

## 544

## VYHLÁŠKA

## Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky

zo 16. augusta 2007

## o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 62 písm. r) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov ustanovuje:

## § 1

## Predmet úpravy

Táto vyhláška ustanovuje

- triedy práce podľa celkového priemerného energetického výdaja a im prislúchajúce prípustné hodnoty ukazovateľov tepelno-vlhkostnej mikroklimy (ďalej len „mikroklimatické podmienky“),
- smerné hodnoty dlhodobu únosnej záťaže teplom a krátkodobu únosnej záťaže teplom pri aklimatizovaných a neaklimatizovaných zamestnancoch,<sup>1)</sup>
- únosný čas práce pri zvýšenej záťaži teplom,
- ochranné a preventívne opatrenia pri záťaži teplom a chladom,
- prípustné povrchové teploty pevných materiálov a teploty kvapalín, s ktorými prichádza do kontaktu pokožka zamestnanca,
- pitný režim zamestnancov.

## § 2

## Vymedzenie pojmov

Na účely tejto vyhlášky

- tepelno-vlhkostná mikroklima (TVM) je súčasť celkovej mikroklimy pracovného prostredia; jej najdôležitejšími faktormi sú teplota vzduchu ( $t_a$ ), stredná teplota sálania ( $t_{r,m}$ ), relatívna vlhkosť vzduchu ( $\rho$ ;  $\phi$ ) a rýchlosť prúdenia vzduchu ( $v_a$ ); objektívizuje sa meraním,<sup>2)</sup>
- celkový (brutto) energetický výdaj ( $M$ ,  $q_M$ ) je celková tepelná produkcia organizmu zahŕňajúca základnú látkovú premenu a tepelnú produkciu vyplývajúcu z energetického výdaja pri práci,
- dlhodobu únosnú mikroklimatické podmienky sú fyzikálne podmienky určujúce tepelno-vlhkostnú mikroklimu, pri ktorých je organizmus ešte schopný udržať tepelnú rovnováhu fyziologickými mechanizmami (termoreguláciou),
- krátkodobu únosnú mikroklimatické podmienky sú fyzikálne podmienky určujúce tepelno-vlhkostnú mikroklimu, pri ktorých organizmus už nedokáže udržať tepelnú rovnováhu, pričom teplota telesného jadra

- (mozog, miecha, orgány hrudnej a brušnej dutiny) v stanovenom čase neprekročí limitnú hodnotu,
- dlhodobá práca je práca zamestnanca dlhšia ako 4 hodiny za pracovnú zmenu,
- dlhodobu a krátkodobu únosný čas práce je limitovaný čas práce na pracovisku, na ktorom sa u zamestnanca prekračujú hodnoty prípustnej záťaže teplom; určujú sa v závislosti od triedy energetickej náročnosti práce a od mikroklimatických podmienok pre aklimatizovaných a neaklimatizovaných zamestnancov pri zohľadnení tepelného odporu odevu ( $R_{cl}$ ); ak nie je určené inak, dlhodobu únosný čas práce je 8-hodinová pracovná zmena,
- teplé obdobie roka je obdobie s priemernou dennou vonkajšou teplotou vzduchu 13 °C a vyššou; ak priemerná denná teplota počas dvoch po sebe nasledujúcich dní klesne pod 13 °C, hodnotí sa prostredie podľa hodnôt pre chladné obdobie roka,
- mimoriadne teplý deň je deň, v ktorom teplota vonkajšieho vzduchu nameraná v tieni dosiahla hodnotu vyššiu ako 30 °C,
- mimoriadne chladný deň je deň, v ktorom teplota vonkajšieho vzduchu dosiahla hodnotu nižšiu ako -15 °C,
- neaklimatizovaný zamestnanec je zamestnanec počas 3 týždňov od nástupu na pracovisko, na ktorom sa hodnotí záťaž teplom alebo chladom,
- výsledná teplota guľového teplomeru ( $t_g$ ) je ukazovateľ tepelného stavu vnútorného prostredia priestorov zahŕňajúci vplyv súčasného pôsobenia teploty vzduchu ( $t_a$ ), povrchovej teploty okolitých plôch a rýchlosti prúdenia vzduchu ( $v_a$ ); pre  $v_a \leq 0,2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  sa číselne rovná operatívnej teplote ( $t_o$ ),
- operatívna teplota ( $t_o$ ) je jednotná teplota uzavretého čierneho priestoru, v ktorom by medzi človekom a prostredím nastala výmena rovnakého množstva tepla prúdením a sálaním ako v skutočnom nehomogénnom prostredí; vyjadruje sa približne ako aritmetický priemer súčtu teploty vzduchu ( $t_a$ ) a strednej teploty sálania ( $t_{r,m}$ ),
- prípustná operatívna teplota je priemerná operatívna teplota daná časovo váženým priemerom teploty, ktorá sa vyskytne počas 8-hodinovej pracovnej zmeny, alebo aritmetickým priemerom pravidelne meranej teploty v intervaloch najviac jednej hodiny,
- stredná teplota sálania ( $t_{r,m}$ ) je homogénna teplota okolitých plôch, pri ktorej je výmena tepla sálaním

<sup>1)</sup> § 11 ods. 1 Zákonníka práce.

<sup>2)</sup> Zákon č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z.

- medzi povrchom ľudského tela a okolitými plochami rovnaká ako v skutočnom heterogénnom prostredí,
- o) ukazovateľ WBGT je výpočtový ukazovateľ tepelnej záťaže, ktorý sa určuje podľa technickej normy,<sup>3)</sup>
- p) ohrievareň je samostatná miestnosť, časť vnútorného priestoru alebo iné vhodné zariadenie vykurované aspoň na teplotu vzduchu 22 °C, vybavené sedacím nábytkom, stolmi a vešiakmi na pracovný a ochranný odev,
- q) smerné hodnoty dlhodobá a krátkodobá únosnej záťaže teplom sú hodnoty, ktorých prekročenie upozorňuje na pravdepodobnosť zvýšenej záťaže zamestnancov teplom a na potrebu prijať preventívne a ochranné opatrenia vrátane posúdenia primeranosti záťaže vo vzťahu k individuálnej zdravotnej spôsobilosti zamestnancov.

### § 3

#### Triedy práce, optimálne a prípustné mikroklimatické podmienky

(1) Triedy práce podľa celkového energetického výdaja vynakladaného na efektívny čas práce sú uvedené v prílohe v tabuľke č. 1. Energetický výdaj počas tohto času sa vypočíta ako časovo vážený priemer z energetického výdaja vynakladaného na hlavnú a vedľajšiu činnosť. Ak trvanie vedľajšej pracovnej činnosti presiahne 30 % efektívneho času práce, hodnotia sa obidve činnosti samostatne.

(2) Zamestnávateľ zabezpečí na pracovisku pre zamestnancov optimálne mikroklimatické podmienky v teplom aj chladnom období roka. Predpoklady na optimálne mikroklimatické podmienky má vytvoriť stavebné riešenie budovy; tam, kde to neumožňuje stavebné riešenie budovy, treba tieto podmienky zabezpečiť technickým zariadením. Na účely tejto vyhlášky mikroklimatické podmienky sa stanovujú v závislosti od tepelnej produkcie organizmu zamestnanca, ktorá je daná spôsobom a intenzitou vykonávanej práce, pričom tepelná produkcia organizmu sa rovná energetickému výdaju.

(3) Na pracovisku, na ktorom sa vykonáva dlhodobá práca a nemožno zabezpečiť optimálne mikroklimatické podmienky podľa odseku 2, zamestnávateľ zabezpečí prípustné mikroklimatické podmienky s výnimkou pracoviska vyžadujúceho osobitné tepelné podmienky alebo pracoviska, na ktorom nemožno technickými prostriedkami odstrániť záťaž teplom alebo chladom z technologických procesov, a s výnimkou mimoriadne chladných a mimoriadne teplých dní.

(4) Optimálne a prípustné hodnoty ukazovateľov tepelno-vlhkostnej mikroklimy, ktorými sú operatívna teplota, rýchlosť prúdenia vzduchu a relatívna vlhkosť, pre teplé a chladné obdobie roka na uzavretom pracovisku sú uvedené v prílohe v tabuľkách č. 2 a 3.

(5) Na pracovisku, na ktorom sa vykonávajú práce zaradené do tried 1a a 1b uvedené v prílohe v tabuľke č. 1, musia byť navyše splnené tieto požiadavky:

- a) rozdiel teploty vzduchu medzi úrovňou hlavy a členkov nie je väčší ako 3 K,
- b) asymetria teploty sálania od okien alebo od iných chladných zvislých povrchov nie je väčšia ako 10 K,
- c) asymetria teploty sálania od teplého stropu alebo od iných vodorovných povrchov nie je väčšia ako 5 K.

(6) Ožiarenosť hlavy sálavým teplom nesmie byť väčšia ako 200 W.m<sup>-2</sup>; pri priamom slnečnom žiarení cez osvetľovacie otvory má byť vzájomná poloha otvorov, protislnečných clón a stálych pracovných miest riešená tak, aby počas pracovnej zmeny nebola hlava zamestnanca vystavená priamemu slnečnému žiareniu viac ako 10 minút.

(7) Rozsah prípustných hodnôt relatívnej vlhkosti vzduchu je pri dlhobojnej práci 30 % až 70 % v chladnom aj teplom období roka; ak relatívna vlhkosť na pracovisku trvale prekračuje 90 %, zamestnávateľ zabezpečí účinné náhradné opatrenia.

### § 4

#### Únosné mikroklimatické podmienky

(1) Na pracovisku, na ktorom sa prekračujú hodnoty prípustných mikroklimatických podmienok v dôsledku záťaže teplom z technologických zdrojov, a na ostatných pracoviskách za mimoriadne teplých dní sa čas práce upraví tak, aby sa dodržala dlhodobá a krátkodobá únosná záťaž teplom.

(2) Dlhodobá únosná záťaž teplom je limitovaná množstvom vody vylúčenej z organizmu potením a dýchaním; smerné hodnoty dlhodobá únosnej záťaže teplom sú uvedené v prílohe v tabuľke č. 4.

(3) Krátkodobá únosná záťaž teplom je limitovaná množstvom akumulovaného tepla v organizme, ktoré nesmie pri aklimatizovaných i neaklimatizovaných zamestnancoch prekročiť 180 kJ.m<sup>-2</sup>, čomu zodpovedá vzostup teploty telesného jadra o 0,8 K, vzostup priemernej teploty kože o 3,5 K a vzostup srdcovej frekvencie na hodnotu najviac 150 tepov za minútu.

(4) Smerné hodnoty krátkodobá únosnej záťaže teplom pri mimoriadnych situáciách sú uvedené v prílohe v tabuľke č. 5.

(5) Dlhodobá a krátkodobá únosný čas práce pri zvýšenej záťaži teplom u mužov aj u žien sa určuje v závislosti od triedy energetickej náročnosti práce podľa prílohy tabuľky č. 1 a od mikroklimatických podmienok pre aklimatizovaných i neaklimatizovaných zamestnancov podľa tabuliek č. 6 až 20.

(6) Tepelná záťaž zo sálania silných zdrojov sa má vyhodnotiť pre každé exponované pracovné miesto s využitím primeranej metódy hodnotenia pomocou stereoteploty, asymetrie teploty sálania alebo podľa ukazovateľa WBGT; pri zdrojoch sálavého tepla, pri ktorých stereoteplota na pracovnom mieste prekračuje 43 °C, alebo ak ožiarenosť prekračuje 700 W.m<sup>-2</sup>, použije sa ochrana proti sálavému teplu.

<sup>3)</sup> STN EN 27 243 Horúce prostredie. Stanovenie tepelnej záťaže pracovníka podľa ukazovateľa WBGT (teploty mokrého a guľového teplomeru).

## § 5

## Ochranné opatrenia pri záťaži chladom

(1) Práca pri teplote nižšej, ako sú najnižšie prípustné teploty uvedené v prílohe v tabuľkách č. 2 a 3 pre danú triedu práce, sa môže vykonávať na otvorenom a polootvorenom pracovisku, ako aj v uzavretých priestoroch, v ktorých sa nízka teplota musí udržiavať z technologických dôvodov.

(2) Na ochranu zdravia zamestnancov vykonávajúcich dlhodobu prácu na pracoviskách, na ktorých je operatívna teplota 10 °C až 4 °C, zamestnávateľ zabezpečí ohrievareň.

(3) Pri dlhodobej práci na pracovisku s operatívnou teplotou nižšou ako 4 °C zamestnávateľ zabezpečí

- a) ohrievareň s vybavením na prehrievanie rúk,
- b) ochranný odev s tepelným odporom, ktorý zabezpečí tepelne neutrálne podmienky pre ľudský organizmus.

Ak rýchlosť prúdenia vzduchu prekračuje 1,8 m.s<sup>-1</sup>, musia tepelnoizolačné vlastnosti odevu splniť uvedené podmienky v závislosti od teploty vzduchu korigovanej podľa skutočnej rýchlosti prúdenia vzduchu na pracovnom mieste. Teplota vzduchu korigovaná podľa rýchlosti prúdenia vzduchu je uvedená v prílohe v tabuľke č. 21.

Ak tepelný odpor ochranného odevu nestačí na zabezpečenie tepelne neutrálnych podmienok pre ľudský organizmus, práca sa prerušuje a zamestnancom sa umožní odpočinok v ohrievarni. Na účely tejto vyhlášky odev zamestnancov je štandardizovaný podľa pracovných podmienok.

(4) Zamestnávateľ zabezpečí, aby zamestnanec s nechránenou pokožkou nevykonával prácu na pracovisku s teplotou vzduchu korigovanou podľa rýchlosti prúdenia vzduchu nižšou ako -30 °C.

## § 6

Prípustné povrchové teploty  
pevných materiálov a teploty kvapalín,  
s ktorými prichádza do kontaktu  
pokožka zamestnanca

(1) Povrchová teplota pevných materiálov, strojov a technických zariadení pri trvaní dotyku s nekrytým povrchom tela zamestnanca počas celej pracovnej zmeny nesmie byť vyššia ako 43 °C, pričom dotyková plocha nesmie presiahnuť 10 % povrchu tela alebo 10 % povrchu hlavy zamestnanca.

(2) Teplota kvapalín, ktoré prichádzajú do styku s po-

kožkou zamestnanca počas celej pracovnej zmeny, nesmie byť nižšia ako 22 °C.

(3) Na pracovisku, na ktorom prichádza nechránený povrch tela zamestnanca do priameho kontaktu s pevnými materiálmi alebo s kvapalinami, zamestnávateľ zabezpečí

- a) možnosť prehrievania rúk zamestnanca v priebehu manipulácie s materiálmi alebo s kvapalinami, ktorých teplota je nižšia ako 10 °C,
- b) zriadenie ohrievarene s vybavením na prehrievanie rúk zamestnanca vykonávajúceho podstatnú časť práce na pracovisku, na ktorom je operatívna teplota 4 °C a nižšia.

## § 7

## Pitný režim

(1) Zamestnávateľ poskytne zamestnancom

- a) pri prekročení prípustných hodnôt mikroklimatických podmienok pitnú vodu<sup>4)</sup> bezprostredne na mieste výkonu práce,
- b) ak je predpoklad prekročenia smerných hodnôt dlhodobo a krátkodobo únosnej záťaže teplom (§ 4 ods. 2 až 4) alebo pri dlhodobej práci na vonkajšom pracovisku počas mimoriadne teplých dní navyše nápoje, prostredníctvom ktorých sa dopĺňa strata tekutín a minerálnych látok stratených potením a dýchaním.

(2) Zamestnávateľ zabezpečí pre zamestnancov pri zvýšenej záťaži chladom nápoje, prostredníctvom ktorých sa dopĺňa strata tepla v organizme, najmä

- a) pri dlhodobej práci na uzatvorenom pracovisku, na ktorom je z technologických dôvodov teplota 4 °C a nižšia,
- b) pri dlhodobej práci na vonkajšom pracovisku, ak je priemerná teplota vzduchu počas pracovnej zmeny nižšia ako 4 °C.

(3) Zamestnávateľ zabezpečí

- a) pri záťaži teplom prostredníctvom pitného režimu úhradu najmenej 70 % vody stratenej za pracovnú zmenu potením a dýchaním [odsek 1 písm. b)],
- b) pri záťaži chladom najmenej pol litra teplého nápoja za pracovnú zmenu [odsek 2 písm. a) a b)],
- c) pri záťaži teplom alebo chladom primeranú teplotu poskytovaných nápojov.

## § 8

## Účinnosť

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. decembra 2007.

v z. **Daniel Klačko** v. r.

<sup>4)</sup> § 17 ods. 1 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

**Príloha**  
**k vyhláske č. 544/2007 Z. z.**

Tabuľka č. 1

**Triedy práce podľa celkového energetického výdaja**

Trieda práce	Energetický výdaj		Príklady činnosti**
	$q_M$ [W.m <sup>-2</sup> ]	$M^*$ [W]	
<b>1a</b>	≤ 80	≤ 145	Práca posediačky s minimálnou pohybovou aktivitou (administratívne práce, kontrolná činnosť v dozorniach a velínoch), práca posediačky spojená s ľahkou manuálnou prácou rukami a ramenami (písanie na stroji, práca s PC, jednoduché šitie, laboratórne práce, zostavovanie alebo triedenie drobných ľahkých predmetov).
<b>1b</b>	81 – 105	146 – 190	Výstupná kontrola, riadenie osobného vozidla v bežnej premávke. Práca postojacky občas spojená s pomalou chôdzou po rovnej podlahe s prenášaním ľahkých bremien alebo prekonávaním malého odporu (varenie, strojové opracovanie a montáž malých ľahkých dielcov, kusová práca nástrojárov a mechanikov, práca predavačov).
<b>1c</b>	106 – 130	191 – 235	Práca posediačky so stálym zapojením oboch rúk, ramien a nôh (práce v potravinárskej výrobe, práca mechanikov, strojové opracovanie a montáž stredne ťažkých dielcov, práca s ručným lisom, práca vodičov nákladných vozidiel, traktorov, autobusov, trolejbusov a ostatných dráhových vozidiel). Práca postojacky s trvalým zapojením oboch rúk, ramien a nôh spojená s prenášaním bremien do 10 kg (práca predavačov pri veľkej frekvencii zákazníkov, práca lakovačov, zvaračov, sústružníkov, práca obsluhy strojových vŕtačiek a fréz, práca v oceliarni, práca vo valcovni hutných materiálov, ťahanie alebo tlačenie ľahkých vozíkov).
<b>2</b>	131 – 200	236 – 360	Stála práca rukami a ramenami (zatĺkanie klincov). Práca ramenom a nohou (obsluha stavebných strojov). Práca ramenami a trupom (práca s pneumatickým kladivom, montáž vozidiel, manipulácia so stredne ťažkými bremenami do 15 kg spojená s občasným prenášaním, práca s motykou, práca v stavebníctve – omietanie, ukladanie panelov pomocou mechanizácie, maliarska a natieračská práca, ukladanie tehál, príprava foriem na 15 až 50 kg odliatky, kovanie, práca fúkačov skla pri výrobe veľkých kusov, práca mäsiarov na bitútku, záhradnícka práca, práca pri zbere ovocia alebo zeleniny, ručné upratovanie veľkých plôch, čistenie okien). Chôdza rýchlosťou 3,5 až 5,5 km/h.
<b>3</b>	201 – 260	361 – 468	Intenzívna práca ramenami a trupom (manipulácia s ťažkými bremenami do 25 kg, práca s lopatou, rezanie, hobľovanie alebo rúbanie tvrdého dreva, práca s motorovou pílou, ručné kosenie, kopanie). Tlačenie alebo ťahanie ručných vozíkov s ťažkým nákladom, otlkanie odliatkov, príprava foriem pre veľké odliatky, kladenie betónových tvárnic, chôdza rýchlosťou 5,5 až 7,0 km/h.

Trieda práce	Energetický výdaj		Príklady činnosti**
	$q_M$ [W.m <sup>-2</sup> ]	$M^*$ [W]	
4	> 260	> 468	Veľmi intenzívna činnosť v rýchlom až maximálnom tempe (práca so sekerou, intenzívna práca s lopatou alebo výkopové práce, ručné kovanie veľkých kusov, transport ťažkých bremien do 50 kg, chôdza po schodoch, na rampu alebo stúpanie po rebríku, rýchla chôdza viac ako 7,0 km/h, beh).

Poznámky:

$M^*$  – celkový energetický výdaj (tepelná produkcia organizmu) [W]. Hodnoty  $M$  sa vzťahujú na štandardnú osobu s plochou povrchu tela 1,8 m<sup>2</sup>.

$q_M$  – celkový energetický výdaj (tepelná produkcia organizmu) na jednotku plochy povrchu tela [W.m<sup>-2</sup>].

\*\* Uvedené príklady činnosti slúžia len na orientáciu. Na spoľahlivé zatriedenie práce treba vykonať objektívne meranie energetického výdaja alebo podrobnú analýzu vykonávanej činnosti.

Tabuľka č. 2

### Rozsah optimálnych a prípustných hodnôt mikroklimatických podmienok pre teplé obdobie roka

Trieda práce	Operatívna teplota $t_o$ [°C]		Prípustná rýchlosť prúdenia vzduchu $v_a$ [m.s <sup>-1</sup> ]	Prípustná relatívna vlhkosť vzduchu rh [%]
	optimálna	prípustná		
1a	23 – 27	20 – 28	≤ 0,25	30 až 70
1b	22 – 25	19 – 27	≤ 0,3	
1c	20 – 24	17 – 26	≤ 0,3	
2	17 – 21	12 – 25	0,1 – 0,3	
3 a 4	nestanovuje sa			

Poznámky:

Hodnoty  $t_o$ , rh,  $v_a$  sú určené pre štandardné oblečenie  $R_{cl} = 0,3$  až 0,5 clo.

$t_o$  – operatívna teplota [°C]

rh – relatívna vlhkosť vzduchu [%]

$v_a$  – rýchlosť prúdenia vzduchu [m.s<sup>-1</sup>]

$R_{cl}$  – celkový tepelný odpor odevu a medznej vrstvy vzduchu [clo], [m<sup>2</sup>.K.W<sup>-1</sup>]

Tabuľka č. 3

### Rozsah optimálnych a prípustných hodnôt mikroklimatických podmienok pre chladné obdobie roka

Trieda práce	Operatívna teplota $t_o$ [°C]		Prípustná rýchlosť prúdenia vzduchu $v_a$ [m.s <sup>-1</sup> ]	Prípustná relatívna vlhkosť vzduchu rh [%]
	optimálna	prípustná		
1a	20 – 24	18 – 26	≤ 0,2	30 až 70
1b	18 – 21	15 – 24	≤ 0,25	
1c	15 – 20	12 – 22	≤ 0,3	
2	9 – 18	6 – 20	≤ 0,3	
3 a 4	nestanovuje sa			

Poznámky:

Hodnoty  $t_o$ ,  $rh$ ,  $v_a$  sú určené pre štandardné oblečenie  $R_{cl} = 0,7$  až  $1,0$ .

$t_o$  – operatívna teplota [ $^{\circ}\text{C}$ ]

$rh$  – relatívna vlhkosť vzduchu [%]

$v_a$  – rýchlosť prúdenia vzduchu [ $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ]

$R_{cl}$  – celkový tepelný odpor odevu a medznej vrstvy vzduchu [ $\text{clo}$ ], [ $\text{m}^2\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}$ ]

Tabuľka č. 4

### Smerné hodnoty dlhodobu únosnej záťaže teplom

Trieda práce	Energetický výdaj [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$ ]	Maximálna intenzita potenia	
		za hodinu	za pracovnú zmenu
		[ $\text{g}\cdot\text{h}^{-1}$ ]	[g]
1a	$\leq 80$	107	856
1b	81 – 105	136	1 091
1c	106 – 130	171	1 368
2	131 – 200	359	2 639

Poznámka:

Hodnoty maximálnej intenzity potenia sú určené pre štandardnú plochu povrchu tela  $1,8 \text{ m}^2$ .

Tabuľka č. 5

### Smerné hodnoty krátkodobo únosnej záťaže teplom pri mimoriadnych situáciách

Energetický výdaj [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$ ]	Maximálna intenzita potenia [ $\text{g}\cdot\text{h}^{-1}$ ]	
	Zamestnanci	
	neaklimatizovaní	aklimatizovaní
250	580	720
300	710	885
350	840	1 050
400	975	1 215

Poznámky:

Hodnoty maximálnej intenzity potenia nesmú byť prekročené ani pri krátkodobých pracovných operáciách. Hodnoty môžu byť prekročené len v prípade mimoriadnych situácií pri vybraných, veľmi zdatných skupinách zamestnancov (napr. banskí záchranári, hasiči, policajti), ktorí sa podrobili lekárske preventívnym prehliadkam a sú zdravotne spôsobilí na túto prácu.

Tepelná záťaž  $1 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$  zodpovedá produkcii potu  $1,47 \text{ g}\cdot\text{h}^{-1}$ .

Hodnoty maximálnej intenzity potenia sú určené pre štandardnú plochu povrchu tela  $1,8 \text{ m}^2$ .

Hodnoty krátkodobo únosnej záťaže teplom sa dajú určiť výpočtom podľa technickej normy.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> STN EN ISO 7933 Ergonómia tepelného prostredia. Analytické určovanie a interpretácia tepelného zaťaženia predpokladaného tepelného namáhania výpočtom.

Tabuľka č. 6

**Dlhodobo a krátkodobo únosný čas práce – aklimatizovaní muži**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	403	323	232
	max	480	480	480	403	323	151
22	sh	480	480	480	403	323	218
	max	480	480	480	403	323	87
24	sh	480	480	480	403	282	207
	max	480	480	480	403	282	61
26	sh	480	480	480	403	245	196
	max	480	480	480	403	157	47
28	sh	480	480	480	352	230	186
	max	480	480	480	352	83	37
30	sh	480	480	480	280	217	177
	max	480	480	480	280	56	30
32	sh	480	480	480	262	205	169
	max	480	480	480	111	41	25
34	sh	480	480	392	245	195	161
	max	480	480	392	59	31	21
36	sh	385	433	351	230	185	154
	max	385	433	130	38	24	17
38	sh	274	395	324	217	176	148
	max	274	106	63	28	20	15
40	sh	247	362	301	205	168	142
	max	90	56	40	22	16	13
42	sh	226	335	281	194	160	136
	max	52	38	30	18	14	11
44	sh	207	311	263	185	153	131
	max	36	28	23	15	12	10
46	sh	191	290	248	176	147	126
	max	27	22	19	13	11	9
48	sh	178	272	233	168	140	121
	max	22	18	16	11	9	8
50	sh	166	256	221	160	135	117
	max	20	17	15	11	9	8

Vysvetlivky k tabuľkám č. 6 až 21:

sh – celkový čas práce za pracovnú zmenu

max – krátkodobo únosný čas práce (bez prerušenia)

 $t_g$  – výsledná teplota guľového teplomeru [°C] $t_a$  – (suchá) teplota vzduchu [°C] $v_a$  – rýchlosť prúdenia vzduchu [ $\text{m.s}^{-1}$ ]

rh – relatívna vlhkosť vzduchu [%]

 $R_{cl}$  – celkový tepelný odpor odevu a medznej vrstvy vzduchu [clo], [ $\text{m}^2.\text{K.W}^{-1}$ ] $q_M$  – celkový energetický výdaj (tepelná produkcia organizmu) na jednotku plochy povrchu tela [ $\text{W.m}^{-2}$ ]

Tabuľka č. 7

**Dlhodobá a krátkodobá únosná čas práce – aklimatizovaní muži**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	403	323	260
	max	480	480	480	403	323	160
22	sh	480	480	480	403	323	221
	max	480	480	480	403	323	115
24	sh	480	480	480	403	316	209
	max	480	480	480	403	316	73
26	sh	480	480	480	403	248	197
	max	480	480	480	403	248	52
28	sh	480	480	480	382	231	187
	max	480	480	480	382	101	40
30	sh	480	480	480	290	217	177
	max	480	480	480	290	63	32
32	sh	480	480	480	261	205	169
	max	480	480	480	145	45	27
34	sh	480	480	443	244	194	161
	max	480	480	443	66	33	22
36	sh	423	459	347	228	184	153
	max	423	459	190	40	25	18
38	sh	267	387	319	215	174	147
	max	267	136	70	29	20	15
40	sh	240	354	296	203	166	140
	max	105	60	41	22	16	13
42	sh	218	326	275	192	158	135
	max	54	38	29	18	14	11
44	sh	199	302	257	182	151	129
	max	35	27	22	15	12	10
46	sh	184	281	241	173	145	124
	max	25	21	18	13	10	9
48	sh	170	263	227	165	138	119
	max	21	18	15	11	9	8
50	sh	159	247	214	157	133	115
	max	19	17	14	11	9	8



Tabuľka č. 8

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizovaní muži**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 1,0 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64$  clo (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	403	323	269
	max	480	480	480	403	323	269
22	sh	480	480	480	403	323	224
	max	480	480	480	403	323	144
24	sh	480	480	480	403	323	210
	max	480	480	480	403	323	82
26	sh	480	480	480	403	265	198
	max	480	480	480	403	265	56
28	sh	480	480	480	395	231	187
	max	480	480	480	395	112	42
30	sh	480	480	480	301	217	177
	max	480	480	480	301	66	33
32	sh	480	480	480	259	204	168
	max	480	480	480	155	46	27
34	sh	480	480	457	242	192	160
	max	480	480	457	67	33	22
36	sh	426	475	342	226	182	152
	max	426	475	224	40	25	18
38	sh	267	378	313	212	173	146
	max	267	146	70	28	20	15
40	sh	232	344	289	200	164	139
	max	105	58	40	22	16	13
42	sh	210	316	268	189	156	133
	max	51	36	28	17	14	11
44	sh	191	292	250	179	149	128
	max	32	26	21	14	12	10
46	sh	176	272	234	170	142	123
	max	24	20	17	13	10	9
48	sh	163	254	220	162	136	118
	max	20	17	15	11	9	8
50	sh	151	238	208	154	131	113
	max	19	16	14	10	9	8

Tabuľka č. 9

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizované ženy**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	329	263	227
	max	480	480	480	329	263	227
22	sh	480	480	480	329	263	224
	max	480	480	480	329	263	117
24	sh	480	480	480	329	263	212
	max	480	480	480	329	263	75
26	sh	480	480	480	329	241	200
	max	480	480	480	329	157	54
28	sh	480	480	480	329	226	190
	max	480	480	480	329	83	41
30	sh	480	480	480	275	213	181
	max	480	480	480	275	56	33
32	sh	480	480	480	257	202	172
	max	480	480	480	111	41	27
34	sh	480	480	385	241	191	164
	max	480	480	385	59	31	22
36	sh	378	425	345	226	182	157
	max	378	425	130	38	24	18
38	sh	269	388	319	213	173	150
	max	269	106	63	28	20	16
40	sh	243	356	296	202	165	144
	max	90	56	40	22	16	14
42	sh	222	329	276	191	157	138
	max	52	38	30	18	14	12
44	sh	203	306	259	181	150	132
	max	36	28	23	15	12	10
46	sh	188	285	243	173	144	127
	max	27	22	19	13	11	9
48	sh	175	267	229	165	138	122
	max	22	18	16	11	9	8
50	sh	163	252	217	157	133	118
	max	20	17	15	11	9	8

Tabuľka č. 10

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizované ženy**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64$  clo (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	329	263	227
	max	480	480	480	329	263	227
22	sh	480	480	480	329	263	227
	max	480	480	480	329	263	176
24	sh	480	480	480	329	263	214
	max	480	480	480	329	263	94
26	sh	480	480	480	329	243	202
	max	480	480	480	329	243	62
28	sh	480	480	480	329	227	191
	max	480	480	480	329	101	45
30	sh	480	480	480	285	214	181
	max	480	480	480	285	63	36
32	sh	480	480	480	256	201	172
	max	480	480	480	145	45	29
34	sh	480	480	435	239	190	164
	max	480	480	435	66	33	23
36	sh	415	451	341	224	180	156
	max	415	451	190	40	25	19
38	sh	262	380	314	211	171	149
	max	262	136	70	29	20	16
40	sh	236	348	290	199	163	142
	max	105	60	41	22	16	14
42	sh	214	320	270	188	156	136
	max	54	38	29	18	14	12
44	sh	196	297	253	179	149	131
	max	35	27	22	15	12	10
46	sh	180	276	237	170	142	126
	max	25	21	18	13	10	9
48	sh	167	258	223	162	136	121
	max	22	18	15	11	9	8
50	sh	156	243	211	154	131	116
	max	19	17	14	11	9	8

Tabuľka č. 11

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizované ženy**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 1,0 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	329	263	227
	max	480	480	480	329	263	227
22	sh	480	480	480	329	263	227
	max	480	480	480	329	263	227
24	sh	480	480	480	329	263	215
	max	480	480	480	329	263	109
26	sh	480	480	480	329	260	202
	max	480	480	480	329	260	67
28	sh	480	480	480	329	227	191
	max	480	480	480	329	112	47
30	sh	480	480	480	296	213	181
	max	480	480	480	296	66	36
32	sh	480	480	480	255	200	171
	max	480	480	480	155	46	29
34	sh	480	480	449	237	189	163
	max	480	480	449	67	33	23
36	sh	419	467	336	222	179	155
	max	419	467	224	40	25	19
38	sh	262	371	308	208	170	148
	max	262	146	70	28	20	16
40	sh	228	338	284	196	161	141
	max	105	58	40	22	16	13
42	sh	206	311	264	186	154	135
	max	51	36	28	17	14	12
44	sh	188	287	246	176	146	129
	max	32	26	21	14	12	10
46	sh	173	267	230	167	140	124
	max	24	20	17	12	10	9
48	sh	160	249	217	159	134	119
	max	20	17	15	11	9	8
50	sh	149	234	204	151	128	115
	max	19	16	14	10	9	8

Tabuľka č. 12

**Dlhodobo a krátkodobo únosný čas práce – neaklimatizovaní muži**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	403	317	177
	max	480	480	480	403	300	59
22	sh	480	480	480	403	264	167
	max	480	480	480	403	155	47
24	sh	480	480	480	403	215	158
	max	480	480	480	356	93	39
26	sh	480	480	480	338	187	149
	max	480	480	480	300	65	33
28	sh	480	480	480	268	176	142
	max	480	480	480	193	49	28
30	sh	480	480	480	214	166	135
	max	480	480	472	98	39	24
32	sh	480	480	425	200	157	129
	max	480	480	372	62	32	21
34	sh	480	476	299	187	148	123
	max	480	417	184	42	26	18
36	sh	385	330	268	176	141	118
	max	385	153	78	31	21	16
38	sh	274	301	248	166	134	113
	max	139	73	49	25	18	14
40	sh	247	276	230	156	128	108
	max	69	47	35	20	15	12
42	sh	226	255	215	148	122	104
	max	46	34	27	17	13	11
44	sh	207	237	201	141	117	100
	max	34	26	22	15	12	10
46	sh	191	222	189	134	112	96
	max	26	22	18	13	11	9
48	sh	178	208	178	128	107	92
	max	22	18	16	11	9	8
50	sh	166	195	169	122	103	89
	max	20	17	15	11	9	8

Tabuľka č. 13

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – neaklimatizovaní muži**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	403	323	198
	max	480	480	480	403	303	69
22	sh	480	480	480	403	291	169
	max	480	480	480	403	230	52
24	sh	480	480	480	403	241	159
	max	480	480	480	378	112	42
26	sh	480	480	480	362	189	150
	max	480	480	480	317	73	35
28	sh	480	480	480	292	176	142
	max	480	480	480	269	53	29
30	sh	480	480	480	221	166	135
	max	480	480	480	112	41	25
32	sh	480	480	458	199	156	129
	max	480	480	402	69	33	22
34	sh	480	480	338	186	148	123
	max	480	453	338	45	27	19
36	sh	423	350	265	174	140	117
	max	423	247	91	32	21	16
38	sh	267	295	244	164	133	112
	max	202	83	52	29	18	14
40	sh	240	270	225	155	127	107
	max	76	49	36	20	15	12
42	sh	218	249	210	146	121	103
	max	47	34	27	17	13	11
44	sh	199	230	196	139	115	99
	max	33	26	21	14	12	10
46	sh	184	215	184	132	110	95
	max	25	21	18	12	10	9
48	sh	170	201	173	126	106	91
	max	21	18	15	11	9	8
50	sh	159	188	164	120	101	88
	max	19	17	14	11	9	8

Tabuľka č. 14

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – neaklimatizovaní muži**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 1,0 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	403	323	215
	max	480	480	480	403	319	76
22	sh	480	480	480	403	307	171
	max	480	480	480	403	300	55
24	sh	480	480	480	403	255	160
	max	480	480	480	390	128	44
26	sh	480	480	480	373	202	151
	max	480	480	480	327	78	36
28	sh	480	480	480	301	176	143
	max	480	480	480	300	55	30
30	sh	480	480	480	230	165	135
	max	480	480	480	117	42	25
32	sh	480	480	469	198	156	128
	max	480	480	411	70	34	22
34	sh	480	480	349	184	147	122
	max	480	462	334	46	27	19
36	sh	426	362	261	172	139	116
	max	426	327	97	32	21	16
38	sh	267	288	239	162	132	111
	max	232	85	52	25	18	14
40	sh	232	263	221	152	125	106
	max	75	47	35	20	15	12
42	sh	210	241	205	144	119	102
	max	45	33	26	16	13	11
44	sh	191	223	191	136	114	97
	max	31	24	20	14	11	10
46	sh	176	207	179	130	109	94
	max	23	19	17	12	10	9
48	sh	163	194	168	123	104	90
	max	20	17	15	11	9	8
50	sh	151	182	159	118	100	87
	max	19	16	14	10	9	8

Tabuľka č. 15

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – neaklimatizované ženy**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	329	263	191
	max	480	480	480	329	263	72
22	sh	480	480	480	329	259	171
	max	480	480	480	329	155	54
24	sh	480	480	480	329	211	162
	max	480	480	480	329	93	44
26	sh	480	480	480	329	184	153
	max	480	480	480	300	65	36
28	sh	480	480	480	264	173	145
	max	480	480	480	193	49	31
30	sh	480	480	480	210	163	138
	max	480	480	472	98	39	26
32	sh	480	480	417	196	154	131
	max	480	480	372	62	32	23
34	sh	480	480	294	184	146	125
	max	480	480	184	42	26	19
36	sh	378	324	263	173	138	120
	max	378	153	78	31	24	17
38	sh	269	296	243	163	132	114
	max	139	73	49	25	18	15
40	sh	243	272	226	154	126	110
	max	69	47	35	20	15	13
42	sh	222	251	211	146	120	105
	max	46	34	27	17	13	11
44	sh	203	233	197	138	115	101
	max	34	26	22	15	12	10
46	sh	188	218	186	132	110	97
	max	26	22	18	13	11	9
48	sh	175	204	175	126	105	93
	max	22	18	16	11	9	8
50	sh	163	192	166	120	101	90
	max	20	17	15	11	9	8



Tabuľka č. 16

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – neaklimatizované ženy**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	329	263	219
	max	480	480	480	329	263	86
22	sh	480	480	480	329	263	175
	max	480	480	480	329	230	61
24	sh	480	480	480	329	237	163
	max	480	480	480	329	112	48
26	sh	480	480	480	329	186	154
	max	480	480	480	317	73	39
28	sh	480	480	480	286	173	146
	max	480	480	480	269	53	32
30	sh	480	480	480	217	163	138
	max	480	480	480	112	41	27
32	sh	480	480	450	196	154	131
	max	480	480	402	69	33	24
34	sh	480	480	332	183	145	125
	max	480	453	332	45	27	20
36	sh	415	344	260	171	138	119
	max	415	247	91	32	21	17
38	sh	262	290	239	161	131	114
	max	202	83	52	25	18	15
40	sh	236	265	222	152	124	109
	max	76	49	36	20	15	13
42	sh	214	244	206	144	119	104
	max	47	34	27	17	13	11
44	sh	196	226	193	136	113	100
	max	33	26	21	14	12	10
46	sh	180	211	181	130	108	96
	max	25	21	18	12	10	9
48	sh	167	197	170	123	104	92
	max	21	18	15	11	9	8
50	sh	156	185	161	118	100	89
	max	19	17	14	11	9	8

Tabuľka č. 17

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – neaklimatizované ženy**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 1,0 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 70 \%$ ;  $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$  (jednovrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
20	sh	480	480	480	329	263	227
	max	480	480	480	329	263	99
22	sh	480	480	480	329	263	191
	max	480	480	480	329	263	66
24	sh	480	480	480	329	251	164
	max	480	480	480	329	128	50
26	sh	480	480	480	329	198	154
	max	480	480	480	327	78	40
28	sh	480	480	480	296	173	146
	max	480	480	480	296	55	33
30	sh	480	480	480	226	163	138
	max	480	480	480	117	42	28
32	sh	480	480	461	194	153	131
	max	480	480	411	70	34	24
34	sh	480	480	343	181	144	124
	max	480	462	334	46	27	20
36	sh	419	356	256	169	136	118
	max	419	327	97	32	21	17
38	sh	262	283	235	159	129	113
	max	232	85	52	25	18	14
40	sh	228	258	217	150	123	108
	max	75	47	35	20	15	13
42	sh	206	237	201	142	117	103
	max	45	33	26	16	13	11
44	sh	188	219	188	134	112	99
	max	31	24	20	14	11	10
46	sh	173	204	176	127	107	95
	max	23	19	17	12	10	9
48	sh	160	190	165	121	102	91
	max	20	17	15	11	9	8
50	sh	149	178	156	116	98	87
	max	29	16	14	10	9	8

Tabuľka č. 18

**Dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizovaní muži**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 60 \%$ ;  $R_{cl} = 0,85 \text{ clo}$  (dvojrstvový odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
26	sh	480	480	480	309	235	189
	max	480	480	480	309	61	32
28	sh	480	480	480	290	223	181
	max	480	480	480	144	45	27
30	sh	480	480	480	272	212	174
	max	480	480	480	79	36	23
32	sh	480	480	409	257	202	167
	max	480	480	409	54	29	20
34	sh	463	472	378	243	193	160
	max	463	472	153	39	24	18
36	sh	306	432	351	230	184	154
	max	306	145	74	30	20	15
38	sh	277	398	327	218	177	148
	max	144	73	48	24	18	14
40	sh	253	369	306	208	169	143
	max	72	48	35	20	15	12
42	sh	232	344	288	198	162	138
	max	48	35	28	17	14	11
44	sh	215	322	271	189	156	133
	max	35	27	22	15	12	10
46	sh	200	302	256	181	150	128
	max	27	22	19	13	11	9
48	sh	187	284	243	173	144	124
	max	23	19	16	12	10	8
50	sh	175	269	231	166	139	120
	max	22	18	15	11	9	8
55	sh	151	236	205	150	127	110
	max	19	16	14	10	8	7
60	sh	132	210	184	137	116	101
	max	16	14	12	9	8	7
65	sh	118	188	166	125	107	94
	max	14	13	11	8	7	6
70	sh	106	170	151	115	99	86
	max	13	11	10	8	7	6
75	sh	96	155	138	105	91	80
	max	12	10	9	7	6	5
80	sh	87	142	127	97	84	74
	max	11	9	8	6	6	5

Tabuľka č. 19

**Dlhodobá a krátkodobá únosný čas práce – aklimatizovaní muži**Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ;  $rh < 60 \%$ ;  $R_{cl} = 1,03 \text{ clo}$  (zváračský odev)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
26	sh	480	480	480	299	229	185
	max	480	480	480	108	41	25
28	sh	480	480	480	282	219	178
	max	480	480	480	70	34	22
30	sh	480	480	434	267	209	172
	max	480	480	434	52	29	20
32	sh	480	480	402	254	200	165
	max	480	480	181	40	25	18
34	sh	389	467	374	241	192	160
	max	389	228	90	32	22	16
36	sh	305	431	350	229	184	154
	max	276	96	58	27	19	14
38	sh	279	400	329	219	177	149
	max	106	60	42	22	17	13
40	sh	256	373	309	209	170	144
	max	64	43	33	19	15	12
42	sh	237	350	292	200	164	139
	max	46	34	27	17	13	11
44	sh	221	329	277	192	158	134
	max	34	27	22	15	12	10
46	sh	206	310	263	184	152	130
	max	28	22	19	13	11	9
48	sh	194	293	250	177	147	126
	max	24	20	17	12	10	8
50	sh	182	278	238	170	142	122
	max	22	19	16	11	9	8
55	sh	159	246	213	155	130	112
	max	19	16	14	10	9	8
60	sh	140	220	192	141	120	104
	max	17	15	13	9	8	7
65	sh	125	198	174	130	110	96
	max	15	13	12	9	7	6
70	sh	112	180	159	119	102	89
	max	14	12	11	8	7	6
75	sh	102	164	145	110	94	83
	max	13	11	10	7	6	6
80	sh	93	151	134	101	87	76
	max	11	10	9	7	6	5

Tabuľka č. 20

**Dlhodobá a krátkodobá únosná čas práce – aklimatizovaní muži**

Podmienky:  $t_g \geq t_a$ ;  $v_a \leq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $rh < 60 \%$ ;  $R_{cl} = 1,5 \text{ clo}$  (špeciálny odev odolný proti sálavému teplu – tepelnému žiareniu)

$t_g$ [°C]	Únosný čas práce [min]						
	Trieda práce:	1a	1b	1c	2	3	4
	$q_M$ [ $\text{W.m}^{-2}$ ]:	$\leq 80$	81 – 105	106 – 130	131 – 200	201 – 260	$> 260$
26	sh	480	480	470	282	219	179
	max	480	480	279	43	26	19
28	sh	480	480	440	270	211	173
	max	480	480	138	37	24	17
30	sh	480	480	414	259	204	168
	max	480	251	91	32	21	16
32	sh	359	480	390	248	197	163
	max	359	129	67	28	20	15
34	sh	329	458	369	238	190	158
	max	205	83	52	25	18	14
36	sh	304	430	349	229	184	154
	max	106	60	41	22	16	13
38	sh	283	405	332	220	178	149
	max	71	46	34	20	15	12
40	sh	264	382	316	212	172	145
	max	53	37	29	18	14	11
42	sh	247	362	301	205	167	141
	max	42	31	25	16	13	10
44	sh	232	344	287	197	162	137
	max	34	26	22	14	12	10
46	sh	219	327	275	191	157	133
	max	28	23	19	13	11	9
48	sh	207	311	263	184	152	129
	max	25	21	18	12	10	9
50	sh	197	297	253	178	147	126
	max	24	20	17	12	10	8
55	sh	174	267	229	164	137	117
	max	21	18	15	11	9	8
60	sh	155	241	208	151	126	109
	max	19	16	14	10	8	7
65	sh	140	219	190	139	117	101
	max	17	15	13	9	8	7
70	sh	127	200	175	129	109	94
	max	16	13	12	9	7	6
75	sh	116	184	161	119	101	88
	max	14	12	11	8	7	6
80	sh	107	169	148	110	94	81
	max	13	11	10	7	6	5

Poznámky:

Tabuľky č. 6 až 20 možno použiť za týchto podmienok:

a) zamestnanec je oblečený

- **v jednovrstvovom pracovnom odev**e s celkovým tepelným odporom  $R_{cl} = 0,64$  clo (u mužov – napr. krátke spodky, tričko bez rukávov, dvojdielna ľahká pracovná kombinéza, prípadne košeľa a nohavice, ponožky a ľahká obuv; u žien – napr. nohavičky, podprsenka, ľahká pracovná kombinéza alebo sukňa, blúzka, ponožky a ľahká obuv),
- **v dvojvrstvovom pracovnom odev**e s celkovým tepelným odporom  $R_{cl} = 0,85$  clo (napr. krátke spodky, bavlnená košeľa alebo tričko, montérkové nohavice a blúza s ohňovzdornou impregnáciou, textilné rukavice, ponožky, kožená pracovná obuv),
- **v zväračskom odev**e s celkovým tepelným odporom  $R_{cl} = 1,03$  clo (napr. krátke spodky, bavlnená košeľa alebo tričko, montérkové nohavice, blúza s ohňovzdornou impregnáciou, rukavice z termostabilného materiálu, zväračská zásterka, ponožky, kožená pracovná obuv),
- **v špeciálnom odev**e odolnom proti sálavému teplu – tepelnému žiareniu s celkovým tepelným odporom  $R_{cl} = 1,5$  clo (napr. krátke spodky, bavlnená košeľa alebo tričko, montérkové nohavice a blúza s ohňovzdornou impregnáciou, rukavice z termostabilného materiálu, krátky kabát pokovovaný hliníkom, hutnícky klobúk, ponožky, kožená pracovná obuv),

b) rýchlosť prúdenia vzduchu  $v_a \leq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $0,5 \text{ m.s}^{-1}$  a  $1,0 \text{ m.s}^{-1}$ , pre iné  $v_a$  sa hodnoty  $\tau_{sh}$  určia interpoláciou,

c) relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu  $rh \leq 70 \%$  (tabuľky č. 6 až 17) a  $rh \leq 60 \%$  (tabuľky č. 18 až 20),

d)  $t_g \geq t_a$ , pričom  $20 \text{ °C} \leq t_g \leq 50 \text{ °C}$ ;  $t_a > 5 \text{ °C}$ .

Ak hodnoty  $t_a$ ,  $t_g$ ,  $v_a$ ,  $rh$  presahujú rozsah hodnôt uvádzaných v tabuľkách, tepelný odpor odevu sa výrazne líši od hodnôt uvedených v bode a) alebo dĺžka pracovnej zmeny je iná ako 8 hodín, únosný čas práce sa určí individuálne.

Tabuľka č. 21

### Teplota vzduchu korigovaná podľa rýchlosti prúdenia vzduchu

Rýchlosť prúdenia vzduchu $v_a$ [ $\text{m.s}^{-1}$ ]	Aktuálna teplota vzduchu $t_a$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	+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