

Návrh

VYHLÁŠKA

Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky
z 2023

o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 62 písm. s) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č./2023 Z. z. ustanovuje:

§ 1

Predmet úpravy

Táto vyhláška ustanovuje požiadavky na

- a) miesto výkonu práce v súvislosti s obmedzovaním zvýšenej fyzickej záťaže pri práci,
- b) posúdenie fyzickej záťaže pri práci, ktoré pozostáva z hodnotenia celkovej fyzickej záťaže a lokálnej fyzickej záťaže,
- c) hodnotenie celkovej fyzickej záťaže pri práci, pri ktorej je riziko poškodenia zdravia z celkového preťaženia organizmu a obehového systému a na predchádzanie tomuto riziku,
- d) hodnotenie lokálnej fyzickej záťaže pri práci, pri ktorej je riziko poškodenia zdravia podporno-pohybového systému, najmä kostí, kĺbov, svalov, šliach a nervov a na predchádzanie tomuto riziku,
- e) posúdenie zdravotného rizika,
- f) prevádzkový poriadok,
- g) vykonávanie opatrení, ktoré vylúčia alebo znížia na najnižšiu možnú a dosiahnuteľnú mieru zvýšenú fyzickú záťaž pri práci.

§ 2

Základné ustanovenia

(1) Fyzická záťaž pri práci je faktor, ktorý vyvoláva v organizme adaptačné mechanizmy, ktoré majú pri optimálnej miere pôsobenia pozitívny vplyv na zdravie a pohodu organizmu; pri zvýšenej miere pôsobenia môžu mať na zdravie a pohodu organizmu negatívny vplyv. Neprimerane vysoká fyzická záťaž pri práci môže viesť k preťaženiu organizmu a k poškodeniu zdravia pri práci.

(2) Zložky fyzickej záťaže sú časti fyzickej záťaže charakterizované základným fyzikálnym alebo fyziologickým parametrom, ktorého miera určuje spolu s vplyvom ďalších podmienok práce a pracovného prostredia mieru zdravotného rizika vo vzťahu k rozvoju špecifického poškodenia zdravia alebo choroby z povolania.

(3) Najvyššie prípustné hodnoty určené v súvislosti s hodnotením fyzickej záťaže pri práci sú limitné hodnoty, pri ktorých dodržaní počas 8-hodinovej pracovnej zmeny sa predpokladá, že miera zdravotného rizika je tolerovateľná.¹⁾

(4) Referenčné podmienky pri posudzovaní jednotlivých zložiek fyzickej záťaže sú definované podmienky práce a pracovného prostredia s ohľadom na veľkosť ich nepriaznivého alebo priaznivého vplyvu na posudzovanú záťaž organizmu.

(5) Celková fyzická záťaž je fyzická záťaž organizmu pri prevažne dynamickej práci, ktorá je vykonávaná veľkými svalovými skupinami. Hodnotí sa energetickým výdajom.

(6) Lokálna fyzická záťaž je fyzická záťaž jedného alebo viacerých častí tela pri práci, ktorá je vykonávaná prevažne malými svalovými skupinami.

(7) Energetický výdaj zmenový priemerný určuje priemerný energetický výdaj za 8-hodinovú pracovnú zmenu.

(8) Energetický výdaj zmenový maximálny určuje maximálnu hodnotu energetického výdaja zmenového priemerného v prípade nerovnomerného rozloženia pracovnej záťaže počas týždňa, mesiaca alebo roka.

(9) Energetický výdaj ročný je kumulatívna hodnota energetického výdaja zmenového priemerného vynaloženého na prácu v priebehu roka. Najvyššia prípustná hodnota energetického výdaja ročného zodpovedá množstvu energie vynaloženej za 235 pracovných dní pri dodržaní najvyššej prípustnej hodnoty energetického výdaja zmenového priemerného.

(10) Energetický výdaj krátkodobý určuje energetický výdaj pri najnáročnejších pracovných činnostiach z hľadiska celkovej fyzickej záťaže.

(11) Energetický výdaj (brutto) je spotreba energie pri pracovných činnostiach, ktorá zahŕňa spotrebu energie na základnú látkovú premenu, tzv. bazálny metabolizmus.

(12) Energetický výdaj (netto) je spotreba energie pri pracovných činnostiach, ktorá nezahŕňa spotrebu energie na základnú látkovú premenu.

(13) Dlhodobá nadmerná jednostranná záťaž horných končatín je zložka fyzickej záťaže horných končatín, ktorá môže spôsobiť nadmerné zaťaženie horných končatín a môže viesť k poškodeniu zdravia, vrátane rozvoja choroby z dlhodobého, nadmerného a jednostranného zaťaženia horných končatín. Miera záťaže horných končatín pri pôsobení dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže závisí od

- a) času expozície a zaradovania zotavovacích prestávok v práci na zotavenie od dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín, ktoré spolu s ďalšími podmienkami ovplyvňujú dlhodobú únosnosť záťaže,
- b) svalovej sily, ktorá spolu s ďalšími podmienkami ovplyvňuje nadmernosť záťaže,

¹⁾ § 31 ods. 3 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

c) frekvencie pohybov, polohy horných končatín a jednotvárnosti pracovných úkonov, ktoré spolu s ďalšími podmienkami ovplyvňujú jednostrannosť záťaže.

(14) Pracovná úloha s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín je charakterizovaná činnosťou rovnakého alebo obdobného charakteru, pri ktorej dochádza k opakovanej záťaži rovnakých svalových skupín horných končatín. Pozostáva spravidla z viacerých pracovných cyklov. V rámci pracovnej zmeny sa vykonáva jedna alebo viac pracovných úloh.

(15) Pracovný cyklus je sled technických pohybov, ktoré sa v rámci pracovnej úlohy opakujú rovnakým alebo obdobným spôsobom.

(16) Referenčný počet technických pohybov je najvyššie prípustný počet technických pohybov pri referenčných podmienkach definovaných pri hodnotení dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín, odvodený podľa metódy OCRA a technickej normy²⁾ alebo inej obdobnej technickej špecifikácie s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

(17) Metóda OCRA (Occupational Repetitive Action) je postup na hodnotenie zdravotného rizika lokálnej svalovej záťaže horných končatín pri opakovaných pohyboch pri práci, ktoré jednostranne zaťažujú rovnaké svalové skupiny. Označenie je skratkou odvodenou z výrazu „opakovaná pracovná činnosť“.

(18) Referenčné podmienky pre prácu s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín sú presne definované podmienky práce a pracovného prostredia s ohľadom na ich minimálny vplyv na záťaž horných končatín pri práci s vysokým počtom technických pohybov horných končatín; zohľadňujú najmä svalovú silu horných končatín, pracovné polohy horných končatín, jednostrannosť, zotavovacie prestávky, trvanie práce s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín a doplnkové faktory.

(19) Technický pohyb je definovaný mechanický úkon alebo súbor mechanických úkonov charakterizovaný pohybom v jednom alebo viacerých kĺboch hornej končatiny, ktorý je potrebný na vykonanie určenej pracovnej činnosti v rámci pracovného cyklu alebo pracovnej úlohy.

(20) Frekvencia technických pohybov je počet technických pohybov za minútu.

(21) Zotavovacia prestávka v práci je v súvislosti s hodnotením dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín definovaná ako prestávka, ktorá predstavuje dostatočný čas na zotavenie hornej končatiny. Zotavovacie prestávky sú

- a) prestávky na odpočinok a jedenie alebo iné plánované prestávky v práci, ak trvajú minimálne osem po sebe idúcich minút,
- b) mikroprestávky, v ktorých minimálne osem po sebe idúcich sekúnd nedochádza k záťaži opakovane namáhaných svalových skupín hornej končatiny ako napr. pri plnení úlohy

²⁾ STN EN 1005-5:2007 Bezpečnosť strojov. Fyzická výkonnosť človeka. Časť 5: Posudzovanie rizika pri opakovanej činnosti s vysokou frekvenciou, 1.12.2007.

zrakovej kontroly alebo pri presune zamestnanca na inú pozíciu alebo pri výkone bežných administratívnych činností; ak mikroprestávky trvajú v úhrne minimálne osem minút za hodinu, je možné takúto hodinu práce považovať za hodinu so zaradenou zotavovacou prestávkou v práci.

(22) Jednotvárnosť pracovných úkonov je nepriaznivá podmienka jednostrannej záťaže horných končatín, ktorá je charakterizovaná nízkou mierou obmeny pohybov a polôh pri práci a ktorá spôsobuje zvýšenie záťaže rovnakých svalových skupín.

(23) Doplnkové faktory sú faktory definované v súvislosti s hodnotením dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín, ktoré samostatne nevedú k rozvoju choroby z dlhodobého nadmerného jednostranného zaťaženia končatín. V kombinácii s vysokým počtom pohybov pri práci alebo s ďalšími nepriaznivými podmienkami zvyšujú jednostrannú záťaž horných končatín a prispievajú k rozvoju choroby. Medzi doplnkové faktory patria najmä vibrácie prenášané na ruky, lokálny tlak prenášaný na horné končatiny, nepriaznivé mikroklimatické podmienky, spätné rázy a nároky na presnosť pohybu.

(24) Pracovné polohy sú polohy celého tela alebo jednotlivých častí tela, ktorými sú trup, hlava, krk, horné končatiny v ramene, v lakti a zápästí, dolné končatiny v kolene a členku; sú podmienené usporiadaním pracovného miesta, priestorovými rozmermi pracoviska a organizáciou práce.

(25) Neutrálna poloha je poloha, v ktorej dochádza k minimálnej záťaži samotného kĺbu, skupiny kĺbov a okolitých mäkkých štruktúr. Neutrálna poloha trupu je vzpriamený stoj, bez úklonov a rotácií (cca 4° naklonený dopredu). Neutrálna poloha hlavy je, ak sa pri vzpriamenom trupe zamestnanec prirodzene pozerá do stredu zorného poľa so sklonom 10° od horizontálnej línie pohľadu pred seba. Rozsah zorného poľa je 10° nahor a 10° nadol od stredu zorného poľa. Neutrálna poloha pre ramená a horné končatiny je, ak horné končatiny voľne visia pozdĺž tela bez zdvihnutia paží v ramenách. Neutrálna poloha v lakti je prirodzené zohnutie lakťa do 145°, v zápästí je to poloha ruky v predĺžení osi predlaktia. Neutrálna poloha dolnej končatiny je daná prirodzenou polohou v stoj, v sede alebo pri chôdzi.

(26) Zóna pracovnej polohy je vymedzená oblasť pracovnej polohy jednotlivých častí tela vo vzťahu k hodnoteniu. U väčšiny hodnotených častí tela sa určujú tri zóny pracovnej polohy.

(27) Nepriaznivé pracovné polohy sú polohy častí tela v zóne 2 alebo 3 definované v prílohe 6.

(28) Krátkodobý čas pracovnej polohy je čas kontinuálneho trvania pracovnej polohy v zóne 2 alebo v zóne 3, po ktorom nasleduje dostatočná zotavovacia prestávka v práci od záťaže s možnosťou zmeny pracovnej polohy.

(29) Celozmenový čas pracovnej polohy je čas trvania polohy v zóne 2 alebo v zóne 3 v úhrne za pracovnú zmenu.

(30) Vystretá horná končatina je horná končatina vystretá v lakti. Pre účely hodnotenia ide o uhol v lakti nad 90°.

(31) Referenčný čas pracovnej polohy je najvyšší prípustný celozmenový čas pracovnej polohy v ramene pri abdukcii alebo flexii v zóne 2 a v zóne 3 za referenčných podmienok. Referenčné podmienky sú splnené ak je hodnotená pracovná poloha zaujímaná s vystretou hornou končatinou v lakti a zároveň nepôsobia na záťaž ramena ďalšie nepriaznivé podmienky, najmä záťaž spôsobená držaním predmetov o hmotnosti väčšej ako 1 kg.

(32) Flexia ramena je charakterizovaná zdvihnutím paže smerom nahor vzpažením v smere predpaženia.

(33) Abdukcia ramena je charakterizovaná zdvihnutím paže smerom nahor vzpažením v smere upaženia.

(34) Extenzia ramena je charakterizovaná zapažením.

(35) Zdvihnutie ramena je pohyb, pri ktorom dochádza k pritiahnutiu ramena smerom k ušiam.

(36) Krajná pracovná poloha je poloha pri dosiahnutí maximálneho rozsahu pohybu v kĺbe alebo skupine kĺbov.

(37) Paža je anatomická časť hornej končatiny od ramena po lakte.

(38) Predlaktie je anatomická časť hornej končatiny od lakt'a po zápästie.

(39) Ruka je anatomická časť hornej končatiny od zápästia po konce prstov.

(40) Lokálna svalová záťaž je fyzická záťaž pri práci, ktorá je vykonávaná malými svalovými skupinami.

(41) Statická svalová sila je svalová sila vynaložená pri svalovej kontrakcii trvajúcej viac ako tri sekundy.

(42) Dynamická svalová sila je svalová sila vynaložená pri svalovej kontrakcii trvajúcej tri sekundy a menej.

(43) Statická svalová práca je charakterizovaná činnosťou s prevahou statickej svalovej sily.

(44) Dynamická svalová práca je charakterizovaná činnosťou s prevahou dynamickej svalovej sily.

(45) Maximálna svalová sila ($F_{\max}$) je sila, ktorú vynaloží osoba pri maximálnom vôľovom úsilí vynakladanom konkrétnymi svalovými skupinami v definovanej pracovnej polohe.

(46) Krátkodobá sila je sila, ktorá zodpovedá jednému svalovému sťahu.

(47) Zmenová priemerná sila je časovo vážený priemer vynakladaných síl hodnotenou svalovou skupinou počas pracovnej zmeny.

(48) Borgova stupnica CR-10 je nástroj fyziológie práce na číselné vyjadrenie intenzity subjektívneho pocitu osoby. V kontexte hodnotenia svalovej sily zamestnanca sa používa stupnica v rozpätí hodnôt 0 až 10.

(49) Poškodenie zdravia z lokálnej fyzickej záťaže je poškodenie podporno-pohybového systému, najmä kostí, kĺbov, svalov, šliach a nervov, ktorá je klinicky diagnostikovaná dostupnými vyšetrovacími metódami a je ju možné dať do súvislosti s fyzickou záťažou pri práci.

(50) Poškodenie zdravia z celkovej fyzickej záťaže je poškodenie, spôsobené celkovým preťažením organizmu a obehového systému, ktoré je možné dať do súvislosti s nadmerným energetickým výdajom pri práci.

§ 3

Požiadavky na miesto výkonu práce

Ergonomické požiadavky na miesto výkonu práce v súvislosti s obmedzovaním zvýšenej fyzickej záťaže pri práci sú uvedené v prílohe č. 1. Pri zabezpečení ergonomických požiadaviek pracovného miesta sa odporúča prihliadať aj na subjektívne hodnotenie fyzickej záťaže zamestnancami.

§ 4

Posúdenie fyzickej záťaže pri práci

(1) Posúdenie fyzickej záťaže pri práci pozostáva z hodnotenia celkovej fyzickej záťaže a lokálnej fyzickej záťaže.

(2) Hodnotenie celkovej fyzickej záťaže sa vykonáva hodnotením energetického výdaja podľa § 6.

(3) Hodnotenie lokálnej fyzickej záťaže sa vykonáva hodnotením zložiek lokálnej fyzickej záťaže, ktorými sú

- a) ručná manipulácia s bremenami pri zdvíhaní, ukladaní, prenášaní, tlačením a ťahaní (§ 7),
- b) dlhodobá nadmerná jednostranná záťaž horných končatín (§ 8),
- c) nepriaznivé pracovné polohy (§ 9),
- d) lokálna svalová záťaž (§ 10); hodnotenie lokálnej svalovej záťaže sa vykoná osobitne iba v prípade, ak nebolo dostatočne zohľadnené pri posudzovaní ručnej manipulácie s bremenami podľa písmena a) alebo b), alebo dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín podľa písmena c).

(4) Postup a podrobnosti posúdenia fyzickej záťaže pri práci usmerní Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky.

§ 5

Úrovne posúdenia fyzickej záťaže pri práci

(1) Posúdenie fyzickej záťaže podľa § 4 sa vykonáva na 4 úrovniach.

(2) Prvá úroveň je určená na identifikovanie zložiek zvýšenej fyzickej záťaže. Ak bola zložka zvýšenej fyzickej záťaže identifikovaná, vykoná sa jej hodnotenie na vyššej úrovni. Kontrolný list na identifikovanie zložiek zvýšenej fyzickej záťaže pri práci na prvej úrovni je v prílohe č. 2.

(3) Druhá úroveň je určená na orientačné hodnotenie zložiek fyzickej záťaže. Ak výsledok posúdenia na druhej úrovni preukáže akceptovateľné zdravotné riziko,³⁾ nie je nutné pristúpiť k posúdeniu na vyššej úrovni. Kontrolné listy na orientačné hodnotenie zložiek fyzickej záťaže s kritériami na určenie akceptovateľného zdravotného rizika na druhej úrovni sú v prílohe č. 3.

(4) Tretia úroveň je určená na podrobné hodnotenie zložiek fyzickej záťaže. Podrobné posúdenie na tretej úrovni sa nemusí vykonať, ak bolo na druhej úrovni jednoznačne preukázané akceptovateľné zdravotné riziko.³⁾

(5) Štvrtá úroveň je určená na špecifické hodnotenie zložiek fyzickej záťaže pri netypických a osobitných pracovných činnostiach. Špecifické posúdenie na štvrtej úrovni sa môže vykonať aj v prípade, ak sú výsledky posúdenia na úrovni limitných hodnôt a účel posúdenia fyzickej záťaže vyžaduje podrobnejšie hodnotenie.

(6) Fyzická záťaž pri ručnej manipulácii s bremenami pri zdvíhaní, ukladaní, prenášaní, tlačením a ťahaním na druhej úrovni, tretej úrovni a štvrtej úrovni sa hodnotí podľa osobitného predpisu.⁴⁾

(7) Úrovne posúdenia fyzickej záťaže pri práci nezodpovedajú kategorizácii prác z hľadiska zdravotného rizika.⁵⁾

§ 6

Požiadavky na hodnotenie celkovej fyzickej záťaže

(1) Identifikovanie zvýšeného energetického výdaja pri práci na prvej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 2.

(2) Orientačné hodnotenie energetického výdaja pri práci na druhej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 3.

³⁾ § 31 ods. 2 zákona č. 355/2007 Z. z.

⁴⁾ Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č./2023 Z. z.

⁵⁾ § 31 zákona č. 355/2007 Z. z.

(3) Na hodnotenie celkovej fyzickej záťaže zamestnancov pri práci sa v prílohe č. 4 ustanovujú

- a) zásady hodnotenia celkovej fyzickej záťaže pri práci,
- b) podmienky súvisiace s rizikom poškodenia zdravia z celkovej fyzickej záťaže,
- c) referenčné podmienky na hodnotenie energetického výdaja pri práci,
- d) kritériá na hodnotenie zmenovej srdcovej frekvencie pri práci vykonávanej prevažne veľkými svalovými skupinami.

(4) Na predchádzanie zdravotnému riziku z celkovej fyzickej záťaže zamestnancov pri práci sa v prílohe č. 4 ustanovujú limitné hodnoty, ktorými sú najvyššie prípustné hodnoty energetického výdaja pri práci.

§ 7

Požiadavky na hodnotenie ručnej manipulácie s bremenami pri zdvíhaní, ukladaní, prenášaní, tlačení a ťahaní

(1) Identifikovanie ručnej manipulácie s bremenami pri zdvíhaní, ukladaní, prenášaní, tlačení a ťahaní na prvej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 2.

(2) Orientačné hodnotenie ručnej manipulácie s bremenami pri zdvíhaní, ukladaní, prenášaní, tlačení a ťahaní na druhej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 3.

(3) Minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri ručnej manipulácii s bremenami pri zdvíhaní, ukladaní, prenášaní, tlačení a ťahaní a na podrobné hodnotenie ručnej manipulácie s bremenami na vyššej úrovni upravuje osobitný predpis.⁴⁾

§ 8

Požiadavky na hodnotenie dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín

(1) Identifikovanie dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín pri práci na prvej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 2.

(2) Orientačné hodnotenie dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín pri práci na druhej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 3.

(3) Na hodnotenie dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín pri práci sa v prílohe č. 5 ustanovujú

- a) zásady hodnotenia dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín pri práci,
- b) podmienky súvisiace s rizikom poškodenia zdravia z dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín,
- c) referenčné podmienky na hodnotenie dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín pri práci.

(4) Na predchádzanie zdravotnému riziku z dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín pri práci sa v prílohe č. 5 ustanovujú limitné hodnoty, ktorými sú

- a) najvyššie prípustný počet technických pohybov za minútu,
- b) najvyššie prípustný počet technických pohybov za 8-hodinovú pracovnú zmenu.

§ 9

Požiadavky na hodnotenie nepriaznivých pracovných polôh

(1) Identifikovanie nepriaznivých pracovných polôh na prvej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 2.

(2) Orientačné hodnotenie nepriaznivých pracovných polôh na druhej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 3.

(3) Na hodnotenie nepriaznivých pracovných polôh sa v prílohe č. 6 ustanovujú

- a) zásady hodnotenia nepriaznivých pracovných polôh,
- b) zóny pracovnej polohy,
- c) podmienky súvisiace s rizikom poškodenia zdravia z nepriaznivých pracovných polôh,
- d) referenčné podmienky na hodnotenie nepriaznivých pracovných polôh.

(4) Na predchádzanie zdravotnému riziku z nepriaznivých pracovných polôh sa v prílohe č. 6 ustanovujú limitné hodnoty, ktorými sú

- a) najvyššie prípustný celozmenový čas pracovnej polohy,
- b) najvyššie prípustný krátkodobý čas pracovnej polohy.

§ 10

Požiadavky na hodnotenie lokálnej svalovej záťaže

(1) Identifikovanie zvýšenej lokálnej svalovej záťaže na prvej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 2.

(2) Orientačné hodnotenie lokálnej svalovej záťaže na druhej úrovni sa vykoná podľa prílohy č. 3.

(3) Na hodnotenie lokálnej svalovej záťaže sa v prílohe č. 7 ustanovujú

- a) zásady hodnotenia lokálnej svalovej záťaže,
- b) podmienky súvisiace s rizikom poškodenia zdravia z lokálnej svalovej záťaže,
- c) referenčné podmienky na hodnotenie lokálnej svalovej záťaže.

(4) Na predchádzanie zdravotnému riziku z lokálnej svalovej záťaže sa v prílohe č. 7 ustanovujú limitné hodnoty, ktorými sú

- a) najvyššie prípustná svalová sila zmenová priemerná pre prácu s prevahou dynamickej zložky,
- b) najvyššie prípustná svalová sila zmenová priemerná pre prácu s prevahou statickej zložky,
- c) najvyššie prípustná svalová sila krátkodobá pre dynamickú svalovú záťaž,

d) najvyššie prípustná svalová sila krátkodobá pre statickú svalovú záťaž.

§ 11

Posúdenie zdravotného rizika

(1) Zamestnávateľ zabezpečí v spolupráci s pracovnou zdravotnou službou posúdenie zdravotného rizika z fyzickej záťaže pri práci a vypracovanie posudku o riziku pri zvýšenej fyzickej záťaži.⁶⁾

(2) Súčasťou posúdenia zdravotného rizika je najmä

- a) identifikácia zložiek fyzickej záťaže pri práci a spôsob ich hodnotenia,
- b) popis vykonávanej činnosti so zohľadnením pracovných podmienok na jednotlivých pracovných miestach,
- c) časové údaje o trvaní práce spojenej s fyzickou záťažou alebo časové snímky práce,
- d) výsledky hodnotenia jednotlivých zložiek fyzickej záťaže a porovnanie s určenými limitmi pri zohľadnení referenčných podmienok a ďalších podmienok práce a pracovného prostredia alebo vlastností organizmu,
- e) určenie miery zdravotného rizika,⁵⁾
- f) plán riadenia rizika, vykonané a plánované technické, organizačné a iné opatrenia na zníženie zdravotného rizika.

§ 12

Prevádzkový poriadok

(1) Zamestnávateľ zabezpečí vypracovanie prevádzkového poriadku z hľadiska ochrany a podpory zdravia zamestnancov pre pracovné činnosti, pri ktorých je predpoklad vysokej alebo veľmi vysokej miery zdravotného rizika⁷⁾ z fyzickej záťaže pri práci.

(2) Súčasťou prevádzkového poriadku sú

- a) posudok o riziku,
- b) pracovné postupy pre pracovné činnosti súvisiace s fyzickou záťažou pri práci s vysokou alebo veľmi vysokou mierou zdravotného rizika,⁷⁾
- c) preventívne a ochranné opatrenia pre pracovné činnosti súvisiace s fyzickou záťažou pri práci s prihliadnutím na vek, individuálne fyzické schopnosti a zručnosti zamestnancov.

§ 13

Opatrenia, ktoré vylúčia alebo znížia na najnižšiu možnú a dosiahnuteľnú mieru zvýšenú fyzickú záťaž pri práci

(1) Na predchádzanie zvýšenej fyzickej záťaži pri práci sa vykonávajú technické, organizačné a iné opatrenia.⁸⁾

⁶⁾ § 30 ods. 1 písm. b) zákona č. 355/2007 Z. z.

⁷⁾ § 31 ods. 4 a 5 zákona č. 355/2007 Z. z.

- (2) Technické opatrenia na predchádzanie zvýšenej fyzickej záťaži pri práci sú
- a) ergonomická úprava pracoviska, pracovných nástrojov a technologických postupov,
 - b) zákaz alebo obmedzenie používania výrobkov, nástrojov, strojov, zariadení a technologických a pracovných postupov spôsobujúcich zvýšenú fyzickú záťaž pri práci,
 - c) zabezpečenie primeraných mikroklimatických podmienok.⁹⁾

- (3) Organizačné opatrenia na predchádzanie zvýšenej fyzickej záťaži pri práci sú
- a) úprava režimu práce a odpočinku,
 - b) úprava organizácie práce.

- (4) Iné opatrenia na predchádzanie zvýšenej fyzickej záťaži pri práci sú
- a) posúdenie zdravotnej spôsobilosti zamestnancov na prácu¹⁰⁾ vo vzťahu k fyzickej záťaži pri práci,
 - b) školenie a záchvat na prácu v správnych pracovných polohách a na vykonávanie správnych pracovných pohybov z hľadiska fyziológie práce,
 - c) cieleňá rehabilitácia vo vzťahu k práci¹¹⁾ a preventívne cvičenie,
 - d) aplikovanie účastníckej ergonomie, najmä zisťovanie subjektívne pociťovanej náročnosti práce a diskomfortu pri práci.

(5) U tehotných žien, matiek do deviateho mesiaca po pôrode a dojčiacich žien,¹²⁾ vykonávajúcich prácu s expozíciou celkovej alebo lokálnej fyzickej záťaži, je potrebné rešpektovať odporúčanie príslušného lekára týkajúce sa úpravy režimu práce a odpočinku, prípadne časového obmedzenia a trvania práce, ak si to vyžaduje zdravotný stav ženy, ochrana plodu a nerušený priebeh tehotenstva.

Záverečné ustanovenia

§ 14

Zrušuje sa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 542/2007 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.

§ 15

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. mája 2023.

⁸⁾ § 38 ods. 1 písm. e) zákona č. 355/2007 Z. z.

⁹⁾ Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 99/2016 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci v znení neskorších predpisov.

¹⁰⁾ § 30e zákona č. 355/2007 Z. z.

¹¹⁾ § 11 zákona č. 124/2006 Z. z.

¹²⁾ Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 272/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje zoznam prác a pracovísk, ktoré sú zakázané tehotným ženám, matkám do konca deviateho mesiaca po pôrode a dojčiacim ženám, zoznam prác a pracovísk spojených so špecifickým rizikom pre tehotné ženy, matky do konca deviateho mesiaca po pôrode a pre dojčiace ženy a ktorým sa ustanovujú niektoré povinnosti zamestnávateľom pri zamestnávaní týchto žien v znení neskorších predpisov.

POŽIADAVKY NA MIESTO VÝKONU PRÁCE V SÚVISLOSTI S OBMEDZOVANÍM ZVÝŠENEJ FYZICKEJ ZÁŤAŽE PRI PRÁCI

1. Miesto výkonu práce musí byť usporiadané tak, aby pracovné výšky, pohybové priestory a vynakladané sily zodpovedali telesným rozmerom a prirodzeným pohybom končatín zamestnancov a aby nedochádzalo k zaujatiu fyziologicky nepriaznivých pracovných polôh.¹³⁾ Rozmery priestoru pracovného miesta a vzdialenosti dosahu na pracovnom mieste sa prispôbia telesným rozmerom zamestnancov.
2. Na určenie priestorových rozmerov sa použijú hodnoty 95. percentilu telesných rozmerov osôb reprezentatívnych skupín populácie, spravidla európskej populácie,^{13, 14)} ktoré sú podkladom na určenie minimálneho požadovaného rozmeru na miesto výkonu práce.
3. Na určenie vzdialenosti dosahu sa použijú hodnoty 5. percentilu telesných rozmerov osôb reprezentatívnych skupín populácie, spravidla európskej populácie,^{13, 14)} ktoré sú maximálnym rozmerom na miesto výkonu práce.
4. Ak sú rozmery miesta výkonu práce nastaviteľné, rozsah má pokrývať 5. až 95. percentil telesných rozmerov osôb reprezentatívnych skupín populácie, spravidla európskej populácie.^{14, 15)}
5. Požiadavky na kancelársky nábytok určujú technické normy^{16, 17)} alebo iné obdobné technické špecifikácie s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.
6. Pracovná výška musí zodpovedať telesným rozmerom zamestnanca, v základnej pracovnej polohe, hmotnosti predmetov alebo bremien, ktoré sa používajú pri práci, ako aj zrakovým nárokom na prácu.¹³⁾
7. Miesto výkonu práce, kde je základná pracovná poloha v stoji sa musí vybaviť sedadlom na krátkodobý odpočinok alebo sedadlom na státie s podperou, ak to povaha a organizácia práce dovoľuje.
8. Požiadavky na miesto výkonu práce v sede¹³⁾
 - a) miesto výkonu práce, kde je základná pracovná poloha trvalo v sede, musí byť vybavené pracovným sedadlom s nastaviteľnou výškou sedadla a s opierkou chrbta,
 - b) konštrukcia sedadiel má zaisťovať ich stabilitu, ľahko nastaviteľnú výšku sedadla a sklon chrbtovej opierky; povrch sedadla a chrbtovej opierky má zodpovedať podmienkam práce z hľadiska porézności, umývateľnosti a podobne,
 - c) pri sedení musí byť zabezpečená opora nôh o podlahu alebo o opierku nôh,
 - d) ak sú pracovné úkony spojené s otáčaním trupu alebo s úkonmi mimo najväčší dosah rúk, miesto výkonu práce sa vybavuje otočnými, prípadne pojazdnými sedadlami,

¹³⁾ STN EN 614: Bezpečnosť strojov: Zásady ergonomického navrhovania. Časť 1: Terminológia a všeobecné zásady.

¹⁴⁾ STN EN ISO 14738: Bezpečnosť strojov. Antropometrické požiadavky na navrhovanie pracovísk pri strojoch.

¹⁵⁾ STN EN 547-3: Bezpečnosť strojov. Rozmery ľudského tela. Časť 3: Antropometrické údaje.

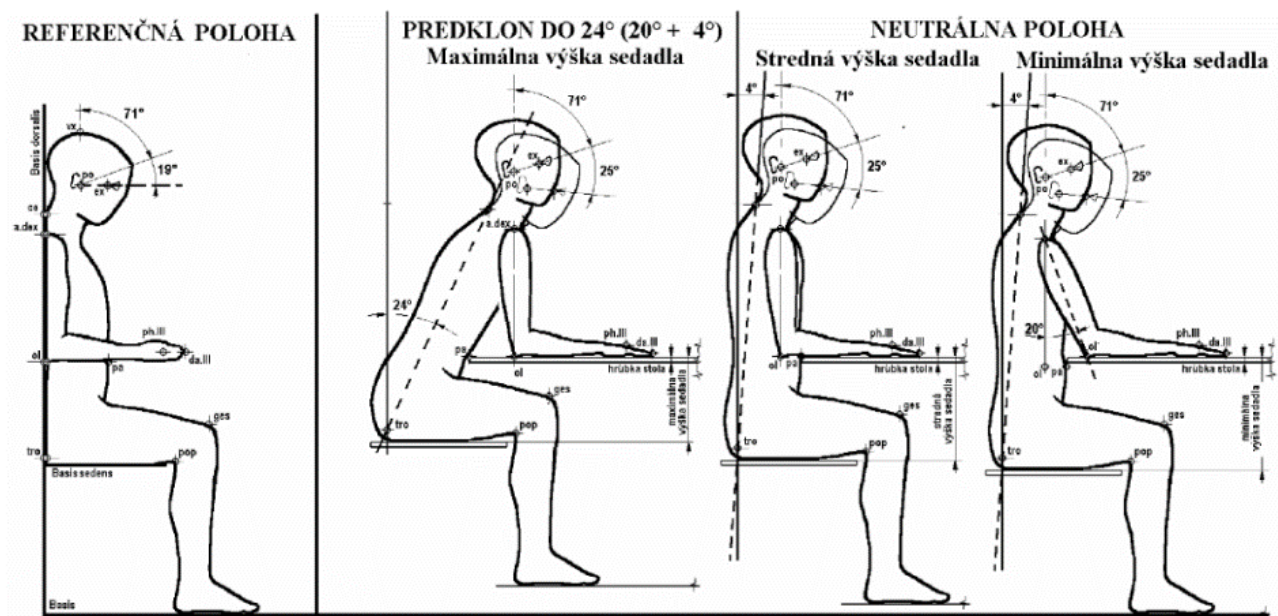
¹⁶⁾ STN EN 527-1: Kancelársky nábytok. Pracovné stoly. Časť 1: Rozmery. Tabuľka 1 – Rozmery stolov/pracovných plôch v milimetroch.

¹⁷⁾ STN EN 1335-1: Kancelársky nábytok. Pracovné stoličky. Časť 1: Rozmery. Stanovenie rozmerov.

- e) individuálne nastavenie výšky sedadla stoličky a opierky nôh nad podlahou vzhľadom k výške pracovnej plochy stola sa upravuje podľa obrázku č. 1,
- f) individuálne nastavenie výšky sedadla stoličky nad podlahou alebo nad opierkou dolných končatín musí vytvárať dostatočný priestor za kolenom tak, aby nedochádzalo k zvýšenému tlaku sedadla na túto oblasť, podľa obrázku č. 2.^{14, 16, 17)}
9. Požiadavky na typy, tvary, polohy, spôsob ovládania a ovládacie sily ovládačov sú uvedené v tabuľke.
10. Pri základnej polohe v stoji sa neodporúča použitie nožných ovládačov. Ovládače obsluhované iným spôsobom ako rukami a chodidlami, napríklad lakt'ové a kolenové ovládače, sa nesmú pri častom alebo trvalom používaní používať, ak to nevyžaduje zlepšenie ergonomického prostredia pri práci ako napr. u osôb so zdravotným obmedzením.

Obrázok č. 1

Individuálne nastavenie výšky sedadla stoličky nad podlahou a opierky dolných končatín k výške pracovnej plochy stola



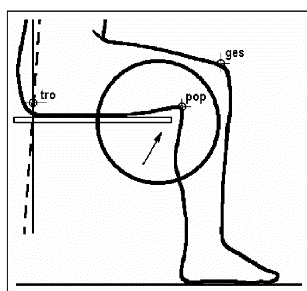
Vysvetlivky:

1. vx. = vertex – najvyššie položený bod na vrchole hlavy v mediosagitálnej rovine pri hlave orientovanej vo frankfurtskej horizontále, ce. = cervicale – najviac dorzálny vystupujúci bod nad trňovým výbežkom 7. krčného stavca, a. dex. = acromiale – najviac do strany vystupujúci bod nadpleckového výbežku (processus acromialis), dex. = na pravej strane tela, ex. = ektokanthion – bod na laterálnej strane oka na spojnici obidvoch viečok, po. = porion – bod na horných okrajoch vonkajších zvukovodov, ph. III. = phalangion III. – kožný priemet najdorzálniejšieho bodu na metacarpo-phalangeálnom kĺbe III. prsta, da. III. = daktylion III. – najnižšie položený bod na prednom okraji III. prsta, ol. = olecranon – najdistálnejší bod na procesus olecrani pri 90° flexii predlaktia, pa. = maximálne prominujúci bod v abdominálnej oblasti, pop. = popliteale – bod na spodnom okraji stehna pri fossa poplitea, ges. = bod na hornom okraji patelly v predĺžení holennej kosti, tro. = trochanterion – najvyššie položený bod na veľkom chocholíku (trochanter major), hmatáme ho v najširšom mieste bokov, B. = Basis – horizontálna plocha, na ktorej zamestnanec počas práce stojí, Bs. = Basis sedens – horizontálna plocha, na ktorej zamestnanec počas práce sedí, Bd. = Basis dorsalis – vertikálna plocha, o ktorú sa zamestnanec pri práci opiera chrbtom.

2. Stredná výška individuálneho nastavenia hornej plochy sedadla v neutrálnej polohe zamestnanca k danému stolu (predklon osi trupu 4°) sa rovná rozdielu výšky hornej plochy stola od podlahy a antropometrického rozmeru výšky lakťa (bodú olecranon) nad sedadlom.
3. Najmenšia výška individuálneho nastavenia hornej plochy sedadla v neutrálnej polohe zamestnanca k danému stolu (predklon osi trupu 4°) sa rovná rozdielu výšky hornej plochy stola a antropometrického rozmeru výšky lakťa (bodú olecranon) pri ramene v abdukcii 20° nad sedadlom.
4. Najväčšia výška individuálneho nastavenia hornej plochy sedadla sa rovná rozdielu výšky hornej plochy stola a antropometrického rozmeru výšky lakťa (bodú olecranon) ramena kolmo spusteného k podlahe pri predklone trupu 24° , čo je hodnota uhla po korekcii na neutrálnu polohu trupu ($20^\circ + 4^\circ$) zamestnanca k danému stolu.

Obrázok č. 2

Nastavenie výšky sedadla stoličky nad podlahou alebo nad opierkou dolných končatín vzhľadom na prevenciu zvýšeného tlaku na oblasť zadnej časti kolien pri sedení



Tabuľka

Ovládače – typy, tvary, polohy, spôsoby ovládania, ovládacie sily

Typ ovládača	Tvar, polohy a frekvencie ovládania	Spôsob ovládania	Sila (N)	
			min.	max.
Tlačidlo	kruhové, štvorcové, obdĺžnikové, hríbové	jedným prstom	2,5	8
		dlaňou	2,5	50
Prepínač páčkový	valcový, kužeľový, hranolový	prstami	2,5	10
	dvojpolohový: min. 30° do strán od zvislej osi, trojpolohový: min. 30° do strán od zvislej osi a kolmo na základňu			
Prepínač otočný	kruhovú základňu, úchopová časť kužeľová, obdĺžniková	prstami	2,5	15
	pri zrakovej kontrole: max. počet polôh 24, min. uhol medzi polohami 15° ,			
	pri hmatovej kontrole max. počet polôh 8, min. uhol medzi polohami 45°			
Točidlo, točka	valcová, kužeľová:	prstami	2,5	4
	priemer do 2,5 cm			
	priemer väčší ako 2,5 cm			
Koleso ručné	vonkajší priemer venca sa volí podľa rýchlosti otáčania, pri väčšej rýchlosti menší priemer	jednou rukou	10	100
		oboma rukami	10	200

Volant	Strojné zariadenia všeobecne:			
	a) stacionárne technické zariadenia	oboma rukami		115
	b) mobilné technické zariadenia	jednou alebo oboma rukami		80
	c) všetky technické zariadenia pri zlyhaní posilňovača riadenia (pri núdzovom riadení)	oboma rukami		350
	Poľnohospodárske a lesné stroje:			
	a) stacionárne stroje	oboma rukami		120
	b) mobilné stroje	jednou alebo oboma rukami		120
	c) všetky stroje pri zlyhaní posilňovača riadenia (núdzové riadenie)	oboma rukami		490
Ručná páka	rukoväť: valcová, kužeľová, guľová	pohyb páky hornou končatinou :		
	používaná trvalo	dopredu a dozadu	10	60
		do strán	10	40
	používaná často	dopredu a dozadu	10	120
		do strán	10	80
	používaná zriedkavo	nahor a nadol	10	300
		núdzová a parkovacia brzda		250
		Poľnohospodárske a lesné stroje: núdzová a parkovacia brzda		295
Nožná páka (pedál)	obdĺžniková, kruhová, štvorcová:			
	používaná trvalo	pohybom celej nohy	10	90
	používaná často	pedál ovládaný pohybom nohy v členku	20	60
	používané zriedkavo	pedál prevádzkovej núdzovej brzdy	40	400
	Poľnohospodárske a lesné stroje:			
	pedál spojky			245
	pedál akcelérátora			60
	pedál prevádzkovej a núdzovej brzdy			580
	ostatné pedále			150

Poznámky:

1. Trvalo používané ovládače sú ovládače, ktoré sa používajú viac ako 40-krát počas pracovnej zmeny.
2. Často používané ovládače sú ovládače, ktoré sa používajú 20-krát až 40-krát počas pracovnej zmeny.
3. Zriedkavo používané ovládače sú ovládače, ktoré sa používajú menej ako 20-krát počas pracovnej zmeny.

Príloha č. 2
k vyhláške MZ SR č. .../2023 Z. z.

Kontrolný list na identifikovanie zložiek zvýšenej fyzickej záťaže pri práci na prvej úrovni
(§ 5 ods. 2 vyhlášky MZ SR č./2023 Z. z.)

Zložka fyzickej záťaže		Otázky a vyhodnotenie odpovedí	Odpoveď	
1	Zdvíhanie a prenášanie bremien	Je prítomné zdvíhanie, ukladanie alebo prenášanie bremena s hmotnosťou 3 kg a viac.	Nie	Áno
		<i>Ak je odpoveď áno, je nutná vyššia úroveň hodnotenia práce s bremenami.</i>		
2	Ťahanie, tlačenie bremien	Je prítomné ťahanie alebo tlačenie bremena hornými končatinami so zapretím celého tela.	Nie	Áno
		<i>Ak je odpoveď áno, je nutná vyššia úroveň hodnotenia ťahania a tlačenia bremena.</i>		
3	DNJZ* horných končatín	Je úhrnný čas jednej alebo viacerých pracovných úloh s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín dlhší ako 1 hodina za pracovnú zmenu alebo 5 hodín v týždni.	Nie	Áno
		<i>Ak je odpoveď áno, je nutná vyššia úroveň hodnotenia jednostrannej záťaže horných končatín.</i>		
		<i>Poznámka: Pracovná úloha s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín je pracovná úloha s opakovanými pracovnými cyklami alebo opakovaním rovnakej, alebo obdobnej pracovnej činnosti, pri ktorej dochádza k záťaži rovnakých svalových skupín, viac ako 50 % času úlohy.</i>		
4	Nepriaznivé pracovné polohy	Usporiadanie pracovného miesta a charakter práce podmieňuje pravidelný výskyt nepriaznivej pracovnej polohy hlavy viac ako 30 minút v úhrne za pracovnú zmenu alebo nepriaznivá pracovná poloha hlavy trvá dlhšie ako 8 minút bez prerušenia.	Nie	Áno
		Usporiadanie pracovného miesta a charakter práce podmieňuje pravidelný výskyt nepriaznivej pracovnej polohy trupu v zóne 3**) viac ako 15 minút v úhrne za pracovnú zmenu alebo krátkodobý čas je dlhší ako 1 minúta, resp. v zóne 2 viac ako 80 minút v úhrne za pracovnú zmenu alebo krátkodobý čas je dlhší ako 8 minút.	Nie	Áno
		Usporiadanie pracovného miesta a charakter práce podmieňuje pravidelný výskyt nepriaznivej pracovnej polohy ramena v zóne 3 viac ako 15 minút v úhrne za pracovnú zmenu alebo krátkodobý čas je dlhší ako 1 minúta, resp. v zóne 2 viac ako 80 minút v úhrne za pracovnú zmenu alebo krátkodobý čas je dlhší ako 1,6 minút.	Nie	Áno
		Nepriaznivé pracovné polohy v ramene sú sprevádzané činnosťou s držaním predmetu s hmotnosťou väčšou ako 1 kg?	Nie	Áno
		Usporiadanie pracovného miesta a charakter práce podmieňuje pravidelný výskyt krajnej polohy v lakti, zápästí, kolene alebo členku viac ako 15 minút v úhrne za pracovnú zmenu alebo krátkodobý čas je dlhší ako 1 minúta.	Nie	Áno

		Usporiadanie pracovného miesta a charakter práce podmieňuje pravidelný výskyt polohy v kľaku, v ľahu alebo v podrepe viac ako 80 minút v úhrne za pracovnú zmenu alebo krátkodobý čas je dlhší ako 8 minút. Ak je v kľaku, v ľahu alebo v podrepe obmedzený pohyb vzhľadom na usporiadanie pracovného miesta trvanie polohy je dlhšie ako 15 minút v úhrne za pracovnú zmenu alebo krátkodobý čas je dlhší ako 1 minúta.	Nie	Áno
		<i>Ak znela jedna z odpovedí áno, je nutná vyššia úroveň hodnotenia pracovnej polohy.</i>		
5	Lokálna svalová záťaž	Pri hlavnej pracovnej činnosti sa pravidelne vyskytujú svalové sily 45 % $F_{\max}$ (skóre 5 na Borgovej stupnici) a vyššie.	Nie	Áno
		Pri práci prevažne dynamickej sa vyskytujú svalové sily v intervale 30 až 45 % $F_{\max}$ (skóre 3 až 5 na Borgovej stupnici) dlhšie ako 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu a sily v intervale 10 až 29 % $F_{\max}$ (skóre 1 až 2 na Borgovej stupnici) dlhšie ako 2 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu.	Nie	Áno
		Pri práci prevažne statickej sa vyskytujú svalové sily v intervale 10 až 30 % $F_{\max}$ (skóre 1 až 3 na Borgovej stupnici) dlhšie ako 0,5 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu alebo svalové sily v intervale 10 až 45 % $F_{\max}$ (skóre 1 až 5 na Borgovej stupnici) dlhšie ako 0,25 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu.	Nie	Áno
		<i>Ak znela jedna z odpovedí áno, je nutná vyššia úroveň hodnotenia svalových síl.</i>		
6	Energetický výdaj	Pri hlavnej pracovnej činnosti sa opakovane vykonávajú zreteľné dynamické pohyby pri zapojení viac ako 50 % svalovej hmoty tela, pričom intenzita práce zodpovedá triede práce***) 2 a vyššej, resp. triede práce 1c a vyššej ak ju vykonávajú ženy.	Nie	Áno
		<i>Ak znela odpoveď áno, je nutná vyššia úroveň hodnotenia energetického výdaja.</i>		
		<i>Poznámka: svalstvo oboch dolných končatín tvorí 56 % svalovej hmoty, svalstvo hlavy, trupu a oboch horných končatín 46 % svalovej hmoty.</i>		

Vysvetlivky:

*) DNJZ – dlhodobá nadmerná jednostranná záťaž

**) Zóna pracovnej polohy je určená v prílohe č. 6

***) Triedy práce sú uvedené v prílohe č. 1 k vyhláške MZ SR č. 99/2016 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci v znení neskorších predpisov.

Poznámka:

Na účel tejto vyhlášky je trieda práce 3 rozdelená podľa intenzity energetického výdaja pri práci na triedu práce 3a a 3b. Energetický výdaj (brutto) v triede práce 3a je 201 až 230 $W \cdot m^{-2}$. Energetický výdaj (brutto) v triede práce 3b je 231 až 260 $W \cdot m^{-2}$.

Príloha č. 3
k vyhláške MZ SR č. .../2023 Z. z.

Kontrolné listy na orientačné hodnotenie zložiek fyzickej záťaže s kritériami na určenie akceptovateľného zdravotného rizika na druhej úrovni
(§ 5 ods. 3 vyhlášky MZ SR č. .../2023 Z. z.)

Kontrolný list č. 1: Hodnotenie energetického výdaja na druhej úrovni (akceptovateľné riziko)

Energetický výdaj, druhá úroveň, akceptovateľné riziko³⁾			
1	Pracovné činnosti je možné z hľadiska zmenového priemerného energetického výdaja zaradiť do triedy práce 2a, ak ich vykonávajú muži, alebo do triedy práce 1c, ak ich vykonávajú ženy.	Nie	Áno
2	Pri práci sa ani krátkodobo nevykonávajú fyzicky veľmi náročné činnosti, ktoré je možné zaradiť do triedy práce 4, ak ju vykonávajú muži, alebo do triedy práce 3b, ak ju vykonávajú ženy.	Nie	Áno
3	Muži: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stoji, pri ktorej sa vykonávajú striedavo pohyby dvomi hornými končatinami, jednou hornou končatinou a rukami v úhrne 6 hodín za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonáva pomalá chôdza 2 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu. Ženy: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stoji, pri ktorej sa vykonávajú striedavo pohyby jednou hornou končatinou a rukami v úhrne 6 hodín za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonáva pomalá chôdza 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu	Nie	Áno
4	Muži: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stoji, pri ktorej sa vykonávajú striedavo pohyby jednou hornou končatinou a rukami 6 hodín v úhrne za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonáva stredne rýchla chôdza 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu Ženy: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stoji, pri ktorej sa vykonávajú pohyby rukami 5 hodín v úhrne za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonáva stredne rýchla chôdza 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu	Nie	Áno
5	Muži: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stoji, pri ktorej sa vykonávajú pohyby striedavo jednou, dvomi hornými končatinami a rukami 6 hodín v úhrne za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonáva pomalá chôdza s 10 kg bremenom 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu (pohyby s bremenom sa pritom vykonávajú minimálne). Ženy: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stoji, pri ktorej sa vykonávajú pohyby striedavo jednou hornou končatinou a rukami 5 hodín v úhrne za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonáva pomalá chôdza s 5 kg bremenom 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu (pohyby s bremenom sa pritom vykonávajú minimálne).	Nie	Áno

6	Muži: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stojí v miernom predklone, pri ktorej sa vykonávajú pohyby striedavo jednou, dvomi hornými končatinami a rukami trupu 6 hodín v úhrne za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonáva pomalá chôdza 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu. Ženy: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stojí v miernom predklone, pri ktorej sa vykonávajú pohyby striedavo jednou, dvomi hornými končatinami a rukami 4 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonáva pomalá chôdza 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu.	Nie	Áno
7	Muži: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stojí, pri ktorej sa vykonávajú striedavé pohyby jednou, dvomi hornými končatinami a rukami 4 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonávajú pohyby celým telom nízkou intenzitou 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu. Ženy: Posudzovaná práca je menej náročná, ako práca v stojí, pri ktorej sa vykonávajú striedavé pohyby jednou hornou končatinou a rukami 4 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu a pri ktorej sa vykonávajú pohyby celým telom nízkou intenzitou 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu.	Nie	Áno
<i>Ak sú všetky odpovede ÁNO, posudzovaná pracovná úloha spĺňa kritériá na zaradenie do prvej kategórie³⁾ a nie je nutné pokračovať v hodnotení na vyššej úrovni. Ak je aspoň jedna odpoveď NIE, je nutné záťaž hodnotiť ďalej na vyššej úrovni podľa prílohy č. 4.</i>			

Poznámky:

- Odpovedá sa na otázky v riadku 1 a 2. Ak nie je možné jednoznačne odpovedať na otázku v riadku 1 odpovedá sa výberovo na otázky v riadkoch 3 až 7 podľa toho, s akým príkladom je hodnotená pracovná činnosť porovnateľná.
- Ak sa v texte neuvádza inak, príklady sa vzťahujú na stredne veľkú intenzitu záťaže v 8-hodinovej pracovnej zmene.
- Príklady zohľadňujú limitné hodnoty pre najvyššiu vekovú kategóriu.
- Mierny predklon trupu je predklon menší ako 40° od neutrálnej polohy.
- Chôdza po rovnom tvrdom povrchu rýchlosťou do 3,5 km · h⁻¹ je pomalá chôdza a chôdza po rovnom tvrdom povrchu rýchlosťou 3,6 až 5,5 km · h⁻¹ je stredne rýchla chôdza.
- Triedy práce sú uvedené v prílohe č. 1 k vyhláške MZ SR č. 99/2016 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci v znení neskorších predpisov.
Na účel tejto vyhlášky je trieda práce 3 rozdelená podľa intenzity energetického výdaja pri práci na triedu práce 3a a 3b. Energetický výdaj (brutto) v triede práce 3a je 201 až 230 W · m⁻². Energetický výdaj (brutto) v triede práce 3b je 231 až 260 W · m⁻².

Kontrolný list č. 2: Hodnotenie ručnej manipulácie s bremenami pri zdvíhaní, ukladaní, prenášaní, tlačení a ťahaní na druhej úrovni (akceptovateľné riziko)

Ručná manipulácia s bremenami, akceptovateľné riziko				
Zdvíhanie a ukladanie bremena				
1	Hmotnosť ručne manipulovaných bremien mužmi neprekračuje 7,5 kg a ženami 5 kg		Nie	Áno
2		Asymetrická poloha trupu (rotácie, úklony) je neprítomná	Nie	Áno
3		Bremeno sa drží oboma rukami blízko tela, úchop je dobrý	Nie	Áno
4		Vertikálna dráha bremena je vo výške medzi bedrovými kĺbmi a ramenami	Nie	Áno
5		Je dodržaná maximálna frekvencia zdvihov (u mužov 6 za minútu, u žien 4 za minútu)	Nie	Áno
6	5,1 - 7,5 kg	Asymetrická poloha trupu (rotácie, úklony) je neprítomná	Nie	Áno
7		Bremeno sa drží oboma rukami blízko tela, úchop je dobrý	Nie	Áno
8		Vertikálna dráha bremena je vo výške medzi bedrovými kĺbmi a ramenami	Nie	Áno
9		Je dodržaná maximálna frekvencia zdvihov 4 za minútu (u mužov)	Nie	Áno
Prenášanie bremena na vzdialenosť viac ako 1 meter				
10	Prenášanie bremena sa vykonáva na vzdialenosť > 1 meter a ≤ 20 metrov		Nie	Áno
11	Výška úchopu je medzi dlaňou u voľne zvesenej hornej končatiny a laktom (75 až 110 cm)		Nie	Áno
12	Držanie bremena je umožnené obojručne		Nie	Áno
13	Úchop bremena je dobrý		Nie	Áno
14	Prenášanie bremena si nevyžaduje predklon, úklonu či rotáciu trupu		Nie	Áno
15	Bremeno je držané pri tele a ťažisko bremena je stabilné		Nie	Áno
16	Šírka úchopu je do 75 cm a zároveň bremeno nebráni vo výhlade, alebo pri chôdzi		Nie	Áno
17	Prenášanie bremena sa vykonáva po rovine, podlaha je bez výrazných nerovností		Nie	Áno
18	Je kumulatívna hmotnosť za 8 hodinovú a dlhšiu pracovnú zmenu u mužov a žien v závislosti od veku nižšia ako hodnoty uvedené v tabuľke pre jednotlivé vzdialenosti prenosu bremena		Nie	Áno
Pohlavie, vek		Vzdialenosť prenosu (m)	Kumulatívna hmotnosť (kg / pracovná zmena)	
Muži 18 - 45 rokov		1 až 2	4000	
		2,1 až 5	3200	
		5,1 až 10	2400	
		10,1 až 20	800	
Muži > 45 rokov a		1 až 2	3000	

ženy 18 - 45 rokov	2,1 až 5	2400
	5,1 až 10	1800
	10,1 až 20	600
Ženy nad 45 rokov	1 až 2	2000
	2,1 až 5	1600
	5,1 až 10	1200
	10,1 až 20	400

Tlačenie a ťahanie

19	Ťah a tlak je vykonávaný s napriamenou chrbticou, bez rotácie alebo úklonov v trupe				Nie	Áno
20	Sila ťahu a tlaku je aplikovaná vo výške medzi bedrovými kĺbmi a polovicou výšky hrudníka (t. j. u muža 80 - 130 cm, u ženy: 75 - 120 cm)				Nie	Áno
21	Horné končatiny sa pri ťahaní a tlačení pohybujú v oblasti šírky ramien				Nie	Áno
22	Trvanie úloh s ručnou manipuláciou s bremenami pri tlačení, ťahaní, zdvíhaní, ukladaní a prenášaní je 8 hodín a menej				Nie	Áno
23	Sila potrebná na roztlačenie bremena je vo vzťahu k vzdialenosti a frekvencii tlačenia a ťahania nižšia ako sú uvedené hodnoty pre mužov a ženy v nasledovnej tabuľke				Nie	Áno
		Frekvencia	Vzdialenosť tlačenia v metroch			
			≤ 2	≤ 7,5	≤ 15	≤60
	Muži	menej ako raz za 15 minút	230 N	204 N	195 N	136 N
		menej ako raz za hodinu	272 N	246 N	238 N	153 N
	Ženy	menej ako raz za 15 minút	178 N	161 N	136 N	119 N
menej ako raz za hodinu		187 N	178 N	144 N	136 N	
24	Ustálená sila potrebná na tlačenie a ťahanie už roztlačeného bremena je vo vzťahu k vzdialenosti a frekvencii tlačenia a ťahania nižšia ako sú uvedené hodnoty pre mužov a ženy v nasledovnej tabuľke				Nie	Áno
		Frekvencia	Vzdialenosť tlačenia v metroch			
			≤ 2	≤ 7,5	≤ 15	≤60
	Muži	menej ako raz za 15 minút	161 N	127 N	110 N	60 N
		menej ako raz za hodinu	195 N	153 N	136 N	76 N
	Ženy	menej ako raz za 15 minút	93 N	76 N	60 N	42 N
menej ako raz za hodinu		110 N	93 N	85 N	51 N	

Ak sú všetky odpovede ÁNO, posudzovaná pracovná úloha spĺňa kritériá na zaradenie do prvej kategórie³⁾ a nie je nutné pokračovať v hodnotení na vyššej úrovni. Ak je aspoň jedna odpoveď NIE, je nutné záťaž hodnotiť ďalej na vyššej úrovni podľa prílohy č. 2 NV SR č. 281/2006 Z. z.

Kontrolný list č. 3: **Hodnotenie dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín na druhej úrovni (akceptovateľné riziko)**

DNJZ* horných končatín, druhá úroveň, akceptovateľné riziko ³⁾			
1	Horná končatina vykonáva pracovnú činnosť s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou menej ako 50 % času v rámci všetkých pracovných úloh s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín v pracovnej zmene.	Nie	Áno
2	Aj keď pracovné tempo občas vyžaduje rýchle pohyby horných končatín, umožňuje zamestnancovi zaraďovať aspoň krátke občasné zotavovacie prestávky v trvaní 8 sekúnd a viac, pričom je možné splniť požadovanú výrobnú normu alebo plán.	Nie	Áno
3	Každý jeden lakeť je pri činnosti pod úrovňou ramien ≥ 90 % času, ktorý pripadá v úhrne na všetky pracovné úlohy s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín v pracovnej zmene.	Nie	Áno
4	Stredne veľká sila o veľkosti 30 až 49 % $F_{\max}$ je vynakladaná max. 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu.	Nie	Áno
5	Svalové sily o veľkosti 50 % $F_{\max}$ a viac sa nevyskytujú v pracovnej zmene ani krátkodobo.	Nie	Áno
6	Zotavovacie prestávky v práci od dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže trvajúce minimálne 8 minút (vrátane prestávky na odpočinok a jedenie) sú zaradené každú druhú hodinu alebo častejšie.	Nie	Áno
7	Celkové trvanie úloh s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín je kratšie ako 8 hodín za pracovnú zmenu.	Nie	Áno
<i>Ak sú všetky odpovede ÁNO, posudzovaná pracovná úloha spĺňa kritériá na zaradenie do prvej kategórie³⁾ a nie je nutné pokračovať v hodnotení na vyššej úrovni. Ak je aspoň jedna odpoveď NIE, je nutné záťaž hodnotiť ďalej na vyššej úrovni podľa prílohy č. 5.</i>			

Vysvetlivka:

*) DNJZ – dlhodobá nadmerná jednostranná záťaž

Poznámka:

Úhrnný čas pracovných úloh s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín pozostáva z jednej alebo viacerých pracovných úloh s dlhodobou nadmernou jednostrannou opakovanou záťažou horných končatín. Pri hodnotení je potrebné sledovať každú ruku zvlášť.

Kontrolný list č. 4: **Hodnotenie nepriaznivých pracovných polôh na druhej úrovni (akceptovateľné riziko)**

Nepriaznivé pracovné polohy, druhá úroveň, akceptovateľné riziko³⁾			
Hlava			
1	Výrazný úklon > 15° alebo rotácia > 45° hlavy trvá najviac 42 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia	Nie	Áno
2	Predklon hlavy > 25° trvá najviac 42 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia	Nie	Áno
3	Záklon hlavy trvá najviac 42 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia	Nie	Áno
Trup			
4	Výrazný úklon a rotácia > 20° alebo záklon trupu trvá najviac 21 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia, alebo ak je úklon alebo rotácia trupu v rozsahu 10° - 20°, trvá najviac 112 minút v úhrne za zmenu a menej ako 2 minúty bez prerušenia	Nie	Áno
5	Predklon trupu > 60° trvá najviac 21 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia, alebo ak je v rozsahu 40 - 60°, trvá najviac 112 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 2 minúty bez prerušenia	Nie	Áno
Horné končatiny (hodnotí sa viac namáhaná horná končatina pravá alebo ľavá)			
6	Vzpaženie ramena > 60° pri upažení alebo predpažení alebo ich vzájomnej kombinácii trvá najviac 21 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia alebo ak je v rozsahu 40 - 60°, trvá najviac 112 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1,6 minúty bez prerušenia	Nie	Áno
7	Zapaženie trvá najviac 21 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia	Nie	Áno
8	Výrazná vonkajšia alebo vnútorná rotácia v ramene trvá najviac 21 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia	Nie	Áno
9	Krajná poloha v lakti trvá najviac 21 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia	Nie	Áno
10	Krajná poloha v zápästí trvá najviac 21 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia	Nie	Áno
11	Pri práci v nepriaznivej polohe ramena sa nevykonáva manipulácia s predmetmi o hmotnosti viac ako 1 kg ani iné činnosti s obdobnou silovou záťažou	Nie	Áno
Dolné končatiny (hodnotí sa viac namáhaná dolná končatina)			
12	Krajná poloha v kolene* alebo členku trvá najviac 21 minút za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia	Nie	Áno
Polohy celého tela			

13	Práca v podrepe alebo v kľaku sa vykonáva najviac 112 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 8 minút bez prerušenia alebo ak je pri týchto nepriaznivých polohách obmedzený pohyb, najviac 21 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 1 minútu bez prerušenia	Nie	Áno
14	Práca v ľahu sa vykonáva najviac 112 minút v úhrne za zmenu, alebo ak je pri tejto nepriaznivej polohe obmedzený pohyb najviac 21 minút v úhrne za pracovnú zmenu	Nie	Áno
15	Práca v sede bez vhodnej driekovej opory a s obmedzením pohybu trvá najviac 112 minút v úhrne za pracovnú zmenu a menej ako 8 minút bez prerušenia	Nie	Áno
<i>Ak sú všetky odpovede ÁNO, posudzovaná pracovná úloha spĺňa kritériá na zaradenie do prvej kategórie³⁾ a nie je nutné pokračovať v hodnotení na vyššej úrovni. Ak je aspoň jedna odpoveď NIE, je nutné záťaž hodnotiť ďalej na vyššej úrovni podľa prílohy č. 6.</i>			

Vysvetlivka:

*) Poloha v drepe sa interpretuje ako krajná poloha v kolene.

Kontrolný list č. 5: **Hodnotenie lokálnej svalovej záťaže na druhej úrovni (akceptovateľné riziko)**

Lokálna svalová záťaž, druhá úroveň, akceptovateľné riziko³⁾			
1	Pri práci sa ani krátkodobo nevyskytujú svalové sily 45 % F _{max} (skóre 5 na Borgovej stupnici) a vyššie.	Nie	Áno
2	Pri práci prevažne dynamickej sa vyskytujú svalové sily v intervale 30 až 45 % F _{max} (skóre 3 až 5 na Borgovej stupnici) menej ako 2 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu a svalové sily v intervale 10 až 29 % F _{max} (skóre 1 až 2 na Borgovej stupnici) menej ako 2 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu a pri ostatných pracovných činnostiach sa svalové sily nevyskytujú alebo len vo veľmi nízkej miere.	Nie	Áno
3	Pri práci prevažne statickej sa vyskytujú svalové sily v intervale 10 až 45 % F _{max} (skóre 1 až 5 na Borgovej stupnici) menej ako 1 hodinu v úhrne za pracovnú zmenu a pri ostatných pracovných činnostiach sa svalové sily nevyskytujú alebo len vo veľmi nízkej miere.	Nie	Áno
3	Pri práci prevažne statickej sa vyskytujú svalové sily v intervale 10 až 30 % F _{max} (skóre 1 až 3 na Borgovej stupnici) menej ako 1,5 hodiny v úhrne za pracovnú zmenu a pri ostatných pracovných činnostiach sa svalová sila nevyskytuje alebo len vo veľmi nízkej miere.	Nie	Áno
<i>Ak sú všetky odpovede ÁNO, posudzovaná pracovná úloha spĺňa kritériá na zaradenie do prvej kategórie³⁾ a nie je nutné pokračovať v hodnotení na vyššej úrovni. Ak je aspoň jedna odpoveď NIE, je nutné záťaž hodnotiť ďalej na vyššej úrovni podľa prílohy č. 7.</i>			

Celková fyzická záťaž - požiadavky na podrobné hodnotenie

1. Zásady hodnotenia celkovej fyzickej záťaže pri práci

- a) Hodnotenie celkovej fyzickej záťaže pozostáva z hodnotenia energetického výdaja (netto) pri práci a zohľadnenia ďalších podmienok práce a pracovného prostredia uvedených v bodoch 2 a 3.
- b) Hodnotenie sa vykonáva osobitne pre mužov a osobitne pre ženy podľa vekových kategórií.
- c) Hodnotenie sa vykonáva osobitne pre priemerný zmenový energetický výdaj a osobitne pre krátkodobý energetický výdaj.
- d) Hodnoty energetického výdaja pri práci sa porovnávajú s najvyššie prípustnými hodnotami energetického výdaja zmenového priemerného alebo maximálneho alebo ročného a s najvyššie prípustnými hodnotami energetického výdaja krátkodobého. Najvyššie prípustné hodnoty energetického výdaja pri práci vyjadrujú energetický výdaj (netto) u referenčného muža alebo ženy.
- e) Ak údaje o energetickom výdaji nezohľadňujú referenčné podmienky, je ich nutné interpretovať v súlade s poznatkami fyziológie práce a cieľom hodnotenia.
- f) Pri rovnomernom rozdelení pracovnej zmeny sa vychádza z porovnania energetického výdaja zmenového priemerného k najvyššie prípustným hodnotám energetického výdaja zmenového priemerného.
- g) V prípade nerovnomerného rozloženia záťaže počas týždňa, mesiaca alebo roka sa pri posúdení môže vychádzať z porovnania energetického výdaja zmenového priemerného s najvyššie prípustnými hodnotami energetického výdaja zmenového maximálneho s tým, že priemerný energetický výdaj za daný interval sa porovnáva s najvyššie prípustnými hodnotami energetického výdaja zmenového priemerného.
- h) Energetický výdaj krátkodobý sa určuje u niekoľko minút trvajúcich, pravidelne sa opakujúcich pracovných úloh, ktoré si vyžadujú vysokú intenzitu dynamickej záťaže veľkých svalových skupín pri pohybe.

2. Podmienky súvisiace s rizikom poškodenia zdravia z celkovej fyzickej záťaže

Pri hodnotení na tretej úrovni a štvrtej úrovni sa podľa spôsobu hodnotenia energetického výdaja zohľadňuje najmä:

- a) intenzita dynamickej záťaže veľkých svalových skupín pri pohybe, ktorá súvisí s veľkosťou vynaloženej sily, rýchlosťou a frekvenciou pohybov,
- b) statická svalová záťaž, najmä v súvislosti so základnou polohou tela pri práci,
- c) mikroklimatické podmienky na pracovisku,
- d) individuálne vlastnosti organizmu zamestnanca vykonávajúceho hodnotenú prácu.

3. Referenčné podmienky pre hodnotenie celkovej fyzickej záťaže pri práci

Referenčné podmienky pre hodnotenie celkovej fyzickej záťaže pomocou energetického výdaja pri práci sú najmä:

- a) optimálne alebo prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklimy,

- b) práca vykonávaná zamestnancom s individuálnymi vlastnosťami organizmu zodpovedajúcimi referenčnému mužovi s ideálnou telesnou hmotnosťou podľa indexu telesnej hmotnosti (BMI) a povrchom tela $1,8 \text{ m}^2$ alebo referenčnej žene s ideálnou telesnou hmotnosťou podľa BMI a povrchom tela $1,6 \text{ m}^2$.

4. Limitné hodnoty celkovej fyzickej záťaže

- a) Energetický výdaj zmenový priemerný určuje najvyššie prípustnú priemernú hodnotu energetického výdaja v priebehu pracovnej zmeny pri rovnomernom rozdelení pracovnej zmeny.
- b) Energetický výdaj zmenový maximálny určuje maximálnu tolerovateľnú hodnotu zmenového priemerného energetického výdaja v prípade nerovnomerného rozloženia záťaže počas týždňa, mesiaca alebo roka s tým, že priemerný energetický výdaj za daný interval sa posudzuje k najvyššie prípustnej priemernej hodnote energetického výdaja.
- c) Energetický výdaj ročný určuje najvyššie prípustný energetický výdaj vynaložený na prácu v priebehu roka a zodpovedá množstvu energie vynaloženej za 235 pracovných dní pri priemernom zmenovom energetickom výdaji.
- d) Energetický výdaj krátkodobý určuje najvyššie prípustnú hodnotu energetického výdaja pre niekoľko minút trvajúce pracovné činnosti s vysokou intenzitou, ktoré sú súčasťou hlavnej pracovnej činnosti. Hodnota sa môže prekročiť pri výnimočných situáciách u vybraných, fyzicky veľmi zdatných skupín zamestnancov (napríklad banskí záchranári, hasiči, policajti), ktorí sa podrobili lekárske preventívnym prehliadkam vo vzťahu k práci a sú zdravotne spôsobilí na túto prácu.

Tabuľka č. 1

Najvyššie prípustné hodnoty energetického výdaja (netto) mužov vo veku 18 rokov až 65 rokov pri fyzickej práci vykonávanej veľkými svalovými skupinami

Energetický výdaj	Jednotky	Veková skupina (roky)				
		18 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 – 65
Zmenový priemerný	MJ	8,3	7,5	6,8	6,0	5,2
	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$	155,8	140,8	127,6	112,6	97,6
Zmenový maximálny	MJ	9,9	9,0	8,0	7,2	6,2
	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$	185,8	168,9	150,2	135,1	116,4
Ročný	MJ	1940	1760	1600	1400	1220
	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$	36411	33033	30030	26276	22898
Krátkodobý	$\text{kJ} \cdot \text{min}^{-1}$	41,1	38,1	34,5	30,9	28,7
	W	685	635	575	515	478
	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$	370,3	343,2	310,8	278,4	258,4

Tabuľka č. 2

Najvyššie prípustné hodnoty energetického výdaja (netto) žien vo veku 18 rokov až 65 rokov pri fyzickej práci vykonávanej veľkými svalovými skupinami

Energetický výdaj	Jednotky	Veková skupina (roky)				
		18 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 – 65
Zmenový priemerný	MJ	5,1	4,8	4,5	4,0	3,7
	W · m ⁻²	110,7	104,2	97,7	86,8	80,3
Zmenový maximálny	MJ	6,1	5,8	5,4	4,8	4,4
	W · m ⁻²	132,4	125,9	117,2	104,2	95,5
Ročný	MJ	1200	1130	1060	940	858
	W · m ⁻²	26042	24523	23003	20399	18620
Krátkodobý	kJ · min ⁻¹	26,7	25,5	23,7	21,6	20,0
	W	445	425	395	360	334
	W · m ⁻²	278,1	265,6	246,9	225,0	208,8

e) Najvyššie prípustné hodnoty energetického výdaja (netto) chlapcov a dievčat vo veku 15 až 17 rokov pri fyzickej práci vykonávanej prevažne veľkými svalovými skupinami nesmú presahovať najvyššie prípustné hodnoty uvedené v tabuľkách č. 3 a 4.

Tabuľka č. 3

Najvyššie prípustné hodnoty energetického výdaja (netto) chlapcov vo veku 15 až 17 rokov pri fyzickej práci vykonávanej prevažne veľkými svalovými skupinami

Energetický výdaj	Jednotky	Vek		
		15 rokov	16 rokov	17 rokov
Zmenový priemerný	MJ	5,9	6,9	7,9
	W · m ⁻²	125,2	138,6	153,8
Zmenový maximálny	MJ	6,2	7,3	8,5
	W · m ⁻²	131,6	146,6	165,4
Ročný	MJ	1390	1620	1860
	W · m ⁻²	29504	32533	36201
Krátkodobý	kJ · min ⁻¹	26,4	30,0	32,4
	W	440	500	540
	W · m ⁻²	269,1	289,2	302,7

Tabuľka č. 4

Najvyššie prípustné hodnoty energetického výdaja (netto) dievčat vo veku 15 až 17 rokov pri fyzickej práci vykonávanej prevažne veľkými svalovými skupinami

Energetický výdaj	Jednotky	Vek		
		15 rokov	16 rokov	17 rokov
Zmenový priemerný	MJ	3,7	3,8	4,8
	W · m ⁻²	80,3	82,5	104,2
Zmenový maximálny	MJ	4,4	4,6	5,0
	W · m ⁻²	100,1	102,3	110,1
Ročný	MJ	870	890	1130
	W · m ⁻²	19796	19784	24880
Krátkodobý	kJ · min ⁻¹	21,0	22,2	22,5
	W	350	370	375
	W · m ⁻²	229,4	236,9	237,8

5. Kritériá na hodnotenie zmenovej srdcovej frekvencie pri práci vykonávanej prevažne veľkými svalovými skupinami

Tabuľka č. 5

Hodnoty zmenovej srdcovej frekvencie za minútu

Veková skupina	Hodnoty zmenovej srdcovej frekvencie za minútu			
	Absolútne hodnoty		Zvýšenie srdcovej frekvencie nad východiskovú hodnotu	
	A	B	C	D
	priemerné hodnoty	medzné hodnoty	priemerné hodnoty	medzné hodnoty
18 – 29	108	117	30	33
30 – 39	106	115	29	32
40 – 49	101	110	26	28
50 – 59	97	105	23	25
60 – 65	93	100	20	22

Vysvetlivky:

A - hodnota určená na posúdenie nálezov pri vyšetrení skupiny osôb, ak nie je stanovená aj východisková hodnota srdcovej frekvencie.

B - hodnota, ktorá môže byť pre vyšetrovanú osobu ešte dlhodobo únosná, ak nie je prekračovaná hodnota C, t. j. zvýšenie pracovnej srdcovej frekvencie nad východiskovú (pokojovú) hodnotu.

C – najvyššia prípustná hodnota zvýšenia srdcovej frekvencie nad východiskovú hodnotu, ktorá je u zdravých jednotlivcov dlhodobo únosná.

D – najvyššia prípustná hodnota zvýšenia srdcovej frekvencie nad východiskovú hodnotu, ktorá sa nesmie prekročiť.

- f) Zmenové priemerné hodnoty srdcovej frekvencie pri fyzickej práci mužov a žien vykonávané veľkými svalovými skupinami nesmú prekročiť ani krátkodobo hodnotu 150 tepov za minútu. Táto hodnota sa môže prekročiť za výnimočných situácií u vybraných skupín zamestnancov (napríklad banskí záchranári, hasiči, policajti), ktorí sa podrobili posúdeniu zdravotnej spôsobilosti na prácu lekárskou preventívnou prehliadkou vo vzťahu k práci a sú zdravotne spôsobilí na túto prácu.
- g) Pre mladistvých nie sú limitné hodnoty srdcovej frekvencie stanovené s ohľadom na špecifické zmeny prebiehajúce v organizme v tomto období života.

Dlhodobá nadmerná jednostranná záťaž horných končatín - požiadavky na podrobné hodnotenie

1. Zásady hodnotenia práce s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín

- a) hodnotenie dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín pozostáva z hodnotenia počtu technických pohybov a ďalších podmienok práce a pracovného prostredia uvedených v bode 2,
- b) ak pri práci s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín nie sú vytvorené referenčné podmienky podľa bodu 3, najvyššie prípustný počet technických pohybov sa úmerne vplyvu podmienok práce a pracovného prostredia upraví,
- c) pri posúdení zdravotného rizika z dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín sa porovná počet technických pohybov v úhrne za pracovnú zmenu k najvyššie prípustnému počtu technických pohybov za pracovnú zmenu,
- d) hodnotenie sa vykonáva osobitne pre pravú hornú končatinu a osobitne pre ľavú hornú končatinu.

2. Podmienky súvisiace s rizikom poškodenia zdravia z dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín

Pri hodnotení zdravotného rizika z dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín sa vychádza z počtu technických pohybov za zmenu a z pôsobenia podmienok práce a pracovného prostredia. Podmienky práce a pracovného prostredia, ktoré sa pri posúdení na tretej úrovni a štvrtej úrovni zohľadňujú, sú

- a) počet technických pohybov v úlohách s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín v rámci pracovnej zmeny,
- b) svalová sila vynakladaná pri pracovnej činnosti,
- c) polohy horných končatín v ramene, lakti, zápästí a v ruke,
- d) jednostrannosť záťaže,
- e) doplnkové faktory,
- f) zotavovacie prestávky v práci od dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín,
- g) úhrnné trvanie činností s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín za pracovnú zmenu.

3. Referenčné podmienky pre hodnotenie dlhodobej nadmernej jednostrannej záťaže horných končatín pri práci sú

- a) frekvencia technických pohybov 105 za minútu nie je prekročená,
- b) vynakladaná svalová sila o veľkosti do 5 % F_{max} ,
- c) neutrálna poloha v kĺboch horných končatín alebo vychýlenie v kĺbe od neutrálnej polohy najviac v rozpätí do 50 % celkového rozsahu uhla pohybu,

- d) jednotvárnosť pohybov sa nevyskytuje,
- e) doplnkové faktory, najmä vibrácie prenášané na ruky, otrasy a spätné rázy prenášané na ruky, zvýšený lokálny tlak na mäkké štruktúry hornej končatiny, nepriaznivé mikroklimatické podmienky sa nevyskytujú,
- f) každá hodina v rámci pracovnej úlohy s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín má zaradenú zotavovaciu prestávku v práci,
- g) trvanie úlohy s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín je 410 až 480 minút za zmenu.

4. Limitné hodnoty pre prácu s dlhodobou nadmernou jednostrannou záťažou horných končatín

Tabuľka

Najvyššie prípustný počet technických pohybov za minútu a najvyššie prípustný počet technických pohybov za 8-hodinovú pracovnú zmenu za referenčných podmienok

Najvyššie prípustné hodnoty za referenčných podmienok	
Počet technických pohybov za minútu	105
Počet technických pohybov za 8-hodinovú pracovnú zmenu	44 100

Nepriaznivé pracovné polohy - požiadavky na podrobné hodnotenie

1. Zásady hodnotenia nepriaznivých pracovných polôh

- a) Hodnotenie nepriaznivých pracovných polôh pozostáva z hodnotenia zóny polohy v hodnotenej časti tela, času trvania polohy a ďalších podmienok práce a pracovného prostredia uvedených v bode 2.
- b) Nepriaznivé pracovné polohy hlavy, trupu, ramien, ostatných častí tela alebo celého tela sú polohy v zóne 2 alebo 3.
- c) Ak pri práci s nepriaznivými polohami nie sú vytvorené referenčné podmienky, najvyššie prípustný celozmenový čas a najvyššie prípustný krátkodobý čas sa úmerne vplyvu podmienok práce a pracovného prostredia upraví.
- d) Posúdenie zdravotného rizika pracovnej polohy vychádza z porovnania celozmenového trvania polohy pri práci v jednotlivých zónach 2 a 3 k najvyššie prípustnému celozmenovému času pracovnej polohy.
- e) Hodnotenie sa vykonáva pri činnostiach, u ktorých si zamestnanec nemôže pracovnú polohu voliť sám, ale jeho pracovná poloha je priamo závislá od usporiadania pracovného miesta, priestorových rozmerov pracoviska alebo od organizácie práce určenej zamestnávateľom.
- f) Pracovná poloha sa hodnotí osobitne pre každú časť tela, a to trup, hlava, krk, rameno a ostatné časti tela, najmä koleno, členok, lakeť, zápästie a ku špecifickým polohám celého tela ako je práca v ľahu, v klaku a v podrepe. U končatín sa rozlišuje lateralita.
- g) Základná pracovná poloha je práca v sede, práca v stojí alebo chôdza. Optimálne usporiadanie pracovného miesta a organizácia práce má umožňovať striedanie základných polôh.
- h) Najvyššie prípustný celozmenový čas a najvyššie prípustný krátkodobý čas pracovnej polohy sa vzťahuje na polohy bez vonkajšej opory hodnotených častí tela. Výnimkou je predklon hlavy sprevádzaný predklonom trupu s oporou.
- i) Ak práca neumožňuje zaraďovanie zotavovacích prestávok v práci tak, aby nedochádzalo k opakovanému prekročeniu najvyššie prípustného krátkodobého času, práca predstavuje vysoké zdravotné riziko.¹⁸⁾
- j) Pri hodnotení polôh v ramene pri abdukcii alebo flexii alebo ich kombinácii sa najvyššie prípustný celozmenový čas a najvyššie prípustný krátkodobý čas zníži úmerne vplyvu nepriaznivých podmienok, najmä pri držaní predmetov s hmotnosťou nad 1 kg. Najvyššie prípustný celozmenový čas je možné pri priaznivých podmienkach predĺžiť až na dvojnásobok.
- k) Podľa najväčšieho dosiahnutého uhla v hodnotenej časti tela pri jednotlivých pracovných úkonoch sa určuje zóna pracovnej polohy. Hodnotená zóna polohy a kritériá pre určenie zóny pracovnej polohy v jednotlivých častiach tela sú v tabuľkách č. 1 až 5.

¹⁸⁾ § 31 ods. 4 zákona č. 355/2007 Z. z.

Tabuľka č. 1

Zóny pracovnej polohy pre časti tela - hlava a krk

Zóna	Predklon hlavy	Predklon hlavy s trupom	Záklon hlavy	Úklon	Rotácia
1	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x
3	> 25°	> 40°*	> 0°	> 15°	> 45°

Vysvetlivky:

*) Pri predklone hlavy sprevádzanom predklonom plne podopretého trupu je limit 85°.

x – neurčuje sa

Tabuľka č. 2

Zóna pracovnej polohy pre časť tela - trup

Zóna	Predklon	Úklon alebo rotácia	Záklon
1	20 - 39°	< 10°	x
2	40 - 60°	10 - 20°	x
3	> 60°	> 20°	> 0°

Vysvetlivka:

x – neurčuje sa

Tabuľka č. 3

Zóny pracovnej polohy pre časť tela - rameno

Zóna	Abdukcia alebo flexia alebo ich kombinácia (upaženie alebo predpaženie)	Extenzia (zapaženie)	Vonkajšia alebo vnútorná rotácia	Zdvihnuté rameno
1	20 - 39°	X	x	x
2	40 - 60°	X	x	x
3	> 60°	> 0°	výrazná rotácia	výrazné zdvihnutie

Vysvetlivka:

x – neurčuje sa

Tabuľka č. 4

Zóny pracovnej polohy pre ostatné časti tela

Zóna	Ostatné časti tela*
1	x

2	x
3	krajná poloha

Vysvetlivky:

*) Ostatné časti tela sú

- a) dolné končatiny, kde sa hodnotí flexia kolena, dorzálna a plantárna flexia v členku; hlboký drep predpokladá krajnú polohu v kolene,
- b) horné končatiny, kde sa hodnotí poloha v lakti (flexia a extenzia) a v zápästí (pronácia a supinácia, ulnárna a radiálna deviácia).

x – neurčuje sa.

Tabuľka č. 5

Zóny pracovnej polohy celého tela

Zóna	Práca v ľahu, kľaku, podrepe	Trvalá práca v sede
1	x	bez obmedzenia pohybu
2	bez obmedzenia pohybu	s obmedzením pohybu*
3	s obmedzením pohybu	x

Vysvetlivky:

*) Najmä ak je kyfotizácia drierkovej chrbtice vynútená usporiadaním pracovného miesta.

x – neurčuje sa.

2. Podmienky súvisiace s rizikom poškodenia zdravia pri nepriaznivých pracovných polohách

Pri hodnotení nepriaznivých pracovných polôh sa podľa spôsobu hodnotenia energetického výdaja zohľadňuje najmä

- a) trvanie krátkodobého času pracovnej polohy,
- b) prítomnosť alebo neprítomnosť plnej alebo čiastočnej opory hodnotenej časti tela,
- c) silová záťaž v ramene, ktorá sa zohľadňuje pri hodnotení polohy v ramene,
- d) poloha hornej končatiny v lakti pri hodnotení nepriaznivej polohy v ramene.

3. Referenčné podmienky pre hodnotenie nepriaznivých pracovných polôh

- a) najvyššie prípustný krátkodobý čas pracovnej polohy je dodržaný,
- b) práca neumožňuje vonkajšiu oporu hodnotenej časti tela,
- c) silová záťaž ramena pri hodnotení nepriaznivej polohy v ramene nie je ovplyvnená držaním predmetu o hmotnosti väčšej ako 1 kg alebo obdobnou silou,
- d) vystretá horná končatina v lakti pri hodnotení nepriaznivej polohy v ramene.

4. Limitné hodnoty nepriaznivých pracovných polôh

Tabuľka č. 6

Najvyššie prípustný celozmenový čas pracovnej polohy v minútach

Zóna*	Trup	Hlava/krk	Rameno**	Ostatné časti tela	Polohy celého tela
2	160	x	O	x	160
3	30	60	30	30	30

Vysvetlivky:

*) Zóna 1 sa nehodnotí vo vzťahu k časovému limitu.

**) V prípade hodnotenia pracovnej polohy ramena vo flexii alebo abdukcii alebo pri ich kombinácii ide o referenčný čas pracovnej polohy.

x – neurčuje sa

Tabuľka č. 7

Najvyššie prípustný krátkodobý čas pracovnej polohy v minútach

Zóna*	Trup	Rameno, vystretá horná končatina**	Rameno, zohnutá horná končatina**
2	2	1,6	3,2
3	1	1	2

Vysvetlivky:

*) Zóna 1 sa nehodnotí vo vzťahu k časovému limitu.

**) Najvyššie prípustný krátkodobý čas pracovnej polohy ramena pri vystretej a zohnutej hornej končatine sa vzťahuje len na polohu ramena v abdukcii alebo flexii alebo ich kombinácii.

Poznámka:

Pre ostatné časti tela pre pracovné polohy v zóne 2 je najvyššie prípustný krátkodobý čas trvania pracovnej polohy 8 minút a v zóne 3 je najvyššie prípustný krátkodobý čas trvania pracovnej polohy 1 minúta. Výnimku tvorí práca v ľahu, kde sa najvyššie prípustný čas neurčuje.

Lokálna svalová záťaž - požiadavky na podrobné hodnotenie

1. Zásady hodnotenia lokálnej svalovej záťaže

- a) Hodnotenie lokálnej svalovej záťaže pozostáva z hodnotenia svalovej sily vynakladanej pri práci hodnotenou svalovou skupinou a z hodnotenia ďalších podmienok práce a pracovného prostredia uvedených v bode 2.
- b) Svalová sila vyjadrená percentom maximálnej svalovej sily sa porovnáva k najvyššie prípustnej svalovej sile zmenovej priemernej a najvyššie prípustnej svalovej sile krátkodobej podľa tabuliek č. 1 a 2.
- c) Svalová sila zmenová priemerná sa porovnáva k najvyššie prípustnej svalovej sile zmenovej priemernej dynamickej alebo najvyššie prípustnej svalovej sile zmenovej priemernej statickej, a to podľa prevažujúcej dynamickej alebo statickej zložky práce. Výnimkou je výskyt pracovnej úlohy s prevahou statickej zložky práce, ktorá trvá viac ako 90 minút v úhrne za pracovnú zmenu. Priemernú silu takejto úlohy je nutné zohľadniť pri určení výslednej zmenovej sily priemernej.
- d) Svalová sila krátkodobá sa hodnotí pri pracovných činnostiach, ktoré sa vyskytujú v rámci pracovnej zmeny opakovane a sú súčasťou hlavnej pracovnej činnosti. Svalová sila krátkodobá sa posudzuje vo vzťahu k limitu v závislosti od trvania svalovej kontrakcie v hodnotenej pracovnej operácii.
- e) Ak hodnoty svalovej sily nezohľadňujú referenčné podmienky uvedené v bode 3, je ich nutné interpretovať v súlade s poznatkami fyziológie práce a cieľom hodnotenia.

2. Podmienky súvisiace s rizikom poškodenia zdravia pri lokálnej svalovej záťaži

- a) svalová sila pri krátkodobých činnostiach,
- b) mikroklimatické podmienky,
- c) trvanie a počet svalových kontrakcií pri práci,
- d) prerušovanie práce s lokálnou svalovou záťažou namáhanej svalovej skupiny,
- e) rýchlosť a charakter pohybu,
- f) polohy vplývajúce na svalový tonus hodnotenej svalovej skupiny,
- g) vibrácie prenášané na oblasť hodnotenej svalovej skupiny alebo časti tela,
- h) psychické a individuálne faktory, ktoré vplývajú na svalový tonus hodnotenej skupiny.

3. Referenčné podmienky pre hodnotenie lokálnej svalovej záťaže

- a) najvyššie prípustné hodnoty krátkodobej svalovej sily sú dodržané,
- b) optimálne alebo prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklimy,
- c) práca bez expozície vibráciám prenášaným na hodnotenú svalovú skupinu alebo časť tela.

4. Limitné hodnoty lokálnej svalovej záťaže

Tabuľka č. 1

Najvyššie prípustné svalové sily zmenové priemerné podľa zastúpenia dynamickej a statickej svalovej zložky práce

Svalové sily	Prevaha dynamickej zložky práce (% F_{max})	Prevaha statickej zložky práce (% F_{max})
zmenové priemerné	30	10

Tabuľka č. 2

Najvyššie prípustné svalové sily krátkodobé podľa trvania svalovej kontrakcie

Svalové sily	Dynamické svalové kontrakcie (% F_{max})	Statické svalové kontrakcie (% F_{max})
krátkodobé	70	45