



Pravidla pro posuzování pracovních rizik ve FNOL

Posuzování pracovních rizik na pracovišti je složeno z následujících kroků:

- rozdělení pracoviště
- identifikace zdrojů rizik
- stanovení nebezpečí (rizikové faktory) u zdrojů rizik
- hodnocení rizik
- opatření k omezení působení rizik
- zpracování dokumentace

Poznámka:

Při posuzování pracovních rizik na pracovištích je důležité mít na paměti, že při výkonu jakékoli činnosti vznikají nebezpečné situace, kdy může dojít k ohrožení nebo poškození zdraví zaměstnance. Pro takové situace je charakteristický výskyt rizikových faktorů o různé síle nebezpečnosti, době trvání a výši následků.

Posuzovaný objekt

V podstatě se jedná o pracoviště, technické zařízení apod. za účelem zpřehlednění jejich pracovišť a jednoduššího určení možných zdrojů rizik.

Identifikace zdrojů rizik

Vypracuje se stručný popis pracoviště (náplň a činnost, pracovní prostředí, soupis pracovníků podle profese), technického zařízení. Dále se provede fyzická obhlídka pracoviště dílčích provozních jednotek a vyhotoví se přehled zařízení, strojů, přístrojů, nástrojů a pomůcek, nebezpečných látek (hořlavé kapaliny, biologický materiál, chemické látky a přípravky) a používaných ochranných prostředků (kolektivní, osobní) včetně nebezpečných pracovních činností, které se na těchto pracovištích provozují a mohou tak ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců při práci.

Stanovení nebezpečí (rizikových faktorů) u zdrojů rizik

Stanovením nebezpečí u identifikovaných zdrojů rizik se rozumí určení významných nebezpečí a možných závažnějších ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců nebo vzniku škody, které mohou zdroje rizik na jednotlivých pracovištích způsobit. Při stanovení těchto nebezpečí lze zpravidla vycházet ze zkušeností, rozborů úrazovosti na pracovišti, údajů uvedených v provozní nebo technické dokumentaci (např. návody k obsluze a používání), vlastností nebezpečných látek (bezpečnostní listy), předpisů a pokynů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

U většiny zdrojů rizik si lze při určování jejich nebezpečí pomoci odpovědí na následující otázky:

- a) existuje zdroj nebezpečí a kde se nachází,
- b) kdo nebo co může být poškozeno či ohroženo,
- c) jak může k poškození či ohrožení dojít?

Dělení do skupin a výpis důležitých možných nebezpečí, které se mohou vyskytovat u zdrojů rizik je uveden v příloze č. 1.

Hodnocení rizik

Nyní se na základě získaných informací provede celkové posouzení každého nebezpečí samostatně. Na základě posouzení se u každého nebezpečí stanoví míra pravděpodobnosti vzniku nebezpečí, doby působení, následku ohrožení a závažnosti rizika podle následné specifikace a bodové hodnoty se zaznamenají do sloupců „P“, „N“, „H“, „R“ kolonky „Vyhodnocení závažnosti rizika“ v tabulkovém přehledu.

Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí (P)

1. nahodilá
2. nepravděpodobná
3. pravděpodobná
4. velmi pravděpodobná
5. trvalá



Pravděpodobnost následků – závažnost (N)

1. poranění bez pracovní neschopnosti
2. poranění s pracovní neschopností (absenční úraz)
3. poranění vyžadující hospitalizaci (vážnější úraz vyžadující hospitalizaci)
4. poranění s trvalými následky (těžký úraz, úraz s trvalými následky)
5. poranění s následkem smrti (smrtelný úraz)

Názor hodnotitele (H)

1. zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
2. malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení
3. větší, zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
4. velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
5. více významný a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí

Míra rizika (R)

- 0 - 3; bezvýznamné
- 4 – 10; akceptovatelné riziko
- 11 – 50; mírné riziko
- 51 – 100; nežádoucí riziko
- 101 – 125; nepřijatelné riziko

Bezpečnostní opatření

Do tabulkového přehledu v kolonce „Bezpečnostní opatření“ se uvedou všechna standardní (dosud přijatá) opatření vztahující se k riziku. Většinou se jedná o technická, technologická a organizační opatření.

Bezpečnostní opatření jsou chápána jako kroky vedoucí k omezování nepříznivých vlivů rizik, kterým jsou zaměstnanci vystaveni, z hlediska ochrany jejich zdraví a života.

Rizika s bodovou hodnotou 0 - 50 představují tzv. bezpečná rizika, kdy není potřeba provádět mimořádná bezpečnostní opatření. Většinou se jedná o zajištění dodržování stávajících standardních bezpečnostních opatření a předpisů k zajištění BOZP včetně provádění pravidelných kontrol o jejich dodržování.

Rizika s bodovou hodnotou 51 - 100 představují tzv. nebezpečná rizika, u kterých se provádí přehodnocení stávajících bezpečnostních opatření, tak aby jejich realizací nebezpečnost rizika byla minimalizována na rozumně přijatelnou mez, včetně provádění pravidelných kontrol o jejich dodržování.

U rizik s bodovou hodnotou 101 - 125 je potřebné zastavit provoz jejich zdrojů, neprodleně přijmout a realizovat nápravná opatření ke snížení nebezpečnosti rizika na rozumně přijatelnou mez včetně provádění pravidelných kontrol o jejich dodržování.

Pro stanovení postupů, opatření a jejich realizaci ke snížení a zvládnutí rizik a jejich priorit se vychází z následujících zásad:

- a) odstranění nebo snížení nebezpečnosti rizik (např. odstranění zdrojů rizik, instalování a uvádění do provozu kolektivní ochranná zařízení, modernizace strojů a zařízení, instalování zábran, úprava pracoviště, provádění předepsaných kontrol, prohlídek a revizí a měření rizikových faktorů u zdrojů rizik apod.),
- b) vyloučení osob z dosahu působení rizik,
- c) upozornění na nebezpečí rizik (seznámení, poučení zaměstnanců s účinky rizik a ochrana před jejich působením),
- d) zajištění ochrany zaměstnanců před působením rizik (instalování a uvádění do provozu kolektivních ochranných zařízení, poskytování ochranných prostředků, vyhlašování kontrolovaných pásem a rizikových prací),
- e) výběr, výcvik, výchova, odborná způsobilost obsluhy či zaměstnanců (školení, seznámení s předpisy zajišťující bezpečnost a ochranu zdraví při výkonu práce a jejich pracoviště, pověření k výkonu určitých prací, zdravotní způsobilost, zpracování organizačních norem /viz. Směrnice č. Sm-G001/ atd.).



Zpracování dokumentace a její uložení

Výsledky získané při posuzování pracovních rizik na pracovištích se uvedou do tabulkového přehledu. Ten se uloží na intranetové stránky FNOL tak, aby byli dostupné zaměstnancům a je mohli využívat při zajišťování BOZP na pracovištích, zejména kontrolu dodržování a účinnost bezpečnostních opatření, aktualizaci tabulkových přehledů při změně skutečností ovlivňujících výskyt nebezpečí u zdrojů rizik.



Nebezpečí (rizikové faktory) - podrobnější členění a specifické příklady ohrožení zaměstnanců FNOL

Mechanická

Obecné označení pro všechny fyzikální faktory, které mohou vyvolat zranění a to mechanickou činností částí strojů, nástrojů, obrobků, nebo odletem pevných nebo kapalných látek anebo působením osob, pádem osob a předmětů.

- tlak, přitlačení, naražení, úder, nebo rozdrčení a přiražení (pohybem stroje nebo jeho části, předměty, materiálem, osobou apod.)
- střížení (pohybem dvou částí proti sobě nebo pohybem jedné části k druhé pevné části, přiskřípnutí manipulovanými břemeny, manipulačními a dopravními pomůckami nebo prostředky apod.)
- pořezání, useknutí - oddělení (pohybem pevné a pohyblivé části ostré hrany - břity, nože, skalpely, různé obráběcí nástroje, vyčnívající a vystupující hroty a výčnělky, rotující části s ostřím nebo lopatkami apod.)
- navinutí a zapletení (rotujícími hřídeli nebo jejich konců nebo části vyčnívající a pohybující se sem tam, hrany, zuby, čepy, rotující hřídele, včetně nástroje, šneky, dopravníky apod.)
- vtažení, sevření nebo zachycení (protiběžné válce, dopravníky, šneky apod.)
- naražení a přiražení (břemeno, předmět, osoba, pád břemene z výšky, ztráta stability břemene nebo předmětu, zřícení konstrukce apod.)
- bodnutí, píchnutí (pevné nebo pohyblivé špičaté části, hroty, injekční jehly, nářadí, skalpely, našlápnutí na ostré nebo špičaté předměty apod.)
- tření, odření nebo poškrábání (styk těla osoby s povrchem rychle se pohybující resp. rotující částí nebo pohyblivé části mající odírající povrch - broušení, pilování apod.)
- výron vysokotlaké kapaliny (vytrysknutí tekutiny pod tlakem z potrubí, armatur, trysek) nebo rychle proudícího média (vzduch, pára) - autoklávy apod.)
- vymrštění částí včetně vmetení do prostoru (pohyblivá strojní část nebo zpracovávaný materiál opustí předem stanovenou dráhu nebo se vymrští ze stroje či zařízení, zasažení osoby vymrštěnou částicí (úlomky, okuje, třísky), odlétnutí uvolněných nebo špatně upevněných předmětů či materiálů, nahromadění potenciální energie (elastické prvky - pružiny) apod.)
- zasypání a zavalení materiálem a popř. udušení sypkými hmotami (zasypání nebo sesunutí materiálu (výkopy, převisy, trychtýře v zásobníku, sklady materiálu) při ručním odběru hromad při vykládání nebo při vysypávání apod.)
- pád osob na rovině a na komunikacích - uklouznutí jestliže jsou povrchy pracovních podlah, ložných ploch vozidel různých druhů komunikací, uliček, ramp, plošin, žebříků, schodů apod. kluzké, zamaštěné, znečištěné, zablácené, namrzlé, - zakopnutí, klopýtnutí jestliže se na komunikačních plochách nachází překážky (nerovnosti, trčení různých předmětů apod.)
- pád osob z výšky nebo do hloubky (z volných okrajů zvýšených pracovišť, podlah, střech, schodišť, otvorů, ramp, plošin, podest atd., pád osob odebírající materiál nebo břemeno, pád ze žebříku, stupadel, plošin přenosných schůdků apod., propadnutí neúnosnou částí konstrukce, pád do šachet, výkopů, prohlubní pod úroveň terénu)
- naražení o pevné překážky při pohybu osob (zastavěné komunikace, chodby, průchod zúženými nebo sníženými profily, okraje vrat a dveří, nevhodné rozměry nebo prostorově stísněné pracoviště (stanoviště obsluhy), vyčnívající části strojů nebo zařízení do komunikačních prostor a obslužných prostor nebo konstrukcí).

Elektrická

- dotyk a/nebo přiblížení se k živé části (kontakt s živými částmi zařízení, které jsou pod napětím - nebo s částmi, které se staly živými následkem špatných podmínek - porucha izolace, neodpovídající stupeň ochrany, vadné funkce výstroje, odstranění ochranných krytů), dotyk nebo přiblížení se vodivou částí stroje nebo zařízení vodiči VN, VVN, trakčního vedení, souvislý vodní paprsek, dotyk vodivých předmětů, používání vadného nebo poškozeného elektrického přívodu, stroje nebo zařízení
- přímý dotyk (nebezpečný dotyk /přímo/ se živou částí elektrického zařízení
- nepřímý dotyk (nebezpečný dotyk s neživou částí elektrického zařízení, na kterou bylo při poruše /nepřímo/ zavlečeno napětí ze živé části elektrického zařízení



- elektrostatický jev (kontakt osob s nabitými částmi (elektrický náboj)
- tepelné záření nebo jiné jevy, jako je rozlet roztavených částic, chemické účinky zkratů, přetížení apod.
- zasažení bleskem (přímé zasažení nebo vedlejší jiskrový výboj, přeskok úderu blesku ze svodu na větší kovové plochy nebo hmoty).

Tepelná

- působení předmětů nebo materiálů o velmi vysoké teplotě, plamenů, výbuchů, nebo vlivem radiace tepelných zdrojů (kontakt, dotyk a styk nechráněných částí těla s horkými povrchy, částmi, předměty a materiály, plamenem nebo vyzařováním tepelných zdrojů, rozstříkáním žhavých částic, přetečením nebo políáním horkou kapalinou, roztržením nádob a nádrží s horkým obsahem apod.)
- horké nebo chladné pracovní prostředí (nízká nebo vysoká vlhkost vzduchu, horko, přehřívání organismu, mráz, časté střídání pohybu s vysokými teplotami, selhání krevního oběhu, tepelný kolaps)
- změny mezi vysokými a nízkými teplotami.

Hluk

- nadměrná hlučnost (volné kryty, rychlé otáčení strojních částí (vřeten, sklíčidel, rotorů, apod.), proudící fluidní media, odsávací zařízení apod.), způsobuje ztrátu sluchu, hučení v uších, únavu, stres, nepozornost, ztrátu rovnováhy nebo vědomí, ruší domluvu apod.).

Vibrace

- nevyvážené rotující nebo přímočaré vratné pohyby částí strojů, obrobků, přenos třesu na tělo osoby při práci s ručním náradím na různý pohon (broušení, křovinořezy, řetězové pily, sekačky, vrtačky, apod.).

Záření

Nebezpečí je produkovááno rozličnými zdroji a mohou vznikat vlivem neionizujícího nebo ionizujícího záření (nízkofrekvenční, vysokofrekvenční, viditelné, ultrafialové, paprsků gama a x, alfa, beta paprsky a svazků elektronů nebo iontů, neutronů, lasery, elektrický oblouk, zdroj ionizujícího záření).

- práce s radioaktivními látkami a jinými zdroji ionizujícího záření s vyšším rizikem stupně ozáření nebo s impulsními typy laserů
- práce s radionuklidy a otevřenými zářiči
- praní prádla a pracovních OOPP z pracovišť s radioaktivními preparáty a manipulace s ním
- přeprava radioaktivních látek
- práce při radiodiagnostických vyšetřeních (přítomnost pracovníka ve vyšetřovně nebo u RTG přístrojů - skiaskopie
- práce s pojízdnými RTG přístroji
- oprava a zkoušení RTG přístrojů za provozu
- práce se zdroji záření a uzavřenými zářiči při léčbě pomocí vnitrodutinové, vnitrotkáňové i povrchové aplikace zářičů včetně přípravy zářičů a obsluhy pacientů
- defektoskopické měření pomocí mobilních defektoskopů mimo stabilní defektoskopické provozy
- práce na pracovištích s otevřenými zářiči
- práce s lasery používaných k chirurgickým výkonům
- práce při léčení ionizujícím zářením za použití uzavřených radionuklidových zářičů, RTG přístrojů a urychlovačů
- zánět spojivek s řezavými bolestmi, zarudnutí pokožky a oslnění.

Materiály a látky

- kontakt (polití, potřísnění, poleptání, vstříknutí, udušení, alergie, požití, nepříznivé mikroklimatické podmínky vytvořené strojem, zařízením nebo provozovanou technologií) nebo inhalace látek (kapalin, plynů, par, kouřů, prachů) - vznikají působením a vlivem kapalin, plynů, aerosolů, kouře, prachu apod., které jsou zpracovávány nebo používány stroji nebo jsou jimi uvolňovány a které mají účinek, který škodí zdraví; mohou být hořlavé, jedovaté, nedýchací, leptavé anebo dráždivé (např. výpary, výfukové plyny,



azbest).

Mezi tyto látky patří zejména látky:

- způsobující akutní nebo chronické otravy s těžkými nevratnými následky pro zdraví (chemické látky označené R 39, R 40 a R 48)
- které mají alergizující účinky na dýchací ústrojí nebo kůži (chemické látky označené R 42 a R 43)
- chemické látky poškozující reprodukci
- vyvolávají těžká poškození zdraví při vstřebávání kůží (chemické látky označené R 24)
- prachy s fibrogenním, inertním nebo dráždivým účinkem (SiO₂, azbest, různé slitiny kovů)
- prachy toxické (obsahují Pb, Ag apod.)
- ostatní látky způsobující např. kožní onemocnění, alergie
- biologická a mikrobiologická (viry, bakterie, plísňe)
 - práce v prostředí s rizikem profesionálního infekčního onemocnění (virové hepatitidy B nebo C, TBC, vztekliny, apod.)
 - vyšetřování a ošetřování nemocných infekčními nemocemi a nosičů choroboplodných zárodků včetně odběru materiálu k laboratornímu vyšetření (např. TBC)
 - práce s živými kmeny mikroorganismů, event. jejich toxiny v laboratořích, práce při desinfekci, deratizaci, dekontaminaci a mytí skla, manipulace s prádlem,
 - práce s živými kmeny patogenních mikroorganismů
 - práce na odděleních klinické hematologie, pokud mají v dispenzární péči osoby HIV pozitivní
 - práce při nemikrobiologických a imunologických vyšetřováních a analýzách chemických, biochemických, biofyzikálních, hematologických, toxikologických, imunologických, histologických a jiných v laboratořích pro zpracování biologického materiálu
 - výroba a výzkum bakteriálních a virových vakcín, antigenů, suspenzí
 - práce s kmeny, očkování a kultivace všech druhů, izolace kultur, příprava toxinů
 - zpracování linií lidských a zvířecích transformací, heteroploidních buněk nádorového charakteru, práce s těmito kulturami apod.
 - kultivace a s ní spojené komplexní zpracování lidských buněk a lidských nádorových buněk infikovaných lidskými onkogenními viry DNA, RNA a onkogeny
 - práce s patogenními mikrobi a viry, imunizace zvířat, apod.
 - vyšetřování a ošetřování nemocných na hemodialyzačních jednotkách a JIP vyčleněných pro infekční komplikace po provedených transplantacích, retransplantacích a kardiokirurgických výkonech včetně odběru a zpracování biologického materiálu
 - přípravné, pomocné, a vyšetřovací práce v pitevách včetně manipulace s těly zemřelými a v mikrobiologických a imunologických laboratořích anatomických, patologickoanatomických a soudně lékařských pracovišť
 - rozplňování, namražování a lyofilizace infekčních materiálů
 - práce spojené s přímým a stálým kontaktem s těly zemřelých apod.
- chemické karcinogeny
 - práce s karcinogeny uvedenými (NV č. 361/2007 Sb. - práce na pracovištích, kde se vyrábějí nebo zpracovávají prokázané a podezřelé chemické karcinogeny a na pracovištích s rizikem chemické karcinogenity pro člověka
 - práce v chemických, fyzikálně chemických a biochemických laboratořích, kde tyto karcinogeny používají
 - příprava, ředění a aplikace cytostatik, ošetřování a léčení pacientů cytostatiky, a manipulace s prádlem
 - obsluha sterilizátorů na plyn (etylenoxid, formaldehyd), čištění a desinfekce
- ohrožení chemickými škodlivými vlivy
 - nesprávné smíchání chemikálií
 - při rychlém nebo pomalém dávkování
 - pracovní činnosti, které mohou být výjimečně zdrojem onemocnění
 - práce v toxikologické, chemické, fyzikálně chemické a biochemické nebo jiné zkušební laboratoři při kvalitativních a kvantitativních rozborech včetně přípravy vzorků k analýze, za předpokladu, že analyzovaná látka je pro člověka zvláště nebezpečná a práce s ní vyžaduje z toho důvodu vysokou odbornost a dodržování náročných preventivních opatření včetně používání omezujících OOPP
 - testování toxických látek neznámými účinky
 - přímý kontakt s inhalačními alergeny, příprava obecných, pylových, bakteriálních, plísňových, popř. jiných alergenů a práce spojené s inhalačními pokusy v plynových komorách, zejména při provádění provokačních inhalačních testů
- výbuch a požár
 - výbušné prostředí (práce s látkami, které mohou se vzduchem nebo jiným okysličovadlem anebo mezi



sebou vytvořit směs se sklonem k výbuchu)

- výskyt iniciačního zdroje při manipulaci s hořlavými kapalinami a jejich parami, plyny, vzniku výbušných směsí - prach, piliny apod.
- manipulace s plyny, kapalinami
- vznik vážných provozních nehod
- výskyt hořlavých prachů (např. dřeva, mouky)
- nesprávná manipulace s tlakovými nádobami, kotli a ostatními tlakovými zařízeními, technické příčiny – závady (koroze, netěsnost, nesprávné seřízení, absence pojistných prvků /ventilů, pojistek/).

Ergonomické

- vytvořené fyziologickými účinky (nesprávné či nezdravé polohy těla při práci, dlouhodobé vynucené polohy těla, neuropsychické potíže apod.)
- nepřiměřenost k anatomii rukou nebo nohou
- nezdravá poloha těla nebo nadměrným přetížením (nadměrná fyzická, duševní námaha - přepětí, přemísťování nadrozměrných břemen a materiálů, vznik otlaků, mozolů při používání nesprávného nářadí dlouhé stání, poloha v kleče a jiné nevhodné pracovní polohy při práci - automechanici, výsadba stromků, poškození páteře při nesprávné manipulaci s břemenem apod.)
- nepřiměřené zatížení zraku, nedostatečná viditelnost ze stanoviště obsluhy nebo na pracovišti (zvýšená náročnost na rozlišování detailů, stroboskopický jev, nevhodné nebo chybějící místní osvětlení, nevhodný směr a zbarvení světla, časté střídání vidění na dálku a na blízku, práce s monitorem)
- psychofyziologické spojené s duševním přetížením, senzorická a mentální zátěž (stres, vypětí, nervozita a časová tlak, narušení soustředění, vysoká odpovědnost organizační i hmotná apod.)
- chyby člověka (nevykonání požadovaného úkonu, činnosti nebo vykonání v nesprávné době, provedení nesprávného úkonu, činnosti, nesprávné vybavení k provedení požadovaného úkonu, činnosti, nedorozumění, špatná signalizace a znamení, profesionální nepřipravenost, nezvládnutí řízení apod.)

Ostatní rizikové faktory, kombinace

- individuální rizikové faktory, které se zdají být bezvýznamné, mohou být v kombinaci s jinými rizikovými faktory ekvivalentní některému ze závažných rizikových faktorů (atypické stavy při montáži, zkouškách, opravě a údržbě)
 - při soustředění velkého počtu mechanizace,
 - složité nebo náročné výkony či práce
 - chyby při organizaci a koordinaci apod.
 - porucha dodávky energie, neočekávané spuštění strojů, přístrojů a zařízení
 - selhání programu stroje, přístroje nebo zařízení, který jej řídí
- chybějící nebo nesprávně instalovaná bezpečnostní zařízení a přijatých opatření
 - poškozené nebo chybějící blokovací zařízení
 - nevhodné umístění ovladačů
 - chybějící nebo nevhodné orientační popisy, schémata ovladačů, výstražné nápisy, značky tabulky
 - absence varovných či signalizačních zařízení chodu stroje, přístroje, zařízení, pracoviště
 - chybějící zařízení ke kontrole tlaku, teploty
 - chybějící nebo nedostatečné instrukce pro provoz, údržbu strojů, přístrojů, zařízení (místní PBR, návody k obsluze, provozní knihy apod.)
 - nesprávná poloha, umístění stroje, přístroje, zařízení (zúžená místa, nebezpečné vstupy, průlezy, šachty, nedostatek manipulačního prostoru apod.)
- nepříznivé povětrnostní podmínky, vliv počasí
 - nedostatečná nebo chybějící ochrana proti chladu, teplu, chladnu, vlhku, větru, sněžení
 - omrzliny, prochlazení organismu při provádění různých prací a pobytu ve venkovním nechráněném prostředí
 - přehřátí, úpal při nadměrném pobytu na slunku bez ochrany proti slunku
- osobní ochranné pracovní prostředky
 - nepoužívání nebo nesprávné používání OOPP
 - nepohodlí, rušení při práci
 - nebezpečí úrazů a ohrožení zdraví
 - stárnutí OOPP



- nebezpečí přenosu nemocí při nevhodné hygieně

Zvířata a osoby

- různá ohrožení zaměstnanců kousnutím, udeřením, šlápnutím, škrábnutím, sražením, šlehnutím apod.
- napadení jinou osobou
- nepozornost, úmysl apod.

Vypracoval:

Ing. Jan Kotzot, technik Bezpečnosti práce a požární ochrany FNOL