

Rizika a nebezpečí

Riziko je obecně pravděpodobnost výskytu nežádoucí události s nežádoucími následky. Zákon o prevenci závažných havárií definuje **riziko** pro účely zákona jako pravděpodobnost vzniku zvláštních účinků ve specifikovaném období nebo za specifikovaných okolností.

Nebezpečí je zdroj potencionálního poškození nebo situace s potencionální možností úrazu, zranění nebo jiného poškození zdraví, je to zdroj ohrožení.

Nebezpečí je:

- zdroj možného zranění nebo poškození zdraví
- stav, situace nebo podmínky, ve nebo za kterých může dojít ke zranění nebo poškození zdraví nebo majetku nebo prostředí
- zdroj ohrožení.

Nebezpečné podmínky a situace mohou mít negativní dopad jak na osoby, tak na stroje a zařízení, na pracovní i životní prostředí, vč. zvířat. Nebezpečí pocházejí z povahy pracovního prostředí a činností. **Pracovní prostředí** může být poměrně čisté a bezpečné (jako například kancelář), kde je výskyt rizik omezen na minimum. Naproti tomu můžeme nalézt takové **pracovní podmínky**, kde je člověk vystaven těžkým zkouškám, vyplývajícím z povahy pracovního prostředí a činnosti, kterou provádí. Jako je třeba dělník hlubinné těžby, obsluha kotelen na pevná paliva, hutník, obsluha zemních strojů, údržbář strojních zařízení, opravář a automechanik, lakýrník, sklář a kameník.

Příklady nebezpečí a nebezpečných situací:

- **nebezpečí úrazu při práci na strojích a zařízeních:** vtažení osoby nebo části těla do stroje, zasažení odletujícími částmi opracovávaného výrobku (odstraněné ochranné kryty strojů a zařízení, provádění nedovolených oprav strojů a zařízení za chodu, práce u nebo v blízkosti pásových dopravníků)
- **nebezpečí úrazu el. proudem** (obnažené vodiče, nesprávná práce při údržbě a elektromontážních pracích, styk el. spotřebičů nebo jejich obsluhy s vodou, nedostatečné nebo špatně provedené uzemnění, chybějící blokování zkratu, chybná instalace, nedostatečné zamezení vstupu do ohroženého prostoru, aj.)
- **nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky** (práce na lešení, na střeších a ve výšce, nebo nad volnou hloubkou bez využití vhodné ochrany osob proti pádu, neohrazené výkopy při stavebních pracích, údržbě silnic a chodníků, při pokládce a údržbě inženýrských sítí)
- **nebezpečí výbuchu, požáru nebo ekologické havárie** (chemické provozy, skladiště hořlavých nebo výbušných látek, zařízení na skladování sypkých hmot, síla)
- nebezpečí otravy, udušení, poleptání a jiného poškození kůže či organismu (výroba a doprava chemických látek, neznalost povahy a účinku chemických látek a nesprávné, neopatrné nebo nepoučené zacházení s nimi)
- **nebezpečí vdechnutí částic prachu, přímý fyzický kontakt s chemickými látkami nebo biologickými činiteli** či jejich vdechnutí (škodlivé páry, plyny, viry, práce s živici, otryskávání, broušení)
- **nebezpečí poškození zraku/očí** (záření, práce s lasery, svařování, odletující části zpracovávaného výrobku)
- **nebezpečí poškození sluchu** (vysoká nebo soustavná hlučnost na pracovišti, sluch poškozující frekvence)
- **nebezpečí popálení, bodnutí, pořezání** (neopatrné zacházení s ostrými nástroji a předměty)
- **jiná nebezpečí s negativním dopadem na lidské zdraví** (nesprávná **manipulace s břemeny**, únava, **časový nebo psychický stres**)

- **nebezpečí přejetí nebo zachycení osoby stavebními, zemědělskými stroji a mechanismy a manipulačními vozíky** (řízení, obsluha a údržba, nekontrolovaný nebo neopatrný pohyb osob na staveništi nebo na jiném pracovišti, nedovolená přeprava osob)
- **nebezpečí zasypaní** (zasypaní zeminou: práce v podzemí, práce ve výkopech a v omezeném prostoru; zasypaní hmotou nebo materiálem: práce v zásobnících na skladování sypkých hmot a v silech)
- **nebezpečí uklouznutí a pádu na rovině a na schodech** (nerovnosti terénu, mokrá nebo znečištěná podlaha, nepořádek na pracovišti, chybějící zábradlí, zábrany a madla).

Rizika číhají na člověka na pracovištích, ale i při jednotlivých pracovních činnostech a nemusí být pravidlem, že jde jen o zaměstnání. Velkou roli pro výskyt rizik hraje **povaha pracovního prostředí, pracovních podmínek a vykonávaných činností**. **Pracovní prostředí** může být poměrně čisté a bezpečné (jako například kancelář), kde jsou **rizika** omezena na minimum. Naproti tomu můžeme nalézt takové **pracovní podmínky**, kde je člověk vystaven těžkým zkouškám. Z hlediska výskytu rizik figurují na předních místech výrobní haly a celé provozy strojírenské, hutnické, sklářské výroby, staveniště, doly, sklady chemických a dalších nebezpečných látek, opravny motorových vozidel, poměrně rizikovým odvětvím je i lesnictví a činnosti jako elektromontážní práce, zemní práce, práce v kamenolomech apod. **Rizika** může přinášet i taková zdánlivá banalita, jako je nepořádek na pracovišti, mokré nebo obtížně průchodné chodby, schodiště a další vnitřní cesty.

Identifikovat riziko umožní odpověď na tři základní otázky:

- existuje zdroj poškození kdo/co může způsobit škodu?
- kdo/co může být poškozeno?
- jak může poškození nastat?

Riziko, které jasně může mít pouze zanedbatelný potenciál vzniku poškození, nemusí být dále uvažováno.

Pracovní rizika obvykle dělíme na:

- **mechanická**, např.:
 - tvary a povrchy stroje či technického zařízení (ostré hrany, rohy, drsné povrchy, ostré nástroje aj.)
 - pohyblivé části stroje (unášecí zařízení, ozubená kola, lisovací přípravky, řezací zařízení, kotoučové pily aj.)
 - rizikové ruční nástroje, pomůcky (nože, nůžky, sekáče, nevhodné tvary rukojetí aj.;
 - odletující úlomky, třísky (při broušení, soustružení aj.)
 - nevhodné řešení pracovního místa (kluzká, skloněná, nerovná podlaha, omezený pracovní prostor aj.)
 - uvolnění, pád, utržení části stroje nebo zpracovávaného či dopravovaného materiálu, roztržení, převržení (roztržení brusného kotouče, převržení traktoru, uvolnění kontejneru aj.)
 - pády osob při práci na plošinách, žebřících, při práci ve výškách aj.
- **fyzikální**, např.:
 - **neionizující záření** (elektrická pole, magnetická pole, ultrafialové záření, infračervené záření, lasery) a ionizující záření (rentgenové záření, záření alfa, beta, gama)
 - elektrická energie
- **chemická**,

- **biologická.**

Dobrym vodítkem mohou být příklady [rizika](#), které se vztahují na určité pracovní činnosti a situace, např.:

pracovní zařízení

- nedostatečná ochrana rotujících a pohyblivých částí
- volný pohyb částí nebo materiálu (padajících, válejících se, klouzajících, překlapujících, odlétávajících, houpajících se, bortících se), které mohou zasáhnout člověka
- pohyb strojů a dopravních prostředků
- nebezpečí požáru nebo výbuchu (tření, tlakové nádoby)
- zachycení, pořezání, vtáhnutí, bodnutí, úder, odření, pohmoždění, amputace (mechanická ohrožení)

pracovní zvyklosti a uspořádání pracoviště

- nebezpečné povrchy (ostré hrany, rohy, špice, drsné povrchy, kluzké povrchy, vyčnívající části)
- práce ve výškách
- práce v nevhodné poloze (jednostranná zátěž)
- omezené prostory (práce mezi pevnými částmi)
- zakopnutí a uklouznutí (vlhké a kluzké povrchy)
- stabilita pracovníka
- vliv užívání [OOPP](#) a jiné aspekty práce
- pracovní techniky a metody
- práce v uzavřených prostorech

používání elektřiny

- elektrické vypínače strojů
- elektrická instalace
- elektrická zařízení, ovladače, izolace
- přenosná elektrická zařízení
- elektrická energie, která může způsobit požár nebo výbuch
- nadzemní elektrické vedení

expozice látkám ohrožujícím zdraví

- vdechnutí, požití nebo absorpce kůží včetně aerosolů a jemných částic
- používání hořlavých a výbušných materiálů
- používání toxických látek
- přítomnost žiravin
- reaktivní látky
- dráždivé látky
- [nedostatek](#) kyslíku

expozice fyzikálním faktorům

- elektromagnetické záření (tepelné, RTG, [ionizující](#))
- lasery
- [hluk](#) a ultrazvuk
- [vibrace](#)
- [horké látky a prostředí](#)
- [studené látky a prostředí](#)
- média pod tlakem

expozice biologickými faktory

- riziko infekce mikroorganismy, exo- a endo- toxiny
- přítomnost alergenů

faktory prostředí a pracovních klimatických poměrů

- nevhodné osvětlení
- nevhodná teplota, vlhkost, větrání
- znečištění, nepořádek

vztah pracovního místa a lidského faktoru

- bezpečnostní systém závisí na získání a zpracování přesných informací
- závislost na znalostech a schopnostech personálu
- závislost na dobré komunikaci a správných pokynech na změnu podmínek
- důsledek předpokládaného neplnění bezpečných pracovních postupů
- vhodnost OOPP
- slabá motivace pracovat bezpečně
- ergonomické faktory

psychologické faktory

- pracovní zátěž (intenzita, jednotvárnost)
- rozměry pracoviště, např. klaustrofobie, osamělost na pracovišti
- vliv konfliktů
- vliv rozhodování v afektu
- nízká úroveň řízení práce
- reakce v případě nouzových situací

organizace práce

- pracovní podmínky
- faktory pracovního procesu (noční práce, odpočinek, ...)
- údržba, hlavně bezpečnostních zařízení
- zajištění vyšetřování úrazů a mimořádných situací

ostatní faktory

- nebezpečné jednání jiných osob
- práce se zvířaty
- nepříznivé povětrnostní podmínky
- střídání pracovišť
- práce pod vodou atd.

Některá opatření vedoucí k minimalizaci rizik

- změna pracovních a výrobních postupů a technologií (např.: úprava pracovního prostředí z hlediska výskytu škodlivých látek),
- využívání principů kolektivní ochrany zaměstnanců,
- přidělování osobních ochranných pracovních prostředků,
- školení zaměstnanců o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- vhodná organizace pracovní doby (např. délka pracovní doby, přestávky na oddech),

- značení únikových cest a východů a bezpečnostní a informativní značení v případě nebezpečí vyskytujícího se v bezprostřední blízkosti zaměstnanců.