

POSUDZOVANIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK Z EXPOZÍCIE FYZIKÁLNYM FAKTOROM

Posudzovanie rizík je jedným zo základných pilierov systému riadenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Vychádza z princípu, že na dosiahnutie dobrej úrovne bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci nestačí dodržiavať bezpečnostné predpisy a pasívnu ochranu zdravia pred nepriaznivými a škodlivými faktormi práce a pracovného prostredia, ale je nutné zaviesť proaktívnu prevenciu do organizácie práce a pracovných podmienok.

1. POSUDZOVANIE RIZÍK

Posudzovanie rizika je proces vyhodnocovania pravdepodobnosti a dôsledku (závažnosti) negatívneho vplyvu (javu) na človeka, a môže sa vykonať v rôznych formách, čo závisí od rozsahu získaných informácií o technologickom a pracovnom procese, od faktorov práce a faktorov (stavu) pracovného prostredia, od účelu hodnotenia rizika, od druhu expozície alebo ohrozenia a podobne. Na pracoviskách sa posudzovanie rizík vykonáva v oblasti bezpečnostného (úrazového) rizika a v oblasti zdravotného rizika. Posudzovanie a komplexné hodnotenie bezpečnostných rizík vykonáva bezpečnostnotechnická služba a zdravotných rizík vykonáva pracovná zdravotná služba [1].

Posudzovanie zdravotného rizika je proces vyhodnocovania pravdepodobnosti a závažnosti škodlivého účinku na človeka v dôsledku expozície škodlivému (nebezpečnému) faktoru za definovaných podmienok z definovaných zdrojov, ktoré pozostáva z určenia nebezpečenstva, zhodnotenia expozície, posúdenia vzťahu dávky a účinku a charakterizácie rizika pri zohľadnení neistôt vyhodnotenia [2].

2. POSUDZOVANIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Povinnosť identifikovať a hodnotiť zdravotné riziká pre zamestnancov v dôsledku expozície fyzikálnym, chemickým, biologickým a iným faktorom práce a pracovného prostredia majú fyzické osoby - podnikatelia a právnické osoby (ďalej len "zamestnávateľa") [2].

Rozsah posudzovania zdravotných rizík v dôsledku expozície fyzikálnym faktorom práce a pracovného prostredia (ďalej len "faktorom pracovných podmienok") ustanovujú osobitné predpisy [3], [4] a [5]. Posudzovanie rizík sa vykonáva pre všetky pracovné činnosti, pri ktorých sú zamestnanci vystavení alebo môžu byť vystavení rizikám súvisiacich s expozíciou faktorom pracovných podmienok.

Výsledkom posúdenia a komplexného hodnotenia zdravotných rizík je posudok o riziku, ktorý sú zamestnávateľa povinní pravidelne aktualizovať, najmä ak sa na pracovisku alebo v pracovných postupoch uskutočnili výrazné zmeny, alebo ak výsledky lekárskeho preventívneho prehliadok vo vzťahu k práci preukázali zmeny zdravotného stavu zamestnancov.

2.1 Posudzovanie rizika z expozície hluku

Riziko v dôsledku expozície hluku na zdravie a bezpečnosť vzniká vplyvom rušivých a obťažujúcich účinkov hluku pri práci zamestnancov vyžadujúcich duševné sústredenie alebo sluchovú komunikáciu. Riziko poškodenia (zmeny) sluchu zamestnancov vzniká po dlhodobej expozícii hluku s úrovňou nad 80 dB. Pri posudzovaní rizika z expozície hluku sa vychádza z:

- charakteru pracovných činností zamestnancov na jednotlivých pracoviskách (prevádzkach) pri zohľadnení nárokov na duševné sústredenia alebo sluchovú komunikáciu pri práci (Príloha č. 2 NV SR č. 115/2006 Z.z., tabuľka č. 1),
- úrovne hluku, časového a fyzikálneho charakteru hluku, ktorému sú vystavení zamestnanci a z trvania pôsobenia hluku v priebehu pracovnej zmeny,
- nameraných (vypočítaných) hodnôt normalizovanej hladiny expozície hluku $L_{AEX,8h}$ za menovitý časový interval 8 hodín a vrcholovej hladiny C akustického tlaku L_{CPK} napr. pre jednotlivých zamestnancov alebo skupinu zamestnancov (profesiu),
- posúdenia súladu/nesúladu posudzovaných hodnôt normalizovanej hladiny expozície hluku $L_{R,AEX,8h}$ a vrcholovej hladiny C akustického tlaku $L_{R,CPK}$ s limitnými a akčnými hodnotami (Príloha č. 2 NV SR č. 115/2006 Z.z.),
- prekročovania dĺžky expozície zamestnanca hluku nad rámec pracovného času,
- z analýzy účinkov vzájomného spolupôsobenia medzi hlukom, vibráciami alebo ototoxickými látkami pri práci,
- analýzy vplyvu na zdravie a bezpečnosť pri práci zamestnancov,
- dostupnosti a účinnosti osobných ochranných prostriedkov sluchu vzhľadom na fyzikálny charakter pôsobiaceho hluku,
- informácií získaných zo zdravotného dohľadu, či výsledky lekárskeho preventívneho prehliadok vo vzťahu k práci preukázali/nepreukázali zmeny zdravotného stavu zamestnancov vrátane informácií publikovaných v odborných časopisoch.

2.2 Posúdenie rizika z expozície vibráciám

Riziko v dôsledku expozície vibráciám pri práci závisí od druhu prenosu vibrácií na človeka. Pri prenose vibrácií na sústavu ruka-rameno vzniká riziko poškodenia cievnych, periférnych nervov, kĺbov a kostí. Vznikajú bolesti svalov, mravenčenie a brnenia v prstoch, zhoršenie citlivosti a obratnosti v prstoch, záchvaty bielych a modrých prstov v chladnom počasí. Pri prenose vibrácií na celé telo vzniká riziko ohrozenia zdravia pri práci v dôsledku kývavých pohybov hlavy a vnútorných orgánov tela, alebo v dôsledku rezonancie týchto orgánov. Dlhodobá expozícia vibráciám prenášaných na celé telo najmä v spojení s vynútenou polohou sa môže prejavovať poškodením chrčtice. Pri posudzovaní rizík z expozície vibráciám sa vychádza z:

- charakteru pracovných činností zamestnancov na jednotlivých pracoviskách (prevádzkach), polohy tela pri práci a v prípade prenosu celkových vibrácií sa zohľadňuje druh vykonávanej práce (Príloha č. 2 NV SR č. 416/2005 Z.z.),
- úrovne a časového charakteru vibrácií (opakované, prerušované), typu vibrácií (na ruky, celkové, miestne), z celkového trvania pôsobenia vibrácií v priebehu pracovnej zmeny,
- nameraných (vypočítaných) hodnôt normalizovaného zrýchlenia vibrácií za menovitý časový interval 8 hodín podľa druhu prenosu napr. pre jednotlivých zamestnancov alebo skupinu zamestnancov (profesiu),

- posúdenia súladu/nesúladu posudzovaných hodnôt výsledného normalizovaného zrýchlenia vibrácií $a_{R,hv,8h}$ pri prenose na ruky, posudzovaných hodnôt normalizovaného zrýchlenia vibrácií $a_{R,w,8h}$ pri prenose na celé telo alebo posudzovaných hodnôt normalizovaného zrýchlenia vibrácií $a_{R,teq,8h}$ pri miestnom prenose s limitnými a akčnými hodnotami podľa druhu prenosu (Príloha č. 2 NV SR č. 416/2005 Z.z.),
- z vplyvu nízkej teploty a relatívnej vlhkosti v prostredí výkonu prác najmä pri prenose vibrácií na ruky, alebo z osobitných pracovných podmienok napr. poloha tela pri obsluhu samohybných strojov a pod.,
- prekročovania dĺžky expozície zamestnanca hluku nad rámec pracovného času,
- analýzy vplyvu na zdravie a bezpečnosť pri práci,
- dostupnosti doplnkového vybavenia strojov a nástrojov vrátane účinnosti osobných ochranných prostriedkov na zníženie úrovne expozície vibráciám,
- informácií získaných zo zdravotného dohľadu, či výsledky lekárskeho preventívneho prehliadku vo vzťahu k práci preukázali/nepreukázali zmeny zdravotného stavu zamestnancov vrátane informácií publikovaných v odborných časopisoch.

2.3 Posúdenie rizika z expozície elektromagnetickému poľu

Riziko v dôsledku krátkodobej expozície elektromagnetickému poľu (neionizujúcemu žiareniu) závisí od druhu elektromagnetických polí (ďalej len "EMP"). Pri expozícii statickým magnetickým a elektrickou a magnetickou zložkou striedavých polí s frekvenciou od 1 Hz do 10 MHz, vzniká riziko v dôsledku elektrickej stimulácie ľudského organizmu, ktorá je vyvolaná hustotou indukovaného elektrického prúdu v tkanive. Pri expozícii zložkami vysokofrekvenčných polí od frekvencie 100 kHz do 300 GHz, vzniká riziko v dôsledku tepelných účinkov v ľudskom organizme (celotelovému tepelnému stresu a nadmernému prehrievaniu tkanív na povrchu alebo v blízkosti tela). Pri posudzovaní rizík z expozície EMP sa vychádza z:

- charakteru pracovných činností zamestnancov na jednotlivých pracoviskách (prevádzkach) so zdrojmi EMP,
- z frekvenčného rozsahu a úrovne zložiek EMP, druhu prevádzky zdrojov EMP (nepretržitá, pulzná a pod.),
- nameraných (vypočítaných) hodnôt určujúcich veličín EMP v závislosti na frekvenčnom rozsahu EMP v miestach práce alebo pobytu zamestnancov,
- pôsobenia viacerých zdrojov EMP,
- súčasnej expozície EMP s viacerými frekvenciami,
- posúdenia súladu/nesúladu nameraných hodnôt určujúcich veličín EMP s akčnými hodnotami pri zohľadnení hodnoty neistoty merania (Príloha č. 2 NV SR č. 329/2006 Z.z.),
- z nepriamych účinkov ako je riziko vymršťovania feromagnetických materiálov v statickom magnetickom poli s magnetickou indukciou väčšou ako 3 mT, alebo riziko zapálenia elektroexplozívnych detonátorov alebo riziko vzniku požiaru a explózie ako dôsledok vznietenia horľavých materiálov iskrami spôsobenými indukovanými poliami, kontaktným prúdom alebo výbojmi,
- dostupnosti doplnkového vybavenia na zníženie úrovne expozície EMP,
- informácií získaných zo zdravotného dohľadu, či výsledky lekárskeho preventívneho prehliadku vo vzťahu k práci preukázali/nepreukázali zmeny zdravotného stavu zamestnancov vrátane informácií publikovaných v odborných časopisoch.

2.4 Záznamy o meraní expozície

S procesom posudzovania a hodnotenia zdravotných rizík vrátane sledovania prípadných zmien zdravotného stavu súvisí aj povinnosť zamestnávateľov viesť osobné záznamy o výsledkoch merania expozície faktorom pracovných podmienok, ktoré majú obsahovať:

- meno, priezvisko a rok narodenia zamestnanca,
- pracovisko, profesiu (pracovné zaradenie),
- dátum začatia výkonu prác s pôsobením daného faktora prípadne jej ukončenia,
- výsledky merania expozície za každé sledované obdobie.

3. OBSAH POSUDKU O RIZIKU

Posudok o riziku s expozíciou faktorom pracovných podmienok na pracovisku (prevádzke) má obsahovať tieto náležitosti:

- názov a sídlo zamestnávateľa
- názov a miesto pracoviska (prevádzky)
- názvy pracovných profesií a počet zamestnancov v jednotlivých profesiách
- opis výrobného (technologického) procesu a zoznam identifikovaných zdraviu škodlivých fyzikálnych faktorov v pracovnom prostredí vrátane ich zdrojov,
- opis pracovného procesu a zoznam identifikovaných zdraviu škodlivých fyzikálnych faktorov práce,
- opis organizácie práce na pracovisku a pracovných postupov (činností) jednotlivých profesií vystavených pôsobeniu fyzikálnym faktorom,
- výsledky z procesu posúdenia a hodnotenia rizika v dôsledku expozície fyzikálnym faktorom na danom pracovisku (v rozsahu bodu 3.1, 3.2 a 3.3),
- meno, funkciu pracovníka(ov), ktorí vypracovali posudok o riziku,
- meno a funkciu zodpovedného pracovníka zamestnávateľa, ktorý schválil posudok o riziku.

Na základe hodnotenia zdravotných rizík a zmien zdravotného stavu zamestnancov zamestnávateľa vypracuje návrh na zaradenie pracovných činností do kategórií prác s náležitosťami uvedenými v osobitnom predpise [6]. Posudok o riziku a návrh na zaradenie zamestnancov do kategórií prác vrátane protokolov o meraní a stanovení expozície zamestnancov (profesií) vystavených škodlivým faktorom pracovných podmienok sa predkladá na posúdenie príslušnému RÚVZ. O zaradení práce do tretej a štvrtej kategórie (rizikové práce) rozhoduje príslušný RÚVZ a to na základe predloženého návrhu zamestnávateľa alebo z vlastného podnetu.

4. ZDRAVOTNÝ DOHĽAD

Ak sa na základe posúdenia a hodnotenie zdravotných rizík zistí riziko pre zdravie zamestnancov súvisiace s expozíciou nepriaznivým (škodlivým) faktorom pracovných podmienok, musí zamestnávateľ zabezpečiť pre zamestnancov primeraný zdravotný dohľad.

Zdravotný dohľad pozostáva zo sledovanie, komplexného hodnotenie zdravotných rizík a zdravotného stavu zamestnancov vo vzťahu k expozícií faktorom pracovných podmienok. Súčasťou zdravotného dohľadu sú cielelé lekárske preventívne prehliadky, ktorých účelom je

prevencia a včasná diagnostika akéhokoľvek poškodenia zdravia v súvislosti s expozíciou faktorom pracovných podmienok. Poznatky zdravotného dohľadu sa musia bezprostredne uplatňovať pri navrhovaní individuálnych a kolektívnych opatrení na ochranu zdravia pri práci.

5. RIADENIE RIZÍK

Riadenie rizík je rozhodovací proces, ktorý vychádza z výsledku posúdenia a hodnotenia rizík a ktorého cieľom je zníženie alebo odstránenie rizika. Ak posúdenie zdravotných rizík preukáže, že u zamestnancov vzniká riziko súvisiace s expozíciou nepriaznivým (škodlivým) faktorom pracovných podmienok, musí zamestnávateľ vypracovať prevádzkový poriadok.

Prevádzkový poriadok predstavuje súhrn opatrení na ochranu zdravia zamestnancov na pracovisku (prevádzke) [2]. Súhrn opatrení pozostáva z ochranných, technických, organizačných a preventívnych opatrení zameraných na zníženie expozície faktorom pracovných podmienok na čo najnižšiu možnú dosiahnuteľnú úroveň. Prevádzkový poriadok má obsahovať najmä:

- zoznam zariadení, strojov, náradia a pod., ktoré sú zdrojom hluku, vibrácií alebo EMP,
- pracovné postupy vrátane dĺžky trvania pre jednotlivé pracovné činnosti pri ktorých dochádza k expozícii fyzikálnym faktorom,
- ochranné, technické a organizačné opatrenia pre jednotlivé pracovné činnosti,
- preventívne opatrenia pre jednotlivé pracovné činnosti,
- zakázané činnosti a manipulácie, napr. pobyt pri zdrojoch nadmerného hluku bez osobnej ochrany sluchu alebo práca pri prekonaní zábrany pri zdrojoch EMP a pod.,
- spôsob informovania zamestnancov o rizikách spojených s vykonávaním práce s expozíciou daným faktorom pracovných podmienok vrátane významu ochranných, technických a preventívnych opatrení.

Prevádzkový poriadok a návrhy na ich zmenu po predložení schvaľuje príslušný RÚVZ.

6. ODKAZY

- [1] Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [2] Zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [3] Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení nariadenia vlády SR č. 555/2006 Z.z
- [4] Nariadenie vlády SR č. 416/2005 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám v znení nariadenia vlády SR č. 629/2005 Z.z.
- [5] Nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu
- [6] Vyhláška MZ SR č. 448/2007 Z.z. o podrobnostiach a faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií