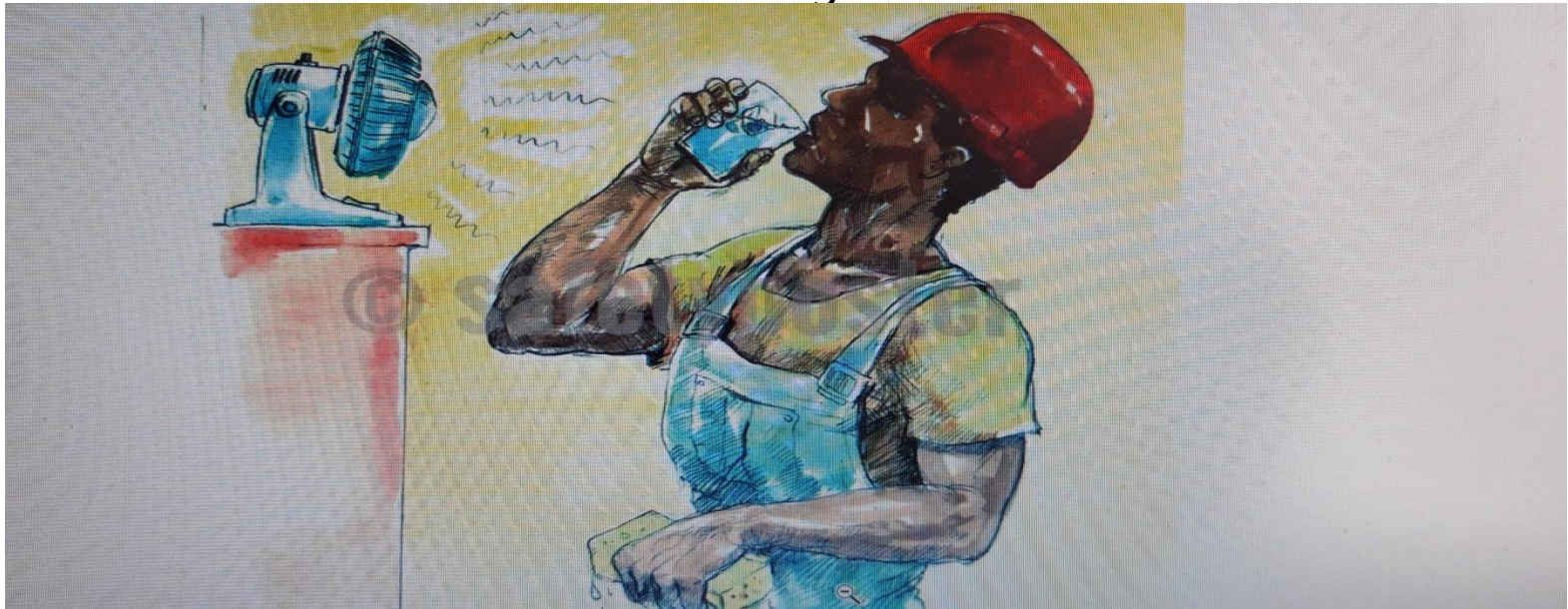
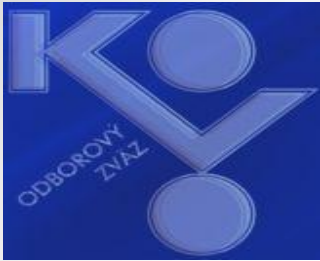


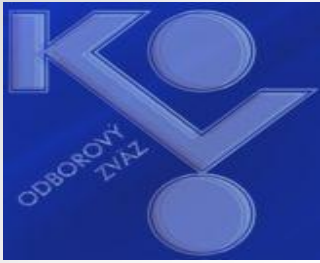
# Teplo v práci ako rizikový faktor





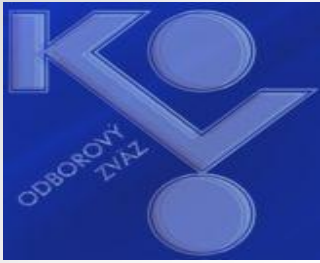
# Legislatívna úprava

- **Od 1. marca 2016 Vyhláška MZ SR č. 99/2016 Z. z.**
- o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci, ktorá ruší
- **nahradila Vyhlášku MZ SR č. 544/2007 Z. z.**
- Okrem toho boli vykonané aj zmeny vo
- **Vyhláške MZ SR č. 448/2007 Z. z.** o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík, a to **Vyhláškou MZ SR č. 98/2016 Z. z.**
- Zhrnutie základných informácií a požiadaviek v oblasti záťaže teplom u zamestnancov
- **Novela - Vyhláška MZ č. 227/2019 Z.z. od 1.augusta.2019**



# Základné pojmy - **TEPLO**

- **Záťaž teplom** – tepelná záťaž zamestnanca, ku ktorej dochádza pri prekročení maximálnej hodnoty prípustnej operatívnej teploty pre daný druh práce; stanovuje sa jej dlhodobá a krátkodobá únosnosť
- **Teplé obdobie roka** - obdobie s priemernou dennou vonkajšou teplotou vzduchu 13°C a vyššou
- **Mimoriadne teplý deň** – deň, v ktorom teplota vonkajšieho vzduchu nameraná v tieni dosiahla hodnotu vyššiu ako 30°C
- **Neaklimatizovaný jedinec** – zamestnanec počas 3 týždňov od nástupu na pracovisko, na ktorom sa hodnotí záťaž teplom
- **Dlhodobá práca** – práca zamestnanca dlhšia ako 4 hod./zmenu
- **Dlhodobá únosná záťaž teplom** – vyjadruje sa ako dlhodobá únosná čas práce, ktorého dĺžka je stanovená v prílohách Vyhlášky č. 99/2016 s ohľadom na teplotu, vlhkosť, prúdenie vzduchu, pohlavie zamestnancov, popr. ďalšie faktory (aklimatizácia zamestnancov, pracovný odev a pod.). Dlhodobá únosná čas práce je čas práce na pracovisku za celú pracovnú zmenu.
- **Krátkodobá únosná záťaž teplom** – vyjadruje sa ako krátkodobá únosná čas práce, ktorého dĺžka je stanovená v prílohách Vyhlášky č. 99/2016 s ohľadom na teplotu, vlhkosť, prúdenie vzduchu, pohlavie zamestnancov, popr. ďalšie faktory (aklimatizácia zamestnancov, pracovný odev a pod.). Krátkodobá únosná čas práce je to čas práce na danom pracovisku bez prerušenia (napr. čas práce medzi prestávkami, medzi výmenou pracovísk pri rotácii a pod.).
- **Triedy práce** – sú určené pre jednotlivé profesie (pracovné činnosti) podľa celkového priemerného energetického výdaja pri práci zamestnanca. Sú určené v prílohe č. 1 uvedenej vyhlášky a sú rozdelené do 4 tried, pričom trieda 1 sa delí na 1a, 1b, 1c a trieda 2 na podskupiny 2a a 2b.
- **Vonkajšie pracovisko** - pracovisko na otvorenom priestranstve, ktoré nie je alebo je len čiastočne chránené pred poveternostnými vplyvmi.



# Povinnosti zamestnávateľa

- Podľa § 8 uvedenej vyhlášky sa hodnotenie zdravotného rizika v tejto problematike
  - vykonáva pri činnostiach, pri ktorých je predpoklad
  - ☐ záťaže teplom z technologických dôvodov
  - ☐ pri dlhodobej práci na vonkajšom pracovisku za mimoriadne teplých dní
  - Pri týchto činnostiach sa vypracuje **posudok o riziku** a v prípade **potvrdenej záťaže teplom aj prevádzkový poriadok**.
  - Pri hodnotení je potrebné na základe akreditovaného merania mikroklimatických podmienok zhodnotiť a **zaradiť prácu zamestnancov do tried** 1a – 4 podľa celkového energetického výdaja vynakladaného na efektívny čas práce (viď tabuľka č. 1 v prílohe č.1 vyhlášky MZ SR č. 99/2016 Zamestnávateľ je povinný **na pracovisku pre zamestnancov zabezpečiť optimálne mikroklimatické podmienky**, ktoré sú určené v prílohe č. 2 vyhlášky pre teplé obdobie roka (tabuľka č. 1)



# Triedy práce kategória.

## 1a,b,c

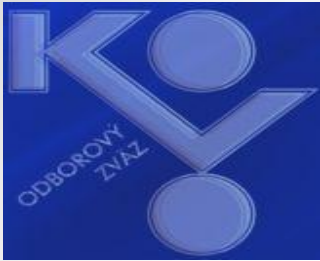
Trieda práce	Energetický výdaj $q_M$ [W.m <sup>-2</sup> ]	Príklady činnosti
<b>1a</b>	≤ 80	Práca posediacky s minimálnou pohybovou aktivitou (administratívne práce, kontrolná činnosť v dozorniach a <u>velínoch</u> ), práca posediacky spojená s ľahkou manuálnou prácou rukami a ramenami (písanie na stroji, práca s PC, jednoduché šitie, laboratórne práce, zostavovanie alebo triedenie drobných ľahkých predmetov).
<b>1b</b>	81 - 105	Práca prevažne posediacky 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).
<b>1c</b>	106 - 130	Prevažujúca práca s trvalým zapojením oboch rúk, ramien a nôh (riadenie nákladného vozidla, traktorov, autobusov a trolejbusov, robotnícky v potravinárskej výrobe, mechanici, strojové opracovanie a montáž stredne ťažkých dielcov, práca s ručným lisom). Práca postojacky s trvalým zapojením oboch rúk, ramien a nôh spojená s prenášaním bremien do 10 kg (predavači vrátane pokladničiek, lakovanie, zvaranie, sústruženie, strojové vŕtanie, robotník v oceliarni, valcovač hutných materiálov, ťahanie alebo tlačenie ľahkých vozíkov). Práca spojená s ručnou manipuláciou so živým bremenom, práca zdravotnej sestry alebo ošetrovateľky pri lôžku.





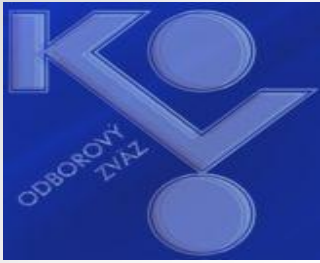
# Triedy práce 2a, 2b

<b>2a</b>	131 - 160	Práca postojacky s trvalým zapojením oboch horných končatín občas v predklone alebo kľáčiacky, 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).
<b>2b</b>	161 - 200	Práca postojacky alebo s chôdzou s trvalým zapojením oboch horných končatín, trupu, chôdza, práca v stavebníctve pri tradičnej výstavbe, čistenie menších odliatkov zbíjačkou a bñúsením, 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 zvlnenom teréne bez záťaže.



# Triedy práce kategória 3- 4

- **Trieda práce 3**
- Činnosti: intenzívna práca ramenami a trupom. Ide o manipuláciu s ťažkými bremenami do 25 kg, o prácu s lopatou, s motorovou pílou. Patrí sem aj ručné kosenie, kopanie, tlačenie alebo ťahanie ručných vozíkov s ťažkým nákladom.
- **Optimálna ani prípustná teplota sa v tejto kategórii nestanovuje.**
- **Trieda práce 4**
- Činnosti: Je veľmi intenzívna činnosť v rýchlom až maximálnom tempe. Patrí sem 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.
- **Optimálna ani prípustná teplota sa v tejto kategórii nestanovuje.**
- 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.



# Pracovisko vs. **teplo**

- Predpoklady na optimálne podmienky na prácu má vytvoriť **stavebné riešenie budovy**; tam, kde to neumožňuje stavebné riešenie budovy, treba tieto podmienky zabezpečiť **technickými opatreniami**.
  - Na vnútornom pracovisku, na ktorom sa vykonáva dlhodobá práca a nemožno
  - zabezpečiť optimálne mikroklimatické podmienky, zamestnávateľ zabezpečí
  - prípustné mikroklimatické podmienky okrem:
    - ✓ **pracoviska, na ktorom nemožno technickými opatreniami odstrániť záťaž teplom z technologických dôvodov**
    - ✓ **mimoriadne teplých dní**
  - Na pracovisku, na ktorom sa prekračujú hodnoty prípustných mikroklimatických
  - podmienok v dôsledku záťaže teplom z technologických dôvodov, a na ostatných
  - pracoviskách za mimoriadne teplých dní sa čas práce upraví tak, aby sa dodržal
  - dlhodobý a krátkodobý únosný čas práce (hodnotenie podľa triedy práce, nameranej teploty na pracovisku, pohlavia - viď tabuľky 1 – 15 v prílohe č. 3 vyhlášky) a zabezpečí **pitný režim**.





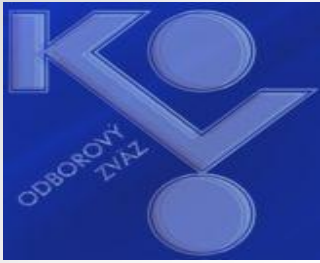
# Pitný režim - teplo

- Súčasťou opatrení na ochranu zdravia pri záťaži teplom je **zabezpečenie pitného režimu (§ 7):**
- ☐ zamestnávateľ zabezpečí na svoje náklady pitnú vodu na mieste výkonu práce alebo na inom vhodnom mieste určenom vnútorným predpisom
- ☐ v prípade dlhodobej práce pri záťaži teplom (t. j. v prípade úpravy pracovného času pri prekročení prípustných hodnôt operatívnej teploty tak, aby sa dodržal čas dlhodobo a krátkodobo únosný – mimoriadne teplé dni, teplo z technologických dôvodov; pri dlhodobej práci na vonkajšom pracovisku počas mimoriadne teplých dní) zabezpečí zamestnávateľ na svoje náklady aj **minerálne nápoje. Ich množstvo sa určí na základe výpočtu** podľa tabuľky uvedenej v prílohe č. 4.
- ☐ **podľa zákona NR SR č. 124/2006 Z. z.** v znení neskorších predpisov (§ 6) je zamestnávateľ povinný zabezpečovať zamestnancom **pitný režim**, ak to vyžaduje ochrana ich života alebo zdravia. Zabezpečovanie pitného režimu je zamestnávateľ povinný **upraviť vnútorným predpisom**.



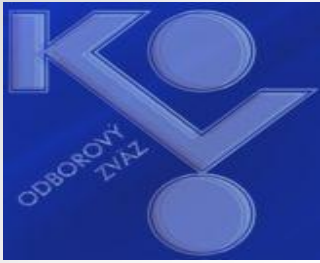
# Pitný režim - teplo

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



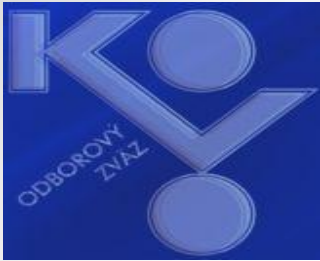
# Náhradné opatrenia - teplo

- zmena dĺžky pracovnej zmeny
- posun začiatku pracovnej zmeny
- zaradovanie prestávok v práci
- predĺženie prestávky na obed
- pobyt v klimatizovaných priestoroch
- striedanie (rotácia) zamestnancov
- klimatizácia alebo nútené vetranie
- tienenie
- sprchovanie a ochladzovanie
- vhodné oblečenie
- pitný režim



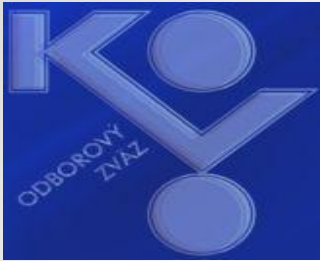
# Iné opatrenia - teplo

- ☐ V prípade práce pri zdrojoch sálavého tepla, pri ktorých je nameraná teplota viac
- ako 43 °C sa použije ochrana proti sálavému teplu.
- ☐ Podľa § 3 ods. 5) na vnútornom pracovisku, na ktorom sa vykonávajú práce zaradené do tried práce 1a a 1b, 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.
- ☐ Podľa § 3 ods. 6 - počas pracovnej zmeny nesmie byť hlava zamestnanca vystavená
- priamemu slnečnému žiareniu (sálavé teplo) viac ako 10 minút (riešenie vzájomnej
- polohy okien, protislnečných clôn a pracovných miest).
- ☐ 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



# Rizikové práce - teplo

- **Legislatíva nepripúšťa vykonávanie práce na pracoviskách s prekročením**
- **limitných (prípustných) hodnôt operatívnej teploty v čase dlhšom, ako je**
- **stanovený dlhodobý a krátkodobý únosný čas pre dané podmienky. Potvrďuje to**
- **aj novelizácia Vyhlášky MZ SR č. 448/2007 Vyhláškou č. 98/2016 Z.z.:**
- **Do kategórie prác 2** z hľadiska zdrav. rizík pri faktore práce „záťaž teplom“ sa zaraďujú práce:
- □ dlhodobý vykonávaný na vnútornom alebo vonkajšom pracovisku, kde v dôsledku tepelnej záťaže z technológie je prekročená prípustná hodnota operatívnej teploty, ale miera záťaže nevyžaduje obmedzenie času práce dodržiavaním dlhodobého a krátkodobého únosného času práce □ práce vykonávané na vonkajšom pracovisku počas teplého obdobia roka
- **Do kategórie prác 3** z hľadiska zdravotných rizík pri faktore práce „záťaž teplom“ sa zaraďujú práce dlhodobý vykonávané na vnútornom alebo vonkajšom pracovisku, kde v dôsledku tepelnej záťaže z technológie je prekročená prípustná hodnota operatívnej teploty a ochrana zdravia zamestnanca vyžaduje dlhodobý obmedzenie času práce dodržiavaním dlhodobého a krátkodobého únosného času práce
- **Kategória 4** sa neurčuje.



# Teplo v práci

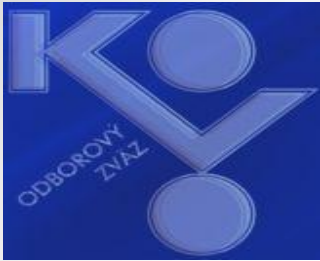
- **Čo s nami robia vysoké teploty**
- Výrazne znižujú výkonnosť v práci, vedú k zvýšenej únave, môžu spôsobiť prehriatie organizmu a zvýšenú telesnú teplotu.
- Môžu spôsobiť malátnosť, ospalosť, bolesti hlavy, závraty, nevoľnosť, ale aj vracanie.
- Ak vykonávate prácu pri zdroji sálavého tepla z rôznych technológií, ľahko môže dôjsť k prehriatiu až ku kolapsu organizmu.
- Malátnosť a znížená reakčná schopnosť zamestnanca zapríčinené horúčavami môžu mať vplyv aj na zvýšené nebezpečenstvo vzniku pracovných úrazov.
- Prínos zamestnanca pracujúceho v horúčavách je slabší, preto mu treba pomôcť opatreniami na zvládnutie neznesiteľných horúčav.





# Aplikačné problémy- teplo

- **POZOR!**
- zamestnanci nemôžu byť vystavení nežiaducemu priamemu ochladzovaniu tela
- klimatizáciu a ventilátory treba preto riadne nasmerovať
- **Úprava režimu práce**
- zamestnávateľ **by mal** umožniť zamestnancom prestávky v práci, aby sa mohli ochladiť sprchovaním alebo osviežiť pokožku vodou
- najmä pri prácach s nadmernou fyzickou záťažou **by mal** zamestnávateľ posunúť začiatok pracovnej zmeny
- trvanie a množstvo prestávok by **si mali** zamestnanci dohodnúť so zamestnávateľom



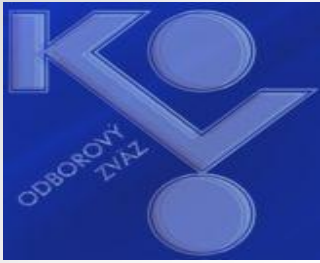
- **Zmeny v ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci od 1. augusta 2019**
- Dňom **1. augusta 2019** nadobudla účinnosť vyhláška MZ SR č. [227/2019 Z. z.](#), ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR SR č. [99/2016 Z. z.](#) o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci, ktorá pre zamestnávateľov – **prevádzkovateľov zariadení s výskytom záťaže teplom, resp. chladom pri práci, priniesla oproti pôvodnému zneniu vyhlášky MZ SR nasledovné zmeny:**
  - preventívnych opatrení zo strany zamestnávateľa,
  - zvýšili sa minimálne prípustné hodnoty operatívnej



## Zmeny v ochrane zdravia

### pred záťažou teplom a chladom pri práci

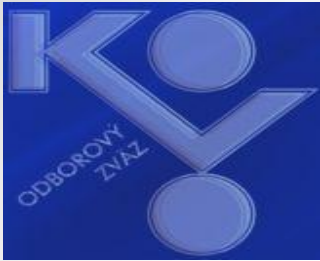
- - ochranné a preventívne opatrenia na zníženie nepriaznivého vplyvu záťaže teplom alebo záťaže chladom na zdravie zamestnancov vykonáva zamestnávateľ na vnútornom pracovisku **nie len z dôvodu používanej technológie na pracovisku, ale aj z dôvodu nevyhovujúceho stavebného riešenia budovy alebo technického zariadenia budovy,**
- - zamestnávateľ aplikuje v primeranom rozsahu ochranné a preventívne opatrenia aj na práce vykonávané na vnútornom alebo vonkajšom pracovisku aj počas mimoriadne teplých dní (**keď teplota vonkajšieho vzduchu nameraná v tieni dosiahla hodnotu vyššiu ako 30 °C),**



## Zmeny v ochrane zdravia

### pred záťažou teplom a chladom pri práci

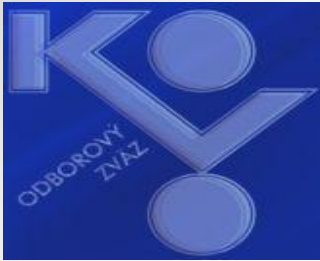
- - ochranné a preventívne opatrenia na zníženie nepriaznivého vplyvu záťaže teplom alebo záťaže chladom na zdravie zamestnancov, ktoré sú súčasťou prevádzkového poriadku, **majú zohľadniť aj jednotlivé rozdiely medzi zamestnancami, najmä vek, zdravotný stav a fyzické schopnosti a zručnosti zamestnanca,**
- - **prevádzkový poriadok** z hľadiska ochrany zdravia zamestnancov pred nepriaznivým vplyvom záťaže teplom a záťaže chladom pri práci **obsahuje pokyny a vybavenie na poskytnutie predlekárskej prvej pomoci (napr. pri prehriatí, kolapse, úpale; pri omrzlinách a pod.),**



## Zmeny v ochrane zdravia

pred záťažou teplom a chladom pri práci

- - zamestnávateľ zabezpečuje na vnútornom pracovisku pri záťaži teplom dodržiavanie dlhodobého únosného času práce a krátkodobého únosného času práce, **ak je pravidelne prekračovaná maximálna prípustná hodnota operatívnej teploty viac ako 50 % dní v roku,**

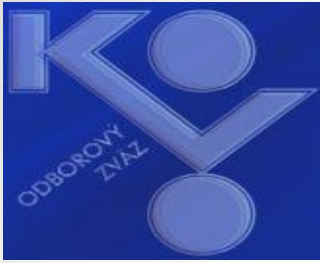


## Zmeny v ochrane zdravia

pred záťažou teplom a chladom pri práci

- - **podiel minerálnych nápojov**, ktoré zamestnávateľ poskytuje zamestnancom v rámci pitného režimu pri záťaži teplom (ak zamestnanci vykonávajú rizikovú prácu, pri ktorej ochrana zdravia vyžaduje obmedzenie času práce, alebo ak vykonávajú prácu na vonkajšom pracovisku počas mimoriadne teplých dní) **má tvoriť najviac polovicu množstva nahradzaných tekutín,**
- - minimálne prípustné hodnoty operatívnej teploty na pracoviskách v chladnom období roka boli navýšené v rozsahu **o 2 - 3 °C pri triedach práce 1a, 1b, 1c, 2a a 2b,**

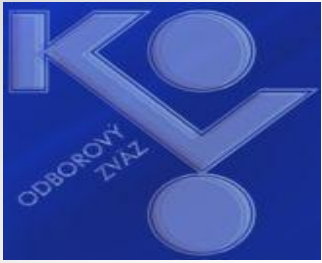




## Zmeny v ochrane zdravia

### pred záťažou teplom a chladom pri práci

- - v tabuľke tried práce podľa celkového energetického výdaja sú v príkladoch pracovných činností uvedené všeobecné charakteristiky jednotlivých pracovných činností, najmä pracovné polohy, zapojenie končatín a činnosť jednotlivých svalových skupín.
- - zlepši sa ochrana zdravia a zníži sa zdravotné riziko zamestnancov pri záťaži teplom a záťaži chladom pri práci zabezpečením účinných ochranných a preventívnych opatrení zo strany zamestnávateľa,
- - zvýšili sa minimálne prípustné hodnoty operatívnej teploty na pracoviskách v chladnom období roka v rozsahu o 2 - 3 °C,



# Zmeny v ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci

- - poukazuje sa na nevyhovujúce stavebné riešenie alebo technické zariadenie niektorých budov, ktoré je **dôvodom záťaže teplom alebo záťaže chladom** zamestnancov pri práci v týchto budovách, **pri súčasných významných klimatických zmenách vonkajšieho prostredia,**
- - **usmernenie zamestnávateľov** pri poskytovaní pitného režimu zamestnancom pri záťaži teplom,
- - zosúladenie tried práce podľa energetického výdaja pre účely vyhlášky MZ SR s technickou normou **STN EN ISO 8996 Ergonómia tepelného prostredia**. Stanovenie metabolizmu (ISO 7243)



# Ďakujem za pozornosť-

