

Návrh opatření v oblasti prevence rizik vzniku poškození zdraví zaměstnanců následkem pracovního úrazu nebo nemoci z povolání v odvětví Stavebnictví pro rok 2023

Tento projekt je financován z příspěvku podle § 320a písm. b) zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, ve znění pozdějších předpisů v roce 2023.

Dokument č. I

OBSLUHA SLOŽITÝCH STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

PRAHA 2023

OBSAH

	Str.
1. Úvod	3
2. Nejčastěji používané stroje v oboru stavebnictví a jejich členění	3
2.1 Stroje pro zemní práce	3
2.2 Stroje využívané k manipulaci se stavebními materiály a k jejich dopravě	8
2.3 Stroje určené k zakládání staveb	12
2.4 Stroje pro injektážní práce	13
2.5 Stroje určené k výrobě, dopravě či zpracování betonu	14
2.6 Autodomíchávače a automíchače	15
2.7 Stroje určené na zdvihací a montážní práce	18
2.8 Mobilní vysokozdvizné plošiny	21
3. Základní předpisy	21
4. Odpovědnost zaměstnavatele týkající se bezpečnosti práce na strojích a jiných pracovních zařízeních	22
5. Hodnocení rizik a navrhovaná opatření	23
5.1 Postup hodnocení rizik a návrhu preventivních opatření	23
5.2 Faktor závažnosti následků	24
5.3 Bezpečnostní opatření	24
5.4 Vlastní hodnocení rizik	25
5.5 Návrh opatření a jejich realizace	26
6. Základní pravidla pro bezpečnou práci se stroji a výrobními zařízeními	30
7. Závěr. Návrhy na opatření	32
8. Zdroje	34
Příloha: Souhrn návrhů na opatření v rámci programu Prevence 2023	35

1. Úvod

Obsluha složitých strojů a zařízení je náročnou pracovní činností, která vyžaduje vysokou míru odbornosti a dovednosti. Z tohoto důvodu nejsou závažné pracovní úrazy příliš časté, ale rizika jsou dostatečně velká na to, aby bylo nezbytné věnovat pozornost i této oblasti BOZP. Hlubková analýza pracovní úrazovosti specifických ohrožených skupin zaměstnanců v ČR za rok 2015 vypracovaná Výzkumným ústavem bezpečnosti práce uvádí mezi zdroji závažných úrazů položky, které se k obsluze strojů a zařízení mohou vztahovat. Jedná se o systémy pro manipulaci, dopravu a skladování (60 případů, 4,5 % z celkového počtu), stroje a zařízení mobilní s 15 případy (1 %), stroje a zařízení stabilní (99 případů, 7,5 %), materiály, výrobky, součásti strojů (220 případů, 17 %). Pokud vezmeme v úvahu jen tyto položky, jejich celkový podíl je 30 %, tedy téměř třetinový. A to není málo.

2. Nejčastěji používané stroje v oboru stavebnictví a jejich členění

Když si člověk položí otázku, jaké stavební stroje zná a k čemu se vlastně využívají, může dojít k závěru, že u většiny strojů, které fakticky zná, není schopen jednoznačně říci, k čemu je možné je využít. Z tohoto důvodu bychom si na úvod studie o bezpečnosti práce při obsluze stavebních strojů dovolili uvést alespoň základní členění stavebních strojů využívaných v pozemním stavitelství. Nejpřehlednější možný způsob členění stavebních strojů je členit je dle typu prací, ke kterým bývají využívány. A to z toho důvodu, že stroje se zpravidla vybírají na konkrétní činnosti.

2.1 Stroje pro zemní práce

Zde jsou situovány veškeré stroje, které bývají využívány při úpravě terénu, jako je sejmutí ornice, výkopové práce či hutnicí práce.

Rypadla lopatová

Jedná se o stroje sloužící k rozpojování a nakládání zemin, hloubení příkopů, kanálů apod. Můžeme je rozdělit na minirypadla, malá rypadla, střední rypadla a těžká rypadla. Tyto stroje můžeme dále dělit například podle typu podvozku:

- rypadla kolová traktorového typu (rypadlo – nakladač)
- rypadla na kolovém podvozku
- rypadla na automobilovém podvozku
- rypadla na pásovém podvozku



Rypadla korečková

Tyto stroje se používají zejména pro plošnou těžbu. Jsou to stroje pracující kontinuálně. Hlavním pracovní nástrojem je nekonečný řetěz, na kterém jsou přišroubovány korečky, které odebírají například zeminu.

Rypadla příkopová – rýhovače

Jsou to stroje, sloužící k hloubení úzkých rýh pro kladení kabelů, potrubí, drenáží apod. Jako pracovní nástroje používá korečky, řetězy nebo frézy. Dle těchto pracovních nástrojů můžeme rýhovače dělit na:

- rýhovače korečkové
- rýhovače kolesové
- rýhovače řetězové
- rýhovače frézové



Grejdry

Jsou to kolové stroje o velkém rozvoru kol, které se využívají převážně ke shrnování či rozprostírání zeminy. Dále se využívají na svahovací práce do sklonu až 90°, profilování a čištění příkopů nebo například zahrnování rýh.



Skrejpry

Jedná se o traktorovou soupravu, která je složená z traktorového tahače a ocelové, zesponu otevíratelné korby. Ta je po celé šířce opatřena břitem. Při pojezdu skrejpru a spolupůsobení břitu korby dochází k plošnému rozpojování zeminy, která je nahrnována do korby. Stroj umožňuje i převoz vytěžené zeminy, případně pak i její rozprostření a částečné zhutnění.



Traktorové stroje

Podle použitého pracovního zařízení je dělíme na:

- *Pracovní zařízení radlicové – dozery.* Mohou být na pásovém nebo kolovém podvozku a jsou určeny k plošné těžbě zeminy. Můžeme je dále dělit dle funkční činnosti radlice na:
 - *buldozery* – radlici, lze výškově nastavovat. Tato radlice je vhodná pro plošné těžení a hrnutí zeminy na vzdálenosti až do 100 metrů.
 - *angledozery* – radlici, lze natočit o úhel 30° na obě strany a takto s ní hrnout zeminu. Tato radlice se oproti buldozerům vyznačuje větší šířkou a menší výškou. Tím pádem může provádět menší hloubkový záběr a hodí se zejména pro zahrnování rýh.
 - *tiltdozery* – umožňují natočení radlice na hranu, mají velkou záběrovou sílu a používají se v případech velmi tvrdého nebo zmrzlého materiálu.



Pracovní zařízení rozrývací – rozrývače

Rozrývače používají jako pracovní nástroj rozrývací zuby či trny a používají se k narušení těžko rozpojitelné horniny, pro její další bezproblémové zpracování.



Zhutňovací stroje

- zhutňovací válce statické – u těchto strojů je zhutňovací účinek vytvářen jejich vlastní hmotností
- zhutňovací válce vibrační – zde je vytvářen zhutňovací účinek rychle za sebou následujícími rázy běhounu na zeminu, které vyvolávají rozkmitání zeminy do značné hloubky
- zhutňovací válce oscilační – jedná se o vibrační válce, které je možné použít pro hutnění v zástavbě. Jsou vybaveny měřičem zhutnění.
- vibrační desky
- vibrační pěchy
- výbušná dusadla



2.2 Stroje využívané k manipulaci se stavebními materiály a k jejich dopravě

Jedná se zejména o stroje sloužící k přemísťování jak materiálu, tak i například vytěžené zeminy.

Nakladače lopatové

Tyto stroje jsou určeny pro cyklické nakládání sypkých nebo kusových materiálů. Existuje mnoho typů, jak podle velikosti stroje, tak podle typu podvozku.

- kolové mininakladače
- kolové nakladače
- pásové nakladače – používají se na místech, kde není možné použít kolový nakladač kvůli terénním podmínkám
- otočné nakladače – možnost natočení výložníku s lopatou až o 90° na každou stranu



Dopravní vozíky

Jedná se o velmi důležité manipulační prostředky, užívané zejména ve skladech či překladištích a můžeme je rozdělit na:

- plošinové vozíky
- korbové vozíky
- nízkozdvížené vozíky vidlicové nebo plošinové
- vysokozdvížené vozíky



Dopravníky pásové a speciální

Pásovou dopravu řadíme do kontinuální dopravy. Patří mezi velmi hospodárné prostředky a je možné jimi přepravovat jak sypký, tak i kusový materiál.



Nákladní automobily

Podle uspořádání a účelu karosérie je můžeme rozdělit na valníky (nesklapné, určené pro dopravu kusového zboží) a sklápěče (mají korbu sklopnou dozadu nebo do všech tří stran, jsou určeny jak pro sypké, tak i kusové stavební materiály). Dále je můžeme rozdělit podle místa použití na:

- silniční vozidla – musí splňovat přípustné maximální zatížení na jednu nápravu
- terénní vozidla (dampra) – jsou robustní velkokapacitní stroje, určené pro odvoz zeminy a skalních hornin z mimokomunikačních prostorů



Vlečná vozidla

Díky vlečným vozidlům je možné přepravovat materiály a konstrukce různých objemů a hmotností až několik tisíc tun. Můžeme je rozdělit na:

- vozidla přívěsná – jsou přivěšena do vleku za nákladní automobil, je možné je rozdělit do několika skupin podle nosnosti (vozidla plošinová, vozidla valníková, podvalníky)
- vozidla návěsná – u tohoto typu dochází k příznivému zatěžování hnací nápravy vlečného vozidla, můžeme je také rozdělit do několika skupin (návěsy plošinové, návěsy valníkové, návěsy korbové, návěsové podvalníky, soupravy pro přepravu dlouhých břemen).

Těžkotonážní přepravní soupravy

Slouží k přepravě výrobků velkých rozměrů o váze až několik tisíc tun. Existují jak v přívěsovém, tak v návěsovém provedení.

Prostředky pro ložné operace

Tyto operace zahrnují zejména nakládku, vykládku či překládku materiálů z dopravních prostředků nebo manipulaci na staveništi a dílnách. Mezi tyto prostředky patří:

- hydraulické ruce – obvykle jsou montovány na nákladní automobily, případně na traktorové stroje, nakladače apod
- ramenové automobilové nakladače
- teleskopické manipulátory.



2.3 Stroje určené k zakládání staveb

Zakládání staveb patří k nejproblematičtějším pracím, které se při výstavbě řeší. Tato kapitola tedy člení současně využívanou strojní techniku dle způsobu využití na stroje pro hloubení, beranění, injektáže a podobně.

Soupravy pro hloubení velkopřůměrových otvorů pro piloty

Tyto soupravy můžeme rozdělit do dvou skupin, jimiž jsou:

- soupravy nárazové – drapák je zavěšen na laně na výložníku rypadla a volným pádem při otevřených čelistech naráží na horninu, která je rozpojována a hromadí se uvnitř drapáku. Při zvedání se čelisti uzavřou a poté se ve výsypné poloze vyprázdí. Drapák se pohybuje v ocelové pažnici.
- soupravy rotační – můžeme je rozdělit na soupravy se šnekovým vrtákem, soupravy s vrtnou nádobou a soupravy výplachové.



Provádění beraněných pilot

Tento proces obnáší vpravení pilot různých druhů do půdy a případné následné vytažení. Tyto zařízení dělíme do dvou skupin, kterými jsou:

- beranidla nárazová
- beranidla vibrační

2.4 Stroje pro injektážní práce

Injektáž se používá pro zvýšení pevnosti a únosnosti hornin, a to hlavně u základových púd, stěn či svahů. Do této skupiny můžeme zařadit několik strojů, které se používají na jednotlivé dílčí činnosti při injektáži a patří sem:

- vrtné injektážní soupravy – slouží k vrtání otvorů, určených pro následnou injektáž
- koloidní míchačky – slouží k promíchávání injektážní směsi
- pístová nebo šneková čerpadla – tato čerpadla ženu namíchanou směs do výtlačného potrubí
- výtlačné potrubí – přivádí se jím stlačená směs do vyvrtaných otvorů či trhlin



Kotevní práce

Pro kotevní práce se používají injektážní vrtné soupravy, pomocí kterých vytvoříme kotvy injektované, případně kotvy mikropilotové.



Snižování hladiny vody

V dnešní době se pro odčerpávání nežádoucích povrchových nebo hloubkových vod používají ponorná čerpadla. Dále určujeme pouze způsob odvodnění. Jedná se buď o povrchové odvodnění z vyhloubené jámy, nebo o odvodnění hloubkové, které má tři základní způsoby provádění (vrtané studny, čerpací jehly, vakuový systém).

2.5 Stroje určené k výrobě, dopravě či zpracování betonu

Téměř na každé stavbě je použit beton a ten je zpracováván přímo na stavbě případně dovážen z betonáren. Z toho důvodu si uvedeme základní stroje, které se při výrobě betonů ve stavebnictví využívají.

Míchačky

Tyto stroje slouží k výrobě směsí přímo v místě výstavby. Hlavní nevýhodou míchaček je ruční dávkování složek, čímž není zajištěna konstantní kvalita směsi. Rozhodujícími parametry u tohoto stroje jsou objem bubny a typ míchacího zařízení. V závislosti na těchto parametrech je možné míchačky dělit na:

- spádové míchačky (gravitační) – u tohoto typu jsou míchací lopatky umístěny po obvodu bubny. Spádové míchačky můžeme dále členit na míchačky se sklopným případně nesklopným bubnem.

- míchačky s nuceným mícháním – ty se dělí na talířové nebo žlabové a ty dále na protiproudé, rotorové a planetové.

Betonárny

Betonárny lze rozdělit na dva základní typy, a to betonárny mobilní a stacionární. Jsou určeny pro výrobu většího množství směsí a lze je dále členit dle výkonnosti na malé, střední a velké. Vzhledem k tomu, že se jedná o automatizovaný případně poloautomatizovaný provoz, lze předpokládat konstantní kvalitu vyráběné směsi.



2.6 Autodomíhávače a automíhače

Jedná se o stroje určené k primární dopravě betonových směsí, což znamená z betonárny na místo stavby. Hlavní rozdíl mezi výše zmiňovanými stroji je, že autodomíhávač je plněn již namíchanou betonovou směsí, zatímco automíhač směsí suchou, která je s vodou smísena přímo ve stroji, ale až na stavbě. V ČR se automíhače prakticky nepoužívají a k dopravě betonových směsí jsou používány zejména autodomíhávače. Hlavním kritériem při výběru těchto strojů je objem bubnu.



Valníky

Bývají používány pro přepravu tuhých betonů na krátké vzdálenosti. Patří taktéž do primární dopravy betonové směsi.

Kolečka

Slouží k sekundární dopravě jak sypkých materiálů, tak i k dopravě betonu na krátké vzdálenosti.

Žlaby a skluzy

Slouží k dopravě tekutých směsí ve sklonu do 60 °, v případě vyšších sklonů je nutné využívat skluzy uzavřené. Jedná se stejně jako u koleček o sekundární způsob dopravy.

Pásové dopravníky

Jsou určeny pro sekundární dopravu především tuhých betonových směsí.

Bádie

Jedná se o další způsob sekundární dopravy směsí. Jde o objemný koš, zavěšený na zdvihacím mechanismu. Díky tomuto zavěšení je možné směsi dopravovat do značných výšek i vzdáleností, ovšem pouze v rozsahu zvedacího mechanismu.

Čerpadla betonové směsi

Tato čerpadla mohou být součástí autodomíchávačů, případně mohou být upevněny na speciálním automobilovém podvozku. Díky zalomeným výložníkům jsou lehce přepravovatelné po místních komunikacích, ale zároveň umožňují velké dosahy pro ukládání směsí. Proto se tyto stroje řadí k nejpoužívanějším způsobům sekundární dopravy směsí u staveb většího rozsahu.



Stroje pro zhutňování betonu

Je všeobecně známo, že pevnost betonu je závislá na kvalitě zhutnění. Při zhutňování dochází k vytlačování přebytečného vzduchu a k zatékání betonové směsi do všech míst betonované konstrukce. K těmto pracím se užívají dva základní typy strojů a to:

- vibrátory ponorné
- vibrátory příložné (např. vibrační latě) – tyto se dále dělí na nízkofrekvenční a vysokofrekvenční.



2.7 Stroje určené na zdvihací a montážní práce

V dnešní době se již žádná stavba neobejde bez zdvihacího mechanismu a nemusí se vždy jednat pouze o jeřábovou techniku. Členění zdvihací techniky je tedy popsáno v textu níže.

Věžové jeřáby

Jedná se o jeřáby, které umožňují obsluhu značných ploch z jednoho postavení. Tyto typy jeřábů bývají zpravidla využívány u vyšších staveb a u staveb, kde se uvažuje delší časové nasazení zvedacích mechanismů. Tuto kategorii lze členit z několika hledisek, mezi základní patří:

Členění dle únosnosti:

- lehké jeřáby – tato skupina má nosnost do 3 tun a používá se pro výstavbu domů do výšky 5 podlaží a šířky okolo 12 m
- střední jeřáby – tato skupina má nosnost od 3 do 6 tun a používá se pro výstavbu budov do výšky 12 podlaží
- těžké jeřáby – tato skupina má nosnost od 6 tun výše a je užívána pro výstavbu výškových budov a rozsáhlých komplexů

Členění dle typu otoče:

- s dolní otočí – u této varianty bývají protizávaží umístěna ve spodní části věže a jeřáb se tak otáčí celý včetně věže. U této varianty je nutné si tento fakt uvědomit a jeřáb navrhnout v dostatečné vzdálenosti od budovaného objektu či jakýchkoli jiných překážek.
- s horní otočí – u této varianty je protizávaží situováno na výložníku, otočný je tedy pouze výložník a věž je stabilní. Při užití této varianty je tedy možné jeřáb umístit blíže k budovanému objektu či jiným překážkám.

Členění dle pojezdu:

- s pojezdem – tento typ jeřábu je postaven na takzvané jeřábové dráze. Nevýhodou této varianty je nutnost zbudování jeřábové dráhy, což je finančně značně náročné. Tato nevýhoda se však může projevit jako zanedbatelná, jelikož hlavní výhodou je schopnost obsluhy značných vzdáleností jedním strojem.
- bez pojezdu – výhodou těchto strojů jsou nižší náklady na založení stroje, naopak nevýhodou je pouze jedna pozice stroje, a tudíž pouze dosah na omezené ploše.

Členění dle typu věže:

- s příhradovou věží – jedná se o nejvíce využívaný typ. Výška věže je proměnná, její změna se provádí vsunutím či odebráním muzikusu věže. Tuto změnu navíc provádí přímo jeřáb sám. Výška věží u těchto typů jeřábů může dosahovat i výšek více jak 100 m. Věž je ovšem nutné kotvit do budované konstrukce.

- s teleskopickou věží – tato konstrukce je užívána pouze u malých jeřábů. Jedná se o duté dílce, které se do sebe teleskopicky zasouvají.
- šplhavé – tento typ jeřábu má neměnnou délku věže. Nicméně tento typ jeřábu roste společně s budovaným objektem.

Členění dle typu sestavení:

- montované – tyto typy jeřábů potřebují ke svému smontování jiný zvedací mechanismus, což je jejich hlavní nevýhodou. Naopak výhodou je vyšší dosah a nosnost.
- samostavitelné – tyto typy jeřábů nevyžadují pro svoje uvedení do provozuschopného stavu žádný další zdvihací mechanismus, což je nespornou výhodou. Daní za tuto skutečnost je však nízká nosnost těchto jeřábů.



Mobilní jeřáby

Jsou to jeřáby, které jsou schopny samostatného pohybu po staveništi, případně i veřejných komunikacích. Jejich hlavní výhodou je tedy jejich mobilita a skutečnost, že nevyžadují zhotovení zvláštních podkladních ploch. Naopak hlavní nevýhodou těchto jeřábů je možnost vyložení pouze pod určitým úhlem. Tím je značně omezena možnost využití jeřábu při budování vyšších objektů. Tyto jeřáby se dají dělit z hlediska několika základních kritérií a to:

Typ podvozku:

- automobilové podvozky – výhodou těchto jeřábů je hlavně možnost libovolné přepravy po běžných silnicích, nevýhodou zase nižší únosnosti a menší dosahy.
- pásové podvozky – výhodou těchto jeřábů je zejména pohyb v těžkých staveništních podmínkách, nevýhodou je však nutnost zajištění speciálních návěsů na dopravu na stavbu.
- speciální kolové podvozky – hlavní výhodou těchto typů jeřábů je značná únosnost a vyložení, nevýhodou je však doprava na staveniště. Jedná se velmi rozměrné

automobily, a tak je nutné žádat o schválení dopravní trasy a doplnit jeřáb o doprovodná vozidla.

Typ výložníku:

- příhradový výložník
- teleskopický výložník



Speciální jeřáby

Jedná se o těžkotonážní zvedací a montážní jeřáby, mezi které patří:

- deriky
- lanové (kabelové) jeřáby
- portálové jeřáby.

Stavební výtahy

Stavební výtahy se používají pro dopravu materiálu a osob do vyšších pater. Stavební výtahy se navrhují hlavně podle nosnosti a rozměrů klece.



Stavební plošiny a lávky

Tato zařízení jsou nezbytná hlavně při opravách a údržbě budov, neboť umožňují bezpečnou práci i ve velkých výškách. Sem řadíme několik typů zařízení:

- stavební plošiny
- závěsné lávky
- závěsné klece
- závěsné sedačky.

2.8 Mobilní vysoko zdvižné plošiny

Tato zařízení jsou používána jak pro venkovní, tak pro vnitřní práce. Především pak pro údržbu, čištění a opravy fasád a různé montážní práce ve velkých výškách. I zde existuje několik druhů zařízení, mezi které patří:

- teleskopické stožáry
- teleskopické výložníky
- kloubové ramenové výložníky
- kombinované plošiny ramenové s teleskopickými výložníky
- nůžkové plošiny.

3. Základní předpisy

Nejdůležitějším předpisem, pokud jde o bezpečnost strojního zařízení, je **směrnice č. 2006/42/ES ze 17. května 2006**, která slouží jako právní základ pro výrobce a prodejce strojního zařízení.

K této směrnici je nutno přihlížet, je-li:

- strojní zařízení na trh v EU uváděno poprvé (platí od 1. 1. 1995),
- strojní zařízení zabudováno uživatelem do pracovního procesu, na strojním zařízení provedena jakákoli změna či úprava, jež by mohla ovlivnit jeho bezpečnost,

- nutné propojení mezi několika stroji (montážní linka).

Cílem směrnice 2006/42/ES je harmonizace požadavků na ochranu zdraví a bezpečnost vztahujících se na strojní zařízení na základě vysoké úrovně ochrany zdraví a bezpečnosti a současně zajištění volného pohybu strojních zařízení na trhu EU. V zájmu zajištění jednotného výkladu a uplatňování v celé EU Evropská komise vydala příručku pro uplatňování směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Konstrukce a design stroje:

- Identifikace nebezpečí spojených s používáním stroje
- Odhad rizika
- Vyhodnocení rizika
- Vyloučení či snížení rizika.

Zodpovídá: VÝROBCE nebo jeho AUTORIZOVANÝ ZÁSTUPCE (Směrnice 2006/42/ES).

Uplatnění na trhu a informace uživatele o přetrvávajících rizicích:

- Identifikace nebezpečí spojené s používáním stroje na pracovišti
- Odhad rizika
- Vyhodnocení rizika
- Vyloučení či snížení rizika

Zodpovídá: ZAMĚSTNAVATEL/ UŽIVATEL (Směrnice 89/391/EHS a směrnice 2009/104/ES).

CE značka uváděná na strojích potvrzuje, že stroj je v souladu se všemi dotčenými předpisy EU.

4. Odpovědnost zaměstnavatele týkající se bezpečnosti práce na strojích a jiných pracovních zařízeních

- Zaměstnavatelé jsou povinni vybrat vhodné stroje a výrobní zařízení, vyhovující pro daný účel a pro existující pracovní podmínky, takže je mohou pracovníci používat bez ohrožení svého zdraví a bezpečnosti.
- Pokud neexistuje žádná speciální směrnice pro výrobce strojů nebo výrobního zařízení, musejí být použita ustanovení směrnice 2001/95/ES o obecné bezpečnosti výrobků.

Povinnost zaměstnavatele před koupí nového nebo již používaného stroje:

- Zjistit, zda uvažovaný vyhovuje stroj potřebám
- Zkontrolovat, zda se dá na strojích podle prováděcích instrukcí provádět údržba, čištění a opravy správným a bezpečným způsobem
- Stanovit a přezkoušet kvalifikaci pracovníků (rovněž pro údržbu a opravu poruch)
- Zjistit, zda je nutný další výcvik
- Provéřit možné dopady užívání stroje na životní prostředí, popř. jeho ostatní nežádoucí vnější účinky (hlučnost, prašnost, nebezpečné látky)

- Provéřít, zda výrobce realizoval opatření pro snížení specifických rizik (např. snížení hlučnosti)
- Zkontrolovat při nákupu stroje veškerou dokumentaci, zejména zda
 - je k dispozici prohlášení o shodě a označení výrobku značkou CE
 - jsou k dispozici návody a výkresy tak, jak je stanoveno ve směrnici 2009/104/ES
 - je k dispozici manuál popisující rizika práce s daným strojem, a to v národním jazyce.

Konkrétní požadavky kupujícího na bezpečnostní funkce daného zařízení je vhodné uvést již do kupní smlouvy.

Není-li možné vyloučit rizika poškození zdraví pracovníků při používání stroje, musí zaměstnavatel vyhodnotit veškerá nebezpečí, která při používání stroje či výrobního zařízení reálně hrozí. Dále je nutné realizovat veškerá vhodná opatření k minimalizaci identifikovaných rizik.

Zaměstnavatel musí prostřednictvím pověřených a odborně způsobilých osob provádět průběžné technické kontroly a pravidelné revize strojů tak, jak to vyžadují národní předpisy a normy. Kontroly je nutné pravidelně opakovat a náležitě dokumentovat.

5. Hodnocení rizik a navrhovaná opatření

Hodnocení rizik, jež by mohla práce se stroji nebo jinými výrobními zařízeními představovat, je součástí hodnocení pracovního místa vyžadovaného směrnicí 89/391/EHS.

5.1 Postup hodnocení rizik a návrhu preventivních opatření:

Při hodnocení rizik způsobených stroji či jinými výrobními zařízeními postupujeme následujícím způsobem:

Krok 1: Identifikace nebezpečí

Podle čl. 3 uvedené směrnice musejí být identifikována všechna nebezpečí, která mohou způsobit zaměstnanci při práci na výrobním zařízení úraz nebo poškození zdraví.

Kontrolní list

Krok 2: Analýza a hodnocení rizik

Identifikované nebezpečí je posouzeno na základě odhadu závažnosti poškození zdraví a pravděpodobnosti, že k danému poškození dojde. Kombinace těchto faktorů udává míru rizika.

Při hodnocení rizik je třeba vycházet ze stanovených předpisů či standardů obsahujících specifické požadavky, kritéria a prahové hodnoty vztahující se k nebezpečím spojeným s používáním strojů a jiných pracovních zařízení. Jestliže nejsou v předpisech stanoveny uvedené požadavky, musejí být rizika vyhodnocena jako kombinace $R = P \times D$, přičemž

- **P** je očekávaná závažnost poškození zdraví,

- **D** je pravděpodobnost, že k takovému poškození dojde.

5.2 Faktor závažnosti následků

Existuje několik možností, jak definovat předpokládané nežádoucí následky; bere se v úvahu poškození zdraví, kde jako základ hodnocení závažnosti slouží předpokládaná délka pracovní neschopnosti (počet dnů, kdy je pobírána nemocenská).

Pravděpodobnost nežádoucího následku (poškození zdraví následkem úrazu) je závislá na několika faktorech, z nichž jsou nejvýznamnější tři níže uvedené:

1. pravděpodobnost úrazu v závislosti na typu stroje a/nebo druhu práce,
2. délka pobytu v nebezpečné zóně,
3. možnost omezit či úplně se vyhnout nebezpečí (úrazu).

První faktor se vztahuje ke strojům a může být odvozen rovněž z úrazových statistik (nehody strojů), druhý faktor je spojen výhradně s organizačními aspekty, které souvisejí s provozem daného podniku, a třetí faktor zahrnuje osobní znalosti a dovednosti daného pracovníka, zejména pak jak reaguje na nebezpečné situace (např. úroveň instrukcí, výcviku, varovného zařízení).

EN ISO 12100 a EN ISO 13849-1 uvádějí další faktor, a to „možnost odvrátit nebezpečí“. Tento faktor bereme v úvahu při zvažování pravděpodobnosti úrazu.

Většina technických ochranných zařízení se týká konstrukce nebo návrhu stroje, za něž je odpovědný konstruktér a výrobce zařízení. Někdy je však potřeba zajistit další technická ochranná opatření z důvodu zvláštních pracovních podmínek na stroji či výrobním zařízení.

5.3 Bezpečnostní opatření

Obecně se **bezpečnostní opatření** podle normy EN ISO 12100 dělí na:

- zábrany,
- ochranná zařízení.

Zábrany a ochranná zařízení:

- mají mít pevnou konstrukci,
- nemají vyvolávat další nebezpečí,
- nemají jít snadno odstranit nebo zvednout,
- mají být umístěna v dostatečné vzdálenosti od nebezpečné zóny,
- nemají bránit ve výhledu na chod výroby,
- mají umožňovat hladký chod výroby, instalaci nebo odstranění nástroje či možnost údržby se vstupem, jenž je omezen pouze na oblast, kde má být provedena údržba či instalace, aniž by se ochranné zařízení odstranilo.

Obsluha strojů s ochranným zařízením se musí vždy ujistit, že zábrana či ochranné zařízení:

- je na svém místě,

- je funkční a v pořádku (před spuštěním obsluha provede vizuální kontrolu),
- je využíváno v souladu s určeným účelem,
- je správně instalováno či upraveno,
- nikdy se neodstraňuje či neporušuje.

Výběr správných ochranných prostředků

Když se rozhodujeme o tom, jaké zařízení použijeme, je třeba brát v úvahu následující aspekty:

- typ operací prováděných na strojním zařízení (výměna hlavic a jiných dílů, nástrojů, údržba apod.),
- plynulost výrobního procesu,
- ergonomické podmínky,
- ochranné zařízení nesmí zpomalovat výrobní proces,
- ochranné zařízení nesmí bránit v přístupu a pohledu na výrobu,
- ochranné zařízení nesmí způsobit další nebezpečí (např. mezery, v nichž mohou být zraněny končetiny),
- operátoři nesmějí ochranné zařízení odstraňovat.

Ochranné zařízení musí být na stroje namontováno takovým způsobem, aby nebránilo obsluze v provádění pracovního procesu nebo aby ji nezpomalovalo.

5.4 Vlastní hodnocení rizik

Všeobecně můžeme říci, že hodnocení rizik slouží k vyjádření vztahu závažnosti možného poškození zdraví a pravděpodobnosti, že toto poškození nastane.

Odhad rizik napomáhá také k určení rozumných výdajů potřebných pro zavedení preventivních opatření, přičemž je při realizaci opatření nutné vždy vyhovět alespoň minimálním požadavkům vycházejících z platných právních předpisů.

Hodnocení rizik, a především odhad jejich závažnosti je nutno provést vždy, když je potřeba splnit jak obecné (standardní) požadavky kladené na ochranu zdraví pracovníků, tak i v případě realizace účinnějších opatření. Všeobecně platí níže uvedené základní pravidlo:

Čím větší je riziko (v tomto případě míra rizika), tím rychleji je nutno opatření realizovat.

Model pro odhad rizika

Pro všechna identifikovaná nebezpečí je nutné vyhodnotit příslušná rizika, která je nutné podle své závažnosti rozdělit do jednotlivých skupin. Jako návod může posloužit níže uvedená matice. Jedná se o jednu z možností, avšak existují i jiné postupy pro odhad míry rizika.

Nutnost snížit riziko vychází z kritérií každého podniku, podle kterých je určeno, jaká míra rizika je v podniku akceptovatelná a jaká nikoli. V každém případě je však nutné splnit alespoň minimální zákonné požadavky kladené na prevenci rizik.

5.5 Návrh opatření a jejich realizace

Navržená opatření musejí existující riziko buď zcela odstranit, nebo alespoň omezit jeho působení tak, aby ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno. Za tímto účelem přijímá zaměstnavatel organizační a technická opatření, popř. zaměstnancům poskytuje osobní ochranné pracovní prostředky. Mezi nejúčinnější organizační opatření patří výcvik a školení pracovníků o BOZP, stanovení jasných a srozumitelných pracovních postupů a zajištění vhodné organizace práce.

Aby byl zaměstnavatel schopen určit možná nebezpečí, musí shromáždit následující informace:

- Existující vhodná pravidla a pokyny týkající se užívání strojů nebo jiného výrobního zařízení
- Pokyny výrobce týkající se strojů včetně informací o přetrvávajících rizicích.
- Záznamy o pracovních úrazech a nemocích z povolání.
- Znalosti a zkušenosti o existujících nebezpečích.
- Informace o pracovních podmínkách.

Identifikace nebezpečí musí zohledňovat také všechna nebezpečí vyskytující se během jednotlivých fází životního cyklu strojů a zařízení, např. při montáži, uvádění do provozu, běžném provozu údržbě, demontáži a odstranění.

Úkolem zaměstnavatele není opakovat nebo zkoumat analýzu rizik provedenou výrobcem (podle směrnice 2006/42/ES), ale zjistit zbývající úroveň eventuálního nebezpečí pro zaměstnance, kteří se stroji/výrobním zařízením pracují. Jedná se o rizika, která mohou za určitých podmínek vzniknout, kontrolovat je a usměrňovat konkrétními opatřeními!

Organizační opatření je nutno pojmut jako velmi přesná a individuálně cílená opatření vyplývající z potřeb výroby. Zaměstnavatelé mohou snížit riziko úrazu vhodnými organizačními opatřeními, jako jsou:

- povolení práce v nebezpečné zóně jen nezbytně nutnému počtu osob,
- zvětšení vzdálenosti pracovníků od zdroje emise (např. od hlučného stroje apod.), zejména pak těch pracovníků, kteří s daným strojem přímo nepracují,
- provedení optimalizace pracovního procesu a postupu operací za účelem zlepšení bezpečnosti práce,
- stanovení zvláštních kvalifikačních požadavků na obsluhu strojů,
- stanovení požadavků na věk obsluhy vybraných typů strojů (např. VTZ),
- umístění nápisů zakazujících přístup nepovolaným osobám na konkrétní pracoviště,
- vyznačení nebezpečných zón,
- speciální výcvik pro osoby přicházející do styku s nebezpečnými pracovními podmínkami nebo pro obsluhu zařízení se zvýšeným rizikem úrazu (tj. rizikové práce),
- periodické instruktáže a školení,
- periodické kontroly strojů a výrobního zařízení (včetně požadovaných revizí).

Požadavky na instrukce/pokyny

Instrukce mají obsahovat především:

- způsob zapojení stroje/zařízení a popis bezpečného chodu stroje,
- pokyny pro instalaci a případné rozebrání stroje/zařízení,
- pokyny pro odstraňování poruch v chodu stroje/zařízení během pracovního procesu a pokyny, jak postupovat v případě přerušení výroby,
- seznam součástí (je-li to vhodné),
- seznam potřebných nástrojů a způsob jejich použití,
- ochranné pracovní prostředky vhodné pro práci s daným strojem/zařízením podle druhu výroby (pracovní činnosti).

Jak mají vypadat instrukce:

- mají být k dispozici písemně, mají být v kompletní podobě,
- pracovníci mají obdržet nové pokyny vždy, když je do provozu uváděno nové zařízení nebo se mění části výrobní linky,
- musí v nich být uvedena existující nebezpečí a zohledněna i případná nová rizika,
- musí obsahovat postupy v případě poruchy nebo nestandardního chodu zařízení,
- pracovníci by měli být s instrukcemi seznamováni v pravidelných intervalech a také v případech, kdy bylo zaznamenáno nevhodné chování pracovníků nebo se vyskytl úraz, nehoda či významnější porucha,
- instrukce musí být srozumitelné a jasné, zaměstnavatel se musí ujistit, že obsluha vše pochopila.

Právní předpisy stanoví, že povinností zaměstnavatele je ujistit se, že pokyny jsou srozumitelné a zaměstnanci byli náležitě proškoleni pro práci se stroji. Zaměstnavatel musí zajistit, aby:

- práce byla prováděna v souladu s pokyny a instrukcemi pro obsluhu strojů,
- stroje obsluhovali pouze vyškolení pracovníci s potřebnou kvalifikací,
- údržbu a další práce, při kterých hrozí zvýšené nebezpečí úrazu, prováděli pouze pověřeni, speciálně vyškolení pracovníci,
- pracovní proces byl pracovníky pochopen a pracovní postupy byly srozumitelné a bezpečné,
- při práci byly pracovníkům k dispozici potřebné osobní ochranné pracovní prostředky a tyto byly řádně používány.

Požadavky na kontrolu strojů a výrobního zařízení

Strojní/výrobní zařízení vystavené podmínkám, které je mohou negativně ovlivnit, a vyvolat tak vznik nebezpečné situace, podléhají pravidelným kontrolám prováděným kompetentními osobami.

Zaměstnavatel musí určit druh kontrol, způsoby jejich provedení a lhůty, přičemž musí brát v úvahu:

- Režim a celkovou dobu používání stroje (tj. zda se stroj používá jen zřídka nebo neustále).
- Možný vliv klimatických podmínek.
- Výskyt nehod a pracovních úrazů.
- Požadavky na údržbu (např. lhůty pro provádění kontrol lze upravit podle požadavků a náročnosti údržby).
- Změny výrobního zařízení, které mohou mít vliv na jeho bezpečný provoz (např. nový software, změna rychlosti).

Výsledky provedených kontrol musejí být zaznamenány a uchovávány a být k dispozici pro potřeby inspekce.

Požadavky na zajištění osobní ochrany pracovníků

Není-li jiným způsobem (např. technickými nebo organizačními opatřeními) možné zajistit kolektivní ochranu zaměstnanců při práci, musí zaměstnavatel přijmout opatření pro zajištění osobní ochrany zaměstnanců. Účelem tohoto opatření je, aby byly jednotlivé osoby ochráněny před působením nebezpečných činitelů. Způsobů, jak toho dosáhnout, je několik:

- Soustavné zlepšování znalostí o bezpečnosti práce a způsobech správné obsluhy strojů/výrobního zařízení prostřednictvím výcviku a pravidelných školení.
- Potřebná kvalifikace pracovníků.
- Poskytování OOPP.

OOPP jsou prostředky určené k osobnímu užití jednotlivci za účelem zajištění ochrany pracovníka před jedním nebo více nebezpečími, kterým je vystaven a které mohou ohrožovat jeho bezpečnost a zdraví při práci.

Povinnost zaměstnavatele poskytnout OOPP a zároveň povinnost jejich používání pracovníkem při práci vychází ze směrnice 89/656/EHS ze 30. října 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci (třetí samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS).

Zajistit OOPP je v kompetenci zaměstnavatele. K jeho povinnostem patří:

- Vybrat a poskytnout pouze ty OOPP, které splňují požadavky evropských směrnic a norem kladených na jejich účinnost a design.
- Poskytovat pouze takové OOPP, které jsou schváleny pro uvádění na trh. Na OOPP musí být připojena visačka se jménem a adresou výrobce a dalšími informacemi, jako jsou pokyny pro užití, skladování, údržbu, úroveň rizika a omezení doby, do kdy je možno OOPP používat, orientační doba životnosti a vysvětlivky uvedených značek. Uvedené informace musejí být zpracovány vhodnou a srozumitelnou formou a v národním jazyce uživatelů (např. jako návod k použití).

- Poskytovat OOPP bezplatně. Zaměstnavatel rovněž musí zajistit jejich dobrý stav a uspokojivé hygienické podmínky, a to správnou údržbou, opravami či jejich nahrazením.
- Vypracovat organizační dokument určený pro zaměstnance, v němž uvede způsob použití poskytovaných OOPP a péči o ně.
- Poučit zaměstnance o správném a bezpečném používání OOPP na základě informací výrobce i v souvislosti s bezpečností a ochranou zdraví při práci. Je-li to nutné, zorganizovat k používání OOPP další výcvik.

Požadavky na zahájení provozu

Stroje se smí používat jen k činnostem, ke kterým byly konstrukčně uzpůsobeny, a pokud jsou svým provedením a technickým stavem způsobilé k bezpečnému provozu. Každý stroj, uvádí-li ho jeho provozovatel (v případě stavebních činností tedy zhotovitel stavebních prací) do provozu, musí splňovat požadavky k bezpečné práci. Jedná se o nutnou vybavenost, která musí být u stroje k dispozici nebo být řešena:

- pokyny pro obsluhu a údržbu stroje, v nichž musí být stanoveny povinnosti obsluhy před zahájením, v průběhu a po skončení provozu, způsob a rozsah prováděné údržby apod.; pokyny pro obsluhu a údržbu se nemusí zpracovávat, pokud je od výrobce k dispozici návod k obsluze a údržbě, který uvedené požadavky k zajištění bezpečnosti práce a provozu stroje řeší;
- návodem a značením na stroji v českém jazyce, a to i v případě, že výrobce je zahraniční;
- provozním deníkem k uvádění všech nutných údajů o denním provozu a revizní knihou, respektive pasportem, obsahujícím základní technické parametry o strojích, údaje o zkouškách, druzích oprav apod.;
- provozuschopným funkčním zařízením pro signalizaci či dorozumívání (zvuková, světelná);
- bezpečnostními sděleními, nápisy, tabulkami, značkami zajišťujícími trvalou informovanost obsluhy pro bezpečné úkony při provozu stroje;
- ochranným zařízením z krytů a zábran v místech, kde může dojít k ohrožení pracovníků (místa tlačná, střížná, rotující, nahodilá spuštění);
- bezpečným přístupem ke stanovišti obsluhy, jakož i vlastním prostorem vymezeným k obsluze stroje.

Jsou-li splněny technické a dokumentační požadavky, může být stroj uveden do provozu za předpokladu, že obsluha stroje má příslušnou odbornou způsobilost.

Obsluha je povinna před zahájením práce prohlédnout stroj a překontrolovat funkčnost všech ovládacích, sdělovacích a bezpečnostních zařízení. Zjistí-li závadu, stroj nesmí být uveden do provozu dříve, než je závada odstraněna.

Požadavky na provoz, údržbu a opravy strojů

Při provozu stroje musí být zajištěna jeho stabilita. Pokud je stroj vybaven signalizačním zařízením, musí být každé uvedení stroje do chodu oznámeno zvukovým, případně světelným výstražným znamením. Práce strojů za provozu na veřejných komunikacích musí být zajištěna stálým dozorem, určeným pracovníkem.

Údržba, opravy a čištění se musí provádět v souladu s dokumentací stroje a podmínkami, které stanoví výrobce. Nejsou-li tyto podmínky stanoveny, platí zákaz oprav, čištění a mazání stroje za chodu. Další zakázané činnosti pro provoz musí být uvedeny (pokud nevyplývají z bezpečnostních předpisů) v pokynech, respektive návodech k obsluze a údržbě stroje.

Při přerušení nebo ukončení provozu musí být stroje zajištěny tak, aby nemohly být zdrojem ohrožení nebo neoprávněného použití.

6. Základní pravidla pro bezpečnou práci se stroji a výrobními zařízeními

Stroj provozovat pouze tehdy, jsou-li správně nainstalovány všechny ochranné prvky.

Existují pravidla a předpisy, které upravují bezpečnost každého stroje včetně instalace správných ochranných prvků. Provozovatel stroje, většinou vlastník firmy, je povinen zajistit, aby všichni zaměstnanci pracovali v bezpečném prostředí a činili tak bezpečným způsobem.

Operátoři strojů by měli být schopni rozpoznat požadovaná ochranná zařízení stroje a měli by si být vědomi rizik, které jsou s touto prací spojeny. Proto je nutné je perfektně proškolit v pravidlech a úskalích bezpečnosti práce se strojem či zařízením. Školení BOZP by mělo obsahovat zejména seznámení s obecnými právními a jinými předpisy, výčet všech známých rizik a správné používání ochranných zařízení (instalace, nastavení, uvedení do provozu apod.).

Nikdy neodstraňovat ochranná zařízení stroje ani se je nepokoušet obejít.

Jednou z nejnebezpečnějších věcí kolem práce se stroji je bezesporu odstranění nebo jakákoliv jiná deaktivace jejich ochranných krytů a zařízení. Jsou navrženy proto, aby chránily člověka před pracovním úrazem, tak proč se zbavovat jejich funkce? Takové jednání může být extrémně nebezpečné a v jakékoliv firmě musí být nežádoucí.

Nikdy nepoužívat stroj s nepovolenými nebo poškozenými ochrannými prvky.

Stroje by neměly být provozovány s ochrannými zařízeními a kryty, které jsou nainstalovány způsobem nevyhovující předpisům. Jinými slovy musí být stroj vybaven autorizovaným ochranným prostředkem, který splňuje bezpečnostní požadavky, nikoliv po domácku vyrobeným nebo jinak neodborně upraveným prvkem. Ten se pak může stát ještě více nebezpečným.

To samé platí pro poškozené kryty a jiné bezpečnostní prvky strojů. Za žádných okolností s takovým strojem nepracujte, protože to může být velmi nebezpečné. Okamžitě zastavte stroj

a informujte vedoucího směny nebo jiného odpovědného vedoucího. Teprve po vyřešení všech problémů může být provoz strojního zařízení obnoven.

Případné bezpečnostní problémy se strojem okamžitě nahlásit.

Zjistí-li obsluha stroje jakýkoliv bezpečnostní problém nebo třeba nové bezpečnostní riziko, musí to bez zbytečného odkladu oznámit svému nadřízenému. Nikdy by nemělo docházet k tomu, že se obsluha pokusí vyřešit problém po svém nebo ho zatají. Takové jednání může být životu nebezpečné.

Mazat části stroje bez odstranění ochranného krytu.

Mnoho strojů je přístupných pro účely mazání bez odstranění ochranných prvků prostřednictvím olejových nádrží, které mohou být umístěny mimo ochranný kryt. Pokud není možný přístup se stále zapnutými ochrannými prvky, musí být stroj nejprve vypnut a zabezpečen proti opakovanému zapnutí a teprve potom je možné odstranit ochranné kryty a namazat části stroje.

Ochranné prvky odstraňovat až po vypnutí a zabezpečení stroje.

Pokud mají být z důvodu údržby nebo opravy stroje odstraněny jeho ochranné prvky, je nutné to udělat vždy až po vypnutí a zabezpečení stroje tak, aby za žádných okolností nedošlo k jeho opětovnému, samovolnému či nechtěnému zapnutí. Toto pravidlo platí pro veškerou údržbu strojů, ať už plánovanou nebo reaktivní.

Vyvarovat se vytváření nových bezpečnostních rizik.

Nedopustíte, aby na vašem pracovišti docházelo k vytváření prostoru pro nová bezpečnostní rizika, např. nebezpečí sevření, přimáčknutí, vtažení, navinutí nebo pádu předmětu do pohyblivých částí stroje.

Nebezpečná místa sevření se většinou vyskytují kolem různých typů válečkových a ozubených sestav, spojek, setrvačnicků, vřeten a hnacích bubnů. Spoje, jejich koncovky a konvexní křivky na dopravníkových pásech, představují nebezpečí sevření a jejich umístění v blízkosti krycích desek a násypek.

Jakýkoliv objekt, pokud je úmyslně nebo nechtěně vhozen do stroje, může vytvořit nový bod sevření. Je možné, že dojde k poškození zařízení i zranění obsluhy.

Vždy používat OOPP a nenosit šperky ani volné oblečení.

Bod sevření může být jakýkoliv bod, ve kterém je tělo osoby nebo jeho část těla ohrožena zachycením strojním zařízením. Bod sevření nevzniká pouze v pohyblivých částech stroje, ale také mezi pohyblivými a stacionárními (pevnými) částmi. Bod sevření představuje extrémně nebezpečnou situaci - např. vtažení, navinutí, sevření nebo přimáčknutí a rozdrčení. U strojů a zařízení je toto riziko považováno za jedno z největších a je proto velmi důležité klást přísné bezpečnostní požadavky a vyžadovat také jejich 100% plnění.

Dalším vážným rizikem při práci se stroji je volné oblečení, dlouhé vlasy nebo visící šperky. Tyto předměty mohou být zachyceny pohyblivými částmi stroje a způsobit další bezpečnostní rizika

- pracovní úraz nebo dokonce smrt. Zaměstnanci by měli na pracovišti nosit požadované osobní ochranné pracovní prostředky, jako jsou ochranné masky, rukavice, brýle, zástěry, boty a čepice.

Nikdy neodcházet od stroje, dokud se všechny jeho části nepřestanou pohybovat.

Obsluze strojů je při školení BOZP důležité vysvětlit, že i když dojde k vypnutí stroje, jsou v něm části, které se mohou stále pohybovat a způsobit zranění. Vypne-li stroj, po nějakou dobu se mohou stále pohybovat např. ventilátory, chladičí prvky, válečky, ozubená kola a rotující části, a mohou představovat nebezpečná místa sevření. Žádný stroj by proto neměl zůstat bez dozoru, dokud nedojde k úplnému zastavení všech jeho částí.

Zeptat se svého nadřízeného na otázky nebo obavy týkající se bezpečnosti stroje nebo práce s bezpečnostními prvky.

Operátoři strojů, kteří mají jakékoliv pochybnosti o bezpečnosti nebo mají dotazy týkající se bezpečného provozu by měli bezodkladně tyto záležitosti řešit s vedením nebo odpovědnou osobou. Zaměstnavatel je mimo jiné povinen seznámit všechny své zaměstnance s riziky vyskytujícími se na pracovišti a podat jim správné informace a pokyny o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

7. Závěr, návrhy opatření

Obsluha stavebních strojů se netýká všech členských organizací Svazu podnikatelů ve stavebnictví, ale hlavně těch středních a větších. Malé firmy jsou vybaveny jen minimálně, převážně menšími mechanismy (vrtačkami, vibrátory, kompresory, řezačkami, vrátky ...), které však mohou při nesprávném používání způsobit pracovní úrazy. Základní povinností zaměstnavatele je dokonalé proškolení obsluhy strojního zařízení, v některých případech je vyžadován i certifikát.

Úroveň proškolení zaměstnanců v obsluze zůstává zatím stranou pozornosti kontrolních orgánů. Českou inspekci bezpečnosti práce lze těžko úkolovat, té je možné pouze dávat podněty. Kontroly stavu bezpečnosti práce však provádějí inspektoři Odborového svazu Stavba, kterých je bohužel nedostatečný počet, a ještě navíc mají možnost navštívit jen ty firmy, kde existuje odborová organizace a kam je pustí majitelé. Výsledkem je periodické navštěvování neustále se opakujícího se portfolia firem, které mají bezpečnost práce víceméně v pořádku.

Návrh opatření proto ještě s větší naléhavostí doporučuje, aby Svaz podnikatelů ve stavebnictví ve spolupráci s Odborovým svazem Stavba vytvořily funkční systém dobrovolných kontrol bezpečnosti práce, včetně vzdělávání a školení v této oblasti. Inspiraci by mohly nalézt v norském Fóru serióznosti v odvětví stavebnictví. Svaz podnikatelů ve stavebnictví v současné době realizuje projekt zaměřený na přenos dobré praxe sponzorovaný z norských fondů, který poznatky tohoto typu přináší do České republiky. Fórum serióznosti si vytklo za cíl zvýšit transparentnost, snížit korupci a zefektivnit celé odvětví. Další etapa malé revoluce v odvětví byla uskutečněna n roce 2006, kdy vznikl velmi zajímavý projekt vydávání čipových

kartiček, které by měl mít každý zaměstnanec, který se pohybuje na stavbách. Na základě tohoto systému existuje obecný přehled o tom, kdo skutečně realizuje stavbu a ručí za její správné a kvalitní provedení. Fórum serióznosti má širší záběr než jen bezpečnost práce, ale ta je nezbytným předpokladem pro vytvoření vhodného klimatu v celém odvětví, a hlavně tlačí neformálně firmy k přijímání opatření ve smyslu zvýšení sociální odpovědnosti podnikatelů v celém sektoru.

Základem systému by měla být skupina proškolených odborníků a lektorů, tzv. odborně způsobilých osob. Ti by měli provést několik kontrol ročně, přičemž výsledek kontrol by byl pro firmu závazný. Vše by bylo kryto dokumentem, který by byl podepsán všemi členy SPS i OS Stavba. Je také možné začlenit tento projekt do kolektivní smlouvy vyššího stupně.

V rámci programu Prevence 2024 doporučujeme zařadit průzkum, jak se dodržují pravidla pro obsluhování strojních mechanismů, která byla popsána v této studii.

8. Zdroje

KOLEKTIV AUTORŮ. *Rizika při práci na strojích a jiném výrobním zařízení*. VÚFB, Praha 2022.

LUKEŠ J. *Bezpečnost práce ve stavebnictví*. Vydal Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Jeruzalémská 9, Praha 1 za podpory programu Evropské unie Phare a Kooperativy, pojišťovny, a.s. Praha 2002.

MRŇOVÁ Z. *Bezpečnost a rizika práce ve stavebnictví a jejich hodnocení*. Brno 2016.

Materiály OS Stavba ČR

Materiály Svazu podnikatelů ve stavebnictví

Příloha

Souhrn návrhů na opatření v rámci programu Prevence 2023

Jelikož je předkládaná studie poslední z řady studií k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, uvádíme v příloze veškeré návrhy na opatření v rámci programu Prevence 2023, které byly uvedeny v předchozích studiích.

V oblasti ochranných pomůcek:

žádné administrativní zázemí, maximálně externího účetního či daňového poradce. Základní administrativní činnosti vykonávají majitelé firmy ve večerních hodinách, v době, kdy by měli odpočívat. Je pro ně těžké studovat často se měnící legislativu. Výsledkem je velmi nízká znalost zákonů a předpisů, včetně těch o bezpečnosti práce. Zde musejí sehrát klíčovou úlohu profesní a zájmové organizace, jejichž členy je alespoň část firem. Jedná se nejen o Svaz podnikatelů ve stavebnictví, ale také o Cech klempířů, pokrývačů a tesařů, Hospodářskou komoru, případně další organizace, které pořádají pravidelná školení BOZP. Práce ve výškách mají sezónní charakter, za mrazu se provádějí jen těžko. Toto období lze využít nejen pro odpočinek, ale také pro načerpání nových znalostí o bezpečnostních prepisech či osvěžení těch starších, ale platných. Školení BOZP se bude věnovat další studie, a proto na tuto klíčovou problematiku prozatím pouze upozorňujeme.

Otázkou je, zda není česká legislativa příliš liberální, co se týče **živnostenských oprávnění**. Jakkoli chvályhodná je snaha o odstranění byrokratických překážek pro zakládání živností, kvalifikační požadavky a jmenování odpovědné osoby ve společnostech by nemělo být pouze formalitou, ale měly by být důkladně zkoumány předpoklady příslušných osob, tak jako tomu bylo v počátcích transformace české ekonomiky a společnosti. Stát si zjednodušením pravidel „umyl ruce“ a starost o kvalifikační stránku řemeslných živností ponechal profesním a zájmovým organizacím. Jenže mnohé „firmy“, v podstatě party kooperujících řemeslníků, nejsou ani jejich členy, a když tak značně formálně. **Stálo by za úvahu udělovat živnostenská oprávnění na dobu určitou a jejich obnovování vázat na prověření kvalifikačních předpokladů, včetně znalostí legislativy týkající se bezpečnosti práce, které by prováděla státem pověřená organizace.**

Problém je, že současný systém kontrol nedokáže postihnout celé odvětví, a zejména u malých firem jsou namátkové kontroly obtížně realizovatelné. Vzhledem k nutnosti šetřit finanční zdroje nelze očekávat jejich zintenzivnění. Zásadním směrem ke zlepšení situace musí proto být **osvěta**. Z toho vyplývá i **první zásadní doporučení pro Svaz podnikatelů ve stavebnictví**: v rámci projektu **PREVENCE** v roce 2024 **realizovat průzkum osnov školení BOZP** na dostatečně širokém vzorku členských subjektů s ohledem mj. i na zapracování závěrů z kontrol, odborných materiálů i předkládané studie. **Průzkum by měl vyústit v doplnění osnov školení BOZP v uvedeném směru. S ohledem na téma této studie bude nutno prvořadou pozornost věnovat správnému používání OOPP.**

Současně, ve spolupráci s OS Stavba, je třeba vyvinout iniciativu, která by ve vzdělávání BOZP omezila formalismus a podceňování ze strany zaměstnanců i managementu. **Dosáhnout toho, aby se školení BOZP pravidelně konala i v mikrofirmách.** Svaz podnikatelů ve stavebnictví rozvine osvětovou kampaň směrem ke svým členům s cílem prohloubit právní vědomí vlastníků a manažerů do té míry, aby nepovažovali problematiku BOZP za „resortní“ záležitost odborářů, ale sami se aktivně přičinili o kontrolu a vyžadování náležitého používání OOPP na stavbách a dalších pracovištích.

V oblasti školení BOZP:

Současný stav v oblasti školení BOZP je charakterizován až na výjimky všeobecným dodržováním povinnosti školit zaměstnance, které je dáno zákonem. Velká část majitelů a manažerů firem k tomuto úkolu přistupuje odpovědně, školení provádí a je přesvědčena o jeho potřebnosti pro snížení počtu pracovních úrazů, případně nemocí z povolání. Současně byly anketním šetřením zjištěny některé problémy spočívající v podcenění významu vzdělávání v oblasti BOZP, pochybnostech o nutnosti jeho povinného provádění či jeho vlivu na zlepšení podmínek pro bezpečnou práci. Z toho vyplývají i formální přístupy části manažerů či přímo jejich nezájem o průběh a výsledky školení.

Bohužel Svaz podnikatelů ve stavebnictví ani Odborový svaz Stavba (případně jiné odborové svazy působící v odvětví) nemají dostatek vlastních kapacit k provedení rozsáhlejšího průzkumu, který by přinesl více informací o vlastním průběhu, obsahu, způsobu hodnocení a použité metodice v rámci školení BOZP. S tím je spojena i nedostatečná schopnost zasáhnout do této problematiky například vydáním metodických doporučení, osnov pro vstupní školení, případně dalších obsahových a metodických příruček. Chybí také pravidelné hodnocení školení na úrovni SPS a OS Stavba, i přesto že odborový svaz má vlastního specialistu na tuto oblast a provádí pravidelné kontroly na pracovištích. Z jeho pravidelných pololetních souhrnných zpráv však nevyplývá, že by se při svých návštěvách pracovišť školení věnoval.

Detailnější šetření v oblasti školení BOZP je proto zásadním návrhem na opatření s tím, že jej nutno zařadit do dalších etap v rámci dotačního programu Prevence, protože vlastními silami nejsou sociální partneři rozsáhlejší výzkum provést v dostatečně širokém rozsahu. Dotační program umožní najmout si na tuto činnost externí specialisty.

Nelze ovšem čekat na schválení dotačních projektů, což je poměrně dlouhá doba, ale sociální partneři by měli problematice školení BOZP věnovat více pozornosti průběžně a pořádat obsahové a metodické semináře či věnovat se více výchově a zvyšování kvalifikace interních lektorů. Co se týče spolupráce se vzdělávacími agenturami, stálo by za úvahu vytvořit seznam prověřených subjektů, které by byly zárukou kvalitního průběhu i výsledků školení. **I omezená personální základna pro činnost sociálních partnerů by neměla bránit vytvoření metodiky pro vyhodnocování výsledků školení a zajištění její závaznosti připojením ke kolektivní smlouvě vyššího stupně ve formě přílohy.** Jistě by pomohlo, kdyby do obsahu kontrol situace v oblasti BOZP na pracovištích zařadil OS Stavba problematiku školení (pokud tak již nebylo učiněno) a zveřejňoval své poznatky v pravidelných zprávách.

V oblasti dopravy a manipulace s materiálem:

Vzhledem k tomu, že ani OS Stavba ani SPS nemají dostatek kapacit na soustavnou kontrolu opatření BOZP v oblasti manipulace s břemeny u jednotlivých firem, je třeba se zaměřit na klíčové momenty. Těmi je kvalita dokumentů firem k této oblasti BOZP (**interních předpisů ohledně skladování a dopravy a obsahu školení**). Pro zjištění relevantních skutečností je zapotřebí zorganizovat rozsáhlé šetření. To by mělo být jedním ze stěžejních úkolů v rámci Prevence 2024, neboť na tak rozsáhlou akci nemají sociální partneři v oblasti stavebnictví dostatečné personální ani finanční kapacity.

V oblasti prohloubení kontroly jednotlivých firem by bylo zapotřebí **prohloubit portfolio kontrolovaných firem ze strany OS Stavba** zejména ve směru rozšíření počtu kontrolovaných stavebních firem na staveništích, protože současný systém kontroly v rámci odborového svazu je až příliš soustředěn na výrobce stavebních hmot. SPS by měl vybudovat systém kontrol v rámci regionálních manažerů, protože BOZP není jen „rezortní“ záležitost odborářů.

V oblasti obsluhy strojních zařízení:

Obsluha stavebních strojů se netýká všech členských organizací Svazu podnikatelů ve stavebnictví, ale hlavně těch středních a větších. Malé firmy jsou vybaveny jen minimálně, převážně menšími mechanismy (vrtačkami, vibrátory, kompresory, řezačkami, vrátky ...), které však mohou při nesprávném používání způsobit pracovní úrazy. Základní povinností zaměstnavatele je dokonalé proškolení obsluhy strojního zařízení, v některých případech je vyžadován i certifikát.

Úroveň proškolení zaměstnanců v obsluze zůstává zatím stranou pozornosti kontrolních orgánů. Českou inspekci bezpečnosti práce lze těžko úkolovat, té je možné pouze dávat podněty. Kontroly stavu bezpečnosti práce však provádějí inspektoři Odborového svazu Stavba, kterých je bohužel nedostatečný počet, a ještě navíc mají možnost navštívit jen ty firmy, kde existuje odborová organizace a kam je pustí majitelé. Výsledkem je periodické navštěvování neustále se opakujícího se portfolia firem, které mají bezpečnost práce víceméně v pořádku.

Návrh opatření proto ještě s větší naléhavostí doporučuje, aby Svaz podnikatelů ve stavebnictví ve spolupráci s Odborový svazem Stavba vytvořily funkční systém dobrovolných kontrol bezpečnosti práce, včetně vzdělávání a školení v této oblasti. Inspiraci by mohly nalézt v norském Fórum serióznosti v odvětví stavebnictví. Svaz podnikatelů ve stavebnictví v současné době realizuje projekt zaměřený na přenos dobré praxe sponzorovaný z norských fondů, který poznatky tohoto typu přináší do České republiky. Fórum serióznosti si vytklo za cíl zvýšit transparentnost, snížit korupci a zefektivnit celé odvětví. Další etapa malé revoluce v odvětví byla uskutečněna n roce 2006, kdy vznikl velmi zajímavý projekt vydávání čipových kartiček, které by měl mít každý zaměstnanec, který se pohybuje na stavbách. Na základě tohoto systému existuje obecný přehled o tom, kdo skutečně realizuje stavbu a ručí za její správné a kvalitní provedení. Fórum serióznosti má širší záběr než jen bezpečnost práce, ale ta je nezbytným předpokladem pro vytvoření vhodného klimatu v celém odvětví, a hlavně tlačí

neformálně firmy k přijímání opatření ve smyslu zvýšení sociální odpovědnosti podnikatelů v celém sektoru.

Základem systému by měla být skupina proškolených odborníků a lektorů, tzv. odborně způsobilých osob. Ti by měli provést několik kontrol ročně, přičemž výsledek kontrol by byl pro firmu závazný. Vše by bylo kryto dokumentem, který by byl podepsán všemi členy SPS i OS Stavba. Je také možné začlenit tento projekt do kolektivní smlouvy vyššího stupně.

V rámci programu Prevence 2024 doporučujeme zařadit průzkum, jak se dodržují pravidla pro obsluhování strojních mechanismů, která byla popsána v této studii.