lze používání umývárny nebo sprchy muži a ženami oddělit časově. Pro pracoviště, na němž se vykonává práce s olovem, karcinogeny kategorie 1, mutageny kategorie 1, azbestem a vědomá činnost s biologickými činiteli skupin 2, 3 nebo 4 nebo na němž je požadována nebo nezbytná očista celého těla před započítáním nebo po ukončení práce, se umísťuje průchozí sprcha mezi šatnou pro pracovní a civilní oděv – hygienická smýčka. Požadavky na počet umývadel a sprch podle míry znečištění kůže a pracovního oděvu zaměstnance při práci jsou upraveny v příloze č. 10 k tomuto nařízení, tabulce č. 2 a odpovídají nejpočetněji zastoupené směně.

(6) Záchod musí být zajištěn pro zaměstnance

tak, aby nebyl od pracoviště vzdálen více než 120 m; při ztíženém přístupu, při nerovnosti povrchu, chůzi do kopce, členitosti přístupové cesty nesmí být vzdálen více než 75 m. Zpravidla se zřizuje jako kabinový splachovací a v každém podlaží, v němž je pracoviště určené pro trvalou práci. Zřizuje se odděleně podle pohlaví; na pracovišti do 5 zaměstnanců celkem lze zřizovat jeden společný záchod. Suchý nebo chemický záchod nelze zřizovat pro pracoviště určené pro trvalou práci, s výjimkou mobilního pracoviště, a pro pracoviště určené k výkonu činnosti epidemiologicky závažné. Záchodová předsíň se zřizuje před místností se záchody a pisoáry. Pisoáry se zřizují v samostatné místnosti nebo společně se záchodovými kabinami. Pro zaměstnance vykonávající činnost epidemiologicky závažnou musí být v předsíni záchodu umývadlo s tekoucí teplou vodou podle zákona o ochraně veřejného zdraví⁹⁾, pro ostatní pracoviště umývadlo s tekoucí vodou. U suchého nebo chemického záchodu musí být zajištěny přiměřené podmínky pro umytí rukou zaměstnance.

(7) Minimální počet záchodů se stanoví podle nejpočetněji zastoupené směny takto:

- a) 1 sedadlo na 10 žen,
- b) 2 sedadla na 11 až 30 žen,
- c) 3 sedadla na 31 až 50 žen,
- d) na každých dalších 30 žen 1 další sedadlo,
- e) 1 sedadlo na 10 mužů,
- f) 2 sedadla na 11 až 50 mužů,
- g) na každých dalších 50 mužů 1 sedadlo.

(8) Na pracovišti, na němž se vykonává práce ve vnučeném pracovním tempu, se snižuje počet mužů i žen připadajících na stanovený počet sedadel podle odstavce 7 o 20 %.

§ 55

Pomocná zařízení

(1) Pomocnými zařízeními se rozumí zařízení k umývání pracovní obuvi a na sušení pracovního oděvu a obuvi, místnost pro odpočinek od nepříznivých vlivů práce, prostor pro odpočinek těhotných a kojících zaměstnankyň a prostor pro uskladnění úklidových prostředků.

(2) Zařízení na sušení pracovního oděvu a obuvi se zřizuje pro pracoviště, na němž dochází k jejich provlhnutí při práci, a musí umožňovat usušení tohoto oděvu a obuvi nejdéle za 6 hodin. Zařízení k omývání pracovní obuvi se zřizují při východu z pracoviště. Prostor, v němž je zařízení umístěno, musí mít omyvatelnou a nekluzkou podlahu spádovanou ke vpusti. Místnost určená na sušení pracovního oděvu a obuvi nesmí sloužit pro poskytování první předlékařské pomoci.

(3) Místnost pro odpočinek se zřizuje, pokud to

vyžaduje bezpečnost a ochrana zdraví při práci, zejména s ohledem na vykonávanou činnost a v blízkosti pracoviště. Místnost pro odpočinek musí být dostatečně velká, větraná, osvětlena denním světlem podle § 45 odst. 8 a vytápěna nejméně na 20 °C. Vybavuje se sedacím nábytkem s opěrkami zad a stoly tak, aby jejich počet odpovídal počtu zaměstnanců nejpočetněji zastoupené směny. Pokud má sloužit i pro konzumaci jídla, musí mít v dostatečném množství zajištěnu tekoucí pitnou a teplou vodu a musí být vybavena umývadlem, kuchyňským dřezem a zařízením na ohřívání a uchovávání jídla. Na místnost pro odpočinek, která musí být z technologických důvodů umístěna pod úrovní terénu, se nevztahuje požadavek zajištění denního osvětlení a přirozeného větrání.

(4) Prostory určené pro odpočinek těhotných a kojících zaměstnankyň musí umožňovat odpočinek vleže.

(5) Bude-li pracoviště vybaveno ošetrovnou, musí být zajištěno, aby byla vytápěna, chráněna proti znečištění, vlhkosti a vysokým teplotám, vybavena umývadlem s tekoucí pitnou vodou a snadno přístupná i s nosítky. Jde-li o práci, při níž je zvýšené riziko otrav látkami, které se vstřebávají kůží, nebo o práci se žíravinami, a nejsou v bezprostředním dosahu pracoviště sprchy, vybavuje se ošetrovna také sprchou. Prostor pracoviště, ve kterém jsou uloženy prostředky pro poskytnutí první předlékařské pomoci včetně nosítek a prostředků pro přivolání zdravotnické záchranné služby, musí být viditelně označen.

(6) Prostor na ukládání úklidových prostředků se zřizuje v rozsahu upraveném podle příslušné české technické normy na šatny, umývárny a záchody²⁰).

ČÁST ČTVRTÁ ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

§ 56

Zrušovací ustanovení

Zrušuje se:

1. Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
2. Nařízení vlády č. 523/2002 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
3. Nařízení vlády č. 441/2004 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb.

§ 57

Účinnost

Toto nařízení nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2008.

Předseda vlády:

Ing. **Topolánek** v. r.

Ministr zdravotnictví:

MUDr. **Julínek**, MBA v. r.

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Třídy práce a hodnoty související s rizikovými faktory, které jsou důsledkem nepříznivých mikroklimatických podmínek

Část A

Přípustné hodnoty a hodnocení zátěže teplem

Tabulka č. 1:

Třídy práce podle celkového průměrného energetického výdeje vyjádřit v brutto hodnotách

Třída práce	Druh práce	M (W.m ⁻²)
I	Práce vsedě s minimální celotělovou pohybovou aktivitou, kancelářské administrativní práce, kontrolní činnost v dozornách a velínech, psaní na stroji, práce s PC, laboratorní práce, sestavování nebo třídění drobných lehkých předmětů.	≤ 80
IIa	Práce spojená s lehkou manuální prací rukou a paží, řízení osobního, nákladního vozidla, traktorů, autobusů, trolejbusů a ostatních drážních vozidel za běžných provozních podmínek, přesouvání lehkých břemen nebo překonávání malých odporů, automatizované strojní opracovávání a montáž malých lehkých dílců, kusová práce nástrojářů a mechaniků, pokladní.	81 až 105
IIb	Převažující práce vstoje s trvalým zapojením obou rukou, paží a nohou - dělnice v potravinářské výrobě, mechanici, strojní opracování a montáž středně těžkých dílců, práce na ručním lisu. Práce vstoje s trvalým zapojením obou rukou, paží a nohou spojená s přenášením břemen do 10 kg prodavači, lakýrníci, svařování, soustružení, strojové vrtání, dělník v ocelárně, valcír hutních materiálů, tažení nebo tlačení lehkých vozíků.	106 až 130
IIIa	Práce vstoje s trvalým zapojením obou horních končetin občas v předklonu nebo vkleče, chůze - údržba strojů, mechanici, obsluha koksové baterie, práce ve stavebnictví - ukládání panelů na stavbách pomocí mechanizace, skladníci s občasným přenášením břemen do 15 kg, řezníci na jatkách, zpracování masa, pekaři, malíři pokojů, operátoři poloautomatických strojů, montážní práce na montážních linkách v automobilovém průmyslu, výroba kabeláže pro automobily, obsluha válcovacích tratí v kovoprůmyslu, hutní údržba, průmyslové žehlení prádla, čištění oken, ruční úklid velkých ploch, strojní výroba v dřevozpracujícím průmyslu.	131 až 160
IIIb	Práce vstoje s trvalým zapojením obou horních končetin, trupu, chůze, práce ve stavebnictví při tradiční výstavbě, čištění menších odlitků sbíječkou a broušením, příprava forem na 15 až 50 kg odlitky, foukači skla při výrobě velkých kusů, obsluha gumárenských lisů, práce na lisu v kovárnách, chůze po zvlněném terénu bez zátěže, zahradnické práce a práce v zemědělství.	161 až 200

Třída práce	Druh práce	M (W.m ⁻²)
IVa	Práce spojená s rozsáhlou činností svalstva trupu, horních i dolních končetin - práce ve stavebnictví, práce s lopatou ve vzpřímené poloze, přenášení břemen o váze 25 kg, práce se sbíječkou, práce v lesnictví s jednomužnou motorovou pilou, svoz dřeva, práce v dole – chůze po rovině a v úklonu do 15°, práce ve slévárnách, čištění a broušení velkých odlitků, příprava forem pro velké odlitky, strojní kování menších kusů, plnění tlakových nádob plyny.	201 až 250
IVb	Práce spojené s rozsáhlou a intenzivní činností svalstva trupu, horních i dolních končetin - práce na pracovištích hlubinných dolů s ruční ražbou – práce se sbíječkou, práce v lomech, práce v zemědělství s vysokým podílem ruční práce, strojní kování větších kusů.	251 až 300
V	Práce spojené s rozsáhlou a velmi intenzivní činností svalstva trupu, horních i dolních končetin - transport těžkých břemen např. pytlů s cementem, výkopové práce, práce sekerou při těžbě dřeva, chůze v úklonu 15 až 30°, ruční kování velkých kusů, práce na pracovištích hlubinných dolů s ruční ražbou v nízkých slojích.	301 a více

Vysvětlivka k tabulce č. 1

Práce neuvedené v tabulce se zařazují s ohledem na druh práce obdobného charakteru.

Přípustné hodnoty mikroklimatických podmínek pro kalendářní rok

Tabulka č. 2

Třída práce	M (W.m ⁻²)	Operativní teplota t _o (°C)			v _a (m.s ⁻¹)	Rh (%)	SR _{to max} ⁺⁺⁺ (g.h ⁻¹) (g.sm ⁻¹)
		t _{o min}	t _{o opt}	t _{o max}			
I	≤ 80	20	22 ± 2	28	0,1-0,2	30-70	<u>107</u> 856
II a	81-105	18	20 ± 2	27	0,1-0,2		<u>136</u> 1091
II b	106-130	14	16 ± 2	26	0,2-0,3		<u>171</u> 1368
III a	131-160	10 ⁺	12 ± 2 ⁺	26 ⁺	0,2-0,3		<u>256</u> 2045
III b	161-200	10 ⁺⁺	12 ± 2 ⁺⁺	26 ⁺⁺	0,2-0,3		<u>359</u> 2639

Vysvětlivky k tabulce č. 2

t_{o min} je platná pro tepelný odpor oděvu 1 clo

t_{o opt} je platná pro tepelný odpor oděvu 0,75 clo

t_{o max} je platná pro tepelný odpor oděvu 0,5 clo

v_a je rychlost proudění vzduchu

SR je intenzita pocení

Rh je relativní vlhkost

+ z hlediska energetického výdeje práce není celosměnově únosná pro ženy

++ z hlediska energetického výdeje práce není celosměnově únosná pro muže

+++ platí pro osobu o ploše $1,8m^2$

t_o stanovena pro 60% relativní vlhkosti vzduchu.

Clo je jednotka tepelně izolační vlastnosti oděvu, vypočítává se podle ČSN EN ISO 9920.

ČÁST B

Hodnoty dlouhodobě únosné zátěže teplem pro osmihodinovou směnu pro aklimatizovaného a neaklimatizovaného zaměstnance a výpočet režimu práce a odpočinku

Hodnoty dlouhodobě únosné zátěže teplem pro osmihodinovou směnu pro aklimatizovaného a neaklimatizovaného zaměstnance

M (brutto)	Neaklimatizovaný zaměstnanec	Aklimatizovaný zaměstnanec
(W.m⁻²)	SR_{max} (g/sm.m²)	SR_{max} (g/sm.m²)
≤ 80	1176	1176
> 80	1648	2160

Vysvětlivka k tabulce:

SR_{max} (g/sm.m²) je průměrná intenzita ztráty tekutin potem a dýcháním za osmihodinovou směnu.

Výpočet režimu práce a odpočinku

Režim práce a odpočinku se vypočítá tak, že nejprve se stanoví počet pracovních cyklů. Počet pracovních cyklů (*c*) je dán podílem dlouhodobě a krátkodobě únosné doby práce, přičemž počet cyklů se zaokrouhluje na nejbližší vyšší celé číslo:

$$c = \frac{t_{sm} \text{ (min)}}{t_{max} \text{ (min)}}$$

Mezi jednotlivými pracovními cykly musí být zajištěny přestávky na odpočinek (*t_p*). Délka přestávek se vypočítá podle vzorce:

$$t_p = \frac{480 - t_{sm}}{c - 1} \quad (\text{min}).$$

Tabulka č. 1a: Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce - aklimatizovaní mužiPodmínky: $v = 0,1 \text{ m.s}^{-1}$, $t_g \geq t_a$, $rh < 70 \%$, 0,64 clo

t_g (°C)	Třída práce W.m ⁻² brutto	Doba práce podle celkového energetického brutto výdeje (W.m ⁻²)							
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V
20	t_{sm}	480	480	480	480	403	323	232	188
	t_{max}	480	480	480	480	403	323	151	47
22	t_{sm}	480	480	480	480	403	323	218	179
	t_{max}	480	480	480	480	403	323	87	38
24	t_{sm}	480	480	480	480	403	282	207	171
	t_{max}	480	480	480	480	403	282	61	32
26	t_{sm}	480	480	480	480	403	245	196	163
	t_{max}	480	480	480	480	403	157	47	27
28	t_{sm}	480	480	480	480	352	230	186	156
	t_{max}	480	480	480	480	352	83	37	24
30	t_{sm}	480	480	480	468	280	217	177	150
	t_{max}	480	480	480	468	280	56	30	21
32	t_{sm}	480	480	480	348	262	205	169	144
	t_{max}	480	480	480	348	111	41	25	18
34	t_{sm}	480	480	392	308	245	195	161	138
	t_{max}	480	480	392	151	59	31	21	16
36	t_{sm}	385	433	351	287	230	185	154	132
	t_{max}	385	433	130	66	38	24	17	14
38	t_{sm}	274	395	324	268	217	176	148	127
	t_{max}	274	106	63	42	28	20	15	12
40	t_{sm}	247	362	301	251	205	168	142	123
	t_{max}	90	56	40	30	22	16	13	11
42	t_{sm}	226	335	281	236	194	160	136	118
	t_{max}	52	38	30	23	18	14	11	10
44	t_{sm}	207	311	263	223	185	153	131	114
	t_{max}	36	28	23	19	15	12	10	9
46	t_{sm}	191	290	248	211	176	147	126	110
	t_{max}	27	22	19	16	13	11	9	8
48	t_{sm}	178	272	233	200	168	140	121	106
	t_{max}	22	18	16	13	11	9	8	7
50	t_{sm}	166	256	221	190	160	135	117	103
	t_{max}	20	17	15	13	11	9	8	7

Vysvětlivky :

 t_{sm} - maximálně přípustná doba efektivní práce za celou směnu (min) t_{max} - maximální krátkodobě únosná doba práce

Tabulka č. 1b: Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce - aklimatizovaní mužiPodmínky: $v = 0,5 \text{ m.s}^{-1}$, $t_g \geq t_a$, $rh < 70 \%$, $0,64 \text{ clo}$

t_g (°C)	Třída práce W.m^{-2} brutto	Doba práce podle celkového energetického brutto výdeje (W.m^{-2})							
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V
20	t_{sm}	480	480	480	480	403	323	260	191
	t_{max}	480	480	480	480	403	323	260	55
22	t_{sm}	480	480	480	480	403	323	221	181
	t_{max}	480	480	480	480	403	323	115	42
24	t_{sm}	480	480	480	480	403	316	209	172
	t_{max}	480	480	480	480	403	316	73	35
26	t_{sm}	480	480	480	480	403	248	197	164
	t_{max}	480	480	480	480	403	248	52	29
28	t_{sm}	480	480	480	480	382	231	187	157
	t_{max}	480	480	480	480	352	101	40	25
30	t_{sm}	480	480	480	480	290	217	177	150
	t_{max}	480	480	480	480	290	63	32	22
32	t_{sm}	480	480	480	386	261	205	169	143
	t_{max}	480	480	480	386	145	45	27	19
34	t_{sm}	480	480	443	307	244	194	161	137
	t_{max}	480	480	443	241	66	33	22	16
36	t_{sm}	423	459	347	284	228	184	153	132
	t_{max}	423	459	190	74	40	25	18	14
38	t_{sm}	267	387	319	264	215	174	147	127
	t_{max}	267	136	70	44	29	20	15	12
40	t_{sm}	240	354	296	247	203	166	140	122
	t_{max}	105	60	41	30	22	16	13	11
42	t_{sm}	218	326	275	232	192	158	135	117
	t_{max}	54	38	29	23	18	14	11	10
44	t_{sm}	199	302	257	218	182	151	129	113
	t_{max}	35	27	22	18	15	12	10	9
46	t_{sm}	184	281	241	206	173	145	124	109
	t_{max}	25	21	18	15	13	10	9	8
48	t_{sm}	170	263	227	195	165	138	119	105
	t_{max}	21	18	15	13	11	9	8	7
50	t_{sm}	159	247	214	185	157	133	115	101
	t_{max}	19	17	14	12	11	9	8	7

Vysvětlivky :

 t_{sm} - maximálně přípustná doba efektivní práce za celou směnu (min) t_{max} - maximální krátkodobě únosná doba práce

Tabulka č. 1c: Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce - aklimatizovaní mužiPodmínky: $v = 1 \text{ m.s}^{-1}$, $t_g \geq t_a$, $rh < 70 \%$, $0,64 \text{ clo}$

t_g (°C)	Třída práce	Doba práce podle celkového energetického brutto výdeje (W.m^2)							
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V
	W.m^2 brutto	80	105	130	160	200	250	300	350
20	t_{sm}	480	480	480	480	403	323	269	193
	t_{max}	480	480	480	480	403	323	269	61
22	t_{sm}	480	480	480	480	403	323	224	182
	t_{max}	480	480	480	480	403	323	144	46
24	t_{sm}	480	480	480	480	403	323	210	173
	t_{max}	480	480	480	480	403	323	82	37
26	t_{sm}	480	480	480	480	403	265	198	165
	t_{max}	480	480	480	480	403	265	56	30
28	t_{sm}	480	480	480	480	395	231	187	157
	t_{max}	480	480	480	480	395	112	42	25
30	t_{sm}	480	480	480	480	301	217	177	150
	t_{max}	480	480	480	480	301	66	33	22
32	t_{sm}	480	480	480	399	259	204	168	143
	t_{max}	480	480	480	399	155	46	27	19
34	t_{sm}	480	480	457	303	244	192	160	137
	t_{max}	480	480	457	303	67	33	22	16
36	t_{sm}	426	475	342	280	226	182	152	131
	t_{max}	426	475	224	76	40	25	18	14
38	t_{sm}	267	378	313	260	212	173	146	126
	t_{max}	267	146	70	43	28	20	15	12
40	t_{sm}	232	344	289	243	200	164	139	121
	t_{max}	105	58	40	29	22	16	13	11
42	t_{sm}	210	316	268	227	189	156	133	116
	t_{max}	51	36	28	22	17	14	11	9
44	t_{sm}	191	292	250	214	179	149	128	112
	t_{max}	32	26	21	18	14	12	10	8
46	t_{sm}	176	272	234	201	170	142	123	108
	t_{max}	24	20	17	14	12	10	9	8
48	t_{sm}	163	254	220	191	162	136	118	104
	t_{max}	20	17	15	13	11	9	8	7
50	t_{sm}	151	238	208	181	154	131	113	100
	t_{max}	19	19	16	12	10	9	8	7

Vysvětlivky :

 t_{sm} - maximálně přípustná doba efektivní práce za celou směnu (min) t_{max} - maximální krátkodobě únosná doba práce

Tabulka č. 2a: Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce - aklimatizované ženyPodmínky: $v = 0,1 \text{ m.s}^{-1}$, $t_g \geq t_a$, $rh < 70 \%$, $0,64 \text{ clo}$

t_g (°C)	Třída práce W.m ⁻² brutto	Doba práce podle celkového energetického brutto výdeje (W.m ⁻²)						
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVa	IVb
20	t_{sm}	480	480	480	411	329	263	227
	t_{max}	480	480	480	411	329	263	227
22	t_{sm}	480	480	480	411	329	263	224
	t_{max}	480	480	480	411	329	263	117
24	t_{sm}	480	480	480	411	329	263	212
	t_{max}	480	480	480	411	329	263	75
26	t_{sm}	480	480	480	411	329	241	200
	t_{max}	480	480	480	411	329	157	54
28	t_{sm}	480	480	480	411	329	226	190
	t_{max}	480	480	480	411	329	83	41
30	t_{sm}	480	480	480	411	275	213	181
	t_{max}	480	480	480	411	275	56	33
32	t_{sm}	480	480	480	342	257	202	172
	t_{max}	480	480	480	342	111	41	27
34	t_{sm}	480	480	385	303	241	191	164
	t_{max}	480	480	385	151	59	31	22
36	t_{sm}	378	425	345	282	226	182	157
	t_{max}	378	425	130	66	38	24	18
38	t_{sm}	269	388	319	263	213	173	150
	t_{max}	269	106	63	42	28	20	16
40	t_{sm}	243	356	296	246	202	165	144
	t_{max}	90	56	40	30	22	16	14
42	t_{sm}	222	329	276	232	191	157	138
	t_{max}	52	38	30	23	18	14	12
44	t_{sm}	203	306	259	219	181	150	132
	t_{max}	36	28	23	19	15	12	10
46	t_{sm}	188	285	243	207	173	144	127
	t_{max}	27	22	19	16	13	11	9
48	t_{sm}	175	267	229	196	165	138	122
	t_{max}	22	18	16	13	11	9	8
50	t_{sm}	163	252	217	186	157	133	118
	t_{max}	20	17	15	13	11	9	8

Vysvětlivky :

 t_{sm} - maximálně přípustná doba efektivní práce za celou směnu (min) t_{max} - maximální krátkodobě únosná doba práce.

Tabulka č. 2b: Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce - aklimatizované ženyPodmínky: $v = 0,5 \text{ m.s}^{-1}$, $t_g \geq t_a$, $rh < 70 \%$, $0,64 \text{ clo}$

t_g (°C)	Třída práce W.m ⁻² brutto	Doba práce podle celkového energetického brutto výdeje (W.m ⁻²)						
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV a	IVb
20	t_{sm}	480	480	480	411	329	263	227
	t_{max}	480	480	480	411	329	263	227
22	t_{sm}	480	480	480	411	329	263	227
	t_{max}	480	480	480	411	329	263	176
24	t_{sm}	480	480	480	411	329	263	214
	t_{max}	480	480	480	411	329	263	94
26	t_{sm}	480	480	480	411	329	243	202
	t_{max}	480	480	480	411	329	243	62
28	t_{sm}	480	480	480	411	329	227	191
	t_{max}	480	480	480	411	285	214	45
30	t_{sm}	480	480	480	411	285	63	181
	t_{max}	480	480	480	411	275	56	36
32	t_{sm}	480	480	480	329	256	201	172
	t_{max}	480	480	480	329	145	45	29
34	t_{sm}	480	480	435	301	239	190	164
	t_{max}	480	480	435	241	66	93	23
36	t_{sm}	415	451	341	279	224	180	156
	t_{max}	415	451	190	74	40	25	19
38	t_{sm}	262	380	314	260	211	171	149
	t_{max}	262	136	70	44	29	20	16
40	t_{sm}	236	348	290	243	199	163	142
	t_{max}	105	60	41	30	22	16	14
42	t_{sm}	214	320	270	228	188	156	136
	t_{max}	54	38	29	23	18	14	12
44	t_{sm}	196	297	253	214	179	149	131
	t_{max}	35	27	22	18	15	12	10
46	t_{sm}	180	276	237	202	170	142	126
	t_{max}	25	21	18	15	13	10	9
48	t_{sm}	167	258	223	192	162	136	121
	t_{max}	21	18	15	13	11	9	8
50	t_{sm}	156	243	211	182	154	131	116
	t_{max}	19	17	14	12	11	9	8

Vysvětlivky :

 t_{sm} - maximálně přípustná doba efektivní práce za celou směnu (min) t_{max} - maximální krátkodobě únosná doba práce

Tabulka č. 2c: Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce - aklimatizované ženyPodmínky: $v = 1 \text{ m.s}^{-1}$, $t_g \geq t_a$, $rh < 70 \%$, $0,64 \text{ clo}$

t_g (°C)	Třída práce W.m ⁻² brutto	Doba práce podle celkového energetického brutto výdeje (W.m ⁻²)						
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVa	IVb
20	t_{sm}	480	480	480	411	329	263	227
	t_{max}	480	480	480	411	329	263	227
22	t_{sm}	480	480	480	411	329	263	224
	t_{max}	480	480	480	411	329	263	117
24	t_{sm}	480	480	480	411	329	263	215
	t_{max}	480	480	480	411	329	263	109
26	t_{sm}	480	480	480	411	329	260	202
	t_{max}	480	480	480	411	329	260	67
28	t_{sm}	480	480	480	411	329	227	191
	t_{max}	480	480	480	411	329	112	47
30	t_{sm}	480	480	480	411	296	213	181
	t_{max}	480	480	480	411	296	66	36
32	t_{sm}	480	480	480	392	255	200	171
	t_{max}	480	480	480	392	155	46	29
34	t_{sm}	480	480	449	298	237	189	163
	t_{max}	480	480	449	298	67	33	23
36	t_{sm}	419	467	336	275	222	179	155
	t_{max}	419	467	224	76	40	25	19
38	t_{sm}	262	371	308	255	208	170	148
	t_{max}	262	146	70	43	28	20	16
40	t_{sm}	228	338	284	238	196	161	141
	t_{max}	105	58	40	29	22	16	13
42	t_{sm}	206	311	264	223	186	154	135
	t_{max}	51	36	28	22	17	14	12
44	t_{sm}	188	287	246	210	176	146	129
	t_{max}	32	26	21	18	14	12	10
46	t_{sm}	173	267	230	198	167	140	124
	t_{max}	24	20	17	14	12	10	9
48	t_{sm}	160	249	217	187	159	134	119
	t_{max}	20	17	15	13	11	9	8
50	t_{sm}	149	234	204	178	151	128	115
	t_{max}	19	16	14	12	10	9	8

Vysvětlivky :

 t_{sm} - maximálně přípustná doba efektivní práce za celou směnu (min) t_{max} - maximální krátkodobě únosná doba práce

ČÁST C

Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce na pracovištích hlubinných dolů, způsob jejich stanovení a způsob stanovení režimu práce a odpočinku

1. Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce je stanovena v tabulkách č. 1 až 45.
2. Na pracovišti, kde rozdíl mezi výslednou teplotou kulového teploměru (t_g) a suchou teplotou vzduchu (t_a) je menší než 1°C , lze použít pro stanovení únosné doby práce hodnoty naměřené suchým teploměrem.
3. Na pracovišti, kde krátkodobě únosná doba práce (t_{\max}) je kratší než dlouhodobě únosná doba práce (t_{sm}), musí být stanoven režim práce a odpočinku.
4. Na pracovištích, kde krátkodobě únosná doba práce (t_{\max}) a dlouhodobě únosná doba práce (t_{sm}) podle tabulek č. 1 až 45 je shodná, nemusí být stanoven režim práce a odpočinku, avšak směnová efektivní pracovní doba (PD_{ef}) nesmí překročit dlouhodobě únosnou dobu práce (t_{sm}).

5. Směnová efektivní pracovní doba (PD_{ef}) se vypočte podle vzorce:

$$PD_{\text{ef}} = 480 - t_d - t_{\text{pnp}} - t_{\text{sm}} \text{ (min)},$$

kde

t_d - je doba sjezdu a výjezdu, dopravy na pracoviště k tomu určenými pracovními prostředky a chůze na pracoviště v úklonu do 3 stupňů a $t_a \leq 26^\circ\text{C}$,

t_{PNP} - podmíněčně nutné přestávky v práci, například čekací doba po trhačí práci,

t_{SM} - normativ směnových časů, například pracovní porada, osobní potřeba, odstojení a ustojení, pracovní rozhovor, osobní očista, přestávka na jídlo a oddech podle zvláštního právního předpisu.

6. Pracovní cyklus (c) je dán podílem dlouhodobě únosné doby práce (t_{sm}) a krátkodobě únosné práce (t_{\max}), přičemž počet cyklů se zaokrouhluje na nejbližší celé vyšší číslo. Počet pracovních cyklů (t_{prc}) se vypočte podle vzorce:

$$c = t_{\text{sm}} / t_{\max}$$

Délka jednoho pracovního cyklu (t_{prc}) se vypočte podle vzorce:

$$t_{\text{prc}} = t_{\text{sm}} / c \text{ (min)}$$

Celková doba pracovních cyklů (t_{prc}) se vypočte podle vzorce:

$$\sum t_{\text{prc}} = t_{\text{prc}} \cdot c \text{ (min)}$$

7. Minimální doba trvání jedné přestávky (t_p) nesmí být kratší než 30 minut.

8. Celková doba trvání přestávek za směnu (Σ_p) se vypočte podle vzorce:

$$\Sigma_p = t_p \cdot (c - 1) \text{ (min)}$$

9. V době přestávek musí mít důlní pracovníci možnost odpočinku v prostředí, kde teplota vzduchu nepřekročí v závislosti na relativní vlhkosti níže uvedené teploty:

	rh(%)	T _s °C
do	60	31
61 -	75	30
76 -	90	29
91 -	100	28

Tabulka č. 1

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů**

relativní vlhkost	%	56 - 60
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	do 0,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _s	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	261
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	261
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	239
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	202
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	318	232
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	318	140
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	285	225
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	285	104
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	254	219
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	254	84
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	351	246	213
	t _{max}	480	480	480	448	403	351	190	70
26	t _{sm}	480	480	480	448	403	312	238	207
	t _{max}	480	480	480	448	403	312	127	59
27	t _{sm}	480	480	480	448	369	272	231	202
	t _{max}	480	480	480	448	369	272	95	51
28	t _{sm}	480	480	480	429	325	261	224	197
	t _{max}	480	480	480	429	325	238	75	45
29	t _{sm}	480	480	480	383	283	253	218	192
	t _{max}	480	480	480	383	283	148	63	40
30	t _{sm}	480	480	448	335	273	245	212	187
	t _{max}	480	480	448	335	273	106	54	36
31	t _{sm}	480	480	394	297	264	238	206	182
	t _{max}	480	480	394	297	161	81	47	33
32	t _{sm}	480	468	339	287	256	231	201	178
	t _{max}	480	468	339	250	106	64	40	29
33	t _{sm}	480	399	313	277	248	224	196	174
	t _{max}	480	399	313	130	76	52	35	26
34	t _{sm}	470	347	302	267	240	217	191	170
	t _{max}	470	347	148	84	57	42	30	24
35	t _{sm}	389	333	291	259	233	211	186	166
	t _{max}	389	183	94	63	47	36	27	22
36	t _{sm}	372	320	281	251	226	206	181	162
	t _{max}	241	108	69	50	39	31	24	20
37	t _{sm}	357	309	272	243	219	200	177	159
	t _{max}	125	75	54	41	33	28	22	18
38	t _{sm}	343	298	263	236	213	195	173	155
	t _{max}	83	57	44	35	29	25	20	17
39	t _{sm}	330	287	255	229	208	190	169	152
	t _{max}	62	46	37	30	26	22	18	16
40	t _{sm}	318	278	247	222	202	185	165	149
	t _{max}	49	38	31	27	23	20	17	14

Tabulka č. 2

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	56 - 60
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	0,50 - 0,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	285
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	285
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	256
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	256
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	234
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	186
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	308	227
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	308	126
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	276	220
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	276	97
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	247	214
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	247	78
26	t _{sm}	480	480	480	448	403	332	239	208
	t _{max}	480	480	480	448	403	332	156	65
27	t _{sm}	480	480	480	448	389	292	232	202
	t _{max}	480	480	480	448	389	292	109	55
28	t _{sm}	480	480	480	448	344	262	225	197
	t _{max}	480	480	480	448	344	262	83	47
29	t _{sm}	480	480	480	403	302	253	218	192
	t _{max}	480	480	480	403	302	179	68	42
30	t _{sm}	480	480	471	356	273	245	212	187
	t _{max}	480	480	471	356	273	120	57	37
31	t _{sm}	480	480	417	307	264	237	206	182
	t _{max}	480	480	417	307	200	90	49	34
32	t _{sm}	480	480	362	286	255	230	201	178
	t _{max}	480	480	362	286	125	71	43	31
33	t _{sm}	480	425	312	276	247	223	195	174
	t _{max}	480	425	312	160	84	55	37	27
34	t _{sm}	480	346	300	266	239	217	190	169
	t _{max}	480	346	190	94	61	44	31	24
35	t _{sm}	414	331	289	257	232	211	185	165
	t _{max}	414	258	107	67	48	37	28	22
36	t _{sm}	369	318	279	249	225	205	181	162
	t _{max}	369	126	74	52	40	32	25	20
37	t _{sm}	353	306	270	241	218	199	176	158
	t _{max}	151	82	56	43	34	28	22	18
38	t _{sm}	339	295	261	234	212	194	172	154
	t _{max}	92	60	45	36	29	25	20	17
39	t _{sm}	325	284	252	227	206	189	168	151
	t _{max}	65	47	37	30	26	22	18	16
40	t _{sm}	313	274	244	220	200	184	164	148
	t _{max}	50	39	32	27	23	20	17	14

Tabulka č. 3

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	56 - 60
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,00 - 1,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _s	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	288
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	288
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	276
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	276
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	248
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	248
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	229
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	152
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	293	222
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	293	110
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	261	215
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	261	86
26	t _{sm}	480	480	480	448	403	346	240	209
	t _{max}	480	480	480	448	403	346	185	69
27	t _{sm}	480	480	480	448	401	305	232	203
	t _{max}	480	480	480	448	401	305	121	58
28	t _{sm}	480	480	480	448	355	263	225	197
	t _{max}	480	480	480	448	355	263	89	49
29	t _{sm}	480	480	480	414	312	253	218	192
	t _{max}	480	480	480	414	312	204	71	43
30	t _{sm}	480	480	480	366	272	244	212	187
	t _{max}	480	480	480	366	272	129	59	38
31	t _{sm}	480	480	429	317	263	236	206	182
	t _{max}	480	480	429	317	219	94	50	34
32	t _{sm}	480	480	373	284	254	229	200	177
	t _{max}	480	480	373	284	132	73	44	31
33	t _{sm}	480	438	310	274	245	222	194	173
	t _{max}	480	438	310	178	87	57	37	28
34	t _{sm}	480	358	297	264	237	215	189	168
	t _{max}	480	358	220	97	62	45	32	24
35	t _{sm}	428	326	286	255	229	209	184	164
	t _{max}	428	326	113	68	49	37	28	22
36	t _{sm}	363	313	276	246	222	203	179	160
	t _{max}	363	135	75	52	40	32	25	20
37	t _{sm}	347	301	266	238	216	197	175	157
	t _{max}	165	84	56	42	33	28	22	18
38	t _{sm}	332	290	257	231	209	192	170	153
	t _{max}	94	60	44	35	29	24	20	17
39	t _{sm}	319	279	248	224	203	187	166	150
	t _{max}	65	47	36	30	25	22	18	15
40	t _{sm}	306	269	240	217	198	182	162	146
	t _{max}	49	38	31	26	22	19	16	14

Tabulka č. 4

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	56 - 60
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,50 - 1,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _s	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	288
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	288
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	282
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	282
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	254
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	254
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	229
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	162
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	297	222
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	297	114
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	264	215
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	264	88
26	t _{sm}	480	480	480	448	403	347	240	208
	t _{max}	480	480	480	448	403	347	190	70
27	t _{sm}	480	480	480	448	400	306	232	202
	t _{max}	480	480	480	448	400	306	122	58
28	t _{sm}	480	480	480	448	354	263	224	196
	t _{max}	480	480	480	448	354	263	89	49
29	t _{sm}	480	480	480	412	310	252	217	191
	t _{max}	480	480	480	412	310	198	70	43
30	t _{sm}	480	480	480	362	271	243	211	186
	t _{max}	480	480	480	362	271	125	58	38
31	t _{sm}	480	480	424	312	261	235	204	181
	t _{max}	480	480	424	312	204	91	49	34
32	t _{sm}	480	480	368	282	252	227	199	176
	t _{max}	480	480	368	282	125	71	43	31
33	t _{sm}	480	430	306	271	243	220	193	172
	t _{max}	480	430	306	164	83	55	37	27
34	t _{sm}	480	349	294	261	235	213	188	167
	t _{max}	480	349	198	91	59	43	31	24
35	t _{sm}	415	322	283	252	227	207	183	163
	t _{max}	415	279	105	65	47	36	27	22
36	t _{sm}	356	309	272	243	220	201	178	159
	t _{max}	356	123	71	50	38	31	24	20
37	t _{sm}	340	296	262	235	213	195	173	156
	t _{max}	147	78	53	40	32	27	21	18
38	t _{sm}	326	285	253	228	207	190	169	152
	t _{max}	86	57	42	33	28	24	19	16
39	t _{sm}	312	274	245	221	201	185	165	148
	t _{max}	60	44	35	29	24	21	18	15
40	t _{sm}	300	265	237	214	195	180	161	145
	t _{max}	46	36	29	25	21	19	16	14

Tabulka č. 5

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	56 - 60
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	2,0 a více

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	288
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	288
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	282
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	282
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	253
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	253
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	229
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	158
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	294	221
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	294	112
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	260	214
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	260	86
26	t _{sm}	480	480	480	448	403	342	239	208
	t _{max}	480	480	480	448	403	342	178	68
27	t _{sm}	480	480	480	448	393	300	231	202
	t _{max}	480	480	480	448	393	300	115	56
28	t _{sm}	480	480	480	448	346	259	223	196
	t _{max}	480	480	480	448	346	259	85	48
29	t _{sm}	480	480	480	402	300	250	216	190
	t _{max}	480	480	480	402	300	177	68	42
30	t _{sm}	480	480	469	352	269	241	209	185
	t _{max}	480	480	469	352	269	115	56	37
31	t _{sm}	480	480	412	300	259	233	203	180
	t _{max}	480	480	412	300	176	85	48	33
32	t _{sm}	480	480	353	279	249	226	197	175
	t _{max}	480	480	353	279	113	67	41	30
33	t _{sm}	480	413	303	268	241	218	192	171
	t _{max}	480	413	303	139	76	52	35	27
34	t _{sm}	480	332	291	258	233	211	186	166
	t _{max}	480	332	162	82	55	41	30	23
35	t _{sm}	390	317	279	249	225	205	181	162
	t _{max}	390	210	93	60	44	34	26	21
36	t _{sm}	350	304	269	241	218	199	176	158
	t _{max}	296	106	65	46	36	30	23	19
37	t _{sm}	335	292	259	232	211	193	172	154
	t _{max}	122	70	49	38	31	26	21	17
38	t _{sm}	320	280	250	225	205	188	167	151
	t _{max}	76	52	39	32	26	23	19	16
39	t _{sm}	307	270	241	218	199	183	163	147
	t _{max}	55	41	33	27	23	20	17	15
40	t _{sm}	294	260	233	211	193	178	159	144
	t _{max}	43	34	28	24	21	18	15	14

Tabulka č. 6

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	61 - 65
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	do 0,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _s	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	246
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	246
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	239
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	165
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	300	232
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	300	118
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	265	225
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	265	91
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	365	253	219
	t _{max}	480	480	480	448	403	365	218	74
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	327	245	213
	t _{max}	480	480	480	448	403	327	143	62
26	t _{sm}	480	480	480	448	388	284	238	207
	t _{max}	480	480	480	448	388	284	103	53
27	t _{sm}	480	480	480	448	341	269	230	201
	t _{max}	480	480	480	448	341	269	80	46
28	t _{sm}	480	480	480	399	293	261	224	196
	t _{max}	480	480	480	399	293	162	65	41
29	t _{sm}	480	480	466	344	282	252	217	191
	t _{max}	480	480	466	344	282	105	54	36
30	t _{sm}	480	480	407	308	273	244	211	186
	t _{max}	480	480	407	308	151	79	46	32
31	t _{sm}	480	480	341	296	263	237	206	182
	t _{max}	480	480	341	208	98	61	39	29
32	t _{sm}	480	404	325	286	255	230	200	177
	t _{max}	480	404	290	118	71	50	34	26
33	t _{sm}	480	360	313	276	247	223	195	173
	t _{max}	480	360	139	81	56	41	30	23
34	t _{sm}	406	346	301	267	239	217	190	169
	t _{max}	406	171	91	61	46	36	27	21
35	t _{sm}	388	332	290	258	232	211	185	165
	t _{max}	220	103	67	49	38	31	24	20
36	t _{sm}	372	320	280	250	225	205	181	162
	t _{max}	113	71	51	40	32	27	21	18
37	t _{sm}	356	308	271	242	219	200	176	158
	t _{max}	81	56	43	34	29	24	20	17
38	t _{sm}	342	297	262	235	213	194	172	155
	t _{max}	60	45	36	30	25	22	18	15
39	t _{sm}	329	287	254	228	207	190	168	151
	t _{max}	48	38	31	26	23	20	17	14
40	t _{sm}	317	277	246	222	201	185	164	148
	t _{max}	40	32	27	23	20	18	15	13

Tabulka č. 7

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	61 - 65
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	0,50 - 0,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	269
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	269
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	241
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	237
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	234
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	148
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	289	227
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	289	107
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	255	220
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	255	83
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	349	246	214
	t _{max}	480	480	480	448	403	349	182	69
26	t _{sm}	480	480	480	448	403	306	239	208
	t _{max}	480	480	480	448	403	306	121	58
27	t _{sm}	480	480	480	448	362	270	231	202
	t _{max}	480	480	480	448	362	270	90	49
28	t _{sm}	480	480	480	422	313	261	224	196
	t _{max}	480	480	480	422	313	202	71	43
29	t _{sm}	480	480	480	366	283	252	218	191
	t _{max}	480	480	480	366	283	125	58	38
30	t _{sm}	480	480	432	314	273	244	211	186
	t _{max}	480	480	432	314	196	89	49	34
31	t _{sm}	480	480	367	296	263	237	206	182
	t _{max}	480	480	367	296	112	67	41	30
32	t _{sm}	480	434	324	285	254	229	200	177
	t _{max}	480	434	324	140	78	53	35	27
33	t _{sm}	480	359	311	275	246	223	195	173
	t _{max}	480	359	174	89	59	43	31	24
34	t _{sm}	426	344	300	265	238	216	190	169
	t _{max}	426	230	102	65	47	37	27	22
35	t _{sm}	385	330	289	257	231	210	185	165
	t _{max}	337	118	71	51	39	32	24	20
36	t _{sm}	368	317	278	248	224	204	180	161
	t _{max}	132	76	53	41	33	27	22	18
37	t _{sm}	353	305	269	240	217	198	176	157
	t _{max}	88	59	44	35	29	24	20	17
38	t _{sm}	338	294	260	233	211	193	171	154
	t _{max}	63	46	36	30	25	22	18	15
39	t _{sm}	325	284	252	226	205	188	167	151
	t _{max}	49	38	31	26	22	20	17	14
40	t _{sm}	313	274	244	219	200	183	163	147
	t _{max}	40	32	27	23	20	18	15	13

Tabulka č. 8

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	61- 65
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,00 - 1,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	288
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	288
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	261
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	261
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	236
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	188
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	307	228
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	307	125
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	270	221
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	270	93
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	364	247	214
	t _{max}	480	480	480	448	403	364	228	75
26	t _{sm}	480	480	480	448	403	321	239	208
	t _{max}	480	480	480	448	403	321	137	61
27	t _{sm}	480	480	480	448	374	276	231	202
	t _{max}	480	480	480	448	374	276	97	52
28	t _{sm}	480	480	480	434	325	261	224	196
	t _{max}	480	480	480	434	325	237	75	44
29	t _{sm}	480	480	480	378	282	252	217	191
	t _{max}	480	480	480	378	282	135	60	39
30	t _{sm}	480	480	446	325	272	244	211	186
	t _{max}	480	480	446	325	233	96	51	35
31	t _{sm}	480	480	380	295	262	236	205	181
	t _{max}	480	480	380	295	120	69	42	31
32	t _{sm}	480	449	322	283	253	228	199	177
	t _{max}	480	449	322	152	80	54	36	27
33	t _{sm}	480	367	309	273	244	221	194	172
	t _{max}	480	367	198	93	60	44	31	24
34	t _{sm}	442	340	297	263	236	214	188	168
	t _{max}	442	280	107	66	47	37	27	22
35	t _{sm}	380	326	285	254	229	208	183	164
	t _{max}	380	126	72	51	39	31	24	20
36	t _{sm}	362	313	275	245	222	202	179	160
	t _{max}	141	77	53	40	32	27	21	18
37	t _{sm}	346	300	265	238	215	197	174	156
	t _{max}	89	58	43	34	28	24	20	17
38	t _{sm}	332	289	256	230	209	191	170	153
	t _{max}	63	45	36	29	25	21	18	15
39	t _{sm}	318	279	248	223	203	186	166	149
	t _{max}	48	37	30	25	22	19	16	14
40	t _{sm}	306	269	240	216	197	181	162	146
	t _{max}	38	31	26	22	20	17	15	13

Tabulka č. 9

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	61 - 65
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,50 - 1,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _g	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	288
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	288
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	268
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	268
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	236
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	205
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	311	228
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	311	130
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	273	221
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	273	95
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	366	247	214
	t _{max}	480	480	480	448	403	366	238	76
26	t _{sm}	480	480	480	448	403	322	239	208
	t _{max}	480	480	480	448	403	322	139	62
27	t _{sm}	480	480	480	448	374	276	231	202
	t _{max}	480	480	480	448	374	276	97	52
28	t _{sm}	480	480	480	433	323	260	224	196
	t _{max}	480	480	480	433	323	231	74	44
29	t _{sm}	480	480	480	375	281	251	217	190
	t _{max}	480	480	480	375	281	132	60	39
30	t _{sm}	480	480	442	320	270	242	210	185
	t _{max}	480	480	442	320	217	94	50	34
31	t _{sm}	480	480	374	292	260	234	204	180
	t _{max}	480	480	374	292	114	67	42	30
32	t _{sm}	480	441	319	281	251	227	198	176
	t _{max}	480	441	319	141	77	52	35	27
33	t _{sm}	480	357	306	270	242	219	192	171
	t _{max}	480	357	180	87	57	42	30	24
34	t _{sm}	428	336	293	261	234	213	187	167
	t _{max}	428	243	100	63	45	35	27	21
35	t _{sm}	374	321	282	251	227	206	182	163
	t _{max}	370	115	68	48	37	30	24	19
36	t _{sm}	356	308	271	243	219	200	177	159
	t _{max}	127	72	50	38	31	26	21	17
37	t _{sm}	340	296	262	235	213	195	173	155
	t _{max}	82	55	41	33	27	23	19	16
38	t _{sm}	326	284	253	227	206	189	168	151
	t _{max}	58	43	34	28	24	21	17	15
39	t _{sm}	312	274	244	220	200	184	164	148
	t _{max}	45	35	29	24	21	19	16	14
40	t _{sm}	300	264	236	213	195	179	160	145
	t _{max}	36	29	25	21	19	17	15	13

Tabulka č. 10

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	61 - 65
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	2,0 a více

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _S	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	288
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	288
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	267
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	267
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	236
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	201
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	309	228
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	309	128
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	270	221
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	270	93
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	361	247	214
	t _{max}	480	480	480	448	403	361	221	74
26	t _{sm}	480	480	480	448	403	316	238	207
	t _{max}	480	480	480	448	403	316	132	60
27	t _{sm}	480	480	480	448	366	269	230	201
	t _{max}	480	480	480	448	366	269	93	50
28	t _{sm}	480	480	480	423	313	259	222	195
	t _{max}	480	480	480	423	313	204	71	43
29	t _{sm}	480	480	480	364	279	249	215	190
	t _{max}	480	480	480	364	279	121	57	38
30	t _{sm}	480	480	429	307	268	241	209	184
	t _{max}	480	480	429	307	181	86	48	34
31	t _{sm}	480	480	359	290	258	232	202	179
	t _{max}	480	480	359	262	102	63	40	29
32	t _{sm}	480	423	316	278	249	225	197	175
	t _{max}	480	423	316	122	71	49	34	26
33	t _{sm}	480	347	302	268	240	218	191	170
	t _{max}	480	347	149	79	53	40	29	23
34	t _{sm}	401	331	290	258	232	211	186	166
	t _{max}	401	189	89	58	43	34	26	21
35	t _{sm}	367	317	279	249	224	204	180	162
	t _{max}	254	100	62	45	35	29	23	19
36	t _{sm}	350	304	268	240	217	198	176	158
	t _{max}	108	65	46	36	30	25	20	17
37	t _{sm}	334	291	258	232	211	193	171	154
	t _{max}	73	50	38	31	26	22	18	16
38	t _{sm}	320	280	249	224	204	187	167	150
	t _{max}	53	40	32	27	23	20	17	14
39	t _{sm}	306	270	241	217	198	182	163	147
	t _{max}	41	33	27	23	20	18	15	13
40	t _{sm}	294	260	233	211	193	177	159	143
	t _{max}	34	28	24	21	18	16	14	12

Tabulka č. 11

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	66 - 70
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	do 0,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _S	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	246
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	194
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	317	238
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	317	135
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	280	231
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	280	101
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	261	224
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	261	80
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	343	252	218
	t _{max}	480	480	480	448	403	343	163	66
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	298	244	212
	t _{max}	480	480	480	448	403	298	113	56
26	t _{sm}	480	480	480	448	359	278	237	206
	t _{max}	480	480	480	448	359	278	86	48
27	t _{sm}	480	480	480	422	307	269	230	201
	t _{max}	480	480	480	422	307	175	68	42
28	t _{sm}	480	480	480	363	292	260	223	196
	t _{max}	480	480	480	363	292	109	55	37
29	t _{sm}	480	480	426	319	281	251	217	191
	t _{max}	480	480	426	319	151	79	46	32
30	t _{sm}	480	480	354	307	272	244	211	186
	t _{max}	480	480	354	208	97	61	39	29
31	t _{sm}	480	423	337	295	263	236	205	181
	t _{max}	480	423	291	117	71	50	34	26
32	t _{sm}	480	376	324	285	254	229	200	177
	t _{max}	480	376	139	81	56	41	30	23
33	t _{sm}	425	360	312	275	246	222	194	173
	t _{max}	425	171	91	61	46	35	27	21
34	t _{sm}	405	345	300	266	238	216	189	169
	t _{max}	203	99	65	48	38	30	24	19
35	t _{sm}	387	331	290	257	231	210	185	165
	t _{max}	113	71	51	40	32	27	21	18
36	t _{sm}	371	319	280	249	225	204	180	161
	t _{max}	78	55	42	34	28	24	20	16
37	t _{sm}	356	307	270	241	218	199	176	158
	t _{max}	59	44	35	29	25	22	18	15
38	t _{sm}	342	296	262	234	212	194	172	154
	t _{max}	47	37	30	26	22	20	16	14
39	t _{sm}	329	286	253	227	206	189	168	151
	t _{max}	39	32	27	23	20	18	15	13
40	t _{sm}	317	277	246	221	201	184	164	148
	t _{max}	33	27	24	21	18	16	14	12

Tabulka č. 12

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	66 - 70
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	0,50 - 0,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	251
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	251
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	241
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	179
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	305	233
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	305	122
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	267	226
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	267	92
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	366	254	219
	t _{max}	480	480	480	448	403	366	219	74
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	322	246	213
	t _{max}	480	480	480	448	403	322	136	61
26	t _{sm}	480	480	480	448	381	280	238	207
	t _{max}	480	480	480	448	381	280	98	52
27	t _{sm}	480	480	480	446	330	270	231	201
	t _{max}	480	480	480	446	330	244	76	45
28	t _{sm}	480	480	480	387	293	261	224	196
	t _{max}	480	480	480	387	293	133	60	39
29	t _{sm}	480	480	454	326	282	252	217	191
	t _{max}	480	480	454	326	195	89	49	34
30	t _{sm}	480	480	383	307	272	244	211	186
	t _{max}	480	480	383	303	112	66	41	30
31	t _{sm}	480	456	337	295	262	236	205	181
	t _{max}	480	456	337	139	78	53	35	27
32	t _{sm}	480	375	323	284	254	229	199	177
	t _{max}	480	375	174	89	59	43	31	24
33	t _{sm}	447	358	311	274	245	222	194	172
	t _{max}	447	229	102	65	47	37	27	22
34	t _{sm}	403	343	299	265	238	215	189	168
	t _{max}	291	112	69	50	38	31	24	20
35	t _{sm}	384	329	288	256	230	209	184	164
	t _{max}	132	76	53	41	33	27	22	18
36	t _{sm}	368	316	278	248	223	203	179	160
	t _{max}	84	57	43	34	28	24	20	17
37	t _{sm}	352	304	268	240	217	198	175	157
	t _{max}	61	45	36	29	25	22	18	15
38	t _{sm}	338	293	259	232	211	193	171	153
	t _{max}	48	37	30	26	22	19	16	14
39	t _{sm}	324	283	251	225	205	188	167	150
	t _{max}	39	31	26	23	20	18	15	13
40	t _{sm}	312	273	243	219	199	183	163	147
	t _{max}	33	27	23	20	18	16	14	12

Tabulka č. 13

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	66 - 70
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,00 - 1,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	273
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	273
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	243
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	243
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	235
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	147
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	286	228
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	286	105
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	256	220
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	256	81
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	338	247	214
	t _{max}	480	480	480	448	403	338	159	65
26	t _{sm}	480	480	480	448	396	290	239	208
	t _{max}	480	480	480	448	396	290	107	54
27	t _{sm}	480	480	480	448	343	270	231	202
	t _{max}	480	480	480	448	343	270	81	46
28	t _{sm}	480	480	480	401	293	260	224	196
	t _{max}	480	480	480	401	293	154	64	40
29	t _{sm}	480	480	470	338	281	251	217	191
	t _{max}	480	480	470	338	231	96	51	35
30	t _{sm}	480	480	398	306	271	243	210	185
	t _{max}	480	480	398	306	120	69	42	31
31	t _{sm}	480	474	336	294	261	235	204	181
	t _{max}	480	474	336	152	80	54	36	27
32	t _{sm}	480	384	321	283	252	228	198	176
	t _{max}	480	384	197	92	60	44	31	24
33	t _{sm}	466	355	308	272	244	221	193	172
	t _{max}	466	277	106	66	47	37	27	22
34	t _{sm}	398	340	296	262	236	214	188	167
	t _{max}	374	118	70	49	38	31	24	20
35	t _{sm}	379	325	285	253	228	208	183	163
	t _{max}	140	77	53	40	32	27	21	18
36	t _{sm}	362	312	274	245	221	202	178	159
	t _{max}	85	56	42	34	28	24	19	16
37	t _{sm}	346	300	265	237	214	196	173	156
	t _{max}	60	44	35	29	24	21	18	15
38	t _{sm}	331	289	256	229	208	191	169	152
	t _{max}	47	36	30	25	22	19	16	14
39	t _{sm}	318	278	247	222	202	185	165	149
	t _{max}	38	30	26	22	19	17	15	13
40	t _{sm}	305	268	239	216	197	181	161	145
	t _{max}	31	26	22	20	17	16	14	12

Tabulka č. 14

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	66 - 70
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,50 - 1,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _s	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	280
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	280
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	249
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	249
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	236
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	157
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	290	228
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	290	108
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	256	221
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	256	82
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	339	247	214
	t _{max}	480	480	480	448	403	339	162	66
26	t _{sm}	480	480	480	448	396	291	238	207
	t _{max}	480	480	480	448	396	291	108	54
27	t _{sm}	480	480	480	448	341	269	230	201
	t _{max}	480	480	480	448	341	269	80	46
28	t _{sm}	480	480	480	398	291	260	223	195
	t _{max}	480	480	480	398	291	150	63	40
29	t _{sm}	480	480	466	334	280	250	216	190
	t _{max}	480	480	466	334	216	93	50	35
30	t _{sm}	480	480	393	304	269	242	209	185
	t _{max}	480	480	393	304	114	67	42	30
31	t _{sm}	480	466	333	292	259	234	203	180
	t _{max}	480	466	333	141	77	52	35	27
32	t _{sm}	480	374	318	280	250	226	197	175
	t _{max}	480	374	179	87	57	42	30	24
33	t _{sm}	452	351	305	270	242	219	192	171
	t _{max}	452	241	99	62	45	35	27	21
34	t _{sm}	392	335	293	260	234	212	186	166
	t _{max}	307	108	66	47	37	30	23	19
35	t _{sm}	373	321	281	251	226	206	181	162
	t _{max}	126	72	50	38	31	26	21	17
36	t _{sm}	356	308	271	242	219	200	177	158
	t _{max}	78	53	40	32	27	23	19	16
37	t _{sm}	340	295	261	234	212	194	172	154
	t _{max}	56	42	33	28	23	20	17	15
38	t _{sm}	325	284	252	227	206	189	168	151
	t _{max}	44	34	28	24	21	18	16	14
39	t _{sm}	312	273	244	220	200	184	163	147
	t _{max}	35	29	24	21	19	17	14	13
40	t _{sm}	299	264	236	213	194	179	159	144
	t _{max}	30	25	21	19	17	15	13	12

Tabulka č. 15

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	66 - 70
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	2,0 a více

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	280
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	280
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	248
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	248
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	236
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	154
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	287	228
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	287	106
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	255	220
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	255	80
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	334	246	213
	t _{max}	480	480	480	448	403	334	153	64
26	t _{sm}	480	480	480	448	388	284	237	207
	t _{max}	480	480	480	448	388	284	103	53
27	t _{sm}	480	480	480	448	332	268	229	200
	t _{max}	480	480	480	448	332	256	77	45
28	t _{sm}	480	480	480	387	290	258	222	195
	t _{max}	480	480	480	387	290	134	60	39
29	t _{sm}	480	480	453	320	278	249	215	189
	t _{max}	480	480	453	320	181	86	48	34
30	t _{sm}	480	480	377	301	267	240	208	184
	t _{max}	480	480	377	262	102	63	40	29
31	t _{sm}	480	447	330	289	257	232	202	179
	t _{max}	480	447	330	122	71	49	34	26
32	t _{sm}	480	364	315	278	248	224	196	174
	t _{max}	480	364	149	79	53	40	29	23
33	t _{sm}	423	347	302	267	239	217	190	169
	t _{max}	423	188	88	58	43	34	26	21
34	t _{sm}	386	331	289	257	231	210	185	165
	t _{max}	223	95	60	44	35	29	23	19
35	t _{sm}	367	316	278	248	224	204	180	161
	t _{max}	107	65	46	36	30	25	20	17
36	t _{sm}	350	303	268	239	217	198	175	157
	t _{max}	70	49	38	30	26	22	18	16
37	t _{sm}	334	291	258	231	210	192	171	153
	t _{max}	51	39	31	26	22	20	17	14
38	t _{sm}	319	280	249	224	204	187	166	150
	t _{max}	40	32	27	23	20	18	15	13
39	t _{sm}	306	269	240	217	198	182	162	146
	t _{max}	33	27	23	20	18	16	14	12
40	t _{sm}	294	259	232	210	192	177	158	143
	t _{max}	28	24	20	18	16	15	13	11

Tabulka č. 16

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	71 - 75
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	do 0,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	245
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	158
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	296	238
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	296	113
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	269	231
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	269	88
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	363	260	224
	t _{max}	480	480	480	448	403	363	198	71
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	317	252	217
	t _{max}	480	480	480	448	403	317	129	60
25	t _{sm}	480	480	480	448	383	288	244	211
	t _{max}	480	480	480	448	383	288	94	51
26	t _{sm}	480	480	480	447	324	277	236	206
	t _{max}	480	480	480	447	324	188	70	43
27	t _{sm}	480	480	480	384	302	268	229	200
	t _{max}	480	480	480	384	302	114	56	37
28	t _{sm}	480	480	453	331	291	259	223	195
	t _{max}	480	480	453	331	161	81	47	33
29	t _{sm}	480	480	376	318	281	251	216	190
	t _{max}	480	480	376	227	101	63	40	29
30	t _{sm}	480	444	351	306	271	243	210	185
	t _{max}	480	444	291	117	71	50	34	26
31	t _{sm}	480	392	337	295	262	236	204	181
	t _{max}	480	392	148	84	57	42	30	24
32	t _{sm}	446	375	323	284	253	228	199	176
	t _{max}	446	185	94	63	46	36	27	22
33	t _{sm}	424	359	311	274	245	222	194	172
	t _{max}	246	108	69	50	39	31	24	20
34	t _{sm}	405	344	300	265	238	216	189	168
	t _{max}	126	75	54	41	33	28	22	18
35	t _{sm}	387	331	289	257	231	210	184	164
	t _{max}	81	56	43	34	29	24	20	17
36	t _{sm}	370	318	279	248	224	204	180	160
	t _{max}	59	44	35	29	25	22	18	15
37	t _{sm}	355	307	270	241	217	198	175	157
	t _{max}	47	37	30	26	22	20	16	14
38	t _{sm}	341	296	261	234	211	193	171	154
	t _{max}	39	32	27	23	20	18	15	13
39	t _{sm}	328	286	253	227	206	188	167	150
	t _{max}	33	27	24	21	18	16	14	12
40	t _{sm}	316	276	245	220	200	184	163	147
	t _{max}	29	24	21	19	17	15	13	12

Tabulka č. 17

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	71 - 75
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	0,50 - 0,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	248
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	225
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	240
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	142
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	283	233
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	283	103
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	262	226
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	262	80
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	342	253	219
	t _{max}	480	480	480	448	403	342	161	65
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	293	245	213
	t _{max}	480	480	480	448	403	293	110	55
26	t _{sm}	480	480	480	448	348	279	237	206
	t _{max}	480	480	480	448	348	279	80	46
27	t _{sm}	480	480	480	410	304	269	230	201
	t _{max}	480	480	480	410	304	141	62	40
28	t _{sm}	480	480	480	345	292	260	223	195
	t _{max}	480	480	480	345	212	92	50	34
29	t _{sm}	480	480	408	319	281	251	216	190
	t _{max}	480	480	408	319	117	68	42	30
30	t _{sm}	480	480	351	306	271	243	210	185
	t _{max}	480	480	351	139	77	52	35	27
31	t _{sm}	480	393	336	295	262	235	204	181
	t _{max}	480	393	188	93	61	44	31	24
32	t _{sm}	480	374	323	284	253	228	199	176
	t _{max}	480	254	107	67	48	37	28	22
33	t _{sm}	423	358	310	274	245	221	193	172
	t _{max}	394	125	74	52	40	32	25	20
34	t _{sm}	402	343	298	264	237	215	188	168
	t _{max}	150	82	56	42	34	28	22	18
35	t _{sm}	384	329	287	255	230	209	183	164
	t _{max}	88	58	44	35	29	24	20	17
36	t _{sm}	367	316	277	247	223	203	179	160
	t _{max}	61	45	36	29	25	22	18	15
37	t _{sm}	351	304	268	239	216	197	174	156
	t _{max}	48	37	30	26	22	19	16	14
38	t _{sm}	337	293	259	232	210	192	170	153
	t _{max}	39	31	26	23	20	18	15	13
39	t _{sm}	324	282	250	225	204	187	166	149
	t _{max}	33	27	23	20	18	16	14	12
40	t _{sm}	312	273	242	218	199	182	162	146
	t _{max}	28	24	21	18	16	15	13	11

Tabulka č. 18

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	71 - 75
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,00 - 1,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	256
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	256
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	242
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	179
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	303	234
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	303	120
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	264	227
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	264	89
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	360	255	220
	t _{max}	480	480	480	448	403	360	196	71
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	310	246	213
	t _{max}	480	480	480	448	403	310	123	58
26	t _{sm}	480	480	480	448	362	280	238	207
	t _{max}	480	480	480	448	362	280	87	49
27	t _{sm}	480	480	480	426	304	269	230	201
	t _{max}	480	480	480	426	304	164	66	41
28	t _{sm}	480	480	480	359	292	260	223	195
	t _{max}	480	480	480	359	256	100	52	35
29	t _{sm}	480	480	425	318	281	251	216	190
	t _{max}	480	480	425	318	127	71	43	31
30	t _{sm}	480	480	350	305	270	242	210	185
	t _{max}	480	480	350	151	80	54	36	27
31	t _{sm}	480	412	335	293	261	234	204	180
	t _{max}	480	412	215	96	61	45	32	24
32	t _{sm}	480	372	321	282	252	227	198	175
	t _{max}	480	316	112	68	48	37	28	22
33	t _{sm}	419	355	308	272	243	220	192	171
	t _{max}	419	133	75	52	40	32	24	20
34	t _{sm}	398	339	296	262	235	213	187	167
	t _{max}	162	83	56	42	33	28	22	18
35	t _{sm}	379	325	284	253	228	207	182	163
	t _{max}	89	58	43	34	28	24	20	17
36	t _{sm}	361	311	274	244	221	201	177	159
	t _{max}	60	44	35	29	24	21	18	15
37	t _{sm}	345	299	264	236	214	195	173	155
	t _{max}	46	36	30	25	22	19	16	14
38	t _{sm}	331	288	255	229	208	190	169	152
	t _{max}	37	30	26	22	19	17	15	13
39	t _{sm}	317	278	247	222	202	185	164	148
	t _{max}	31	26	22	20	17	16	14	12
40	t _{sm}	305	268	239	215	196	180	161	145
	t _{max}	27	23	20	18	16	14	13	11

Tabulka č. 19

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	71 - 75
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,50 - 1,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	263
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	263
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	243
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	196
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	309	235
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	309	125
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	266	227
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	266	92
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	362	255	220
	t _{max}	480	480	480	448	403	362	203	72
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	311	246	213
	t _{max}	480	480	480	448	403	311	125	59
26	t _{sm}	480	480	480	448	362	279	238	207
	t _{max}	480	480	480	448	362	279	87	48
27	t _{sm}	480	480	480	424	303	269	230	201
	t _{max}	480	480	480	424	303	161	65	41
28	t _{sm}	480	480	480	355	291	259	222	195
	t _{max}	480	480	480	355	239	98	52	35
29	t _{sm}	480	480	420	317	279	250	215	189
	t _{max}	480	480	420	317	120	69	42	31
30	t _{sm}	480	480	348	303	269	241	209	184
	t _{max}	480	480	348	141	77	52	35	27
31	t _{sm}	480	402	332	291	259	233	203	179
	t _{max}	480	402	195	91	59	43	31	24
32	t _{sm}	480	368	318	280	250	225	197	175
	t _{max}	480	272	104	64	46	36	27	22
33	t _{sm}	413	351	305	269	241	218	191	170
	t _{max}	413	122	70	50	38	31	24	20
34	t _{sm}	392	335	292	259	233	212	186	166
	t _{max}	145	77	53	40	32	27	21	18
35	t _{sm}	373	320	281	250	225	205	181	162
	t _{max}	82	54	41	33	27	23	19	16
36	t _{sm}	355	307	270	242	218	199	176	158
	t _{max}	56	42	33	27	23	20	17	15
37	t _{sm}	339	295	261	234	212	193	171	154
	t _{max}	43	34	28	24	21	18	16	14
38	t _{sm}	325	284	252	226	205	188	167	150
	t _{max}	35	29	24	21	19	17	14	13
39	t _{sm}	311	273	243	219	199	183	163	147
	t _{max}	29	25	21	19	17	15	13	12
40	t _{sm}	299	263	235	212	194	178	159	144
	t _{max}	25	22	19	17	15	14	12	11

Tabulka č. 20

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	71 - 75
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	2,0 a více

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	263
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	263
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	244
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	192
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	306	235
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	306	123
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	264	227
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	264	90
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	357	255	220
	t _{max}	480	480	480	448	403	357	190	70
25	t _{sm}	480	480	480	448	403	304	245	213
	t _{max}	480	480	480	448	403	304	119	57
26	t _{sm}	480	480	480	448	352	278	237	206
	t _{max}	480	480	480	448	352	278	83	47
27	t _{sm}	480	480	480	413	301	268	229	200
	t _{max}	480	480	480	413	301	143	62	40
28	t _{sm}	480	480	480	341	289	257	221	194
	t _{max}	480	480	480	341	198	90	49	34
29	t _{sm}	480	480	403	314	277	248	214	189
	t _{max}	480	480	403	299	108	65	41	30
30	t _{sm}	480	474	345	301	267	239	208	183
	t _{max}	480	474	345	122	71	49	34	26
31	t _{sm}	480	383	329	288	257	231	201	178
	t _{max}	480	383	161	82	55	41	30	23
32	t _{sm}	459	364	314	277	248	224	195	174
	t _{max}	459	208	93	59	44	34	26	21
33	t _{sm}	407	346	301	266	239	217	190	169
	t _{max}	289	105	64	46	36	29	23	19
34	t _{sm}	386	330	289	257	231	210	185	165
	t _{max}	121	70	49	38	31	26	21	17
35	t _{sm}	367	316	278	247	223	203	179	161
	t _{max}	73	50	38	31	26	22	18	16
36	t _{sm}	349	303	267	239	216	197	175	157
	t _{max}	51	39	31	26	22	20	17	14
37	t _{sm}	334	291	257	231	209	192	170	153
	t _{max}	40	32	27	23	20	18	15	13
38	t _{sm}	319	279	248	223	203	186	166	149
	t _{max}	33	27	23	20	18	16	14	12
39	t _{sm}	306	269	240	216	197	181	161	146
	t _{max}	28	24	20	18	16	15	13	11
40	t _{sm}	294	259	232	210	192	176	157	142
	t _{max}	24	21	18	16	15	13	12	11

Tabulka č. 21

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	76 - 80
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	do 0,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	319	245
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	319	136
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	279	237
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	279	101
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	268	230
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	266	78
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	341	259	223
	t _{max}	480	480	480	448	403	341	155	65
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	298	251	217
	t _{max}	480	480	480	448	403	298	105	54
25	t _{sm}	480	480	480	448	351	287	243	211
	t _{max}	480	480	480	448	351	238	75	45
26	t _{sm}	480	480	480	413	313	277	236	205
	t _{max}	480	480	480	413	313	125	59	38
27	t _{sm}	480	480	480	344	301	267	229	200
	t _{max}	480	480	480	344	184	87	48	34
28	t _{sm}	480	480	401	330	290	258	222	194
	t _{max}	480	480	401	250	106	64	40	29
29	t _{sm}	480	480	365	317	280	250	216	189
	t _{max}	480	480	365	130	76	52	35	26
30	t _{sm}	480	410	350	305	270	242	210	185
	t _{max}	480	410	148	84	57	42	30	24
31	t _{sm}	472	391	336	294	261	235	204	180
	t _{max}	472	201	98	65	47	37	27	22
32	t _{sm}	445	374	323	284	253	228	198	176
	t _{max}	277	113	71	51	40	32	24	20
33	t _{sm}	424	358	310	274	245	221	193	172
	t _{max}	134	78	55	42	34	28	22	18
34	t _{sm}	404	344	299	265	237	215	188	168
	t _{max}	87	59	45	36	29	25	20	17
35	t _{sm}	386	330	288	256	230	209	184	164
	t _{max}	62	46	37	30	26	22	18	16
36	t _{sm}	370	318	278	248	223	203	179	160
	t _{max}	48	38	31	26	23	20	17	14
37	t _{sm}	355	306	269	240	217	198	175	156
	t _{max}	40	32	27	23	20	18	15	13
38	t _{sm}	341	295	260	233	211	193	171	153
	t _{max}	34	28	24	21	18	16	14	12
39	t _{sm}	328	285	252	226	205	188	166	150
	t _{max}	29	24	21	19	17	15	13	12
40	t _{sm}	316	275	244	220	200	183	163	146
	t _{max}	25	22	19	17	15	14	12	11

Tabulka č. 22

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	76 - 80
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	0,50 - 0,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	248
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	182
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	307	240
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	307	123
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	271	232
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	271	90
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	262	225
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	206	72
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	318	253	218
	t _{max}	480	480	480	448	403	318	129	60
25	t _{sm}	480	480	480	448	377	289	245	212
	t _{max}	480	480	480	448	377	289	88	49
26	t _{sm}	480	480	480	441	315	278	237	206
	t _{max}	480	480	480	441	315	158	65	41
27	t _{sm}	480	480	480	372	303	268	229	200
	t _{max}	480	480	480	372	256	100	52	35
28	t _{sm}	480	480	435	332	291	259	222	195
	t _{max}	480	480	435	332	123	70	43	31
29	t _{sm}	480	480	367	318	280	250	216	190
	t _{max}	480	480	367	157	83	55	37	27
30	t _{sm}	480	411	350	305	270	242	210	185
	t _{max}	480	411	187	93	60	44	31	24
31	t _{sm}	480	391	336	294	261	235	204	180
	t _{max}	480	286	112	69	49	38	28	22
32	t _{sm}	445	374	322	283	252	227	198	176
	t _{max}	445	132	76	53	41	32	25	20
33	t _{sm}	422	357	309	273	244	221	193	171
	t _{max}	161	85	57	43	34	28	22	18
34	t _{sm}	402	342	298	264	236	214	188	167
	t _{max}	96	62	46	36	30	25	20	17
35	t _{sm}	383	328	287	255	229	208	183	163
	t _{max}	65	47	37	30	26	22	18	16
36	t _{sm}	367	315	277	246	222	202	178	159
	t _{max}	49	38	31	26	22	20	17	14
37	t _{sm}	351	303	267	239	216	197	174	156
	t _{max}	40	32	27	23	20	18	15	13
38	t _{sm}	337	292	258	231	209	191	170	152
	t _{max}	33	28	24	20	18	16	14	12
39	t _{sm}	324	282	250	224	203	186	165	149
	t _{max}	28	24	21	18	16	15	13	11
40	t _{sm}	311	272	242	218	198	182	162	146
	t _{max}	24	21	19	17	15	14	12	11

Tabulka č. 23

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	76 - 80
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,00 - 1,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	250
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	250
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	242
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	150
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	282	234
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	282	102
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	264	227
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	264	79
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	336	254	219
	t _{max}	480	480	480	448	403	336	150	64
25	t _{sm}	480	480	480	448	393	290	246	213
	t _{max}	480	480	480	448	393	290	99	52
26	t _{sm}	480	480	480	448	327	279	237	206
	t _{max}	480	480	480	448	327	191	70	43
27	t _{sm}	480	480	480	388	303	269	230	201
	t _{max}	480	480	480	388	303	110	55	37
28	t _{sm}	480	480	454	332	291	259	222	195
	t _{max}	480	480	454	332	134	74	44	31
29	t _{sm}	480	480	367	318	280	250	216	189
	t _{max}	480	480	367	175	86	56	37	28
30	t _{sm}	480	433	350	305	270	242	209	184
	t _{max}	480	433	214	96	61	44	32	24
31	t _{sm}	480	390	334	293	260	234	203	180
	t _{max}	480	368	118	70	49	38	28	22
32	t _{sm}	442	371	320	281	251	226	197	175
	t _{max}	442	141	77	53	40	32	25	20
33	t _{sm}	418	354	307	271	243	219	192	171
	t _{max}	175	86	57	43	34	28	22	18
34	t _{sm}	397	339	295	261	235	213	187	166
	t _{max}	97	62	45	35	29	25	20	17
35	t _{sm}	378	324	284	252	227	206	182	162
	t _{max}	64	46	36	30	25	22	18	15
36	t _{sm}	361	311	273	244	220	200	177	158
	t _{max}	48	37	30	25	22	19	16	14
37	t _{sm}	345	299	264	236	213	195	172	155
	t _{max}	38	31	26	22	20	17	15	13
38	t _{sm}	330	288	255	228	207	190	168	151
	t _{max}	32	26	23	20	18	16	14	12
39	t _{sm}	317	277	246	221	201	184	164	148
	t _{max}	27	23	20	18	16	14	13	11
40	t _{sm}	305	267	238	215	195	180	160	144
	t _{max}	23	20	18	16	14	13	12	10

Tabulka č. 24

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	76 - 80
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,50 - 1,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	252
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	252
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	243
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	160
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	287	235
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	287	106
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	264	227
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	264	80
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	338	255	220
	t _{max}	480	480	480	448	403	338	154	64
25	t _{sm}	480	480	480	448	394	290	246	213
	t _{max}	480	480	480	448	394	290	99	52
26	t _{sm}	480	480	480	448	325	279	237	206
	t _{max}	480	480	480	448	325	187	69	43
27	t _{sm}	480	480	480	385	303	268	229	200
	t _{max}	480	480	480	385	303	107	54	36
28	t _{sm}	480	480	450	331	290	258	222	194
	t _{max}	480	480	450	331	127	72	43	31
29	t _{sm}	480	480	365	316	279	249	215	189
	t _{max}	480	480	365	162	83	55	36	27
30	t _{sm}	480	423	347	303	268	240	208	184
	t _{max}	480	423	194	91	59	43	31	24
31	t _{sm}	480	386	332	290	258	232	202	179
	t _{max}	480	313	110	66	47	37	27	22
32	t _{sm}	437	367	317	279	249	225	196	174
	t _{max}	437	129	73	51	39	31	24	20
33	t _{sm}	413	350	304	269	241	218	191	170
	t _{max}	156	80	54	41	33	27	22	18
34	t _{sm}	392	334	292	259	233	211	185	165
	t _{max}	89	58	43	34	28	24	19	16
35	t _{sm}	372	320	280	250	225	205	180	161
	t _{max}	60	44	34	28	24	21	17	15
36	t _{sm}	355	307	270	241	218	199	175	157
	t _{max}	44	35	29	24	21	19	16	14
37	t _{sm}	339	294	260	233	211	193	171	153
	t _{max}	36	29	25	21	19	17	14	13
38	t _{sm}	325	283	251	226	205	188	167	150
	t _{max}	30	25	22	19	17	15	13	12
39	t _{sm}	311	273	243	218	199	182	162	146
	t _{max}	25	22	19	17	15	14	12	11
40	t _{sm}	299	263	235	212	193	178	158	143
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10

Tabulka č. 25

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	76 - 80
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	2,0 a více

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	252
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	252
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	243
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	157
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	284	235
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	284	104
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	264	227
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	264	79
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	332	254	219
	t _{max}	480	480	480	448	403	332	145	63
25	t _{sm}	480	480	480	448	385	289	245	212
	t _{max}	480	480	480	448	385	289	94	51
26	t _{sm}	480	480	480	447	314	278	236	206
	t _{max}	480	480	480	447	314	164	66	41
27	t _{sm}	480	480	480	371	301	267	228	199
	t _{max}	480	480	480	371	242	98	52	35
28	t _{sm}	480	480	434	328	288	257	221	194
	t _{max}	480	480	434	328	113	67	42	30
29	t _{sm}	480	480	362	314	277	248	214	188
	t _{max}	480	480	362	139	76	52	35	27
30	t _{sm}	480	403	344	300	266	239	207	183
	t _{max}	480	403	161	82	55	41	30	23
31	t _{sm}	480	382	328	288	256	231	201	178
	t _{max}	480	232	97	61	45	35	26	21
32	t _{sm}	430	363	314	276	247	223	195	173
	t _{max}	339	111	67	47	37	30	23	19
33	t _{sm}	407	346	301	266	238	216	189	169
	t _{max}	129	72	50	38	31	26	21	17
34	t _{sm}	386	330	288	256	230	209	184	164
	t _{max}	79	53	40	32	27	23	19	16
35	t _{sm}	366	316	277	247	223	203	179	160
	t _{max}	54	41	32	27	23	20	17	15
36	t _{sm}	349	302	267	238	216	197	174	156
	t _{max}	41	33	27	23	20	18	15	13
37	t _{sm}	333	290	257	230	209	191	170	152
	t _{max}	34	28	24	20	18	16	14	12
38	t _{sm}	319	279	248	223	203	186	165	149
	t _{max}	28	24	21	18	16	15	13	12
39	t _{sm}	306	268	239	216	197	181	161	145
	t _{max}	24	21	18	16	15	13	12	11
40	t _{sm}	293	259	231	209	191	176	157	142
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10

Tabulka č. 26

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	81 - 85
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	do 0,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	299	244
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	299	116
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	277	237
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	277	89
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	268	230
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	189	70
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	311	259	223
	t _{max}	480	480	480	448	403	311	113	56
24	t _{sm}	480	480	480	448	381	297	250	216
	t _{max}	480	480	480	448	381	297	82	47
25	t _{sm}	480	480	480	448	325	286	243	210
	t _{max}	480	480	480	448	325	146	63	40
26	t _{sm}	480	480	480	371	313	276	235	205
	t _{max}	480	480	480	371	215	93	50	35
27	t _{sm}	480	480	443	344	301	267	228	199
	t _{max}	480	480	443	344	121	70	43	31
28	t _{sm}	480	480	381	330	290	258	221	194
	t _{max}	480	480	381	146	81	54	36	27
29	t _{sm}	480	430	365	317	279	249	215	189
	t _{max}	480	430	182	94	62	45	32	24
30	t _{sm}	480	409	349	305	270	242	209	184
	t _{max}	480	243	108	69	49	38	28	22
31	t _{sm}	468	391	335	293	261	234	203	180
	t _{max}	316	119	73	52	40	32	25	20
32	t _{sm}	444	373	322	283	252	227	198	175
	t _{max}	143	81	56	43	34	28	22	18
33	t _{sm}	423	358	310	273	244	221	193	171
	t _{max}	91	61	45	36	30	25	20	17
34	t _{sm}	403	343	298	264	237	214	188	167
	t _{max}	64	47	37	31	26	22	18	16
35	t _{sm}	386	330	288	255	229	208	183	163
	t _{max}	51	39	32	27	23	20	17	15
36	t _{sm}	369	317	278	247	223	203	178	159
	t _{max}	41	33	27	23	20	18	15	13
37	t _{sm}	354	305	268	239	216	197	174	156
	t _{max}	34	28	24	21	18	16	14	12
38	t _{sm}	340	294	260	232	210	192	170	152
	t _{max}	29	25	21	19	17	15	13	12
39	t _{sm}	327	284	251	225	204	187	166	149
	t _{max}	25	22	19	17	15	14	12	11
40	t _{sm}	315	275	244	219	199	182	162	146
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10

Tabulka č. 27

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	81 - 85
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	0,50 - 0,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	247
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	147
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	286	239
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	286	105
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	271	232
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	271	80
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	339	261	224
	t _{max}	480	480	480	448	403	339	147	63
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	300	252	218
	t _{max}	480	480	480	448	403	300	98	52
25	t _{sm}	480	480	480	448	341	288	244	211
	t _{max}	480	480	480	448	341	195	71	43
26	t _{sm}	480	480	480	402	315	278	236	205
	t _{max}	480	480	480	402	315	109	55	37
27	t _{sm}	480	480	479	346	302	268	229	200
	t _{max}	480	480	479	346	146	77	45	32
28	t _{sm}	480	480	384	331	291	259	222	194
	t _{max}	480	480	384	182	89	58	38	28
29	t _{sm}	480	463	366	317	280	250	215	189
	t _{max}	480	463	247	106	66	47	33	25
30	t _{sm}	480	410	350	305	270	242	209	184
	t _{max}	480	381	124	74	52	39	29	23
31	t _{sm}	469	391	335	293	260	234	203	180
	t _{max}	469	140	79	55	41	33	25	20
32	t _{sm}	444	373	321	282	252	227	198	175
	t _{max}	174	88	59	44	35	29	23	19
33	t _{sm}	422	356	309	272	243	220	192	171
	t _{max}	100	64	47	37	30	25	20	17
34	t _{sm}	401	341	297	263	236	214	187	167
	t _{max}	67	48	38	31	26	22	18	16
35	t _{sm}	383	328	286	254	228	207	182	163
	t _{max}	51	39	32	27	23	20	17	15
36	t _{sm}	366	315	276	246	221	202	178	159
	t _{max}	41	32	27	23	20	18	15	13
37	t _{sm}	350	303	266	238	215	196	173	155
	t _{max}	33	28	23	20	18	16	14	12
38	t _{sm}	336	292	258	231	209	191	169	152
	t _{max}	28	24	21	18	16	15	13	12
39	t _{sm}	323	281	249	224	203	186	165	148
	t _{max}	24	21	18	17	15	14	12	11
40	t _{sm}	311	272	241	217	197	181	161	145
	t _{max}	21	19	17	15	14	13	11	10

Tabulka č. 28

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	81 - 85
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,00 - 1,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	250
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	190
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	308	241
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	308	124
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	273	233
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	273	89
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	359	263	226
	t _{max}	480	480	480	448	403	359	183	69
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	303	254	219
	t _{max}	480	480	480	448	403	303	112	56
25	t _{sm}	480	480	480	448	358	290	245	212
	t _{max}	480	480	480	448	358	251	77	45
26	t _{sm}	480	480	480	420	316	279	237	206
	t _{max}	480	480	480	420	316	121	58	38
27	t _{sm}	480	480	480	347	303	268	229	200
	t _{max}	480	480	480	347	163	82	47	33
28	t _{sm}	480	480	401	331	291	259	222	194
	t _{max}	480	480	401	207	94	60	38	28
29	t _{sm}	480	480	366	317	279	250	215	189
	t _{max}	480	480	304	111	67	48	33	25
30	t _{sm}	480	410	349	304	269	241	209	184
	t _{max}	480	410	133	75	52	39	29	23
31	t _{sm}	467	389	334	292	259	233	203	179
	t _{max}	467	151	80	55	41	33	25	20
32	t _{sm}	441	371	319	281	250	226	197	174
	t _{max}	191	90	59	44	34	28	22	19
33	t _{sm}	418	354	306	270	242	219	191	170
	t _{max}	102	63	46	36	30	25	20	17
34	t _{sm}	397	338	294	261	234	212	186	166
	t _{max}	66	47	37	30	25	22	18	15
35	t _{sm}	378	324	283	252	226	206	181	162
	t _{max}	50	38	31	26	22	20	17	14
36	t _{sm}	360	310	273	243	219	200	176	158
	t _{max}	39	31	26	23	20	18	15	13
37	t _{sm}	345	298	263	235	213	194	172	154
	t _{max}	32	26	23	20	18	16	14	12
38	t _{sm}	330	287	254	228	206	189	168	150
	t _{max}	27	23	20	18	16	14	13	11
39	t _{sm}	317	277	245	221	201	184	163	147
	t _{max}	23	20	18	16	14	13	12	10
40	t _{sm}	304	267	238	214	195	179	159	144
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10

Tabulka č.29

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	81 - 85
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,50 - 1,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	251
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	210
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	314	242
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	314	130
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	274	234
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	274	91
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	363	264	226
	t _{max}	480	480	480	448	403	363	189	70
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	305	254	219
	t _{max}	480	480	480	448	403	305	114	56
25	t _{sm}	480	480	480	448	358	290	245	212
	t _{max}	480	480	480	448	358	248	76	45
26	t _{sm}	480	480	480	418	315	278	237	206
	t _{max}	480	480	480	418	315	118	57	38
27	t _{sm}	480	480	480	346	302	268	229	200
	t _{max}	480	480	480	346	155	80	46	32
28	t _{sm}	480	480	394	330	289	258	221	194
	t _{max}	480	480	394	191	90	58	38	28
29	t _{sm}	480	480	364	315	278	249	214	188
	t _{max}	480	480	270	105	64	46	32	25
30	t _{sm}	480	407	347	302	268	240	208	183
	t _{max}	480	407	123	71	50	38	28	22
31	t _{sm}	462	386	331	290	258	232	202	178
	t _{max}	462	138	76	52	40	32	25	20
32	t _{sm}	436	367	317	279	249	224	196	174
	t _{max}	169	84	56	42	33	28	22	18
33	t _{sm}	412	350	303	268	240	217	190	169
	t _{max}	93	60	44	35	28	24	20	17
34	t _{sm}	391	334	291	258	232	210	185	165
	t _{max}	62	45	35	29	24	21	18	15
35	t _{sm}	372	319	280	249	224	204	180	161
	t _{max}	47	36	30	25	22	19	16	14
36	t _{sm}	355	306	269	241	217	198	175	157
	t _{max}	37	30	25	22	19	17	15	13
37	t _{sm}	339	294	260	233	211	192	170	153
	t _{max}	30	25	22	19	17	15	13	12
38	t _{sm}	324	283	251	225	204	187	166	149
	t _{max}	26	22	19	17	15	14	12	11
39	t _{sm}	311	272	242	218	198	182	162	146
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
40	t _{sm}	298	262	234	211	193	177	158	142
	t _{max}	20	18	16	14	13	12	11	10

Tabulka č. 30

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	81 - 85
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	2,0 a více

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	252
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	206
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	312	243
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	312	128
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	274	234
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	274	89
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	357	263	226
	t _{max}	480	480	480	448	403	357	178	68
24	t _{sm}	480	480	480	448	403	301	254	219
	t _{max}	480	480	480	448	403	301	107	54
25	t _{sm}	480	480	480	448	347	289	244	212
	t _{max}	480	480	480	448	347	211	73	44
26	t _{sm}	480	480	480	405	314	277	236	205
	t _{max}	480	480	480	405	313	108	55	36
27	t _{sm}	480	480	480	344	300	266	228	199
	t _{max}	480	480	480	344	135	74	44	32
28	t _{sm}	480	480	380	328	288	256	220	193
	t _{max}	480	480	380	161	82	55	36	27
29	t _{sm}	480	455	361	313	276	247	213	188
	t _{max}	480	455	212	94	60	44	31	24
30	t _{sm}	480	403	344	300	266	238	207	182
	t _{max}	480	304	108	66	47	36	27	22
31	t _{sm}	456	382	328	287	256	230	200	177
	t _{max}	409	118	69	49	38	30	24	19
32	t _{sm}	430	363	313	276	246	223	194	173
	t _{max}	139	75	52	39	32	26	21	18
33	t _{sm}	406	345	300	265	238	215	189	168
	t _{max}	82	55	41	33	27	23	19	16
34	t _{sm}	385	329	288	256	230	209	183	164
	t _{max}	56	42	33	27	23	20	17	15
35	t _{sm}	366	315	277	246	222	202	178	160
	t _{max}	43	34	28	24	21	18	16	14
36	t _{sm}	349	302	266	238	215	196	174	156
	t _{max}	34	28	24	21	18	16	14	12
37	t _{sm}	333	290	256	230	208	191	169	152
	t _{max}	28	24	21	18	16	15	13	12
38	t _{sm}	319	278	247	222	202	185	165	148
	t _{max}	24	21	18	16	15	14	12	11
39	t _{sm}	305	268	239	215	196	180	160	145
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10
40	t _{sm}	293	258	231	209	190	175	156	141
	t _{max}	20	18	16	14	13	12	11	10

Tabulka č. 31

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	86 - 90
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	do 0,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV -VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	287	244
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	287	100
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	277	236
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	256	78
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	342	267	229
	t _{max}	480	480	480	448	403	342	135	61
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	308	258	222
	t _{max}	480	480	480	448	403	308	91	50
24	t _{sm}	480	480	480	448	344	296	250	216
	t _{max}	480	480	480	448	344	175	68	42
25	t _{sm}	480	480	480	408	325	286	242	210
	t _{max}	480	480	480	408	288	105	54	36
26	t _{sm}	480	480	480	358	312	275	234	204
	t _{max}	480	480	480	358	135	74	44	31
27	t _{sm}	480	480	399	343	300	266	227	199
	t _{max}	480	480	399	177	90	58	38	28
28	t _{sm}	480	462	381	329	289	257	221	193
	t _{max}	480	462	215	102	65	46	33	25
29	t _{sm}	480	429	364	316	279	249	214	188
	t _{max}	480	305	119	73	52	39	29	23
30	t _{sm}	480	408	348	304	269	241	208	184
	t _{max}	434	133	78	55	42	33	25	21
31	t _{sm}	467	390	334	293	260	234	203	179
	t _{max}	164	87	59	45	36	29	23	19
32	t _{sm}	444	373	321	282	251	227	197	175
	t _{max}	95	63	46	37	30	25	21	17
33	t _{sm}	422	357	309	272	243	220	192	170
	t _{max}	66	48	38	31	26	23	19	16
34	t _{sm}	403	342	297	263	236	214	187	166
	t _{max}	51	39	32	27	23	20	17	15
35	t _{sm}	385	329	287	255	229	208	182	163
	t _{max}	41	33	28	24	21	18	16	14
36	t _{sm}	369	316	277	247	222	202	178	159
	t _{max}	35	29	24	21	19	17	14	13
37	t _{sm}	353	305	268	239	216	197	173	155
	t _{max}	29	25	21	19	17	15	13	12
38	t _{sm}	339	294	259	232	209	191	169	152
	t _{max}	25	22	19	17	15	14	12	11
39	t _{sm}	327	284	251	225	204	186	165	148
	t _{max}	22	20	17	16	14	13	11	10
40	t _{sm}	315	274	243	218	198	182	161	145
	t _{max}	21	19	17	15	13	12	11	10

Tabulka č. 32

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	86 - 90
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	0,50 - 0,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
T _s	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	308	246
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	308	123
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	280	239
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	280	91
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	270	231
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	189	70
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	311	261	224
	t _{max}	480	480	480	448	403	311	110	55
24	t _{sm}	480	480	480	448	373	299	252	217
	t _{max}	480	480	480	448	373	254	77	45
25	t _{sm}	480	480	480	441	327	288	243	211
	t _{max}	480	480	480	441	327	126	59	38
26	t _{sm}	480	480	480	361	314	277	236	205
	t _{max}	480	480	480	361	166	83	47	33
27	t _{sm}	480	480	425	345	301	267	228	199
	t _{max}	480	480	425	237	101	63	40	29
28	t _{sm}	480	480	383	330	290	258	221	194
	t _{max}	480	480	314	116	70	49	34	26
29	t _{sm}	480	431	365	317	279	249	215	189
	t _{max}	480	431	139	79	54	41	29	23
30	t _{sm}	480	410	349	304	269	241	208	184
	t _{max}	480	160	85	58	43	34	26	21
31	t _{sm}	468	390	334	293	260	233	203	179
	t _{max}	206	96	62	46	36	30	23	19
32	t _{sm}	443	372	321	282	251	226	197	174
	t _{max}	105	66	48	37	31	26	21	17
33	t _{sm}	421	356	308	272	243	219	192	170
	t _{max}	69	49	38	31	26	23	19	16
34	t _{sm}	401	341	296	262	235	213	187	166
	t _{max}	51	39	32	27	23	20	17	14
35	t _{sm}	382	327	285	253	228	207	182	162
	t _{max}	41	33	28	24	21	18	15	13
36	t _{sm}	365	314	275	245	221	201	177	158
	t _{max}	34	28	24	21	19	17	14	13
37	t _{sm}	350	302	266	237	214	195	173	155
	t _{max}	29	24	21	19	17	15	13	12
38	t _{sm}	336	291	257	230	208	190	168	151
	t _{max}	25	21	19	17	15	14	12	11
39	t _{sm}	323	281	249	223	202	185	164	148
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
40	t _{sm}	310	271	241	216	197	180	160	144
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10

Tabulka č. 33

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	86 - 90
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,00 - 1,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	249
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	150
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	285	241
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	285	105
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	273	233
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	265	78
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	331	263	225
	t _{max}	480	480	480	448	403	331	130	60
24	t _{sm}	480	480	480	448	392	301	253	218
	t _{max}	480	480	480	448	392	301	85	48
25	t _{sm}	480	480	480	448	329	289	244	212
	t _{max}	480	480	480	448	329	144	62	40
26	t _{sm}	480	480	480	372	315	278	236	205
	t _{max}	480	480	480	372	190	88	49	34
27	t _{sm}	480	480	448	346	302	268	229	199
	t _{max}	480	480	448	288	107	65	41	30
28	t _{sm}	480	480	384	330	290	258	221	194
	t _{max}	480	480	384	124	72	50	34	26
29	t _{sm}	480	432	365	316	279	249	215	188
	t _{max}	480	432	151	81	55	41	30	23
30	t _{sm}	480	409	348	303	268	241	208	183
	t _{max}	480	177	87	58	43	34	26	21
31	t _{sm}	466	389	333	291	259	233	202	179
	t _{max}	234	99	62	46	36	29	23	19
32	t _{sm}	440	370	319	280	250	225	196	174
	t _{max}	107	65	47	37	30	25	20	17
33	t _{sm}	417	353	306	270	241	218	191	169
	t _{max}	69	49	37	31	26	22	18	16
34	t _{sm}	396	337	294	260	233	211	185	165
	t _{max}	50	38	31	26	22	20	17	14
35	t _{sm}	377	323	283	251	226	205	181	161
	t _{max}	40	32	27	23	20	18	15	13
36	t _{sm}	360	310	272	243	219	199	176	157
	t _{max}	33	27	23	20	18	16	14	12
37	t _{sm}	344	298	262	235	212	194	171	154
	t _{max}	27	23	20	18	16	15	13	11
38	t _{sm}	330	286	253	227	206	188	167	150
	t _{max}	23	20	18	16	15	13	12	11
39	t _{sm}	316	276	245	220	200	183	163	146
	t _{max}	22	19	17	15	14	12	11	10
40	t _{sm}	304	266	237	213	194	178	159	143
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10

Tabulka č. 34

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	86 - 90
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,50 - 1,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	251
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	161
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	291	242
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	291	109
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	274	234
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	274	80
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	334	263	226
	t _{max}	480	480	480	448	403	334	133	61
24	t _{sm}	480	480	480	448	393	302	253	219
	t _{max}	480	480	480	448	393	302	85	48
25	t _{sm}	480	480	480	448	329	289	244	212
	t _{max}	480	480	480	448	329	141	62	40
26	t _{sm}	480	480	480	368	315	278	236	205
	t _{max}	480	480	480	368	180	86	48	33
27	t _{sm}	480	480	444	345	301	267	228	199
	t _{max}	480	480	444	261	103	63	40	29
28	t _{sm}	480	480	382	329	289	257	221	193
	t _{max}	480	480	363	116	69	48	33	26
29	t _{sm}	480	430	363	315	278	248	214	188
	t _{max}	480	430	140	77	52	40	29	23
30	t _{sm}	480	406	346	301	267	239	207	183
	t _{max}	480	160	82	55	41	33	25	20
31	t _{sm}	462	385	330	289	257	231	201	178
	t _{max}	204	92	59	44	34	28	22	19
32	t _{sm}	436	366	316	278	248	224	195	173
	t _{max}	98	61	45	35	29	24	20	17
33	t _{sm}	412	349	303	267	239	217	190	168
	t _{max}	64	46	36	29	25	21	18	15
34	t _{sm}	391	333	291	258	231	210	184	164
	t _{max}	47	36	30	25	22	19	16	14
35	t _{sm}	372	319	279	248	224	204	179	160
	t _{max}	37	30	25	22	19	17	15	13
36	t _{sm}	354	306	269	240	217	198	174	156
	t _{max}	31	26	22	19	17	16	14	12
37	t _{sm}	338	293	259	232	210	192	170	152
	t _{max}	26	22	19	17	16	14	12	11
38	t _{sm}	324	282	250	224	204	186	165	149
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
39	t _{sm}	310	272	242	217	198	181	161	145
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10
40	t _{sm}	298	262	234	211	192	176	157	142
	t _{max}	20	18	16	14	13	12	11	10

Tabulka č. 35

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	86 - 90
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	2,0 a více

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	323	251
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	323	158
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	287	242
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	287	106
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	273	234
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	259	78
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	327	263	226
	t _{max}	480	480	480	448	403	327	124	59
24	t _{sm}	480	480	480	448	383	301	253	218
	t _{max}	480	480	480	448	383	295	81	47
25	t _{sm}	480	480	480	448	328	288	244	211
	t _{max}	480	480	480	448	328	127	59	38
26	t _{sm}	480	480	480	361	313	276	235	205
	t _{max}	480	480	480	361	156	80	46	33
27	t _{sm}	480	480	424	343	300	266	227	198
	t _{max}	480	480	424	210	93	59	38	28
28	t _{sm}	480	480	379	327	287	256	220	193
	t _{max}	480	480	268	103	64	46	32	25
29	t _{sm}	480	426	360	312	276	246	213	187
	t _{max}	480	426	121	70	49	38	28	22
30	t _{sm}	480	402	343	299	265	238	206	182
	t _{max}	480	135	74	51	39	31	24	20
31	t _{sm}	456	381	327	287	255	230	200	177
	t _{max}	162	82	55	41	33	27	22	18
32	t _{sm}	430	362	313	275	246	222	194	172
	t _{max}	86	56	42	33	28	24	19	16
33	t _{sm}	406	345	299	265	237	215	188	167
	t _{max}	58	43	34	28	24	21	17	15
34	t _{sm}	385	329	287	255	229	208	183	163
	t _{max}	43	34	28	24	21	18	16	14
35	t _{sm}	366	315	276	246	222	202	178	159
	t _{max}	35	29	24	21	19	17	14	13
36	t _{sm}	349	301	266	237	215	196	173	155
	t _{max}	29	25	21	19	17	15	13	12
37	t _{sm}	333	289	256	229	208	190	168	151
	t _{max}	24	21	19	17	15	14	12	11
38	t _{sm}	318	278	247	222	202	185	164	148
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
39	t _{sm}	305	268	238	215	196	180	160	144
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10
40	t _{sm}	293	258	230	208	190	175	156	141
	t _{max}	20	18	16	14	13	12	11	10

Tabulka č. 36

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	91 - 95
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	do 0,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	286	243
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	286	85
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	276	236
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	158	65
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	320	266	228
	t _{max}	480	480	480	448	403	320	101	53
23	t _{sm}	480	480	480	448	376	307	258	222
	t _{max}	480	480	480	448	376	219	73	44
24	t _{sm}	480	480	480	448	338	296	249	215
	t _{max}	480	480	480	448	338	119	57	38
25	t _{sm}	480	480	480	374	324	285	241	209
	t _{max}	480	480	480	374	160	81	47	33
26	t _{sm}	480	480	423	357	311	275	234	203
	t _{max}	480	480	423	207	97	61	39	29
27	t _{sm}	480	480	398	342	299	265	227	198
	t _{max}	480	480	261	112	69	48	33	26
28	t _{sm}	480	451	380	328	288	256	220	193
	t _{max}	480	410	132	78	54	41	30	23
29	t _{sm}	480	428	363	315	278	248	214	188
	t _{max}	480	151	84	58	44	34	26	21
30	t _{sm}	480	408	348	303	268	240	208	183
	t _{max}	177	91	61	46	36	29	23	19
31	t _{sm}	466	389	333	292	259	233	202	178
	t _{max}	100	65	48	38	31	26	21	17
32	t _{sm}	443	372	320	281	251	226	197	174
	t _{max}	71	51	39	32	27	23	19	16
33	t _{sm}	421	356	308	272	243	219	191	170
	t _{max}	53	41	33	28	24	21	17	15
34	t _{sm}	402	341	297	262	235	213	186	166
	t _{max}	42	34	28	24	21	18	16	14
35	t _{sm}	384	328	286	254	228	207	182	162
	t _{max}	35	29	24	21	19	17	14	13
36	t _{sm}	368	316	276	246	221	201	177	158
	t _{max}	30	25	22	19	17	15	13	12
37	t _{sm}	353	304	267	238	215	196	173	155
	t _{max}	26	22	19	17	15	14	12	11
38	t _{sm}	339	293	258	231	209	191	169	151
	t _{max}	23	20	18	16	14	13	11	10
39	t _{sm}	326	283	250	224	203	186	165	148
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
40	t _{sm}	314	274	242	218	198	181	161	145
	t _{max}	21	19	16	15	13	12	11	10

Tabulka č. 37

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	91 - 95
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	0,50 - 0,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	290	246
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	290	104
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	279	238
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	239	76
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	339	269	230
	t _{max}	480	480	480	448	403	339	126	59
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	311	260	223
	t _{max}	480	480	480	448	403	311	85	48
24	t _{sm}	480	480	480	448	341	298	251	217
	t _{max}	480	480	480	448	341	148	63	40
25	t _{sm}	480	480	480	393	327	287	243	210
	t _{max}	480	480	480	393	209	92	50	34
26	t _{sm}	480	480	465	360	313	276	235	204
	t _{max}	480	480	465	296	111	66	41	30
27	t _{sm}	480	480	401	344	301	266	228	199
	t _{max}	480	480	401	129	74	51	35	26
28	t _{sm}	480	454	382	329	289	257	221	193
	t _{max}	480	454	159	85	57	42	30	24
29	t _{sm}	480	430	364	316	278	249	214	188
	t _{max}	480	187	92	61	45	35	26	21
30	t _{sm}	480	409	348	303	268	240	208	183
	t _{max}	227	100	64	47	37	30	23	19
31	t _{sm}	467	389	333	292	259	233	202	178
	t _{max}	110	68	49	38	31	26	21	17
32	t _{sm}	443	371	320	281	250	226	196	174
	t _{max}	74	52	40	32	27	23	19	16
33	t _{sm}	420	355	307	271	242	219	191	170
	t _{max}	54	41	33	28	24	20	17	15
34	t _{sm}	400	340	296	261	234	212	186	165
	t _{max}	42	34	28	24	21	18	16	14
35	t _{sm}	382	326	285	253	227	206	181	161
	t _{max}	34	28	24	21	18	17	14	13
36	t _{sm}	365	313	275	244	220	200	176	158
	t _{max}	29	25	21	19	17	15	13	12
37	t _{sm}	349	301	265	237	214	195	172	154
	t _{max}	25	22	19	17	15	14	12	11
38	t _{sm}	335	290	256	229	207	189	168	150
	t _{max}	23	20	17	16	14	13	11	10
39	t _{sm}	322	280	248	222	202	184	164	147
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
40	t _{sm}	310	270	240	216	196	180	160	144
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10

Tabulka č. 38

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	91 - 95
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,00 - 1,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _s	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	308	249
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	308	123
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	283	240
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	283	87
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	361	272	232
	t _{max}	480	480	480	448	403	361	154	65
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	313	262	225
	t _{max}	480	480	480	448	403	313	95	51
24	t _{sm}	480	480	480	448	350	300	253	218
	t _{max}	480	480	480	448	350	176	68	42
25	t _{sm}	480	480	480	414	328	288	244	211
	t _{max}	480	480	480	414	253	100	52	35
26	t _{sm}	480	480	480	362	314	277	236	205
	t _{max}	480	480	480	362	119	69	42	30
27	t _{sm}	480	480	403	345	301	267	228	199
	t _{max}	480	480	403	140	77	52	35	27
28	t _{sm}	480	458	383	330	289	257	221	193
	t _{max}	480	458	176	87	58	43	31	24
29	t _{sm}	480	431	364	316	278	248	214	188
	t _{max}	480	212	95	61	45	35	26	21
30	t _{sm}	480	408	348	303	268	240	207	183
	t _{max}	263	104	64	47	36	30	23	19
31	t _{sm}	466	388	332	291	258	232	201	178
	t _{max}	113	68	48	37	30	26	21	17
32	t _{sm}	440	369	318	279	249	225	196	173
	t _{max}	74	51	39	32	26	23	19	16
33	t _{sm}	417	352	305	269	241	217	190	169
	t _{max}	53	40	32	27	23	20	17	15
34	t _{sm}	396	337	293	259	233	211	185	165
	t _{max}	41	32	27	23	20	18	15	13
35	t _{sm}	377	322	282	250	225	205	180	161
	t _{max}	33	27	23	20	18	16	14	12
36	t _{sm}	359	309	272	242	218	199	175	157
	t _{max}	28	24	21	18	16	15	13	11
37	t _{sm}	344	297	262	234	212	193	171	153
	t _{max}	24	21	18	16	15	13	12	11
38	t _{sm}	329	286	253	227	205	188	166	149
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
39	t _{sm}	316	275	244	219	199	183	162	146
	t _{max}	21	19	17	15	14	12	11	10
40	t _{sm}	303	266	236	213	194	178	158	143
	t _{max}	21	18	16	14	13	12	11	10

Tabulka č. 39

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	91 - 95
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,50 - 1,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	315	250
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	315	129
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	284	241
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	284	90
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	366	273	233
	t _{max}	480	480	480	448	403	366	159	66
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	314	262	225
	t _{max}	480	480	480	448	403	314	95	51
24	t _{sm}	480	480	480	448	349	301	253	218
	t _{max}	480	480	480	448	349	173	67	42
25	t _{sm}	480	480	480	412	328	288	244	211
	t _{max}	480	480	480	412	239	97	52	35
26	t _{sm}	480	480	480	362	314	277	235	205
	t _{max}	480	480	480	345	114	67	42	30
27	t _{sm}	480	480	402	344	300	266	227	199
	t _{max}	480	480	402	131	74	51	35	26
28	t _{sm}	480	455	382	329	288	256	220	193
	t _{max}	480	455	162	83	55	41	30	23
29	t _{sm}	480	429	363	314	277	247	213	187
	t _{max}	480	190	89	58	43	34	26	21
30	t _{sm}	480	406	345	301	266	239	207	182
	t _{max}	226	96	61	45	35	29	23	19
31	t _{sm}	461	385	330	289	256	231	200	177
	t _{max}	103	63	46	36	29	25	20	17
32	t _{sm}	435	366	315	277	247	223	195	172
	t _{max}	68	48	37	30	25	22	18	16
33	t _{sm}	412	348	302	267	239	216	189	168
	t _{max}	49	38	31	26	22	19	16	14
34	t _{sm}	390	333	290	257	231	209	184	164
	t _{max}	38	31	26	22	19	17	15	13
35	t _{sm}	371	318	279	248	223	203	179	159
	t _{max}	31	26	22	19	17	16	14	12
36	t _{sm}	354	305	268	239	216	197	174	156
	t _{max}	26	23	20	17	16	14	13	11
37	t _{sm}	338	293	259	231	209	191	169	152
	t _{max}	23	20	18	16	14	13	12	10
38	t _{sm}	323	282	249	224	203	186	165	148
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
39	t _{sm}	310	271	241	217	197	181	161	145
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10
40	t _{sm}	298	261	233	210	191	176	157	141
	t _{max}	20	18	16	14	13	12	11	10

Tabulka č. 40

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	91 - 95
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	2,0 a více

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV -VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	313	251
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	313	127
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	284	241
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	284	87
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	359	273	233
	t _{max}	480	480	480	448	403	359	148	64
23	t _{sm}	480	480	480	448	403	314	262	225
	t _{max}	480	480	480	448	403	314	90	50
24	t _{sm}	480	480	480	448	343	300	252	218
	t _{max}	480	480	480	448	343	154	64	41
25	t _{sm}	480	480	480	396	327	287	243	211
	t _{max}	480	480	480	396	199	90	50	34
26	t _{sm}	480	480	470	360	312	276	235	204
	t _{max}	480	480	470	263	103	63	40	29
27	t _{sm}	480	480	400	342	299	265	227	198
	t _{max}	480	480	364	115	68	48	33	26
28	t _{sm}	480	451	379	326	286	255	219	192
	t _{max}	480	451	138	76	52	39	29	23
29	t _{sm}	480	425	360	312	275	246	212	186
	t _{max}	480	156	81	54	41	33	25	20
30	t _{sm}	480	402	342	298	264	237	205	181
	t _{max}	177	85	56	42	33	28	22	18
31	t _{sm}	456	380	327	286	254	229	199	176
	t _{max}	90	58	43	34	28	24	19	16
32	t _{sm}	429	361	312	275	245	221	193	171
	t _{max}	62	45	35	29	24	21	18	15
33	t _{sm}	406	344	299	264	237	214	188	167
	t _{max}	45	35	29	25	21	19	16	14
34	t _{sm}	384	328	287	254	229	208	182	163
	t _{max}	36	29	25	21	19	17	14	13
35	t _{sm}	365	314	275	245	221	201	177	158
	t _{max}	29	25	21	19	17	15	13	12
36	t _{sm}	348	301	265	237	214	195	172	155
	t _{max}	25	21	19	17	15	14	12	11
37	t _{sm}	332	289	255	229	207	189	168	151
	t _{max}	23	20	17	16	14	13	11	10
38	t _{sm}	318	278	246	221	201	184	163	147
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
39	t _{sm}	305	267	238	214	195	179	159	144
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10
40	t _{sm}	293	257	230	208	189	174	155	140
	t _{max}	20	18	16	14	13	12	11	10

Tabulka č. 41

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	96 - 99
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	do 0,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV - VI.	EV - VII.	EV - VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	286	242
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	203	72
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	340	275	235
	t _{max}	480	480	480	448	403	340	118	57
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	319	266	228
	t _{max}	480	480	480	448	403	319	82	47
23	t _{sm}	480	480	480	448	352	307	257	221
	t _{max}	480	480	480	448	352	146	63	40
24	t _{sm}	480	480	480	406	337	295	249	215
	t _{max}	480	480	480	406	215	93	50	35
25	t _{sm}	480	480	480	373	323	284	241	209
	t _{max}	480	480	480	311	116	68	42	30
26	t _{sm}	480	480	417	356	310	274	233	203
	t _{max}	480	480	417	137	78	53	36	27
27	t _{sm}	480	475	397	341	299	265	226	197
	t _{max}	480	475	158	87	58	43	31	24
28	t _{sm}	480	450	379	327	288	256	220	192
	t _{max}	480	203	98	65	47	37	27	22
29	t _{sm}	480	427	362	314	277	247	213	187
	t _{max}	229	104	67	49	38	31	24	20
30	t _{sm}	480	407	347	302	268	240	207	183
	t _{max}	121	73	52	40	33	27	22	18
31	t _{sm}	466	388	333	291	259	232	202	178
	t _{max}	79	55	42	34	28	24	19	16
32	t _{sm}	442	371	320	281	250	225	196	174
	t _{max}	58	43	35	29	25	21	18	15
33	t _{sm}	421	355	307	271	242	219	191	169
	t _{max}	45	36	29	25	22	19	16	14
34	t _{sm}	401	341	296	262	235	212	186	165
	t _{max}	37	30	25	22	19	17	15	13
35	t _{sm}	384	327	286	253	227	206	181	161
	t _{max}	31	26	22	20	17	16	14	12
36	t _{sm}	367	315	276	245	221	201	177	158
	t _{max}	26	23	20	18	16	14	13	11
37	t _{sm}	352	303	266	237	214	195	172	154
	t _{max}	24	21	18	16	15	13	12	10
38	t _{sm}	338	292	258	230	208	190	168	151
	t _{max}	23	20	18	16	14	13	11	10
39	t _{sm}	325	282	249	223	202	185	164	147
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
40	t _{sm}	313	273	242	217	197	180	160	144
	t _{max}	21	19	16	15	13	12	11	10

Tabulka č. 42

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	96 - 99
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	0,50 - 0,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	290	245
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	290	86
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	279	237
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	156	65
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	323	269	230
	t _{max}	480	480	480	448	403	323	98	52
23	t _{sm}	480	480	480	448	371	310	259	223
	t _{max}	480	480	480	448	371	195	70	43
24	t _{sm}	480	480	480	443	340	298	250	216
	t _{max}	480	480	480	443	319	109	55	36
25	t _{sm}	480	480	480	377	326	286	242	210
	t _{max}	480	480	480	377	137	75	44	32
26	t _{sm}	480	480	422	359	312	276	234	204
	t _{max}	480	480	422	167	86	56	37	28
27	t _{sm}	480	480	400	343	300	266	227	198
	t _{max}	480	480	201	96	62	45	32	24
28	t _{sm}	480	454	381	329	289	257	220	193
	t _{max}	480	282	111	69	49	38	28	22
29	t _{sm}	480	430	364	315	278	248	214	187
	t _{max}	330	117	71	50	39	31	24	20
30	t _{sm}	480	408	348	303	268	240	207	183
	t _{max}	139	78	54	41	33	27	22	18
31	t _{sm}	467	389	333	291	258	232	201	178
	t _{max}	84	56	42	34	28	24	20	16
32	t _{sm}	442	371	319	280	250	225	196	173
	t _{max}	59	44	35	29	24	21	18	15
33	t _{sm}	420	354	307	270	241	218	190	169
	t _{max}	45	36	29	25	22	19	16	14
34	t _{sm}	399	339	295	261	234	212	185	165
	t _{max}	36	30	25	22	19	17	15	13
35	t _{sm}	381	326	284	252	226	206	181	161
	t _{max}	30	25	22	19	17	15	13	12
36	t _{sm}	364	313	274	244	220	200	176	157
	t _{max}	26	22	19	17	15	14	12	11
37	t _{sm}	349	301	264	236	213	194	171	153
	t _{max}	24	20	18	16	14	13	12	10
38	t _{sm}	335	290	256	229	207	189	167	150
	t _{max}	23	20	17	16	14	13	11	10
39	t _{sm}	321	279	247	222	201	184	163	146
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
40	t _{sm}	309	270	239	215	195	179	159	143
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10

Tabulka č. 43

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	96 - 99
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,00 - 1,49

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	294	248
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	294	101
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	282	240
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	205	72
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	328	271	232
	t _{max}	480	480	480	448	403	328	112	56
23	t _{sm}	480	480	480	448	393	313	261	224
	t _{max}	480	480	480	448	393	250	77	45
24	t _{sm}	480	480	480	448	343	300	252	217
	t _{max}	480	480	480	448	343	121	58	38
25	t _{sm}	480	480	480	380	328	288	243	211
	t _{max}	480	480	480	380	151	79	46	32
26	t _{sm}	480	480	433	361	314	277	235	204
	t _{max}	480	480	433	188	89	58	38	28
27	t _{sm}	480	480	403	344	301	266	227	198
	t _{max}	480	480	234	100	63	45	32	25
28	t _{sm}	480	456	382	329	289	257	220	193
	t _{max}	480	356	117	70	49	38	28	22
29	t _{sm}	480	430	364	315	277	248	213	187
	t _{max}	425	122	71	50	39	31	24	20
30	t _{sm}	480	408	347	302	267	239	207	182
	t _{max}	146	79	54	41	33	27	22	18
31	t _{sm}	465	387	332	290	257	231	201	177
	t _{max}	83	56	42	33	28	24	19	16
32	t _{sm}	439	369	318	279	248	224	195	173
	t _{max}	58	43	34	28	24	21	17	15
33	t _{sm}	416	352	304	268	240	217	190	168
	t _{max}	44	34	28	24	21	18	16	14
34	t _{sm}	395	336	292	259	232	210	184	164
	t _{max}	35	29	24	21	19	17	14	13
35	t _{sm}	376	322	281	250	225	204	179	160
	t _{max}	29	24	21	19	17	15	13	12
36	t _{sm}	359	309	271	241	218	198	175	156
	t _{max}	24	21	19	17	15	14	12	11
37	t _{sm}	343	297	261	233	211	192	170	152
	t _{max}	23	20	18	16	14	13	12	10
38	t _{sm}	329	285	252	226	205	187	166	149
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
39	t _{sm}	315	275	244	219	199	182	162	145
	t _{max}	21	19	17	15	14	12	11	10
40	t _{sm}	303	265	236	212	193	177	158	142
	t _{max}	21	18	16	14	13	12	11	10

Tabulka č. 44

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	96 - 99
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	1,50 - 1,99

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} /t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	295	250
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	295	105
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	283	241
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	216	74
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	332	272	233
	t _{max}	480	480	480	448	403	332	114	56
23	t _{sm}	480	480	480	448	394	314	262	225
	t _{max}	480	480	480	448	394	248	76	45
24	t _{sm}	480	480	480	448	344	300	252	218
	t _{max}	480	480	480	448	344	118	57	38
25	t _{sm}	480	480	480	380	328	288	243	211
	t _{max}	480	480	480	380	144	77	45	32
26	t _{sm}	480	480	427	361	313	276	235	204
	t _{max}	480	480	427	175	86	56	37	28
27	t _{sm}	480	480	402	344	300	266	227	198
	t _{max}	480	480	212	95	60	44	31	24
28	t _{sm}	480	454	381	328	288	256	220	192
	t _{max}	480	306	109	66	47	37	27	22
29	t _{sm}	480	428	362	313	276	247	213	187
	t _{max}	345	113	67	48	37	30	24	19
30	t _{sm}	480	405	345	300	266	238	206	182
	t _{max}	132	73	51	39	31	26	21	18
31	t _{sm}	461	384	329	288	256	230	200	177
	t _{max}	77	52	40	32	27	23	19	16
32	t _{sm}	435	365	315	277	247	223	194	172
	t _{max}	54	40	32	27	23	20	17	15
33	t _{sm}	411	348	302	266	238	215	188	167
	t _{max}	41	33	27	23	20	18	15	13
34	t _{sm}	390	332	289	256	230	209	183	163
	t _{max}	33	27	23	20	18	16	14	12
35	t _{sm}	371	318	278	247	223	202	178	159
	t _{max}	27	23	20	18	16	15	13	11
36	t _{sm}	353	305	268	239	216	196	173	155
	t _{max}	24	21	18	16	15	13	12	11
37	t _{sm}	338	292	258	231	209	191	169	151
	t _{max}	23	20	18	16	14	13	11	10
38	t _{sm}	323	281	249	223	203	185	164	148
	t _{max}	22	19	17	15	14	13	11	10
39	t _{sm}	310	271	240	216	197	180	160	144
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10
40	t _{sm}	297	261	232	210	191	175	156	141
	t _{max}	20	18	16	14	13	12	11	10

Tabulka č. 45

**Dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce
na pracovištích hlubinných dolů v minutách**

relativní vlhkost	%	96 - 99
rychlost vzduchu	m.s ⁻¹	2,0 a více

Suchá teplota	Doba práce	Doba práce podle celkového energetického - brutto výdeje / třídy EV							
		EV - I.	EV - II.	EV - III.	EV - IV.	EV - V.	EV -VI.	EV - VII.	EV -VIII.
T _S	t _{sm} / t _{max}	110 - 129	130 - 149	150 - 169	170 - 189	190 - 209	210 - 229	230 - 259	260 - 280
(°C)	(minuty)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)	(W.m ⁻²)
20	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	296	250
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	296	101
21	t _{sm}	480	480	480	448	403	367	284	241
	t _{max}	480	480	480	448	403	367	198	71
22	t _{sm}	480	480	480	448	403	328	272	232
	t _{max}	480	480	480	448	403	328	107	55
23	t _{sm}	480	480	480	448	383	313	262	225
	t _{max}	480	480	480	448	383	213	73	44
24	t _{sm}	480	480	480	448	343	299	252	217
	t _{max}	480	480	480	448	317	109	55	37
25	t _{sm}	480	480	480	378	327	287	243	210
	t _{max}	480	480	480	378	128	72	43	31
26	t _{sm}	480	480	423	359	312	275	234	204
	t _{max}	480	480	423	149	79	53	36	27
27	t _{sm}	480	480	399	342	298	265	226	197
	t _{max}	480	480	175	86	57	42	30	24
28	t _{sm}	480	451	378	326	286	255	219	192
	t _{max}	480	231	97	61	45	35	26	21
29	t _{sm}	480	424	359	311	274	245	212	186
	t _{max}	247	99	62	45	35	29	23	19
30	t _{sm}	480	401	342	298	264	237	205	181
	t _{max}	112	67	47	37	30	25	20	17
31	t _{sm}	455	380	326	286	254	229	199	176
	t _{max}	69	48	37	30	26	22	18	16
32	t _{sm}	429	361	312	274	245	221	193	171
	t _{max}	49	38	31	26	22	19	16	14
33	t _{sm}	405	344	298	264	236	214	187	166
	t _{max}	38	31	26	22	19	17	15	13
34	t _{sm}	384	328	286	254	228	207	182	162
	t _{max}	31	26	22	19	17	16	14	12
35	t _{sm}	365	314	275	245	221	201	177	158
	t _{max}	26	22	19	17	15	14	12	11
36	t _{sm}	348	300	265	236	213	195	172	154
	t _{max}	24	20	18	16	15	13	12	10
37	t _{sm}	332	288	255	228	207	189	167	150
	t _{max}	23	20	17	16	14	13	11	10
38	t _{sm}	318	277	246	221	200	184	163	147
	t _{max}	22	19	17	15	14	12	11	10
39	t _{sm}	304	267	237	214	194	178	159	143
	t _{max}	21	18	16	15	13	12	11	10
40	t _{sm}	292	257	229	207	189	174	155	140
	t _{max}	20	17	16	14	13	12	11	10

Část D

Teplota vzduchu korigovaná podle rychlosti jeho proudění

Proudění vzduchu m.s ⁻¹	Aktuální teplota vzduchu (°C)						
	+5	-1	-7	-12	-16	-23	-29
1,8	+5	-1	-7	-12	-16	-23	-29
2,2	+3	-3	-9	-15	-21	-26	-32
4,5	-2	-9	-15	-23	-30	-36	-43
6,7	-6	-13	-21	-28	-38	-43	-50
8,9	-8	-16	-23	-32	-40	-47	-55
11,2	-9	-18	-26	-34	-42	-51	-59
13,4	-11	-19	-28	-36	-44	-53	-62
15,6	-12	-20	-29	-37	-45	-55	-63
17,9	-12	-21	-30	-38	-47	-56	-65

Část E

Přípustné povrchové teploty pevných materiálů, s nimiž přichází nechráněná kůže zaměstnance do přímého styku

Materiál	prahy popálení při trvání dotyku			
	10 sekund	1 minuta	10 minut	8 hodin a déle
	°C	°C	°C	°C
kov	55	51	48	43
keramické, skleněné a kamenné materiály	66	56	48	43
plasty	71	60	48	43
dřevo	89	60	48	43

Vysvětlivky k tabulce:

Práh popálení je povrchová teplota vymezující hranici mezi kůží bez popálení a povrchovou popáleninou vyvolanou dotykem kůže s horkým povrchem při určitém trvání dotyku. Hodnota 51°C pro dobu 1 minuty platí také pro jiné materiály s vysokou tepelnou vodivostí, které nejsou v tabulce uvedeny, pro ostatní materiály s nízkou tepelnou vodivostí platí teplota 60°C.

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Chemické látky, jejich hygienické limity a postup při jejich stanovení

ČÁST A

Seznam chemických látek a jejich přípustné expoziční limity (PEL) a nejvyšší přípustné koncentrace (NPK-P)

Tabulka

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Acetaldehyd	75-07-0	50	100		0,555
Acetanhydrid	108-24-7	4	20		0,240
Aceton	67-64-1	800	1500		0,421
Acetonitril	75-05-8	70	100	D	0,595
Akrolein		viz 2-Propenal			
Akrylaldehyd		viz 2-Propenal			
Akrylonitril		viz 2-Propennitril			
Allylalkohol		viz 2-Propen-1-ol			
Allylglycidylether	106-92-3	25	50	D, S	0,214
Allylchlorid		viz 3-Chlor-1-propen			
Allyloxy-2,3-epoxypropan		viz Allylglycidylether			
Aminobenzen		viz Anilin			
2-Aminoethan-1-ol	141-43-5	2,5	7,5	D	0,401
2-Aminopyridin	504-29-0	2	4	D	0,260
Amoniak	7664-41-7	14	36		1,438
Amylacetát		viz Pentylacetát			
Amylalkohol (technická směs isomerů)	30899-19-5	300	600	D	0,278
Anhydrid kyseliny octové		viz Acetanhydrid			
Anilin	62-53-3	5	10	D, P	0,263
Antimon	7440-36-0	0,5	1,5		
Antimonu sloučeniny, jako Sb (s výjimkou oxidu antimonitého)		0,5	1,5		
Arsan		viz Arsenovodík			
Arsen	7440-38-2	0,1	0,4	P	
Arsenu sloučeniny, jako As (s výjimkou arsenovodíku)		0,1	0,4	P	
Arsenovodík	7784-42-1	0,1	0,2	P	0,313
Azidovodík (páry)	7782-79-8	0,2	0,3		1,76
Azid sodný	26628-22-8	0,1	0,3	D	0,376

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Aziridin	viz Ethylenimin				
Barya sloučeniny rozpustné, jako Ba		0,5	2,5		
Benzen	71-43-2	3	10	D, P	0,313
Benzíny (technická směs uhlovodíků)	86290-81-5	400	1000		
Benzo(a)pyren	50-32-8	0,005	0,025	D, P	0,097
p-Benzochinon	106-51-4	0,4	0,8		0,226
1,4-Benzochinon	viz p-Benzochinon				
Benzoylperoxid	94-36-0	5	10	S	
Benzylalkohol	100-51-6	40	80		0,226
Benzylchlorid	viz alfa-Chlortoluen				
Berylium	7440-41-7	0,001	0,002	S, P	
Berylia sloučeniny, jako Be		0,001	0,002	S, P	
Bifenyl	92-52-4	1	3	D	0,158
1,1'-Biphenyl	viz Bifenyl				
Bis(2-ethylhexyl)ester 1,2- benzendikarbonové kyseliny	viz Di-(2-ethylhexyl) ftalát				
Bisfenol A	viz 2,2-Bis(4-hydroxyfenyl)propan				
Bis(2-chlorethyl)ether	111-44-4	30	60	D	0,171
2,2-Bis(4-hydroxyfenyl)propan (prach, aerosol)	80-05-7	2	5		
Brom	7726-95-6	0,7	1,4		0,153
Bromethan	74-96-4	20	40	D	0,224
2-Brom-2-chlor-1,1,1-trifluorethan	151-67-7	15	30		0,124
Brommethan	74-83-9	20	40	D, P	0,257
Bromovodík	10035-10-6	1	6		0,302
Bromtrifluormethan	viz Trifluorbrommethan				
1,3-Butadien	106-99-0	10	20	P	0,425
Buta-1,3-dien	viz 1,3-Butadien				
Butanol (všechny isomery)	71-36-3 78-92-2 78-83-1 75-65-0	300	600	D	0,330
2-Butanon	78-93-3	600	900		0,339
Butanthiol	109-79-5	1,5	3		0,271
2-Butenal	4170-30-3 123-73-9	1	4	D	0,349
2-Butoxyethanol	111-76-2	100	200	D	0,207

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
2-Butoxyethanol acetát	viz 2-Butoxyethylacetát				
2-(2-Buthoxyethoxy)-ethanol	112-34-5	70	100		0,151
2-Butoxyethylacetát	112-07-2	130	300	D	0,153
Butylacetát	123-86-4	950	1200		0,211
	110-19-0				
	540-88-5				
n-Butylakrylát	141-32-2	10	20	D, S	0,191
Butylalkohol	viz Butanol				
Butylcelosolv	viz 2-Butoxyethanol				
Butylcelosolvacetát	viz 2-Butoxyethylacetát				
Butyldiglykol	viz 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol				
Butylester 2-propenové kyseliny	viz n-Butylakrylát				
Butylmerkaptan	viz Butanthiol				
terc-Butyl- methylether	1634-04-4	100	200		0,277
n-Butylmethylketon	viz 2-Hexanon				
iso-Butylmethylketon	viz 4-Methyl-2-pentanon				
Butyl 2-propenoát	viz n-Butylakrylát				
Celosolvacetát	viz 2-Ethoxyethylacetát				
Cínu anorganické sloučeniny, jako Sn		2	4	D	
Cínu sloučeniny organické, jako Sn		0,1	0,2	D	
Cyklohexan	110-82-7	700	2000		0,290
Cyklohexanamin	viz Cyklohexylamin				
Cyklohexanol	108-93-0	200	400	D	0,244
Cyklohexanon	108-94-1	40	80	D	0,249
Cyklohexen	110-83-8	1000	1300		0,298
Cyklohexylamin	108-91-8	20	40	D	0,247
Dekahydronaftalen	91-17-8	50	100		0,151
Diacetonalkohol	123-42-2	200	300		0,210
4,4'-Diamino-difenylmethan	101-77-9	0,1	0,2	D, S, P	
1,2-Diaminoethan	107-15-3	25	50	D, S	0,407
Diazomethan	334-88-3	0,3	0,6	P	0,582
Dibenzoylperoxid	viz Benzoylperoxid				
Diboran	19287-45-7	0,1	0,2		0,837
Dibromdifluormethan	75-61-6	800	1300		0,116
1,2-Dibrommethan	106-93-4	1	2	D, P	0,182
Dibutylester 1,2-benzen-	viz Dibutylftalát				

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
dikarboxylové kyseliny					
Dibutylftalát	84-74-2	5	10		
Dicyklopentadien	77-73-6	3	6		0,185
Diethanolamin	111-42-2	5	10	P	0,232
Diethylamin	109-89-7	15	30	D	0,334
2-Diethylaminoethanol	100-37-8	50	100	D	0,208
Diethylenglykol-monomethylether	viz 2-(2-Methoxyethoxy)ethanol				
Diethylentriamin	111-40-0	4	8		0,237
N,N-Diethylethanamin	viz Triethylamin				
Diethylether	60-29-7	300	600		0,330
Di-(2-ethylhexyl) ftalát	117-81-7	5	10		
Difenylamin	122-39-4	10	20	D, P	
Difenylother	101-84-8	5	10		0,144
Difenylmethan-4,4'-diisokyanát	101-68-8	0,05	0,1	S	0,098
Difenyloxid	viz Difenylother				
Difluormethan	75-10-5	2000	5000		0,470
Dihydrogenselenid	viz Selenovodík				
1,3-Dihydroxybenzen	108-46-3	45	90		
1,4-Dihydroxybenzen	123-31-9	2	4	D, S	
1,2-Dichlorbenzen	95-50-1	100	200	D	0,166
1,4-Dichlorbenzen	106-46-7	100	200	D	0,166
2,2'-Dichlordiethylether	viz Bis(2-chlorethyl)ether				
Dichlordifluormethan	75-71-8	3000	5000		0,202
1,1-Dichlorethan	75-34-3	400	800	D	0,247
1,2-Dichlorethan	107-06-2	10	20	D, P	0,247
1,1-Dichloreten	75-35-4	8	16		0,252
1,2-Dichloreten	540-59-0	800	1600		0,252
1,1-Dichlorethylen	viz 1,1-Dichloreten				
1,2-Dichlorethylen	viz 1,2-Dichloreten				
Dichlorid kys. uhličitě	viz Fosgen				
Dichlorfluormethan	75-43-4	40	80		0,238
Dichlormethan	75-09-2	200	500	D	0,288
1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetra-fluorethan	76-14-2	3000	5000		0,143
Diisokyanatohexan	viz Hexamethylendiisokyanát				
2,4-Diisokyanátoluen	viz Tolulylen-2,4-diisokyanát				
2,6-Diisokyanátoluen	viz Tolulylen-2,6-diisokyanát				
Diisononylftalát	28553-12-0	3	10		0,058

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
N,N-Dimethylacetamid	127-19-5	30	60	D	0,281
Dimethylamin	124-40-3	4	9	D	0,542
N,N-Dimethylanilin	121-69-7	25	50	D	0,202
N,N-Dimethylbenzenamin	viz N,N-Dimethylanilin				
Dimethylether	115-10-6	1000	2000		0,531
Dimethylethylamin	598-56-1	10	20		0,334
1-(1,1-Dimethylethyl)-4-methylbenzen	viz p-(terc-Butyl)toluen				
Dimethylformamid	68-12-2	30	60	D, P	0,335
1,1-Dimethylhydrazin	57-14-7	0,025	0,05	D, P	0,407
Dimethylhydrazin	viz 1,1-Dimethylhydrazin				
1,2-Dimethylhydrazin	540-73-8	0,025	0,05	D, P	0,407
Dimethylisopropylamin	996-35-0	10	20		0,280
2,2-Dimethylpropan	463-82-1	3000	4500	*	0,339
Dimethylsulfát	77-78-1	0,1	0,2	D, P	0,194
Dinitrobenzen (technická směs isomerů)	25154-54-5	1	2	D, P	0,145
Dinitroglykol	viz Ethylenglykoldinitrát				
Dinitrochlorbenzen	viz 1-Chlor-2,4-dinitrobenzen				
4,6-Dinitro-o-kresol	534-52-1	0,2	0,4	D	
Dinitrotoluen (technická směs isomerů)	25321-14-6	0,75	1,5	D, P	0,134
1,4-Dioxan	123-91-1	70	140	D	0,277
Epichlorhydrin	viz 1-Chlor-2,3-epoxipropan				
Ethanal	viz Acetaldehyd				
1,2-Ethandiamin	viz 1,2-Diaminoethan				
Ethanamin	viz Ethylamin				
Ethan-1,2-diol	viz Ethylenglykol				
1,2-Ethandioldinitrát	viz Ethylenglykoldinitrát				
Ethanol	64-17-5	1000	3000		0,532
Ethanolamin	viz 2-Aminoethan-1-ol				
Ethenon	viz Keten				
Ethenylbenzen	viz Styren				
Ethenylester kys. octové	viz Vinilacetát				
2-Ethoxyethanol	110-80-5	20	40	D, P	0,271
2-Ethoxyethylacetát	111-15-9	25	50	D, P	0,185
Ethylacetát	141-78-6	700	900		0,278
Ethylakrylát	140-88-5	20	40	D, S	0,244

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Ethylalkohol	viz Ethanol				
Ethylamin	75-04-7	9	20	D	0,542
Ethylbenzen	100-41-4	200	500	D	0,230
Ethylbromid	viz Bromethan				
Ethylcelosolv	viz 2-Ethoxyethanol				
Ethylendiamin	viz 1,2-Diaminoethan				
Ethylendibromid	viz 1,2-Dibromethan				
Ethylendichlorid	viz 1,2-Dichlorethan				
Ethylendinitrát	viz Ethylenglykoldinitrát				
Ethylenglykol	107-21-1	50	100	D	0,394
Ethylenglykoldinitrát	628-96-6	0,5	1	D	0,161
Ethylenglykolmonobutyl-ether	viz 2-Butoxyethanol				
Ethylenglykolmonobutyl-etheracetát	viz 2-Butoxyethylacetát				
Ethylenglykolmonoethyl-ether	viz 2-Ethoxyethanol				
Ethylenglykolmonoethyl-etheracetát	viz 2-Ethoxyethylacetát				
Ethylenglykolmonomethyl-ether	viz 2-Methoxyethanol				
Ethylenglykolmono-methyletheracetát	viz 2-Methoxyetylacetát				
Ethylenchlorhydrin	viz 2-Chlorethan				
Ethylenimin	151-56-4	1	2	D, P	0,567
Ethylenoxid	75-21-8	1	3	D, P	0,556
Ethylester kyseliny 2-propenové	viz Ethylakrylát				
N-Ethylethanamin	viz Diethylamin				
Ethylether	viz Diethylether				
Ethyl-3-ethoxypropionát	763-69-9	150	500		0,167
Ethylformiát	109-94-4	300	450		0,330
Ethylchlorid	viz Chlorethan				
Ethyl-2-kyanakrylát	7085-85-0	1	2		0,195
Ethyl-2-kyanprop-2-enoát	viz Ethyl-2-kyanakrylát				
Ethyl-2-propenoat	viz Ethylakrylát				
Fenol	108-95-2	7,5	15	D	0,260
N-Fenylbenzenamin	viz Difenylamin				
Fenylethylen	viz Styren				
Fenylhydrazin	100-63-0	1	2	D	0,225
2-Fenylpropen	98-83-9	250	500		0,207
Fluor	7782-41-4	1,5	3		

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Fluoridy anorganické, jako F		2,5	5		
Fluorovodík	7664-39-3	1,5	2,5		1,223
Formaldehyd	50-00-0	0,5	1	D, S	0,814
Fosfin	viz Fosforovodík				
Fosfor (bílý, žlutý)	7723-14-0	0,1	0,3		0,197
Fosforovodík	7803-51-2	0,1	0,2		0,719
Fosforoxychlorid	viz Oxychlorid fosforečný				
Fosforpentachlorid	viz Chlorid fosforečný				
Fosfortrichlorid	viz Chlorid fosforitý				
Fosgen	viz Karbonylchlorid				
Freon 11	viz Trichlorfluormethan				
Freon 12	viz Dichlordifluormethan				
Freon 12B2	viz Dibromdifluormethan				
Freon 13	viz Chlortrifluormethan				
Freon 13B1	viz Trifluorbrommethan				
Freon 21	viz Dichlorfluormethan				
Freon 114	viz 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan				
Ftalanhydrid	85-44-9	5	10	S	0,165
2,5-Furandion	viz Maleinanhydrid				
2-Furankarboxaldehyd	viz Furfural				
2-Furanmethanol	viz 2-Furylmethanol				
Furfural	98-01-1	10	20	D	0,255
Furfurylalkohol	viz 2-Furylmethanol				
Furylmethanal	viz Furfural				
2-Furylmethanol	98-00-0	20	40	D	0,249
Glutaraldehyd	viz 1,5-Pentandial				
Glycerol, mlha	56-81-5	10	15		0,244
Glyceroltrinitrát	55-63-0	0,5	1	D	0,108
Halotan	viz 2-Brom-2-chlor-1,1,1-trifluorethan				
n-Heptan	142-82-5	1000	2000		0,244
Heptan (technická směs isomerů)	426260-76-6	1000	2000		0,244
Heptan-2-on	110-43-0	150	300	D	0,214
Heptan-3-on	106-35-4	95	300		0,214
Hexachlorbenzen	118-74-1	0,02	0,1	D, P	0,086
1,1,2,3,4,4-Hexachlor-1,3-butadien	87-68-3	0,25	0,5	D	0,115
Hexachlorethan	67-72-1	10	20	D	0,103
Hexachlornaftalen	1335-87-1	0,2	0,6	D	

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Hexamethylen-1,6-diisokyanát	822-06-0	0,035	0,07	S	0,145
n-Hexan	110-54-3	70	200	D, P	0,284
Hexan isomery (s výjimkou n-Hexanu)		1000	2000	D	0,284
2-Hexanon	591-78-6	20	40	D, P	0,244
Hydrazin	302-01-2	0,05	0,1	D, S, P	0,763
Hydrid lithný	7580-67-8	0,025	0,075		
Hydrochinon	viz 1,4-Dihydroxybenzen				
Hydroxid draselný	1310-58-3	1	2		
Hydroxid sodný	1310-73-2	1	2		
Hydroxid vápenatý	1305-62-0	2	4		
Chlor	7782-50-5	0,5	1,5		0,344
Chloracetaldehyd	107-20-0	1	3		0,311
Chlorbenzen	108-90-7	25	70		0,217
2-Chlor-1,3-butadien	126-99-8	10	20	D	0,276
Chlordifluormethan	75-45-6	3600	-		0,283
1-Chlor-2,4-dinitrobenzen	97-00-7	0,5	1	P, D, S	0,121
1-Chlor-2,3-epoxipropan	106-89-8	1	2	D, S, P	0,266
Chlorethan	75-00-3	260	540		0,378
2-Chlorethanol	107-07-3	1	3	D	0,304
Chlorethen	viz Vinylchlorid				
Chlorid amonný (dýmy)	12125-02-9	5	10		
Chlorid fosforečný	10026-13-8	1	2	P	0,117
Chlorid fosforitý	7719-12-2	1	3	P	0,178
Chlorid vápenatý	10043-52-4	2	4		
Chlorid zinečnatý	7646-85-7	1	2		
Chlormethan	74-87-3	100	200	D, P	0,484
Chlormethoxymethan	viz Chlormethylmethylether				
Chlormethylbenzen	viz alfaChlortoluen				
Chlormethylmethylether	107-30-2	0,003	0,006	D, P	0,304
1-Chlor-4-nitrobenzen	100-00-5	1	2	D, P	
Chloroform	viz Trichlormethan				
Chloropren	viz 2-Chlor-1,3-butadien				
Chlorované bifenyly	viz Polychlorované bifenyly				
Chlorovodík	7647-01-0	8	15		0,679
3-Chlor-1-propen	107-05-1	3	6		0,320
alfa-Chlortoluen	100-44-7	5	10		0,193

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Chlortrifluormethan	75-72-9	4000	6000		0,2734
Chrom a sloučeniny chromu (II, III) jako Cr		0,5	1,5		
Chromu (VI) sloučeniny, jako Cr		0,05	0,1	S, P	
2,2-Iminobis(ethanol)		viz Diethanolamin			
1,3-Isobenzofurandion		viz Ftalanhydrid			
Isofluran	26675-46-7	15	30		0,133
Isopentan		viz Pentan a isopentan			
Isopentylacetát		viz Pentylacetát			
Isophoron	78-59-1	5	10		0,177
Isopropylbenzen		viz Kumen			
Isopropylglykol		viz 2-iso-Propoxyethan-1-ol			
Jod	7553-56-2	0,1	1		0,093
Jodmethan	74-88-4	2	8	D	0,172
Kadmium a jeho sloučeniny, jako Cd	7440-43-9	0,05	0,1	D	
Kalafuna - prach, dým	8050-09-7	1		S	
ε-Kaprolaktam (prach)	105-60-2	1	3		
ε-Kaprolaktam (páry)	105-60-2	10	40		0,216
Karbonitril		viz Kyanamid			
Karbonylchlorid	75-44-5	0,08	0,4		0,247
Keten	463-51-4	1	2		0,581
Kobalt a jeho sloučeniny, jako Co	7440-48-4	0,05	0,1	S	
Kresol (technická směs isomerů)	1319-77-3	20	40	D	0,226
Krotonaldehyd		viz 2-Butenal			
Kumen	98-82-8	100	250	D	0,203
Kyanamid	420-04-2	1	5	D, S	0,581
Kyanid, jako HCN	57-12-5	3	10	D	
Kyanovodík	74-90-8	3	10	D	0,905
Kyselina dusičná	7697-37-2	1	2,5		0,388
Kyselina ethanová		viz Kyselina octová			
Kyselina ethandiová		viz Kyselina šťavelová			
Kyselina fosforečná	7664-38-2	1	2		
Kyselina chloristá	7601-90-3	1	2		0,243
Kyselina methanová		viz Kyselina mravenčí			
Kyselina mravenčí	64-18-6	9	18		0,531
Kyselina octová	64-19-7	25	35		0,408
Kyselina peroxyoctová	79-21-0	0,6	1,2		0,321

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Kyselina pikrová	88-89-1	0,1	0,5	D	
Kyselina propanová	viz Kyselina propionová				
Kyselina propionová	79-09-4	30	60		0,330
Kyselina sírová, jako SO ₃	7664-93-9	1	2		
Kyselina šťavelová	144-62-7	1	5	D	
Maleinanhydrid	108-31-6	1	2	S	0,249
Mangan	7439-96-5	1	2		
Mangan – jeho sloučeniny, jako Mn		1	2		
Měď (prach)	7440-50-8	1	2		
Měď (dýmy)	7440-50-8	0,1	0,2		
Mesitylen	viz 1,3,5-Trimethylbenzen				
Methanal	viz Formaldehyd				
Methanamin	viz Methylamin				
Methanol	67-56-1	250	1000	D	0,754
3-Methoxy-n-butylacetát	4435-53-4	100	200		0,167
2-Methoxyethanol	109-86-4	15	30	D, P	0,321
2-(2-Methoxyethoxy)ethanol	111-77-3	50	100	D	0,203
2-Methoxyethylacetát	110-49-6	25	50	D, P	0,207
2-Methoxy-1-methylethylacetát	108-65-6	270	550	D	0,185
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	270	550	D	0,271
2-Methoxy-1-propylacetát	70657-70-4	270	550		0,185
(2-Methoxymethylethoxy)- propanol (technická směs isomerů)	34590-94-8	270	550	D	0,165
Methylacetát	79-20-9	600	800		0,330
Methylakrylát	96-33-3	20	40	S	0,284
Methylalkohol	viz Methanol				
Methylamin	74-89-5	10	20	D	0,787
4-Methylanilin	viz p-Toluidin				
N-Methylanilin	100-61-8	2	4	D, P	0,228
Methylbenzen	viz Toluén				
N-Methylbenzenamin	viz N-Methylanilin				
Methylbromid	viz Brommethan				
3-Methyl-1-butanol	viz Amylalkohol				
1-Methylbutylacetát	626-38-0	270	540		0,188
Methylcelosolv	viz 2-Methoxyethanol				
Methylcelosolvacetát	viz 2-Methoxyethylacetát				
Methylcyklohexan	108-87-2	1500	2000		0,249

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Methylcyklohexanol (technická směs isomerů)	25639-42-3	200	400		0,214
1-Methylcyklohexan-2-on	583-60-8	150	300	D	0,218
Methyldinitrobenzen	viz Dinitrotoluen				
2-Methyl-4,6-dinitrofenol	viz 4,6-Dinitro-o-kresol				
1,1'-Methylenbis(4- isokyanatobenzen)	viz Difenylnmethan-4,4'-diisokyanát				
4,4'-Methyldianilin	viz 4,4'-Diaminodifenylnmethan				
Methylenchlorid	viz Dichlormethan				
Methylester 2-methyl-2-propenové kyseliny	viz Methylmetakrylát				
Methylethylketon	viz 2-Butanon				
5-Methylheptan-3-on	541-85-5	50	100	D	0,191
5-Methylhexan-2-on	110-12-3	95	200		0,214
Methylhydrazin	60-34-4	0,02	0,04	D	0,530
Methylchlorid	viz Chlormethan				
Methyljodid	viz Jodmethan				
Methylkyanid	viz Acetonitril				
Methylmetakrylát	80-62-6	50	150	D, S	0,244
N-Methylmethanamin	viz Dimethylamin				
4-Methyl-2-pentanon	108-10-1	80	200	D	0,244
Minerální oleje	viz Oleje minerální				
Molybden	7439-98-7	5	25		
Molybdenu sloučeniny, jako Mo		5	25		
Monochlormethylmethyleter	viz Chlormethylmethylether				
Morfolin	110-91-8	35	70	D	0,280
Nafta solventní		200	1000		
Naftalen	91-20-3	50	100		0,191
Neopentan	viz 2,2-Dimethylpropan				
Nikl	7440-02-0	0,5	1	S	
Niklu sloučeniny, jako Ni (s výjimkou nikltetrakarbonylu)		0,05	0,25	S	
Nikltetrakarbonyl	13463-39-3	0,01	0,02	D, P	0,143
Nikotin	54-11-5	0,5	2,5	D	0,151
Nitrobenzen	98-95-3	1	2	D	0,199
Nitroglycerin	viz Glyceroltrinitrát				
Nitroglykol	viz Ethylenglykoldinitrát				
p-Nitrochlorbenzen	viz 1-Chlor-4-nitrobenzen				

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Nitrosní plyny (NO _x), oxidy dusíku s výjimkou oxidu dusného	11104-93-1 10102-43-9 10102-44-0	10	20		
Nitrotoluen (technická směs isomerů)	1321-12-6	10	20	D	0,179
Oleje minerální (aerosol)		5	10		
Olovo	7439-92-1	0,05	0,2	P*	
Olova sloučeniny, jako Pb (kromě alkylsloučenin)		0,05	0,2	P*	
1,1'-Oxybis(benzen)	viz Difenylether				
1,1-Oxybis(ethan)	viz Diethylether				
Oxid antimonitý, jako Sb	1309-64-4	0,1	0,2		
Oxid dusičitý	viz nitrozní plyny				
Oxid dusnatý	viz nitrozní plyny				
Oxid dusný	10024-97-2	180	360		0,555
Oxid fosforečný	1314-56-3	1	2		
Oxid hořečnatý	1309-48-4	5	10		
Oxid osmičelý, jako Os	20816-12-0	0,002	0,004		0,096
Oxid sírový	7446-11-9	1	2		0,306
Oxid siřičitý	7446-09-5	5	10		0,382
Oxid uhelnatý	630-08-0	30	150	P	0,873
Oxid uhličitý	124-38-9	9000	45000		0,556
Oxid vanadičný (prach, dýmy)	1314-62-1	0,05	0,1	P	
Oxid vápenatý	1305-78-8	2	4		
Oxid zinečnatý, jako Zn	1314-13-2	2	5		
Oxiran	viz Ethylenoxid				
1,1'-Oxybis(2-chloroethan)	viz bis(2-chlorethyl)ether				
Oxychlorid fosforečný	10025-87-3	0,5	1		0,159
Ozon	10028-15-6	0,1	0,2		0,509
Pentafluoromethan	354-33-6	5000	-		
Pentachlorfenol	87-86-5	0,5	1,5	D	
Pentakarbonyl železa, jako Fe	13463-40-6	0,2	0,5		0,125
Pentan a isopentan	109-66-0 78-78-4	3000	4500	*	0,339
1,5-Pentandial	111-30-8	0,2	0,4	S	0,244
Pentanol	viz Amylalkohol				

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Pentylacetát	624-41-9 628-63-7 620-11-1 123-92-2 625-16-1 626-38-0 84145-37-9	270	540		0,188
Pentylester kyseliny octové	viz Pentylacetát				
Perchlorethylen	viz Tetrachlorethylen				
Peroxid vodíku	7722-84-1	1	2		0,719
Piperazin	110-85-0	0,1	0,3		
Platina (kov)	7440-06-4	0,5	1		
Platiny sloučeniny, jako Pt		0,001	0,002		
Polychlorované bifenylly (technické)	1336-36-3	0,5	1	D, P	
2-Propanamin	viz Isopropylamin				
Propan –butan (LPG)	68476-85-7	1800	4000	*	0,339
iso-Propanol	67-63-0	500	1000	D	0,407
n-Propanol	71-23-8	500	1000	D	0,407
1-Propanol	viz n-Propanol				
2-Propanol	viz iso-Propanol				
2-Propanon	viz Aceton				
1,2,3-Propantrioltrinitrát	viz Glycerintrinitrát				
2-Propenal	107-02-8	0,25	0,5		0,436
2-Propen-1-ol	107-18-6	4	10	D	0,422
2-Propennitril	107-13-1	2	6	D, P	0,461
β-Propiolakton	57-57-8	1	2	P	
2-iso-Propoxyethan-1-ol	109-59-1	50	100		0,235
2-iso-Propoxyethylacetát	19234-20-9	65	130		0,167
n-Propylacetát	109-60-4	800	1000		0,240
iso-Propylalkohol	viz iso-Propanol				
n-Propylalkohol	viz n-Propanol				
iso-Propylamin	75-31-0	10	20		0,413
Pseudokumen	viz 1,2,4-Trimethylbenzen				
Pyrethrum	8003-34-7	1	2		
Pyridin	110-86-1	5	10	D	0,309
Resorcin	viz 1,3-Dihydroxybenzen				
Rtuť	7439-97-6	0,05	0,15	D, P	0,122

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
Rtuti alkyl-sloučeniny, jako Hg		0,01	0,03	D, P	
Rtuti anorganické a aryl-sloučeniny, jako Hg		0,05	0,15	D, P	
Selen	7782-49-2	0,1	0,2		
Selenu sloučeniny, jako Se		0,1	0,2		
Selenovodík	7783-07-5	0,07	0,17		
Sírník fosforečný	1314-80-3	1	2		
Sirouhlík	75-15-0	10	20	D	0,322
Sirovodík	7783-06-4	10	20		0,719
Solventní nafta	viz Nafta solventní				
Stříbro	7440-22-4	0,1	0,3		
Stříbra rozpustné sloučeniny, jako Ag		0,01	0,03		
Styren	100-42-5	100	400	D	0,235
Sulfan	viz Sirovodík				
Sulfotep (ISO)	3689-24-5	0,1	-	D	
Tellur a jeho sloučeniny, jako Te	13494-80-9	0,1	0,5		
Terpentýn – páry	8006-64-2	300	800		0,180
Tetraethylester kyseliny křemičité	viz Tetraethylsilikát				
Tetraethylolovo, jako Pb	78-00-2	0,05	0,1	D, P**	0,076
Tetraethylsilikát	78-10-4	50	200		0,117
Tetraethoxysilan	viz Tetraethylsilikát				
O,O,O',O'-Tetraethyl-dithiopyrofosfát	viz Sulfotep (ISO)				
O,O,O',O'-Tetraethyldifosforodithiolát					
Tetrafosfor	viz Fosfor (bílý, žlutý)				
Tetrahydrofuran	109-99-9	150	300	D	0,339
Tetrahydro-1,4-oxazin	viz Morfolin				
Tetrachlorethen	127-18-4	250	750	D	0,147
Tetrachlorethylen	viz Tetrachlorethan				
Tetrachlormethan	56-23-5	10	20	D, P	0,159
Tetrakarbonyl niklu	viz Nikltetrakarbonyl				
Tetramethylolovo, jako Pb	75-74-1	0,05	0,1	D, P**	0,091
Thallium	7440-28-0	0,1	0,5	D, P	
Thallia sloučeniny rozpustné, jako Tl		0,1	0,5	D, P	
Toluen	108-88-3	200	500	D	0,266

Látka	číslo CAS	PEL	NPK-P	Poznámky	Faktor přepočtu na ppm
		mg.m ⁻³			
m-Toluidin	108-44-1	5	10	D, P	0,228
o-Toluidin	95-53-4	5	10	D, P	0,228
p-Toluidin	106-49-0	5	10	D, P	0,228
2,4-Toluylendiisokyanát	584-84-9	0,05	0,1	S	0,141
2,6-Toluylendiisokyanát	91-08-7	0,05	0,1	S	0,140
Triethanolamin	102-71-6	5	10		0,164
Triethylamin	121-44-8	8	12	D	0,242
Trifluorbrommethan	75-63-8	4000	6000		0,164
1,2,4-Trichlorbenzen	120-82-1	15	35	D	0,135
1,1,1-Trichlorethan	71-55-6	500	1000		0,184
1,1,2-Trichlorethan	79-00-5	50	100	D	0,183
Trichlorethen	79-01-6	250	750	D	0,186
Trichlorethylen	viz Trichlorethen				
Trichlorfluormethan	75-69-4	3000	4500		0,178
Trichlorid-oxid fosforečný	viz Oxychlorid fosforečný				
Trichlormethan	67-66-3	10	20	P, D	0,205
Trimethylamin	75-50-3	10	20		0,413
1,2,3-Trimethylbenzen	526-73-8	100	250	D	0,203
1,2,4-Trimethylbenzen	95-63-6	100	250	D	0,203
1,3,5-Trimethylbenzen	108-67-8	100	250	D	0,203
2,4,6-Trinitrofenol	viz Kyselina pikrová				
2,4,6-Trinitrotoluen	118-96-7	0,3	0,5	D, P	0,108
Uhličitany a hydrogenuhličitany sodný a draselný		5	10		
Vanad (prach)	7440-62-2	0,05	0,15		
Vinylacetát	108-05-4	30	50		0,284
Vinylbenzen	viz Styren				
Vinylchlorid	75-01-4	7,5	15	P	0,391
Vinylidenchlorid	viz 1,1-Dichlorethen				
Xylen technická směs isomerů a (všechny isomery)	1330-20-7 95-47-6 106-42-3 108-38-3	200	400	D	0,230
2,4-Xylidin	95-68-1	5	10	D, P	0,202
Xylidin (technická směs isomerů)	1300-73-8	10	20	D, P	0,202

Vysvětlivky k tabulce č. 1:

Hygienickými limity se rozumí přípustné expoziční limity označované jako PEL a nejvyšší přípustné koncentrace označované jako NPK-P

Kolona 2: číslo CAS - registrační číslo látky používané v Chemical Abstracts Services

Kolona 5: D - při expozici se významně uplatňuje pronikání látky kůží nebo silný dráždivý účinek na kůži

S - látka má senzibilizační účinek.

P - u látky nelze vyloučit závažné pozdní účinky.

* - u NPK-P brán zřetel na fyzikálně-chemické vlastnosti (například výbušnost).

Kolona 6: Faktor přepočtu z údaje v $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ na údaj ppm platí za podmínky teploty 25 °C a tlaku 100 kPa.

P* - pro hodnocení expozice je rozhodující výsledek vyšetření plumbaemie.

ČÁST B

Postup při stanovení přípustného expozičního limitu směsi chemických látek

Postup při stanovení přípustného expozičního limitu (PEL) směsi chemických látek se stanoví podle následujících zásad:

1. Jde-li o dvě nebo více látek, které působí na týž orgánový systém, předpokládá se, že působí aditivně (účinek se sčítá) pokud nejsou vědecky podložené informace o opaku. Součet poměrů jejich naměřených koncentrací k jejich PEL nebo NPK-P nesmí přesahovat 1. Výpočet se provádí podle vzorce:

$$\frac{k_1}{\text{PEL}_1} + \frac{k_2}{\text{PEL}_2} + \dots + \frac{k_n}{\text{PEL}_n} \leq 1$$

$$\frac{k_1}{\text{NPK} - P_1} + \frac{k_2}{\text{NPK} - P_2} + \dots + \frac{k_n}{\text{NPK} - P_n} \leq 1$$

kde

k_1, k_2 až k_n - jsou naměřené koncentrace jednotlivých látek

$\text{PEL}_1, \text{PEL}_2$ až PEL_n - jsou stanovené hodnoty PEL jednotlivých látek

$\text{NPK}-P_1, \text{NPK}-P_2$ až $\text{NPK}-P_n$ - jsou stanovené hodnoty NPK-P jednotlivých látek.

2. Vzorec pro výpočet hodnoty NPK-P se používá u látek s výrazným akutním účinkem, například dráždivým nebo narkotickým.
3. Pokud nelze aditivní účinek jednotlivých látek předpokládat, koncentrace žádné složky směsi nesmí překračovat její NPK-P ani PEL.

Postup stanovení PEL při vyšší plicní ventilaci

1. Před úpravou PEL při vyšší plicní ventilaci se zjišťuje
 - a) o kolik je při práci překročena hodnota plicní ventilace 20 litrů/min,
 - b) zda jde o práci nepřetržitou nebo přerušovanou,

- c) zdravotní stav skupiny zaměstnanců, kteří budou těžkou fyzickou práci vykonávat,
 - d) zda se práce provádí současně za nevyhovujících mikroklimatických podmínek.
2. Pro stanovení úprav PEL platí, že
- a) 20 litrům minutové ventilace a 100 % hodnotě PEL, odpovídají průměrné minutové výkony 11,7 kJ/min (195,0 W) - netto, 40 litrům minutové ventilace a 50 % hodnotě PEL, odpovídají průměrné minutové výkony 26,4 kJ/min (440,0 W) - netto,
 - b) při hodnotě plicní ventilace 40 litrů za minutu odpovídá hodnota PEL 50 % hodnoty PEL platného pro plicní ventilaci 20 litrů za minutu; pro plicní ventilace mezi 20 a 40 litry za minutu se určí podíl PEL lineární interpolací.

Postup stanovení PEL pro delší než osmihodinovou směnu

1. Před úpravou PEL pro delší než osmihodinovou směnu se zjišťuje
 - a) kolik hodin je pracovní doba prodloužena,
 - b) charakter působení chemické látky na lidský organismus,
 - c) zdravotní stav skupiny zaměstnanců, kteří mají pracovat déle než 8 hodin denně,
 - d) zda se současně vyskytuje více škodlivin, nebo se práce provádí za nepříznivých mikroklimatických podmínek, nebo jde o těžkou fyzickou práci a
 - e) další okolnosti, které mohou míru rizika ovlivňovat.
2. V případech, kdy se nevyskytují faktory, které negativně ovlivňují míru rizika, se upraví PEL takto:

- a) pokud jsou delší směny odděleny volnými dny nebo osmihodinovými směny

$$PEL_t = \frac{8 \times PEL}{t}$$

(Například pro 12-hodinovou směnu $PEL_t = PEL \times 0,66$)

- b) pokud je týdenní pracovní doba delší než 40 hodin při dodržení maximálně 8 hodinových expozic za směnu:

$$PEL_t = \frac{PEL \times 40}{T}$$

(Například pro týden s 6 směny po 8 hod: $PEL_t = PEL \times 0,83$)

- c) pokud následují dny s delší směnou bezprostředně za sebou

$$PEL_t = \frac{8 \times PEL \times (24 - t)}{16 \times t}$$

(Například pro kumulované 12-ti hodinové směny $PEL_t = PEL \times 0,5$)

kde

PEL_t - je nová hodnota PEL pro jiné doby expozice

t - je doba expozice v hodinách za pracovní dobu

T - celkový počet hodin v expozici za týdenní pracovní dobu.

Prach, jeho hygienické limity a postup jejich stanovení

ČÁST A

Seznamy prachů a jejich přípustné expoziční limity

1. PEL pro celkovou koncentraci (vdechovatelnou frakci) prachu se označuje PEL_c, pro respirabilní frakci prachu PEL_r. Vdechovatelnou frakci prachu se rozumí soubor částic polévatého prachu, které mohou být vdechnuty nosem nebo ústy. Respirabilní frakci se rozumí hmotnostní frakce vdechnutých částic, které pronikají do té části dýchacích cest, kde není řasinkový epitel, a do plicních sklípků.
2. Přípustné expoziční limity směsí prachů (PEL_s) s různým PEL se stanoví výpočtem z PEL jednotlivých prachů podle vzorce:

$$PEL_s = \left(\frac{\% x_1}{100 \cdot PEL_1} + \frac{\% x_2}{100 \cdot PEL_2} + \dots + \frac{\% x_n}{100 \cdot PEL_n} \right)^{-1}$$

kde

PEL_s - je PEL směsi látek 1 až n

PEL₁ až PEL_n - je PEL látek 1 až n

% x₁ až % x_n - je hmotnostní podíl látek 1 až n v procentech.

3. Pokud nelze hmotnostní podíl jednotlivých složek v polévatém prachu spolehlivě určit, stanoví se PEL podle hodnoty platné pro složku s nejnižším PEL.

Příklady:

- a) Směs obsahuje 80 hmotnostních % vláken bavlněných (PEL_c = 2 mg.m⁻³) a 20 % vláken textilních synt. (PEL_c = 4 mg.m⁻³).

$$PEL_s = \left(\frac{80}{100 \cdot 2} + \frac{20}{100 \cdot 4} \right)^{-1} = 2,2 \text{ mg.m}^{-3}$$

V případě, že nelze hmotnostní podíl jednotlivých složek v polévatém prachu spolehlivě určit, stanoví se PEL_s podle hodnoty platné pro látku s nejnižší PEL.

- b) Směs obsahuje vlnu (PEL_c = 6 mg.m⁻³), syntetická vlákna textilní (PEL_c = 4 mg.m⁻³) a půdní prach (PEL_c = 10 mg.m⁻³). Podíl jednotlivých složek nelze stanovit.

PEL_s = 4 mg.m⁻³ hodnota platná pro látku s nejnižším PEL_c.

4. Pokud je v prachu obsažena fibrogenní složka musí se stanovit vždy jeho respirabilní frakce a koncentrace fibrogenní složky. Jestliže respirabilní frakce obsahuje více než 1% fibrogenní složky nesmí její PEL_r překračovat hodnoty uvedené v tabulce č 1. Za dodržení PEL se pokládá stav, kdy jsou dodrženy jak PEL_r pro fibrogenní složku, tak i PEL_c pro daný druh prachu.
5. Pokud prach obsahuje méně než 1% krystalického SiO₂ a neobsahuje azbest, považuje se za prach s převážně nespecifickým účinkem. Pro takový prach s převážně nespecifickým účinkem platí PEL_c 10 mg.m⁻³.
6. PEL nepřihlíží k možným senzibilizujícím účinkům a případnému obsahu mikroorganismů v prachu.

Tabulka č. 1 - Prachy s převážně fibrogenním účinkem^{a)}

Látka	PEL _r (mg.m ⁻³) respirabilní frakce (F _r)		PEL _c (mg.m ⁻³) celková koncentrace
	F _r = 100 % ^{b)}		
křemen	0,1		-
kristobalit	0,1		-
tridymit	0,1		-
gama-oxid hlinitý	0,1		-
	F _r ≤ 5 %	F _r > 5 %	
dinas	2,0	10 : F _r	10
grafit	2,0	10 : F _r	10
prach černouhelných dolů ^{c)}	2,0	10 : F _r	10
koks	2,0	10 : F _r	10
slída	2,0	10 : F _r	10
talek ^{d)}	2,0	10 : F _r	10
ostatní křemičitany (s výjimkou azbestu)	2,0	10 : F _r	10
šamot	2,0	10 : F _r	10
horninové prachy	2,0	10 : F _r	10
slévárenský prach	2,0	10 : F _r	10

Vysvětlivky k tabulce č. 1:

- a) Za fibrogenní se považuje prach, který obsahuje více než 1% fibrogenní složky a v pokusu na zvířeti vykazuje zřetelnou fibrogenní reakci plicní tkáně.
- b) F_r = obsah fibrogenní složky v respirabilní frakci v procentech.
Fibrogenní složka – křemen, kristobalit, tridymit, gama-oxid hlinitý.
- c) Za přítomnosti vláken respirabilních rozměrů v prachu musí být dodržen PEL pro azbest.

Tabulka č. 2 - Prachy s možným fibrogenním účinkem

Látka	PEL _c (mg.m ⁻³)
amorfní SiO ₂	4,0
svářečské dýmy ^{a)}	5,0
bentonit	6,0

Vysvětlivka k tabulce č. 2:

- a) Platí pro pevné částice. Složení svářečských dýmů závisí na řadě činitelů zejména na svařovaném materiálu, materiálu jímž se svařuje, svařovacím proudem atd. Tyto okolnosti musí být brány v úvahu při hodnocení expozice svářečským dýmem.

Tabulka č. 3 - Prachy s převážně nespecifickým účinkem

Látka	PEL _c (mg.m ⁻³)
baryt	10,0
cement	10,0
čedič tavený	10,0

dolomit	10,0
železo a jeho slitiny ^{a)}	10,0
hliník a jeho oxidy (s výjimkou gama Al ₂ O ₃)	10,0
hnědé uhlí a lignit	10,0
magnezit	10,0
ocelářenská struska	10,0
ledek amonný	10,0
oxidy železa	10,0
popílek	10,0
prach z umělého brusiva (karborundum, elektrit)	10,0
půdní prachy	10,0
sádra	10,0
saze	2,0
siderit	10,0
škvára	10,0
vápenec, mramor	10,0
vysokopecní struska	10,0

Vysvětlivka k tabulce č. 3

- a) Pokud slitiny železa obsahují vyšší podíl kovů, pro které jsou stanoveny PEL, posuzuje se prašnost i podle PEL těchto kovů. Za dodržení PEL se považuje stav, kdy je dodržen jak PEL_c pro slitinu železa tak i PEL pro jednotlivé kovy, rozhodující je přitom ten, jehož PEL je nejnižší. Slitiny jiných kovů než železa se posuzují po stránce prašnosti podle PEL jednotlivých kovů přítomných ve slitině, rozhodující je přitom ta složka slitiny, jejíž PEL je nejnižší.

Tabulka č. 4 - Prachy s převážně dráždivým účinkem

Látka	PEL _c (mg.m ⁻³)
Textilní prachy:	
bavlna	2,0
len	2,0
konopí	2,0
hedvábí	2,0
syntetická vlákna textilní	4,0
sisal	6,0
juta	6,0
Živočišné prachy	
peří	4,0
vlna	6,0
srst	6,0
ostatní živočišné prachy	6,0
Rostlinné prachy	
mouka	4,0
tabák	4,0
čaj	4,0

káva zelená	2,0
koření	2,0
prach obilní	6,0
Prach z	
- toxických a výrazně senzibilizujících (exotických) dřevin ^{a)}	1,0
- tvrdých (karcinogenních a senzibilizujících dřev) ^{b)}	2,0
- ostatních (nesenzibilizujících a nekarcinogenních) dřevin	5,0
Ostatní rostlinné prachy	6,0
Jiné prachy s dráždivým účinkem	
prach dusičnanu sodného	6,0
prach z chromu	0,5
prach fenolformaldehydových pryskyřic	5,0
prach PVC	5,0
prach z broušení pneumatik	3,0
prach epoxidových pryskyřic	2,0
prach papíru	6,0
prach polyakrylátových pryskyřic	5,0
prach polyesterových pryskyřic	5,0
prach polyethylenu	5,0
prach polypropylenu	5,0
prach polymerních materiálů	5,0
prach polystyrenu	5,0
prach siřičitanu vápenatého	5,0
prach sklolaminátů	5,0
prach škrobu	4,0
kyselina citrónová	4,0

Vysvětlivky k tabulce č. 4:

- a) Například: Iroko (*chlorophora excelsa*), makoré-třešňový mahagon (*Tieghemella eckelii*), mansonie (*Mansonia altissima*), peroba žlutá (*Paratecoma peroba*), avodiré (*Turraenthus africanus*), citronik (*Chloroxylon*), Indigbo-limba (*Terminalia avirensis*), západní rudý cedr (*Thuja plicata*), teak (*Tectona grandis*).
- b) Tvrdými dřevy se rozumí dřevo: břízy (*Betula*), buku (*Fagus*), bílého ořechu (*Hikory*), dubu (*Quercus*), ebenu afrického cejlonského a pod. (*Diospyros*), habru (*Carpinus*), jasanu (*Fraxinus*), javoru (*Acer*), jilmu (*Ulnus*), kaštanu (*Castanes*), lípy (*Tilia*), olše (*Alnus*), ořešáku vlašského (*Juglans*), platanu (*Platanus*), švestky (*Prunus*), topolu (*Populus*), třešně (*Prunus*), dřeviny botanické skupiny *Dalbergia* - (indický palisandr, brazilské růžové dřevo, africké černé dřevo a pod.), honduraské růžové dřevo, meranti bílé a rudé (*Shorea talurda acurtisii*), wawa (*Triplochiton sclerowylon*), mahagon africký, senegalský a pod. (*Khaya ivorensis anthoteca*), limba - afara (*Terminalia superba*), kokosové dřevo (*Brya ebenus*), aiele (*Canarian scweinfurtii*), andoung (*Monopetalanthus heitzii*), tola/agba (*Gossweilerodendron balsamiferum*), Pau Marfim (*Balfourodendron riedelianum*).

Tabulka č. 5 - Minerální vláknité prachy

Látka	PEL
	početní koncentrace (počet respirabilních vláken.cm ⁻³)
azbestová vlákna všech azbestů	0,1
umělá minerální vlákna (např. čedičová,skleněná, strusková)	1,0
	hmotnostní koncentrace (mg/m ³)
umělá minerální vlákna ^{a)} (vlákna všech rozměrů)	4

Vysvětlivka k tabulce č. 5:

a) Pro umělá minerální vlákna musí být dodrženy současně přípustné hodnoty početní i hmotnostní koncentrace.

ČÁST B

Metoda odběru vzorků prachu obsahujícího azbest a jejich zpracování

- Vzorky se odebírají v dýchací zóně zaměstnance, tj. uvnitř polokoule obepínající zředu obličej o poloměru 300 mm, měřeném ze středu spojnice uší.
- K odběru se používají membránové filtry (smíšené estery nebo dusičnany celulosy) o průměru 25 mm a o velikosti pórů od 0,8 do 1,2 μm s vytištěnými čtverci upevněné v otevřeném držáku filtru s cylindrickým nástavcem přesahujícím 33 až 44 mm rovinu filtru a vymežujícím kruhovou plochu o průměru nejméně 20 mm. Při odběru má nástavec směřovat dolů.
- K odběru vzorků pracovního ovzduší se používá přenosné bateriové čerpadlo umístěné na opasku nebo v kapse zaměstnance. Průtok vzduchu se nastavuje na počátku odběru na 1 litr/min ±5 % a má být udržován v rozmezí ±10 % počáteční hodnoty průtoku v průběhu celé doby odběru a nemá kolísat.
- Doba odběru se měří s tolerancí 2 %.
- Optimální počet vláken na filtru má být mezi 100 až 400 vlákeny/mm². Po odběru se celý filtr nebo jeho část umístí na podložní skličko, zprůhlední za použití aceton-triacetinové metody a pokryje krycím sklíčkem.
- Pro počítání vláken se používá binokulární mikroskop vybavený:
 - osvětlením podle Koehlera,
 - Abbeho nebo achromatickým fázově kontrastním kondenzorem a s nezávislým centrováním fázového prstence,
 - pozitivním fázově kontrastním achromatickým objektivem zvětšujícím čtyřicetkrát s numerickou aperturou 0,65 až 0,70 s fázovou vrstvou v optické soustavě, případně zařízením pro vytvoření fázového kontrastu mimo rovinu objektivu. Absorpční koeficient absorpční destičky má být 65 až 85 %,
 - kompenzačními okuláry zvětšujícími 12,5 krát; alespoň jeden z nich musí dovolovat vložení okulárního měřítka a musí být vybaven zaostřováním,
 - Walton-Becketovým kruhovým měřítkem s kruhem vymežujícím při pracovním

- měření kruhové pole o průměru $100 \mu\text{m} \pm 2\mu\text{m}$.
7. Mikroskop musí být seřízen podle instrukcí výrobce a detekční limit kontrolován pomocí fázově kontrastní testovací destičky. Kontrola se provádí denně před zahájením práce.
 8. Vzorokly se odečítají podle následujících pravidel:
 - 8.1 počítatelné vlákno je jakékoliv vlákno, jehož délka je větší než $5\mu\text{m}$, průměr menší než $3\mu\text{m}$, poměr délky ku průměru minimálně 3 : 1,
 - 8.2 jakékoliv počítatelné vlákno, jehož oba konce jsou uvnitř gratikulární plochy se počítá jako jedno vlákno; jakékoliv vlákno, jehož jen jeden konec je uvnitř plochy se počítá polovinou,
 - 8.3 gratikulární plochy pro počítání se vyberou nahodile uvnitř exponované plochy filtru,
 - 8.4 svazek vláken, který se v průběhu své délky jeví v jednom nebo více bodech jako solidní a nerozdělený, ale v jiných bodech je rozdělen do oddělených svazků (rozdělených vláken) se počítá jako jednotlivé vlákno, jestliže jeho rozměry odpovídají počítatelnému vláknu; průměr se přitom měří na nerozdělené části,
 - 8.5 v jakémkoliv jiném svazku vláken, v němž se jednotlivá vlákna dotýkají nebo kříží, se vlákna počítají individuálně, jestliže je lze dostatečně rozlišit tak, aby bylo možno určit, zda odpovídají definici pro počítatelné vlákno; jestliže nelze jednotlivá vlákna odpovídající této definici rozlišit, je svazek pokládán za počítatelné vlákno, jestliže posuzován jako celek odpovídá definici počítatelného vlákna,
 - 8.6 jestliže je více než 1/8 gratikulární plochy pokryta částicemi nebo jejich svazkem, musí být pro počítání zvolena jiná plocha,
 - 8.7 počítá se 100 vláken, přičemž se odečítá minimálně 20 gratikulárních ploch, nebo se vyšetří 100 gratikulárních ploch,
 - 8.8 průměrný počet vláken v jednom poli se vypočítá dělením počtu počítatelných vláken počtem vyšetřených polí. Vliv počtu skvrn na filtru a kontaminace filtru se musí omezovat a musí být udrženy pod hodnotu 3 vlákna na 100 polí a posuzuje se srovnáním s čistými filtry.

ČÁST C

Způsob měření a hodnocení inhalační expozice chemických látek a prachu

1. Pro zjištění inhalační expozice zaměstnance na pracovišti, musí se použít tam, kde je to možné, osobní odběr vzorků ovzduší vhodným zařízením, připevněným na těle. Tam, kde skupina zaměstnanců provádí identické nebo podobné úkony na stejném místě a je obdobně exponována, považuje se za reprezentativní pro celou skupinu, je-li odběr prováděn na vybraných zaměstnancích uvnitř této skupiny.
2. Postup měření musí dávat o inhalační expozici zaměstnance škodlivinám v pracovním ovzduší reprezentativní výsledky odvozené od časově váženého průměru jejich koncentrací (k_p). Výpočet časově váženého průměru koncentrací musí postihnout všechny pracovní operace i veškerou ostatní činnost v průběhu pracovní doby. Průměrnou koncentrací k_p se rozumí hodnota vypočtená z naměřených koncentrací k_1 k_n podle vzorce:

$$k_p = \frac{k_1 \cdot t_1 + k_2 \cdot t_2 + \dots + k_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

kde

$k_1 - k_n$ = koncentrace v ovzduší získané jednotlivými odběry (měřeními)

$t_1 - t_n$ = doba trvání jednotlivých odběrů (měření).

3. Odběry vzorků a měření na pevně stanovených místech (stacionární) se mohou používat, jestliže jejich výsledky umožňují zjistit míru inhalační expozice zaměstnance na pracovišti. Vzorky se musí odebírat ve výšce dýchací zóny a v bezprostřední blízkosti zaměstnanců.
4. Postup měření musí odpovídat látce, která má být měřena, jejím limitním hodnotám (PEL, NPK-P) a složení pracovního ovzduší.
5. Výsledek musí být dostatečně spolehlivý s ohledem na limitní hodnoty látky a udán ve stejných jednotkách.
6. Jestliže metoda měření není specifická jen pro danou látku, musí být celá naměřená hodnota vztažena na látku, která má být hodnocena.
7. Meze stanovitelnosti musí odpovídat nejméně jedné čtvrtině PEL.
8. Musí být zajištěna správnost měřicího postupu. U metody musí být zajištěna celková správnost odpovídající odhadu relativní chyby $\pm 25\%$.
9. Pro měření musí být použity postupy ověřené v podmínkách praxe.

Hodnocení inhalační expozice

1. Jestliže v pracovním ovzduší nelze s jistotou vyloučit přítomnost jedné, či více látek v plynné formě nebo jako aerosolu, musí se zhodnotit jejich koncentrace a zjistit všechny skutečnosti, které mohou být relevantní pro expozici:
 - a) látky používané nebo vyráběné,
 - b) technická zařízení a technologické operace a
 - c) časové a prostorové rozdělení koncentrací látek.
2. Limitní hodnota pro chemické látky nebo prach v pracovním ovzduší je dodržena, jestliže hodnocení ukáže, že ji koncentrace ve vzduchu dýchací zóny nepřekračuje. Pokud jsou podklady nedostatečné pro kvalifikované posouzení, zda jsou limitní hodnoty dodrženy, musí být provedeno další šetření a měření.
3. Jestliže hodnocení ukáže, že:
 - a) nejsou limitní hodnoty dodrženy, musí být zjištěny důvody, pro které byla limitní hodnota překročena a musí být zavedena co nejrychleji odpovídající opatření pro nápravu situace a hodnocení se musí zopakovat,
 - b) jsou limitní hodnoty dodrženy, musí se podle potřeby v pravidelných intervalech provádět následná měření, aby se potvrdilo, že dosavadní situace stále trvá; čím více se zjištěná hodnota blíží hodnotě limitní, tím častěji se musí měření provádět nebo že
 - c) nedochází současně k podstatným změnám v podmínkách pracoviště, které by mohly pravděpodobně vést ke změně expozice zaměstnance, může být snížena frekvence kontrol dodržení limitní hodnoty měření; v takových případech musí být však pravidelně kontrolováno, zda hodnocení vedoucí k tomuto závěru je stále ještě použitelné.

4. Jestliže jsou zaměstnanci vystaveni současně nebo následně více než jedné látce, musí být tato skutečnost brána v úvahu při hodnocení zdravotního rizika, jemuž jsou vystaveni.

Část D

Měření vdechovatelné a respirabilní frakce polétavého prachu

Pro hodnocení expozice prachu platí zásady uvedené v části C s těmito doplňky:
Způsob a technika odběru a stanovení koncentrace frakcí polétavého prachu vdechovatelné a respirabilní frakce v pracovním ovzduší podle přijatých konvencí v ČSN EN 481 gravimetricky. Strategie měření, výběr vhodného měřicího postupu a zpracování výsledků dle ČSN EN 482 a ČSN EN 689.

Princip zkoušky

Podstatou metody je prosávání vzduchu zařízením s filtrem, na němž se určitá frakce polétavého prachu kvantitativně zachytí.

Prosávání vzduchu je nejčastěji zajištěno čerpací jednotkou s elektronickou regulací průtoku, popř. jiným způsobem (Venturiho trubice napojená na zdroj stlačeného vzduchu, rotace misky s filtrem apod.).

Vstupním zařízením může být cyklon, impaktor, elutriátor, popř. jiné zařízení, které zachycuje částice odlučovaných frakcí prachu, které musí odpovídat přijatým konvencím uvedeným v ČSN EN 481. (V tomto smyslu je možno používat i zařízení splňující požadavky Johannesburgské konvence).

Rozsah použití zkoušky

Je to rozdíl mezi horní a dolní mezí stanovitelností a mezi detekce hmotnosti odebraného prachu na filtru. Rozsah použití zkoušky závisí na době odběru, citlivosti analytických vah, typu filtru a typu prachu.

Mez detekce je nejmenší statisticky významný rozdíl v hmotnosti, který lze vypočítat z hmotnosti filtru s odebraným prachem a hmotnosti čistého filtru. Je ji možno odhadnout z hmotností opakovaně vážených slepých vzorků takto:

$x_D = x_0 + k \cdot s_0$ kde x_0 průměrný rozdíl hmotnosti slepých vzorků před expozicí a po expozici

k je konstanta, doporučuje se hodnota 3

s_0 je průměrná směrodatná odchylka hmotnosti slepých vzorků před a po expozici (viz. kapitola Validate)

Horní mez stanovitelnosti polétavého prachu je největší hmotnost odebraného prachu v případě, že ještě nedochází k odpařování prachových částic z filtru. Je závislá na maximální únosnosti filtru (u membránového filtru je asi 15-20 mg, u některých vláknitých filtrů až 80 mg, u PUF filtrů závisí na velikosti filtru a pórů).

Vzorkování, konzervace a přeprava vzorků

Vzorek prachu je získán prosáváním zkoumaného ovzduší odběrovou aparaturou. Před odběrem se doporučuje provést kontrolu těsnosti aparatury. Průtoková rychlost, která musí být dodržena po celou dobu odběru v povolených mezích (max. $\pm 5\%$ hodnoty průtokové rychlosti jmenovité) se liší podle druhu použitého odběrového zařízení. U osobních

odběrových aparatur s čerpadlem se pohybuje hodnota jmenovité průtokové rychlosti v rozmezí 1-3,5 litrů/min., u osobních vzorkovačů (samplerů) u nichž je prosávání založeno na jiném principu než je tomu u sestavy čerpadlo + odběrová hlavice i více, např. 10 litrů/min. U stacionárních aparatur až 50 litrů/min. Zároveň s reálnými vzorky je nutno transportovat slepé vzorky, tj. vzorky, se kterými se manipuluje zcela obdobně jako s reálnými vzorky, vyjma prosávání vzdušín těmito filtry. Doporučuje se počet 1 až 4, popř. počet slepých vzorků přizpůsobit vyššímu počtu vzorkovaných pracovišť.

Vzorek prachu se uchovává a transportuje v odběrové hlavici popř. se exponované filtry v objímkách, miskách či jinak fixované podle typu použité aparatury přemístí do transportních obalů nebo boxů. V laboratoři se filtry umísťují v Petriho miskách v exsikátoru do dalšího zpracování. Doba archivace exponovaných filtrů je dána minimálně termínem vydání protokolu o zkoušce zkušební laboratoře pokud nebyl filtr podroben dalším destruktivním zkouškám. Obecně postup vzorkování a konzervace vzorků musí respektovat návod k použití konkrétního odběrového zařízení výrobce, není-li v rozporu s některým bodem standardní metody.

Etalony, referenční materiály

Závaží o rozsahu hmotnosti <1000mg, pokud možno odpovídající hmotnosti vážených filtrů.

Přístroje a zařízení

1. Kompletní odběrová hlavice (vybavená selektorem oddělující frakce polévatého prachu vyhovující konvencím podle ČSN EN 481), vyrobená z materiálu, který zaručuje, že nebude ovlivněno stanovení koncentrace prachu ani následné analýzy filtru (stanovení obsahu kovů, organických látek apod.).
2. Čerpací jednotka – čerpadlo zajišťující dodržení hodnoty požadovaného jmenovitého průtoku při odběru s maximální odchylkou $\pm 5\%$, tedy čerpadlo s elektronickou regulací průtoku nebo čerpadlo vybavené omezovací tryskou (kontrola průtoku je možná pouze při vybavení soustavy vakuometrem, tedy prostřednictvím hodnoty podtlaku, pod níž nesmí klesnout, má-li se průtok s postupným zanášením filtru snížit jen do povolené odchylky) nebo jiné, vybavené indikátorem chybné funkce čerpadla nebo automatickým přerušovačem chodu čerpadla se záznamem délky doby odběru (podle požadavků ČSN EN 1232 - Ovzduší na pracovišti. Čerpadla pro osobní odběr vzorků chemických látek - požadavky a zkušební metody, ČSN EN 12912 - Ovzduší na pracovišti. Čerpadla pro odběr vzorků chemických látek s objemovým průtokem nad 5 litrů/min - Požadavky a zkušební metody).
3. Časoměrné zařízení vhodného typu a rozsahu, například stopky.
4. Hadice přiměřeného průměru a materiálu, zaručujícího stálost vnitřního průřezu v podtlakovém (nebo přetlakovém) režimu při prosávání odebírané vzdušiny, s dostatečnou tepelnou odolností (pryž, PU, PVC, apod.)
5. Držáky filtrů.
6. Podpůrné destičky pro podložení filtru.
7. Průtokoměr požadovaného rozsahu průtočné rychlosti a takové přesnosti jejího měření, aby bylo možno spolehlivě kontrolovat její kolísání v rozsahu požadovaných $\pm 5\%$, průtoku, nebo suchý nebo mokřý plynoměr s týmiž vlastnostmi.
8. Stativ, či jiné zařízení pro instalaci stacionárních odběrových zařízení ve výšce odpovídající výšce dýchací zóny exponovaného zaměstnance (s ohledem na jeho pracovní polohu).
9. Příslušenství pro osobní odběr (opasek, brašna, podle typu a provedení přístrojů).

10. Exsikátor s nasyceným roztokem K_2CO_3 pro udržení konstantní relativní vlhkosti 44 %.
11. Analytické váhy s citlivostí 10g nebo lepší.
12. Petřino misky nebo jiné zařízení pro transport a přechovávání filtrů.
13. Pinzeta s plochými konci pro manipulaci s filtry v laboratoři.
14. Formuláře pro záznamy v terénu a psací potřeby.
15. Teploměr, vlhkoměr, tlakoměr pro měření veličin při kalibraci (justaci) odběrové sestavy v laboratoři a podmínek odběru vzorků ovzduší na pracovišti.

Filtry

Výběr druhu filtru musí uživatel přizpůsobit podmínkám odběru vzorku (např. mikroklimatické podmínky) a potřebě eventuální následné analýzy zachyceného materiálu. Je nutno uvážit vlastnosti filtrů, jako druh materiálu, obsah nečistot, průměr a tloušťku filtru určený pro danou odběrovou hlavici, texturu povrchu filtru, pórovitost (např. průměr vláken, tloušťka a plošná hmotnost u vláknitých filtrů), velikost pórů (např. u membránových filtrů), odolnost vůči podtlaku.

Membránové filtry (pro vdechovatelné frakci velikost pórů $<2,5\mu\text{m}$, pro respirabilní frakci velikost pórů $<1,5\mu\text{m}$) např. směs esterů celulózy, nitrát celulózy, acetát celulózy, celulóza, polykarbonát, polyamid, polytetrafluoretylen (PTFE). Vhodné pro všechny druhy prachu vyjma prachů, jejichž částice mají malou měrnou hmotnost (např. dřevných prachů). Většina z nich není vhodná (s výjimkou PTFE) pro odběr prachu v prostředí s vyšší koncentrací organických rozpouštědel.

Vláknité filtry (pórovitost se významně liší u různých typů materiálů, pro křemenné filtry jsou požadavky přibližně - průměr vláken $<1,0\mu\text{m}$, tloušťka filtru $>400\mu\text{m}$ a plošná hmotnost $>5\text{mg}/\text{cm}^2$) - skleněné, křemenné (quartz), AFPC. Vhodné pro všechny druhy prachů včetně prachů, jejichž částice mají malou měrnou hmotnost. Tyto filtry mají zpravidla vyšší únosnost zachyceného materiálu.

Polyuretanová pěna (druhy dodávané výrobcem pro odběrové zařízení). Pokud není výrobcem uveden návod na další zpracování tohoto filtru, není vhodnou volbou v případě provádění dalších analýz odebraného prachu a v prostředí s vyšší koncentrací organických rozpouštědel.

Postup zkoušky

Postup zkoušky spočívá ve stanovení hmotnostní koncentrace vdechovatelné a/nebo respirabilní frakce, popř. jiné frakce poletavého prachu v pracovním ovzduší osobní nebo stacionární odběrovou aparaturou. Stanovení sestává z přípravných prací v laboratoři, vlastního odběru, zpracování vzorku a výpočtu koncentrace prachu.

Koncentrace dané frakce se vypočte podle vzorce

$$c = m/V,$$

kde

c - koncentrace frakce (mg/m^3)

m - celková hmotnost prachu (mg)

V - objem odebraného vzorku (m^3)

Celková hmotnost prachu se vypočte z rozdílu hmotností filtru před a po odběru (expozici) podle vzorce

$$m = W_2 - W_1,$$

kde

W_1 - hmotnost filtru před odběrem (mg)

W_2 - hmotnost filtru po odběru (mg)

Stejným způsobem se provede výpočet i pro slepé vzorky (viz kapitola - validace).

Objem vzorku vzduchu se stanoví měřením prošlého objemu vzduchu nebo se vypočte jako součin průměrného průtoku a doby odběru podle vzorce

$$V = Q \cdot t,$$

kde

Q - minutový průtok odběrovým zařízením (m^3/min)

T - doba odběru (min).

Q se stanoví podle návodu výrobce zařízení (aritmetický průměr hodnot průtokové rychlosti na začátku a na konci odběru, jmenovitý průtok čerpadla s omezovací tryskou, Venturiho trubice).

Přepočet na standardní podmínky se provádí tehdy, nebylo-li při měření použito měřidlo kalibrovaného za standardních podmínek. Za standardní podmínky se považuje $T=20^\circ C$ a $p=101,3kPa$.

V případě, kdy měřidlo průtoku je v odběrové sestavě zařazeno za odběrovou hlavici po směru proudění prosávaných vzdušín (např. je-li k měření průtoku použit rotametr jako součást čerpadla), při výpočtu odebraného objemu je nutno provést korekci na tlakové a teplotní podmínky při justaci sestavy, například podle vzorce:

$$V = Q \cdot t \cdot (p_{kal} \cdot t_{odb} / p_{odb} \cdot t_{kal})^{1/2},$$

kde

Q - objemový průtok odběrovým zařízením (m^3/min)

T - doba odběru (min)

p_{kal} - tlak během kalibrace čerpadla (kPa), tlakoměr zařazen mezi čerpací jednotku a odběrovou hlavici

t_{odb} - teplota během kalibrace ($^\circ C$)

p_{odb} - tlak odebraného vzduchu (kPa)

t_{kal} - teplota odebraného vzduchu ($^\circ C$)

a) Stanovení hmotnostní koncentrace vdechovatelné frakce prachu osobní odběrovou aparaturou

Použije se zařízení s odběrovou hlavici vyhovující konvenci pro vdechovatelné frakci podle ČSN EN 481.

Přípravné práce

Vizuální kontrola stavu odběrových zařízení, kontrola akumulátorů čerpadla, hadic,

Kondicionace filtrů

před odběrem vzorku musí být filtr kondicionován při konstantní relativní vlhkosti a konstantní teplotě nejméně 24 hodiny. Doporučuje se, aby pro dosažení nejlepší přesnosti okolní teplota byla v rozsahu $15 - 30^\circ C$ a byla udržována v rozmezí $\pm 3^\circ C$, relativní vlhkost v rozmezí $20 - 45\% \pm 5\%$. Po odběru vzorků musí být filtry kondicionovány za stejných podmínek jako před odběrem. Filtry musí být v exsikátoru během kondicionace uloženy v otevřených přepravních zařízeních, např. Petriho miskách. Exsikátor musí být umístěn co nejbližší analytickým vahám, aby se čas, po který je filtr vystaven jiné vlhkosti, zkrátil na minimum. Z téhož důvodu je vhodné umístit do skříně vah malou kádinku s nasyceným roztokem K_2CO_3 . Pokud je v laboratoři k dispozici váhova s řízenými tepelně vlhkostními

podmínkami, postačí pro kondicionaci filtrů uložení v této místnosti v prázdném exsikátoru nebo pod ochranným obalem.

Kontrola správné funkce analytických vah - před vážením každé série filtrů je nutno provést vážení závaží o hmotnosti <1000mg, pokud možno odpovídající hmotnosti vážených filtrů. Odchylka od deklarované hodnoty musí být menší než v laboratoři vypočtená kombinovaná nejistota z nejistoty kalibrace tohoto závaží a nejistoty kalibrace vah. Pokud vznikne podezření na změnu podmínek vážení (teplota, vibrace, mechanický otřes apod.), je nutno provést novou kalibraci vah.

Vážení čistých filtrů

Filtry musí být zváženy do 1 minuty po vyjmutí z exsikátoru, aby se jejich hmotnost nezměnila vlivem odlišné okolní vlhkosti. Exsikátor se musí zavřít po každém vyjmutí filtru. Po kalibraci analytických vah se filtry bez objímky a podpůrných destiček zváží. Filtry se přechovávají v laboratoři v čisté Petriho misce. Manipulace s nimi se děje pouze pinzetou s plochými čelistmi, bez dotýkání se exponované plochy filtru, pouze za okraj. Vážení filtrů s objímkami je možné u speciálních odběrových zařízení podle specifikace výrobců.

Sestavení odběrové hlavice

Filtr a podpůrná destička se do objímky vloží ihned po zvážení, objímky se uloží v transportním obalu popř. se instalují přímo do odběrových hlavic.

Odběr vzorku v terénu

- Sestaví se odběrová aparatura - čerpadlo, hadička, odběrová hlavice s filtrem, upevní se na pracovníka exponovaného prachu pracovního ovzduší, do jeho dýchací zóny podle příslušné české technické normy ČSN EN 1540.
- Nastaví se požadovaný průtok sestavy justací čerpadla (průtokoměrem či jiným zařízením)
- Zaznamená se čas začátku odběru, průtoková rychlost na začátku měření popř. jiné parametry než průtok mající význam pro měření.
- Po odběru vzorku se zaznamená čas ukončení odběru, průtoková rychlost na konci měření popř. jiné. Filtr v objímce se vyjme z odběrové hlavice a uloží do transportního obalu.

Zpracování vzorku v laboratoři

- Před vážením se filtr po odběru vzorku kondicionuje za stejných podmínek jako před odběrem. Požadavky na vážení exponovaných filtrů jsou stejné jako u vážení čistých filtrů.
- Výpočet koncentrace prachu je uveden výše.
- Všechny práce či manipulace se zařízením musí být v souladu s postupem stanoveným výrobcem zařízení.

b) Stanovení hmotnostní koncentrace respirabilní frakce (podle přijatých konvencí) prachu osobní odběrovou aparaturou.

Respirabilní frakce se odebírá v případě výskytu prachu s převážně fibrogenním účinkem. Stanovení jiných frakcí může být opodstatněné při výzkumných a speciálních úkolech.

Použije se zařízení s odběrovou hlavicí vyhovující konvenci pro respirabilní, popř. jinou frakci podle příslušné české technické normy ČSN EN 481.

Celý postup je identický jako u vdechovatelné frakce s tím, že některá zařízení umožňují stanovení vdechovatelné, respirabilní popř. jiných frakcí současně (odběr jedinou odběrovou hlavicí). V tomto případě se provádí nejen vážení filtru ke stanovení koncentrace respirabilní

frakce, ale i vážení ostatních zachycených podílů prachu. Vdechovatelné frakce je pak dána součtem všech zachycených podílů prachu.

c) Stanovení hmotnostní koncentrace vdechovatelné a respirabilní frakce prachu stacionární odběrovou aparaturou

Postup je identický jako u stanovení koncentrace uvedených frakcí poletavého prachu osobní odběrovou aparaturou. Rozdíl je pouze u odběru vzorku v terénu, kdy po sestavení odběrové aparatury se tato umístí na referenčním místě na pracovišti v úrovni dýchací zóny, neupevňuje se na zaměstnance. Referenčními místy jsou míněna místa pro statický odběr vzorků, která reprezentují výskyt a pohyb zaměstnanců.

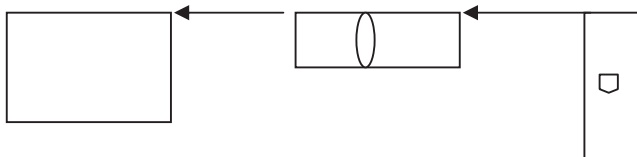
d) Požadavky na metrologickou návaznost:

Metrologická návaznost je upravena zákony a prováděcími předpisy v platném znění.

Časové intervaly úkonů metrologické návaznosti (kalibrací) jsou upraveny zvláštními právními předpisy pro stanovená měřidla, v případě nestanovených měřidel si laboratoř příslušné intervaly stanoví sama.

Průtoková rychlost v sestavě čerpadlo-odběrová hlavice se měří vždy minimálně před a po každém odběru průtokoměrem, či nepřímo měřidlem jiné veličiny, při zapojení sestavy (viz schéma nejběžnější aplikace) podle doporučení výrobce takto:

Směr toku vzduchu



Čerpací
jednotka

Odběrová hlavice

Průtokoměr

Vysvětlivka:

Čerpací jednotka (v zapojení nasává) --- odběrová hlavice osazená filtrem (použitým pouze ke kalibraci, stejného typu jaký je použit k odběru vzorků) --- průtokoměr. Jiné zapojení může způsobit nepřesné nastavení správné hodnoty průtokové rychlosti odběrové aparatury! (viz korekce na tlakové a teplotní podmínky při justaci soustavy).

Vyjádření výsledků

Výsledky koncentrace prachu se udávají v mg/m^3 . Nejistota výsledku se uvádí v % hodnoty výsledku nebo v jednotce mg/m^3 .

Zaokrouhlování výsledků

Výsledky se zaokrouhlují na 1 desetinné místo.

Validace metody, kontrola stability zkoušek

V následujícím textu jsou použity názvy parametrů podle příslušné české technické normy ČSN ISO 3534 -1.

Pro validaci metody musí laboratoř ověřit následující parametry pro konkrétní podmínky a použitou laboratorní a odběrovou techniku:

Rozsah kalibrace: u průtoku je dán rozdílem nejvyšší a nejnižší hodnoty kalibrační závislosti. Pracovní rozsah měřidla průtoku musí respektovat jmenovité hodnoty průtoků hlavice odběrových aparatur. Pracovní rozsah měřidel hmotnosti musí splňovat podmínku nižší dolní meze váživosti vah než je hmotnost použitého čistého filtru.

Nejistota kalibrace: vyjadřuje výskyt chyb při kalibraci nebo použití měřicího zařízení (průtokoměrů, vah, plynoměrů atd.). Zpravidla je vyjádřena jako rozšířená kombinovaná standardní nejistota nebo konfidenční interval. U průtokoměru nesmí být horší než $\pm 5\%$ hodnoty průtoku, které jsou požadovány u stability průtoku čerpacích jednotek, v praxi se pohybuje do $\pm 3\%$. Používají se váhy s citlivostí 0,01mg nebo lepší.

Mez detekce (mez stanovitelnosti) lze odhadnout výpočtem z opakovaných měření slepých pokusů (pro daný typ filtru). Doporučuje se pro výpočet použít sady nejméně 10 naměřených rozdílů hmotnosti slepých vzorků (čistých filtrů) před a po expozici (myslí se tím vystavení filtru stejným podmínkám jako neznámé vzorky s tím rozdílem, že slepými vzorky není prosáván vzduch obsahující aerosol).

Mez stanovitelnosti se použije v případě požadavku dodržení shodnosti v celém rozsahu kalibrace a vypočte se stejným způsobem jako mez detekce při použití koeficientu $k=10$.

V souladu s postupem zkoušky se provádí vážení slepých filtrů při každé sérii vzorků. Z výsledků se sestaví regulační diagram, kde v přípravné fázi se vynese nejméně 10 zjištěných rozdílů hmotnosti (před a po expozici). Pokud poté dojde u slepého vzorku k překročení regulačních mezí ($\pm 3s_0$) musí být výsledky u této série prohlášeny za neplatné.

Shodnost vyjadřuje přítomnost a velikost náhodných chyb, tj. variabilitu jednotlivých dílčích kroků při měření prašnosti (vážení, měření průtoku, apod.). Slouží jako výchozí parametr (vyjádřený jako směrodatná odchylka) pro odhad nejistoty výsledku.

Strannost (správnost) strannost metody lze hodnotit jen v definovaných laboratorních podmínkách při zajištění referenční koncentrace aerosolu.

Specifičnost je odhadována na základě znalosti principu metody a experimentů, kterými je možno odhalit rozsah rušivých vlivů interferujících s měřeným faktorem. Měření koncentrace prachu je metodou nespecifickou v případě výskytu kapalného aerosolu při měření závisí zachyt kapalných částic na filtru (nebo částic pevných, na které se kapalně mohou vázat) na tenzi par kapalné látky.

Nejistota výsledků je parametr přidružený k výsledku měření, charakterizující rozptyl hodnot důvodně přisuzovaný výsledkům. Nejistotu výsledků je možno odhadnout jako rozšířenou kombinovanou standardní nejistotu podle zákona o šíření nejistot. Je to souhrn nejistot všech veličin vstupujících do procesu vynásobený koeficientem rozšíření.

Při výpočtu kombinované standardní nejistoty výsledku se významně podílí na výsledku tyto složky:

- a) nejistota vnesená kalibrační měřidel – přebírá se z údaje o nejistotě kalibrace,
- b) vzorkování – v úvahu připadá vliv směru/rychlosti proudění vzduchu, vlhkost při odběru, shoda průběhu odlučování jednotlivých frakcí prachu odběrovým zařízením s konvenční funkcí,
- c) vliv experimentálních podmínek na zkušební postup - vlivy prostředí při vážení a justaci průtoku,
- d) vlastnosti a stav předmětu zkoušení, interference - distribuce částic aerosolu, vliv možného elektrostatického náboje váženého filtru na výslednou hmotnost,
- e) další vlivy – chyby operátora, aproximace, předpoklady, které jsou součástí zkušební metody.

Rozšířená kombinovaná standardní nejistota výsledku se vypočte podle vzorce

$$U(p, q, r, \dots) = k \cdot (u_p^2 + u_q^2 + u_r^2 + \dots)^{1/2}$$

kde

k - koeficient rozšíření,

u_p - dílčí standardní nejistota parametru p ,

u_q - dílčí standardní nejistota parametru q ,

u_r - dílčí standardní nejistota parametru r .

Příkladný seznam činností, při kterých může docházet k expozici olova

1. Manipulace s koncentráty olova.
2. Tavení a zušlechťování olova a zinku (primární a sekundární).
3. Výroba postřiku arsenátu olova a manipulace s ním.
4. Výroba oxidu olovnatého.
5. Výroba dalších sloučenin olova (včetně té části výroby sloučenin alkyl olova, kde tato výroba zahrnuje vystavení zaměstnance metalickému olovu a jeho iontovým sloučeninám).
6. Výroba barev, smaltů, nátěrových hmot a tmelů obsahujících olovo.
7. Výroba baterií a jejich regenerace (do té míry, do jaké se používá nebo je přítomno olovo).
8. Řemeslnické a umělecké práce v cínu a olovu.
9. Výroba olověné pájky.
10. Výroba olověné munice.
11. Výroba předmětů z olova nebo z olověných slitin.
12. Používání nátěrových hmot, smaltů, tmelů a barev obsahujících olovo.
13. Výroba keramiky a hrnčířského zboží (do té míry, do jaké se používá nebo je přítomno olovo).
14. Výroba a práce s křišťálovým sklem.
15. Průmysl umělých hmot používající olověných přísad.
16. Časté používání olověné pájky v uzavřeném prostoru.
17. Tiskařské práce zahrnující používání olova.
18. Odstraňování staveb nebo jejich částí zejména pokud jde o strhávání, pálení a řezání plamenem materiálů, potažených nátěrovou hmotou obsahující olovo a rozbíjení zařízení (například pecí na olovo) v té míře, v jaké se používá nebo je přítomno olovo.
19. Používání olověné munice v uzavřeném prostoru.
20. Výroba a opravy automobilů (v té míře, v jaké se používá nebo je přítomno olovo).
21. Výroba poolověné oceli.
22. Temperování oceli olovem.
23. Natírání olovem.
24. Regenerace olova a kovových zbytků obsahujících olovo.

Fyzická zátěž, její hygienické limity a postup jejich stanovení

ČÁST A

Hygienické limity energetického výdeje při práci s celkovou fyzickou zátěží

Tabulka č. 1

Energetický výdej	Jednotky	Muži	Ženy
Směnový průměrný	MJ	6,8	4,5
Směnový přípustný	MJ	8	5,4
Roční	MJ	1600	1060
Minutový přípustný	$\text{kJ} \cdot \text{min}^{-1}$ w	34,5 575	23,7 395

Tabulka č. 2

Chlapci

Energetický výdej	Jednotky	Věková skupina		
		15 až 16	16 až 17	17 až 18
Směnový průměrný	MJ	5,9	6,9	7,9
Směnový přípustný	MJ	6,2	7,3	8,5
Roční	MJ	1390	1620	1860
Minutový přípustný	$\text{kJ} \cdot \text{min}^{-1}$ w	26,4 440	30 500	32,4 540

Tabulka č. 3

Dívky

Energetický výdej	Jednotky	Věková skupina		
		15 až 16	16 až 17	17 až 18
Směnový průměrný	MJ	3,7	3,8	4,8
Směnový přípustný	MJ	4,4	4,6	5,0
Roční	MJ	870	890	1130
Minutový přípustný	$\text{kJ} \cdot \text{min}^{-1}$ w	20,9 350	22,2 370	22,5 375

Hygienické limity hodnot srdeční frekvence při práci s celkovou fyzickou zátěží

Tabulka č. 4

Průměrná ^{a)}	102
Nejvyšší přípustná ^{b)}	110
Zvýšení nad výchozí hodnotu ^{c)}	28

Vysvětlivky k tabulce č. 4:

- a) hodnota určená k posouzení nálezů při vyšetření skupiny osob, pokud není stanovena též výchozí hodnota srdeční frekvence.
- b) hodnota, která může být pro vyšetřovanou osobu ještě dlouhodobě únosná, pokud není překračována hodnota. zvýšení srdeční frekvence nad výchozí (klidovou) hodnotu.
- c) nejvyšší přípustná hodnota zvýšení srdeční frekvence nad výchozí hodnotu, která je u zdravých jedinců dlouhodobě únosná.

Tabulka č. 5

Přípustné hodnoty v % Fmax pro muže a ženy při práci s převahou:	
Převážně dynamické složky	Převážně statické složky
Celosměnově průměrné	Celosměnově průměrné
30	10

Vysvětlivka k tabulce č.5:

F max (maximální svalová síla) je síla, kterou je schopen zaměstnanec osoba dosáhnout při maximálním volném úsilí vynakládaném konkrétními svalovými skupinami v definované pracovní poloze.

Hygienické limity pro počty pohybů

Tabulka č. 6

% Fmax	Počet pohybů za osmihodinovou pracovní směnu	Průměrný minutový počet pohybů za osmihodinovou směnu ^{a)}
7	27 600	56
8	24 300	50
9	21 800	44
10	19 800	41
11	18 100	37
12	16 700	34
13	15 500	32

% Fmax	Počet pohybů za osmihodinovou pracovní směnu	Průměrný minutový počet pohybů za osmihodinovou směnu^{a)}
14	14 000	28
15	13 500	27
16	12 700	26
17	12 000	25
18	11 400	24
19	10 900	23
20	10 400	22
21	10 000	21
22	9 600	21
23	9 300	20
24	9 000	19
25	8 700	18
26	8 400	18
27	8 100	17
28	7 800	17
29	7 500	16
30	7 200	15
31	6 900	15
32	6 600	14
33	6 300	14
34	6 000	13
35	5 800	12
36	5 600	12
37	5 400	11
38	5 200	11
39	5 000	10
40	4 800	10
41	4 600	10
42	4 400	9
43	4 200	9
44	4 000	9

% Fmax	Počet pohybů za osmihodinovou pracovní směnu	Průměrný minutový počet pohybů za osmihodinovou směnu^{a)}
45	3 800	8
46	3 600	8
47	3 400	7
48	3 200	7
49	3 000	7
50	2 700	7
51	2 400	7
52	2 100	7
53	1 800	7

ČÁST B

Měření a hodnocení lokální svalové zátěže

Měření lokální svalové zátěže

- Měření tahů, tlaků pák, rukojetí a jiných ovladačů a hmotnosti břemen, pracovních pomůcek, držených nástrojů pomocí jednoduchých měřidel jako jsou mincíře, momentové klíče, dynamometry, váhy, jednoduché tenzometry bez kontinuálního časového záznamu. Metoda je použitelná pro jednoduché pracovní činnosti.
- Měření pomocí tenzometrické aparatury s kontinuálním časovým záznamem. Metoda je pro přesnější měření svalových sil.
- Metody pod body 1 a 2 vycházejí z měření absolutních hodnot vynakládané svalové síly a z následného přepočtu, při kterém jsou porovnávány hodnoty vynakládaných svalových sil s odečtenou (tabulkovou) nebo naměřenou maximální hodnotou svalové síly, korigovanou na věk a pohlaví (%Fmax).
- Metoda integrované elektromyografie, nejpřesnější, při které je u zaměstnance monitorována odezva funkce neurosvalového systému, resp. snímány elektrofyziologické potenciály vyšetřených svalových skupin .
- Pro posouzení lokální svalové zátěže je nutné posouzení více kritérií ve vzájemné souvislosti, a to zejména nadměrnosti, jednostrannosti a dlouhodobosti. Za dlouhodobost lze považovat dobu poškozování, která vylučuje úrazový mechanismus. Kritéria jednostrannosti a nadměrnosti jsou posuzována vždy ve vzájemné souvislosti a vypovídají o poměru vynakládaných sil k jejich časovému průběhu z hlediska zátěže stejných anatomických struktur.
- Nadměrnost a jednostrannost se posuzuje zejména podle
 - velikosti svalové síly,
 - doby, po kterou daná síla působí v průběhu pracovního pohybu, úkonu, operace,
 - pracovní polohy těla, polohy končetin a rozsahu pohybů při vynakládání svalové síly v určitém směru,
 - střídání pracovních pohybů při pracovních úkonech, operacích z hlediska zátěže stejných či různých svalových skupin,

- e) střídání pracovních operací v průběhu pracovní doby event.v jednotlivých měsících během roku.
- f) četnost opakování pracovních pohybů se zapojením stejných svalových skupin v průběhu časové jednotky, pracovní doby.

Hodnocení lokální svalové zátěže

1. Analýza pracovních podmínek zahrnuje zejména:

- a) popis práce se sledováním časových faktorů práce,
- b) režim práce a odpočinku v průběhu pracovní doby, týdne nebo roku (zvláště u sezónních prací),
- c) rozbor režimu práce uvnitř pracovních operací, délku trvání úkonů, doby odpočinku,
- d) plnění výkonových norem, nárazové práce s velkou silovou zátěží,
- e) vyhodnocení podílu zátěže svalstva malých svalových skupin na celkové zátěži
- f) vytypování nárazových prací s velkou silovou zátěží,
- g) zaujímání nefyziologických pracovních poloh.

2. Vyhodnocení prostorových podmínek při práci se zaměřením na:

- a) manipulační rovinu a pohybový prostor,
- b) umístění ovládacích prvků stroje nebo technického zařízení,
- c) používané pracovní nástroje a nářadí,
- d) manipulovaný materiál.

Hodnocení lokální svalové zátěže musí vždy zahrnovat údaje zda

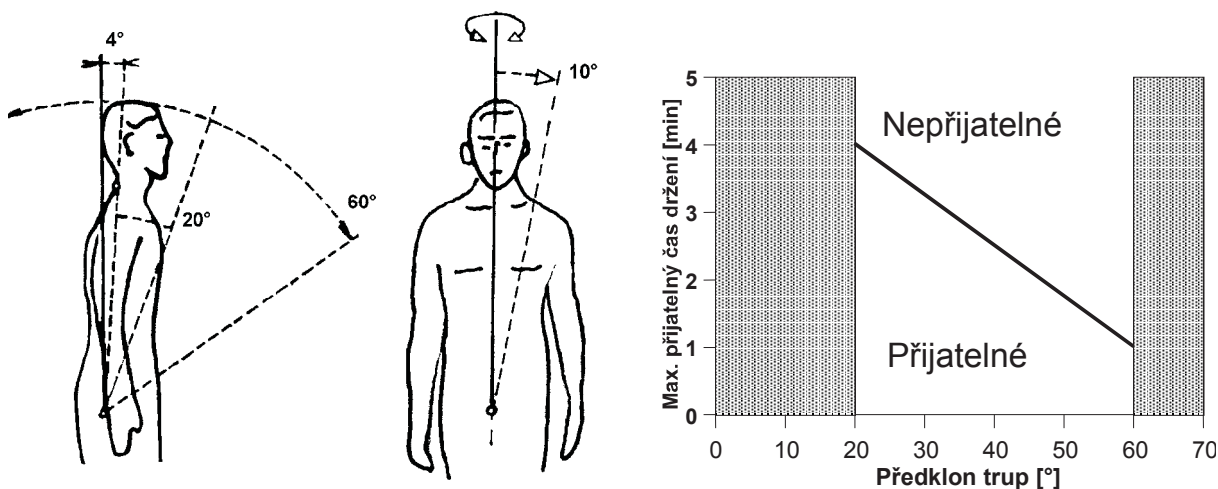
- a) v průběhu pracovní doby nepřesahují svalové síly krátkodobé limitní hodnoty (v % maximální svalové síly, % F max),
- b) hodnota celosměnového časově váženého průměru vynakládaných svalových sil nepřesahuje limitní hodnoty,
- c) četnost pohybů za minutu a za pracovní dobu v závislosti na velikosti vynakládaných svalových sil nepřekračuje dané limitní hodnoty.

ČÁST C

Hodnocení pracovních poloh

1. Při hodnocení polohy trupu se vychází z polohy páteřního výrůstku sedmého krčního obratle a horní hrany velkého chocholíku, které definují neutrální polohu. Úhly pro hodnocení polohy trupu jsou pak vztaženy k vertikální rovině. Úhel mezi rovinou procházející trupem v neutrální poloze a vertikální rovinou je 4° .
2. Při hodnocení polohy krku a hlavy se vychází buď z úhlu pohledu (při poloze trupu v neutrální poloze), tj. z velikosti úhlu pod horizontální rovinou oka, nebo z velikosti úhlu sklonu hlavy a krku k vertikální rovině.
3. Při hodnocení horních končetin se vychází ze dvou bodů na horní končetině, tj. vnější části klíční kosti a loketního kloubu. Vzpažení horní končetiny je definována jako úhel, který svírá končetina v pracovní poloze vzhledem k neutrální poloze paže. Neutrální poloha je poloha končetiny volně visící podél těla.

Obrázek č. 1
TRUP



KROK 1:

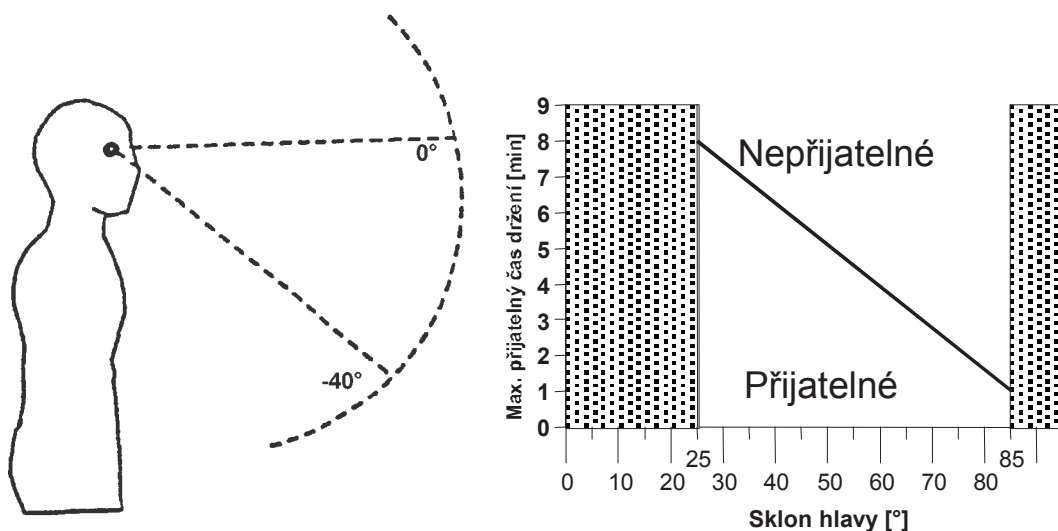
NEPŘIJATELNÁ POLOHA

Statická poloha trupu	Předklon trupu větší než 60° . Záklon bez opory celého těla. Výrazný úklon či pootočení trupu větší než 20° .
Dynamická poloha Trupu	Předklon trupu větší než 60° při frekvenci pohybů větší nebo rovné 2/min. Výrazný úklon trupu či pootočení větší než 20° při frekvenci pohybů ≥ 2 /min.

PODMÍNĚNĚ PŘIJATELNÁ POLOHA

Statická poloha	Předklon trupu 40° – 60° bez opory trupu (KROK 2 A). Záklon trupu s oporou těla (KROK 2 B). Výrazný úklon či rotace větší 10° a menší než 20° .
Dynamická poloha	Předklon trupu větší než 60° při frekvenci pohybů menší než 2/min (KROK 2 C). Výrazný úklon trupu do stran větší než 20° při frekvenci pohybů menší než 2/min. (KROK 2 A). Záklon trupu při frekvenci pohybů menší než 2/min (KROK 2 C).
KROK 2 :	A Příjemná, jestliže doba držení v této poloze je nižší než maximálně přijatelný čas držení (v minutách). B Příjemná, jestliže je opora trupu (zádová opěra). C Nepříjemná, jestliže stroj je používán po dobu delší než polovinu pracovní směny.

Obrázek č. 2
HLAVA - KRK



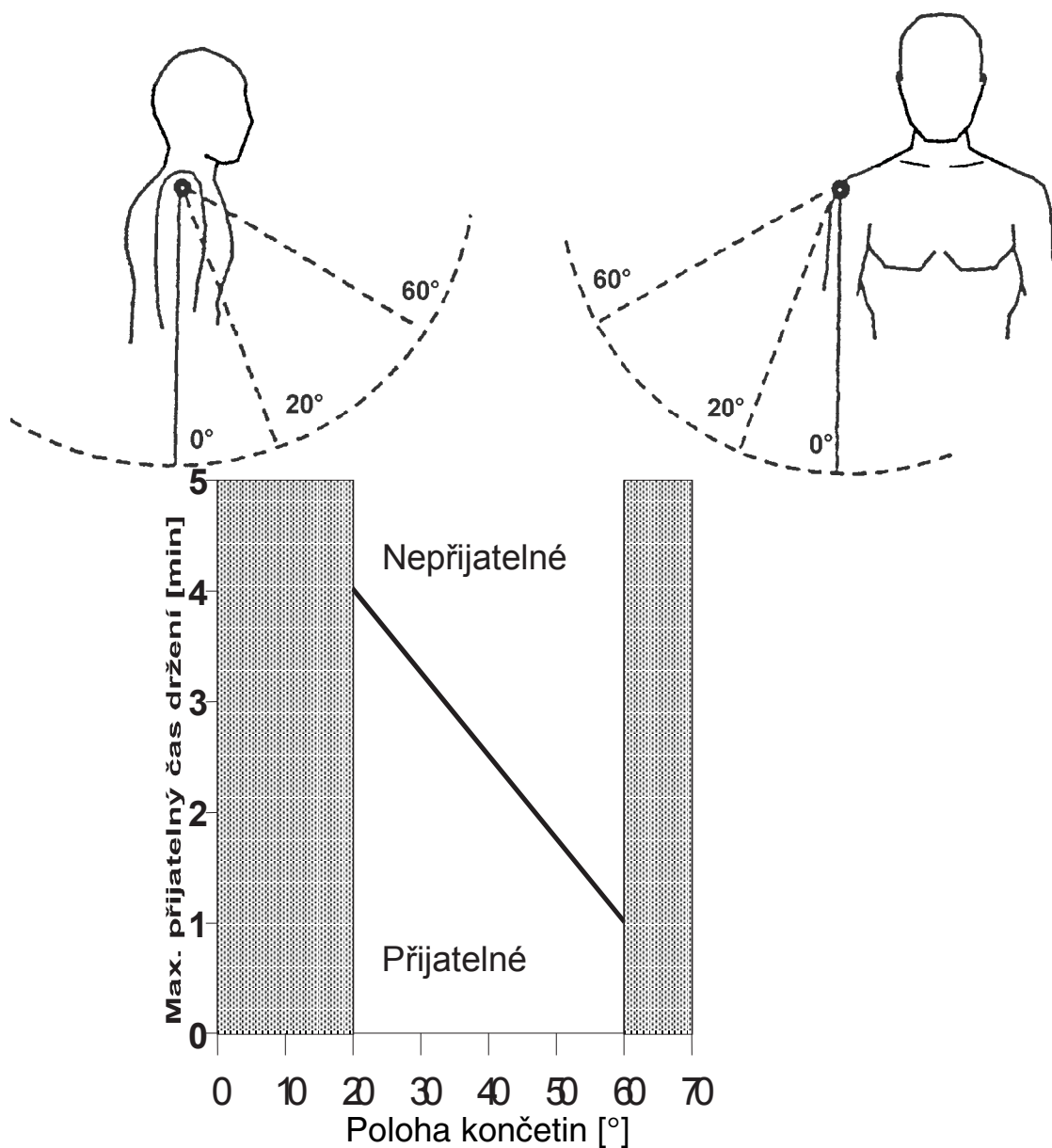
KROK 1:

NEPŘÍJATELNÁ POLOHA

Statická poloha	Předklon hlavy větší než 25° bez podpory trupu. Záklon hlavy bez podpory celé hlavy. Úklon a rotace hlavy větší než 15° .
Dynamická poloha	Úklon a rotace hlavy větší než 15° s frekvencí pohybů větší nebo rovné 2/min. Předklon hlavy větší než 25° při frekvenci pohybů větší nebo rovné 2/min
PODMÍNĚNĚ PŘÍJATELNÁ POLOHA	

Statická poloha	Předklon hlavy 25 - 40° s podporou celého trupu (KROK 2 A).
Dynamická poloha	Předklon hlavy 25°-40° při frekvenci pohybů menší než 2/min (KROK 2 B). Záklon hlavy do 15° při frekvenci pohybů menší než 2/min (KROK 2 B). Úklony a rotace hlavy do 15° s frekvencí menší než 2/min (KROK 2 B).
KROK 2 :	A) Musí být dodržen maximálně přijatelný čas držení. B) Nepřijatelná, je-li stroj používán po dobu delší než polovinu pracovní směny.

Obrázek č. 3
HORNÍ KONČETINY



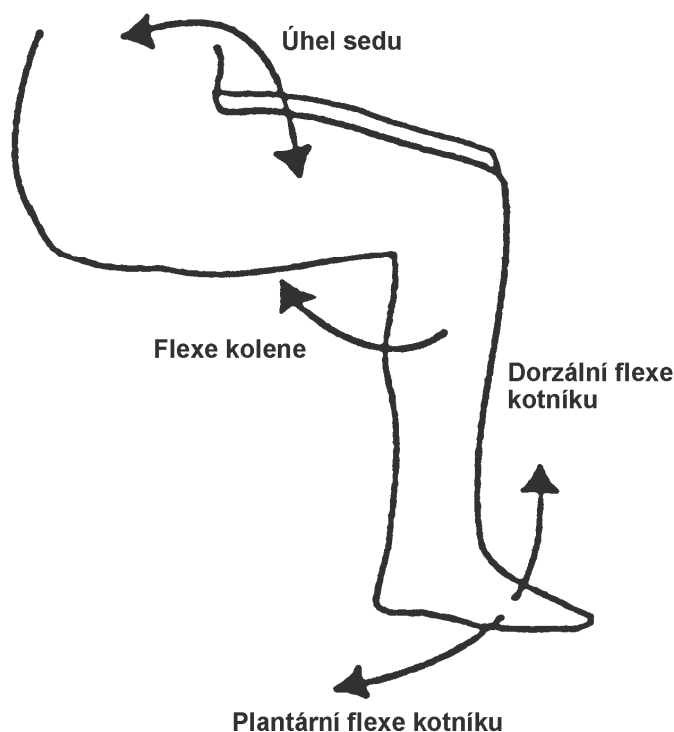
KROK 1:**NEPŘIJATELNÁ POLOHA**

Statická poloha	Nevhodná poloha paže (zpětné ohnutí paže, krajní zevní rotace paže, zvednuté rameno) a extrémní polohy kloubů horních končetin Vzpažení paže větší než 60°.
Dynamická poloha	Vzpažení paže větší než 60° při frekvenci pohybu větší nebo rovné 2/min. Zapažení při frekvenci pohybu větší nebo rovné 2/min. Polohy kloubů v rozsahu, který se blíží maximálním rozpětím s frekvencí pohybů větší nebo rovné 2/min.
PODMÍNĚNĚ PŘIJATELNÁ POLOHA	
Statická poloha	Vzpažení paže 40° - 60°, jestliže paže není podepřena (KROK 2 A).
Dynamická poloha	Vzpažení paže 40 - 60° při frekvenci pohybů větší nebo rovné 2/min (KROK 2 C, B). Zapažení při frekvenci pohybů menší než 2/min (KROK 2 B). Polohy kloubů v rozsahu, který se blíží maximálním rozpětím s frekvencí pohybů menší než 2/min.

KROK 2 :

- A) Musí být dodržen maximálně přijatelný čas držení.
B) Není přijatelná při frekvenci pohybů ≥ 10 /min.

Obrázek č. 4
DOLNÍ KONČETINY



KROK 1:	
NEPŘIJATELNÉ POLOHY	
Statické polohy	Extrémní flexe kolena, extrémní dorzální/plantární flexe v kotníku.
Dynamické polohy	Polohy kloubů v rozsahu, který se blíží maximálním rozpětím s frekvencí pohybů větší nebo rovné 2/min.
PODMÍNĚNĚ PŘIJATELNÉ POLOHY	
Dynamické polohy	Polohy kloubů v rozsahu, který se blíží maximálnímu rozpětí s frekvencí pohybů menší než 2/min (KROK 2 B).
KROK 2 :	B) Nepřijatelné, je-li stroj používán po dobu delší než polovinu pracovní směny.

OSTATNÍ ČÁSTI TĚLA

KROK 1:	
NEPŘIJATELNÉ POLOHY	
Statické polohy	Extrémní polohy kloubů horních končetin
Dynamické polohy	Polohy kloubů v rozsahu, který se blíží maximálním rozpětím s frekvencí pohybů větší nebo rovné 2/min.
PODMÍNĚNĚ PŘIJATELNÉ POLOHY	
Statické polohy	Práce vleže, v kleče, v dřepu (KROK 2 B)
Dynamické polohy	Polohy kloubů v rozsahu, který se blíží maximálnímu rozpětí s frekvencí pohybů menší než 2/min (KROK 2 B).
KROK 2 :	B) Nepřijatelné, je-li stroj používán po dobu delší než polovinu pracovní doby.

Požadavky na větrání pracovišť se zvláštními nároky na čistotu ovzduší

Na pracovištích se zvláštními nároky na čistotu ovzduší s malým počtem zaměstnanců se připouští snížení podílu venkovního vzduchu v přiváděném vzduchu takto:

V/n	1000	1500	2000	2500	3000	4000
p[%]	10	8	6.5	5.5	5	4

kde

V - množství přiváděného vzduchu [m^3/h]

n - počet osob v místnosti

p - podíl venkovního vzduchu [%].

Příloha č. 7 k nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Biologické činitele, jejich zařazení do skupin, značení a požadavky na pracoviště**ČÁST A****Seznam biologických činitelů a jejich zařazení do skupin 2, 3 nebo 4**

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
Bakterie		
Actinobacillus actinomycetemcomitans (Haemophilus actinomycetemcomitans)	2	
Actinomadura madurae	2	
Actinomadura pelletieri	2	
Actinomyces gerencseriae	2	
Actinomyces israelii	2	
Actinomyces pyogenes	2	
Actinomyces spp.	2	
Arcanobacterium haemolyticum (corynebacterium haemolyticum)	2	
Bacteroides fragilis	2	
Bartonella bacilliformis	2	
Bartonella (Rochalimea) spp	2	
Bordetella bronchiseptica	2	
Bordetella parapertussis	2	
Bordetella pertussis	2	V
Borrelia burgdorferi	2	
Borrelia duttoni	2	
Borrelia recurrentis	2	
Borrelia spp.	2	
Campylobacter fetus	2	
Campylobacter jejuni	2	
Campylobacter spp.	2	
Cardiobacterium hominis	2	
Clostridium botulinum	2	T
Clostridium perfringens	2	
Clostridium spp.	2	
Clostridium tetani	2	T, V
Corynebacterium diphtheriae	2	T, V
Corynebacterium minutissimum	2	
Corynebacterium pseudotuberculosis	2	
Corynebacterium spp.	2	
Edwardsiella tarda	2	
Ehrlichia sennetsu (Rickettsia sennetsu)	2	
Ehrlichia spp.	2	
Eikenella corrodens	2	
Enterobacter aerogenes/cloacae	2	

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
Enterobacter spp.	2	
Enterococcus spp.	2	
Erysipelothrix rhusiopathiae	2	
Escherichia coli (s výjimkou nepatogenních kmenů)	2	
Flavobacterium meningosepticum (Chryseobacterium meningosepticum)	2	
Fluoribacter bozemanae (Legionella)	2	
Francisella tularensis (typ B)	2	
Fusobacterium necrophorum	2	
Gardnerella vaginalis	2	
Haemophilus ducreyi	2	
Haemophilus influenzae	2	V
Haemophilus spp.	2	
Helicobacter pylori	2	
Chlamydia pneumoniae	2	
Chlamydia psittaci (jiné kmeny)	2	
Chlamydia trachomatis	2	
Klebsiella oxytoca	2	
Klebsiella pneumoniae	2	
Klebsiella spp.	2	
Legionella pneumophila	2	
Legionella spp.	2	
Leptospira interrogans (všechny serotypy)	2	
Listeria ivanovii	2	
Listeria monocytogenes	2	
Morganella morgani	2	
Mycobacterium avium-intracelulare	2	
Mycobacterium fortuitum	2	
Mycobacterium chelonae	2	
Mycobacterium kansasii	2	
Mycobacterium malmoense	2	
Mycobacterium marinum	2	
Mycobacterium paratuberculosis	2	
Mycobacterium scrofulaceum	2	
Mycobacterium simiae	2	
Mycobacterium szulgai	2	
Mycobacterium xenopi	2	
Mycoplasma caviae	2	
Mycoplasma hominis	2	
Mycoplasma pneumoniae	2	
Neisseria gonorrhoeae	2	
Neisseria meningitidis	2	V
Nocardia asteroides	2	
Nocardia brasiliensis	2	
Nocardia farcinica	2	
Nocardia nova	2	

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
<i>Nocardia otitidiscaviarum</i>	2	
<i>Pasteurella multocida</i>	2	
<i>Pasteurella</i> spp.	2	
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	2	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	2	
<i>Porphyromonas</i> spp.	2	
<i>Prevotella</i> spp.	2	
<i>Proteus mirabilis</i>	2	
<i>Proteus pennerii</i>	2	
<i>Proteus vulgaris</i>	2	
<i>Providentia alcalifaciens</i>	2	
<i>Providentia rettgeri</i>	2	
<i>Providentia</i> spp.	2	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	
<i>Rhodococcus equi</i>	2	
<i>Rickettsia</i> spp.	2	
<i>Bartonella quintana</i> (<i>Rochalimea quintana</i>)	2	
<i>Salmonella</i> (jiné serotypy)	2	
<i>Salmonella</i> Arizona	2	
<i>Salmonella</i> Enteritidis	2	
<i>Salmonella</i> Paratyphi A,B,C	2	V
<i>Salmonella</i> Typhimurium	2	
<i>Serpulina</i> spp.	2	
<i>Shigella boydii</i>	2	
<i>Shigella dysenteriae</i> jiná než typ 1	2	
<i>Shigella flexneri</i>	2	
<i>Shigella sonnei</i>	2	
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	
<i>Streptobacillus moniliformis</i>	2	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	V
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	
<i>Streptococcus</i> spp.	2	
<i>Streptococcus suis</i>	2	
<i>Treponema carateum</i>	2	
<i>Treponema pallidum</i>	2	
<i>Treponema pertenue</i>	2	
<i>Treponema</i> spp.	2	
<i>Vibrio cholerae</i> (včetně El Tor)	2	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	2	
<i>Vibrio</i> spp.	2	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	2	
<i>Yersinia</i> spp.	2	
<i>Bacillus anthracis</i>	3	
<i>Brucella abortus</i>	3	

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
<i>Brucella canis</i>	3	
<i>Brucella melitensis</i>	3	
<i>Brucella suis</i>	3	
<i>Coxiella burnetii</i>	3	
<i>Escherichia coli</i> , cytotoxické kmeny	3** ^{a)}	T
<i>Francisella tularensis</i> (typ A)	3	
<i>Chlamydia psittaci</i> (avinní kmeny)	3	
<i>Mycobacterium africanum</i>	3	V
<i>Mycobacterium bovis</i> (s výjimkou kmene BCG)	3	V
<i>Mycobacterium leprae</i>	3	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	3	V
<i>Burkholderia pseudomallei</i> (<i>Pseudomonas pseudomallei</i>)	3	
<i>Burkholderia mallei</i> (<i>Pseudomonas mallei</i>)	3	
<i>Rickettsia prowazekii</i>	3	
<i>Rickettsia rickettsii</i>	3	
<i>Rickettsia tsutsugamushi</i>	3	
<i>Rickettsia typhi</i> (<i>Rickettsia mooseri</i>)	3	
<i>Rickettsia conorii</i>	3	
<i>Yersinia pestis</i>	3	V
<i>Mycobacterium microti</i>	3**	
<i>Mycobacterium ulcerans</i>	3**	
<i>Rickettsia akari</i>	3**	
<i>Rickettsia canada</i>	3**	
<i>Rickettsia montana</i>	3**	
<i>Salmonella Typhi</i>	3**	V
<i>Shigella dysenteriae</i> (typ 1)	3**	T
Viry²⁾		
Adenoviridae		
Lidské adenoviry (51 sérotypů)	2	
Arenaviridae		
Virus lymfocytární choriomeningitidy (neurotropní kmeny)	3	
Virus lymfocytární choriomeningitidy (ostatní kmeny)	2	
Virus Lassa (horečka Lassa)	4	
Virus Tacaribe	2	
Virus Flexal	3	
Virus Sabia	4	
Virus Amapari	4	
Virus Guanarito (Venezuelská hemoragická horečka)	4	
Virus Junin (Argentinská hemoragická horečka)	4	
Virus Machupo (Bolívijská hemoragická horečka)	4	
Astroviridae		
Lidské astroviry (9 sérotypů)	2	
Bunyaviridae		
Virus Bhanja	2	

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
Virus Germiston	2	
Virus bunyamwera	2	
Virus kalifornské encefalitidy	2	
Jiné patogenní bunyaviry (virus horečky Papataci)	2	
Virus Belgrade	3	
Virus Sin Nombre	3	
Virus horečky Oropouche	3	
Hantaviridae		
Jiné hantaviry	2	
Virus Puumala	2	
Virus korejské hemoragické horečky (Hantaan virus)	3	
Virus Seoul	3	
Nairoviridae		
Virus Hazara	2	
Virus krymskokonžské hemoragické horečky	4	
Phleboviridae		
Toskánský virus	2	
Virus horečky Sandfly	2	
Virus horečky údolí Rift	3	V
Caliciviridae		
Virus Norwalk	2	
Jiné viry čeledi Caliciviridae	2	
Hepeviridae		
Virus hepatitidy E	3 **	
Coronaviridae		
Lidský coronavirus	2	
Toroviridae	2	
SARS coronavirus	3	
Filoviridae		
Virus Ebola	4	
Virus Marburgské horečky	4	
Flaviviridae		
Jiné flaviviry patogenní pro člověka	2	
Virus klíšťové encefalitidy západního typu	3	V
Virus australské encefalitidy (Virus encefalitidy Murray Valley)	3	
Virus dengue, typ 1-4	3	
Virus encefalitidy St. Louis	3	
Virus horečky Kyasanurského lesa	3	V
Virus japonské encefalitidy B	3	V
Virus klíšťové encefalitidy východního typu	3	V
Virus Omské hemoragické horečky	3	V
Virus Powassan	3	
Virus Rocio	3	
Virus západní nilské horečky	3	

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
Virus žluté zimnice	3	V
Virus hepatitidy C	3 **	D
Virus hepatitidy G	3 **	D
Virus vrtivky (Louping ill)	3 **	
Virus Wesselsbron	3 **	
Virus středoevropské klíšťové encefalidity	3 **	
Hepadnaviridae		
Virus hepatitidy B	3 **	V, D
Herpesviridae		
Cytomegalovirus	2	
Herpesvirus varicella-zoster	2	
Lidský herpesvirus 7	2	
Lidský herpesvirus 8	2	D
Lidský B-lymfotropní virus (HHV6)	2	
Virus Epsteinova a Barrové (EBV)	2	
Virus herpes simplex typ 1 a 2	2	
Opičí B virus	3	
Orthomyxoviridae		
Viry chřipky A, B a C	2	V (kromě typu C)
Virus ptačí chřipky	3	
Orthomyxoviry přenášené klíšťaty (Dhori a Thogoto)	2	
Papillomaviridae		
Lidské polyomaviry		
Viry BK a JC	2	D
Lidský papillomavirus	2	D
Paramyxoviridae		
Virus spalniček	2	V
Virus epidemické parotitidy	2	V
Virus newcastelské nemoci	2	
Viry parainfluenzy typy 1-4	2	
Lidský respirační syncytiální virus	2	
Lidský metapneumovirus	2	
Parvoviridae		
Lidský parvovirus (B 19)	2	
Picornaviridae		
Virus akutní hemoragické konjunktivitidy (AHC)	2	
Viry coxsackie	2	
Echoviry	2	
Lidský poliovirus	2	V
Lidský rhinovirus	2	
Poxviridae		
Virus králíčích neštovic	2	
Virus kravských neštovic	2	

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
Virus molluscum contagiosum	2	
Virus Orf	2	
Virus tuberculum nebo tubercula mulgentium	2	
Virus vaccinie	2	
Virus opičích neštovic	3	V
Virus varioly (všechny typy)	4	V
Reoviridae		
Lidské rotaviry	2	
Orbiviry	2	
Reoviry	2	
Retroviridae		
Viry lidské imunodeficiencie	3 **	D
Virus lidských lymfotropních T buněk (HTLV) typy 1 a 2	3	D
Virus SIV	3	H
Rhabdoviridae		
Virus vesikulární stomatitidy	2	
Virus vztekliny	3 **	V
Togaviridae		
Virus Ó nyong-nyong	2	
Virus Ross River	2	
Virus Semliki Forest	2	
Virus Sindbis	2	
Virus Mayaro	3	
Virus venezuelské koňské encefalomyelitidy	3	V
Virus Východní koňské encefalomyelitidy	3	V
Virus západní koňské encefalomyelitidy	3	V
Virus Everglades	3 **	
Virus Chikungunya	3 **	
Virus Mucambo	3 **	
Virus Tonate	3 **	
Jiné známé alfaviry	2	
Virus zarděnek	2	V
Dosud nezařazené viry		
Equine morbilli virus	4	
Virus hepatitidy ještě nezjištěný	3 **	D
Respirační viry dosud nezjištěné	3	
Původci neuroinfekcí dosud nezjištění	3	
Virus hepatitidy D (delta)	3 **	V, D
Creutzfeld – Jakobovou nemocí	3 **	
Syndromem Gerstmann- Straussler-Scheinkerovým	3 **	
Kuru	3 **	
Paraziti ^{b)}		
Acanthamoeba castellani	2	
Ancylostoma duodenale	2	
Angiostrongylus cantonensis	2	

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
<i>Angiostrongylus costaricensis</i>	2	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	A
<i>Ascaris suum</i>	2	A
<i>Babesia divergens</i>	2	
<i>Babesia microti</i>	2	
<i>Balantidium coli</i>	2	
<i>Brugia Malawi</i>	2	
<i>Brugia pahangi</i>	2	
<i>Capillaria philippinensis</i>	2	
<i>Capillaria</i> spp.	2	
<i>Clonorchis sinensis</i>	2	
<i>Clonorchis viverrini</i>	2	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	2	
<i>Cryptosporidium</i> spp.	2	
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	2	
<i>Dipetalonema streptocerca</i>	2	
<i>Diphyllobothrium latum</i>	2	
<i>Dracunculus medinensis</i>	2	
<i>Entamoeba histolytica</i>	2	
<i>Fasciola gigantica</i>	2	
<i>Fasciola hepatica</i>	2	
<i>Fasciolopsis busci</i>	2	
<i>Giardia lamblia</i> (<i>Giardia intestinalis</i>)	2	
<i>Hymenolepis diminuta</i>	2	
<i>Hymenolepis nana</i>	2	
<i>Leishmania aethiopica</i>	2	
<i>Leishmania major</i>	2	
<i>Leishmania mexicana</i>	2	
<i>Leishmania peruviana</i>	2	
<i>Leishmania</i> spp.	2	
<i>Leishmania tropica</i>	2	
<i>Loa loa</i>	2	
<i>Mansonella ozzardi</i>	2	
<i>Mansonella perstans</i>	2	
<i>Necator americanus</i>	2	
<i>Onchocerca volvulus</i>	2	
<i>Opisthorchis felineus</i>	2	
<i>Opisthorchis</i> spp.	2	
<i>Paragonimus westermani</i>	2	
<i>Plasmodium</i> spp. (lidské a opičí)	2	
<i>Sarcocystis sui hominis</i>	2	
<i>Schistosoma haematobium</i>	2	
<i>Schistosoma intercalatum</i>	2	
<i>Schistosoma japonicum</i>	2	
<i>Schistosoma mansoni</i>	2	
<i>Schistosoma mekongi</i>	2	

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
<i>Strongyloides</i> spp.	2	
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	
<i>Taenia saginata</i>	2	
<i>Toxocara canis</i>	2	
<i>Toxoplasma gondii</i>	2	
<i>Trichinella spiralis</i>	2	
<i>Trichuris trichiura</i>	2	
<i>Trypanosoma brucei brucei</i>	2	
<i>Trypanosoma brucei gambiense</i>	2	
<i>Wuchereria bancrofti</i>	2	
<i>Naegleria fowleri</i>	3 **	
<i>Trypanosoma cruzi</i>	3	
<i>Echinococcus granulosus</i>	3**	
<i>Echinococcus multilocularis</i>	3**	
<i>Echinococcus vogeli</i>	3**	
<i>Leishmania brasiliensis</i>	3**	
<i>Leishmania donovani</i>	3**	
<i>Plasmodium falciparum</i>	3**	
<i>Taenia solium</i>	3**	
<i>Trypanosoma brucei rhodensiense</i>	3**	
Plísně		
<i>Aspergillus fumigatus</i>	2	A
<i>Candida albicans</i>	2	A
<i>Candida tropicalis</i>	2	
<i>Emmonsia parva</i> var. <i>Crescens</i>	2	
<i>Emmonsia parva</i> var. <i>Parva</i>	2	
<i>Epidermophyton floccosum</i>	2	A
<i>Fonsecaea compacta</i>	2	
<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	2	A
<i>Madurella grisea</i>	2	
<i>Madurella mycetomatis</i>	2	
<i>Microsporum</i> spp.	2	A
<i>Neotestudina rosatii</i>	2	
<i>Penicillium marneffeii</i>	2	A
<i>Scedosporium agiospermum</i>	2	
<i>Scedosporium prolificans</i>	2	
<i>Sporothrix schenckii</i>	2	
<i>Trichophyton rubrum</i>	2	
<i>Trichophyton</i> spp.	2	
<i>Blastomyces dermatitidis</i> (<i>Ajellomyces dermatitidis</i>)	3	
<i>Cladophialophora bantiana</i>	3	
<i>Coccidioides immitis</i>	3	A
<i>Histoplasma capsulatum duboisii</i>	3	
<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	3	
<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>gattii</i> (<i>Filobasidiela bacillispora</i>)	2	A
<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>neoformans</i>	2	A

Biologický činitel	Skupina	Poznámka
(Filobasidiella neoformans var. neoformans)		
Histoplasma capsulatum var. capsulatum (Ajellomyces)	3	

Vysvětlivky k tabulce:

a) Požadavky na ochranu zdraví při práci související s klasifikací parazitů se vztahují pouze na stádia životního cyklu parazitů, ve kterých může být pro člověka na pracovišti nakažlivý.

b) Biologické činitele skupiny 3 označené v seznamu biologických činitelů jako 3** mohou pro zaměstnance představovat omezené riziko nákazy, neboť se za běžných podmínek nepřenášejí vzduchem, a proto požadavky na pracoviště postačují jako u práce s biologickým činitelem skupiny 2.

A - možné alergické účinky.

D - seznam zaměstnanců exponovaných těmito činitelům musí být uložen na dobu delší než 10 let po ukončení poslední známé expozice.

T- tvorba toxinů.

V- je dostupné účinné očkování.

H- v současnosti neexistuje žádný průkaz nemoci člověka způsobené ostatními Retroviry opičího původu. Jako preventivní opatření pro práci s těmito Retroviry doporučena úroveň zajištění jako pro skupinu biologických činitelů skupiny 3.

ČÁST B

Požadavky na pracoviště zdravotnického a veterinárního zařízení

Tabulka č. 1

Požadavky	Podle skupiny biologického činitele		
	2	3	4
1. Oddělení pracoviště od jakýchkoliv jiných činností v téže budově	ne	doporučeno	ano
2. Vzduch přiváděný na pracoviště a odváděný z něho filtrovat HEPA nebo podobně účinným zařízením	ne	ano - odváděný vzduch	ano - odváděný i přiváděný vzduch
3. Omezení přístupu na pracoviště jen na určené zaměstnance	ano	ano	ano, přes vzduchovou komoru
4. Možnost hermeticky utěsnit pracoviště při provádění dezinfekce	ne	doporučeno	ano
5. Specifické dezinfekční postupy	ano	ano	ano
6. Udržovat pracoviště v podtlaku oproti okolí	ne	ano	ano

Požadavky	Podle skupiny biologického činitele		
	2	3	4
7. Účinná kontrola vektorů (například hlodavců, hmyzu)	ano	ano	ano
8. Povrchy nepropouštějící vodu a snadno omyvatelné	ano, pro pracovní plochy	ano, pro pracovní plochy, podlahy a stěny	ano, pro pracovní plochy, podlahy, stropy a stěny
9. Povrchy odolné vůči kyselinám, louhům, rozpouštědlům, dezinfekčním látkám	doporučeno	ano	ano
10. Bezpečné ukládání biologického činitele	ano	ano	ano, pod zámekem
11. Pozorovací okénko nebo jiné srovnatelné zařízení umožňující pozorovat osoby nebo zvířata přítomné v prostoru	doporučeno	doporučeno	ano
12. Vybavení laboratoře vlastním provozním přístrojovým zařízením	ne	doporučeno	ano
13. Zacházení s infikovaným materiálem včetně všech zvířat v hazard boxu nebo izolátoru nebo jiném prostoru vhodném pro tuto práci	v případě potřeby	ano, jde-li o infekci přenosnou vzduchem	ano
14. Spalovna mrtvol zvířat	doporučeno	ano, dostupná	ano, na místě

Požadavky na pracoviště v laboratořích a v místnostech pro laboratorní zvířata a na pracoviště průmyslových procesů

Tabulka č. 2

Požadavky	Podle skupiny biologického činitele		
	2	3	4
1. S životaschopnými organismy manipulovat v systému, který fyzicky odděluje tento proces od pracovního a ostatního prostředí	ano	ano	ano
2. Se vzduchem odsávaným z uzavřeného systému zacházet tak, aby	byl minimalizován únik	byl zamezen únik	byl zamezen únik
3. Odběr vzorků, přidávání	byl	byl zamezen	byl zamezen

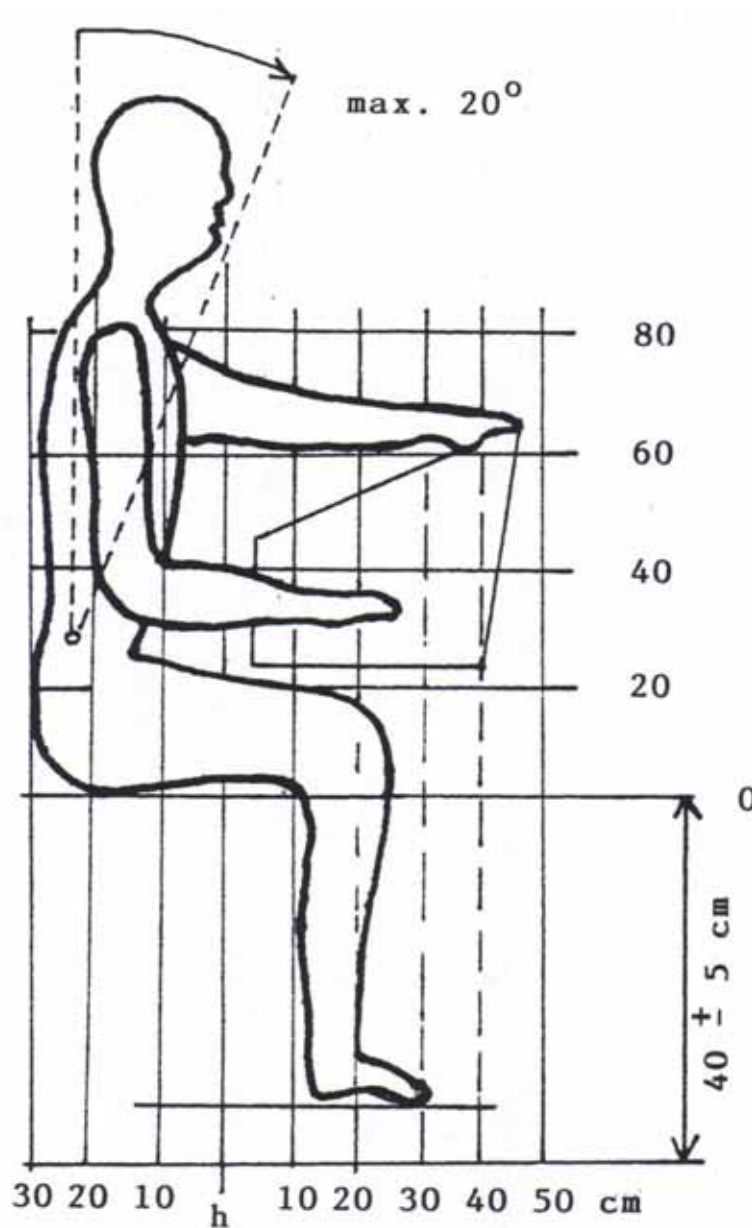
Požadavky	Podle skupiny biologického činitele		
	2	3	4
materiálů do uzavřeného systému a přenos životaschopných organismů do jiného uzavřeného systému provádět tak, aby	minimalizován únik	únik	únik
4. Tekuté kultury ve větším množství nepřemísťovat z uzavřeného systému, pokud nejsou	inaktivovány vhodnými prostředky	inaktivovány vhodnými chemickými nebo fyzikálními prostředky	inaktivovány vhodnými chemickými nebo fyzikálními prostředky
5. Uzávěr nádob pro kultury upravit tak, aby byl únik biologických činitelů	minimalizován	zamezen	zamezen
6. Uzavřené systémy umístit v kontrolovaném pásmu	doporučeno	doporučeno	ano
a) umístit značku pro biologické riziko	doporučeno	ano	ano
b) přístup omezit pouze na jmenovitě určené zaměstnance	ano	ano	ano, přes vzduchovou komoru
c) zaměstnance vybavit pracovním oděvem	ano	ano	ano, kompletní převlečení
d) zřídit dekontaminační zařízení a umývárny pro zaměstnance	ano	ano	ano
e) zaměstnanci se před opuštěním kontaminované oblasti musí osprchovat	ne	doporučeno	ano
f) odpadní vodu z výlevek a sprch shromažďovat a před vypuštěním desinfikovat	ne	doporučeno	ano
g) prostor kontrolovaného pásma dostatečně větrat tak, aby kontaminace vzduchu byla snížena na co nejnižší úroveň	ano	ano	ano
h) v kontrolované oblasti udržovat podtlak vůči okolí	ne	ano	ano
i) vzduch přiváděný do kontrolovaného pásma a odváděný z něho filtrovat	ne	doporučeno	ano

Požadavky	Podle skupiny biologického činitele		
	2	3	4
filtry HEPA nebo jiným obdobně účinným zařízením			
j) kontrolované pásmo upravit po technické stránce tak, aby byl při případném úniku zachycen celý obsah uzavřeného systému	ne	doporučeno	ano
k) zajistit, aby kontrolované pásmo bylo těsně uzavíratelné v zájmu umožnění fumigace	ne	doporučeno	ano
l) odpadní vodu před konečným vypuštěním	inaktivovat schválenými prostředky pro tyto účely	inaktivovat schválenými chem. nebo fyzikálními prostředky	inaktivovat schválenými fyz. nebo chemickými prostředky

Dosahy horních končetin

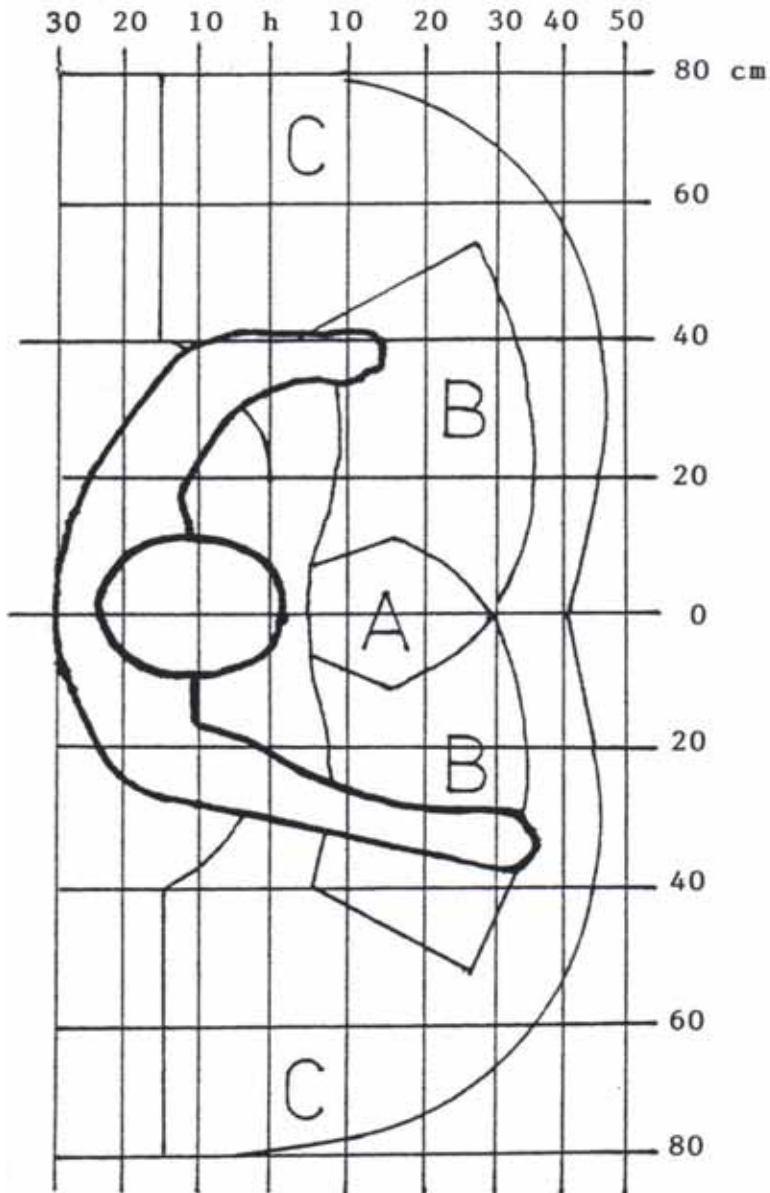
Obrázek č. 1

Dosahy horních končetin ve svislé rovině při práci vsedě



Obrázek č. 2

Dosahy horních končetin ve svislé rovině při práci vsedě i vstoje



Vysvětlivky k obrázku č. 2

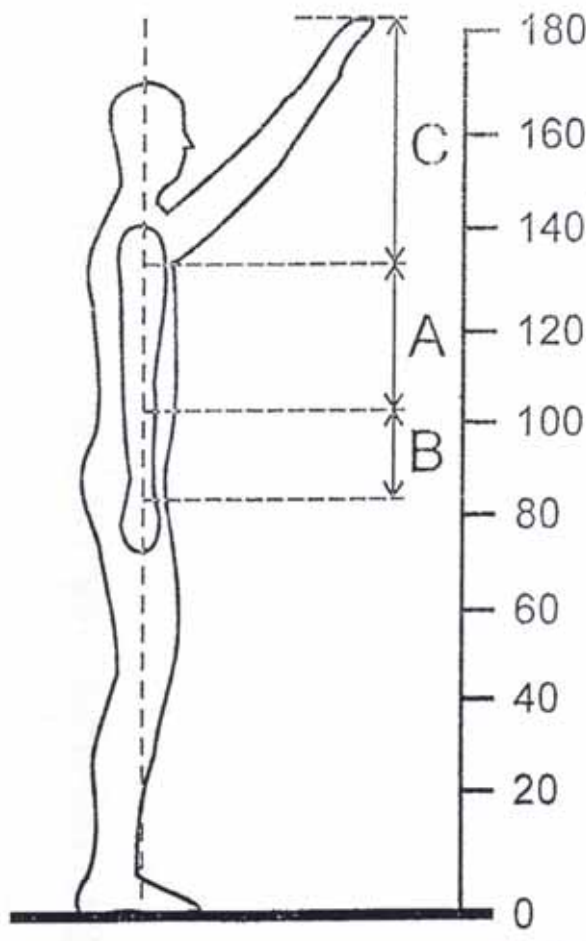
Oblast A – časté (20 až 40x za osmihodinovou směnu) a přesné pohyby.

Oblast B – pohyby obou předloktí a při manipulaci s předměty a nástroji bez nutnosti změny základní pracovní polohy- mírné předklánění, pohyb do stran.

Oblast C – maximální dosah – méně časté a pomalejší pohyby, nutnost otáčení trupu.

Obrázek č. 3

Dosahy horních končetin ve svislé rovině vstoje



Vysvětlivka k obrázku č. 3

A – optimální dosah

B – přijatelný dosah

C – nepřijatelné pro časté pohyby

Příloha č. 9 k nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Přípustné síly pro ovladače

Typ ovladače	Polohy a frekvence ovládání	Způsob ovládání, minimální a maximální síly (N)	
tlačítko		jedním prstem	min. 2,5 max. 8
		dlaní	min. 2,5 max. 50
přepínač páčkový	dvupolohový min. 30° na strany od svislé osy, třípolohový: min 30° na strany od svislé osy a kolmo k základně	prsty	min. 2,5 max. 10
přepínač otočný	při zrakové kontrole nejvyšší počet poloh 24, nejmenší úhel mezi polohami 15° při hmatové kontrole: nejvyšší počet poloh 8, nejmenší úhel mezi polohami 45°	prsty	min. 2,5 max. 15
točítko	průměr do 2,5 cm	prsty	min. 2,5 max. 4
	průměr větší než 2,5 cm		min. 2,5 max. 15
kolo ruční	vnější průměr věnce se volí podle rychlosti otáčení, při větší rychlosti menší průměr	jednou rukou	min. 10 max. 100
		oběma rukama	min. 10 max. 200
volant	a) technická zařízení pracovně nepojíždějící b) technická zařízení pracovně pojíždějící c) všechna technická zařízení bez posilovače řízení	oběma rukama	max. 115
		jednou nebo oběma rukama	max. 80
		oběma rukama	max. 350
volant	zemědělská a lesnická zařízení a) tech.zařízení pracovně nepojíždějící b) tech.zařízení pracovně pojíždějící c) všechna zařízení bez posilovače řízení	oběma rukama	max. 120
		jednou nebo oběma rukama	max. 120
		oběma rukama	max. 490

páka ruční		horní končetinou pohyb páky:	
	často:	vpřed a vzad	min. 10 max. 60
		do stran	min. 10 max. 40
	zřídka:	vpřed a vzad	min. 10 max. 120
		do stran	min. 10 max. 80
		nahoru a dolů:	min. 10 max. 300
		(nouzová a parkovací brzda) u zemědělských a lesnických strojů:	max. 250
		nouzová a parkovací brzda	max. 295
pedál	trvale:	pohybem celé nohy	min. 10 max. 90
	často:	pedál provozní nouzové brzdy	min. 40 max. 400
		pedál ovládaný pohybem nohy v kotníku	min. 20 max. 60
pedál spojky		zemědělské a lesnické stroje :	max. 245
pedál akcelérátoru			max. 60
pedál provozní a nouzové brzdy			max. 580
ostatní pedály			max. 150

Vysvětlivky:

Trvale používané ovladače jsou takové, které jsou používány více než 40x za osmihodinovou směnu.

Často používané ovladače - takové, které jsou používány 20 až 40x za osmihodinovou směnu.

Zřídka používané ovladače - takové, které jsou používané méně než 20x za osmihodinovou směnu.

Příloha č. 10 k nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Výsledné teploty a výměna vzduchu v sanitárních zařízeních**Tabulka č. 1**

Zařízení	Výsledná teplota °C	Výměna vzduchu m ³ .hod. ⁻¹
Šatny	20	20 na 1 šatní místo
Umývárny	22	30 na 1 umyvadlo
Sprchy	25	150-200 na 1 sprchu
Záchody	18	50 na 1 kabinu 25 na 1 pisoár

Ukládání pracovních oděvů a požadavky na počet umyvadel a sprch podle míry znečištění při práci**Tabulka č. 2**

Druh práce	Uložení pracovního oděvu	Počet zaměstnanců na jedno umyvadlo	Počet zaměstnanců na jednu sprchu
Znečištění kůže zaměstnance a jeho pracovního oděvu při práci nevzniká	civilní společně s pracovním	10	25 ^{a)}
Znečištění kůže zaměstnance a jeho pracovního oděvu vzniká při práci	zdvojené skříňky (oddělené ukládání pracovního a civilního oděvu)	10	15
Těžká fyzická práce, práce v horkých provozech - výrazné znečištění kůže a pracovního oděvu prachem, minerálními oleji a chemickými látkami, práce při činnostech epidemiologicky závažných	zdvojené skříňky (oddělené ukládání pracovního a civilního oděvu)	10	10

Práce s alergeny, chemickými karcinogeny a mutageny zejména pokud se vstřebávají kůží, práce s azbestem, práce s biologickými činiteli pokud jsou zařazeny do třetí a čtvrté kategorie podle zákona o ochraně veřejného zdraví ¹⁰⁾ , práce při výrobě potravin, výrobě kosmetických prostředků	Oddělené šatny pro pracovní a civilní oděv (hygienická smyčka)	5	5
---	--	---	---

Vysvětlivka k uložení oděvu:

a) Požadavek na počet sprch k počtu zaměstnanců, jsou-li zřízeny.



Vydává a tiskne: Tiskárna Ministerstva vnitra, p. o., Bartůňkova 4, pošt. schr. 10, 149 01 Praha 415, telefon: 272 927 011, fax: 974 887 395 – **Redakce:** Ministerstvo vnitra, Nám. Hrdinů 1634/3, pošt. schr. 155/SB, 140 21 Praha 4, telefon: 974 817 287, fax: 974 816 871 – **Administrace:** písemné objednávky předplatného, změny adres a počtu odebíraných výtisků – MORAVIAPRESS, a. s., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, fax: 519 321 417, e-mail: sbirky@moraviapress.cz. Objednávky ve Slovenské republice přijímá a titul distribuuje Magnet-Press Slovakia, s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel.: 00421 2 44 45 46 28, fax: 00421 2 44 45 46 27. **Roční předplatné** se stanovuje za dodávku kompletního ročníku včetně rejstříku a je od předplatitelů vybíráno formou záloh ve výši oznámené ve Sbírce zákonů. Závěrečné vyúčtování se provádí po dodání kompletního ročníku na základě počtu skutečně vydaných částek (první záloha na rok 2008 činí 5 000,- Kč) – Vychází podle potřeby – **Distribuce:** MORAVIAPRESS, a. s., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, celoroční předplatné – 516 205 176, 516 205 174, objednávky jednotlivých částek (dobírky) – 516 205 207, objednávky-knihkupci – 516 205 161, faxové objednávky – 519 321 417, e-mail – sbirky@moraviapress.cz, zelená linka – 800 100 314. **Internetová prodejna:** www.sbirkyzakonu.cz – **Drobný prodej** – **Benešov:** Oldřich HAAGER, Masarykovo nám. 231; **Brno:** Ing. Jiří Hrazdil, Vranovská 16, SEVT, a. s., Česká 14; **České Budějovice:** SEVT, a. s., Česká 3, tel.: 387 319 045; **Hradec Králové:** TECHNOR, Wonkova 432; **Cheb:** EFREX, s. r. o., Karlova 31; **Chomutov:** DDD Knihkupectví – Antikvariát, Ruská 85; **Kadaň:** Knihařství – Příbřiková, J. Švermy 14; **Kladno:** eL VaN, Ke Stadionu 1953, tel.: 312 248 323; **Klatovy:** Krameriovo knihkupectví, nám. Míru 169; **Liberec:** Podještědské knihkupectví, Moskevská 28; **Litoměřice:** Jaroslav Tvrdík, Lidická 69, tel.: 416 732 135, fax: 416 734 875; **Most:** Knihkupectví „U Knihomila“, Ing. Romana Kopková, Moskevská 1999; **Olomouc:** ANAG, spol. s r. o., Denisova č. 2, Zdeněk Chumchal – Knihkupectví Tycho, Ostružnická 3, Knihkupectví SEVT, a. s., Ostružnická 10; **Ostrava:** LIBREX, Nádražní 14, Profesio, Hollarova 14, SEVT, a. s., Denisova 1; **Otrokovice:** Ing. Kučeřík, Jungmannova 1165; **Pardubice:** LEJHANEK, s. r. o., třída Míru 65; **Plzeň:** TYPOS, a. s., Úslavská 2, EDICUM, Vojanova 45, Technické normy, Lábkova pav. č. 5, Vydavatelství a naklad. Aleš Čeněk, nám. Českých bratří 8; **Praha 1:** NEOLUXOR, Na Poříčí 25, LINDE Praha, a. s., Opletalova 35, NEOLUXOR s. r. o., Václavské nám. 41; **Praha 2:** ANAG, spol. s r. o., nám. Míru 9 (Národní dům); **Praha 4:** SEVT, a. s., Jihlavská 405; **Praha 5:** SEVT, a. s., E. Peškové 14; **Praha 6:** PPP – Staňková Isabela, Puškinovo nám. 17; **Praha 8:** JASIPA, Zenklova 60, Specializovaná prodejna Sbírky zákonů, Sokolovská 35, tel.: 224 813 548; **Praha 9:** Abonentní tiskový servis-Ing. Urban, Jablonecká 362, po-pá 7-12 hod., tel.: 286 888 382, e-mail: tiskovy.servis@abonent.cz; **Praha 10:** BMSS START, s. r. o., Vinohradská 190, MONITOR CZ, s. r. o., Třebostická 5, tel.: 283 872 605; **Přerov:** Odborné knihkupectví, Bartošova 9, Jana Honková – YAHO – i – centrum, Komenského 38; **Sokolov:** KAMA, Kalousek Milan, K. H. Borovského 22, tel.: 352 303 402; **Tábor:** Milada Šimonová – EMU, Zavadilská 786; **Teplice:** Knihkupectví L&N, Masarykova 15; **Ústí nad Labem:** PNS Grosso s. r. o., Havířská 327, tel.: 475 259 032, fax: 475 259 029, Kartoony, s. r. o., Solvayova 1597/3, Vazby a doplňování Sbírky zákonů včetně dopravy zdarma, tel.+fax: 475 501 773, www.kartoon.cz, e-mail: kartoon@kartoon.cz; **Zábřeh:** Mgr. Ivana Patková, Žižkova 45; **Zatec:** Prodejna U Pivovaru, Žižkovo nám. 76, Jindřich Procházka, Bezděkov 89 – Vazby Sbírky, tel.: 415 712 904. **Distribuční podmínky předplatného:** jednotlivé částky jsou expedovány neprodleně po dodání z tiskárny. Objednávky nového předplatného jsou vyřizovány do 15 dnů a pravidelné dodávky jsou zahajovány od nejbližší částky po ověření úhrady předplatného nebo jeho zálohy. Částky vyšlé v době od zaevidování předplatného do jeho úhrady jsou doposílány jednorázově. Změny adres a počtu odebíraných výtisků jsou prováděny do 15 dnů. **Reklamace:** informace na tel. čísle 516 205 207. V písemném styku vždy uvádějte IČO (právnícká osoba), rodné číslo (fyzická osoba). **Podávání novinových zásilek** povoleno Českou poštou, s. p., Odštěpný závod Jižní Morava Ředitelství v Brně č. j. P/2-4463/95 ze dne 8. 11. 1995.