

Vyhláška č. 99/2016 Z. z. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o ochrane zdravia pred zát'azou teplom a chladom pri práci

Účinnosť od 1. 3. 2016

99

VYHLÁŠKA

Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky

z 27. januára 2016

o podrobnostiach o ochrane zdravia pred zát'azou 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 (ďalej len „zákon“) ustanovuje:

§ 1

Predmet úpravy

Táto vyhláška ustanovuje

- a) triedy práce podľa celkového priemerného energetického výdaja pri práci zamestnanca,
- b) optimálne a prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy vnútorného pracovného prostredia,
- c) únosnú zát'az teplom a chladom pri práci,
- d) ochranné a preventívne opatrenia pri zát'aži teplom a chladom pri práci,
- e) prípustné povrchové teploty pevných materiálov a teploty kvapalín, s ktorými prichádza do kontaktu pokožka zamestnanca,
- f) pitný režim zamestnanca,

g) hodnotenie zdravotného rizika,

h) prevádzkový poriadok.

§ 2

Základné ustanovenia

(1) Tepelno-vlhkostná mikroklíma je súčasť celkovej mikroklímy pracovného prostredia; jej faktormi sú najmä teplota vzduchu (t_a), stredná teplota sálania ($t_{r,m}$), relatívna vlhkosť vzduchu (rh), rýchlosť prúdenia vzduchu (v_a) a stereoteplota (t_{st}).

(2) Stredná teplota sálania ($t_{r,m}$) je homogénna teplota okolitých plôch, pri ktorej je výmena tepla sálaním medzi povrchom ľudského tela a okolitými plochami rovnaká ako v skutočnom heterogénnom prostredí.

(3) Stereoteplota (t_{st}) je výsledná teplota guľového teplomeru nameraná pomocou špeciálneho nástavca v určitom priestorovom uhle; vyjadruje smerové pôsobenie tepla, najmä zo zdrojov sálania.

(4) 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).

(5) Operatívna teplota (t_o) je jednotná teplota uzavretého čierneho priestoru, v ktorom by medzi človekom a pracovným prostredím nastala výmena rovnakého množstva tepla prúdením a sálaním ako v skutočnom nehomogénnom prostredí; pri menšej rýchlosti prúdenia vzduchu ako $0,2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ alebo pri menšom rozdieli medzi teplotou vzduchu a strednou teplotou sálania ako $4 \text{ }^\circ\text{C}$ sa vyjadruje približne ako aritmetický priemer súčtu teploty vzduchu (t_a) a strednej teploty sálania ($t_{r,m}$).

(6) Priemerná hodnota operatívnej teploty sa stanoví časovo váženým priemerom z vypočítaných operatívnych teplôt, ktoré sa vyskytnú počas pracovnej zmeny, alebo aritmetickým priemerom v intervaloch najviac jednej hodiny.

(7) Celkový energetický výdaj (q_M) je celková tepelná produkcia organizmu zahŕňajúca základnú látkovú premenu a tepelnú produkciu vyplývajúcu z pracovného energetického výdaja; stanovuje sa fyziologickým meraním, výpočtom podľa technickej normy¹⁾ alebo orientačne podľa prílohy č. 1 tabuľky č. 1 a je vyjadrený triedami práce.

(8) Zát'az teplom je tepelná zát'az zamestnanca, ku ktorej dochádza pri prekročení maximálnej hodnoty prípustnej operatívnej teploty pre daný druh práce; stanovuje sa jej dlhodobá a krátkodobá únosnosť.

(9) Dlhodobá únosná záťaž teplom je limitovaná množstvom vody stratenej pri práci z organizmu potením a dýchaním; vyjadruje sa ako dlhodobá únosná čas práce.

(10) Krátkodobá únosná záťaž teplom je limitovaná množstvom naakumulovaného tepla v organizme, ktoré nesmie prekročiť pre aklimatizovaného alebo neaklimatizovaného zamestnanca 180 kJ.m^{-2} , pričom tejto hodnote zodpovedá vzostup teploty telesného jadra o $0,8 \text{ }^\circ\text{C}$, vzostup priemernej teploty kože o $3,5 \text{ }^\circ\text{C}$ a vzostup srdcovej frekvencie na hodnotu najviac 150 tepov za minútu; vyjadruje sa ako krátkodobá únosná čas práce.

(11) Dlhodobá únosná čas práce (τ_{sh}) a krátkodobá únosná čas práce (τ_{max}) je limitovaný čas práce, ktorý sa určuje na pracovisku, na ktorom je záťaž teplom; určuje sa v závislosti od faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklimy a energetického výdaja pre aklimatizovaného a neaklimatizovaného zamestnanca pri zohľadnení tepelného odporu odevu (R_{cl}).

(12) Záťaž chladom je tepelná záťaž zamestnanca, ku ktorej dochádza pri prekročení minimálnej hodnoty prípustnej operatívnej teploty pre daný druh práce; hodnotí sa z hľadiska jej únosnosti.

(13) Dlhodobá práca je práca zamestnanca trvajúca dlhšie ako štyri hodiny za pracovnú zmenu.

(14) Teplé obdobie je obdobie s priemernou dennou vonkajšou teplotou vzduchu $13 \text{ }^\circ\text{C}$ a vyššou; ak priemerná denná teplota počas dvoch po sebe nasledujúcich dní klesne pod $13 \text{ }^\circ\text{C}$, hodnotí sa prostredie podľa hodnôt pre chladné obdobie.

(15) Mimoriadne teplý deň je deň, v ktorom teplota vonkajšieho vzduchu nameraná v tieni dosiahla hodnotu vyššiu ako $30 \text{ }^\circ\text{C}$.

(16) Mimoriadne chladný deň je deň, v ktorom teplota vonkajšieho vzduchu nameraná v tieni dosiahla hodnotu nižšiu ako $-15 \text{ }^\circ\text{C}$.

(17) Neaklimatizovaný zamestnanec je zamestnanec počas troch týždňov od nástupu na pracovisko, na ktorom sa hodnotí záťaž teplom alebo záťaž chladom.

(18) Ukazovateľ WBGT je výpočtový ukazovateľ tepelnej záťaže, ktorý sa určuje podľa technickej normy.²⁾

(19) Vonkajšie pracovisko je pracovisko na otvorenom priestranstve,³⁾ ktoré nie je alebo je len čiastočne chránené pred poveternostnými vplyvmi.

(20) Ohrievareň je samostatná miestnosť, časť vnútorného priestoru alebo iné vhodné zariadenie vykurované aspoň na teplotu vzduchu $22 \text{ }^\circ\text{C}$, vybavené sedacím nábytkom, stolmi a vešiakmi na pracovný a ochranný odev; v odôvodnených prípadoch aj zariadením alebo priestorom na údržbu osobných ochranných pracovných prostriedkov⁴⁾ a vybavením na ohrievanie rúk.

§ 3

Triedy práce, optimálne a prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej

mikroklímy

(1) Triedy práce sa určujú podľa celkového priemerného energetického výdaja pri práci. Triedy práce sú uvedené v prílohe č. 1.

(2) Zamestnávateľ na pracovisku zabezpečuje pre zamestnanca optimálne hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy v teplom aj chladnom období podľa prílohy č. 2; predpoklady na dosiahnutie optimálnych hodnôt faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy vytvára stavebným riešením budovy a tam, kde to neumožňuje stavebné riešenie budovy, tieto podmienky zabezpečuje technickými opatreniami.

(3) Na vnútornom pracovisku, na ktorom sa vykonáva dlhodobá práca a kde nemožno zabezpečiť optimálne hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy podľa odseku 2, zamestnávateľ zabezpečuje prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy okrem

a) pracoviska, kde nemožno technickými opatreniami odstrániť záťaž teplom alebo záťaž chladom z technologických dôvodov, alebo

b) mimoriadne teplých dní a mimoriadne chladných dní.

(4) Optimálne a prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy, ktorými sú operatívna teplota (t_o), rýchlosť prúdenia vzduchu (v_a) a relatívna vlhkosť vzduchu (rh), sú pre teplé obdobie a chladné obdobie uvedené v prílohe č. 2. Pre triedy práce 3 a 4 nie sú určené optimálne a prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy pre jednotlivé obdobia. Pre triedy práce 3 a 4 je určený dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce uvedený v § 4 a v prílohe č. 3 tabuľkách č. 1 až 15.

(5) Na vnútornom pracovisku, na ktorom sa vykonávajú práce zaradené do tried práce 1a a 1b podľa prílohy č. 1, majú byť splnené aj tieto požiadavky:

a) rozdiel teploty vzduchu medzi úrovňou hlavy a členkov nie je väčší ako 3 °C,

b) asymetria teploty sálania od okien alebo od iných chladných zvislých povrchov nie je väčšia ako 10 °C,

c) asymetria teploty sálania od teplého stropu alebo od iných vodorovných povrchov nie je väčšia ako 5 °C.

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

(7) Rozsah prípustných hodnôt relatívnej vlhkosti vzduchu v chladnom období aj v teplom období je pri dlhodobej práci 30 % až 70 %; pri trvalom prekračovaní vlhkosti na vnútornom pracovisku nad 90 % zamestnávateľ zabezpečuje účinné opatrenia na jej zníženie.

Únosná zát'az' teplom pri práci, ochranné a preventívne opatrenia pri zát'azi teplom

(1) Pri práci vykonávanej na vnútornom pracovisku sa zát'az' teplom hodnotí podľa operatívnej teploty t_o alebo výslednej teploty guľového teplomeru t_g v spojení s relatívnou vlhkosťou vzduchu rh a rýchlosťou prúdenia vzduchu v_a . Pre operatívne vykonávanie preventívnych opatrení počas mimoriadne teplých dní, pri ktorých je predpoklad zát'aze teplom, možno použiť údaje získané zo spravodajstva špecializovanej organizácie vykonávajúcej štátnu hydrologickú službu a štátnu meteorologickú službu⁵⁾ alebo orientačným meraním.

(2) Na vnútornom pracovisku, na ktorom je v dôsledku zát'aze teplom z technologických dôvodov prekračovaná maximálna hodnota prípustnej operatívnej teploty podľa odseku 1 pre danú triedu práce podľa prílohy č. 2, a na iných pracoviskách za mimoriadne teplých dní sa čas práce upraví tak, aby bol dodržaný najmä dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce; v odôvodnených prípadoch sa pri zát'azi teplom vykonajú aj ďalšie opatrenia, ktoré sú uvedené v prílohe č. 3 štvrtom bode.

(3) Dlhodobý únosný čas práce, ako aj krátkodobý únosný čas práce pri zát'azi teplom sa určuje v závislosti od triedy práce a od hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy pre aklimatizovaného, ako aj neaklimatizovaného zamestnanca pri zohľadnení tepelného odporu odevu podľa prílohy č. 3 tabuliek č. 1 až 15. Ak pri určovaní dlhodobého času práce a krátkodobého času práce nemožno z dôvodov iných zadávacích parametrov, ako sú iná teplota vzduchu, iná rýchlosť prúdenia vzduchu alebo iná relatívna vlhkosť vzduchu, vychádzať z prílohy č. 3 tabuliek č. 1 až 15, dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce možno určiť podľa príslušnej technickej normy.⁶⁾

(4) Dodržanie dlhodobého času práce a krátkodobého času práce sa zabezpečuje striedaním práce a odpočinku. Výpočet dĺžky pracovných cyklov a bezpečnostných prestávok je uvedený v prílohe č. 3 druhom bode. Režim práce a odpočinku sa určuje aj vtedy, ak dlhodobý únosný čas práce, ktorý je uvedený v prílohe č. 3 tabuľkách č. 1 až 15, je kratší ako trvanie pracovnej zmeny.

(5) Dodržanie dlhodobého času práce sa zabezpečuje striedaním krátkodobého času práce a odpočinku aj vtedy, ak pracovná zmena trvá viac ako osem hodín; krátkodobý únosný čas práce a minimálny čas trvania bezpečnostnej prestávky, ktoré sú vypočítané podľa prílohy č. 3 druhého bodu pre osemhodinovú pracovnú zmenu, sa musia dodržať.

(6) Tepelná zát'az' zo sálania silných zdrojov sa vyhodnocuje 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⁻², sa použije ochrana proti sálavému teplu.

(7) Súčasťou opatrení na ochranu zdravia pri zát'azi teplom je aj zabezpečenie pitného režimu.

Únosná záťaž chladom pri práci, ochranné a preventívne opatrenia pri záťaži chladom

(1) Pri práci vykonávanej na vnútornom pracovisku sa záťaž chladom hodnotí podľa operatívnej teploty t_o ; pri práci vykonávanej na vonkajšom pracovisku sa záťaž chladom hodnotí podľa teploty vzduchu t_a korigovanej podľa rýchlosti prúdenia vzduchu v_a . Pre operatívne vykonávanie preventívnych opatrení počas mimoriadne chladných dní, pri ktorých je predpoklad záťaže chladom, možno použiť údaje získané zo spravodajstva špecializovanej organizácie vykonávajúcej štátnu hydrologickú službu a štátnu meteorologickú službu⁵⁾ alebo orientačným meraním.

(2) Teplota vzduchu korigovaná podľa rýchlosti prúdenia vzduchu je uvedená v prílohe č. 3 tabuľke č. 16.

(3) Zamestnanec môže byť exponovaný záťaži chladom, len ak vykonáva dlhodobú prácu na vnútornom pracovisku, kde má byť z technologických dôvodov operatívna teplota nižšia ako minimálna hodnota prípustnej operatívnej teploty pre daný druh práce, alebo ak na vonkajšom pracovisku vykonáva prácu zodpovedajúcu energetickému výdaju $106 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$ a viac (triedy práce 1c až 4 podľa prílohy č. 1).

(4) Ak operatívna teplota na vnútornom pracovisku alebo korigovaná teplota vzduchu na vonkajšom pracovisku (ďalej len „teplota prostredia“) klesne pod $10 \text{ }^\circ\text{C}$, zamestnávateľ poskytne zamestnancovi ochranný pracovný odev s takými tepelnoizolačnými vlastnosťami, ktoré zabezpečia tepelne neutrálne podmienky ľudského organizmu vyjadrené teplotou vnútorného prostredia organizmu $36 \text{ }^\circ\text{C}$ až $37 \text{ }^\circ\text{C}$, a pracovnú obuv chrániacu pred chladom; ak rýchlosť prúdenia vzduchu prekračuje $1,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, tepelnoizolačné vlastnosti odevu majú splniť uvedené podmienky v závislosti od teploty vzduchu korigovanej podľa rýchlosti prúdenia vzduchu na pracovnom mieste.

(5) Ak pri dlhodobej práci vykonávanej na pracovisku s teplotou prostredia $10 \text{ }^\circ\text{C}$ a nižšou nepostačujú tepelnoizolačné vlastnosti ochranného odevu na zabezpečenie tepelne neutrálnych podmienok, zamestnávateľ zabezpečí ohrievareň a umožní zamestnancovi bezpečnostnú prestávku v práci v ohrievarni; v odôvodnených prípadoch sa pri záťaži chladom vykonávajú aj ďalšie opatrenia, ktoré sú uvedené v prílohe č. 3 štvrtom bode.

(6) Ak teplota prostredia klesne pod $4 \text{ }^\circ\text{C}$, zamestnávateľ poskytne zamestnancovi aj ochranné rukavice chrániace pred chladom.

(7) Ak zamestnanec vykonáva prácu v trvaní dvoch hodín a viac na pracovisku s teplotou prostredia $4 \text{ }^\circ\text{C}$ a nižšou, zamestnávateľ zabezpečí ohrievareň a umožní zamestnancovi bezpečnostnú prestávku v práci spojenú s odpočinkom v ohrievarni; pri dlhodobej práci na pracovisku s teplotou prostredia $4 \text{ }^\circ\text{C}$ a nižšou zabezpečí ohrievareň s možnosťou ohrievania rúk.

(8) Ohrievareň sa spravidla nezabezpečuje pre dlhodobú prácu pri teplote prostredia vyššej ako $10 \text{ }^\circ\text{C}$ spojenú s manipuláciou s materiálom vyžadujúcim priamy kontakt tepelne nechránenej pokožky, ktorého teplota je $10 \text{ }^\circ\text{C}$ a nižšia; zamestnávateľ zabezpečí počas takejto pracovnej zmeny

možnosť ohrievania rúk.

(9) Pre zamestnanca, ktorý vykonáva práce na vonkajšom pracovisku s častou zmenou miesta činnosti, nie je potrebné zabezpečovať ohrievareň, ak zamestnávateľ ohriatie zamestnanca zabezpečí iným spôsobom.

(10) Zamestnávateľ čas práce upraví tak, aby bezpečnostné prestávky medzi jednotlivými časovými úsekmi nepretržitej práce umožnili pobyt v ohrievarni najmenej desať minút, pričom jeden časový úsek nepretržitej práce pri teplote prostredia

a) od 10 °C do 4 °C neprekročí tri hodiny,

b) od 4 °C do -10 °C neprekročí dve hodiny,

c) od - 10 °C do -20 °C neprekročí 60 minút,

d) od - 20 °C do -30 °C neprekročí 30 minút.

(11) Zamestnávateľ zabezpečí, aby zamestnanec s nechránenou pokožkou nevykonával prácu na pracovisku s teplotou vzduchu korigovanou podľa rýchlosti prúdenia vzduchu nižšou ako -30 °C okrem nalievavých opráv a havarijných situácií alebo iných mimoriadnych situácií; ochrana zdravia zamestnanca sa zabezpečí častejším striedaním zamestnancov vykonávajúcich takéto práce alebo inými organizačnými opatreniami.

(12) Súčasťou opatrení na ochranu zdravia pri záťaži chladom je aj zabezpečenie pitného režimu.

§ 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. Spôsob merania povrchovej teploty a medzné hodnoty pre iné podmienky v závislosti od dĺžky kontaktu, materiálu a jeho povrchovej teploty určuje technická norma.⁷⁾

(2) Teplota kvapaliny, ktorá prichádza do styku s tepelne nechránenou pokožkou zamestnanca počas celej pracovnej zmeny, nesmie byť v chladnom období nižšia ako 22 °C

(3) Spôsob merania teploty chladných povrchov a prahové hodnoty pre dotyk prstov v závislosti od dĺžky kontaktu, materiálu a jeho povrchovej teploty určuje technická norma.⁸⁾

§ 7

Pitný režim

(1) Pitný režim pri záťaži teplom je dopĺňanie dostatočného množstva tekutín a minerálnych látok stratených pri práci do organizmu.

(2) Pitný režim pri záťaži chladom pomáha udržiavať teplotu vnútorného prostredia organizmu.

(3) Zamestnávateľ zabezpečuje pri záťaži teplom zamestnancovi na svoje náklady pitnú vodu na mieste výkonu práce alebo na inom vhodnom mieste určenom vnútorným predpisom zamestnávateľa.

(4) Zamestnávateľ pri záťaži teplom zamestnancovi, ktorý vykonáva dlhodobú prácu zaradenú v triede 1b až 4, poskytuje na svoje náklady aj minerálne nápoje, ktorými sa doplnia tekutiny a minerálne látky stratené potením a dýchaním,

a) ak sú splnené podmienky na úpravu času práce podľa § 4 ods. 2 alebo ak sa predpokladá takáto úprava času práce, alebo

b) pri dlhodobej práci na vonkajšom pracovisku počas mimoriadne teplých dní.

(5) Zamestnávateľ poskytuje pri záťaži chladom zamestnancovi na svoje náklady nápoje, prostredníctvom ktorých sa dopĺňa strata tepla v organizme, najmä pri dlhodobej práci na

a) vnútornom pracovisku, na ktorom je z technologických dôvodov operatívna teplota 4 °C a nižšia, alebo

b) vonkajšom pracovisku, ak je priemerná korigovaná teplota vzduchu počas pracovnej zmeny 4 °C a nižšia.

(6) Zamestnávateľ zabezpečuje

a) pri záťaži teplom podľa odseku 2 prostredníctvom pitného režimu náhradu najmenej 70 % tekutín stratených počas pracovnej zmeny potením a dýchaním; minimálne množstvo tekutín, ktoré zamestnávateľ poskytne zamestnancovi, je uvedené v prílohe č. 4 prvom bode,

b) ak je teplota prostredia 4 °C a nižšia, najmenej pol litra teplého nápoja počas pracovnej zmeny.

(7) Množstvo tekutín stratených potením a dýchaním počas práce v mimoriadnych pracovných podmienkach sa vypočíta podľa prílohy č. 4 druhého bodu.

§ 8

Hodnotenie zdravotného rizika

(1) Hodnotenie zdravotného rizika sa vykonáva pri činnostiach, pri ktorých je predpoklad

a) záťaže teplom z technologických dôvodov alebo pri dlhodobej práci na vonkajšom pracovisku

za mimoriadne teplých dní,

b) záťaže chladom pri dlhodobej práci na vnútornom pracovisku, na ktorom je z technologických dôvodov operatívna teplota nižšia ako 10 °C, alebo pri dlhodobej práci na vonkajšom pracovisku, ak je priemerná korigovaná teplota vzduchu počas pracovnej zmeny nižšia ako 10 °C.

(2) Pri činnostiach uvedených v odseku 1 zamestnávateľ vykonáva hodnotenie zdravotného rizika záťaže teplom alebo záťaže chladom a vypracuje posudok o riziku podľa § 30 ods. 1 písm. f) zákona. Pri hodnotení zdravotného rizika sa prihliada najmä na

a) popis vykonávanej činnosti,

b) druh, trvanie a úroveň záťaže teplom alebo záťaže chladom,

c) plán riadenia rizika.

§ 9

Prevádzkový poriadok

Prevádzkový poriadok podľa § 37 ods. 4 zákona na účel ochrany pred teplom a chladom podľa § 8 ods. 1 obsahuje

a) posudok o riziku,

b) pracovné postupy pre jednotlivé pracovné činnosti súvisiace so záťažou teplom, záťažou chladom a kontaktom pokožky s povrchom pevných materiálov, strojov, technických zariadení a kvapalinami,

c) preventívne a ochranné opatrenia pre pracovné činnosti súvisiace so záťažou teplom alebo záťažou chladom,

d) zabezpečenie pitného režimu zamestnanca.

Záverčné ustanovenia

§ 10

Zrušuje sa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 544/2007 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci.

§ 11

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. marca 2016.

v z. Mário Mikloši v. r.

Poznámky pod čiarou

1) STN EN ISO 8996 : 2004 Ergonómia tepelného prostredia. Stanovenie metabolizmu (ISO 8996 : 2004) (83 3565).

2) STN EN 27243 Horúce prostredia. Stanovenie tepelnej záťaže pracovníka podľa ukazovateľa WBGT (teploty mokrého a guľového teplomeru) (83 3561).

3) Príloha č. 1 bod 23 a príloha č. 2 bod 17 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko. Príloha č. 1 bod 7 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 117/2002 Z. z. o minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri banskej činnosti a pri dobývaní ložísk nevyhradených nerastov.

4) Príloha č. 1 bod 21 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 391/2006 Z. z. Príloha č. 1 bod 7 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 117/2002 Z. z.

5) § 13 ods. 4 zákona č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe v znení zákona č. 39/2013 Z. z.

6) STN EN ISO 7933 Ergonómia tepelného prostredia. Analytické určovanie a interpretácia tepelného zaťaženia predpokladaného tepelného namáhania výpočtom (ISO 7933 : 2004).

7) STN EN ISO 13732-1 Ergonómia tepelného prostredia. Metódy posudzovania ľudských reakcií na kontakt s povrchmi. Časť 1: Horúce povrchy (ISO 13732-1 : 2006) (83 3558).

8) STN EN ISO 13732-3 Ergonómia tepelného prostredia. Metódy posudzovania ľudských reakcií na kontakt s povrchmi. Časť 3: Chladné povrchy (ISO 13732-2 : 2005) (83 3558).

Príloha č. 1 k vyhláške č. 99/2016 Z. z.

TRIEDY PRÁCE PODĽA CELKOVÉHO ENERGETICKÉHO VÝDAJA

Tabuľka

| Trieda práce | Energetický výdaj q_M [W.m ⁻²] | Príklady činnosti |
|--------------|--|--|
| 1a | ≤ 80 | Práca posediačky s minimálnou pohybovou aktivitou (administratívne práce, kontrolná činnosť v dozorniach a veľinoch), 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). |
| 1b | 81 - 105 | Práca prevažne posediačky spojená s ľahkou manuálnou činnosťou rúk a ramien v bežných pracovných podmienkach; presúvanie ľahkých bremien alebo prekonávanie malých odporov (riadenie osobného a koľajového vozidla, automatizované strojové opracovávanie a montáž malých ľahkých dielcov, kusová práca nástrojárov a mechanikov, práca v pokladniach). |
| 1c | 106 - 130 | Prevažujúca práca s trvalým zapojením oboch rúk, ramien a nôh (riadenie nákladného vozidla, traktorov, autobusov a trolejbusov, robotníčky v potravinárskej výrobe, mechanici, strojové opracovanie a montáž stredne ťažkých dielcov, práca s ručným lisom). Práca postojáčky s trvalým zapojením oboch rúk, ramien a nôh spojená s prenášaním bremien do 10 kg (predavači vrátane pokladničok, lakovanie, zváranie, sústruženie, strojové vŕtanie, robotník v oceliarni, valcovač hutných materiálov, ťahanie alebo tlačenie ľahkých vozíkov). Práca spojená s ručnou manipuláciou so živým bremenom, práca sestry alebo ošetrovateľky pri lôžku. |
| 2a | 131 - 160 | Práca postojáčky s trvalým zapojením oboch horných končatín občas v predklone alebo kľáčačky, chôdza (údržba strojov, mechanici, obsluha koksovej batérie, práce v stavebníctve - ukladanie panelov na stavbách s pomocou mechanizácie, skladníci s občasným prenášaním bremien do 15 kg, mäsiari na bitúnkoch, spracovanie mäsa, pekári, maliari izieb, operátori poloautomatických strojov, montážne práce na montážnych linkách v automobilovom priemysle, výroba kabeláže pre automobily, obsluha valcovacích tratí v kovopriemysle, hutná údržba, priemyselné žehlenie bielizne, čistenie okien, ručné upratovanie veľkých plôch, strojová výroba v drevospracujúcom priemysle). |
| 2b | 161 - 200 | Práca postojáčky alebo s chôdzou s trvalým zapojením oboch horných končatín, trupu, chôdza, práca v stavebníctve pri tradičnej výstavbe, čistenie menších odliatok zbíjačkou a brúsením, príprava foriem na 15 až 50 kg odliatky, fúkači skla pri výrobe veľkých kusov, obsluha gumárenských lisov, práca s lisom v kováčňach, záhradnícke práce a práce v poľnohospodárstve. Chôdza po zvlhnom teréne bez záťaže. |
| 3 | 201 - 260 | 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, zväžanie dreva, ručné kosenie, kopanie, tlačenie alebo ťahanie ručných vozíkov s ťažkým nákladom, otlkanie odliatok, príprava foriem pre veľké odliatky, kladenie betónových tvárnic, práce v poľnohospodárstve s vysokým podielom ručnej práce). |
| 4 | > 260 | Veľmi intenzívna práca 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, beh. |

Poznámky k tabuľke:

a) Uvedené príklady činností sú orientačné. Práce neuvedené v tabuľke možno zaradiť podľa podobných činností. Na spoľahlivé zatriedenie práce sa vykoná objektívne meranie energetického výdaja s podrobnou analýzou vykonávanej činnosti.

b) Tepelná zát'az 1 W.m⁻² zodpovedá produkcii potu 1,47 g.h⁻¹.

Príloha č. 2 k vyhláske č. 99/2016 Z. z.

OPTIMÁLNE A PRÍPUSTNÉ HODNOTY FAKTOROV TEPELNO-VLHKOSTNEJ MIKROKLÍMY

Tabuľka č. 1

Rozsah optimálnych a prípustných hodnôt faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy pre teplé obdobie

| Trieda práce | Operatívna teplota t _o [°C] | | | Prípustná rýchlosť prúdenia vzduchu v _a [m.s ⁻¹] | Prípustná relatívna vlhkosť vzduchu rh [%] |
|--------------|--|-----------|------------------|---|--|
| | optimálna | prípustná | | | |
| | | min. | max. | | |
| 1a | 23 - 27 | 20 | 28 | ≤ 0,25 | 30 až 70 |
| 1b | 22 - 25 | 19 | 27 | ≤ 0,3 | |
| 1c | 20 - 24 | 17 | 26 | ≤ 0,3 | |
| 2a | 18 - 21 | 15 | 25 | 0,1 - 0,3 | |
| 2b | 17 - 20 | 12 | 25 | 0,1 - 0,5 | |
| 3 | nestanovuje sa*) | 10 | nestanovuje sa*) | | |
| 4 | | 10 | | | |

*) Postupuje sa podľa prílohy č. 3

Tabuľka č. 2

Rozsah optimálnych a prípustných hodnôt faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy pre chladné obdobie

| Trieda práce | Operatívna teplota t _o [°C] | | | Prípustná rýchlosť prúdenia vzduchu v _a [m.s ⁻¹] | Prípustná relatívna vlhkosť vzduchu rh [%] |
|--------------|--|-----------|------------------|---|--|
| | optimálna | prípustná | | | |
| | | min. | max. | | |
| 1a | 20 - 24 | 18 | 26 | ≤ 0,2 | 30 až 70 |
| 1b | 18 - 21 | 15 | 24 | ≤ 0,25 | |
| 1c | 15 - 20 | 12 | 22 | ≤ 0,3 | |
| 2a | 13 - 18 | 10 | 20 | ≤ 0,3 | |
| 2b | 10 - 16 | 10 | 20 | ≤ 0,5 | |
| 3 | nestanovuje sa*) | 10 | nestanovuje sa*) | | |

| | | | | | |
|---|--|----|--|--|--|
| 4 | | 10 | | | |
|---|--|----|--|--|--|

*) Postupuje sa podľa prílohy č. 3

Poznámka k tabuľke č. 1 a 2:

Pri určovaní minimálnej a maximálnej prípustnej operatívnej teploty sa v rámci rozsahu teplôt pre danú triedu práce zohľadňuje reálny energetický výdaj pri danej činnosti.

Príloha č. 3 k vyhláske č. 99/2016 Z. z.

DLHODOBO ÚNOSNÝ ČAS PRÁCE A KRÁTKODOBO ÚNOSNÝ ČAS PRÁCE, REŽIM PRÁCE A ODPOČINKU, TEPLOTA VZDUCHU KORIGOVANÁ PODĽA RÝCHLOSTI PRÚDENIA VZDUCHU A ĎALŠIE OPATRENIA PRI ZÁŤAŽI TEPLOM A CHLADOM

1. DLHODOBO ÚNOSNÝ ČAS PRÁCE A KRÁTKODOBO ÚNOSNÝ ČAS PRÁCE

Tabuľka č. 1

Dlhodobo únosný čas práce 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 232 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 151 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 218 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 87 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 282 | 207 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 282 | 61 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 245 | 196 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 157 | 47 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 352 | 230 | 186 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 352 | 83 | 37 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 468 | 280 | 217 | 177 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 468 | 280 | 56 | 30 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 348 | 262 | 205 | 169 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 348 | 111 | 41 | 25 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 392 | 308 | 245 | 195 | 161 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 392 | 151 | 59 | 31 | 21 |
| 36 | t_{sh} | 385 | 433 | 351 | 287 | 230 | 185 | 154 |
| | t_{max} | 385 | 433 | 130 | 66 | 38 | 24 | 17 |
| 38 | t_{sh} | 274 | 395 | 324 | 268 | 217 | 176 | 148 |
| | t_{max} | 274 | 106 | 63 | 42 | 28 | 20 | 15 |
| 40 | t_{sh} | 247 | 362 | 301 | 251 | 205 | 168 | 142 |
| | t_{max} | 90 | 56 | 40 | 30 | 22 | 16 | 13 |
| 42 | t_{sh} | 226 | 335 | 281 | 236 | 194 | 160 | 136 |
| | t_{max} | 52 | 38 | 30 | 23 | 18 | 14 | 11 |
| 44 | t_{sh} | 207 | 311 | 263 | 223 | 185 | 153 | 131 |
| | t_{max} | 36 | 28 | 23 | 19 | 15 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 191 | 290 | 248 | 211 | 176 | 147 | 126 |
| | t_{max} | 27 | 22 | 19 | 16 | 13 | 11 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 178 | 272 | 233 | 200 | 168 | 140 | 121 |
| | t_{max} | 22 | 18 | 16 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 166 | 256 | 221 | 190 | 160 | 135 | 117 |
| | t_{max} | 20 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |

Vysvetlivky k tabuľkám č. 1 až 15:

t_g – výsledná teplota guľového teplomeru [$^{\circ}\text{C}$]

t_a – teplota vzduchu (teplota suchého teplomeru) [$^{\circ}\text{C}$]

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

rh – relatívna vlhkosť vzduchu [%]

R_{cl} – celkový tepelný odpor odevu a medznej vrstvy vzduchu [clo]

q_M – celkový energetický výdaj [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$]

t_{sh} – dlhodobý únosný čas práce za pracovnú zmenu.

t_{max} – krátkodobý únosný čas práce (bez prerušenia).

Tabuľka č. 2 Dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizovaní 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 260 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 103 | 323 | 260 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 221 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 115 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 316 | 209 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 316 | 73 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 248 | 197 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 248 | 52 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 382 | 231 | 187 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 352 | 101 | 40 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 290 | 217 | 177 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 290 | 63 | 32 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 386 | 261 | 205 | 169 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 386 | 145 | 45 | 27 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 443 | 307 | 244 | 194 | 161 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 443 | 241 | 66 | 33 | 22 |
| 36 | t_{sh} | 423 | 459 | 347 | 284 | 228 | 184 | 153 |
| | t_{max} | 423 | 459 | 190 | 74 | 40 | 25 | 18 |
| 38 | t_{sh} | 267 | 387 | 319 | 264 | 215 | 174 | 147 |
| | t_{max} | 267 | 136 | 70 | 44 | 29 | 20 | 15 |
| 40 | t_{sh} | 240 | 354 | 296 | 247 | 203 | 166 | 140 |
| | t_{max} | 105 | 60 | 41 | 30 | 22 | 16 | 13 |
| 42 | t_{sh} | 218 | 326 | 275 | 232 | 192 | 158 | 135 |
| | t_{max} | 54 | 38 | 29 | 23 | 18 | 14 | 11 |
| 44 | t_{sh} | 199 | 302 | 257 | 218 | 182 | 151 | 129 |
| | t_{max} | 35 | 27 | 22 | 18 | 15 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 184 | 281 | 241 | 206 | 173 | 145 | 124 |
| | t_{max} | 25 | 21 | 18 | 15 | 13 | 10 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 170 | 263 | 227 | 195 | 165 | 138 | 119 |
| | t_{max} | 21 | 18 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 50 | t_{sh} | 159 | 247 | 214 | 185 | 157 | 133 | 115 |
| | t_{max} | 19 | 17 | 14 | 12 | 11 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 3

Dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizovaní muži

Podmienky: $t_g \geq t_a$; $v_a \leq 1,0 \text{ m.s}^{-1}$; $rh < 70 \%$; $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$ (jednovrstvový odev)

| t_g [°C] | Únosný čas práce τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 269 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 269 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 224 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 144 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 210 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 82 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 265 | 198 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 265 | 56 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 395 | 231 | 187 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 395 | 112 | 42 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 301 | 217 | 177 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 301 | 66 | 33 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 399 | 259 | 204 | 168 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 399 | 155 | 46 | 27 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 457 | 303 | 244 | 192 | 160 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 457 | 303 | 67 | 33 | 22 |
| 36 | t_{sh} | 426 | 475 | 342 | 280 | 226 | 182 | 152 |
| | t_{max} | 426 | 475 | 224 | 76 | 40 | 25 | 18 |
| 38 | t_{sh} | 267 | 378 | 313 | 260 | 212 | 173 | 146 |
| | t_{max} | 267 | 146 | 70 | 43 | 28 | 20 | 15 |
| 40 | t_{sh} | 232 | 344 | 289 | 243 | 200 | 164 | 139 |
| | t_{max} | 105 | 58 | 40 | 29 | 22 | 16 | 13 |
| 42 | t_{sh} | 210 | 316 | 268 | 227 | 189 | 156 | 133 |
| | t_{max} | 51 | 36 | 28 | 22 | 17 | 14 | 11 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 44 | t_{sh} | 191 | 292 | 250 | 214 | 179 | 149 | 128 |
| | t_{max} | 32 | 26 | 21 | 18 | 14 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 176 | 272 | 234 | 201 | 170 | 142 | 123 |
| | t_{max} | 24 | 20 | 17 | 14 | 12 | 10 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 163 | 254 | 220 | 191 | 162 | 136 | 118 |
| | t_{max} | 20 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 151 | 238 | 208 | 181 | 154 | 131 | 113 |
| | t_{max} | 19 | 16 | 14 | 12 | 10 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 4

Dlhodobý únosný čas práce 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 227 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 227 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 224 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 117 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 212 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 75 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 241 | 200 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 157 | 54 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 226 | 190 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 83 | 41 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 275 | 213 | 181 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 275 | 56 | 33 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 342 | 257 | 202 | 172 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 342 | 111 | 41 | 27 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 385 | 303 | 241 | 191 | 164 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 385 | 151 | 59 | 31 | 22 |
| 36 | t_{sh} | 378 | 425 | 345 | 282 | 226 | 182 | 157 |
| | t_{max} | 378 | 425 | 130 | 66 | 38 | 24 | 18 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 38 | t_{sh} | 269 | 388 | 319 | 263 | 213 | 173 | 150 |
| | t_{max} | 269 | 106 | 63 | 42 | 28 | 20 | 16 |
| 40 | t_{sh} | 243 | 356 | 296 | 246 | 202 | 165 | 144 |
| | t_{max} | 90 | 56 | 40 | 30 | 22 | 16 | 14 |
| 42 | t_{sh} | 222 | 329 | 276 | 232 | 191 | 157 | 138 |
| | t_{max} | 52 | 38 | 30 | 23 | 18 | 14 | 12 |
| 44 | t_{sh} | 203 | 306 | 259 | 219 | 181 | 150 | 132 |
| | t_{max} | 36 | 28 | 23 | 19 | 15 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 188 | 285 | 243 | 207 | 173 | 144 | 127 |
| | t_{max} | 27 | 22 | 19 | 16 | 13 | 11 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 175 | 267 | 229 | 196 | 165 | 138 | 122 |
| | t_{max} | 22 | 18 | 16 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 163 | 252 | 217 | 186 | 157 | 133 | 118 |
| | t_{max} | 20 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 5

Dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizované ženy

Podmienky: $t_g \geq t_a$; $v_a \leq 0,5 \text{ m.s}^{-1}$; $rh < 70 \%$; $R_{cl} = 0,64 \text{ clo}$ (jednovrstvový odev)

| t_g [°C] | Únosný čas práce τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 227 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 227 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 227 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 176 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 214 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 94 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 243 | 202 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 243 | 62 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 227 | 191 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 101 | 45 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 285 | 214 | 181 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 285 | 63 | 36 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 329 | 256 | 201 | 172 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 329 | 145 | 45 | 29 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 435 | 301 | 239 | 190 | 164 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 435 | 241 | 66 | 33 | 23 |
| 36 | t_{sh} | 415 | 451 | 341 | 279 | 224 | 180 | 156 |
| | t_{max} | 415 | 451 | 190 | 74 | 40 | 25 | 19 |
| 38 | t_{sh} | 262 | 380 | 314 | 260 | 211 | 171 | 149 |
| | t_{max} | 262 | 136 | 70 | 44 | 29 | 20 | 16 |
| 40 | t_{sh} | 236 | 348 | 290 | 243 | 199 | 163 | 142 |
| | t_{max} | 105 | 60 | 41 | 30 | 22 | 16 | 14 |
| 42 | t_{sh} | 214 | 320 | 270 | 228 | 188 | 156 | 136 |
| | t_{max} | 54 | 38 | 29 | 23 | 18 | 14 | 12 |
| 44 | t_{sh} | 196 | 297 | 253 | 214 | 179 | 149 | 131 |
| | t_{max} | 35 | 27 | 22 | 18 | 15 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 180 | 276 | 237 | 202 | 170 | 142 | 126 |
| | t_{max} | 25 | 21 | 18 | 15 | 13 | 10 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 167 | 258 | 223 | 192 | 162 | 136 | 121 |
| | t_{max} | 21 | 18 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 156 | 243 | 211 | 182 | 154 | 131 | 116 |
| | t_{max} | 19 | 17 | 14 | 12 | 11 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 6

Dlhodobý únosný čas práce 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 227 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 227 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 224 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 117 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 215 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 109 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 260 | 202 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 260 | 67 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 227 | 191 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 112 | 47 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 296 | 213 | 181 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 296 | 66 | 36 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 392 | 255 | 200 | 171 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 392 | 155 | 46 | 29 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 449 | 298 | 237 | 189 | 163 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 449 | 298 | 67 | 33 | 23 |
| 36 | t_{sh} | 419 | 467 | 336 | 275 | 222 | 179 | 155 |
| | t_{max} | 419 | 467 | 224 | 76 | 40 | 25 | 19 |
| 38 | t_{sh} | 262 | 371 | 308 | 255 | 208 | 170 | 148 |
| | t_{max} | 262 | 146 | 70 | 43 | 28 | 20 | 16 |
| 40 | t_{sh} | 228 | 338 | 284 | 238 | 196 | 161 | 141 |
| | t_{max} | 105 | 58 | 40 | 29 | 22 | 16 | 13 |
| 42 | t_{sh} | 206 | 311 | 264 | 223 | 186 | 154 | 135 |
| | t_{max} | 51 | 36 | 28 | 22 | 17 | 14 | 12 |
| 44 | t_{sh} | 188 | 287 | 246 | 210 | 176 | 146 | 129 |
| | t_{max} | 32 | 26 | 21 | 18 | 14 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 173 | 267 | 230 | 198 | 167 | 140 | 124 |
| | t_{max} | 24 | 20 | 17 | 14 | 12 | 10 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 160 | 249 | 217 | 187 | 159 | 134 | 119 |
| | t_{max} | 20 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 149 | 234 | 204 | 178 | 151 | 128 | 115 |
| | t_{max} | 19 | 16 | 14 | 12 | 10 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 7

Dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce – neaklimatizovaní 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 317 | 177 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 300 | 59 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 264 | 167 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 155 | 47 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 215 | 158 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 356 | 93 | 39 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 338 | 187 | 149 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 473 | 300 | 65 | 33 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 446 | 268 | 176 | 142 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 391 | 193 | 49 | 28 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 357 | 214 | 166 | 135 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 472 | 313 | 98 | 39 | 24 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 425 | 265 | 200 | 157 | 129 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 372 | 169 | 62 | 32 | 21 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 476 | 299 | 235 | 187 | 148 | 123 |
| | t_{max} | 480 | 417 | 184 | 77 | 42 | 26 | 18 |
| 36 | t_{sh} | 385 | 330 | 268 | 219 | 176 | 141 | 118 |
| | t_{max} | 385 | 153 | 78 | 48 | 31 | 21 | 16 |
| 38 | t_{sh} | 274 | 301 | 248 | 204 | 166 | 134 | 113 |
| | t_{max} | 139 | 73 | 49 | 35 | 25 | 18 | 14 |
| 40 | t_{sh} | 247 | 276 | 230 | 191 | 156 | 128 | 108 |
| | t_{max} | 69 | 47 | 35 | 27 | 20 | 15 | 12 |
| 42 | t_{sh} | 226 | 255 | 215 | 180 | 148 | 122 | 104 |
| | t_{max} | 46 | 34 | 27 | 22 | 17 | 13 | 11 |
| 44 | t_{sh} | 207 | 237 | 201 | 170 | 141 | 117 | 100 |
| | t_{max} | 34 | 26 | 22 | 18 | 15 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 191 | 222 | 189 | 161 | 134 | 112 | 96 |
| | t_{max} | 26 | 22 | 18 | 15 | 13 | 11 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 178 | 208 | 178 | 152 | 128 | 107 | 92 |
| | t_{max} | 22 | 18 | 16 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 166 | 195 | 169 | 145 | 122 | 103 | 89 |
| | t_{max} | 20 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 8

Dlhodobý únosný čas práce 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 198 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 303 | 69 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 291 | 169 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 230 | 52 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 241 | 159 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 378 | 112 | 42 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 362 | 189 | 150 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 317 | 73 | 35 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 474 | 292 | 176 | 142 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 416 | 269 | 53 | 29 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 385 | 221 | 166 | 135 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 337 | 112 | 41 | 25 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 458 | 295 | 199 | 156 | 129 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 402 | 295 | 69 | 33 | 22 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 338 | 234 | 186 | 148 | 123 |
| | t_{max} | 480 | 453 | 338 | 92 | 45 | 27 | 19 |
| 36 | t_{sh} | 423 | 350 | 265 | 217 | 174 | 140 | 117 |
| | t_{max} | 423 | 247 | 91 | 52 | 32 | 21 | 16 |
| 38 | t_{sh} | 267 | 295 | 244 | 202 | 164 | 133 | 112 |
| | t_{max} | 202 | 83 | 52 | 36 | 25 | 18 | 14 |
| 40 | t_{sh} | 240 | 270 | 225 | 188 | 155 | 127 | 107 |
| | t_{max} | 76 | 49 | 36 | 27 | 20 | 15 | 12 |
| 42 | t_{sh} | 218 | 249 | 210 | 177 | 146 | 121 | 103 |
| | t_{max} | 47 | 34 | 27 | 22 | 17 | 13 | 11 |
| 44 | t_{sh} | 199 | 230 | 196 | 166 | 139 | 115 | 99 |
| | t_{max} | 33 | 26 | 21 | 18 | 14 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 184 | 215 | 184 | 157 | 132 | 110 | 95 |
| | t_{max} | 25 | 21 | 18 | 15 | 12 | 10 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 170 | 201 | 173 | 149 | 126 | 106 | 91 |
| | t_{max} | 21 | 18 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 50 | t_{sh} | 159 | 188 | 164 | 141 | 120 | 101 | 88 |
| | t_{max} | 19 | 17 | 14 | 12 | 11 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 9

Dlhodobý únosný čas práce 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 323 | 215 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 319 | 76 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 307 | 171 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 300 | 55 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 403 | 255 | 160 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 390 | 128 | 44 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 373 | 202 | 151 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 327 | 78 | 36 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 301 | 176 | 143 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 427 | 300 | 55 | 30 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 396 | 230 | 165 | 135 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 347 | 117 | 42 | 25 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 469 | 304 | 198 | 156 | 128 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 411 | 300 | 70 | 34 | 22 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 349 | 231 | 184 | 147 | 122 |
| | t_{max} | 480 | 462 | 334 | 98 | 46 | 27 | 19 |
| 36 | t_{sh} | 426 | 362 | 261 | 214 | 172 | 139 | 116 |
| | t_{max} | 426 | 327 | 97 | 52 | 32 | 21 | 16 |
| 38 | t_{sh} | 267 | 288 | 239 | 198 | 162 | 132 | 111 |
| | t_{max} | 232 | 85 | 52 | 35 | 25 | 18 | 14 |
| 40 | t_{sh} | 232 | 263 | 221 | 185 | 152 | 125 | 106 |
| | t_{max} | 75 | 47 | 35 | 26 | 20 | 15 | 12 |
| 42 | t_{sh} | 210 | 241 | 205 | 173 | 144 | 119 | 102 |
| | t_{max} | 45 | 33 | 26 | 21 | 16 | 13 | 11 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 44 | t_{sh} | 191 | 223 | 191 | 163 | 136 | 114 | 97 |
| | t_{max} | 31 | 24 | 20 | 17 | 14 | 11 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 176 | 207 | 179 | 154 | 130 | 109 | 94 |
| | t_{max} | 23 | 19 | 17 | 14 | 12 | 10 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 163 | 194 | 168 | 145 | 123 | 104 | 90 |
| | t_{max} | 20 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 151 | 182 | 159 | 138 | 118 | 100 | 87 |
| | t_{max} | 19 | 16 | 14 | 12 | 10 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 10

Dlhodobý únosný čas práce 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 191 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 72 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 259 | 171 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 155 | 54 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 211 | 162 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 93 | 44 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 184 | 153 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 300 | 65 | 36 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 264 | 173 | 145 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 391 | 193 | 49 | 31 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 351 | 210 | 163 | 138 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 472 | 313 | 98 | 39 | 26 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 417 | 261 | 196 | 154 | 131 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 372 | 169 | 62 | 32 | 23 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 294 | 231 | 184 | 146 | 125 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 184 | 77 | 42 | 26 | 19 |
| 36 | t_{sh} | 378 | 324 | 263 | 215 | 173 | 138 | 120 |
| | t_{max} | 378 | 153 | 78 | 48 | 31 | 24 | 17 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 38 | t_{sh} | 269 | 296 | 243 | 201 | 163 | 132 | 114 |
| | t_{max} | 139 | 73 | 49 | 35 | 25 | 18 | 15 |
| 40 | t_{sh} | 243 | 272 | 226 | 188 | 154 | 126 | 110 |
| | t_{max} | 69 | 47 | 35 | 27 | 20 | 15 | 13 |
| 42 | t_{sh} | 222 | 251 | 211 | 177 | 146 | 120 | 105 |
| | t_{max} | 46 | 34 | 27 | 22 | 17 | 13 | 11 |
| 44 | t_{sh} | 203 | 233 | 197 | 167 | 138 | 115 | 101 |
| | t_{max} | 34 | 26 | 22 | 18 | 15 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 188 | 218 | 186 | 158 | 132 | 110 | 97 |
| | t_{max} | 26 | 22 | 18 | 15 | 13 | 11 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 175 | 204 | 175 | 150 | 126 | 105 | 93 |
| | t_{max} | 22 | 18 | 16 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 163 | 192 | 166 | 142 | 120 | 101 | 90 |
| | t_{max} | 20 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 11

Dlhodobý únosný čas práce 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 219 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 86 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 175 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 230 | 61 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 237 | 163 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 112 | 48 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 186 | 154 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 317 | 73 | 39 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 286 | 173 | 146 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 269 | 53 | 32 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 378 | 217 | 163 | 138 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 337 | 112 | 41 | 27 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 450 | 289 | 196 | 154 | 131 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 402 | 289 | 69 | 33 | 24 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 332 | 230 | 183 | 145 | 125 |
| | t_{max} | 480 | 453 | 332 | 92 | 45 | 27 | 20 |
| 36 | t_{sh} | 415 | 344 | 260 | 213 | 171 | 138 | 119 |
| | t_{max} | 415 | 247 | 91 | 52 | 32 | 21 | 17 |
| 38 | t_{sh} | 262 | 290 | 239 | 198 | 161 | 131 | 114 |
| | t_{max} | 202 | 83 | 52 | 36 | 25 | 18 | 15 |
| 40 | t_{sh} | 236 | 265 | 222 | 185 | 152 | 124 | 109 |
| | t_{max} | 76 | 49 | 36 | 27 | 20 | 15 | 13 |
| 42 | t_{sh} | 214 | 244 | 206 | 174 | 144 | 119 | 104 |
| | t_{max} | 47 | 34 | 27 | 22 | 17 | 13 | 11 |
| 44 | t_{sh} | 196 | 226 | 193 | 164 | 136 | 113 | 100 |
| | t_{max} | 33 | 26 | 21 | 18 | 14 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 180 | 211 | 181 | 154 | 130 | 108 | 96 |
| | t_{max} | 25 | 21 | 18 | 15 | 12 | 10 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 167 | 197 | 170 | 146 | 123 | 104 | 92 |
| | t_{max} | 21 | 18 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 156 | 185 | 161 | 139 | 118 | 100 | 89 |
| | t_{max} | 19 | 17 | 14 | 12 | 11 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 12

Dlhodobý únosný čas práce 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 τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 20 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 227 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 99 |
| 22 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 191 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 263 | 66 |
| 24 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 251 | 164 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 128 | 50 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 329 | 198 | 154 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 327 | 78 | 40 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 411 | 296 | 173 | 146 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 411 | 296 | 55 | 33 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 389 | 226 | 163 | 138 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 347 | 117 | 42 | 28 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 461 | 299 | 194 | 153 | 131 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 411 | 299 | 70 | 34 | 24 |
| 34 | t_{sh} | 480 | 480 | 343 | 227 | 181 | 144 | 124 |
| | t_{max} | 480 | 462 | 334 | 98 | 46 | 27 | 20 |
| 36 | t_{sh} | 419 | 356 | 256 | 210 | 169 | 136 | 118 |
| | t_{max} | 419 | 327 | 97 | 52 | 32 | 21 | 17 |
| 38 | t_{sh} | 262 | 283 | 235 | 195 | 159 | 129 | 113 |
| | t_{max} | 232 | 85 | 52 | 35 | 25 | 18 | 14 |
| 40 | t_{sh} | 228 | 258 | 217 | 182 | 150 | 123 | 108 |
| | t_{max} | 75 | 47 | 35 | 26 | 20 | 15 | 13 |
| 42 | t_{sh} | 206 | 237 | 201 | 170 | 142 | 117 | 103 |
| | t_{max} | 45 | 33 | 26 | 21 | 16 | 13 | 11 |
| 44 | t_{sh} | 188 | 219 | 188 | 160 | 134 | 112 | 99 |
| | t_{max} | 31 | 24 | 20 | 17 | 14 | 11 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 173 | 204 | 176 | 151 | 127 | 107 | 95 |
| | t_{max} | 23 | 19 | 17 | 14 | 12 | 10 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 160 | 190 | 165 | 143 | 121 | 102 | 91 |
| | t_{max} | 20 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 149 | 178 | 156 | 136 | 116 | 98 | 87 |
| | t_{max} | 29 | 16 | 14 | 12 | 10 | 9 | 8 |

Tabuľka č. 13

Dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizovaní muži

Podmienky: $t_g \geq t_a$; $v_a \leq 0,1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$; $rh < 60 \%$; $R_{cl} = 0,85 \text{ clo}$ (dvojvrstvový odev)

| t_g [°C] | Únosný čas práce τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 480 | 309 | 235 | 189 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 480 | 309 | 61 | 32 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 435 | 290 | 223 | 181 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 435 | 144 | 45 | 27 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 350 | 272 | 212 | 174 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 480 | 350 | 79 | 36 | 23 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 409 | 326 | 257 | 202 | 167 |
| | t_{max} | 480 | 480 | 409 | 127 | 54 | 29 | 20 |
| 34 | t_{sh} | 463 | 472 | 378 | 305 | 243 | 193 | 160 |
| | t_{max} | 463 | 472 | 153 | 69 | 39 | 24 | 18 |
| 36 | t_{sh} | 306 | 432 | 351 | 286 | 230 | 184 | 154 |
| | t_{max} | 306 | 145 | 74 | 46 | 30 | 20 | 15 |
| 38 | t_{sh} | 277 | 398 | 327 | 269 | 218 | 177 | 148 |
| | t_{max} | 144 | 73 | 48 | 34 | 24 | 18 | 14 |
| 40 | t_{sh} | 253 | 369 | 306 | 254 | 208 | 169 | 143 |
| | t_{max} | 72 | 48 | 35 | 27 | 20 | 15 | 12 |
| 42 | t_{sh} | 232 | 344 | 288 | 241 | 198 | 162 | 138 |
| | t_{max} | 48 | 35 | 28 | 22 | 17 | 14 | 11 |
| 44 | t_{sh} | 215 | 322 | 271 | 228 | 189 | 156 | 133 |
| | t_{max} | 35 | 27 | 22 | 18 | 15 | 12 | 10 |
| 46 | t_{sh} | 200 | 302 | 256 | 217 | 181 | 150 | 128 |
| | t_{max} | 27 | 22 | 19 | 16 | 13 | 11 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 187 | 284 | 243 | 207 | 173 | 144 | 124 |
| | t_{max} | 23 | 19 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 175 | 269 | 231 | 198 | 166 | 139 | 120 |
| | t_{max} | 22 | 18 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 |
| 55 | t_{sh} | 151 | 236 | 205 | 177 | 150 | 127 | 110 |
| | t_{max} | 19 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 7 |
| 60 | t_{sh} | 132 | 210 | 184 | 160 | 137 | 116 | 101 |
| | t_{max} | 16 | 14 | 12 | 11 | 9 | 8 | 7 |
| 65 | t_{sh} | 118 | 188 | 166 | 145 | 125 | 107 | 94 |
| | | 14 | 13 | 11 | 10 | 8 | 7 | 6 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| | t_{\max} | | | | | | | |
| 70 | t_{sh} | 106 | 170 | 151 | 133 | 115 | 99 | 86 |
| | t_{\max} | 13 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 |
| 75 | t_{sh} | 96 | 155 | 138 | 122 | 105 | 91 | 80 |
| | t_{\max} | 12 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| 80 | t_{sh} | 87 | 142 | 127 | 112 | 97 | 84 | 74 |
| | t_{\max} | 11 | 9 | 8 | 7 | 6 | 6 | 5 |

Tabuľka č. 14

Dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizovaní muži

Podmienky: $t_g \geq t_a$; $v_a \leq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$; $rh < 60 \%$; $R_{cl} = 1,03 \text{ clo}$ (zváračský odev)

| t_g [°C] | Únosný čas práce τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 131-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 420 | 299 | 229 | 185 |
| | t_{\max} | 480 | 480 | 480 | 420 | 108 | 41 | 25 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 480 | 366 | 282 | 219 | 178 |
| | t_{\max} | 480 | 480 | 480 | 285 | 70 | 34 | 22 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 434 | 343 | 267 | 209 | 172 |
| | t_{\max} | 480 | 480 | 434 | 119 | 52 | 29 | 20 |
| 32 | t_{sh} | 480 | 480 | 402 | 321 | 254 | 200 | 165 |
| | t_{\max} | 480 | 480 | 181 | 74 | 40 | 25 | 18 |
| 34 | t_{sh} | 389 | 467 | 374 | 303 | 241 | 192 | 160 |
| | t_{\max} | 389 | 228 | 90 | 52 | 32 | 22 | 16 |
| 36 | t_{sh} | 305 | 431 | 350 | 286 | 229 | 184 | 154 |
| | t_{\max} | 276 | 96 | 58 | 39 | 27 | 19 | 14 |
| 38 | t_{sh} | 279 | 400 | 329 | 270 | 219 | 177 | 149 |
| | t_{\max} | 106 | 60 | 42 | 31 | 22 | 17 | 13 |
| 40 | t_{sh} | 256 | 373 | 309 | 257 | 209 | 170 | 144 |
| | t_{\max} | 64 | 43 | 33 | 25 | 19 | 15 | 12 |
| 42 | t_{sh} | 237 | 350 | 292 | 244 | 200 | 164 | 139 |
| | t_{\max} | 46 | 34 | 27 | 21 | 17 | 13 | 11 |
| 44 | t_{sh} | 221 | 329 | 277 | 233 | 192 | 158 | 134 |
| | | 34 | 27 | 22 | 18 | 15 | 12 | 10 |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | t_{\max} | | | | | | | |
| 46 | t_{sh} | 206 | 310 | 263 | 222 | 184 | 152 | 130 |
| | t_{\max} | 28 | 22 | 19 | 16 | 13 | 11 | 9 |
| 48 | t_{sh} | 194 | 293 | 250 | 212 | 177 | 147 | 126 |
| | t_{\max} | 24 | 20 | 17 | 14 | 12 | 10 | 8 |
| 50 | t_{sh} | 182 | 278 | 238 | 203 | 170 | 142 | 122 |
| | t_{\max} | 22 | 19 | 16 | 14 | 11 | 9 | 8 |
| 55 | t_{sh} | 159 | 246 | 213 | 183 | 155 | 130 | 112 |
| | t_{\max} | 19 | 16 | 14 | 12 | 10 | 9 | 8 |
| 60 | t_{sh} | 140 | 220 | 192 | 166 | 141 | 120 | 104 |
| | t_{\max} | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 | 7 |
| 65 | t_{sh} | 125 | 198 | 174 | 152 | 130 | 110 | 96 |
| | t_{\max} | 15 | 13 | 12 | 10 | 9 | 7 | 6 |
| 70 | t_{sh} | 112 | 180 | 159 | 139 | 119 | 102 | 89 |
| | t_{\max} | 14 | 12 | 11 | 9 | 8 | 7 | 6 |
| 75 | t_{sh} | 102 | 164 | 145 | 128 | 110 | 94 | 83 |
| | t_{\max} | 13 | 11 | 10 | 9 | 7 | 6 | 6 |
| 80 | t_{sh} | 93 | 151 | 134 | 118 | 101 | 87 | 76 |
| | t_{\max} | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |

Tabuľka č. 15

Dlhodobý únosný čas práce a krátkodobý únosný čas práce – aklimatizovaní muži

Podmienky: $t_g \geq t_a$; $v_a \leq 0,1 \text{ m.s}^{-1}$; $rh < 60 \%$; $R_{cl} = 1,5 \text{ clo}$ (špeciálny odev na prácu v horúčke)

| t_g [°C] | Únosný čas práce τ [min.] | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Trieda práce | 1a | 1b | 1c | 2a | 2b | 3 | 4 |
| | q_M [W.m ⁻²] | ≤ 80 | 81-105 | 106-130 | 130-160 | 161-200 | 201-260 | > 260 |
| 26 | t_{sh} | 480 | 480 | 470 | 366 | 282 | 219 | 179 |
| | t_{\max} | 480 | 480 | 279 | 85 | 43 | 26 | 19 |
| 28 | t_{sh} | 480 | 480 | 440 | 347 | 270 | 211 | 173 |
| | t_{\max} | 480 | 480 | 138 | 64 | 37 | 24 | 17 |
| 30 | t_{sh} | 480 | 480 | 414 | 329 | 259 | 204 | 168 |
| | t_{\max} | 480 | 251 | 91 | 51 | 32 | 21 | 16 |
| 32 | t_{sh} | 359 | 480 | 390 | 313 | 248 | 197 | 163 |
| | | 359 | 129 | 67 | 42 | 28 | 20 | 15 |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | t_{\max} | | | | | | | |
| 34 | t_{sh} t_{\max} | 329 205 | 458 83 | 369 52 | 299 36 | 238 25 | 190 18 | 158 14 |
| 36 | t_{sh} t_{\max} | 304 106 | 430 60 | 349 41 | 285 30 | 229 22 | 184 16 | 154 13 |
| 38 | t_{sh} t_{\max} | 283 71 | 405 46 | 332 34 | 273 26 | 220 20 | 178 15 | 149 12 |
| 40 | t_{sh} t_{\max} | 264 53 | 382 37 | 316 29 | 261 23 | 212 18 | 172 14 | 145 11 |
| 42 | t_{sh} t_{\max} | 247 42 | 362 31 | 301 25 | 250 20 | 205 16 | 167 13 | 141 10 |
| 44 | t_{sh} t_{\max} | 232 34 | 344 26 | 287 22 | 240 18 | 197 14 | 162 12 | 137 10 |
| 46 | t_{sh} t_{\max} | 219 28 | 327 23 | 275 19 | 231 16 | 191 13 | 157 11 | 133 9 |
| 48 | t_{sh} t_{\max} | 207 25 | 311 21 | 263 18 | 222 15 | 184 12 | 152 10 | 129 9 |
| 50 | t_{sh} t_{\max} | 197 24 | 297 20 | 253 17 | 214 14 | 178 12 | 147 10 | 126 8 |
| 55 | t_{sh} t_{\max} | 174 21 | 267 18 | 229 15 | 195 13 | 164 11 | 137 9 | 117 8 |
| 60 | t_{sh} t_{\max} | 155 19 | 241 16 | 208 14 | 179 12 | 151 10 | 126 8 | 109 7 |
| 65 | t_{sh} t_{\max} | 140 17 | 219 15 | 190 13 | 164 11 | 139 9 | 117 8 | 101 7 |
| 70 | t_{sh} t_{\max} | 127 16 | 200 13 | 175 12 | 152 10 | 129 9 | 109 7 | 94 6 |
| 75 | t_{sh} t_{\max} | 116 14 | 184 12 | 161 11 | 140 9 | 119 8 | 101 7 | 88 6 |
| 80 | t_{sh} t_{\max} | 107 13 | 169 11 | 148 10 | 129 9 | 110 7 | 94 6 | 81 5 |

Poznámky:

Tabuľky č. 1 až 15 možno použiť za týchto podmienok:

a) zamestnanec je oblečený

- v jednovrstvovom pracovnom odevu s celkovým tepelným odporom $R_{cl} = 0,64$ clo (u muža napríklad krátke spodky, tričko bez rukávov, dvojdielna ľahká pracovná kombinéza, prípadne košeľa a nohavice, ponožky a ľahká obuv; u ženy napríklad nohavičky, podprsenka, ľahká pracovná kombinéza alebo sukňa, blúzka, ponožky a ľahká obuv),
- v dvojvrstvovom pracovnom odevu s celkovým tepelným odporom $R_{cl} = 0,85$ clo (napríklad krátke spodky, bavlnená košeľa alebo tričko, montérkové nohavice a blúza s ohňovzdornou impregnáciou, textilné rukavice, ponožky, kožená pracovná obuv),
- v zväračskom odevu s celkovým tepelným odporom $R_{cl} = 1,03$ clo (napríklad krátke spodky, bavlnená košeľa alebo tričko, montérkové nohavice, blúza s ohňovzdornou impregnáciou, rukavice z termostabilného materiálu, zväračská zástera, ponožky, kožená pracovná obuv),
- v špeciálnom odevu pre prácu v horúčave s celkovým tepelným odporom $R_{cl} = 1,5$ clo (napríklad 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 t určia interpoláciou,

c) relatívna vlhkosť vzduchu $rh < 70 \%$ (tabuľky č. 1 až 12) a $rh < 60 \%$ (tabuľky č. 13 až 15),

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

Ak hodnoty t_g , t_a , v_a , rh presahujú rozsah hodnôt uvádzaných v tabuľkách, tepelný odpor odevu sa výrazne líši od hodnôt uvedených v bode a) poznámky, práca spojená s energetickým výdajom vyšším ako 105 W.m^{-2} sa vykonáva v pracovnom odevu, ktorý obmedzuje odparovanie potu, alebo v prostredí, v ktorom je relatívna vlhkosť pracovného ovzdušia blízko 100 % alebo ak dĺžka pracovnej zmeny je iná ako 8 hodín, únosná záťaž teplom a únosný čas práce sa určia individuálne s použitím technických noriem.

2. VÝPOČET REŽIMU PRÁCE A ODPOČINKU

2.1. Režim práce a odpočinku sa vypočíta tak, že najskôr sa určí počet pracovných cyklov. Počet pracovných cyklov (c) je daný podielom dlhodobu únosného času práce a krátkodobu únosného času práce, pričom počet cyklov sa zaokrúhľuje na najbližšie vyššie celé číslo:

$$c = \tau_{sh} / \tau_{max}$$

2.2. Medzi jednotlivými pracovnými cyklami sa zabezpečia prestávky na odpočinok. Dĺžka prestávok (τ_p) v minútach sa vypočíta podľa vzťahu:

$$\tau_p = (480 - \tau_{sh}) / (c - 1)$$

3. STANOVENIE TEPLoty VZDUCHU KORIGOVANEJ PODĽA RÝCHLOSTI PRÚDENIA VZDUCHU

Tabuľka č. 16

Teplota vzduchu korigovaná podľa rýchlosti prúdenia vzduchu

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

4. ĎALŠIE OPATRENIA PRI ZÁŤAŽI TEPLOM A CHLADOM

Ďalšie opatrenia pomáhajú znižovať nepriaznivý vplyv záťaže teplom a chladom na zdravie zamestnanca. Sú to napríklad:

A. Pri záťaži teplom:

- a) zmena dĺžky pracovnej zmeny,
- b) posun začiatku pracovnej zmeny,
- c) zaradovanie prestávok v práci,
- d) predĺženie prestávky na obed,
- e) pobyt v klimatizovaných priestoroch,
- f) striedanie (rotácia) zamestnancov,
- g) klimatizácia alebo nútené vetranie,

h) tienie,

i) sprchovanie a ochladzovanie,

j) vhodné oblečenie,

k) pitný režim.

B. Pri záťaži chladom:

a) zmena dĺžky pracovnej zmeny,

b) posun začiatku pracovnej zmeny,

c) zaradovanie prestávok v práci,

d) predĺženie prestávky na obed,

e) striedanie (rotácia) zamestnancov,

f) osobné ochranné pracovné prostriedky,

g) ohrievareň a sušiareň,

h) pitný režim.

Príloha č. 4 k vyhláške č. 99/2016 Z. z.

I. MINIMÁLNA NÁHRADA TEKUTÍN PRI PRÁCI V ZÁŤAŽI TEPLOM V ZÁVISLOSTI NA TEPLOTE t_o NA PRACOVIŠKU ZA OSEMHOĎINOVÚ ZMENU

Tabuľka

| Trieda práce | Energetický výdaj $q_M [W \cdot m^{-2}]$ | Náhrada tekutín za pracovnú zmenu | |
|--------------|---|-----------------------------------|-----------------------|
| | | t_o (°C) | (litre)* (litre/1 °C) |
| 1a | ≤ 80 | 31 - ≥ 36 | 0,9 - 2,7 (0,36)**) |
| 1b | 81 - 105 | 27 - ≥ 34 | 0,9 - 3,1 (0,24) |
| 1c | 106 - 130 | 24 - ≥ 32 | 0,9 - 2,8 (0,24) |
| 2a | 131 - 160 | 20 - ≥ 29 | 0,9 - 2,8 (0,21) |
| 2b | 161 - 200 | 16 - ≥ 27 | 0,9 - 2,8 (0,17) |
| 3 | 201 - 260 | 15 - ≥ 24 | 1,2 - 3,0 (0,2) |
| 4 | >260 | 15 - ≥ 21 | 1,6 - 3,0 (0,23) |

Poznámky k tabuľke:

Množstvo poskytovaných nápojov platí pre $v_a \leq 1 \text{ m.s}^{-1}$ a $rh \leq 70 \%$.

*) Náhrada tekutín na pracoviskách triedy práce 1 až 4 sa ustanoví prepočtom v závislosti na t_g , teda na každý 1°C nad dolnou hranicou rozpätia pre príslušnú triedu práce sa pripočíta k základnej hodnote náhrady tekutín pre danú triedu práce hodnota uvedená v zátvorke.

***) Veľkosť pripočítanej náhrady nad základnú hodnotu náhrady tekutín.

2. VÝPOČET MNOŽSTVA TEKUTÍN STRATENÝCH POTENÍM A DÝCHANÍM

Ak zamestnanec vykonáva prácu v mimoriadnych pracovných podmienkach, napríklad extrémne vysoké teploty, práca v celotelovom ochrannom reflexnom obleku alebo v nepremokavom obleku, práca v pracovnom prostredí s relatívnou vlhkosťou pracovného ovzdušia vyššou ako 80 % a podobne, pri ktorých môže byť strata tekutín a minerálnych látok potením a dýchaním za pracovnú zmenu vyššia ako 3,9 litra, množstvo tekutín stratených potením a dýchaním sa vypočíta podľa vzorca

$$SR = (V_1 + P + N) - (V_2 + M + S) \text{ (g)}$$

kde SR = strata tekutín potením a dýchaním (g)

V_1 = hmotnosť tela zamestnanca pred zmenou (g)

P = potrava (g)

N = nápoje (g)

V_2 = hmotnosť tela zamestnanca po zmene (g)

M = moč (g)

S = stolica (g)