Návrh systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v podnicích gumárenského průmyslu

Bc. Jana Hrabalová

Diplomová práce
2014

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Bc. Jana Hrabalová**
Osobní číslo:	**A12360**
Studijní program:	**N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor:	**Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia:	**kombinovaná**
Téma práce:	**Návrh systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v podnicích gumárenského průmyslu**
Téma anglicky:	**Occupational Safety and Health Management System Design in Rubber Processing Industry Enterprises**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši předmětné problematiky z hlediska obecných přístupů k BOZP.
2. Analyzujte normativní a legislativní požadavky na BOZP s důrazem na specifické prostředí gumárenského průmyslu.
3. Vytvořte modelové prostředí objektu gumárenského průmyslu, proveďte bezpečnostní analýzu.
4. Na základě získaných poznatků z bezpečnostní analýzy zpracujte návrh systému řízení BOZP.
5. Kromě obecných zásad se zaměřte na specifické aspekty možných úrazů a nemocí z povolání a jejich předcházení.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. **ŠENK, Zdeněk. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy OHSAS. 2. aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 2012, 311 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-737-9.**
2. **NEUGEBAUER, Tomáš. Poskytování BOZP v kostce neboli o čem je současná BOZP. 1. vyd. Praha: ASPI, 2011, 260 s. ISBN: 978-80-735.**
3. **ŠMÍDOVÁ, Miroslava. Soubor právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. 6., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: ASPI, 2012, 242 s. ISBN: 978-80-7357-720.**
4. **SMEJKAL, Vladimír a Eva PINCOVÁ. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích: podle právního stavu k 30.4.2007. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010, 354 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3051-6.**
5. **NEUGEBAUER, Tomáš a Eva PINCOVÁ. Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi: podle právního stavu k 30.4.2007. 1. vyd. Praha: ASPI, 2008, 84 s. Bezpečnost práce v praxi. ISBN 978-807-3573-560.**
6. **BĚLINA, Miroslav. Zákoník práce: komentář. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2012, xviii, 1616 s. Velké komentáře. ISBN 978-807-1792-512.**

Vedoucí diplomové práce:	**doc. Ing. Jiří Gajdošík, CSc.** Ústav bezpečnostního inženýrství
Datum zadání diplomové práce:	**7. února 2014**
Termín odevzdání diplomové práce:	**27. května 2014**

Ve Zlíně dne 7. února 2014

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan

doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
vedoucí ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- Že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně …….

podpis diplomanta

ABSTRAKT

Práce popisuje problematiku BOZP v prostředí gumárenského průmyslu. Zabývá se managementem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle certifikace OHSAS 18001, analýzou rizik, metodologií hodnocení a řízení rizik. Analyzuje normativní a legislativní požadavky na systém řízení BOZP a pracovní úrazovost v České republice. Věnuje se specifickým aspektům možných úrazů a nemocí z povolání v oblasti gumárenského průmyslu a jejich prevenci.

Klíčová slova:

BOZP, OHSAS, management rizik, bezpečnostní analýza, legislativní požadavky BOZP.

ABSTRACT

This work describes an OSH in environment of the rubber industry. It deals with the management of safety according to OHSAS 18001, risk analysis, assessment methodologies and risk management. It analyses the regulatory and legislative requirements for health and safety management system and accident rates in the Czech Republic. It deals with specific aspects of possible accidents and occupational diseases in the rubber industry and their prevention.

Keywords:

OSH, OHSAS, Risk Management, Security Analysis, Legislative Health and Safety Requirements.

Ráda bych poděkovala panu doc. Ing. Jiřímu Gajdošíkovi, CSc. za odborné vedení mé diplomové práce. Dále panu Pavlu Pavlištíkovi za věnovaný čas, cenné rady a názory z praxe oboru BOZP.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD **9**
I TEORETICKÁ ČÁST **11**
1 OBECNÉ PŘÍSTUPY K BEZPEČNOSTI A OCHRANĚ ZDRAVÍ PŘI PRÁCI **12**
1.1 SOUČÁSTI MANAGEMENTU BOZP 13
2 NORMATIVNÍ A LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA BOZP **15**
2.1 PRÁVNÍ NORMY 15
2.2 SYSTÉM MANAGEMENTU BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI 19
2.2.1 Princip trvalého zlepšování managementu BOZP 19
2.3 MANAGEMENT BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI DLE NORMY OHSAS 21
2.3.1 Směrnice OHSAS 22
2.3.2 Prvky systému managementu OHSAS 24
2.4 NORMATIVNÍ A LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA BOZP S DŮRAZEM NA SPECIFICKÉ PROSTŘEDÍ GUMÁRENSKÉHO PRŮMYSLU 33
2.4.1 Základní povinnosti zaměstnavatele 33
2.4.2 Základní a vnitropodniková legislativa 35
2.4.3 Dokumentace BOZP 41
3 ÚRAZY A NEMOCI Z POVOLÁNÍ **43**
3.1 SLEDOVÁNÍ VÝSKYTU PROFESIONÁLNÍCH ONEMOCNĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 44
3.2 PRACOVNÍ ÚRAZOVOST V ČR 45
3.3 PRACOVNÍ ÚRAZOVOST V ODVĚTVÍCH 46
4 MANAGEMENT RIZIK **50**
4.1 STROJNÍ ZAŘÍZENÍ A SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA 51
4.1.1 Prevence rizik u strojních zařízení 53
4.2 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČENÍ 54
4.3 KATEGORIZACE PRACÍ 57
4.4 BEZPEČNOSTNÍ AUDIT 59
4.5 VYHLEDÁVÁNÍ A VYHODNOCENÍ RIZIK PŘI PRÁCI 62
4.5.1 Proces vyhledávání rizik 64
4.5.2 Posuzování rizik 65
4.5.3 Metody pro provedení bezpečnostní analýzy 67
4.6 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY 73
4.7 VÝBĚR OSOBNÍCH OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ 75
II PRAKTICKÁ ČÁST **77**
5 SYSTÉM ŘÍZENÍ BOZP V ORGANIZACI **78**
5.1 CÍLE ZVYŠOVÁNÍ ÚROVNĚ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI 79
6 LEGISLATIVA A VNITROPODNIKOVÉ PŘEDPISY **83**

6.1 VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY 87
6.2 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO POHYB PO AREÁLU SPOLEČNOSTI 88
6.3 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO OBSLUHU STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ 90
6.4 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO OBSLUHU ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ 91
7 SPECIFICKÉ ASPEKTY MOŽNÝCH ÚRAZŮ A NEMOCÍ Z POVOLÁNÍ A JEJICH PŘEDCHÁZENÍ 94
7.1 ROZBOR NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ VYBRANÝCH PRACOVNÍCH RIZIK 94
7.1.1 Práce na strojích a zařízení 95
7.1.2 Kancelářské práce 100
7.1.3 Doporučení pro ergonomické uspořádání pracovního místa 100
7.2 POSTUP PŘI REGISTRACI ÚRAZŮ PŘI VÝKONU PRÁCE 103
8 SYSTÉM ŘÍZENÍ RIZIK 106
8.1 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA 106
8.1.1 Popis technického zařízení 109
8.2 BEZPEČNOSTNÍ PROHLÍDKA 111
8.2.1 Kontrola bezpečnostních prvků 111
8.2.2 Identifikace nebezpečných míst 119
8.2.3 Vyhodnocení rizik 119
8.3 ZHODNOCENÍ BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZY 130
9 NÁVRH ŘÍZENÍ BOZP 132
9.1 BEZPEČNOSTNÍ PODMÍNKY PRÁCE NA ZAŘÍZENÍ 132
9.2 PROŠKOLENÍ PRACOVNÍKA 132
9.3 ZDRAVOTNÍ ZPŮSOBILOST 132
9.4 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY 133
9.5 PRAVIDELNÁ PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ 137
9.5.1 Podmínky oprav a servisu s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci 138
9.5.2 Bezpečný vstup do prostoru lisu 138
9.5.3 Bezpečná obsluha zařízení 139
9.5.4 Zakázané pracovní postupy a manipulace 140
9.5.5 Návrh doporučených režimových, provozních a bezpečnostních opatření 142
ZÁVĚR 144
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 146
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK 150
SEZNAM OBRÁZKŮ 151
SEZNAM TABULEK 152
SEZNAM PŘÍLOH 153

ÚVOD

V systému výkonu činností je nejvíce chybujícím a zranitelným článkem člověk. V praxi je každodenně vystavován menším nebo větším rizikům, která na každého jedince nejen jinak působí, ale jsou každým jedincem i jinak vnímána. Ať už se jedná o chyby způsobené neznalostí, neschopností nebo riskováním, je velikost rizika dána součinem důsledku (tj. poškození zdraví), pravděpodobností a době expozice, za které může k události dojít.

Bezpečnost a ochrana zdraví jedince představuje v lidské společnosti nejvyšší hodnotu a prioritu. Významně ovlivňuje kvalitu osobního i pracovního života. V právních požadavcích je bezpečnost a ochrana zdraví při práci založena na principu předcházení ohrožení života a zdraví při práci, jinými slovy na prevenci rizik. Každá lidská činnost představuje určité riziko, proto je nutná permanentní snaha o eliminaci tohoto rizika, i když riziko zcela z našeho života vyloučit nelze.

Pro zvyšování úrovně bezpečnosti práce či pracoviště existují určitá pravidla, která při důsledném dodržování, pomáhají chránit před negativními důsledky pracovních činnosti. Tento soubor opatření se nazývá bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

Současné pojetí bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se dotýká všech aspektů, které souvisí s pracovní činností. Bezpečnost a ochrany zdraví při práci již není spojena pouze s protiúrazovou prevencí a předcházení nemocem z povolání, včetně poskytnutí náhrad za vzniklé škody, ale především k ochraně zaměstnavatele, zejména před ekonomickými následky vyplývajícími ze snížení zdraví zaměstnanců. Bezpečné pracovní prostředí se netýká pouze technického zabezpečení pracoviště, včetně požární ochrany, osobních ochranných pracovních prostředků či zajištění prevence před velkými průmyslovými haváriemi. Zaměstnavatel by měl také chránit zdraví svých zaměstnanců dostatečnou hygienou a vhodným pracovním prostředí včetně estetické úpravy pracoviště. Měla by být zajištěna i tzv. sociální ochrana, věnována pozornost dobrým vztahům na pracovišti a vlivu práce na soukromý život zaměstnance.

Dále jde o ochranu zaměstnance před pracovním úrazem nebo ohrožením nemocí z povolání. Nejedná se jenom o náhlý úraz při výkonu práce, ale také o možné zdravotní komplikace, které se projeví za delší dobu. Tyto problémy vznikají například při práci s počítačem nebo při dlouhodobém jednostranném přetěžování těla, kdy dochází k problémům s pohybovým ústrojím.

Rozvoj výrobních procesů, technologických postupů, automatizace, robotizace a masové využívání počítačové techniky přináší celou řadu negativních vlivů v podobě jednostranné nadměrné zátěže. Psychické vypětí, zátěže vyplývající ze životního a pracovního prostředí, významně ovlivňují produktivitu práce. Péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci se tak stává nedílnou součástí organizace výrobních procesů, což má dopad i na efektivnost dosažených hospodářských výsledků.

Aktivní zapojení zaměstnanců do řešení úkolů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je jedním ze základních principů nového přístupu ve znění novely zákoníku práce.

Zlepšování BOZP vede nejenom k bezpečnějším a zdravějšímu pracovišti, ale má i synergický účinek na provozní a výrobní faktory, tím vede ke zvyšování produktivity, efektivnosti a kvality práce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 OBECNÉ PŘÍSTUPY K BEZPEČNOSTI A OCHRANĚ ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je právní regulací chování osob při práci s cílem, aby pracující osoby byly chráněny před pracovními úrazy, nemocemi z povolání a jinými poškozeními zdraví z práce tak, aby bylo zachováno jejich zdraví a jejich pracovní schopnost [2].

Představuje nejen určitá pravidla chování, ale též technická, technologická, organizační, zdravotnická, hygienická, výchovná a další opatření, jejich cílem je dosažení takového stavu pracovišť, pracovního prostředí a výkonu práce, při němž nebude docházet k pracovním úrazům, nemocem z povolání a ani jiného ohrožení zdraví a naopak bude dosahování zkvalitnění pracovního života. Z hlediska subjektivního je pak BOZP souhrnem individuálních práv a povinností jednotlivých zaměstnanců a jejich zaměstnavatelů, ve vztahu k výkonu konkrétní práce na konkrétním pracovišti [3].

Bezpečnost práce je zajišťovaná zejména stanovením a dodržováním požadavků na pracoviště (uspořádání, vybavení) a pracovní prostředí, bezpečností technických zařízení, včetně jejich používání, vhodnou organizací práce, vhodnými technologickými a pracovními postupy (včetně zakázaných manipulací), požadavky na zdravotní a odbornou způsobilost zaměstnanců [1].

Cíl bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je záměr z hlediska výkonnosti v oblasti BOZP, jehož dosažení si organizace stanoví. Cíle by měly být kvantifikovány a musí odpovídat politice bezpečnosti a ochrany zdraví pří práci.

Politika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou celkové záměry a směrování organizace ve vztahu k výkonnosti v oblasti BOZP oficiálně vyjádřené vrcholovým vedením. Poskytuje rámec pro činnosti a pro stanovení cílů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Součástí BOZP je bezpečnost práce, její právní úprava zahrnuje obecná pravidla chování zaměstnavatele a zaměstnanců, pravidla obsluhy technických zařízení, dopravních prostředků, přístrojů a nářadí a provádění prací při některých technologií, vytváření a ochrana zdravých pracovních podmínek, včetně hygieny práce, posuzování zdravotní způsobilosti zaměstnanců k práci [1], [2], [3].

1.1 Součásti managementu BOZP

Bezpečnost práce, její právní úprava zahrnuje obecná pravidla chování zaměstnavatele a zaměstnanců, upravená především v části páté zákoníku práce (§ 101 až § 108), v zákoně o BOZP a v prováděcích předpisech vydaných v zákoníku práce a zákonu o BOZP.

Pravidla obsluhy technických zařízení, dopravních prostředků, přístrojů a nářadí a provádění prací při některých technologií, stanovená obecně v ustanovení § 4 zákona o BOZP a konkrétně v nařízeních vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používaní strojů, technických zařízení, strojů a nářadí, jakož i v některých zvláštních právních předpisech a návodech výrobce pro obsluhu.

Právním vymezení technických požadavků na stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a další výrobky uváděné na trh, které je obsaženo v zákoně č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, a v prováděcích předpisech k němu.

Mezi nimi má důležité místo nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.

Vytváření a ochrana zdravých pracovních podmínek, včetně hygieny práce, a to podle právní úpravy zakotvené jednak ve výše uvedených ustanoveních zákoníku práce, v zákonu o BOZP a prováděcích předpisech k nim, zejména nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, jednak v předpisech zdravotnických, v zákonu č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a v některých prováděcích předpisech k němu vydaných. Do této kategorie spadá i posuzování rizikovosti práce podle závazné kategorie práci, včetně určení rizikových pracovišť, jakož i některé součásti pracovně-lékařské péče (závodní preventivní péče), a to odborná poradenská činnost pro zaměstnavatele a preventivní (zejména kontrolní) činnost lékaře s hygienickým zaměřením.

Posuzování zdravotní způsobilosti zaměstnanců k práci. A to při vstupních periodických, řadových, mimořádných a výstupních lékařských preventivních prohlídkách, stanovených zdravotnickými právními předpisy, výjimečně v zákoníku práce a ve zvláštních předpisech, v zákoníku označovaná jako pracovně-lékařská péče.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci úzce souvisí s některými dalšími oblastmi ochrany zaměstnanců, popř. i jiných fyzických osob. V oblasti pracovně právní je dána těsná spoji-

tost s právní úpravou pracovní doby. Délka a rozvržení pracovní doby, zařazení přestávek v práci a nepřetržitých odpočinků mezi směnami a v týdnu, jakož i regulace práce přesčas významně ovlivňují schopnost zaměstnance pracovat bezpečně. Rovněž právní úprava odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovních úrazech a nemocech z povolání navazuje na právní normy upravující BOZP [1], [2], [3].

Obr. 1. Přínosy dobré úrovně řízení BOZP [4].

2 NORMATIVNÍ A LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA BOZP

Bezpečnost a zdraví jsou základní potřeby každého člověka. Jako takové jsou zakotveny v každém systému řízení a vládnutí. Záruka bezpečnosti a ochrany zdraví se realizuje v organizačních jednotkách pomocí legislativy, exekutivy a soudnictví.

U fyzických osob řeší BOZP zákoník práce a trestní zákoník. U právnických osob s příslušnou formou společnosti (např. a.s., s r.o., atd.), k tomu slouží zákony o bezpečnosti práce.

Legislativní rámec BOZP tvoří velký počet právních předpisů. Jsou to zákony a jejich prováděcí předpisy, tj. nařízení vlády a vyhlášky. K tomu přistupují ČSN a to vše je orámováno Rámcovými směrnicemi EU [5], [2].

2.1 Právní normy

Mezi základní právní normy patří „Ústava České republiky (č. 1/1993 Sb.), ve znění pozdějších ústavních zákonů“, Usnesení Předsednictva ČNR č. 2/1993 Sb., o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky, ve znění pozdějších předpisů. Dále je to je zákoník práce (z č. 262/2006 Sb.), zákon (z č. 309/2006 Sb.), kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Zákoník práce mimo jiné obsahuje ustanovení týkající oblasti bezpečnosti práce, zákonného pojištění, odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovních úrazech a nemocech z povolání, objasňování příčin a okolností vzniku pracovních úrazů a nemocí z povolání, pracovní dobu, pracovní podmínky žen a mladistvých [6], [7].

Pro oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou platná následující ustanovení, které s uvedenou oblastí souvisí. Jde zejména o tato ustanovení:

PŘEDMĚT ÚPRAVY A VYMEZENÍ PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ

- § 2 odst. 6 – zákaz práce fyzických osob do věku 15 let nebo starších 15 let do skončení povinné školní docházky.

ÚČASTNÍCI PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ

- § 6 – zaměstnanec.
- § 7 – zaměstnavatel.
- § 11 odst. 4 – vysvětlení pojmu „vedoucí zaměstnanec“.

ZÁKLADNÍ ZÁSADY PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ

- § 13 – základní zásady.
- § 15 – odborové organizace.

PRÁVNÍ ÚKONY

- § 19 – právní úkony.

POSTUP PŘED VZNIKEM PRACOVNÍHO POMĚRU

- § 31 – povinné informace při sjednávání pracovního poměru.
- § 32 – vstupní lékařská prohlídka.

PRACOVNÍ POMĚR, PRACOVNÍ SMLOUVA A VZNIK PRACOVNÍHO POMĚRU

- § 37 odst. 5 – seznámení zaměstnance s pracovním řádem a právními a ostatními předpisy k zajištění BOZP při nástupu do práce.

ZMĚNY PRACOVNÍHO POMĚRU

- § 41 odst. 1 – převedení na jinou práci.
- § 45 – převedení na jinou práci na základě žádosti zaměstnance.

SKONČENÍ PRACOVNÍHO POMĚRU

- § 52 – výpověď daná zaměstnavatelem.
- § 56 – okamžité zrušení pracovního poměru zaměstnancem.
- § 67 – odstupné.

DOHODA O PRACÍCH KONANÝCH MIMO PRACOVNÍ POMĚR

- § 77 – společná ustanovení týkající se dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr.

PRACOVNÍ DOBA A DOBA ODPOČINKU

- § 78 – obecná ustanovení o pracovní době.
- § 79 – stanovená týdenní pracovní doba.
- § 88 – 89 – přestávka v práci a bezpečnostní přestávka.
- § 90 – nepřetržitý odpočinek mezi dvěma směnami.
- § 92 – nepřetržitý odpočinek v týdnu.
- § 93 – práce přesčas.
- § 94 – noční práce.
- § 95 – pracovní pohotovost.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- § 101 – předcházení ohrožení života a zdraví při práci.

- § 102 – prevence rizik.
- § 103 – povinnosti zaměstnavatele.
- § 104 – osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje.
- § 105 – povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání.
- § 106 – práva a povinnosti zaměstnance.
- § 107 – další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- § 108 – účast zaměstnanců na řešení otázek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- § 117 – mzda a příplatek za práci ve ztíženém pracovním prostředí.
- § 128 – příplatek za práci ve ztíženém pracovním prostředí.

PRACOVNÍ PODMÍNKY ZAMĚSTNANCŮ

- § 224 – vytváření pracovních podmínek.

ZVLÁŠTNÍ PRACOVNÍ PODMÍNKY NĚKTERÝCH ZAMĚSTNANCŮ

- § 238 – pracovní podmínky zaměstnankyň.
- § 239-241 – pracovní podmínky zaměstnankyň, zaměstnankyň - matek, zaměstnanců pečujících o dítě a o jiné fyzické osoby.
- § 243-247 – pracovní podmínky mladistvých zaměstnanců.

SPOLEČNÁ USTANOVENÍ O ODPOVĚDNOSTI ZA ŠKODU

- § 273 – plnění pracovních úkolů.
- § 274 – přímá souvislost s plněním pracovních úkolů.

INFORMOVÁNÍ, PROJEDNÁNÍ V PRACOVNĚPRÁVNÍM VZTAHU A OPRÁVNĚNÍ ODBOROVÉ ORGANIZACE, RADA ZAMĚSTNANCŮ A ZÁSTUPCE PRO OBLAST BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- § 276-277 – základní ustanovení.
- § 278-280 – informování a projednávání.
- § 281-285 – rada zaměstnanců a zástupce pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- § 286-287 – působnost odborových organizací v pracovněprávních vztazích v jednání za zaměstnance a informování a projednání.

SPOLEČNÁ USTANOVENÍ

- § 300 - množství práce a pracovní tempo.

- § 301-304 – základní povinnosti zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců vyplývající z pracovního poměru nebo dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr, zvláštní povinnosti některých zaměstnanců a výkon jiné výdělečné činnosti.
- § 305 – vnitřní předpis.
- § 306 – pracovní řád.
- § 308-309 – agenturní zaměstnávání.
- § 320-323 – oprávnění odborových organizací, organizací zaměstnavatelů, kontrola v pracovněprávních vztazích.
- § 347-349 – výklad některých pojmů (ohrožení nemocí z povolání, předpisy a pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

PŘECHODNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- § 364 – náhrada škody z pracovního úrazu v době před nabytím účinnosti právní úpravy úrazového pojištění.
- § 365-393 – odpovědnost zaměstnavatele za škodu při pracovních úrazech a nemocech z povolání.
- § 394 – použití prováděcích právních předpisů.

Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je pro oblast BOZP velmi důležitým právním dokumentem, a to díky jeho řešení zajištění oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci při činnosti a poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy a stanovení podmínek odborné a zvláštní odborné způsobilosti.

Důležitá ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Hlava I

Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy a bezpečnostní značky:

- § 1 – úvodní ustanovení.
- § 2 – požadavky na pracoviště a pracovní prostředí.
- § 3 – požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi.
- § 4 – požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení.
- § 5 – požadavky na organizaci práce a pracovní postupy.
- § 6 – bezpečnostní značky, značení a signály.

Hlava II

Předcházení ohrožení života a zdraví:

- § 7 – rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma.
- § 8 – zákaz výkonu některých prací.

Hlava III

Odborná způsobilost a zvláštní odborná způsobilost:

- § 9-10 – odborná způsobilost.
- § 11 – zvláštní odborná způsobilost [7].

2.2 Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Systém managementu a ochrany zdraví při práci je část managementu, která se používá k vytvoření a implementaci politiky organizace a řízení jejích rizik v oblasti BOZP.

Jde soubor vzájemně souvisejících prvků, který se používá pro stanovení politiky a cílů a pro dosahování těchto cílů. Zahrnuje organizační strukturu, plánování činností, odpovědnosti, praktiky, postupy, procesy a zdroje.

Systémy řízení BOZP mají kromě aspektu podnikové ekonomiky i makroekonomický rozměr, proto zaměřit jednání a rozhodování podniku pouze na zisk, neodpovídá dodržování povinné péče podniku. Realizační strategie pro dosažení tohoto cíle je dosažení prostřednictvím legislativy s odpovídající kontrolou ze strany exekutivy a důsledná realizace provozování systémů řízení BOZP ve vlastní odpovědnosti podniku.

Systém managementu BOZP pro organizaci znamená přijat závazek na všech úrovních a všemi funkcemi v organizaci, zejména vrcholovým vedením [8].

2.2.1 Princip trvalého zlepšování managementu BOZP

Neustálé zlepšování je opakující se proces zlepšování systému managementu BOZP, jímž se dosahuje zlepšení celkové výkonnosti v oblasti BOZP v souladu s politikou BOZP organizace.

Demingův cyklus označovaný zkratkou P-D-C-A, je základním modelem zlepšování. Tento cyklus se skládá ze čtyř fází, ve kterých by mělo probíhat zlepšování nebo provádění změn.

Fáze Demingova cyklu:

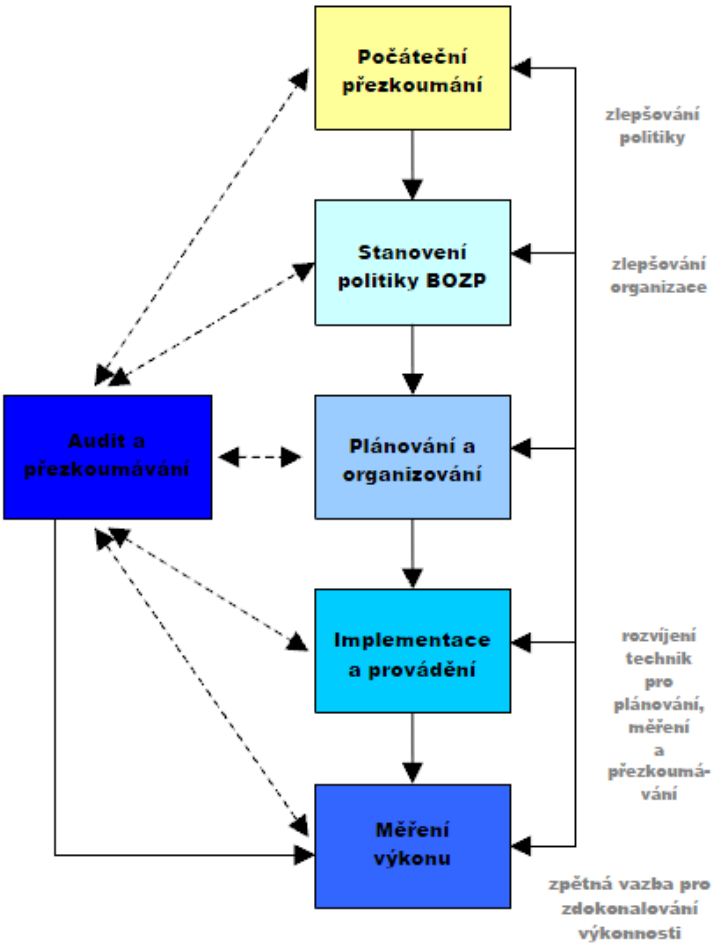
1. fáze - Plánuj: Plánuj cíle a procesy nezbytné pro zajištění požadovaného výsledku.

Musí obecně obsahovat jasné stanovení celkových cílů v oblasti BOZP a demonstrování závazku zvyšovat úroveň zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví v organizaci.

2. fáze – Dělej: Dělej, co jsi naplánoval.

3. fáze – Kontroluj: Kontroluj monitorování a měření procesů ve vztahu k politice, cílům a požadavkům, vypracování zprávy o výsledcích, tj. co jsi provedl.

4. fáze – Jednej: Jednej podle výsledků kontroly, uprav cíle a procesy směrem k trvalému zlepšování [8], [9].



Obr. 2. Systém managementu BOZP [10].

2.3 Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle normy OHSAS

OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) je specifikací pro posuzování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Certifikát OHSAS 18001 zaručuje, že systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zavedený ve firmě, byl posouzen akreditovaným certifikačním orgánem a vyhovuje požadavkům standardu OHSAS 18001.

Systémy BOZP se opírají o normu ČSN OHSAS 18001:2009 a OHSAS 18002:2009 (model požadavků na BOZP a příručka pro zavádění standardu OHSAS 18001).

První systematický a moderní pokus o formulování systému k řízení aspektů BOZP vznikl ve Velké Británii, kde bylo v r. 1993 vydáno doporučení HS 65 (Successful Health and Safety Sanagement), které bylo v r. 1996 transformováno do normy BS 8800 (Occupational Health and Safety Management System) [8].

Tato norma znamenala důležitý posun v oblasti řízení BOZP, avšak neumožňovala certifikaci systému managementu. To byl také jeden z důvodů, proč byla v roce 1999 vydána mezinárodně uznávaná specifikace OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series), která stanoví požadavky na systém managementu BOZP, podle nichž lze zavedený systém posuzovat a certifikovat. Doprovodným dokumentem je OHSAS 18002:2000 Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – směrnice pro zavádění OHSAS 18000, která cituje specifické požadavky OHSAS 18001 a poskytuje potřebné návody k jejich implementaci do praxe [2].

V druhé polovině roku 2007 byla vydána norma BS OHSAS 18001:2007, která novelizuje specifikaci OHSAS 18001:1999. V březnu 2008 byl následně vydán český překlad této normy ve formě ČSN OHSAS 18001:2008 – Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky.

ČSN OHSAS 18002:2009 - Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Směrnice pro implementaci OHSAS 18001:2007 byla vydána v červenci 2009 [12].

V roce 2016 je plánován nový standard Zdraví a systém řízení bezpečnosti s názvem ISO 45002, kterým se pak nahradí OHSAS 18001.

Norma OHSAS 18001 je koncipována tak, aby byla použitelná pro organizace všech typů a velikostí a navazuje svojí strukturou na normu ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001, aby bylo možno vytvářet systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci souběžně se systémem managementu kvality a systémem environmentálního managementu organizace.

Tak jako systém environmentálního managementu vychází z analýzy environmentálních aspektů, při aplikaci OHSAS 18001 se vychází z analýzy rizik a jejich minimalizace. Hlavním smyslem aplikace normy je vést organizace k tomu, aby navrhly a zavedly opatření, která všude, kde je to možné, nebezpečí odstraní, omezí, nebo zaměstnance od něj izolují. V případě, že to možné není, musí být pracovní činnost plánována a řízena pomocí organizačních opatření tak, aby její výkon byl bezpečný a neohrožoval zdraví.

Tato směrnice znamená výraznou změnu v přístupu některých zaměstnavatelů k problematice bezpečnosti práce, protože zavádí princip dobrovolnosti s vidinou určitých ekonomických výhod pro držitele certifikátu. Podobně jako u norem ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001 zaměstnavatel podle směrnice OHSAS 18001 (18002) zavádí dobrovolně systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci za účelem dosažení souladu s požadavky této směrnice. Shodu posuzují nezávislé certifikační orgány.

Primárním cílem zavedení a udržování systému managementu BOZP v organizaci podle požadavků specifikace OHSAS 18001 je podpořit dosažení nejvyšší úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví cestou systematického eliminování a omezování rizik na pracovišti [8], [9].

2.3.1 Směrnice OHSAS

Tato směrnice pro posuzování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci stanovuje požadavky na systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) tak, aby umožnila organizaci řídit její rizika BOZP a zlepšovat její výkonnost. Směrnice nestanovuje specifická výkonnostní kritéria BOZP, ani neposkytuje podrobné návody pro návrh systému řízení.

Směrnice OHSAS je použitelná ve všech organizacích, které si přejí:

- vytvořit systém řízení BOZP k vyloučení nebo minimalizace rizik pro zaměstnance a další zainteresované strany, které mohou být vystaveny rizikům BOZP spojených s činnostmi organizace,
- zavést a udržovat a trvale zlepšovat systém řízení BOZP,

- ujistit se o shodě s politikou BOZP, kterou samy vyhlásily, prokázat tuto shodu ostatním organizacím,
- požádat o certifikaci/registraci svého systému řízení BOZP externím organizací, nebo učinit vlastní rozhodnutí a vydat vlastní prohlášení o shodě s touto specifikací OHSAS [8].

Fáze procesu certifikace normy OHSAS

Proces certifikace má tyto základní fáze:

1. zpracování dokumentace,
2. zavedení do praxe,
3. certifikace akreditovaným certifikačním orgánem.

Audit I. stupně:

4. registrace žádosti o certifikaci,
5. smlouva o provedení auditu I. stupně,
6. ustanovení týmu auditorů,
7. posouzení dokumentace,
8. zpracování plánu auditu,
9. audit na místě - ověření připravenosti organizace k auditu II. stupně,
10. vypracování zprávy o výsledku auditu I. stupně - dokumentace neshod.

Audit II. stupně:

11. smlouva o provedení auditu II. stupně,
12. ustanovení týmu auditorů,
13. posouzení dokumentace,
14. zpracování plánu auditu,
15. audit na místě,
16. vypracování zprávy o výsledku auditu II. stupně,
17. posouzení zprávy z auditu certifikačním orgánem,
18. vydání certifikátu.

Dozorový audit

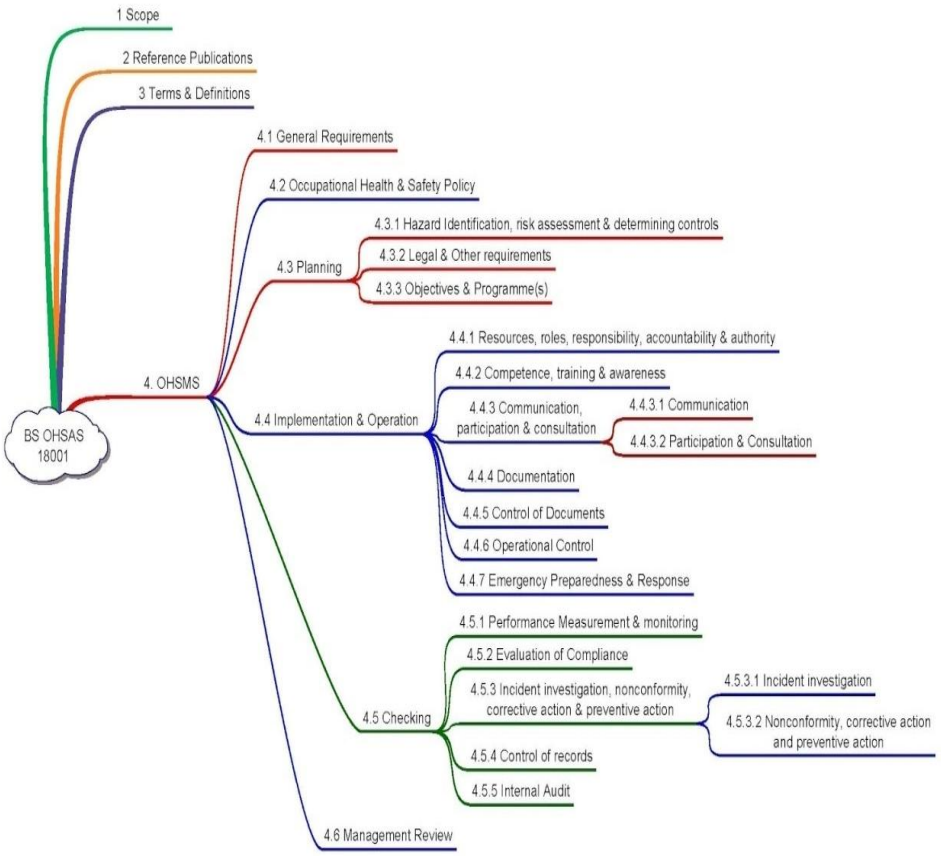
Po dobu tříleté platnosti certifikátu probíhá jedenkrát ročně dozorový audit. V souvislosti s výsledkem dozoru je vydáno rozhodnutí o potvrzení platnosti certifikátu do dalšího dozoru,

popř. rozhodnutí o pozastavení platnosti certifikátu. V případě zásadních odchylek od požadavků norem lze přikročit ke krajnímu opatření a certifikát odejmout [12].

2.3.2 Prvky systému managementu OHSAS

Existence účinného systému managementu BOZP pomáhá zformulovat politiku a cíle v oblasti BOZP, zavést postupy pro naplňování politiky a cílů BOZP, hodnotit tyto postupy a přezkoumávat jejich účinnost, dosáhnout naplnění politiky a cílů organizace v oblasti BOZP, prokazovat tuto shodu s politikou a cíli navenek (vlastním prohlášením nebo certifikací). Organizace musí zřídit a udržovat systém řízení BOZP, a to v souladu s požadavky uvedených v článku 4 – *všeobecné požadavky na systém managementu BOZP*.

Organizace musí vytvořit, dokumentovat, implementovat, udržovat a neustále zlepšovat systém managementu BOZP v souladu s požadavky této normy OHSAS a stanovat, jak bude plnit tyto požadavky. Organizace musí stanovit a dokumentovat rozsah svého systému managementu BOZP [8].



Obr. 3. Prvky systému managementu OHSAS [13].

Organizace musí mít politiku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci schválenou jejím vrcholným vedením, která jasně uvádí celkové cíle na úseku bezpečnosti a ochrany zdraví a závazek ke zvyšování výkonnosti systému ochrany zdraví a bezpečnosti.

Politika musí:

- Odpovídat povaze a rozsahu rizik BOZP organizace.
- Obsahovat závazek k trvalému zlepšování.
- Obsahovat závazek přinejmenším plnit požadavky příslušné platné legislativy BOZP a jiné požadavky, ke kterým se organizace hlásí.
- Být dokumentována, uplatňována a udržována.
- Být sdělována všem zaměstnancům se záměrem, aby si zaměstnanci byli vědomi svých povinností v BOZP.
- Být dostupná zainteresovaným stranám a být periodicky přezkoumávána k zajištění trvalé vhodnosti a přiměřenosti ve vztahu k organizaci [2].

Plánování pro identifikace nebezpečí, hodnocení rizik a řízení rizik (článek normy č. 4.3.1)

Organizace musí vytvořit a udržovat postupy pro průběžnou identifikaci nebezpečí, hodnocení rizik a uplatňování nezbytných patření k řízení.

Tato opatření musí zahrnovat:

- běžné a mimořádné činnosti,
- činnost všech osob, které mají přístup do pracovního prostoru (včetně subdodavatelů a návštěvníků),
- zařízení v pracovním prostoru, provozované organizací nebo jinými subjekty.

Organizace musí zajistit, že výsledky těchto hodnocení a vliv těchto opatření k řízení byly zvažovány při stanovování cílů BOZP. Organizace musí tyto informace dokumentovat a průběžně aktualizovat [2].

Metodologie organizace pro identifikaci nebezpečí a hodnocení rizik musí:

- být stanovena s ohledem na svůj předmět, povahu a načasování tak, aby bylo zajištěno, že pro-aktivní přístup má přednost před reaktivním, poskytovat klasifikaci rizik a identifikaci těch, které mají být vyloučeny nebo řízeny opatřeními (podle článků normy 4.3.3. a 4.3.4),
- být v souladu s provozní praxí a schopnostmi použitých opatření na řízení rizik,

- poskytovat vstup pro stanovení požadavků na zařízení, identifikace pro potřeby výcviku a/nebo vývoj provozního řízení,
- zajišťovat monitorování požadovaných opatření k zajištění jak efektivnosti, tak včasnosti jejich uplatnění [2].

Právní a jiné požadavky (článek normy č. 4.3.2)

Organizace musí vytvořit a udržovat postup pro identifikace a přístup k právním a jiným požadavkům BOZP, které se na ni vztahují. Organizace musí tyto informace průběžně aktualizovat. Příslušné informace o právních a jiných požadavcích musí organizace sdělovat svým zaměstnancům a dalším příslušným zainteresovaným stranám [2].

Cíle (článek normy č. 4.3.3)

Organizace musí vytvořit a udržovat dokumentované cíle BOZP pro každou příslušnou funkci a úroveň v rámci organizace (článek normy 4.3.1). Cíle musí být kvantifikovány tam, kde je to možné. Při stanovování a přezkoumávání cílů organizace musí zvážit právní a jiné požadavky, svá nebezpeční a rizika BOZP, technologické možnosti a své finanční, provozní a podnikatelské požadavky a názory zainteresovaných stran. Cíle a cílové hodnoty musí být v souladu s politikou BOZP organizace a se závazkem trvalého zlepšování [2], [8].

Programy řízení managementu BOZP (4.3.4)

Organizace musí vytvořit a udržovat programy řízení BOZP pro dosažení svých cílů.

Ty musí obsahovat dokumentování určení odpovědností za dosažení cílů a cílových hodnot pro každou příslušnou funkci a úroveň organizace a prostředky a časový rámec, ve kterém jich má být dosaženo. Programy řízení BOZP musí být přezkoumávány v pravidelných a plánovaných intervalech. Kde je to nezbytné, musí být programy řízení BOZP dodatečně upraveny tak, aby reagovaly na změny činnostní, výrobků, služeb nebo provozních podmínek organizace [2], [8].

Zavádění a provoz (článek normy č. 4.4.2)

Úlohy, odpovědnosti a pravomoci osob, které řídí, provádějí a ověřují činnost mající vliv na rizika plynoucí z činností, zařízení a procesů organizace, se musí stanovit, dokumentovat a sdělovat tak, aby bylo usnadněno řízení BOZP. Konečnou odpovědnost za ochranu zdraví a bezpečnost má vrcholový management. Organizace musí jmenovat člena vrcholového vedení. Ve velkých organizacích např. člena představenstva nebo výkonného výboru,

se zvláštní odpovědností za zajištění toho, že řízení BOZP je řádně uplatněno a prováděno ve shodě s požadavky na všech místech a ve všech oblastech provozu v rámci organizace. Vedení musí poskytnout zdroje nezbytné pro uplatnění, řízení a zlepšování systému řízení BOZP. Tyto zdroje zahrnují lidské zdroje a specializované dovednosti, technologie a finanční zdroje.

Představitel vedení organizace musí mít stanoveny úlohy, odpovědnosti a pravomoc tak, aby:

- bylo zajištěno stanovení, uplatnění a plnění požadavků na systém řízení BOZP ve shodě s touto specifikací OHSAS,
- byly podávány zprávy o výsledcích systému řízení vrcholovému vedení k přezkoumání a jako základ zlepšování systému řízení BOZP [8].

Všichni ti, kteří mají manažerskou odpovědnost, musejí prokazovat svůj závazek ke zlepšování výkonnosti v BOZP.

Výcvik, povědomí a odborná způsobilost (článek normy 4.3.2)

Zaměstnanci musí být kvalifikovaní k provádění úkonů, které mohou mít dopad na BOZP na pracovišti. Kvalifikace musí být stanovena na základě odpovídajícího vzdělání, výcviku nebo zkušeností [8].

Organizace musí vytvořit a udržovat postupy, které její zaměstnance v každé jednotlivé funkci a na každé úrovni poučí o:

- důležitosti shody s politikou BOZP, postupy a požadavky systému řízení BOZP,
- skutečných nebo potencionálních důsledcích jejich pracovních činností a BOZP a o přínosech zlepšení osobního chování pro BOZP,
- úlohách a odpovědnostech za dosažené shody s politikou BOZP a postupy a s požadavky systému řízení BOZP včetně požadavků na havarijní připravenost a reakci,
- potencionálních následcích nedodržení stanovených provozních postupů,
- postupy výcviku musí brát do úvahy úrovně odpovědnosti, schopnosti, gramotnosti a rizika [8].

Konzultace a komunikace (článek normy 4.3.2)

Organizace musí mít postupy pro zajištění toho, že příslušné informace BOZP jsou sdělovány zaměstnancům a dalším zainteresovaným stranám a naopak. Zapojení zaměstnanců a systém konzultování musí být dokumentovány a zainteresované strany informovány [8].

Zaměstnanci by měli být:

- zapojeni do vývoje a přezkoumání přístupů a postupů za účelem řídit rizika,
- přizváni k projednávání v případě změn, které ovlivňují ochranu zdraví a bezpečnosti na pracovišti,
- zastupování v otázkách ochrany zdraví bezpečnosti a informováni o tom, kdo jejich představitelem pro BOZP a kdo je představitel vedení.

Dokumentace (článek normy 4.4.4)

Organizace musí vytvořit a udržovat informace na vhodném nosiči, např. v tištěné nebo elektronické formě, které popisují základní prvky systému řízení a jejich vzájemnou součinnost a poskytují odkaz na navazující dokumentaci. V případě použití elektronické formy dokumentace by měla organizace ve vlastním zájmu zajišťovat odpovídajícím způsobem ochranu dat [8].

Řízení dokumentů a údajů (článek normy 4.4.4)

Organizace musí vytvořit a udržovat postupy řízení všech dokumentů vyžadovaných mezinárodní normou tak, že:

- jsou snadno přístupné,
- jsou pravidelně přezkoumávány, revidovány podle potřeby a jejich přiměřenost je schvalována k tomu zmocněnými pracovníky,
- aktuální verze příslušných dokumentů jsou k dispozici na všech místech, kde byly vydány a užívány, nebo jinak zajištěny proti neúmyslnému chybnému použití,
- všechny archivní dokumenty, uchovávané pro právní účely nebo za účelem zachování informací jsou vhodně označeny [8].

Řízení provozu (4.4.4)

Organizace musí určit ty operace a činnosti, které souvisí s identifikovanými riziky, pro která musí být použita řídící opatření. Organizace musí tyto činnosti včetně údržby plánovat tak, aby byly prováděny za přesně stanovených podmínek, a to:

- stanovením a udržováním dokumentovaných postupů pro situace, kde by bez těchto postupů mohlo dojít k odklonu od politiky a cílů BOZP,
- ustanovením provozních kritérií v těchto postupech,
- stanovením a udržováním postupů pro identifikovaná rizika BOZP zboží, zařízení a služeb, nakupovaných a/nebo používaných organizací a sdělením příslušných postupů a požadavků dodavatelům a smluvním partnerům,
- vytvořením a udržováním postupů pro návrh pracoviště, procesu, instalací, strojů, provozních postupů a organizace práce, včetně jejich přizpůsobení lidským schopnostem tak, aby byla vyloučena nebo snížena rizika BOZP přímo u jejich zdroje [2].

Havarijní připravenost a reakce (článek normy č. 4.4.4)

Organizace musí vytvořit a udržovat postupy pro identifikování možností vzniku havarijních situací a reagování na takové havarijní situace. Postupy havarijní připravenosti a reakce musí být pravidelně přezkoumávány a podle potřeby revidovány, zejména po pravidelném přezkušování a poté, co se havarijní situace udály. Prvek normy 4.4.7 popisuje a řeší specifické události, které spadají do havarijní připravenosti. Jsou zaměřeny na požární ochranu a závažné havárie a prostředí s nebezpečím výbuchu.

Organizace musí vytvořit, implementovat a udržovat postupy pro:

- identifikování možností vzniku havarijních situací,
- reagování na takové havarijní situace.

Organizace musí reagovat na nastalé havarijní situace a předcházet s nimi spojeným negativním důsledkům v oblasti BOZP nebo je zmírňovat.

Pro plánování reakce na havarijní situace musí vzít organizace potřeby příslušných zainteresovaných stran, např. tísňové záchranné služby a okolí.
Organizace musí rovněž tam, kde je to možné, pravidelně přezkušovat tyto postupy reakce na havarijní situace včetně zapojení příslušných zainteresovaných stran.

Organizace musí pravidelně přezkoumávat a podle potřeby revidovat své postupy havarijní připravenosti a reakce, zejména po pravidelném přezkušování a poté, co se havarijní situace udály [8].

Vazba prvku na 4.4.7. na právní předpisy - §102

Zaměstnavatel přijímá opatření pro případ zdolávání mimořádných událostí, jako jsou havárie, požáry a povodně, jiná vážná nebezpečí a evakuace zaměstnanců včetně pokynů k zastavení práce a k okamžitému opuštění pracoviště a odchodu do bezpečí. Při poskytování první pomoci spolupracuje se zařízením poskytující závodní preventivní péči.

Zaměstnavatel je povinen zajistit a určit podle druhu činnosti a velikosti pracoviště potřebný počet zaměstnanců, kteří:

- organizují poskytnutí první pomoci,
- zajišťují přivolání zejména zdravotnické záchranné služby, Hasičského záchranného sboru České republiky a Policie České republiky a organizují evakuaci zaměstnanců.

Zaměstnavatel zajistí ve spolupráci se zařízením poskytující závodní preventivní péči jejich vyškolení a vybavení v rozsahu odpovídajícím rizikům vyskytující se na pracovišti [2], [8].

Kontrola a nápravná opatření (článek normy č. 4.5.1 - Měření a monitorování výkonnosti)

Organizace musí vytvořit a udržovat postupy pravidelného monitorování a měření výkonnosti BOZP.

Tyto postupy musí zajišťovat:

- jak kvalitativní tak kvantitativní měřítka, přiměřená k potřebám organizace,
- monitorování rozsahu plnění cílů BOZP organizace,
- proaktivní měřítka výkonnost, která monitorují shodu s programy managementu BOZP, provozní kritéria a použitelné požadavky zákonů a předpisů,
- reaktivní měřítka výkonnosti pro monitorování havárií, nemocí, mimořádných událostí (včetně skoro-nehod) a další historické doklady o nedostatečné výkonnosti BOZP,
- zaznamenávání údajů a výsledků monitorování a měření dostatečných k usnadnění následné analýzy nápravných a preventivní opatření.

Jestliže je pro monitorování a měření požadováno monitorovací zařízení, pak organizace musí vytvořit a udržovat postupy kalibrace a údržby takových zařízení. Záznamy z kalibračních činností a z činností údržby musí být uchovávány [2].

Havárie, nežádoucí události, neshody a nápravná a preventivní opatření (článek normy č. 4.5.2)

Organizace musí vytvořit a udržovat postupy pro definování odpovědnosti a pravomoci pro řešení a prošetřování havárií, mimořádných událostí, neshod. S tím souvisí přijetí opatření vedoucí k zmírnění následků nehod, nežádoucích událostí, zahájení a dokončení nápravných a preventivních opatření, ověření efektivnosti přijatých nápravných a preventivních opatření. Tyto postupy musí vyžadovat, aby všechna navržená nápravná a preventivní opatření byla přezkoumána před zavedením pomocí procesu hodnocení rizik. Všechna nápravná či preventivní opatření, která budou podniknuta pro odstranění příčin skutečné i potencionální neshody, musí odpovídat rozsahu problémů a být souměřitelná se vzniklým rizikem BOZP. Organizace musí uplatnit a zaznamenávat jakékoliv změny v dokumentovaných postupech vycházející z nápravných a preventivních opatření [2].

Záznamy a jejich řízení (článek normy č. 4.5.2)

Organizace musí vytvořit a udržovat postupy identifikace, udržování a vypořádání záznamů BOZP včetně záznamů o výsledcích auditů a přezkoumání.

Záznamy BOZP musí být čitelné, identifikovatelné a musí jasně navazovat na zahrnuté činnosti. Záznamy BOZP musí být ukládány a udržovány tak, aby byly snadno dostupné, chráněny proti poškození, znehodnocení nebo ztrátě. Musí být stanovena a zaznamenávána doba, po kterou se uchovávají. Záznamy se musí se udržovat k prokázání shody s požadavky specifikace OHSAS normy a to podle systému a organizace [2].

Audit (článek normy č. 4.5.2)

Organizace musí stanovit a udržovat programy a postupy pro provádění periodických auditů systém managementu BOZP tak, aby:

- bylo určeno, zda systém BOZP odpovídá plánovaným kroků managementu BOZP včetně požadavků této specifikace OHSAS,
- je správně uplatněn a udržován,
- je efektivní pro plnění politiky a cílů organizace,
- byly přezkoumány výsledky předchozích auditů,
- poskytly vedení organizace informace o výsledcích auditů.

Program auditů, včetně harmonogramu, musí být založen na výsledcích hodnocení rizik činností organizace a na výsledcích předchozích auditů. Postupy pro provádění auditů musí

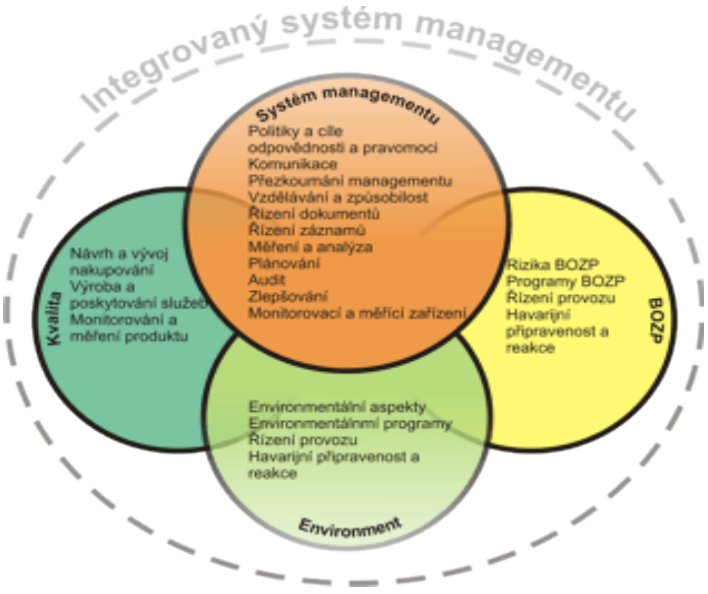
stanovovat rozsah auditů, četnost, metodologii a odbornou způsobilost stejně tak jako odpovědnosti a požadavky na provádění auditů a podávání zpráv o jejich výsledcích. Kdekoliv je to možné, musí audity provádět osoby nezávislé na těch, které přímo odpovídají za prověřované činnosti [2].

Přezkoumání vedením (článek normy č. 4.5)

Vrcholové vedení organizace musí v intervalech, které samo určí, přezkoumávat systém vedení BOZP tak, aby byla zajištěna jeho trvalá vhodnost, adekvátnost a účinnost. Proces přezkoumávání musí zajistit shromáždění nezbytných informací k tomu, aby vedení organizace mohlo provést toto vyhodnocení. Toto přezkoumání musí být dokumentováno.

Vedení organizace se při přezkoumání musí zabývat možnou potřebou změnit politiku, cíle nebo jiné prvky systému managementu BOZP s ohledem na výsledky auditu systému managementu BOZP, měnící se okolnosti a závazek trvalého zlepšování.

Zavedení BOZP podle směrnice OHSAS 18001 je zásadní krok, který znamená změnu přístupu k bezpečnosti a ochraně zdraví při práce cele organizace včetně vrcholového vedení. Snazší úlohu mají ty organizace, které mají již zavedená některý ze systému podle norem ČSN EN ISO 9001 s ČSN ISO 14001. Tyto systémy mají podobnou terminologii, a pokud organizace splní podmínky certifikace všech tří systému, může zavést systém integrovaný, který slučuje všechny tři systémy do jednoho. Péče o BOZP samozřejmě nekončí zavedením systému, ale systém se musí udržovat a neustále zlepšovat jeho fungování [2], [9].



Obr. 4. Integrovaný systém managementu [9].

2.4 Normativní a legislativní požadavky na BOZP s důrazem na specifické prostředí gumárenského průmyslu

Za plnění úkolů BOZP zaměstnavatele odpovídají vedoucí zaměstnanci na všech stupních řízení v rozsahu svých funkcí. Tyto úkoly jsou rovnocennou a nedílnou součástí jejich pracovních povinností. Vedoucí zaměstnanci jsou povinni vytvářet příznivé pracovní podmínky a zajišťovat BOZP.

Zaměstnavatel je povinen zajišťovat a provádět úkoly v hodnocení a prevenci rizik. Všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat jejich působení. Má-li nejvýše 25 zaměstnanců a má potřebné znalosti, může tyto úkoly zajišťovat sám. Má-li 26 až 500 zaměstnanců a je-li odborně způsobilý, může tyto úkoly zajišťovat sám. Není-li, nebo má více než 500 zaměstnanců, musí mít zajištěnu odborně způsobilou osobu k prevenci rizik.

Odborná způsobilost je dána alespoň středním vzděláním s maturitou, odbornou praxí v délce alespoň 3 let (resp. 1 roku pokud osoba dokončila vysokoškolské vzdělání v oblasti BOZP) a úspěšné vykonání zkoušky z odborné způsobilosti. Odborná způsobilost platí po dobu 5 let. Odborové organizaci musí být umožněno projednání ustanovení odborně způsobilé osoby k prevenci rizik.

Za zákonem č. 309/2006 Sb. stanovených podmínek musí být ustanoven koordinátor BOZP na staveništi. Podmínky pro získání odborné způsobilosti jsou stejné jako pro prevenci rizik [15].

2.4.1 Základní povinnosti zaměstnavatele

1. Zajistit si (pracovní poměr, obchodní vztah) odborně způsobilou osobu k prevenci rizik.

2. Zajistit si lékaře, který bude poskytovat pracovně-lékařské služby (lékařské prohlídky zaměstnanců, kontroly pracovišť z hlediska zajištění ochrany zdraví, poradenskou činnost pro zaměstnavatele – např. při budování pracovišť, zavádění technologií, opatření ke snížení rizik a školení zaměstnanců v poskytování první pomoci) podle vyhlášky č. 79/2013 Sb.

3. Vyhledávat a vyhodnocovat rizika práce a stanovovat opatření k jejich odstranění nebo alespoň k snížení jejich působení (provádí odborně způsobilá osoba v úzké spolupráci s

jednotlivými vedoucími zaměstnanci a lékařem pracovně-lékařských služeb). O výsledku informovat odborové orgány.

4. Provést kategorizaci prací (provádí odborně způsobilá osoba v úzké spolupráci s vedoucími zaměstnanci, lékařem pracovně-lékařských služeb a orgánem ochrany veřejného zdraví).

5. Provést, případně provádět, opatření, která vyplynula z vyhledání rizik, případně i z kategorizace prací (zajišťují vedoucí zaměstnanci).

6. Zajistit provádění lékařských prohlídek a měření rizikových faktorů, která vyplynula z kategorizace prací, případně zavést evidenci rizikové práce (zajišťují vedoucí zaměstnanci ve spolupráci s lékařem pracovně-lékařských služeb a akreditovanou firmou).

7. Vytvořit vhodnou organizaci zajištění BOZP, včetně pracovně-lékařských služeb a systému zajištění bezpečnosti technických zařízení (kontroly, zkoušky, revize) – např. vydáním samostatného interního předpisu (zpracuje odborně způsobilá osoba a vydá vedení firmy).

8. Přijmout opatření pro případ zdolávání mimořádných událostí (havárie, požáry), jiných nebezpečí a evakuace zaměstnanců.

9. Vydat interní předpisy řešící poskytování osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP), mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů; zákazy prací těhotným a kojícím ženám, matkám do devátého měsíce po porodu a mladistvým; zdravotní prohlídky zaměstnanců a lhůty kontrol, zkoušek a revizí technických zařízení (zpracuje odborně způsobilá osoba). Dále vydat místní provozně bezpečnostní předpisy (pro technická zařízení a přístroje, provoz dopravních prostředků, chov zvířat atd.).

10. Zkompletovat, případně zpracovat provozní dokumentaci strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí (zajistí vedoucí zaměstnanec).

11. Zavést a vést dokumentaci o kontrolách a revizích elektrických spotřebičů a elektrického nářadí.

12. Zajišťovat provádění kontrol, zkoušek, inspekčních prohlídek a revizí technických zařízení a vést o tom dokumentaci.

13. Odstraňovat, případně zajišťovat odstranění závad zjištěných kontrolami, zkouškami, inspekčními prohlídkami nebo revizemi technických zařízení (provádí vedoucí zaměstnanec).

14. Zpracovat osnovy školení zaměstnanců (provádí odborně způsobilá osoba). O organizaci školení, instruktážích a pokynech k BOZP informovat odbory.

15. Vést dokumentaci o provedených školeních zaměstnanců z právních a ostatních předpisů BOZP, o poskytnutí první pomoci (ve spolupráci s lékařem pracovně-lékařských služeb) a o speciálních školeních (práce ve výškách, svařování atd.).

16. Vést dokumentaci o výdeji osobních ochranných pracovních prostředků.

17. Vést evidenci o absolvování preventivních lékařských prohlídek zaměstnanců (vstupní, periodické, mimořádné, výstupní a případně i následné) včetně jejich výsledků (provádí vedoucí zaměstnanec, příp. personální odd.).

18. Šetřit vzniklé pracovní úrazy, vést o nich předepsanou dokumentaci, případně i o nemocech z povolání, oznamovat a ohlašovat pracovní úrazy na příslušné instituce a stanovovat opatření proti opakování (šetří a záznam sepisuje vedoucí zaměstnanec).

19. Vyplácet náhrady škod vzniklých v důsledku pracovní úrazy nebo nemoci z povolání (za tím účelem hradit zákonné pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání) a vést o tom evidenci (platí do 31. 12. 2014, dále viz zákon č. 266/2006 Sb.).

20. Provádět kontroly zajištění BOZP.

21. Jedenkráte za rok provést prověrku BOZP na všech pracovištích a zařízeních (ve spolupráci s odborovou organizací).

22. Vést dokumentaci o prováděných interních kontrolách BOZP, včetně kontrol a prohlídek pracovišť lékařem pracovně-lékařských služeb.

23. Odstraňovat nebo zajišťovat odstranění závad zjištěných interní kontrolou, státní kontrolní orgány nebo odborovými orgány [15].

2.4.2 Základní a vnitropodniková legislativa

Základní legislativa:

- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 266/2005 Sb. kterou se stanoví vzor a provedení průkazu inspektorů Státního úřadu inspekce práce a oblastních inspektorátů práce.
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.

- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- ČSN OHSAS 18001.
- Program Bezpečný podnik [3], [6].

Pracovněprávní vztahy, povinnosti zaměstnavatele, práva a povinnosti zaměstnance, projednávání a informování, spolupráce s odbory. Další základní požadavky na zajištění BOZP:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání [3], [6].

Prevence rizik v oblasti BOZP:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu při provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci [3], [6].

Pracovní úrazy:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Vyhláška č. 440/2001 Sb., o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění ve znění pozdějších předpisů [3], [6].

Vyhrazená technická zařízení (plyn, tlak, zdvihací):

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody. Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv 01/08.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách.
- Nařízení vlády č. 20/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na jednoduché tlakové nádoby.
- ČSN 69 0012 Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zřízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.
- ČSN EN 12077-2 (27 0035) Bezpečnost jeřábů. Zdravotní a bezpečnostní požadavky.
- ČSN ISO 12480-1 (27 0143) Jeřáby. Bezpečné používání. Část 1: Všeobecně 6.99.
- ČSN EN 81-1 - 3 - 72, 80 (27 4003) Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž osobních a nákladních a malých nákladních výtahů.
- ČSN 27 4007 Bezpečnostní předpisy pro výtahy - Prohlídky a zkoušky výtahů v provozu [3], [6].

Odborná způsobilost, školení – základní požadavky, dokumentace BOZP:

- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.

Osobní ochranné pracovní prostředky:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci [3], [6].

Elektrická zařízení, BOZP u elektrických zařízení:

- Vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška ČÚBP č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů.
- ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 1600 Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání.
- ČSN 33 1610 Revize a kontroly elektrických spotřebičů během jejich používání (03/05).
- ČSN 33 2000-1 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska (01/03).
- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik (08/05).
- ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- 33 2000-5-51 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy.
- ČES 00.02.94 Doporučení elektrotechnického svazu českého, První pomoc při úrazu elektrickou energií [3].

Kategorizace prací:

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu při provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.
- Nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.

- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací [3], [6].

Ochrana veřejného zdraví, péče o zdraví lidu, první pomoc:

- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu při provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.
- Nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Zákon č. 379/2005 Sb. o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami a o změně souvisejících zákonů.
- Směrnice Ministra zdravotnictví č. 49/1967 Věstníku MZd., o posuzování zdravotní způsobilosti k práci (registrovaná v částce 2 Sbírky zákonů roku 1968), ve znění Směrnice MZd ČSR č.17/1970 Věstníku MZd ČSR (registrováno v částce 20 Sbírky zákonů 1970).
- Nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání.
- Vyhláška č. 342/1997 Sb., kterou se stanoví postup při uznávání nemocí z povolání a vydává seznam zdravotnických zařízení, které tyto nemoci uznávají.
- Vyhláška č. 145/1988 Sb., o Úmluvě o závodních zdravotních službách (č. 161) [3], [6].

První pomoc:

- Resuscitace.
- Zevní srdeční masáž.

- Umělé dýchání.
- Poranění páteře.
- Otevřené poranění hrudníku.
- Bezvědomí.
- Stabilizovaná poloha.
- Zlomeniny končetin.
- Proti-šoková opatření.
- Krvácení a oděrky
- Poleptání.
- Poranění oka.
- Popáleniny, úžeh.
- Omrzliny.
- Otravy [25].

2.4.3 Dokumentace BOZP

Přehled nejdůležitějších dokumentů ze zákonů, které je nutno vyhotovit a vést v agendě bezpečnosti práce:

- Vstupní školení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dále jen BOZP. Zaměstnavatel a vedoucí musí mít testy BOZP, aby mohl provádět opakovací školení svých zaměstnanců.
- Protokol pracovního úrazu dle Vládního nařízení 494/2001.
- Kniha drobných úrazů
- List - bezpečnosti práce.
- List - potvrzení o převzetí osobních ochranných pomůcek.
- Vyhodnocení rizik ze zákona 262/2006 § 102.
- Vyhodnocení rizik jako příloha Nařízení vlády 495/2001 Sb.
- Směrnice o poskytování Osobních ochranných pracovních pomůcek ve smyslu Vládního nařízení 495/2001 Sb.
- Revizní zprávy elektro-zařízení a strojního zařízení.
- Kategorizace pracovišť dle Vládního nařízení 432/2003 Sb.
- Lhůtník ve sledování termínů kontrol BOZP.
- Směrnici "Poskytování ochranných nápojů " ve znění Zákoníku práce a v souladu s Nařízením vlády 178/2001 Sb. doplněné Nařízením vlády 523/2002 Sb.

- Interní směrnici o zákazu požívání alkoholických a toxických látek na pracovištích v souladu se zákoníkem práce § 73, 74, 135 odst. 4, písm. a) v souladu se zákonem 37/89 Sb. ve znění pozdějších doplňků a řešících problematiku psychotropních a omamných látek dle zákona 167/98 Sb.
- Interní směrnici "Postup po vzniku pracovního úrazu" v souladu s Nařízením vlády 494/2001 Sb.
- Traumatologický plán, včetně seznámení zaměstnanců s první pomocí.
- Agenda související se zasíláním pracovních úrazů na Inspektorát bezpečnosti práce a příslušným pojišťovnám [25].

Sankce za neplnění

Zaměstnavatel může za neplnění svých povinností od Inspekce práce dostat pokutu až do výše 2 000 000 Kč, případně i zákaz činnosti a odnětí oprávnění vydaného organizací státního odborného dozoru, pokud je podnikání na něj vázáno. Inspektor Inspekce práce může vydat rozhodnutí o zákazu používání objektů, pracovišť, výrobních, pracovních prostředků nebo zařízení, pracovních nebo technologických postupů, látek nebo materiálů, vykonávání prací nebo činností, které bezprostředně ohrožují bezpečnost zaměstnanců.

Orgán ochrany veřejného zdraví může za neplnění zákonných povinností udělit pokutu též do výše 2.000.000 Kč. Došlo-li však v důsledku nesplnění nebo porušení povinnosti k poškození zdraví fyzických osob, vzniku nebo hrozbě epidemie může být uložena pokuta až do výše 3.000.000 Kč. Při opakovaném zjištění (do 3 let) porušení nebo nesplnění povinnosti může být pokuta uložena až do výše desetinásobku.

Kontrolní pravomoc mají i orgány odborových organizací [15].

3 ÚRAZY A NEMOCI Z POVOLÁNÍ

Člověk při vykonávání pracovní činnosti, přichází do styku s pracovními předměty, nástroji a zařízeními. Koná práci vždy v určitém pracovním prostředí a za určitých pracovních podmínek, které by měly být pro pracovníka co nejpříznivější.

Pracovní prostředí by mělo být aktivně přizpůsobováno tělesným a duševním potřebám pracujících osob, z důvodu je nutno omezování rizika práci na minimum. Zejména u některých prací se škodlivými látkami a na rizikových pracovištích. V opačném případě existuje potencionální nebezpečí vzniku poškození zdraví a ohrožení života zaměstnanců, což pro zaměstnavatele znamená zvýšené náklady.

Pracovní úrazy a nemoci z povolání přinášejí nepříznivé důsledky rovněž pro samotné účastníky pracovně-právních vztahů. Jde o vlastní následky na zdraví či životě, jeho znovu-zapojení do práce, příp. nutnosti změny kvalifikace. Dále sem spadá povinnost zaměstnavatele (resp. pojišťovny, u které je ze zákona pojištěn), nahradit zaměstnanci způsobenou škodu i povinnost zaměstnavatele nahradit příslušné pojišťovně náklady vynaložené na zdravotní péči hrazenou ze zdravotního pojištění v důsledku jim zaviněného jednání na základě § 55 zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů. Eventuálně uhradit i přirážku k pojistnému v případě opakovaného výskytu pracovních úrazů nebo nemocí z povolání ze stejných příčin viz. §44 zákona č. 48/1997 SB., v platném znění, nebo uhradit příslušné okresní správě sociálního zabezpečení přirážku k pojistnému při opakovaném závažném porušení povinností uložených zaměstnavateli právními předpisy i zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci § 44 zákona č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců, popř. zaplatit orgánu úrazového pojištění regresní náhradu (§ 61 zákon č. 266/2006 Sb.)

Pro zaměstnavatele tak dočasné vyřazení práce neschopného zaměstnance znamená další zatížení v podobě práce, kterou doposud vykonával, musí tak vykonávat jinak nebo se zvýšeným úsilím ostatních zaměstnanců, případně musí být zapojen další zaměstnanec.

V souvislosti s předcházením škod na zdraví a životě zaměstnanců, lze konstatovat, že BOZP plní především funkce prevence neboli ochranou funkci (§ 101 odst. 1 a § 102 zákoník práce, dále úvodní ustanovení § 224 odst. 1 z oblasti péče o zaměstnance a § 248 odst. 1 z oblasti náhrady škody [6].

3.1 Sledování výskytu profesionálních onemocnění v České republice

Sledování výskytu profesionálních onemocnění zahrnujících nemoci z povolání a ohrožení nemocí z povolání je významným ukazatelem zdravotního stavu i pracovních podmínek. Všechna nově vzniklá a uznaná profesionální onemocnění se následně hlásí do Národního registru nemocí z povolání (NRNP). Národní registr nemocí z povolání byl založen v roce 1991 a navázal na dlouhodobé statistické sledování nemocí z povolání, které bylo zajišťováno prostřednictvím výkazů již od roku 1973. Statistickou jednotkou vstupující do registru je každá zjištěná nově vzniklá a uznaná nemoc z povolání nebo ohrožení nemocí z povolání v důsledku výkonu zaměstnání v rámci současného či dřívějšího pracovního poměru k zaměstnavateli se sídlem na území České republiky bez ohledu na státní příslušnost, tj. včetně cizinců.

Státní zdravotní ústav zajišťuje sběr a zpracování dat vstupujících do NRNP, jehož je ÚZIS ČR správcem.

Vstupním formulářem pro evidenci jednotlivých případů v registru je „Hlášení o uznání - nemoci z povolání - ohrožení nemocí z povolání“.

Postup při uznávání nemocí z povolání nebo ohrožení nemocí z povolání (dále NzP) stanovuje MZ a MPSV č. 104/2012 Sb. ze dne 22. března 2012, o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání a okruh osob, kterým se předává lékařský posudek o nemoci z povolání, podmínky, za nichž nemoc nelze nadále uznat za nemoc z povolání, a náležitosti lékařského posudku (vyhláška o posuzování nemocí z povolání).

Nemoci z povolání jsou podle nařízení vlády č. 290/1995 Sb., § 1 odst. (1) nemoci vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v Seznamu nemocí z povolání. Nemocí z povolání se rozumí též akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek.

Ohrožením nemocí z povolání se podle § 347 zákoníku práce rozumí takové změny zdravotního stavu, jež vznikly při výkonu práce nepříznivým působením podmínek, za nichž vznikají nemoci z povolání, avšak nedosahují takového stupně poškození zdravotního stavu, který lze posoudit jako nemoc z povolání, a další výkon práce za stejných podmínek by vedl ke vzniku nemoci z povolání.

Lékařský posudek o ohrožení nemocí z povolání vydává poskytovatel zdravotních služeb příslušný k vydání lékařského posudku o nemoci z povolání. Vláda může stanovit nařízením, které změny zdravotního stavu jsou ohrožením nemocí z povolání, a podmínky, za jakých se uznávají.

Nemoci z povolání jsou členěny podle kraje jejich vzniku, tzn. místa, kde zaměstnanec vykonával pracovní činnost, při které byl vystaven škodlivým účinkům vedoucí k příslušné nemoci z povolání či ohrožení nemocí z povolání. U některých onemocnění nebylo možné místo vzniku přesně lokalizovat. V těchto případech se uvádí kategorie místa vzniku nazvaná „území ČR - více krajů“ označující případy, které vznikly na neurčeném místě území ČR. U nemocí z povolání či ohrožení nemocí z povolání vzniklých mimo území ČR jsou případy zařazeny do kategorie nazvané „zahraničí“. Pro výpočet relativních ukazatelů incidence případů nemocí z povolání používají jako referenční skupina obyvatel průměrné počty osob v civilním sektoru nemocensky pojištěných dle zákona č. 187/2006 Sb., o nemocenském pojištění, ve znění pozdějších předpisů. Údaje jsou převzaté z dat ČSÚ.

Vypovídací schopnost ukazatelů incidence se snižuje s délkou doby, která uplyne mezi expozicí škodlivým účinkům nox a výsledným diagnostikováním a nahlášením nemoci z povolání. Během tohoto časového posunu dochází ke změnám ve struktuře a počtu pracujících podle různých charakteristik (věk, pohlaví, druh zaměstnání a ekonomická činnost atd.) [17].

3.2 Pracovní úrazovost v ČR

V České republice v roce 2013 došlo oproti roku 2012 k poklesu počtu i četnosti pracovních úrazů s pracovní neschopností. Mírný pokles byl zaznamenán u většiny ukazatelů pracovní úrazovosti. V roce 2013 bylo vykázáno 113 smrtelných pracovních úrazů, což je stejný počet jako v roce 2012.

K největšímu poklesu počtu případů i četnosti došlo v Ubytování, stravování a pohostinství (I.), přibližně o 12 %. K největšímu nárůstu počtu případů i četnosti došlo ve Výrobě a rozvodu elektřiny aj. energie (D.), přibližně o 15 %. Počet smrtelných pracovních úrazů klesl zejména ve skupině zdrojů úrazu „Pozemní vozidlo, ostatní dopravní prostředky“ a „Systémy pro dopravu, manipulaci a skladování“ a vzrostl zejména ve skupině „Nebezpečné látky“.

Absolutní počet pracovních úrazů s následnou pracovní neschopností klesl proti roku 2012 o 2,7 %. Počet pojištěnců také meziročně klesl a to o 0,7 %. To se promítlo do četnosti těchto pracovních úrazů poklesem tohoto ukazatele o 2,0 %. Snížil se i počet kalendářních dnů pracovní neschopnosti pro pracovní úrazy (o 1,3 %) a tím i průměrný denní stav práce neschopných (o 1,0 %). Průměrná doba trvání jednoho případu dosáhla v roce 2009 již 55,2 kalendářních dnů na jeden případ.

Nejčastějším zdrojem pracovních úrazů s pracovní neschopností nad 3 dny byla v roce 2013 skupina „Materiály, břemena, výrobky, strojní součásti“ (31 %). U závažných pracovních úrazů to byla skupina „Budovy, konstrukce, povrchy nad úrovní země“ (41 %) a u smrtelných pracovních úrazů skupina “Pozemní vozidla“ (31 %). Obdobné rozložení zdrojů pracovních úrazů podle typu (závažnosti) úrazu bylo evidováno i v letech minulých, malé rozdíly byly jen v procentním zastoupení.

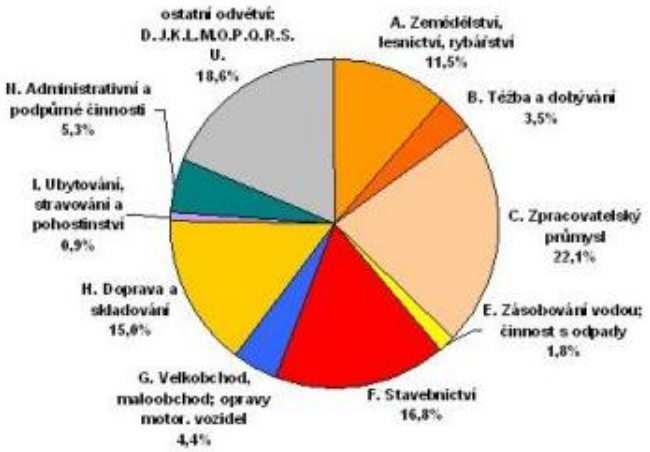
Nejčastější příčinou u všech typů pracovních úrazů v roce 2013 bylo „Špatně nebo nedostatečně odhadnuté riziko“. Tato příčina byla uvedena zaměstnavateli na záznamu o úrazu, a proto zcela převládá a to i v letech minulých. U pracovních úrazů s pracovní neschopností nad 3 dny byla uvedena v 83 % případů, u pracovních úrazů závažných pak činila 74 % a u pracovních úrazů smrtelných 46 %. V České republice v roce 2013 došlo oproti roku 2012 k poklesu počtu i četnosti pracovních úrazů s pracovní neschopností. Mírný pokles byl zaznamenán u většiny ukazatelů pracovní úrazovosti [17].

3.3 Pracovní úrazovost v odvětvích

V grafu č. 4.1 je uveden podíl počtu pracovních úrazů s pracovní neschopností, ke kterým došlo v jednotlivých odvětvích v roce 2013. Nejvíce těchto pracovních úrazů vzniklo ve Zpracovatelském průmyslu (C.), a to 42,1 %. Toto odvětví zahrnovalo 25,8 % pojištěnců (graf č. 4.3) [17].

Obr. 5. Podíl počtu pracovních úrazů s pracovní neschopností v jednotlivých odvětvích v r. 2013 [17].

V grafu č. 4.2 je uveden podíl počtu smrtelných pracovních úrazů v roce 2013 v odvětvích. Nejvíce případů (25, tj. 22,1 %) vzniklo v roce 2013 ve Zpracovatelském průmyslu (C.). Ve Stavebnictví (F.) došlo k 19 případům (16,8 %). Zpracovatelský průmysl (C.) měl četnost případů přibližně stejnou jako ČR. Stavebnictví (F.) vykázalo četnost třikrát vyšší než ČR (0,76). Vyšší četnost případů vykázala odvětví Těžba a dobývání (B.) a to 1,18 a Zemědělství, lesnictví, rybářství (A.) 1,14 případu na 10000 pojištěnců [17].



Obr. 6. Podíl počtu smrtelných pracovních úrazů v odvětví v roce 2013 [17].

V letech 2009 – 2013 byla nejčastěji zastoupenou skupinou zdrojů pracovních úrazů s pracovní neschopností nad 3 dny skupina „Materiály, břemena, výrobky, strojní součásti“ 2013 – 31 %, 2012 - 34 %, 2011 – 36 %, 2010 – 35 %, 2009 – 35 %, závažných skupina „Budovy, konstrukce, povrchy nad úrovní země“ 2013 – 41 %, 2012 - 38 %, 2011 – 24 %, 2010 – 40 %, 2009 – 37 %, smrtelných skupina “Pozemní vozidla“ 2013 – 31 %, 2012 - 35 %, 2011 – 28 %, 2010 – 38 %, 2009 – 39 %.

Podíl zdrojů úrazu na závažnosti pracovních úrazů

Pozemní vozidla, ostatní dopravní prostředky měly podíl na případech s pracovní neschopností nad 3 dny 4,7 %, na závažných 15,7 % a na smrtelných 31,0 %.

Nebezpečné látky měly podíl na případech: s pracovní neschopností nad tři dny 2,9 %, na závažných 4,2 % a na smrtelných 6,2 %, největší podíl na pracovních úrazech s pracovní neschopností nad tři dny a nejmenší na smrtelných.

Ruční nářadí měla podíl na případech: s pracovní neschopností nad tři dny 9,9 %, na závažných 2,4 % a na smrtelných 0,0 %.

Největší podíl na pracovních úrazech závažných - Budovy, konstrukce, povrchy se podílely nejvíce na případech závažných, a to 40,7 %. U ostatních typů úrazu se podílely také zásadním způsobem (30,5 % a 23,0 %).

Stroje a zřízení mobilní a stabilní se podílely nejvíce na případech závažných, a to 9,3 %. U ostatních typů úrazu se podílely 8,5 % a 5,3 % [17].

Nejčastěji porušené bezpečnostní předpisy v uplynulých letech:

- zákon č. 262/2006 Sb., (zákoník práce),
- zákon č. 361/2000 Sb., (silniční zákon),
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích,
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci,

- vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., o ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí a č. 26/1989 Sb., o ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu.

Nejčastěji zjištěné závady BOZP v uplynulých letech:

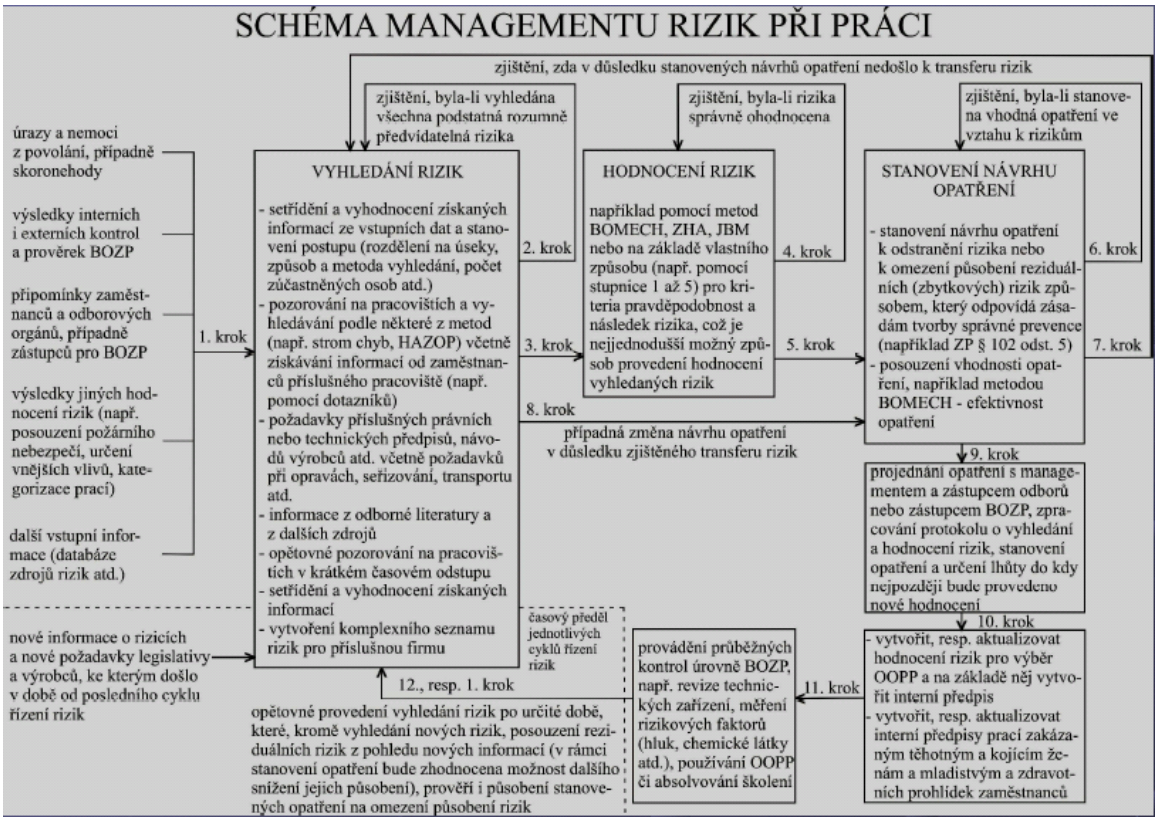
- používání nebezpečných postupů nebo způsobů práce, vč. jednání bez oprávnění, proti zákazu, prodlévání v nebezpečném prostoru (zaměstnanec),
- nepoužívání předepsaných a přidělených OOPP (zaměstnanec),
- nesprávná organizace práce, neinformovanost mezi zaměstnavateli (zaměstnavatel),
- nezpracovaný pracovní postup, nevyhledaná všechna rizika (zaměstnavatel),
- chybějící nebo nedostatečná ochranná zařízení a zajištění (zaměstnavatel),
- používání nebezpečných postupů nebo způsobů práce, vč. jednání bez oprávnění, proti zákazu, prodlévání v nebezpečném prostoru (jiná osoba) [17].

4 MANAGEMENT RIZIK

Samotné provádění pravidelných kontrol a revizí je soustavou úkonů, které musí zaměstnavatel řešit funkčním systémem prevence rizik, kterou se podle § 102 zákoníku práce rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele/provozovatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Systém prevence rizik musí zajišťovat soustavné vyhledávání nebezpečných činitelů, procesů pracovního prostředí a pracovních podmínek, s následným zjišťováním jejich příčin a zdrojů. Tato systematika musí být zpětně prokazatelná a zaměstnanci, na které nebezpečné činitele při činnostech plynoucích z výkonu pracovních povinností působí, musí být s výsledky analýzy rizik prokazatelně seznámeni a musí jim porozumět [5].

Všeobecně jsou požadavky na výrobky stanoveny především v platném zákoně č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Technické požadavky na strojní zařízení byly konkrétněji vymezeny v nařízení vlády č. 170/1997 Sb. Nařízením vlády č. 176/2008 Sb. přináší v některých aspektech zásadní změny bezpečnostní legislativy [5], [18].



Obr. 7. Schéma managementu rizik při práci [19].

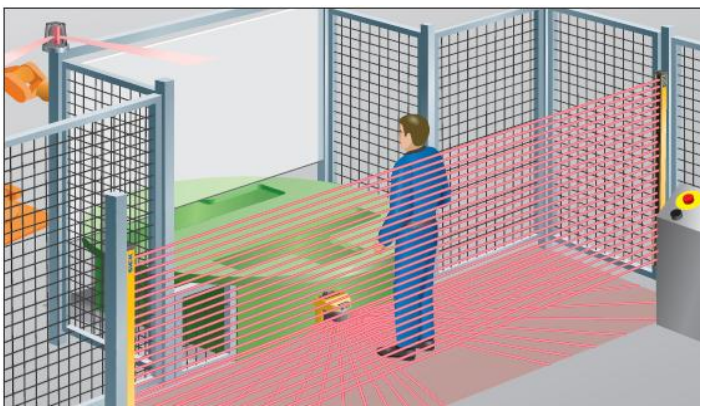
4.1 Strojní zařízení a související legislativa

Směrnice (176/2008 Sb.) upřesňuje, pro jaká zařízení platí, a také jakých se netýká. Základní definice strojního zařízení zní: „*Soubor, který je vybaven poháněcím systémem, který nepoužívá přímo vynaloženou lidskou nebo zvířecí sílu, sestavený z částí nebo součástí, z nichž aspoň jedna je pohyblivá, vzájemně spojených za účelem stanoveného použití.*“ Zjednodušeně lze usuzovat, že strojní zařízení je vše, co se pohybuje a je poháněno motoricky.

Spouštění stroje

Strojní zařízení musí být spouštěno pouze záměrným působením na ovládací prvek. Pro spuštění strojního zařízení musí obsluha vždy působit na ovládací zařízení. Nebo musí být strojní zařízení vybaveno takovým bezpečnostním řídicím systémem, který umožňuje spouštět automatický pracovní cyklus pouhým uvolněním bezpečnostního optoelektronického ochranného zařízení.

Se spouštěním stroje souvisí také umístění ovládacích prvků. Požadavek zní: „Z každého stanoviště obsluhy musí být obsluha schopna se ujistit, že se v nebezpečném prostoru nikdo nenachází, nebo musí být ovládací systém navržen a konstruován tak, aby nebylo možné spuštění, pokud se v nebezpečném prostoru někdo nachází.“ To jinými slovy ukládá používat zařízení, které zamezí spuštění stroje, pokud se kdokoliv nachází v nebezpečném prostoru (obr. 9). K tomu je nejvhodnější např. bezpečnostní laserový skener. Uvedený požadavek lze také splnit použitím zvukové signalizace, ovšem lze předpokládat, že ve změti různých zvukových signálů běžného výrobního podniku by se mohl ten správný snadno ztratit [21].



Obr. 8. Bezpečnostní laserový scanner [21].

Zastavení stroje

Nařízení (176/2008 Sb.) definuje tři způsoby zastavení:

- Běžné zastavení, které musí mít za následek přerušení přívodu energie k příslušným poháněcím mechanismům.
- Provozní zastavení, používané v případě, kdy je z provozních důvodů nutné zastavit pohyby bez přerušení přívodu energie k poháněcím mechanismům, při tom musí být stav zastavení udržován a monitorován.
- K nouzovému zastavení musí být stroj vybaven „hříbkem“ se žlutým podkladem, který splňuje požadavky nové normy ČSN EN ISO 13850. Zařízení pro nouzové zastavení nemusí být implementováno v případě, že by jeho použití nezmenšovalo riziko. Jestliže se použije, musí být funkční kdykoliv a v žádném případě nesmí nahrazovat jiná ochranná opatření.

Servisní režim

Každý stroj je nutné občas seřídit, opravit, přenastavit jeho parametry. Pro tyto operace může být nutné deaktivovat či odstranit ochranné prvky, stroj ale musí fungovat. V takovém případě je nutné vedle jiných opatření stroj přepnout do „servisního“ režimu, což je nutné udělat vždy přepínačem s klíčem. Přepnutí musí způsobit: vyřazení všech ostatních ovládacích nebo pracovních režimů z funkce, provoz nebezpečných funkcí pouze při stálém působení na ovládací zařízení, provoz nebezpečných funkcí pouze za podmínek sníženého rizika, čímž se předchází nebezpečí plynoucímu z činností na sebe navazujících (např. signifikantně snížená rychlost), zabránění provozu nebezpečných funkcí úmyslným nebo neúmyslným působením na čidla stroje.

Platí ustanovení: „Nelze-li tyto čtyři podmínky splnit současně, musí být přepínačem ovládacích nebo pracovních režimů aktivována jiná ochranná opatření, která jsou navržena a provedena tak, aby byl zjištěn běžný pracovní prostor.“

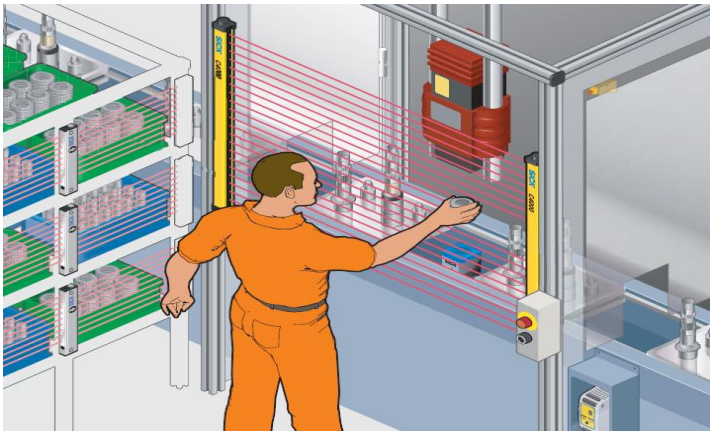
Ochranné kryty a ochranná zařízení

Požadavky na ochranné kryty a ochranná zařízení musí být bezpečně upevněny na místě, a pokud je to možné, měly by chránit před vymrštěním nebo padáním materiálu, předmětů nebo proti emisím ze strojního zařízení. Je třeba zdůraznit požadavek na umístění ochranného krytu nebo zařízení do bezpečné vzdálenosti podle ČSN EN 999 + A1 nebo v budoucnu podle ČSN EN ISO 13855.

Zásadní je požadavek používat pro ochranné kryty takové upevňovací systémy, které musí při odstranění krytu zůstat přichyceny na vlastním krytu nebo strojním zařízení. ČSN EN 953 + A1 ukazuje jednu z možností, jak tento požadavek splnit.

Kryty i ochranná zařízení musí být integrovány do řídicího systému stroje tak, aby byly splněny tyto podmínky:

- pohybující se části nesmí být možné spustit, pokud jsou v dosahu obsluhy (viz výše uvedený požadavek na umístění ovládacích prvků),
- osoby se nesmí dotknout pohybujících se částí, jestliže už byly spuštěny – dodržení bezpečné vzdálenosti (obr. 10), v případě chybějící součásti nebo poruchy jedné ze součástí nesmí být pohybující se části spuštěny nebo musí být zastaveny,
- ochranná zařízení musí být seřiditelná pouze úmyslným úkonem, tedy nástrojem nebo pomocí softwaru [21].



Obr. 9. Umístění ochranných prvků v bezpečné vzdálenosti od spuštěných pohybujících se součástí.

4.1.1 Prevence rizik u strojních zařízení

Normativní právní akty České republiky se vztahující k prevenci rizik vycházejí zejména z ustanovení §§ 101 - 102 zákoníku práce, kde je zaměstnavatel povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce. Následným normativním právním aktem pro prevenci rizik je zákon č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, který v § 4 definuje požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, včetně pravidelné a řádné údržby,

kontroly a revize. Provádějícím předpisem pro bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí je NV č. 378/2001 Sb., který v § 4 stanovuje minimální periodicitu pro kontrolu technického stavu na 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem, nestanoví-li zvláštní právní předpis, popřípadě průvodní dokumentace nebo normové hodnoty rozsah a četnost následných kontrol jinak [20].

Ve smyslu NV č. 378/2001 Sb., jsou nedílnou součástí legislativních požadavků na bezpečný provoz technických zařízení také místní provozní bezpečnostní předpisy provozovatele/zaměstnavatele. Místní provozní bezpečnostní předpisy jsou aplikací všech legislativních požadavků na skutečné místní podmínky a není-li znám výrobce technického zařízení nebo není-li průvodní dokumentace k dispozici, stanovuje se v nich také rozsah kontroly zařízení.

České technické normy stanovující minimální normové požadavky na provoz technických zařízení nejsou ve smyslu § 4 zákona č. 22/1997 Sb. obecně závazné. Odkaz na normové hodnoty v NV č. 378/2001 Sb., však dává českým technickým normám pozici minimálních požadavků, které musí být při provozu splněny. Provozovatel technických zařízení může stanovit ve svém místním provozním bezpečnostním předpise pravidla přísnější (na straně bezpečnosti), než je uvedeno v ČSN, ale nesmí jít pod minimální normovou hodnotu.

Ve smyslu § 3 NV č. 101/2005 Sb. musí zaměstnavatel při plnění své zákonné povinnosti stanovit termíny, lhůty a rozsah kontrol, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště včetně určení osoby, jejíž povinností je zajistit jejich provádění. Toto je zohledněno opět v místním provozním bezpečnostním předpise [20].

4.2 Bezpečnostní značení

Zákon č.309/2006 Sb., který navazuje na zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce v § 6 ukládá zaměstnavateli povinnost umístit bezpečnostní značky a značení a zavést informační signály na všech pracovištích, kde jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví. Značení, značky a signály mohou být obrazové, zvukové nebo světelné. Zaměstnanci musí být seznámeni s jejich významem a instruováni o reakci na ně. Bezpečnostní značení musí být rozpoznatelné, nenahrazuje ochranná zařízení [22].

Bezpečnostní značení se provádí převážně pruhy se žlutočernou kombinací. Používá se přímo na ohrožující překážce (zúžené nebo snížené vjezdy a výjezdy, sloupy, okraje vrat) nebo na omezující hraně, kde hrozí pád (nakládací rampa, schody, otvory v podlahách).

Žluto-černé šikmé pruhy na okrajích vjezdů je opticky zužují, nutí vjíždějící k větší pozornosti a tím snižují riziko střetu se sloupkem (stěnou) brány. Šikmé pruhy se dělají se sklonem asi 45°, žlutá barva musí pokrývat minimálně 50 % plochy značení.

Vodorovným značením na podlaze, které je rovněž bezpečnostním značením, se vymezují plochy pro skladování, vnitrozávodní komunikace, parkovací plochy. To se provádí bílou nebo žlutou čarou o šířce 100 – 125 mm (viz čl. 4.3.3 ČSN 26 9630). Odlišení může být provedeno i jiným způsobem (rozdílná barva podlahy, různý povrch apod.) [22].

Bezpečnostní značky

Bezpečnostní značky vyjadřují obecně srozumitelné bezpečnostní sdělení. Je dáno barvou, tvarem značky a grafickým symbolem (piktogramem). Bezpečnostní informace může být upřesněna slovním sdělením.

Rozeznáváme značky:

- Zákazové jsou kruhové, zleva doprava šikmo přeškrtnuté, okraj a přeškrtnutí je červené, uvnitř je bílé pole s černým grafickým symbolem zakázaného jednání.
- Výstražné tvoří je trojúhelník postavený na základnu s černým okrajem a grafickým symbolem ve žlutém poli. Obecným grafickým znakem pro varování před nebezpečím je vykřičník, jinak grafický symbol specifikuje konkrétní nebezpečí (požár, radioaktivní látky, elektřina, pád).
- Příkazové jsou kruhové, modré s bílým grafickým symbolem, který konkretizuje příkaz (nošení ochrany hlavy, rukou, ochranného pracovního oděvu, směr pohybu).
- Bezpečí jsou ty, které podávají informace, jak dosáhnout bezpečí. Jsou obdélníkové nebo čtvercové se zelenou plochou, na které je bílá grafická značka (šipka směru úniku, místo první pomoci, telefon).
- Požární upozorňují, kde se nacházejí prostředky požární ochrany. Tvoří je čtvercová nebo obdélníková značka červené barvy s bílým grafickým symbolem.
- Případné doplňující sdělení nesmí být přímo ve značce, ale pouze na čtvercové nebo obdélníkové doplňkové tabulce. Bezpečnostní značka spolu s doplňkovým textem tvoří bezpečnostní tabulku [22].

Bezpečnostní tabulky mohou být:

Jednoduché:

- se svislou úpravou,
- s vodorovnou úpravou.

Kombinované:

- dvojité,
- trojité,
- s rozsáhlejším sdělením.

Příklady bezpečnostních značek i s nimi použitých bezpečnostních nápisů jsou uvedeny v příloze NB ČSN ISO 3864. Provedení tabulky je dáno ČSN ISO 3864-1, její velikost záleží na vzdálenosti, ze které má být rozeznatelná. Podle zásad uvedených v normě je možné vytvářet i atypické tabulky, respektující místní podmínky.

Umisťování bezpečnostních značek

Volba bezpečnostních značek a jejich umístění je záležitostí zaměstnavatele. Jen v některých případech bezpečnostní předpisy požadují umístění konkrétní značky. Bezpečnostní značky a tabulky se umísťují tak, aby jejich účinnost nebyla ovlivněna nesprávnou volbou, nedostatečnou údržbou, přítomností jiných značek nebo zdrojů světla.

Je proto třeba:

- omezit umístění většího počtu značek vedle sebe,
- neumísťovat světelné značky v blízkosti jiného podobného zdroje světla,
- nepoužívat současně dvě a více světelných značek odlišného významu (možná záměna),
- kontrolovat funkčnost světelných značek před uvedením do provozu i dále při snížené viditelnosti musí značky vydávat světlo, být osvětleny, nebo zhotoveny z foto-luminiscenčního nebo reflexního materiálu.

Značky se umísťují ve vhodné výšce a poloze přiměřené zornému poli zaměstnanců, na snadno dostupném a viditelném místě s přihlédnutím k místním podmínkám. Značka z foto-luminiscenčního materiálu pro označení únikové cesty a nouzového východu musí být instalována na povrchu vnitřní komunikace nebo těsně nad ní. Značky pro únik a evakuaci osob a značky překážek na evakuačních cestách musí být viditelné i při přerušení dodávky energie po dobu nezbytně nutnou pro bezpečné opuštění objektu. Značky musí

být udržovány, aby byl zachován původní vzhled, nebo musí být vyměněny. Pominul-li důvod umístění značky, musí být neprodleně odstraněna [22].

Obr. 10. Bezpečnostní tabulky [23].

4.3 Kategorizace prací

Kategorizace prací se provádí na základě požadavků uvedeného v § 37 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změněně některých souvisejících zákonů.

Právními předpisy je přesně stanoven způsob jejího zavedení, jakož i metody. Parametry kategorizace prací jsou uvedeny v prováděcí vyhlášce č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

Hodnocení jednotlivých rizik je popsáno v nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví

podmínky ochrany zdraví při práci, a č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.

Všechny vykonávané práce je nutné posoudit a vyhodnotit u nich působení rizikových faktoru – prach, chemické látky, hluk, vibrace, neionizující záření a magnetické pole, fyzická zátěž, pracovní poloha, zátěž teplem a chladem, psychická zátěž, zraková zátěž, práce s biologickými činiteli, práce ve zvýšeném tlaku vzduchu.

Na základě získaných údajů se musí zařadit podle kritérií stanovených ve vyhlášce do jedné ze čtyř kategorií. Zařazení do třetí a čtvrté kategorie zaměstnavatel pouze navrhuje. Zařazuje je na jeho návrh orgán ochrany veřejného zdraví (hygienická stanice). Do druhé kategorie zařazuje práce zaměstnavatel sám, avšak je povinen oznámit orgánu veřejného zdraví práce, které zařadil do druhé kategorie včetně údajů rozhodnutých pro toto zařazení. Ostatní práce jsou automaticky zařazeny do první kategorie. Práce, kterou orgán ochrany veřejného zdraví zařadil do třetí nebo čtvrté kategorie, je automaticky rizikovou prací. Mezi rizikové práce může být dále zahrnuta i práce zařazená do druhé kategorie, pokud tak rozhodl orgán ochrany veřejného zdraví. Zařazení by mělo být provedeno komisionálně. Komisi by měli tvořit odborně způsobilá osoba k prevenci rizik, lékař, který zaměstnavateli poskytuje závodní preventivní péči a vedoucí zaměstnanec pracoviště, kde je posuzovaná práce vykonávaná, případně i zástupce zaměstnanců. U kategorizace prací není stanovena podoba protokolu o zařazení do kategorie. Jako jeho přílohy se uvedou protokoly o provedených měřeních apod. [5].

Protokoly prací, které se navrhují k zařazení do třetí nebo čtvrté kategorie, se vyhotovují ve dvou výtiscích a jeden z nich se odešle orgánu ochrany veřejného zdraví k vyjádření.

Kategorizace prací musí odpovídat aktuálnímu stavu. Z tohoto důvodu je výhodné mít kategorizace provedenu po jednotlivých listech pro každou vykonávanou práci. Problematiku rizikových faktorů pracovních podmínek též v § 7 řeší zákon č. 309/2006 Sb. Stanovuje, že pokud se na pracovištích vyskytují rizikové faktory, je zaměstnavatel povinen pravidelně, a dále bez zbytečného odkladu vždy, pokud dojde ke změně podmínek práce, měřením zjišťovat a kontrolovat jejich hodnoty a zabezpečit, aby byly vyloučeny nebo alespoň omezeny na nejmenší rozumně dosažitelnou míru.

Při zjišťování, hodnocení a přijímání opatření k dodržení nejvyšších přípustných hodnot je zaměstnavatel povinen postupovat podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Podle § 102 zákoníku práce je zaměstnavatel povinen provádět taková opatření, aby v důsledku příznivějších pracovních podmínek a úrovně rozhodujících faktorů práce, která je zařazena jako riziková, mohla být zařazena do kategorií nižší [5].

Kategorizace prací podle vyhlášky č.432/2003Sb ministerstva zdravotnictví:

- Kategorie 1 – práce, při nichž podle současného poznání není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví.
- Kategorie 2 – práce, při nichž lze podle současné úrovně poznání výjimečně očekávat u vnímavých jedinců nepříznivý vliv na zdraví, hygienické limity nejsou překračovány.
- Kategorie 3 – hygienické limity jsou překračovány, opakovaně se vyskytují nemoci z povolání.
- Kategorie 4 – vysoké riziko ohrožení zdraví, které není možno vyloučit ani při používání dostupných OOPP [24].

4.4 Bezpečnostní audit

Výsledkem preventivní a kontrolní činnosti by měl být dokument o stavu bezpečnosti práce určitého pracoviště.

Okruhy, které by měl bezpečnostní audit zahrnovat:

1. Protipožární opatření:
    - Přenosné, hasicí přístroje, zařízení.
    - Hydranty, hadice, hasební prostředky.
    - Východy, únikové cesty, schodiště.
    - Sklady hořlavých materiálů.
2. Budova (dílna, sklad):
    - Uličky, schodiště, podlahy.
    - Umývárny a šatny, odpočinkové prostory.
    - Osvětlení a větrání.
    - Místa pro odpad,
    - Parkoviště, nádvoří.
    - Revize plynu, tlakových zařízení, zdvihadel.

3. Stroje:
    - Rozmístění.
    - Technologický tok materiálu.
    - Vzdálenost mezi stroji, uličky, pracovní místa.
    - Nářadí, nástroje.
    - Mazání, čištění, seřizování, návody k obsluze.
    - Ochranná opatření, kryty, spouštění.
4. Osobní ochranné pracovní pomůcky:
    - Ochranné brýle, štíry.
    - Ochranná obuv.
    - Ochranné oděvy, rukavice.
    - Speciální OOPP.
5. Zařízení pro manipulaci s materiálem:
    - Dopravní vozíky, motorové, ruční.
    - Zdvihadla, jeřáby, transportéry.
    - Vázací prostředky.
    - Oprávnění obsluhy k činnostem.
6. Nebezpečné situace:
    - Rychlost dopravních prostředků.
    - Manipulace s břemeny.
    - Kouření v místech, kde je zákaz.
    - Organizace práce [25].

Vždy je nutné zjistit, zda uvedené místo, strojní zařízení, nářadí, pomůcky atd. vyhovují předpisům ano nebo ne.

Návod pro hodnocení rizik při práci vydaný pro země Evropské unie k naplnění článku 6 a 9 směrnice Rady č. 89/391 EHS ve svém úvodu předkládá následující průběhový digram postupu při hodnocení rizik, který též zahrnuje prvky řízení rizik:

1. Vypracovat program hodnocení rizik při práci.
2. Strukturovat hodnocení a rozhodnout o přístupu.

3. Shromáždit informace o prostředích, úkolech, obyvatelstvu, posledních zkušenostech.
4. Identifikovat ohrožení.
5. Identifikovat osoby vystavené riziku.
6. Identifikovat vyskytující se expozici osob vystavených riziku.
7. Vyhodnotit rizika, pravděpodobnost škod a závažnost poškození za současných okolností:
    - současná opatření postačují,
    - současná opatření nepostačují.
8. Zkoumat možnosti pro odstranění nebo kontrolu rizik.
9. Stanovat priority pro postup a rozhodnout o kontrolních opatřeních.
10. Provést kontrolní opatření.
11. Zaznamenávat zjištění.
12. Měřit účinnost.
13. Přezkoumat účinnost (při zavedení změn nebo periodicky).
14. Hodnocení stále platné – žádná další opatření.
15. Je nutná revize.
16. Monitorovat program hodnocení rizik – došlo k nějaké změně ANO/NE [5], [25], [26].

Obsah a rozsah každého jednotlivého kroku záleží na konkrétních podmínkách pracoviště, například na počtu zaměstnanců, na předchozím výskytu pracovních úrazů, onemocnění, na pracovních zařízeních, materiálech, pracovních činnostech, charakteristických rysech pracoviště a specifických rizicích.

Hodnocení rizik by mělo pokrýt pracovní rizika, která lze rozumně předvídat. K rizikům vyvolaným normálními životními aktivitami se běžně nepřihlíží. U těchto rizik nemá smysl provádět podrobné posouzení, pokud je pracovní činnost nebo organizace práce nezvyšuje.

Návod též uvádí jednotlivé kroky vlastního hodnocení rizik:

1. identifikace ohrožení, tedy vyhledávání zdroje rizik,
2. identifikace zaměstnanců nebo jiných osob s potencionálním ohrožením v důsledku zdroje rizika,
3. odhad existujících rizik; může být kvalitativní nebo kvantitativní,
4. úvaha, zda je možné riziko odstranit; a pokud ne,
5. posoudit, zda je třeba zavést další opatření k prevenci nebo odstranění rizik.

Za nejpodstatnější základní informace, která je v evropském Návodu na hodnocení rizik při práci uvedena, je možné považovat, že neexistují žádná pevná pravidla provádění vyhodnocení rizik, avšak vždy je potřeba pamatovat na dvě zásady:

- strukturovat hodnocení, aby se pamatovalo na všechna relevantní ohrožení a rizika (nepřehlédnout například úkoly, jako je čištění, které se provádí mimo obvyklou pracovní dobu atd.),
- když se identifikuje riziko, začít hodnocení otázkou, zda je možné ho vyloučit a zda je riziko nutné.

Nejvhodnější metodu vyhledávání a vyhodnocení rizik při práci se musí každý zaměstnavatel stanovat sám, a to s přihlédnutím ke všem aspektům své činnosti.

Největší překážkou při hodnocení rizik je obvykle nedostatek dat a informací. Jedná se např. o údaje o selhání zařízení, selhání lidského činitele včetně charakteristik následků těchto selhání, užití smrtelných úrazů jako jediného parametru následku může být zavádějící. Vhodnější je sledovat i méně závažné úrazy, skoro-nehody, monitorovat koncentrace látek, expozice osob působení nebezpečných látek [5], [25], [26].

4.5 Vyhledávání a vyhodnocení rizik při práci

Cílem bezpečností práce je omezování rizik ohrožující zdraví a životy lidí, životní prostředí anebo majetek. Přitom se uvažují ta rizika, která jsou způsobována, vyplývající nebo ovlivňována prováděnou pracovní činnosti.

Stroje, materiály, technologie a pracovní činnosti se vyznačují tím, že mohou způsobit neočekávaný negativní důsledek, např. poškození člověka nebo majetku.

Jde o nebezpečí nebo nebezpečné činnosti, o podstatnou, ale skrytou vlastnost nebo schopnost něčeho (majetku, stroje, pracovní činnosti), která může zapříčinit vznik škody. Aktivaci, která způsobí, že potencionální nebezpečí vyústí v určitý negativní následek, můžeme chápat jako ohrožení.

Nebezpečný činitel (a proces pracovního prostředí a pracovních podmínek) je stroj, zařízení, látka, objekt, pracovní prostor, technologie, pracovní činnost, zvíře, člověk atd. na pracovišti, který má nebezpečnou vlastnost, jež může být zdrojem rizika.

Nebezpečné činitele, resp. nebezpečí, lze rozdělit do čtyř obecných kategorií:

1. přírodní nebezpečí (povodně, zemětřesení, tornáda, blesky atd.),
2. technologická nebezpečí (průmyslová zařízení, konstrukce, dopravní systémy, spotřební výrobky, pesticidy, herbicidy, léky atd.),
3. společenská nebezpečí (přepadení, válka, sabotáž, přenosné choroby atd.),
4. nebezpečí týkající se životního stylu (kouření, alkohol, zneužívání drog atd.) [5].

Zdroj ohrožení

Pokud se stroje, materiály, technologie a pracovní činnosti, které obsahují určité nebezpečí, uvedou do provozu, a pokud je těmto jejich vlastnostem vystavený člověk nebo prostředí – jde o ohrožení:

- Je to aktivní vlastnost objektu způsobit negativní jev, úraz nebo škodu.
- Je to možnost aktivování nebezpečí v konkrétní prostoru a času (na rozhraní stroj-člověk-prostředí).

Nebezpečí je zdrojem ohrožení a riziko můžeme chápat jako míru tohoto ohrožení. Máme-li rizika řídit a/nebo omezovat, je nezbytné je znát. K tomuto slouží hodnocení.

Riziko je kvantitativní a kvalitativní vyjádření ohrožení, je to míra ohrožení, stupeň ohrožení. Tímto pojmem se vyjadřuje pravděpodobnost, že vznikne negativní jev a zároveň i důsledky tohoto jevu. Vyjadřuje, kolikrát se negativní jev vyskytne a co způsobí. Definuje se jako kombinace pravděpodobnosti nežádoucí událostí a rozsahu, závažnosti možného zranění nebo poškození zdraví.

Riziko má vždy dva rozměry:

- pravděpodobnosti vzniku nebezpečné situace (ohrožení),
- závažnost možného důsledku.

4.5.1 Proces vyhledávání rizik

Hodnocení rizik je základním a nezbytným krokem pro zvládání jakýkoliv rizik ve společnost, zvláště pak těch, která ohrožujíc zdraví lidí a životní prostředí. Přitom hodnocení rizik nemůže být chápáno jako úzce technická záležitost. Je to spíše kombinace technických, přírodovědných a humanitních disciplín. Pokud je hodnocení rizik využíváno v rozhodovacích procesech, připojují se ještě aspekty ekonomické, psychologické a často i politické [5].

Vyhledávání rizik při práci, které v sobě zahrnuje identifikaci nebezpečí (nebezpečných činitelů a zdrojů rizik, ohrožení a odhad rizika, které z něho vzniká, tzn. analýzu četností a analýzu následků, je nejnáročnější a nejvíce problematickou částí managementu rizik při práci. V jeho rámci by mělo docházet ke srovnání skutečného stavu s optimálním. Nejedná se tedy o kontrolu, kdy se skutečný stav srovnává s legislativními požadavky, ani o audit, kdy se vyhledávají systémové neshody, tedy závady systému, nikoliv nesplnění jednotlivého požadavku BOZP. Ze srovnání by měly vyplynout rozdíly, které mohou způsobit škodu (újmu) – pracovní úraz, nemoc z povolání, ohrožení nemocí z povolání, snížení pracovní pohody.

Proces vyhledávání rizik by měl být založen na:

- pozorování prostředí pracoviště - je možné využít metodu Check-list,
- identifikaci úkolu vykonávaných na pracovišti,
- posouzení všech úkolů vykonávaných na pracovišti,
- pozorování probíhající práce (kontrola postupů, které jsou stanoveny nebo se předpokládají) – je možné využít metodu „Snímkování práce“,
- posouzení normálního průběhu práce (ke zjištění expozice zdroje rizika),
- posouzení vnějších faktoru, které by mohly ovlivnit pracoviště (například působení povětrnostních vlivů na zaměstnance pracující na venkovních pracovištích),
- zkoumání psychologických, sociálních a fyzikálních faktoru, které by mohly přispět ke vzniku stresu při práci, jejich vzájemné působení a působení spolu s jinými faktory v organizaci práce a v pracovním prostředí,

- pozornosti organizace v zájmu udržení stávajících podmínek včetně bezpečnostních opatření (například, že existují vhodné systémy k hodnocení rizik u nových zařízení, materiálů apod. s cílem aktualizovat informace o rizicích).

K vyhledávání lze využít širokých databází zdrojů rizik. Tyto databáze, včetně těch, které jdou součástí počítačových programů pro vyhodnocení rizik, jsou velkým pomocníkem, ale pouze pro vybrané nebezpečné činitele a zdrojů rizik, které se na posuzovaném pracovišti vyskytují a u nichž dochází v důsledku expozice nebo používání k možnému vzniku poškození zdraví nebo k nehodě. Dále je nezbytné zvážit nejen jejich míru závažnosti v konkrétních podmínkách, ale i konkrétní vazby mezi nimi [5], [18], [25], [26].

4.5.2 Posuzování rizik

V BOZP jsou prováděny dvě základní posouzení rizik – jedno pro oblast bezpečnosti práce a druhé pro oblast ochrany zdraví při práci pro oblast hygieny práce. První vyhledávání rizik při práci, vyplývá ze zákoníku práce § 37. Vzhledem k tomu, že při naplňování zajištění BOZP musí být zohledněny i další oblasti (viz. § 349 zákoníku práce), je nezbytné využít pro vyhledávání a vyhodnocení rizik při práci i výsledky analýz nebezpečí z těchto dalších oblastí [5].

Může se jedna zejména o:

- Požární ochranu – dokumentace o začlenění do kategorie činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím nebo s vysokým požárním nebezpečím, posouzení požárního nebezpečí.
- Prevenci závažných havárií – protokol o nezařazení, návrh na zařazení objektů do skupiny.
- Životní prostředí – osvědčení o vyloučení nebezpečných vlastností odpadů a o dalších jako například protokol o určení vnějších vlivů. Další dílčí analýzy přímo z oblasti BOZP, např. vyhodnocení rizik pro poskytování osobních ochranných prostředků nebo vyhodnocení podmínek práce pro stanovení prací zakázaných těhotným a kojícím ženám, ženám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým. Pro řízení rizik ve firmě nebo společnosti je vhodné, jsou-li pro posouzení rizik ve smyslu § 102 zákoníku práce vzata v úvahu všechna nebezpečí, tedy i ta, která jdou již uvedena v jiných posouzeních. Proto by v něm měly být zahrnuty výsledky kategorizace prací, dokumentace o začlenění do kategorií, atd.

Podle směrnice 2009/104/ES musí být provedeno základní ohodnocení rizika. Tam, kde je to možné, musí být riziko sníženo nebo eliminováno modifikaci pracovních předpisů. Této možnosti se musí dát vždy přednost před používáním osobních ochranných pracovních pomůcek. Míra rizika je jeho přesné vyjádření v hodnotách, které ohrožují pracovníka [5].

Druhy posuzovaných rizik:

Chemická rizika

U chemických rizik je zjišťován typ škodlivin a jejich koncentrace. Hygienické limity látek v ovzduší pracovišť a způsoby jejich měření a hodnocení lze nalézt ve Vládním nařízení č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Druhy chemických rizik na pracovišti:

- aerosoly: dým, mlhy, prach, vlákna,
- plyny, páry,
- kapaliny: ponořením, postříkáním [5].

Fyzikální rizika:

Je potřeba zjišťovat všechny údaje, které mohou sloužit k určení míry následujících rizik:

- riziko nárazu: hmotnost a rychlost předmětů pro výpočet kinetické energie,
- riziko pádu z výšky a do hloubky: vlastnosti prostředí působící na bezpečnostní postroje a lana (teplo, chlad, chemikálie, atd.),
- riziko hluku a vibrací: hladina hluku a vibrací (viz. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací),
- riziko tepla: způsob přenosu tepla, vyzářený tepelný tok, teplota vzduchu,
- riziko chladu: způsob přenosu chladu (kontaktní, či konvekční), teplota předmětu, či vzduchu,
- riziko optického záření (viditelné, UV, IČ, laserové): intenzita záření (např. z technických dokladů zdroje záření, viz.1/2008 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením) [5].

Biologické riziko:

Při posuzování biologických rizik je většinou nutné spolupracovat s Hygienickou službou.

Druhy biologických rizik:

- patogenní bakterie,
- patogenní viry,
- nebakteriální biologické antigeny [5].

4.5.3 Metody pro provedení bezpečnostní analýzy

Existuje řada způsobů a metod, kterými lze rizika hodnotit, je důležitý výběr vhodné metody, vhodného přístupu vzhledem k situaci, cíli a kontextu, ve kterém je hodnocení prováděno.

Výpovědní hodnota prováděného hodnocení rizik může být posuzována na základě řady kritérií, jako jsou např. komplexnost informaci, správnost informací závisí na neurčitosti a na kvalitě provedené analýzy praktické využitelnosti výsledků a podobně. Každý přístup a metoda hodnocení rizik má své výhody i své nedostatky. Volba vhodného přístup a vhodné metody je proto závislá na účelu prováděného hodnocení, charakteru dat, která jsou k dispozici, na finančních prostředcích a často i na sociálně politickém kontextu.

Největší překážkou při hodnocení rizik je obvykle nedostatek dat a informací. Jedná se např. o údaje o selhání zařízení, selhání lidského činitele včetně charakteristik následků těchto selhání, užití smrtelných úrazů jako jediného parametru následku může být zavádějící. Vhodnější je sledovat i méně závažné úrazy, skoro-nehody, monitorovat koncentrace látek, expozice osob působení nebezpečných látek.

K nejběžnějším cílům analýzy pomocí patří:

- Vytvoření seznamu rizikových situací.
- Návrh opatření vedoucích ke zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti zařízení.
- Vyhodnocení možného ohrožení obyvatel v okolí zařízení.
- Porovnání rizikovosti provozu za stávajícího a projektovaného stavu.
- Posouzení bezpečnosti provozu.

Na základě zvoleného cíle se stanoví typ metody [5], [38], [26].

Každá metoda je vyvinuta pro určitá použití a je možná její modifikace pří konkrétním použití [21].

V induktivní metodě je předpokládána porucha součásti. Deduktivní metoda předpokládá konečnou událost a události, které mohou být příčinou této konkrétní události, tyto jsou pak vyhledávány [2], [5], [26].

Kontrolní seznam (Check List)

Kontrolní seznam je postup založený na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Seznamy kontrolních otázek jsou zpravidla vytvořeny na základě charakteristiky sledovaného systému nebo činností, které se systémem souvisejí a možnými dopady, selháním prvků systému a vznikem škod. Jejich obsah se může měnit od jednoduchého seznamu až po složitý formulář [5], [18], [26].

	OTÁZKA	ANO	NE
1.	Používáte nebezpečné chemické látky (klasifikované jako velmi jedovaté, jedovaté, škodlivé, korodující, dráždící, senzibilující, karcinogenní, mutagenní, toxické pro reprodukci, výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé nebo hořlavé)?	●	○
2.	Máte pro všechny nebezpečné chemické látky, které jsou používány, bezpečnostní listy?	○	●
3.	Jsou všechny nebezpečné chemické látky řádně označeny?	○	●
4.	Je se všemi nebezpečnými chemické látkami manipulováno správně?	○	●
5.	Jsou všichni pracovníci, kteří používají nebezpečné materiály, pravidelně informováni o nebezpečných vlastnostech těchto chemických látek?	○	●
6.	Pracují mladí pracovníci nebo těhotné ženy v kontaktu s karcinogenními nebo mutagenními látkami?	●	○
7.	Zajišťujete (v ovzduší na pracovišti) měření koncentrace látek, pro které jsou stanoveny maximální přípustné koncentrace?	○	●
8.	Jsou koncentrace chemických látek v ovzduší pracoviště nižší než je maximální přípustná koncentrace?	○	●
9.	Zabezpečujete kolektivní ochranné pomůcky (větrací zařízení a zařízení k místnímu odsávání) pro všechna pracoviště, kde jsou používány chemické látky?	○	●
10.	Kontrolujete pravidelně větrací zařízení?	○	●
11.	Zajišťujete osobní ochranné pracovní prostředky (rukavice, brýle nebo obličejové štíty, prostředky pro ochranu dýchacích orgánů) zaměstnancům, kteří používají chemické látky?	○	●
12.	Zajišťujete pravidelné lékařské kontroly pro zaměstnance, kteří jsou vystaveni nebezpečným chemickým látkám nebo přípravkům?	○	●
13.	Jsou zaměstnanci vystavení karcinogenním látkám pod speciální lékařskou kontrolou?	○	●
14.	Jsou všichni zaměstnanci školeni o správném způsobu použití a manipulace s nebezpečnými chemickými látkami nebo přípravky?	○	●

Obr. 11. Kontrolní seznam otázek [27].

Bezpečnostní analýza (Safety Audit)

Bezpečnostní kontrola je postup hledající rizikové situace a navržení opatření na zvýšení bezpečnosti. Metoda představuje postup hledání potencionálně možné neshody nebo provozního problému, který se může objevit v posuzovaném systému. V praxi je používán připravený seznam otázek a matice pro hodnocení míry rizik.

Analýza toho, co se stane když (What-if Analysis)

Analýza toho „co se stane když“, je postup na hledání možných dopadů vybraných provozních situací. V podstatě se jedná o spontánní diskuze a hledání nápadů, ve které skupina zkušených lidí dobře obeznámených s procesem klade otázky nebo vyslovuje úvahy o možných neshodách. Po hodnotiteli požaduje, aby přizpůsobil základní koncept analýzy k určitému účelu.

Metoda HAZOP (Hazard and Operability Study)-BP červená

Pro vyhodnocování bezpečnosti složitých zařízení se používá metoda „HAZOP“. Identifikuje nebezpečné stavy a je velmi pracná (časová, znalostní a zkušenostní náročnost). Metoda „HAZOP“ se charakterizuje jako spojení dvou postupů: „Operability Study“ (studie provozuschopnosti, identifikace nebezpečných situací) a „Hazard Analysis“ (ocenění rizika). Těžištěm metody HAZOP je praktické řešení složité vyhodnocovací úlohy. Metoda může být použita pro posouzení předběžného návrhu technologického schématu, konečného návrhu projektu, stávajícího zařízení, různých variant modifikací zařízení, havarijních situací, které se již vyskytly. Tato metoda může být použita jak pro malé výroby, tak i složité komplexy.

Cílem studie provozuschopnosti složitého zařízení je vytvoření seznamu nebezpečných stavů, odhalení příčin poruch, odhad možných následků, kvantitativní ocenění rizika či návrh opatření pro zvýšení bezpečnosti.

Metoda FMEA (Failure Modes and Effect Analysis) a FMECA

Metoda FMEA je analýza způsobů a důsledků poruch, stejně jako metoda FMECA (Failure Modes and Effect Analysis, Effects and Criticality Analysis). Analýza způsobů, následků a kritičnosti poruch, jsou metody vyvinuté pro potřeby studia poruch systémů. Jsou aplikovatelné na různé systémy (mechanické, elektrické, hydraulické apod.) a jejich kombinace. Cílem obou metod je vyhodnocení důsledků a posloupnost jevů vedoucích k poruše, klasifikování zjištěných poruch podle toho, za jakých podmínek mohou být diagnostikovány, určení ukazatelů závažnosti a pravděpodobnosti vzniku poruchy.

Strom událostí (Event Tree)

Strom událostí je logický graf, který popisuje logický rozvoj událostí. Vývoj událostí směřuje od konečné události k příčinám. Je to tedy metoda induktivní. Získá se informace o tom, kdy se porucha objeví a jaká je její pravděpodobnost.

Strom porucha (Fault Tree)

Jde o metodu vyvinutou pro účely elektrotechniky a nyní používanou pro hodnocení rizika např. v jaderné energetice. Ukazuje se, že tato metoda je použitelná i pro chemická či jiná průmyslová zařízení. Strom poruch sestavený pro závažný stav, může být velmi rozsáhlý, neboť vytváří nejrůznější kombinace příčin poruch [5], [18], [26].

Bodová polo-kvantitativní metoda PNH

Jednoduchá bodová polo-kvantitativní metoda „PNH“, která je v další části použita v problému řešení a vyhodnocení konkrétních rizik strojního zařízení. Pomocí této jednoduché metody se vyhodnocuje příslušné riziko ve třech jeho složkách, a to s ohledem na:

1. Pravděpodobnost vzniku a existence rizika (P)

Odhad pravděpodobnosti (P), se kterou může uvažované nebezpečí opravdu nastat, je stanoven dle stupnice odhadu pravděpodobnosti vzestupně číslem od 1 do 5, kde je zjednodušeně zahrnuta míra, úroveň a kritéria jednotlivých nebezpečí a ohrožení.

Hodnota tohoto ukazatele se stanoví dle pravděpodobnosti vzniku rizika a může být v průběhu času upravena na základě nových poznatků či zkušeností z konkrétního pracoviště. Není-li možné stavět na historické zkušenosti konkrétního pracoviště, použije se standardní hodnota, kterou má zpracovatel k dispozici na základě dlouhodobé zkušenosti s obdobnými provozy.

2. Pravděpodobnost následků (N) – závažnost

Rovněž pro stanovení pravděpodobnosti následků (N), tj. závažnosti nebezpečí, je stanovena stupnice od 1 do 5.

Ukazatel možných následků se stanoví na základě dosavadní zkušenosti s obdobným provozem. Jeho hodnota může být v průběhu času upravena na základě nových poznatků z konkrétního pracoviště.

3. Názoru hodnotitelů (H)

V položce (H), v němž se zohledňuje míra závažnosti ohrožení, počet ohrožených osob, čas působení ohrožení, stáří a technický stav technologických zařízení, objektů apod., úroveň údržby, kumulace rizik, dynamičnost rizika, možnost zajištění první pomoci, vliv

pracovního systému, pracovního prostředí a pracovních podmínek, psychosociální rizikové faktory, případně i další vlivy potenciálního rizika [29], [30].

Tab. 1. Matice pro hodnocení míry rizik [vlastní zdroj].

P - Pravděpodobnost vzniku a existence rizika	**N - Pravděpodobnost následků - závažnost**	**H - Názor hodnotitelů**	**R - Míra rizika**
1. Nahodilá	1. Poranění bez pracovní neschopnosti	1. Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	0 - 3: Bezvýznamné riziko
2. Nepravděpodobná	2. Absenční úraz s pracovní neschopností	2. Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení	4 - 10: Akceptovatelné riziko
3. Pravděpodobná	3. Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci	3. Větší, nezanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	11 - 50: Mírné riziko
4. Velmi pravděpodobná	4. Těžký úraz a úraz s trvalými následky	4. Velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	51 - 100: Nežádoucí riziko
5. Trvalá	5. Smrtelný úraz	5. Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí	101 - 125: Nepřijatelné riziko

Ohodnocení míry rizika metodou „PHN“

Celková míra rizika (R) se zjistí vynásobením obou předchozích ukazatelů. Rizika s celkovou mírou 11 a více jsou hodna zvláštního zřetele s ohledem na jejich úplnou eliminaci nebo snížení následků jejich působení.

Výpočet celkové míry rizika je následující:

Celková míra rizika = Pravděpodobnost vzniku x Možné následky x Názor hodnotitelů.

Definice jednotlivých stupňů rizika:

- Bezvýznamné riziko - systém je naprosto bezpečný, zbytkové riziko, při běžném provozu neznamená prakticky žádné nebezpečí pro obsluhu ani systém, není třeba přijímat žádná opatření.
- Akceptovatelné riziko - vyhovující stav, kdy lze riziko považovat za přijatelné a není třeba přijímat další opatření. V případě obsluhy tohoto systému kvalifikovaným zaměstnancem (poučeným, zaškoleným apod.) při dodržení návodu výrobce či předpisu provozovatele lze předpokládat, že riziko vyplývající z provozování systému nepřekročí všeobecně přijatelné, zdraví ani systém ohrožující meze. Případná opatření proto spočívají především v zajištění obsluhy zařízení kvalifikovanými zaměstnanci, dodržování předepsaných postupů, návodů výrobce, předpisů provozovatele apod.
- Mírné riziko - Riziko již nelze považovat za přijatelné a musí byt zredukováno, avšak s ohledem na co nejnižší vynaložené náklady. Opatření musí být zavedená v určitém časovém termínu. Systém je možno provozovat obsluhou řádně zaškolenou, s potřebnými znalostmi, pravidelně ověřovanými zkouškou apod. Obsluha musí být seznámena se všemi hrozícími riziky a tam, kde je to potřebné, musí používat odpovídající OOPP. Doporučuje se připravovat další opatření, která by hrozící rizika snížila a umožnila je znovu přehodnotit.
- Nežádoucí riziko - Stav systému je nutno považovat již za nebezpečný. Je třeba neprodleně zahájit činnost vedoucí k takovým úpravám systému (a to i za cenu vynaložení značných finančních prostředků), které hrozící rizika sníží a umožní je znovu přehodnotit. V případě nezbytnosti provozování tohoto systému je nutno jej omezit na nejmenší možnou míru s tím, že musí být všestranně zajištěn, např. tím, že bude obsluhován vysoce kvalifikovaným zaměstnancem seznámeným se všemi riziky a vybaveným všemi dostupnými prostředky vedoucími ke snížení hrozícího

rizika, pokud možno pod dozorem jiného vysoce kvalifikovaného zaměstnance apod. [29], [30].

Návrh opatření

Před stanovením návrhu opatření je vhodné si položit otázku, zda je možné riziko vyloučit odstraněním nebezpečného činitele nebo zdroje rizika. Další řešení je možné hledat v oblasti expozice.

Pokud to není možné, je při přijetí navrhovaného opatření vhodné dodržet hierarchii jejich vhodnosti. V rámci návrhu opatření je možné zvolit školení zaměstnanců tam, kde jej již legislativa nepožaduje (např. někteří řidiči motorových vozidel).

Hierarchie vhodnosti opatření:

1. Vyloučit riziko.
2. Nahradit nebezpečné bezpečným nebo méně nebezpečným.
3. Bojovat proti riziku u zdroje.
4. Použít kolektivní ochranné zařízení.
5. Použít OOPP.
6. Vydat vhodné pokyny k zajištění BOZP [25],[29], [30].

4.6 Osobní ochranné pracovní prostředky

Pracovní rizika jsou kombinace pravděpodobnosti a rozsahu možného zranění nebo poškození zdraví zaměstnance, vystaveného v pracovním procesu jednomu nebo více potenciálním zdrojům pracovních úrazů nebo ohrožení zdraví pracovníka.

Tam, kde přítomnost více než jednoho rizika vyžaduje, aby zaměstnanci používali současně více ochranných prostředků, musí být tyto ochranné prostředky vzájemně slučitelné. OOPP musí být po dobu používání účinné proti vyskytujícím se rizikům a jejich používání nesmí představovat další riziko.

Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) jsou prostředky osobní ochrany schválené příslušnou autorizovanou zkušebnou a určené k tomu, aby se zaměstnanci jejich používáním chránili před riziky, která by mohla ohrozit jejich život, bezpečnost nebo zdraví při práci, jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí

ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat požadavky stanovené právními předpisy.

Pracovní oděv nebo obuv plní funkci osobního ochranného pracovního prostředku v prostředí, v němž oděv nebo obuv podléhá při práci mimořádnému opotřebení nebo znečištění nebo plní ochrannou funkci.

Běžný pracovní oděv a obuv je oděv a obuv, které nejsou určeny k ochraně zdraví zaměstnanců před riziky, a které nepodléhají při práci mimořádnému opotřebení nebo znečištění. Zaměstnanec si je pořizuje a zajišťuje jejich údržbu na svůj náklad.

Desinfekční prostředky jsou chemické látky nebo jejich směsi, které zneškodňují patogenní mikroorganismy a jsou určené k předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění, ochranné masti s dezinfekčním účinkem.

Výběr správného druhu OOPP se provádí podle:

- rizik, kterým je pracovník vystaven,
- rizik představovaných samotným OOPP: nedostatečná ochrana způsobená nesprávným výběrem, nedostatečné pohodlí (nevhodná velikost, propustnost vodních par, kvalita povrchu přicházející do styku s pokožkou uživatele), přílišná hmotnost, špatná kompatibilita, špatná hygiena, zvýšená potivost (oděv se lepí na pokožku), vystavení počasí či okolním podmínkám, špatné ergonomické přizpůsobení, nevhodné materiály, ostré hrany, zhoršení viditelnosti (zkreslení, změna barev u optických signálů, rozptyl, redukce zorného pole), výboj statické elektřiny, čištění, omezení svobody pohybu, změna vlastností působením počasí, a jiné,
- rizik vznikajících z nesprávného použití OOPP [31].

Obr. 12. Pracovní oděvy a osobní ochranné pracovní pomůcky [33].

4.7 Výběr osobních ochranných prostředků

Před volbou vhodného způsobu osobní ochrany při práci je zapotřebí postupovat systematicky podle těchto kroků:

1. zjistit druh rizik na pracovišti (mechanická, chemická, tepelná, atd.),
2. zjistit míru rizika (např. u mechanických rizik rychlost odletujících částic, u chemických rizik druh a koncentrace škodlivin, u tepelných rizik intenzitu tepelného toku, atd.) a oblast lidského těla, na které toto riziko působí (pouze ruce nebo celé tělo),
3. vyhodnotit kroky 1. a 2. za účelem získání komplexního pohledu na rizikovost prováděné pracovní činnosti,
4. určit vhodný typ (nebo typy) osobního pracovního prostředku, který bude zajišťovat spolehlivou ochranu,
5. vyhledat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky daného typu.

Seznam důležitých norem souvisejících s poskytováním OOPP:

- 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- 1/2008 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.
- 18/1997 Sb. o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření.
- 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.
- Směrnice Rady 89/656/EEC o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci o sbližování právních předpisů členských států týkajících se osobních ochranných prostředků [34].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 SYSTÉM ŘÍZENÍ BOZP V ORGANIZACI

Objektem analýzy úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci byla organizace s širokým portfoliem gumárenské výroby, včetně výroby nebezpečných chemických látek, nebezpečných chemických přípravků a zpracování gumárenských směsí.

Systém řízení BOZP je v organizaci na velmi vysoké úrovni. V pravidelných intervalech je zajišťována prevence proti úrazům, systematicky řízena ochrana pracovního prostředí, hygienická měření, rozbory úrazů a jejich projednání, návrhy a kontroly opatření k jejich eliminaci.

Jsou zpracovávány interní předpisy k trvalému zlepšování pracovních podmínek, ochraně zdraví a snižování úrazovosti společně s výrobními týmy, které se podílí na identifikaci rizik při práci. Rizika jsou dále vyhodnocovány a navrhovány opatření pro jejich vyloučení nebo snížení.

Průběžně jsou připravovány a aktualizovány provozně bezpečnostní předpisy, připomínkovány smlouvy, projekty a realizace montáží a rekonstrukcí staveb včetně jejich kolaudací s ohledem na bezpečnost práce a ochranu zdraví zaměstnanců.

Technik bezpečnosti a hygieny práce je kontrolním a poradním orgánem společnosti v oblasti BOZP, zajišťuje kromě jiného metodické řízení a kontrolu povinnosti souvisejících s činností BOZP.

Neustálé zlepšování se týká zlepšení všech procesu v organizaci. Náměty jsou zaměřeny na kvalitu výrobků, produktivitu, náklady, plýtvání, odpady, životní a pracovní prostředí, bezpečnost a ochranu zdraví při práci a servis poskytovaný vnějším i vnitřním zákazníkům. Náměty na zlepšování jsou shromažďovány v Zásobnících námětů a jsou řešeny na základě stanovených priorit. Nejvyšší prioritu má zlepšování týkající se zvláštních znaků výrobku a procesu.

Princip neustálého zlepšování je v souladu s politikou organizace ke zvyšování kvality výrobků, funkčnosti a účinnosti systémů, výkonnosti procesů, uspokojování zákazníků a posilování konkurenceschopnosti.

Neustálý proces zlepšování čerpá z následujících zdrojů:

- závěry přezkoumání systému managementu kvality vedením,
- připomínky certifikačního orgánu,
- ověřování nekvalitní výroby,

- výsledky analýzy procesů,
- podrobná analýza pohybů při stanovení časových standardů,
- výsledky analýzy příčin prostojů, výsledek Celkové efektivnosti zařízení (CEZ),
- preventivní kontroly údržby strojního zařízení TPM (Total Productive Maintenance),
- výsledky prověrek bezpečnosti práce,
- požadavky, připomínky a reklamace zákazníků,
- hodnocení spokojenosti zákazníků.

V organizaci je dlouhodobě zaveden a certifikován systém environmentálního managementu ČSN EN ISO 14001, sloužící pro formulaci strategické koncepce společnosti a podporu řídícím a operativním procesům týkající se oblasti životního prostředí a systém managementu kvality. Systém managementu kvality je vytvořen v souladu s požadavky normy EN ISO 9001 a s požadavky ISO/TS 16949.

Do budoucna je doporučováno zavedení normy OHSAS 18001, která by sjednotila všechny postupy a prvky systému řízení BOZP. OHSAS je koncipována pro použitelnost v organizacích všech typů a velikostí. Navazuje svojí strukturou na normu ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001 tak, aby bylo možno vytvářet systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci souběžně se systémem managementu kvality a systémem environmentálního managementu organizace.

5.1 Cíle zvyšování úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Strategické cíle v oblasti BOZP v organizaci jsou zaměřeny na stabilizaci úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a snižování úrazovosti, nemocnosti, ostatní absence.

Strategický cíl v oblasti BOZP je:

- zkvalitňovat činnost v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- stabilizovat dosažené parametry úrazovosti, snižovat nemocnost a ostatní absenci.

Pro zlepšení dosažené úrovně ochrany života a zdraví zaměstnanců organizace je nezbytné trvale zlepšovat pracovní podmínky.

Za splnění úkolů v péči o bezpečnost a ochranu zdraví při práci nesou zodpovědnost vedoucí zaměstnanci na všech stupních řízení v rozsahu svých funkcí a náplně pracovní činnosti. Trvale je podporována zvyšující se úroveň řídící práce vedoucích zaměstnanců a rozvoj pozitivní aktivity pracovních kolektivů k utváření odpovědného vztahu ke stano-

veným cílům v oblasti BOZP na vymezených pracovních úsecích (zákon č. 262/ 2006 Sb., § 106, odst. 4 zákoníku práce).

Cíle vychází ze zavedených standardů a z nutnosti požadavků trvalého zvyšování úrovně ochrany zaměstnanců při pracovních činnostech, zlepšování pracovních podmínek, trendů snižování pracovní úrazovosti a nemocnosti.

Cíle určují směry aktivit do oblastí:

- výchovy a vzdělávání k bezpečné práci,
- pokračovaní ve zkvalitňování zácviku a zapracovávání nově přijímaných zaměstnanců u technologických zařízení,
- dodržovaní lhůt periodického proškolování a ověřování znalostí zásad bezpečné práce u zaměstnanců dle stanovených zákonných lhůt a dokumentace pro výcvik zaměstnanců (zodpovědnost má personální úsek, vedoucí zaměstnanci na všech stupních řízení).

1. Cíl - Zvyšování bezpečnostně - technické úrovně technologického zařízení:
   - Trvale zabezpečovat "hodnocení rizik" u technologického zařízení (v souladu se zákonem č. 262/ 2006 Sb., § 102 zákoníku práce (zodpovědnost mají ředitelé VÚ, technický ředitel ve spolupráci s odbory TPV a investic a odbornými pracovníky BOZP).
   - S pracovními riziky vyhodnocenými u technologických zařízení seznamovat zaměstnance při pravidelném proškolování z předpisů BOZP (zodpovědnost mají ředitelé VÚ a zaměstnanci přímo řídící výrobní proces).

   Neodkladně a beze zbytku odstraňovat závady zjištěné u technologického zařízení odbornými kontrolami specialistů pro oblast BOZP a PO a revizních techniků:

   - pro elektrická zařízení,
   - pro zdvíhací zařízení, jeřáby a výtahy,
   - pro tlaková zařízení,
   - zodpovědnost za odstraňování závad mají ředitelé VÚ, vedoucí provozů a mistři.

2. Cíl - Kontrolní činnost a odhalování nedostatků prostřednictvím AUDITŮ BOZP a TPM:
   - pravidelně provádět kontrolní činnost formou AUDITŮ BOZP a TPM za spoluúčasti ředitelů VÚ (zodpovědnost: ředitelé VÚ, vedoucí personálních útvarů, odborní pracovníci BOZP),
   - do této činnosti zapojit zástupce pracovních kolektivů kontrolovaných pracovišť,
   - zodpovědnost: ředitelé VÚ (výrobních útvarů) a vedoucí odborů průmyslového inženýrství,
   - zpracovat organizační směrnici k provádění společných AUDITŮ BOZP a TPM při součinnosti výroby, odborů průmyslového inženýrství a BOZP.

3. Cíl - Realizace technických opatření, odstraňování zjištěných nedostatků:
   - bezodkladné odstraňování nedostatků a závad zjištěných auditem BOZP,
   - zodpovědnost: vedoucí příslušného auditovaného pracoviště.

4. Cíl - Zapojení pracovních kolektivů do problematiky bezpečnosti práce:
   - zapojit pracovní kolektivy do problematiky bezpečnosti práce na pracovních úsecích a formovat pocit,
   - sounáležitosti pracovního kolektivu ke společnosti,
   - zodpovědnost mají ředitelé VÚ.

5. Cíl - Nekompromisně vyžadovat dodržování zásad bezpečnosti práce, platných norem, podnikové legislativy a MPBP (v souladu se zákonem č. 262/ 2006 Sb., § 106, odst. 4 zákoníku práce):
   - Zodpovědnost mají ředitelé VÚ a vedoucí zaměstnanci všech útvarů.

6. Cíl - Rozborová činnost:
   - Provádět pravidelné měsíční rozbory úrazovosti a nemocnosti podle jednotlivých výrobních útvarů.
   - Odpovědnost: ředitelé VÚ, dle podkladů personálních útvarů, odborní pracovníci BOZP).

7. Cíl - Pravidelné projednávání rozborů úrazovosti na pracovištích, zvýšení úrovně vizualizace problematiky bezpečnosti práce:
   - pravidelně projednávat rozbory úrazovosti s pracovními kolektivy na pracovišti, objasňovat příčiny vzniklých pracovních úrazů a následná opatření. Zodpovědnost mají ředitelé VÚ, vedoucí útvarů a odborní pracovníci BOZP,
   - Provádět důslednou vizualizaci problematiky bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích. Zodpovědnost: ředitelé VÚ, vedoucí provozů, personální útvary a odborní pracovníci BOZP.

6 LEGISLATIVA A VNITROPODNIKOVÉ PŘEDPISY

Základní povinnosti zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců vyplývající z pracovního poměru nebo dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr, jiné povinnosti zaměstnanců, zvláštní povinnosti některých zaměstnanců a výkon jiné výdělečné činnosti jsou následující:

- Každá práce musí být organizována tak, aby se pokud možno předešlo poškození zdraví zaměstnanců. Zákoník práce ukládá povinnost všem zúčastněným v pracovním procesu soustavně vytvářet podmínky pro bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí včasným odhalováním rizik, vyplývajících z pracovních činností ve výrobním procesu.
- Každý nově přijatý zaměstnanec, nebo převedený na jinou pracovní činnost, je povinen podřídit se stanovené lékařské prohlídce. Podrobit se společností nařízeným zdravotnickým vyšetřením, prohlídkám, očkováním a diagnostickým zkouškám. Zaměstnanci vykonávající práci na rizikových pracovištích (kategorie č. 3 a 4) jsou povinni podrobit se preventivním lékařským prohlídkám stanovených orgánem ochrany veřejného zdraví, osvojit si zásady poskytování první pomoci při úrazech, včetně úrazů elektrickým proudem a postupu provádění umělého dýchání a oživovacích úkonů.
- Každý zaměstnanec je povinen dbát podle svých možností o svou vlastní bezpečnost, o své zdraví i o bezpečnost a zdraví fyzických osob, kterých se bezprostředně dotýká jeho jednání, případně opomenutí při práci. Znalost základních povinností vyplývajících z právních a ostatních předpisů a požadavků zaměstnavatele k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je nedílnou a trvalou součástí kvalifikačních předpokladů zaměstnance.
- Do zaměstnání musí zaměstnanci chodit odpočatí a střízliví. Platí přísný zákaz přinášení a požívání alkoholických nápojů a jiných návykových látek na pracovištích společnosti. Tento zákaz platí i v pracovní době, tj. na pracovní cestě, školení mimo areál společnosti, apod. Postih za porušení tohoto zákazu, opakovaná porušení je stanoven ve vnitropodnikové legislativě.
- Zaměstnanci jsou povinni na požádání určených zaměstnanců společnosti, pracovníků ostrahy společnosti nebo příslušného orgánu státní správy, podrobit se stanovené dechové zkoušce na alkohol. Odmítnutí dechové zkoušky na alkohol je pova-

žováno jako hrubé porušení pracovní kázně se všemi důsledky v souladu s Pracovním řádem společnosti.

- Vzhledem k technologii gumárenské výroby platí ve všech prostorách a na všech pracovištích přísný zákaz kouření a nepovolené manipulace s otevřeným ohněm. Kouřit se smí pouze ve vyhrazených a označených kuřárnách, které jsou na všech pracovištích. Porušení zákazu kouření je řešeno krácením prémiové složky mzdy, popř. krácením individuálních prémií, opakovaná porušení jsou řešena dle vnitropodnikové legislativy výpovědí z pracovního poměru.
- Dodržovat předpisy vztahující se k práci jimi vykonávané, zejména předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ostatní pracovně-právní předpisy a předpisy o ochraně proti požárům. Dále dodržovat zásady bezpečného chování na pracovišti, stanovené technologické postupy pro jednotlivé druhy pracovních činností a pro jednotlivá technologická zařízení.
- Zaměstnanci jsou povinni dodržovat návody na obsluhu technologických zařízení včetně seznámení se s bezpečnostními riziky v těchto návodech popsaných, uposlechnout příkazy a pokyny vedoucích zaměstnanců, inspektorů bezpečnosti práce, orgánů státního odborného dozoru a orgánů ochrany veřejného zdraví. Odmítnout činnost, která by byla v rozporu se zásadami BOZP a nebo pokud by zaměstnanci mohla způsobit poškození zdraví, přidělené práci se věnovat plně a soustředěně, s rozvahou a neriskovat. Dodržovat stanovené provozně bezpečnostní předpisy, pracovní instrukce, pracovní postupy a návody k používání.
- Dále jsou povinni do společnosti vstupovat a odcházet pouze určenými vstupy. Při chůzi v prostorách společnosti si počínat opatrně, používat výhradně předepsané a vyznačené komunikace, vchody a východy, nevstupovat a nezdržovat se na pracovištích, na která nejsou pracovně určeni. Nevstupovat na vyznačená staveniště. Je zakázáno opouštět pracoviště bez vědomí vedoucího.
- Znát význam barevného bezpečnostního značení a respektovat výstražné značky a nápisy.
- Oznamovat bezodkladně svému nadřízenému, orgánu dozoru nad bezpečností a ochranou zdraví při práci, nebo inspektorovi bezpečnosti práce nedostatky a závady, které by mohly ohrozit bezpečnost při práci, nebo zdraví a podle svých možností se zúčastnit jejich odstraňování.

- Účastnit se školení a výcviku prováděného společností v zájmu zvýšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a podrobit se stanoveným zkouškám a ověřování znalostí.
- Zaměstnanci jsou povinni bezodkladně hlásit svému nadřízenému:
  - každé, i drobné poranění, které utrpí při výkonu zaměstnání,
  - stejná povinnost platí pro ostatní zaměstnance, kteří jsou svědkem zranění nebo se o něm dozví, stav náhlé nevolnosti, která znemožňuje další práci.
- Na pracovišti udržovat pořádek a čistotu, pracovat tak, aby nebyli ohrožováni, omezováni a obtěžováni ostatní zaměstnanci. Přilehlé prostory udržovat v pořádku a v čistotě.
- Nezastavovat manipulační a dopravní prostory, nouzové východy, přístupy k hasicím přístrojům, elektrickým rozvaděčům a ostatním energetickým rozvodům.
- Používat jen stroje, přístroje a nářadí, které jim byly přiděleny a s nimiž byli prokazatelně seznámeni.
- Před započetím práce a uvedením zařízení do provozu zjistit, zda nemůže dojít k ohrožení zdraví nebo životů. Především prohlédnout a odzkoušet funkci bezpečnostního vypínání, stav ochranných krytů a zábran. Zjištěné závady hlásit okamžitě svému nadřízenému, který je povinen zajistit jejich odstranění. Práci začít teprve tehdy, je-li závada odstraněna.
- Zdržet se všech manipulací a činností, které neodpovídají předepsaným pracovním instrukcím a pokynům nadřízených zaměstnanců.
- Nedotýkat se pohybujících se a rotujících částí strojů, elektrických zařízení a rozvodů energetických medií.
- Zaměstnancům je zakázáno provádět opravy jakéhokoliv druhu, pokud k tomu nejsou určeni. Opravy a seřízení strojů mohou provádět pouze kvalifikovaní zaměstnanci údržeb profese strojní nebo elektro zařízení.
- Tlakový vzduch používat jen v případech, že je to povoleno technologickým postupem a při dodržení dalších bezpečnostních opatření, při použití předepsané vzduchové koncovky (pistole). Vzduchové hadice bez koncovek je zakázáno používat.
- Při opuštění pracoviště stroj nebo zařízení vypnout. Nenechávat je v chodu bez dozoru. Na konci směny předat zaměstnanci další směny. Při předání směn předávající zaměstnanec sdělí další směně poruchy, které na technologickém zařízení vznikly a hlavně ty, které nejsou opraveny.

- Používat všechna ochranná zařízení a osobní ochranné pracovní prostředky, které jsou jim společností zapůjčovány pro výkon jejich práce. Ochranná zařízení a osobní ochranné pracovní prostředky udržovat v takovém stavu, aby účinně plnily svou funkci. Osobní ochranné pracovní prostředky používat jen pro výkon práce, pro kterou byly přiděleny a při výdeji nových vrátit opotřebované.
- Zaměstnanci pověření činností u technických zařízení a obsluhou dalších zařízení (výtahů, jeřábů, tlakových nádob, zdvihadel, vazači, svářeči el. obloukem, plynem, řidiči motorových vozíků) jsou povinni zúčastnit se speciálního školení, pravidelného přezkušování a zdravotních prohlídek. Pro uvedené činnosti musí mít oprávnění vydané vedením společnosti. Bez platného oprávnění je zakázáno uvedené činnosti vykonávat!
- Ženám těhotným a ženám do devátého měsíce po porodu je zakázána práce na rizikových pracovištích. Stejný zákaz platí pro mladistvé pracovníky do 18 let věku.
- Při práci ve výšce tj. práce, při níž jsou pracovníci ohroženi pádem s větší výšky než 1,5m používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky - prostředky osobní ochrany jako jsou např. celotělové horolezecké úvazy a další jistící prostředky.
- Transportní zařízení mohou obsluhovat pouze zaměstnanci prokazatelně proškolení a zaučení u tohoto zařízení. (Zvedací zařízení mohou obsluhovat pouze osoby vlastnící platné oprávnění. Při prováděné činnosti musí používat ochrannou přilbu.
- Při manipulaci s vozíky (různé typy reků) se tyto musí tlačit. Je zakázáno vozíky táhnout ručně za sebou.
- Je přísně zakázáno přinášet do společnosti zbraně, výrobky pyrotechnické, techniky a jiné nebezpečné látky (jedy, žíraviny omamné látky, třaskaviny, výbušniny, petardy, třaskavé kuličky apod.) a těmito na pracovišti ohrožovat život a zdraví osob a majetek společnosti.
- Platí přísný zákaz vstupu na střešní plášť a do energetických kanálů pokud to nesouvisí s výkonem svěřené práce.
- Platí přísný zákaz donášení a používání vlastních neevidovaných elektrospotřebičů do společnosti - (radia, přehrávače, varné konvice, vařiče apod.).
- V celém areálu společnosti platí přísný zákaz používání všech prostředků pro přehrávání hudby např. ve formátu MP3 se sluchátky (počínaje na začátku vstupem

do firmy – označením kontrolního lístku nebo čipové karty a konče odchodem z firmy za stejných podmínek).

- Zaměstnanci jsou povinni pracovat bezpečně s maximální pozorností.
- Je zakázáno otevírat technologické zařízení pod tlakem médií (horká voda, pára). Vždy se musí nechat strojní údržbou zkontrolovat stav uzavření přívodů a otevření odpadů médií.
- Dodržovat předpisy vztahující se k vykonávané práci, zejména předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle § 106, odst. 4, písm. a - i, Zákoníku práce), ostatní pracovně - právní předpisy a pokyny zaměstnavatele a předpisy o ochraně proti požárům. Dále dodržovat zásady bezpečného chování na pracovišti, stanovené technologické postupy pro jednotlivé druhy pracovních činností a technologická zařízení.
- Uposlechnout příkazy a pokyny vedoucích zaměstnanců, inspektorů bezpečnosti práce, orgánů státního odborného dozoru a orgánů ochrany veřejného zdraví.

6.1 Všeobecné bezpečnostní zásady

Všeobecné bezpečnostní zásady jsou vyjmenovány v následujícím seznamu:

- odhalovat a odstraňovat závady, které mohou být příčinou úrazů nebo hmotných škod, provádět práce s vědomím vlastní zodpovědnosti,
- pohybovat se jen v prostorách, kde máte určené pracovní místo a udržovat pořádek na pracovišti,
- udržovat v předepsaném stavu ochranné kryty na pohyblivých částech strojů,
- dodržovat zákaz kouření,
- dodržovat pokyny o používání vařičů,
- dodržovat předpisy o používání hasicího zařízení,
- dodržovat předpisy o skladování a manipulaci s hořlavinami a toxickými látkami,
- dodržovat předpisy a normy o práci s kyselinami a chemickými látkami,
- poskytovat první pomoc při úrazu elektrickým proudem,
- používané kabelové přípojky a prodlužovací šňůry zabezpečit proti nebezpečí průrazu nebo zachycení manipulačními prostředky,
- dodržovat předpisy pro svařování v prostorách společnosti,
- po ukončení směny a přerušení práce vypnout stroj, případně zajistit před manipulací nepovolanými osobami,

- nevstupovat na vyhrazená staveniště,
- respektovat výstražné značky a nápisy,
- zákaz donášení alkoholických nápojů do společnosti a jejich konzumace. Zákaz se vztahuje i na nízko-stupňová piva. Osobám v podnapilém stavu je vstup na pracoviště společnosti zakázán,
- na strojních zařízeních smí pracovat jen zaměstnanci, kteří jsou pro práci k tomuto zařízení určeni a jsou řádně zaškoleni, prakticky zacvičeni, přezkoušeni, ovládají obsluhu a jsou zdravotně způsobilí pro tuto činnost,
- zákaz mazání, čistění, seřizování a opravy strojů a zařízení za jejich chodu.

6.2 Bezpečnostní pokyny pro pohyb po areálu společnosti

Ke vstupu do společnosti opravňuje zaměstnance kontrolní lístek, čipová karta, nebo jejich kombinace, s jejichž pomocí je zaměstnanec povinen elektronicky zapsat nebo narazit čas příchodu do zaměstnání a odchodu ze zaměstnání.

V areálu společnosti jsou venkovní komunikace, po kterých se pohybují motorová vozidla. (pokud tyto komunikace nejsou rozlišeny na hlavní a vedlejší, potom platí na křižovatkách pravidlo pravé ruky.

Při chůzi po komunikacích je nutno respektovat pravidla silničního provozu, to znamená, že po komunikacích bez chodníku se chodí vlevo. Na komunikacích také hrozí v zimním období nebezpečí uklouznutí.

Platí zákaz přechodu a přejezdu přes koleje, je-li v činnosti signální zařízení. I v případě, kdy signální zařízení v činnosti není, se při přechodu přes koleje doporučuje řádně se rozhlédnout.

Komunikace uvnitř budov jsou vyznačeny bílými či žlutými pruhy. Komunikace v budovách se nesmí zastavovat žádným materiálem nebo vozíky, neboť slouží nejen k dopravě materiálu, ale také jako příjezdové a manipulační cesty, některé komunikace jako požární cesty.

Po komunikacích uvnitř budov se pohybují také motorové vozíky s materiálem.

Řidič motorového vozíku před jízdou provede kontrolu provozuschopnosti vozíku, udělá zápis do provozní knihy a v případě, že motorový vozík není schopen provozu, musí jej nahlásit a nesmí jej provozovat.

Povolená maximální rychlost těchto vozíků uvnitř budov je 5 km/hod, což je rychlejší chůze.

Motorové dopravní vozíky mohou řídit pouze určení zaměstnanci, kteří vlastní platný řidičské oprávnění k řízení těchto vozidel a mají platnou lékařskou prohlídku. Při řízení vozíku musí mít řidič u sebe řidičské oprávnění.

Na vozících je zakázána přeprava osob, pokud vozík k této přepravě není přizpůsoben (další sedačka). Vevnitř v hale musí motorový vozík svítit světly. Při převážení materiálu na vozících je zakázáno současně převážet osoby na ložné ploše. Je tedy zakázáno sezení na kapotě, stání na stupačkách nebo na vidlicích vozíku.

Za uložení nákladu na plošině vozíku nebo připojení dalších vozíků zodpovídá zaměstnanec, který náklad převáží (řidič s platným oprávněním).

Za motorovým dopravním vozíkem mohou být taženy maximálně 3 vlečné vozíky! Za motorovým vozíkem nesmějí být manipulovány vlečné vozíky pomocí gumy, lana a jiných materiálů. Vlečné vozíky smí být manipulovány pouze pomocí ojí k tomuto účelu určených.

Před motorovými (popř. elektrickými vozíky jakéhokoliv typu nesmějí být manipulovány vlečné anebo přepravní vozíky na materiál anebo polotovary). Řidič motorového vozíku nesmí před sebou nic tlačit, musí se věnovat řízení. Řidič motorového vozíku nesmí za jízdy telefonovat, poslouchat hudbu, rádio atd.

V souvislosti s pohybem po areálu společnosti jsou zaměstnanci povinni dodržovat příkazy a zákazy uvedené na výstražných tabulkách. Jsou to například zákazy vstupu, manipulace s otevřeným ohněm apod.

6.3 Bezpečnostní pokyny pro obsluhu strojního zařízení

Před zahájením práce je každý zaměstnanec povinen provést kontrolu, zda technologické zařízení a pracoviště jsou v nezávadném stavu.

Je nutné překontrolovat veškerá ochranná zařízení, včetně krytů převodových mechanizmů, elektroinstalačních rozvodů, uzavření elektrorozvaděčů, pořádek a čistotu na pracovišti.

Pokud je technologické zařízení (stroj, linka) vybaveno bezpečnostním vypínáním, musí být před začátkem každé směny, nebo po delší přestávce provedena funkční zkouška tohoto bezpečnostního vypínání.

U zařízení, jako jsou kalandry a sekací stroje se provádí vždy před zahájením pracovního týdne oficiální zkouška bezpečnostního vypínání. O výsledku této zkoušky se provede záznam do sešitu s evidovanými listy, který je uložen buď u stroje, nebo u vedoucího pracoviště.

Zaměstnanci mohou vykonávat pouze tu pracovní činnost, pro kterou byli určeni a mají pro ni odpovídající kvalifikační předpoklady zdravotní způsobilost. Zaměstnanci nesmí mimo svěřený stroj manipulovat s elektrickými spínači či ventily energetických médií nebo se zdržovat v zakázaných prostorách nebo na zakázaných pracovištích.

Veškeré opravy a seřizování strojů a zařízení mohou provádět pouze kvalifikovaní zaměstnanci údržeb profese strojní nebo elektro.

K čištění strojů a zařízení na pracovištích se používají pouze určené saponátové prostředky.

Je zakázáno používat k čištění strojů, zařízení, praní pracovních oděvů a rukou benzin nebo jiné hořlavé kapaliny I. a II. třídy nebezpečnosti. Ke stejným účelům je zakázáno používat i tlakový vzduch, pokud není technologickým předpisem nebo pracovní instrukcí stanoveno jinak.

Při práci na kovoobráběcích strojích se musí kromě předpisů pro obráběcí stroje dodržovat zásady pro používání řezných kapalin.

6.4 Bezpečnostní pokyny pro obsluhu elektrického zařízení

Jakékoliv práce na elektrickém zařízení – elektroinstalace, údržba, revize, apod. mohou provádět pouze kvalifikovaní zaměstnanci podle vyhláška č. 50/78 Sb., kteří jsou k této činnosti určeni. Ostatní zaměstnanci nesmí v žádném případě do elektrického zařízení zasahovat. To se týká i výměny žárovky, či zářivkových trubic, pojistek a hlavně jakékoliv manipulace v elektrorozvaděčích.

Elektrická zařízení včetně elektrických rozvodů po stroji i mimo stroj musí být udržována trvale v nezávadném stavu. V případě poruchy elektrického zařízení či poškození elektroinstalace na stroji musí být zařízení neprodleně vypnuto, zajištěno a zjištěná závada nahlášena vedoucímu pracoviště.

Je zakázáno zapínat stroje a zařízení, na kterých je vyvěšena tabulka „Nezapínej, na zařízení se pracuje!“ nebo Zařízení se opravuje!“

Pokud jsou používána ruční elektrická nářadí je povinností je udržovat v nezávadném stavu.

Ruční elektrické nářadí se předkládá v pravidelných lhůtách k odborným technickým prohlídkám.

1. Ruční nářadí
   - Podmínky k bezpečnému použití.
   - Bezvadný stav.
   - Neporušené izolační návleky.
   - Nepoškozené rukojeti.
   - Nevylámané pracovní části (ostří).

   Při práci je nutné používat nářadí k účelu, ke kterému je určeno (šroubovák - sekáč, kleště - klíče na utahování matic) a volit postup práce tak, aby nedošlo k ohrožení vlastnímu nebo cizích osob.

2. Elektrické ruční nářadí

   Před vydáním z výdejny a v určených lhůtách musí být předáno k odzkoušení Po každé poruše musí být znovu přezkoušeno pověřeným zaměstnancem. Při použití dbát na platnost zařízení (kryty) a jeho vhodnost pro různá prostředí (malá napětí, izolační trafo), používat předepsané ochranné pomůcky,

3. Žebříky
   - Při práci na žebříku dbát na jeho správné postavení - rovný podklad, místo opory, úhel postavení žebříku 1 : 3 (20o), u dvojitého žebříku 40o.
   - Bezpečný výstup je max. 60 - 80 cm pod vrchol.
   - Dbát na bezpečnost jiných osob při přenášení a vztyčování žebříku.
   - Je zakázáno používat žebřů jako opory při zvedání nebo spuštění břemen, jako lávek, použití dvojitých žebříků opřením o zeď.
   - Je zakázáno používat žebříky pro práci s elektrickým ručním nářadím.
   - Je zakázáno používat žebřů bez protiskluzových pryžových patek.
   - Je zakázáno používat dvojitých žebřů bez středového řetízku, který brání nahodilému rozevření ramen žebře.
4. Vrtačky

Při práci na vrtačce je třeba věnovat pozornost zejména:

- Řádnému upnutí vrtáku i předmětu.
- Úplnosti krytů zařízení.
- Použití čepice, síťky (při delších vlasech).
- Je zakázáno používání rukavic při práci na vrtačce (pozor na obvazy).
- Je zakázáno srážení hran větším průměrem vrtáku při neupnutém obrobku.
- Třísky je nutné odstraňovat k tomu určeným nástrojem (háček, štětec) nikoli rukou.

5. Brusky - při práci na brusce je třeba věnovat pozornost zejména:
   - Řádnému nasazení krytů.
   - Řádnému nastavení podpěry obrobku a hradítka (vzdálenost max. 3 mm od kotouče).
   - Nenamáhat kotouč nadměrným tlakem nebo úderem.
   - Používat štítek nebo brýle.
   - Výměnu kotouče provádí pouze pověřená osoba.
6. Doprava a manipulace:

   Přenášení břemen - platí následující předpisy:

   - Maximální váha pro manipulaci u mužů je 30 kg pro trvalou práci, do 50 kg pro nárazovou práci, pro větší váhu se používá mechanizace.

- Při nakládce se musí dodržovat pořádek, zkontrolovat nosnost použitého prostředku, zajistit náklad proti převrácení, sesutí a pod.
- Manipulace s břemeny u žen a mladistvých se řídí zvláštními právními předpisy a podnikovými směrnicemi.

7. Použití zdvihadel:
   - Při používání malých zdvihadel je třeba dodržovat nosnost zdvihadla a doporučení výrobce.
   - Pro používání ostatních zdvihadel je třeba mít průkaz obsluhovatele, pro vázání břemen na jeřáby - průkaz vazače.
   - Při manipulaci s břemeny zavěšenými nad 2 m nad podlahou je nutno používat ochrannou přilbu.

7 SPECIFICKÉ ASPEKTY MOŽNÝCH ÚRAZŮ A NEMOCÍ Z POVOLÁNÍ A JEJICH PŘEDCHÁZENÍ

Každá práce v průmyslu s sebou přináší různá nebezpečí a může ohrožovat zdraví zaměstnance. Téměř všem výrobním postupům je společné nebezpečí úrazu, vyplývající např. z dopravy, manipulace s břemeny, působení ostrých hran, vliv pohyblivých částí technologických zařízení atd.

Dlouhodobé negativní účinky působení okolního prostředí na člověka způsobují nemoci z povolání, možnost vzniku závažné havárie, která může být spojena s únikem nebezpečných látek toxického, hořlavého nebo výbušného charakteru. V gumárenském průmyslu se navíc vyskytuje nebezpečí plynoucí z kontaktu s chemickými látkami, které mohou při neodborném zacházení poškozovat zdraví pracovníků.

Rizikům musí zaměstnavatelé předcházet nebo alespoň snižovat jejich působení na pracovníka. Každá práce musí být organizována tak, aby se pokud možno předešlo poškození zdraví zaměstnanců, proto zákoník práce ukládá povinnost všem zúčastněným v pracovním procesu soustavně vytvářet podmínky pro bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí včasným odhalováním rizik, vyplývajících z pracovních činností ve výrobním procesu.

7.1 Rozbor negativních účinků vybraných pracovních rizik

Rozbor vybraných rizik byl koncipován dle normy ČSN EN 1050 Bezpečnost strojních zařízení – Zásady pro stanovení rizik, rizikových situací a rizikových události. Pro posouzení možnosti vzniku úrazů byly vybrány následující hlavní rizika.

Vybrané skupiny rizik pro specifikace možných úrazů:

1. Mechanická rizika.
2. Elektrická rizika.
3. Tepelná rizika.
4. Rizika vznikající hlukem.
5. Rizika vznikající vibracemi.
6. Rizika vnikající zářením.
7. Rizika materiálů a látek.
8. Riziko ohně.
9. Riziko pádu z výšky.

10. Riziko při provozu manipulačních prostředků.
11. Riziko uklouznutí.
12. Ruční manipulace.
13. Rizika plynoucí z kancelářské práce.
14. Rizika plynoucí z působení zobrazovacích jednotek.

7.1.1 Práce na strojích a zařízení

Při práci na strojích a zařízení ovlivňují bezpečnost a ochranu zdraví pracovníka rizika mechanická, rizika vytvářená elektrickým proudem, tepelné riziko, konkrétně jde o popáleniny nebo opařeniny, rizika vytvářená materiály, např. poleptání, rizika vytvářená hlukem, rizika způsobená vibracemi a mnoho dalších.

- *Mechanická rizika*

Mechanická rizika jsou všechny fyzikální faktory, které mohou vyvolat zranění, a to mechanickou činností částí strojů, nástrojů, obrobků nebo odletem pevných nebo kapalných látek.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika úrazu:

V případě rizika mechanického dotyku s pohyblivými částmi pracovního zařízení, které by mohlo způsobit úrazy či poškození zdraví, musejí být tyto části opatřeny kryty nebo prostředky k zamezení přístupu nebo dosahu do nebezpečných prostorů.

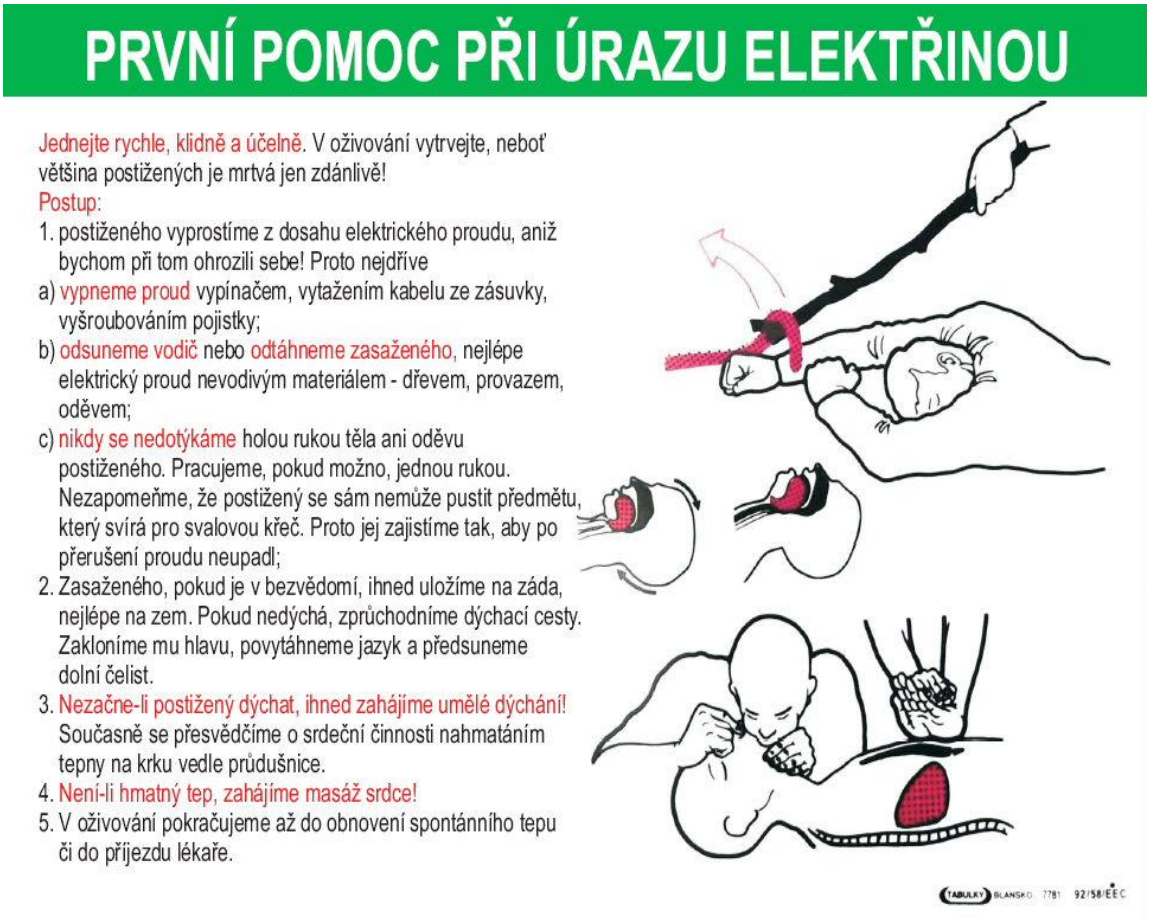
- *Rizika vytvářená elektrickým proudem*

Jde zejména o dotyk osob s živými částmi, tj. přímý dotyk s částmi, které se staly živými následkem špatných podmínek, zvláště jako výsledek poruchy izolace (nepřímý dotyk), poškozené části elektrické instalace, nedokonalá ochrana před úrazem elektrickým proudem neživých částí atd.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu elektrickým proudem:

- Řídit se návody k obsluze a údržbě elektrických spotřebičů a zařízení, čistit je jen, jsou-li odpojeny od elektrické sítě.
- Neprovádět žádné práce na elektrických zařízeních, pokud k tomu pracovník nemá předepsanou kvalifikaci.

- Nesnímat kryty a samovolně zasahovat do živých částí, při poruše okamžitě stroj nebo zařízení vypnout a závadu oznámit vedoucímu zaměstnanci.



Obr. 13. Systém prvním pomoci pří úrazu elektřinou [34].

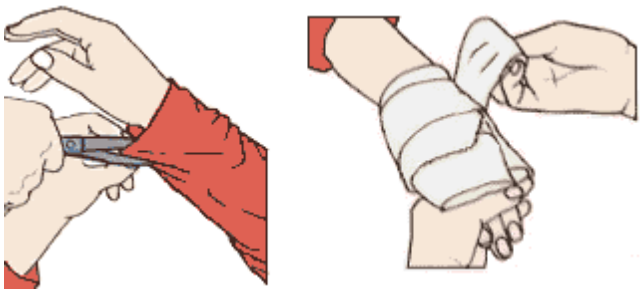
- *Tepelné riziko*

Následky tepelných rizik mohou být popáleniny nebo opařeniny, poškození zdraví, jež je způsobeno horkými látkami a pracovním prostředím. Popáleniny mohou vznikat působením ohně, páry horkých tekutin, elektřiny, žíravin (chemických látek).

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

- Části pracovního zařízení, které mají vysokou teplotu, musejí být příslušně chráněny, aby se vyloučilo riziko dotyku nebo přílišného přiblížení zaměstnanců.
- Je zakázáno otevírat technologická zařízení pod tlakem, pokud nelze při opravách zařízení zjistit, zda je v zařízení tlak pomocí řídící jednotky, musí při otevírání zaří-

zení být vždy přítomni strojníci, kteří vypnou přívody a otevřou odpady médií a posléze ještě před otevřením provedou kontrolu tlaků pomocí manometrů.



Obr. 14. Ošetření popálenin [36].

- *Rizika vytvářená hlukem*

Jedná se o nežádoucí, rušící, zatěžující nebo sluch poškozující zvuk. Považuje se za jednu ze závažných průmyslových škodlivin. Jeho následky jsou permanentní ztráta sluchu, hučení v uších, únava, stres.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

Vybavení zaměstnanců OOPP a kontrolovat používání předepsaných chráničů sluchu, dle možnosti provádět technická opatření k omezení hluku (tlumiče, kryty, zátky do uší, protihlukové přilby atd.).

- *Rizika vytvářená zářením*

Tato ohrožení zdraví jsou produkována rozličnými zdroji a mohou vznikat vlivem neionizujícího nebo ionizujícího záření. Patří sem zejména elektromagnetické záření, ionizují záření, neionizující záření, ultrafialové záření, světelné a infračervené záření, působení laserů.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

Musí být zajištěna ochrana proti záření snížením expoziční doby pracovníka, stíněním zdrojů pracovního místa, pravidelná kontrola zdraví lékařskými prohlídkami, dodržování bezpečnostních opatření, vybavení pracovníků OOPP.

- *Rizika vytvářená materiály*

Výsledkem působení rizik vytvářených materiály je především poleptání, zejména rukou a dalších částí těla, zvláště při uchopení předmětu s povrchovými chemickými účinky, také při vystříknutí, vylití, rozlití či vysypání chemicky agresivní látky na povrch těla.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

Vzhledem k charakteru gumárenských chemikálií jsou pracovníci povinni používat přidělené osobní ochranné pracovní prostředky.

Zdravotní způsobilost pro tuto práci musí být ověřena lékařem. Pracovníci musí dodržovat pravidla osobní hygieny, zvláště očistu po práci a před jídlem.

- *Rizika vytvářená materiálem a látkami, které jsou strojem zpracovávány*

Každé pracovní zařízení musí být provedeno tak, aby se předcházelo nebezpečí výbuchu pracovního zařízení nebo látek vyráběných, užívaných nebo skladovaných v pracovním zařízení.

- *Riziko ohně*

Riziko vzplanutí způsobené kontaktem s hořlavými materiály a horkými povrchy a závadným elektrickým zařízením.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

Každé pracovní zařízení musí být provedeno tak, aby byli zaměstnanci chráněni před rizikem vzplanutí nebo přehřátí zařízení nebo před únikem plynu, prachu, kapaliny, páry nebo jiných látek používaných, vyráběných nebo skladovaných v pracovním zařízení.

- *Riziko pádu z výšky*

Riziko pádu z výšky je úraz zaviněný pádem z vysokoúrovňových pracovních stanovišť.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

Zásadou pro je nevystupovat na stoly, židle a jiné vratké předměty, pro práce ve výšce se mohou používat jen prostředky určené k těmto pracím (žebříky, schůdky atd.).

- *Manipulační vozíky*

Potencionální rizika při provozu manipulačních prostředků jsou kupříkladu pád břemene z ložné plochy, vidlic a zasažení osoby v blízkosti vozíku, manipulace s kartušemi a reky. Dále jsou do této skupiny zařazena rizika vzniklá chybným působením člověka, nedovolená manipulace, nebezpečí střetu s manipulačním prostředkem.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

- břemena ložit rovnoměrně, aby materiál nepřesahoval vnější půdorysné rozměry,
- materiál ložit na palety a do palet fixovat tak, aby bylo zabráněno pádu materiálu,
- dodržovat zákaz zdržovat se pod zavěšeným břemenem,
- věnovat dostatečnou pozornost při manipulaci s reky a kartušemi,
- používat nepoškozené reky, kartuše,
- dbát zvýšené pozornosti při pohybu po komunikacích a prostorách společnosti,
- vozíky, reky vždy tlačit ne táhnout za sebou.

- *Riziko pro používání komunikací*

Pro používání komunikací zhrozí pracovníkovi uklouznutí a pád osoby při chůzi (po komunikacích, schodech, atd.), zakopnutí, podvrtnutí nohy, naražení, zachycení o překážku a vystupující prvky v prostorách cest.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

- odstranění komunikačních překážek, o které lze zakopnout,
- zajištění dostatečného osvětlení v noci a za snížené viditelnosti, rovný, nevytlučený a nekluzký povrch podlah, komunikací, ložných ploch vozidel, manipulačních prostor.

- *Ruční manipulace*

Při ruční manipulaci je pracovník ohrožen pádem břemene na nohu, naražením břemenem, zhmožděním a naražením rukou a nohou při vysmeknutí a vyklouznutím břemene z ruky, poškozením páteře při dlouhodobé manipulaci s břemeny v nevhodné poloze.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

- používání vhodných manipulačních a osobních ochranných pomůcek,

- vyloučení manipulace s poškozenými obaly, s naštípnutými prkny apod.,
- výcvik a školení pracovníku o správných způsobech a postupech manipulace,
- zajištění pevného uchopení břemen, použití uchopovacích otvoru, držadel.

7.1.2 Kancelářské práce

Při kancelářských pracích hrozí úraz např. naražením na ostré hrany rohy zařízení v kancelářských a skladovacích místnostech, pád kancelářského zařízení po ztrátě jeho stability, zranění ruky, prstu, propíchnutí, pořezání při práci kancelářskými, pomůckami opaření vodou, horkými nápoji apod.

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

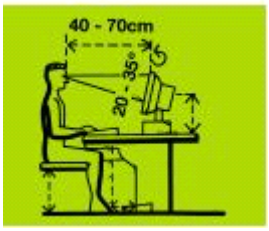
- správné rozmístění kancelářského nábytku a zařízení, (min. průchody 550 až 600 mm),
- udržování pořádku - důsledné zavírání dvířek skříní, zasouvání zásuvek,
- nesedat na okraje stolu a židlí; nehoupat se, nevystupovat na židle,
- opatrnost při vylévání horké vody z varných konvic, zabránit přelití nádob horkými tekutinami a nápoji,
- vhodné uspořádání pracovního místa.

7.1.3 Doporučení pro ergonomické uspořádání pracovního místa

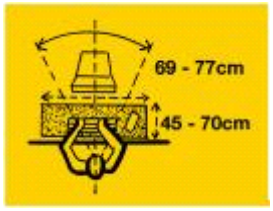
Nejčastější příčinou bolestí zad, ramen, paží a zápěstí, vzniku zrakové únavy a různých dalších příznaků je nevhodné uspořádání, vybavení a umístění pracoviště. Uplatnění ergonomických požadavků může výrazně snížit či odstranit uvedené potíže, zajistit pracovní komfort a zlepšit výkonnost.

Doporučuje se vytvoření vhodných podmínek pro optimální pracovní polohu, která je dána typem pracovního sedadla, výškou desky pracovního stolu, dostatečným prostorem pro dolní končetiny, umístěním a vlastnostmi monitoru, typem a umístěním klávesnice a dalšími používanými prostředky. Seřízení výšky sedáku a sklon zádové opěrky tak, aby odpovídaly pohodlnému sedu s ohledem na vaše rozměry těla. (Optimální výška sedáku je 40 cm – 5 cm nad podlahou).

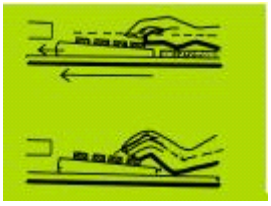
Pokud není výška desky pracovního stolu při práci vsedě nastavitelná, pak pro naši populaci by měla být asi 72 cm nad podlahou, pro ženy menšího vzrůstu o několik cm méně. Jestliže výška desky je nastavitelná, pak je nutno ji přizpůsobit tělesné výšce. Vhodnost výšky desky nad podlahou lze ověřit tak, že při sedu by měla být totožná s výškou lokte, kdy nadloktí a předloktí svírá úhel 90°. Tato zásada platí také pro pracovní polohu vestoje.



Polohu monitoru na desce pracovního stolu zvolit takovou, aby střed obrazovky byl asi 20–35° pod horizontální osou očí a horní hrana monitoru mírně pod horizontální rovinou očí. Jeho vzdálenost od očí v rozmezí 45 –70 cm je určeno velikosti znaků na obrazovce. Při práci s počítačem převážnou část pracovní doby, je třeba umístit monitor do středu zorného pole. Platí zásada nepoužívání monitoru, na němž se projevují závady jako plavání, poskakování řádků, znaků, velké rozdíly jasu a jiné závady zatěžující zrak.



Prostor pro dolní končetiny musí umožnit pohodlný sed s možností natažení obou nohou a změny jejich polohy s použitím nožní opěrky, s proměnlivým sklonem a polohou na podlaze.



Dlouhodobě používaná klávesnice by měla být umístěna tak, aby byla v oblasti dosahu (dosahová oblast vpřed je maximálně 50 cm pro muže, pro ženy 44 cm, do stran 77 cm pro muže a 69 cm pro ženy). Pro opěru předloktí je vhodné použít gelovou podložku, která zabrání prohnutí ruky v zápěstí.

Držák na dokumenty je vhodné umístit co nejblíže monitoru, aby se tak zabránilo velkému otáčení hlavy. Přídavné svítidlo na stole je nutno umístit a seřidit tak, aby osvětlovalo dokumenty a klávesnici a nesvítilo přímo do očí.

Pocity únavy při dlouhém sezení u počítače lze omezit, změnou polohy trupu, tj. střídat vzpřímené, mírně zakloněné a předkloněné polohy. Uvolní se tak napětí svalstva, zlepší se jeho prokrvení a sníží tlak v meziobratlových ploténkách, měnit polohu trupu, tj. střídat vzpřímené, mírně zakloněné a předkloněné polohy. Uvolní se tak napětí svalstva, zlepší se jeho prokrvení a sníží tlak v meziobratlových ploténkách.

Pocity únavy při dlouhém sezení u počítače lze omezit, změnou polohy trupu, tj. střídat vzpřímené, mírně zakloněné a předkloněné polohy. Uvolní se tak napětí svalstva, zlepší se jeho prokrvení a sníží tlak v meziobratlových ploténkách, měnit polohu trupu, tj. střídat vzpřímené, mírně zakloněné a předkloněné polohy. Uvolní se tak napětí svalstva, zlepší se jeho prokrvení a sníží tlak v meziobratlových ploténkách.

Při dlouhodobém používání počítače lze zabránit únavě zraku, tělesným potížím a vzniku dalších nepříznivých důsledků přerušení práce, např. přestávkami asi po 2 hodinách v trvání 5 –10 minut (ve smyslu nařízení vlády č. 178/2001 Sb.). Vhodnou součástí přestávek je provádění relaxačních cviků nejvíce zatěžovaných částí těla (krční páteř, horní končetiny a hrudní páteř).

- *Zobrazovací jednotky*

Při dlouhodobém používání zobrazovacích jednotek hrozí při zrakové zátěži únava očí, poškození zraku. Negativní vliv má taktéž dlouhodobé opírání zápěstí a předloktí o hranu stolu nebo klávesnice (útlak nervu).

Bezpečnostní opatření pro eliminaci rizika vzniku úrazu:

- Správné ergonomické rozestavění a umístění nábytku a počítače,
- přestávky v práci po cca 1 hod. nepřetržité práce s počítačem,
- vhodná velikost, popř. úprava pracovního stolu, umožnění vhodných poloh rukou, přestávky v práci,
- používat výškově nastavitelné židle se sklopným opěradlem,

- v zorném poli vyloučit světelné zdroje a tím vyloučit nežádoucí odlesky na obrazovce,
- pravidelné lékařské prohlídky odbornými lékaři.

7.2 Postup při registraci úrazů při výkonu práce

Zaměstnavatel (vedoucí zaměstnanec) vede evidenci o všech úrazech v knize úrazů, která musí být vedena na každém pracovišti. Evidují se všechna poranění vzniklá na pracovišti. Registrace pracovního úrazu vychází z Nařízení vlády č.: 201/2010 Sb.

Pravdivě vyplněný „Záznam o úrazu“ předá vedoucí zaměstnanec střediska zraněného na BOZP ve 2(dvou) vyhotoveních:

- 1x originál k archivaci BOZP.

Evidenční číslo zaměstnavatele na „Záznam o úrazu“ v případě pracovního úrazu nebo náhradní práce přiděluje vždy technik bezpečnosti práce (odborně způsobilá osoba v BOZP).

Ostatní doklady připojené k „Záznam o úrazu“ 1 x kopie následujících dokladů:

- Bezpečností karta.
- Záznam o školení.
- Neschopenka.

Pokud se jedná o poranění při výkonu práce, ke kterému nebyla vystavena pracovní neschopnost, může na základě povolení závodní lékařky zaměstnanec nastoupit na náhradní práci, nikoliv výkon své pracovní náplně.

Lékařka potvrdí na tiskopis „náhradní práce“ vystavený mistrem, že souhlasí s touto možností a tiskopis je předán na BOZP k registraci spolu s listem z evidence pracovních úrazů a vyplněným formulářem „Záznam o úrazu“ s poznámkou (bez pracovní neschopnosti).

Poraněný zaměstnanec si na oddělení BOZP si vyzvedne formulář „Hodnocení bolestného“ a předá jej závodnímu lékaři. K poranění stanoví lékař bodové hodnocení bolestného, které je zaměstnanci po doložení uvedených dokladů na oddělení BOZP proplaceno v hotovosti.

Technik BOZP následně:

- zapíše úrazový protokol do knihy úrazů,

- připraví podklady pro jednání Odškodňovací komise pracovních úrazů včetně „Zápisu o odškodnění pracovního úrazu“,
- předá kopii Zápisu o odškodnění pracovního úrazu do mzdové účtárny, středisku zraněného, odborové organizaci a originál archivuje BOZP,
- protokol pracovního úrazu předá s vyplněným tiskopisem „Potvrzení o ztrátě na výdělku“ do mzdové účtárny,
- vyplní základními údaji tiskopis „Hodnocení bolestného“ a předá na středisku zraněného (zraněný tiskopis, podepíše a předá svému ošetřujícímu lékaři).

Po ukončení neschopnosti následkem pracovního úrazu a předání následujících dokladů na BOZP:

- potvrzení o ztrátě na výdělku,
- hodnocení bolestného,
- případných dalších zákonných dokladů souvisejících s léčením pracovního úrazu.

Technik BOZP vyhotoví odškodňovací protokol v pěti provedeních, z nichž:

- jeden předá ekonomickému řediteli pro potřeby výplaty v pokladně,
- druhý předá na středisko zraněného pro výplatu v pokladně zraněnému,
- třetí je pro potřeby odškodňování Českou pojišťovnou,
- čtvrtý je k archivaci na BOZP,
- pátý je předán do mzdové účtárny.

Obr. 15. Systém první pomoci a řešení pracovního úrazu [vlastní zdroj].

8 SYSTÉM ŘÍZENÍ RIZIK

V pravidelných časových intervalech jsou v organizaci prováděna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

K zajištění a realizaci úkolů souvisejících s činností hodnocení pracovních rizik je stanovena „Provozní komise ve složení“:

- vedoucí provozu nebo skladu,
- technolog pro danou výrobu,
- zástupce útvaru hlavního mechanika,
- odborně způsobilá osoba pro oblast bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Vedoucí provozů a samostatných útvarů jsou povinni:

- Být nápomocni odborně způsobilé osobě při poskytování podkladů, které jsou nezbytné pro zhodnocení a prevenci rizik v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb. § 102 Zákoník práce - ve znění pozdějších předpisů.
- Zajistit, aby všichni podřízení zaměstnanci byli prokazatelně, nejméně 1 x ročně v souladu se zákonem č. 262 / 2006 Sb. § 103, odst. č. 3 - Zákoníku práce - ve znění pozdějších předpisů seznamováni v rámci pravidelného školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci také s vytypovanými riziky daného pracoviště a ochranou před jejich působením.

Hodnocení rizik a stanovení nápravných opatření provádět na předepsaných formulářích, které jsou součástí „Místních provozních bezpečnostních předpisů“.

Kontrolou a dodržováním této směrnice pověřuji vedoucí personálního úseku a vedoucí provozů.

8.1 Bezpečnostní analýza

V modelovém prostředí gumárenského průmyslu byla provedena bezpečnostní analýza komorového vulkanizačního lisu 104“, a to v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb. (zákoník práce, § 102), který po zaměstnavateli vyžaduje soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje ohrožení.

Cílem bezpečnostní analýzy byla identifikace rizik souvisejících s provozem výrobního zařízení, za účelem eliminace zjištěných rizik a stanovení provozních podmínek pokrytých analýzou rizik a platných omezení s cílem zvýšení bezpečnosti práce a ochrany zdraví zaměstnanců obsluhující vulkanizačního zařízení.

Výsledek posuzování a hodnocení rizik slouží jako součást systematického řešení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, má přinést zaměstnavateli optimalizaci pracovního procesu, nižší nehodovost a nemocnost, zvýšení kvality a produktivity práce.

Pro postup hodnocení rizik byl stanoven následující průběhový digram (doporučený návod pro hodnocení rizik při práci):

1. Program hodnocení rizik při práci:
    - Sestavení kontrolního seznamu otázek.
    - Provedení bezpečnostní prohlídky strojního zařízení a pracoviště, kde je zařízení umístěno.
2. Struktura hodnocení a rozhodnutí o přístupu:

    Pro posouzení rizik stroje byla vybrána bodová metoda „PNH“. Posuzovaná míra rizika byla vyhodnocena s přihlédnutím k pravděpodobnosti vzniku závažnosti a existence rizika, pravděpodobnosti následků a názorů hodnotitelů.

    Odhad pravděpodobnosti, se kterou může uvažované riziko nastat, byl stanoven na základě stupnice odhadu pravděpodobnosti vzestupně hodnotou 1 až 5, zahrnující míru, úroveň a kritéria jednotlivých rizik.

Tab. 2. Vzor tabulky pro hodnocení rizik a stanovení nápravný opatření [vlastní zdroj].

HODNOCENÍ RIZIK DLE ZÁKONA č. 262 / 2006 Sb. - zákoník práce § 102						
OBJEKT , zařízení , prostor , činnost	IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ popis nebezpečí , způsob ohrožení	Hodnocení rizika				BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ (odstranění , snížení rizika)
		P	N	H	R	
KONFEKČNÍ STROJ A 70		0	0	0	00	-
						-
						-
						-
						-
						-
						-
	Rizika práce při porušení VŠEOBECNÝCH zásad bezpečnosti práce	2	2	2	8	- dodržovat Místní provozní bezpečnostní předpisy pro danou práci - dodržovat pokyny zaměstnavatele **dle ZÁKONA č. 262 / 2006 Sb. - § 106 , odst. 4 a) – i).**

STANOVENÁ max. MÍRA RIZIKA - úroveň	8 - mírné riziko

3. Shromáždění informací:

   Zdrojem informací byly technické dokumentace stroje, organizační a technické předpisy organizace, návody, pracovní postupy, dále konzultace s odborníky a zaměstnanci obsluhující analyzovaný stroj.

4. Identifikace ohrožení a rizika:

   V souvislosti s provozem strojního zařízení a z výsledků bezpečnostní prohlídky byla pro hodnocení vybrána následující rizika:

   - Mechanická rizika.
   - Elektrická rizika.
   - Tepelná rizika.
   - Rizika vznikající hlukem.
   - Rizika vznikající vibracemi.
   - Rizika vnikající zářením.
   - Rizika materiálů a látek.
   - Riziko ohně.

5. Identifikace osoby vystavené riziku.
    - Pracovník obsluhující strojní zařízení.

Následující kroky průběhového diagramu byly rozpracovány ve vyhodnocení rizik strojního zařízení.

6. Vyhodnocení rizik, pravděpodobnost škod a závažnost poškození za současných okolností.
7. Analýza možností pro odstranění nebo kontrolu rizik.

Pro zbytková rizika byly zvoleny příslušné osobních ochranné pracovní prostředky podle následujících kroků:

1. Identifikace druhů rizik na pracovišti (mechanická, chemická, tepelná, atd.).
2. Zjištění míry rizika (např. u mechanických rizik rychlost odletujících částic, u chemických rizik druh a koncentrace škodlivin, u tepelných rizik intenzitu tepelného toku, atd.) a oblast lidského těla, na které analyzované riziko působí (pouze ruce nebo celé tělo).
3. Vyhodnocení kroků 1. a 2. za účelem získání komplexního pohledu na rizikovost prováděné pracovní činnosti.
4. Určení vhodného typu osobního pracovního prostředku, který bude zajišťovat spolehlivou ochranu před zbytkovými riziky, která nejsou pokryta bezpečnostními opatřeními.
5. Vyhledaní vhodných osobních ochranných pracovních prostředků daného typu.

8.1.1 Popis technického zařízení

Membránový vulkanizační lis slouží k lisování a vulkanizaci plášťů pneumatik. Je řešen jako excentrický s pohonem elektromotoru přes šnekovou převodovku.

Vulkanizační proces začíná vložením polotovaru pláště pomocí zakladače do spodní části formy a usazením na vulkanizační membránu. Poté spuštěním řídící jednotky, dochází k zavření horní části formy a provádějí se jednotlivé fáze vulkanizace. Vylisovaný (zvulkanizovaný) plášť je z lisu odebrán pomocí jeřábu. Jeřáb je přivolán a řízen v souladu s jednotlivými vulkanizačními cykly samostatnou řídící jednotkou.

Lisování patří mezi cyklické tvářecí postupy. Lisováním se zpravidla rozumí způsob tváření materiálu ve formě účinkem tlaku za vulkanizační teploty.

Nálož gumárenské směsi se plní do otevřené tvarové dutiny formy. Účinkem lisovacího tlaku materiál zaplní tvarovou dutinu a převezme její tvar.

Vylisovaný tvar se fixuje pomocí vulkanizace, je to děj při kterém vznikají chemické změny, síťování. Mohou ovšem nastat i nežádoucí chemické reakce jako degradace, proto je třeba volit optimální technologické podmínky pro jednotlivé materiály.

Lisovací cyklus zahrnuje všechny opakující se operace, které se musí provést pro zhotovení výlisku. Pro gumárenské materiály to jsou:

1) plnění formy,

2) uzavření formy,

3) odvzdušnění,

4) vulkanizace,

5) otevření formy,

6) vyhazování, vyjmutí výlisků z formy,

7) čistění a úprava formy [37].

Proces vulkanizace ve formě

Do předehřáté formy předehřáté na vulkanizační teplotu (dodávají výrobkům požadovaný tvar) se vkládá připravená nálož, tato forma musí být dobře odseparována separačním činidlem. Následně se lis s touto formou malou silou uzavře a stlačí vysokým tlakem. Forma musí dokonale přiléhat k topným deskám lisu, aby mohla za vulkanizační teploty v čase proběhnout vulkanizace. Poté co vulkanizace proběhne, se tlak uvolní a výlisky se vyjímají z formy.

Vulkanizační formy musí odolávat opakovanému namáhání a vysokým tlakům. Forma se uzavírá současně s lisem, proto přebytečný materiál nemá kam unikat z dutiny formy. Díky tomuto se v dělící rovině vytváří přetok, jenž je spojen s výliskem a teplem také zvulkanizuje.

Při vhodné konstrukci formy je možné přetok odstranit pouhým odtržením po vyjmutí výlisku z formy. V případě složitějších výlisků je možno používat nůžek a přetoky odstřihá-

vat. K jednoduššímu a rychlejšímu odstraňování přetoků můžeme využívat různých přípravků. Tenké přetoky můžeme odstranit i zmrazováním v zmrazovacích rotačních bubnech. Tyto se rychle podchladí (dříve než okolní hmota výlisku), zkřehnou a odlamují se vzájemnými nárazy [37].

Obr. 16. Pracoviště vulkanizace [vlastní zdroj].

8.2 Bezpečnostní prohlídka

Bezpečnostní prohlídka byla zaměřena na posouzení stavu bezpečnosti strojního zařízení, provozu a výrobních procesů. Cílem bylo identifikovat podmínky a okolnosti, které mohou vést k nehodě s následky na zdraví pracovníků nebo majetku. Podkladem pro následnou bezpečnostní analýzu byl kontrolní seznam otázek ověřující stav systému, s jehož pomocí bylo možno posoudit shodu stavu systému s předpisem či normou.

8.2.1 Kontrola bezpečnostních prvků

Vulkanizační zařízení je na čelním ovládacím panelu označeno následujícími bezpečnostními piktogramy řešící zbytková rizika strojního zařízení (bráno zleva):

- Obsluha je povinna si prostudovat návod k používání.
- Veškeré opravy, seřizování, čištění a údržbu provádějte, až když je stroj zajištěn a odpojen od zdroje energie.
- Veškeré činnosti na stroji provádějte, až když se všechny pohybující části uvedou do klidové polohy.
- Pozor, nesahej do míst, kde vlivem funkčnosti stroje jsou pohybující části

- Pozor, nesahej do míst, kde vlivem funkčnosti jsou teplé povrchy.

Obr. 17. Piktogramy pro zbytková rizika [vlastní zdroj].

Skříň ovládacího zařízení byla řádně označená bezpečnostním značením dle ČSN 33 20001 se symbolem blesku upozorňující na elektrické zařízení.

Obr. 18. Bezpečnostní značení „Pozor elektrické zařízení“ [vlastní zdroj].

- *Nouzové zastavení strojního zařízení*

Každý stroj musí být vybaven jedním nebo několika zařízeními pro nouzové zastavení, která umožňují odvrácení skutečného nebo hrozícího nebezpečí.

Obr. 19. Tlačítko „Total stop“ pro nouzové zastavení stroje [vlastní zdroj].

- *Bezpečný přístup ke strojovně lisovacího zařízení*

Umístění stanovišť obsluhy a míst údržby je třeba situovat do snadno přístupných míst, například v přízemí. Jsou-li nezbytné zvláštní prostředky pro přístup, měla by být stanoviště obsluhy a místa údržby, k nimž je nezbytný častý přístup, umístěna, tak, aby byla snadno dosažitelná z vhodných prostředků pro přístup. Stejně jako místa seřízení a údržby se musí i prostředky pro přístup nacházet mimo nebezpečný prostor.

Obr. 20. Přístup ke strojovně lisovacího zařízení [vlastní zdroj].

Po uzavření lisu je lis zabezpečen sklopným ochranným krytem s bezpečnostním žluto-černým šrafováním, vyznačující nebezpečný prostor s rizikem zranění osob.

Ochranný a bezpečnostní kryt strojního zařízení splňuje následující podmínky:

- Požadavek robustní konstrukce.
- Je bezpečně upevněn.
- Nezpůsobuje žádné další riziko.

- Je navržen tak, aby je bylo snadné odstranit nebo aby se staly neúčinnými.
- Nebrání v pohledu na výrobní proces.
- Umožňuje základní práce prováděné při instalaci nebo při výměně, nástrojů a rovněž při údržbě, je-li to možné bez vyřazení ochranných krytů nebo ochranného zařízení, přičemž přístup musí být omezen výlučně na prostor nutný pro pracovní činnost.
- Chrání před padajícími nebo vymrštěnými předměty.

Obr. 21. Ochranný kryt strojního zařízení [vlastní zdroj].

Na viditelném místě jsou instalovány signalizační majáčky, které jsou součástí ovládacího zařízení stroje. Jejich účelem je upozorňovat na stav stroje a navádět obsluhu a údržbu k efektivnímu provádění oprav strojů. Tím jsou minimalizovány prostoje a výrobní ztráty.

Obr. 22. Signalizační majáček [vlastní zdroj].

- *Zabezpečení protipožární technikou*

Jelikož výrobce nevybavuje stroj hasebními prostředky, je uživatel povinen zabezpečit objekt, kde je zařízení instalováno, vhodnými hasebními prostředky schváleného typu, v odpovídajícím množství, umístěných na viditelném místě a chráněnými proti poškození a zneužití. Hasicí přístroje podléhají pravidelným kontrolám a obsluha musí být prokazatelně seznámena s jejich používáním, tak jak to požaduje příslušný zákon a vyhláška – „povinnost uživatele zajistit pracoviště podle příslušné vyhlášky“, tj. na vhodné místo instalovat ruční hasicí přístroj. Uživatel je povinen si počínat tak, aby nedošlo ke vzniku požáru. To znamená, že na provozu zařízení nesmí být v jeho blízkosti skladovány hořlavé kapaliny, nebo jiné nebezpečné látky a plyny, dále se nesmí používat otevřený oheň, nesmí se kouřit a musí se dodržovat výrobcem doporučený pracovní postup.

- Je zakázáno hasit zařízení pod elektrickým napětím vodním nebo pěnovým hasicím přístrojem. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Elektrické zařízení se nesmí hasit vodou.

Obr. 23. Výstražná tabulka „Zákaz hašení vodou“ [vlastní zdroj].

Protipožární doporučení:

- Použití práškového, sněhového hasicího přístroje.
- Obsluha musí být seznámena s jeho používáním.
- Nebezpečí požáru zvyšuje zanedbávání údržby, zejména usazené hořlavé látky (kapaliny, prach a jiné) na elektrických částech, prach usazený na žebrování elektromotoru snižuje odvod tepla a závady v elektroinstalaci,
- V případě požáru je nutno dodržovat požární instrukce dle daného pracoviště.

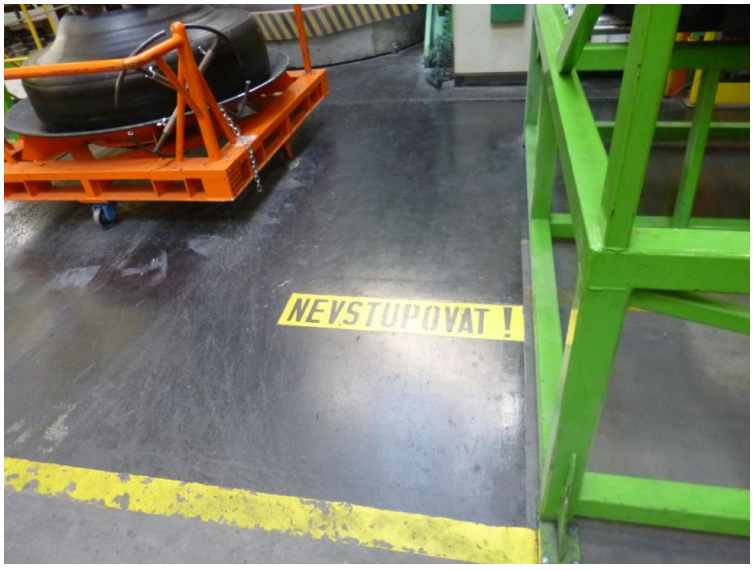
Obr. 24. Požární poplachová směrnice pro pracoviště vulkanizace [vlastní zdroj].

Pracoviště obsluhy je na čelní straně lisu, kde doplňuje na vyznačené místo nové polotovary. V tomto prostoru je obsluha ohrožena zakladačem, který se pohybuje směrem dolů k nabrání polotovaru. Obsluha při pohybu zakladače dolů se musí zdržovat mimo prostor ramene a sklíčidla zakladače a musí dbát na to, aby se v blízkosti nebezpečného prostoru nenacházela žádná osoba.

Při nabírání polotovaru zakladačem nesmí obsluha ručně manipulovat v nebezpečném prostoru kleštin.

Obr. 25. Nabírání polotovaru zakladačem [vlastní zdroj].

Obsluha ani jiné osoby nesmí vstupovat do prostoru pod rameno a sklíčidlo zakladače, na kterém je zavěšen polotovar nebo plášť nebo je se zavěšeným polotovarem nebo pláštěm manipulováno (do stran, nahoru, dolů).



Obr. 26. Označení nebezpečného prostoru [vlastní zdroj].

Obsluha musí dbát na to, aby do tohoto prostoru nevstupovaly žádné osoby. Pokud je na zvednutém zakladači umístěn polotovar v době, kdy neprobíhá zakládání do lisu, musí být zakladač s polotovarem spuštěn v poloze těsně nad přepravním vozíkem, který musí

být umístěn v nebezpečném prostoru pod zakladačem, aby bylo zamezeno vstupu osob do tohoto nebezpečného prostoru.

Výměna prázdných přepravních vozíků za naložené musí být organizována tak, aby doba, po kterou je nebezpečné místo pod zvednutým polotovarem volné, tzn. bez umístněného vozíku, byla co možná nejkratší.

Žádné osoby nesmí vstupovat pod zavěšené polotovary nebo pláště.

Nebezpečné místo pod zakladačem musí být vyznačeno žlutým šrafováním.

8.2.2 Identifikace nebezpečných míst

Ověření stavu nebezpečných míst výrobního zařízení bylo provedeno bezpečnostní prohlídkou a prostřednictvím kontrolního seznamu otázek Výsledné odpovědi a zjištění reálného stavu zařízení bylo zdrojem informací pro standardní vyhodnocení nebezpečných situací, které sloužilo jako podklad pro zhodnocení bezpečnostního auditu.

Cílem bylo posouzení shody stavu strojního zařízení s normou ČN EN 1050:2001 zaměřenou na bezpečnost strojích zařízení. Výsledky auditu byly použity jako podklad pro stanovení návrhu na eliminaci zjištěných rizik.

Formulář kontrolního seznamu je uveden v příloze č. 1.

8.2.3 Vyhodnocení rizik

Na základě získaných informací prostřednictvím kontrolního seznamu otázek a bezpečnostní kontroly pracoviště, byla vyhodnocena následující rizika, která byla zapsána do vyhodnocovací tabulky, která je součástí přílohy č. 2.

Tab. 3. Vzor tabulky pro hodnocení rizik a stanovení nápravný opatření [vlastní zdroj].

HODNOCENÍ RIZIK DLE ZÁKONA č. 262 / 2006 Sb. - zákoník práce § 102						
OBJEKT , zařízení , prostor , činnost	IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ popis nebezpečí , způsob ohrožení	Hodnocení rizika				BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ (odstranění , snížení rizika)
		P	N	H	R	
KONFEKČNÍ STROJ A 70		0	0	0	00	-
						-
						-
						-
						-
						-
						-
	Rizika práce při porušení VŠEOBECNÝCH zásad bezpečnosti práce	2	2	2	8	- dodržovat Místní provozní bezpečnostní předpisy pro danou práci - dodržovat pokyny zaměstnavatele **dle ZÁKONA č. 262 / 2006 Sb. - § 106 , odst. 4 a) – i).**

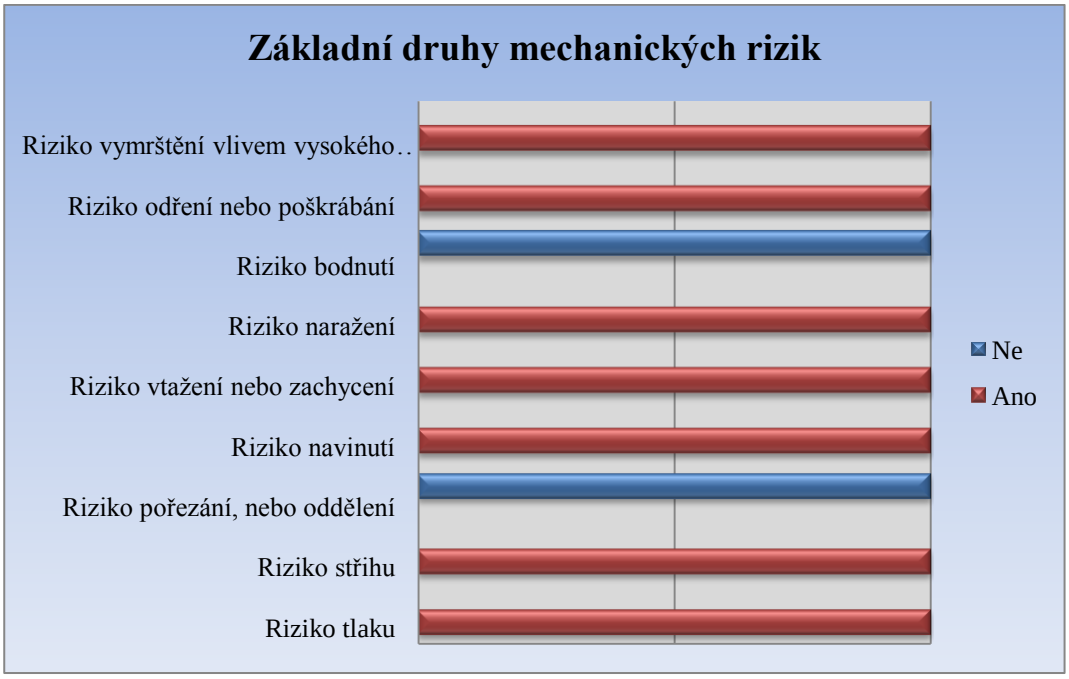
STANOVENÁ max. MÍRA RIZIKA - úroveň	8 - mírné riziko

- *Mechanická rizika*

U analyzovaného objektu vulkanizačního komorového lisu byla zjištěná mechanická rizika v podobě možnosti sevření, ustřižení, rozdrcení rukou v nebezpečném prostoru mezi spodní a horní částí vulkanizační komory.

Preventivní opatření pro odstranění či snížení mechanického rizika:

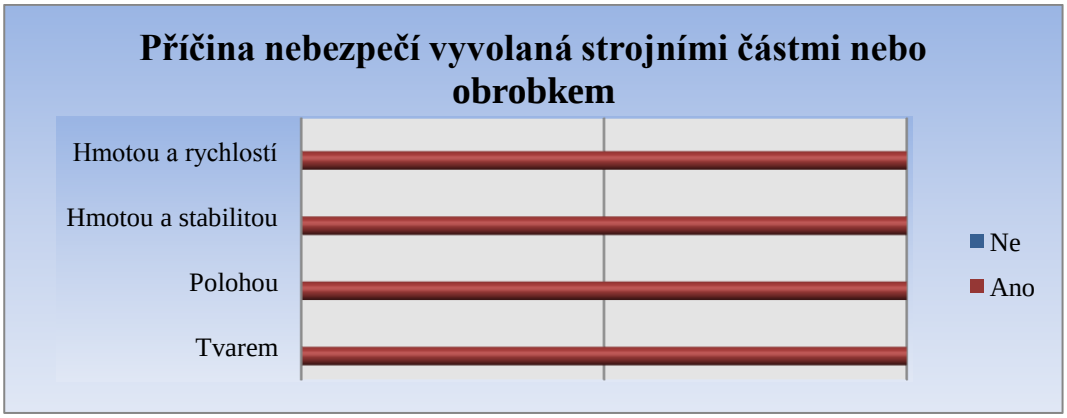
- Lisy s hydraulickým nebo pneumatickým ovládáním mechanizmů pro otevírání (zavírání) vulkanizační komory musí být vybaveny pojistným zařízením proti vzrůstu přetlaku v ovládacím systému lisu.
- Ochranná zařízení bránící přístupu do prostoru vulkanizační komory v době uzavírání její horní poloviny (funkční vypínací tyč, fotoelektrické zábrany).



Graf. 1. Mechanická rizika [vlastní zdroj].

Preventivní opatření pro odstranění či snížení mechanického rizika v podobě zachycení, sevření, přitlačení pohyblivými částmi stroje (horní a dolní část formy):

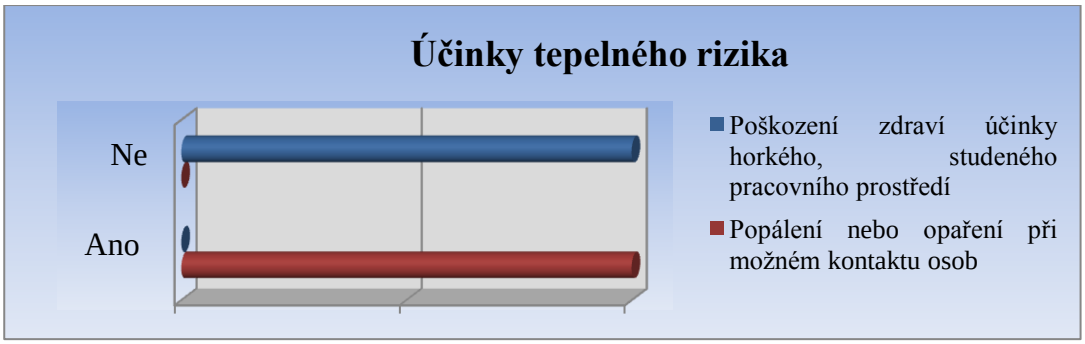
- Správná funkce ovladačů a prvků nouzového vypínání „TOTAL STOP“, správná funkce zabezpečovacího zařízení.
- Po ukončení údržby, čištění a opravách, namontovat zpět a překontrolovat všechna ochranná zařízení.
- Bezpečnostní označení (tabulky, nápisy, symboly).
- Pravidelná údržba, zkoušky a kontroly funkce bezpečnostních zařízení, vedení záznamů.
- Opatření stroje bezpečnostním označením, bezpečnostní barvou, tabulkami, nápisy, symboly.



Graf. 2. Příčiny nebezpečí vyvolané strojními částmi [vlastní zdroj].

- *Tepelná rizika*

Jde zejména o opaření, sálavé teplo, popálení obsluhy unikající parou nebo vodou při porušení těsnění mezi horní a dolní částí vulkanizační formy. Dále je rizikovým faktorem používání stroje sálavé teplo a popálení, jehož účinkem je popálení při styku s horkým povrchem části stroje, či popálení při styku s horkým výrobkem.

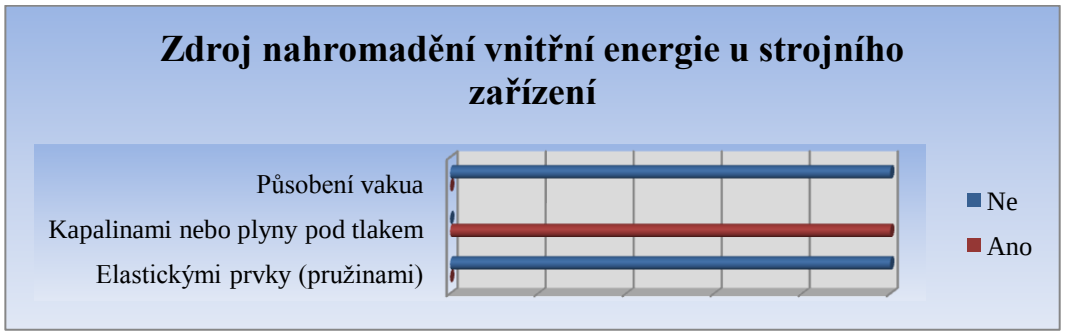


Graf. 3. Negativní účinky tepelného ohrožení [vlastní zdroj].

Preventivní opatření pro odstranění či snížení tepelného rizika:

- Správné pracovní postupy.
- Práce na lisu zahájit až po zahřátí na předepsanou pracovní teplotu.
- Správné udržování a funkčnost pojistných zařízení proti vzrůstu tlaku a teploty vulkanizačních medií nad předepsané hodnoty tlaku (pojistné ventily, manostaty, apod.).
- používání OOPP:

- pracovní rukavice, prodloužené odolné proti teplu, ochranný pracovní oděv,
- přidělení ochranných nápojů dle NV č. 361/2007 Sb.



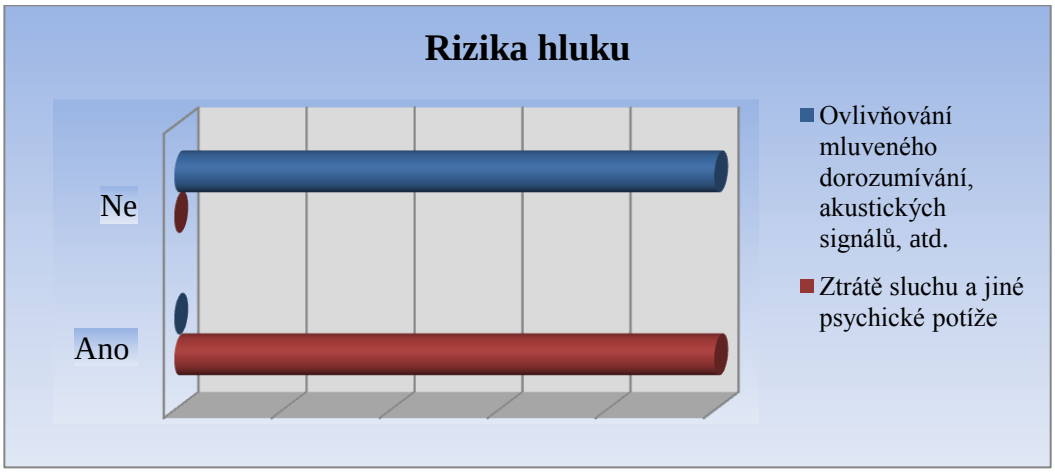
Graf. 4. Zdroj nahromadění vnitřní energie [vlastní zdroj].

- *Účinky hluku*

Zkoumána byla především rizika spojená s vystavením obsluhy strojních zařízení hluku vytvářenému strojním zařízením. Dlouhodobé vystavení hluku pocházejícímu ze strojního zařízení je hlavní příčinou poškození sluchu způsobeného hlukem na pracovišti.

Preventivní opatření pro odstranění či snížení rizika nadměrného hluku:

- Použití zátkových a mušlových chráničů sluchu.
- Protihlukové přilby.



Graf. 5. Rizika hluku [vlastní zdroj].

- *Spuštění stroje*

Identifikováno bylo riziko způsobené neočekávaným spuštění stroje způsobující úraz způsobený vadnými přívody (hadice, kabely) a úraz přívodem médií (elektřina, tlakový vzduch, hydraulika).

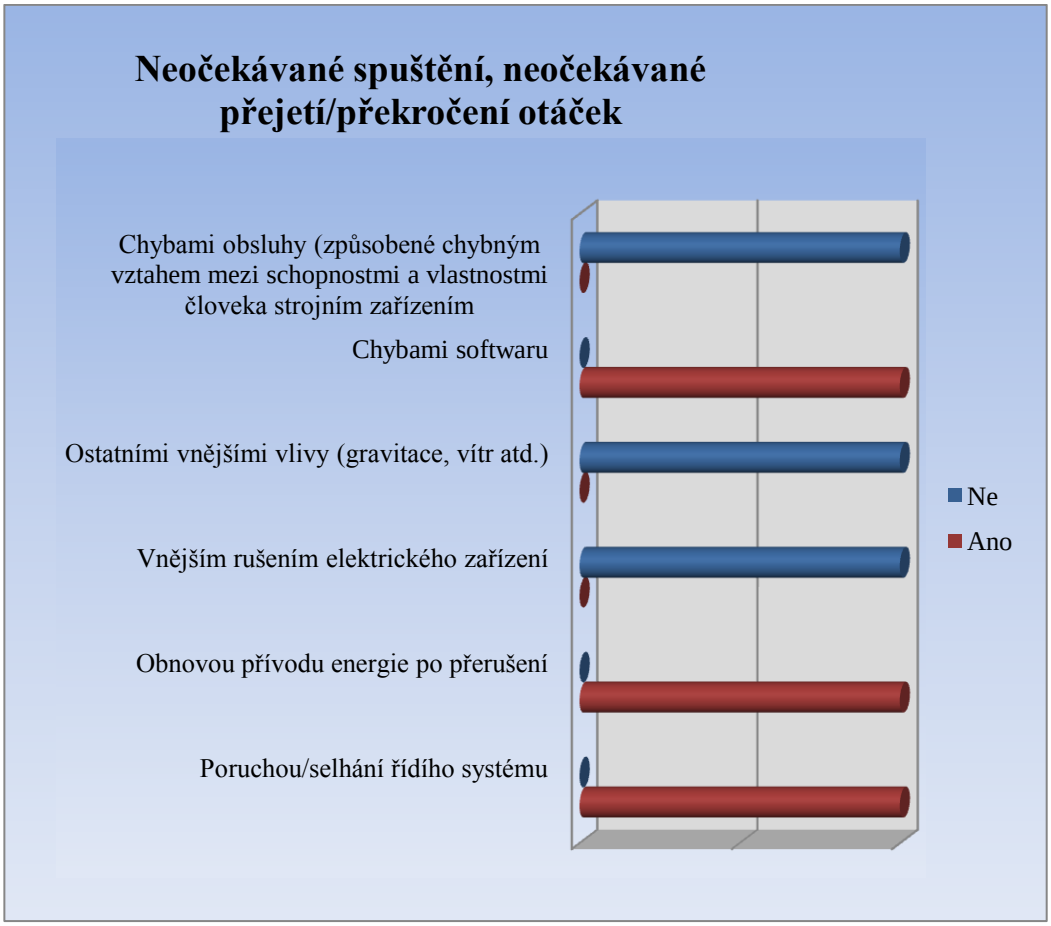
Preventivní opatření pro odstranění či snížení rizika neočekávaného spuštění stroje:

- Před zahájením práce překontrolování funkci bezpečnostního vypínání, zabezpečovacího zařízení a technický stav stroje.
- Při zjištěné závadě stroj nezapínat, nahlásit závadu vedoucímu a údržbě.

Možnost vzniku rizika ohrožení obsluhy během výměny vulkanizačních forem při údržbě, seřizování a opravách v případě nežádoucího uvedení stroje do chodu.

Bezpečnostní opatření nežádoucího uvedení stroje do chodu:

- Během výměny vulkanizačních forem (tvárnic), při údržbě, seřizování a opravách spolehlivě zabránit uvedení stroje do pohybu uzamčením hlavního vypínače, vyvěšení výstražné tabulky – NEZAPÍNEJ, ZAŘÍZENÍ SE OPRAVUJE.
- Zaměstnanec, který provádí výměnu forem, musí dbát na to, aby byla dodržena stanovená mezera mezi dosedacími plochami obou polovin formy a to stejnoměrně po celém jejím obvodu.



Graf. 6. Rizika spojené s neočekávaným spuštěním stroje [vlastní zdroj].

- *Rizika při nedodržování pořádku na pracovišti*

Zkoumána byla dále rizika uklouznutí na podlaze nebo schodech při nedodržování pořádku na pracovišti.

Bezpečnostní opatření:

- Použití OOPP - předepsané obuvi.
- Schody a komunikace bez závad.
- Přiměřená rychlost a způsob chůze.

- *Ruční manipulační vozíky*

Související rizika, která jsou dána provozem manipulačních vozíků, jsou přiražení osoby vozíkem nebo ojí ke zdem, sloupům, zárubním a jiným pevným překážkám a předmětům,

které zužují projezdní profil komunikace, přiražení rukou a jiných částí těla k pevným překážkám.

Bezpečnostní opatření:

- Vyloučení samovolného, nežádoucího pohybu vozíku.
- Před započetím jízdy vozíku zabezpečit volné průjezdové profily, volné komunikace a dobrý výhled na cestu; případně zajistit doprovod další osobou.
- Držet vozík za rukojeť či madlo nebo za hranu vozíku tak, aby prsty nepřesahovaly šířku vozíku.
- Vozíky vždy tlačit před sebou, ne táhnout.

- *Působení chemických výparů a plynů*

Bylo zjištěno působení chemických výparů a plynů, jejich uvolňování při procesu vulkanizace a doporučena následná opatření.

Preventivní opatření pro odstranění či snížení rizika působení chemických výparů a plynů:

- Funkční odsávání.
- Detekce plynů a par je proces, při kterém se měří, zjišťuje nebo hlídá úroveň koncentrace plynu nebo páry.
- Udržování dobrého stavu stroje.

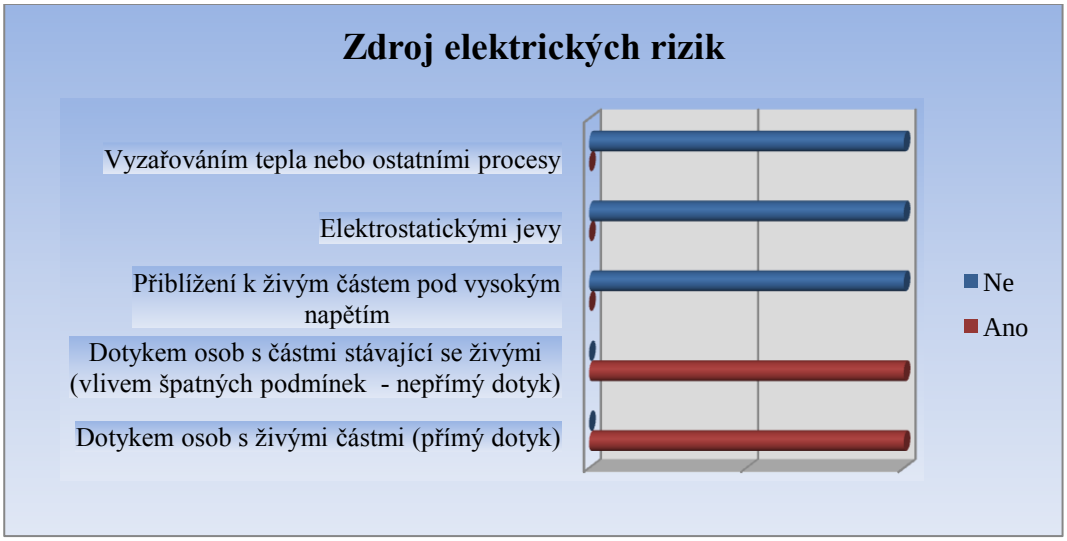
Graf. 7. Rizika materiálu a látek [vlastní zdroj].

- *Rizika elektrická*

Zkoumáno bylo taktéž možné nebezpečí závažných úrazů elektrickým proudem způsobující elektrický šok nebo popáleniny způsobené přímým nebo nepřímým dotykem s živými vodivými částmi, které jsou běžně pod napětím, nebo se staly živými vlivem špatných podmínek na pracovišti.

Preventivní opatření pro odstranění či snížení rizika působení elektrických rizik:

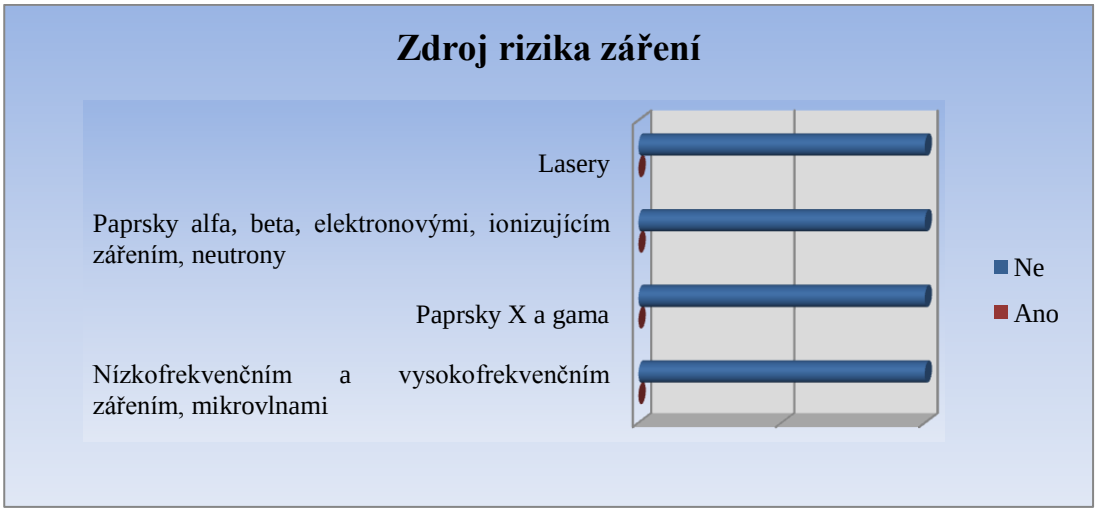
- Dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k elektrickým částem, vyřazovat z funkce ochranné prvky zakrytí, uzavření.
- Respektovat bezpečnostní sdělení.



Graf. 8. Elektrická rizika [vlastní zdroj].

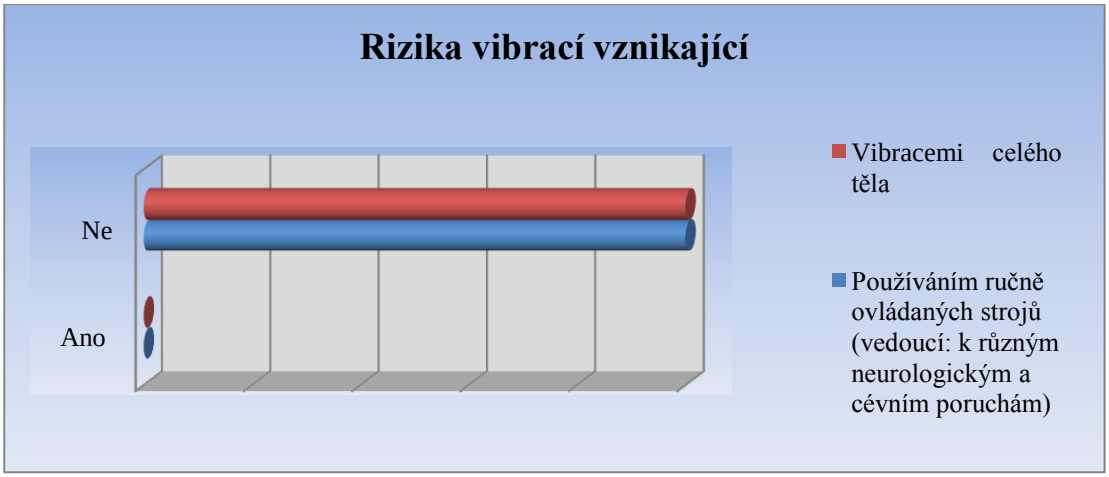
- *Rizika vibrací a rizik záření*

Rizika vibrací vznikající používáním ručně ovládaných strojů vedoucí k různým neurologickým a cévním poruchám a vibrace celé těla, zvláště v kombinaci s nevhodným držením celého těla se při práci s vulkanizačním zařízením nevyskytovaly.



Graf. 9. Rizika záření [vlastní zdroj].

Taktéž rizika záření nebyla v souvislosti s provozem strojního zařízení identifikována.



Graf. 10. Rizika vibrací [vlastní zdroj].

- *Riziko nedodržení ergonomických zásad*

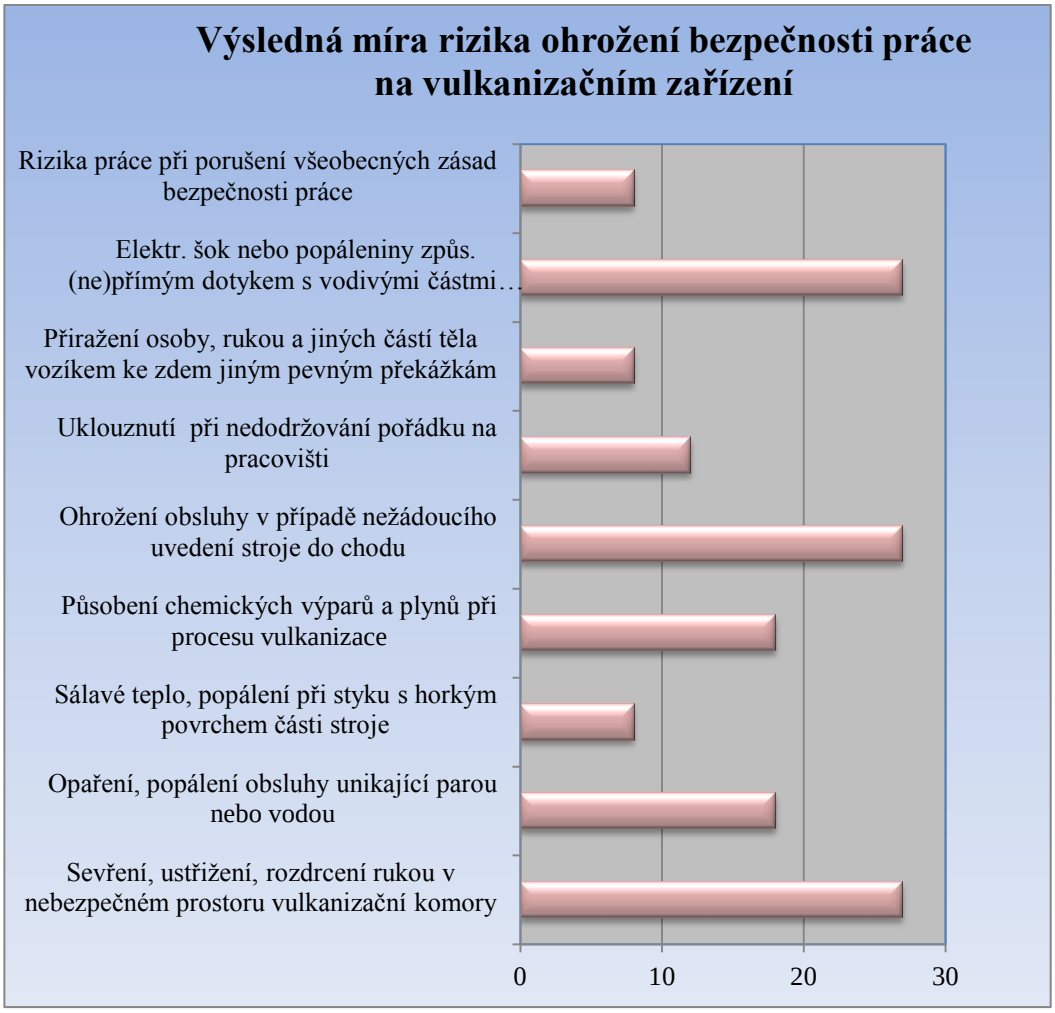
U strojního zařízení bylo analyzováno potencionální riziko zanedbání ergonomických zásad při konstrukci strojního zařízení, vyvolávající poškození zdraví v případě nepoužívání OOPP příslušející dané profesi lisovače.

Graf. 11. Rizika zanedbání ergonomických zásad [vlastní zdroj].

Na závěr byly zhodnoceny všeobecné bezpečnostní zásady nutné pro provoz pracoviště a stroje dle platné legislativy.

Všeobecné zásady bezpečnosti práce na pracovišti jsou následující:

- Dodržovat místní provozní bezpečnostní předpisy pro danou práci.
- Dodržovat pokyny zaměstnavatele dle zákoníku práce § 106, odst. 4 (písm. a – i).



Graf. 12. Výsledná míra rizika ohrožení bezpečnosti práce na vulkanizačním zařízení [vlastní zdroj].

8.3 Zhodnocení bezpečnostní analýzy

Z výsledků odhadu možných rizik vyplynulo, že celková míra rizika je v rozmezí mírného rizika. Ochranná opatření by měla být vztažena zejména na elektrická rizika a prevenci popálenin, na zmírnění ohrožení obsluhy v případě nežádoucího uvedení stroje do chodu a na rizika sevření, rozdrcení rukou v nebezpečném prostoru vulkanizační komory.

Celková bezpečnostní opatření se doporučuje implementovat v oblastech bezpečnostních ochran, např. v podobě bariér, ochranných krytů zamezující neúmyslné ohrožení jakékoliv části těla, zálohových řídících systémy se samokontrolou spuštění k zajištění nepřetržitého působení, instalací detektorů nebezpečných plynů.

Obsluha zařízení musí být dostatečně informována, zacvičena a pravidelně školena o správném používání zařízení a dodržování bezpečnostních předpisů. Musí být předem

stanoveny bezpečné pracovní postupy. Důležitý je taktéž výběr odpovídajících osobních ochranných prostředků, čímž ovšem proces vyhodnocení nekončí. Dále je nutno přezkoumávat účinnost zavedení změn. V pravidelných intervalech kontrolovat, zad je hodnocení stále platné. V opačném případě je nutná revize opatření.

Vyhodnocení příslušných rizik proběhlo ve třech složkách, a to s ohledem na pravděpodobnost vzniku a existence rizika, pravděpodobnost následků a názor hodnotitelů zohledňující míru závažnosti ohrožení, počet ohrožených osob, čas působení ohrožení, stáří a technický stav technologických zařízení, objektů, pracovních podmínek, psychosociální rizikové faktory, případně i další vlivy potencující riziko.

Výsledek auditu spolu s bezpečnostními opatřeními byl zapsán do matice vyhodnocující analyzovaná nebezpečí v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb. (Příloha č. 2). Výsledná míra rizika pro pracoviště vulkanizace byla stanovena v rozmezí mírného rizika.

Riziko již nelze považovat za přijatelné a musí byt zredukováno, avšak s ohledem na co nejnižší vynaložené náklady. Opatření musí být zavedená v určitém časovém termínu.

Systém je možno provozovat obsluhou řádně zaškolenou, s potřebnými znalostmi, pravidelně ověřovanými zkouškou apod.

Obsluha musí být seznámena se všemi hrozícími riziky a tam, kde je to potřebné, musí používat odpovídající OOPP řešící příslušná zbytková rizika.

Doporučuje se využití opatření vzešlých z provedené bezpečnostní analýzy, která by hrozící rizika snížila a umožnila je znovu přehodnotit.

9 NÁVRH ŘÍZENÍ BOZP

Na základě získaných poznatků z bezpečnostní analýzy vulkanizačního zařízení104“ byl zpracován návrh systému řízení BOZP pro pracoviště vulkanizace.

9.1 Bezpečnostní podmínky práce na zařízení

Práci na stroji smí vykonávat k tomu určený, zaškolený a zapracovaný zaměstnanec starší 18 let, který byl prokazatelně seznámen s návodem k používání, pracovní instrukcí, s tímto místním provozním bezpečnostním předpisem a jeho znalost byla ověřena zkouškou. Zaměstnanec byl na tomto stroji zapracován zkušeným pracovníkem po dobu minimálně jedné pracovní směny a jeho zapracování bylo ověřeno vedoucím pracovníkem.

V průběhu zácviku si musí pracovník obsluhující zařízení osvojit zejména:

- dodržování bezpečnostních předpisů, zvláště používání předepsaných ochranných zařízení,
- provádění běžné obsluhy, údržby a seřizování zařízení,
- řádné používání předepsaných osobních ochranných pracovních prostředků.

Vedoucí pracovník příslušného úseku určí pracovníka zodpovědného za dohled nad pracovníkem v zácviku a stanoví bližší podrobnosti provádění dohledu.

9.2 Proškolení pracovníka

Vzhledem k náročnosti tohoto pracoviště, riziku vzniku pracovního úrazu a hygienické zátěži musí být proškolení každoročně opakováno. Záznam o školení a zkoušce musí být uveden v bezpečnostní kartě zaměstnance.

9.3 Zdravotní způsobilost

Zdravotní způsobilost pro tuto práci musí být ověřena lékařem.

Minimální náplně a termíny lékařských preventivních periodických prohlídek osob, které vykonávají obsluhu vulkanizačního zařízení, jsou stanoveny takto:

- jeden krát za dva roky,
- mladší pracovníci jednadvaceti let – jeden krát za rok.

9.4 Osobní ochranné pracovní prostředky

Způsob, podmínky a doba používání osobních ochranných pracovních prostředků byly zvoleny na základě zjištěných rizik.

Obsluha lisu musí mít řádně upraven a upnut pracovní oděv (zakasané triko, zapnutou pracovní blůzu), je povinna používat přidělené osobní ochranné pracovní prostředky určené pro tuto pracovní operaci a svévolně je neměnit.

Dlouhé vlasy musí mít sepnuté, dle rizika popř. chránit čepicí, šátkem apod. Dále obsluha nesmí mít volné části oděvu, náramky, řetízky apod.

Hrozí nebezpečí popálení, zachycení a poranění prstů a rukou.

Obsluhu zařízení musí její vedoucí vybavit předepsanými osobními ochrannými pracovními prostředky a s jejich používáním ji seznámit

Obsluha je povinna přidělené osobní ochranné pracovní prostředky důsledně používat.

Mycí, čistící a dezinfekční potřeby se přidělují zaměstnancům podle charakteru práce nebo profese s ohledem na možné znečištění, ve které je uveden maximální možný příděl pro jednotlivé kategorie znečištění. Na základě orientačního rozdělení práce do skupin podle jednotlivých pracovních činností (přílohy č. 4 NV 495/2001 Sb.) je profese lisovače zařazena do kategorie C jako práce nečistá. Na základě tohoto zařazení jsou přidělovány osobní, ochranné, pracovní prostředky v příslušném množství.

Druh přidělených osobních ochranných pracovních pomůcek pro profesi gumař – lisovač:

- keprová blůza, kalhoty s náprsenkou,
- kalhoty s náprsenkou nebo kalhoty do pasu s blůzou,
- tričko s dlouhým rukávem,
- pracovní obuv antistatická,
- rukavice kožené prstové,
- ochrana sluchu,
- bederní pás,
- teplý kabát,
- obuv do koupele,
- ochranné nápoje.

Zaměstnanci musí být s používáním OOPP seznámeni.

Tab. 4. Rozdělení práce do skupin podle jednotlivých pracovních činností dle přílohy č. 4 NV 495/2001 Sb. [vlastní zdroj].

Druhy prací	**Příklady profesí a profesních činností**
Práce velmi nečistá **D**	Asfaltéři, lakýrníci, vulkanizéři, deratizéři, galvanizéři, hlubinná těžba, obsluha kotelen na pevná paliva, obsluha a údržba zemních strojů, obsluha a údržba strojních zařízení.
Práce nečistá **C**	Seřizovači, vazači, řidiči nákladních vozidel, traktorů a zemědělských strojů, zedníci, montéři, stavební dělníci, obsluha stavebních strojů, lesní a zemědělští dělníci, kováři, provozní chemici, dělníci v potravinářské výrobě, řezníci, uzenáři, svářeči, chovatelé zvířat, obsluha kovoobráběcích strojů, práce ve zdravotnictví způsobující podráždění pokožky.
Práce méně čistá **B**	Mistři, pracovníci technické kontroly, jeřábníci, skladoví dělníci, řidiči osobních vozidel, servisní technici, obuvníci, tesaři, obrábění dřeva, montáž elektrotechnických výrobků, zásobování, úklid.
Práce čistá **A**	Administrativa, obsluha plynových kotelen, dozor, měření, obchod, služby, školství, věda, výzkum.

Pro pracovníky kategorie C jsou stanoveny následující množství ochranných pracovních prostředků.

Tab. 5. Poskytované množství mycích prostředků pro kategorii A – D [vlastní zdroj].

Druhy prací	**Mycí prostředek – množství v gramech na měsíc**	**čistící pasta – množství v gramech na měsíc**
Práce velmi nečistá	200	900
Práce nečistá	100	600
Práce míně čistá	100	300
Práce čistá	100	-
Konkrétní upřesnění množství mycích a čistících prostředků provede zaměstnavatel podle vyhodnocení rizik		
Společné pro všechny druhy prací minimálně dva ručníky za rok		

Tab. 6. Poskytování mycích, čistících a hygienických potřeb [vlastní zdroj].

SKUPINA ZNEČIŠTĚNÍ	**RUČNÍK**	**TOALETNÍ PAPÍR KS/MĚS**		**TOALETNÍ MÝDLO**	**MYCÍ PASTA**	**OCHRANNÝ KRÉM NA RUCE**	**MÝDLO**	**ŠAMPÓN**
	KS / ROK	ŽENY	MUŽI	MNOŽSTVÍ/ MĚS.	MNOŽSTVÍ/MĚS.	MNOŽSTVÍ/MĚS.	MNOŽSTVÍ/ MĚS.	MNOŽSTVÍ/ MĚS.
A	**1**	**2**	**1**					
B	**2**	**2**	**1**	3 ks (360 g)	1 ks / 4měs	1 ks / 1měs		1 KS / 1MĚS.
C	**2**	**2**	**1**	3 KS (360 G)	2 KS (750 G)	1 KS (125 G)	1 KS / 2MĚS.	1 KS / 1 MĚS.
D	**2**	**2**	**2**	4 KS (480 G)	2 KS (750 G)	1 KS (125 G)	1 KS (850 G)	1 KS / 1 MĚS

Koncepce barevného rozlišení pracovních ochranných oděvů pro jednotlivé pracovní zařazení a výrobní provozy:

Pracovníci výrobních provozů – dělníci:

- kalhoty s laclem nebo kalhoty do pasu s blůzou,
- švestková modrá + doplňková barva dle provozu,
- délka kalhot u prostředků OOPP je povolena (mimo riziková pracoviště) i tříčtvrteční – maximálně 10 cm pod kolena,
- nesmí být kratší,
- tříčtvrteční kalhoty jsou zakázány na základě vyhodnocených rizik pro tyto pracovní profese: lisovač, forma, membranář, obsluha elektrického tahače na lisovně, údržbář.

Obr. 27 Pracovní ochranné oděvy [vlastní zdroj].

Kontrola (vstupní, výstupní, následná:

- kalhoty s laclem, švestková modrá + červené doplňky, červené triko.

Údržba, vč. údržeb ve výrobních provozech:

- komplet, šedá barva + šedé doplňky, šedé triko.

Sklady:

- komplet, švestkově modrá + sv. modré doplňky, azure blue triko.

Metrologie:

- kalhoty s laclem, švestková modrá + tmavě modré doplňky, bílé triko.

Pracovníci výrobních provozů – TH:

- mistři, referenti: oděv technik - modrý + doplňková barva dle provozu, tmavomodré triko s límečkem,
- vedoucí provozů: tmavomodré triko s límečkem.

Pracovníci technologie:

- oděv technik – modrý, tmavomodré triko s límečkem.

Uvedené pracovní oděvy a trika musí být označeny logem organizace.

9.5 Pravidelná preventivní opatření

Alespoň jednou týdně musí vedoucí pracovník zaměstnance obsluhujícího zařízení provést kontrolu:

- umístění výstražných tabulek,
- funkčnosti signalizace,
- uskladnění barev,
- elektroinstalace.

Vedoucí pracovník zaměstnance obsluhujícího zařízení musí alespoň jedenkrát za měsíc provést kontrolu zaměřenou na:

- udržování pořádku na pracovišti,
- technický stav zařízení,
- funkčnost ochranného zařízení,
- používání a udržování osobních ochranných pracovních prostředků,
- poskytnutí ochranných nápojů.

Vedoucí pracovník zaměstnance obsluhujícího zařízení musí průběžně kontrolovat používání přidělených osobních ochranných pracovních prostředků obsluhou zařízení.

Vedoucí pracovník zaměstnance obsluhujícího zařízení musí na pracovišti průběžně kontrolovat stav hasicích přístrojů.

Vedoucí pracovník zaměstnance obsluhujícího zařízení musí průběžně kontrolovat, zda na pracovišti je dostatečný pracovní prostor.

Před zahájením práce musí obsluha překontrolovat správnou funkci bezpečnostního vypínání, zabezpečovacího zařízení a stav stroje, dále se musí překontrolovat zda:

- všechny části stroje jsou v provozuschopném stavu,
- nejsou mechanicky poškozeny manostaty, bezpečnostní spínače a není-li s nimi manipulováno,
- jsou namontovány ochranné kryty,

- jsou splněny požadavky na přívody energetických médií.

9.5.1 Podmínky oprav a servisu s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Jakékoliv opravy, servis, výměna forem, výměna membrán apod. se můžou provádět, jen pokud je zdvihací zařízení (zakladače, jeřáby na odebírání plášťů) prázdné bez zavěšeného polotovaru nebo pláště a odpojené od energetických přívodů.

Výjimečně může být zavěšený polotovar nebo plášť spuštěn k podlaze do výšky max. 20 cm od podlahy jeho spodním okrajem. U zakladače sousedícího lisu, který bezprostředně sousedí s lisem, na kterém jsou práce prováděny, musí být učiněno stejné opatření.

Pokud je lis vybaven zvedacím zařízením pro dopravu (zvedání) hotových plášťů ze země na gravitační dopravník (skluz) je nutno:

- při zvedání pláště stát v dostatečné vzdálenosti od zvedaného pláště a dbát na to, aby se v jeho blízkosti nenacházela žádná osoba,
- obsluha nesmí ručně manipulovat v nebezpečném prostoru kleštin,
- po skončení zvedání pláště ihned vrátit zvedací zařízení do základní výchozí polohy.

9.5.2 Bezpečný vstup do prostoru lisu

V případě nezbytného vstupu obsluhy do prostoru lisu po jeho otevření musí být:

- ovládání lisu přepnuto na ruční provoz,
- spodní membránový kroužek zajetý ve formě,
- vyhazovací tyče v nulové poloze,
- k zajištění proti popálení musí obsluha používat kožené rukavice a pracovní oděv s dlouhými rukávy.

Obsluha nesmí vstupovat do prostoru pod rameno a sklíčidlo zakladače (a tak na poslední chvíli kontrolovat čistotu formy a membrány), na kterém je zavěšen polotovar surového pláště a se kterým je manipulováno směrem do vulkanizační formy. Obsluha musí také dbát na to, aby do tohoto prostoru nevstupovaly žádné jiné osoby. A to ani v době, kdy se začíná sklíčidlo otáčet do formy, tak ani v době kdy je sklíčidlo zakladače nad membránou a sjíždí dolů do prostoru formy. Zde hrozí těžký úraz pádem břemene a zároveň popálením o horkou formu.

Obr. 28. Zakladač [vlastní zdroj].

9.5.3 Bezpečná obsluha zařízení

Před vyhříváním vulkanizačního lisu a vždy po každém vulkanizačním cyklu musí pracovník zkontrolovat, zda profilové těsnění obou komor je řádně uloženo po celém obvodu těsnící drážky. S vadným těsněním nesmí být vulkanizační lis provozován.

V případě poškození těsnění nebo degradace stářím musí být těsnění okamžitě vyměněno.

Při otvírání a zavírání lisu se nesmí obsluha ani jiné osoby zdržovat před lisem, aby v případě prasklé membrány nebyly zasaženy horkou vodou nebo párou. Obsluha musí stát ve skrytu za ovládacím panelem.

Prostor za lisem, do kterého se sklápí pohyblivá část lisu při jeho otvírání, musí být opatřen zábradlím s bezpečnostními tabulkami “Zákaz vstupu”. Obsluha se při sklápění lisu musí zdržovat mimo ohrazený prostor.

Při provozu lisů musí pracovník pověřený jejich obsluhou sledovat činnost zařízení a provozní tlaky. Je přísně zakázáno překračovat předepsané provozní tlaky media, manipulovat s nastavenými hodnotami u programovaného přístroje! Zjistí-li pracovník na registračních přístrojích zvyšování tlaku medií do komor nebo membrán, které je v rozporu s vulkanizačním předpisem, musí okamžitě uzavřít uzávěry přívodu medií.

O havarijním stavu, nouzovém vypnutí stroje a ostatních závadách musí být neprodleně informován mistr.

Odstraňování zkondenzované vody z forem stlačeným vzduchem prováděj zásadně ve směru od sebe. Obsluha musí při použití tlakového vzduchu používat ochranné brýle nebo obličejový štít a ujistit se, že v okolí vulkanizačního lisu nejsou jiné osoby.

9.5.4 Zakázané pracovní postupy a manipulace

Na základě analýzy rizik byla stanovena příslušná protiopatření. Je nutné dodržovat následující zákazy:

- Je zakázáno pracovat na stroji bez ochranných krytů převodových mechanismů, při otevřených elektrorozvodných skříní a v případě špatné funkce bezpečnostního či blokovacího zařízení.
- Je zakázáno vyřazovat bezpečnostní vypínání či blokovací zařízení z činnosti používat bezpečnostního vypínacího zařízení k běžnému zastavení stroje
- Je zakázáno pracovat při otevřené ovládací skříni
- Je zakázáno pracovat na zařízení, je-li zjištěna jakákoliv závada, která by mohla zapříčinit havárii nebo úraz. Zejména je zakázáno pracovat na zařízení, když dojde k vyhlášení poruchy na zobrazovací jednotce
- Je zakázáno jakýmkoliv způsobem zajišťovat ovládací tlačítka na rozvodných panelech v trvale sepnutém stavu
- Je zakázáno čistit, mazat a opravovat stroj za jeho chodu. Při čistění, mazání a opravách stroje musí být vypnut a uzamčen hlavní vypínač stroje (uzamčeno spouštěcí tlačítko). Vypnutý stav se musí zajistit vyvěšením tabulky "Na zařízení se pracuje". Obdobným způsobem se musí zajistit ostatní energetická média.
- Je zakázáno používat k čistění pracoviště, strojů, pracovních oděvů a rukou benzinu a jiné hořlaviny. Ke stejným účelům je zakázáno používat tlakový vzduch.
- Je zakázáno překračovat max. závěrnou sílu lisu.
- Je zakázáno manipulovat v prostoru komory lisu, je – li vulkanizační lis, (tvárnice, membránové kroužky, zakladače, apod.) v pohybu!
- Je zakázáno vstupovat pod rameno a sklíčidlo zakladače při jeho pohybu dolů
- Je zakázáno vstupovat do prostoru pod rameno a sklíčidlo zakladače, na kterém je zavěšen polotovar nebo plášť nebo je se zavěšeným polotovarem nebo pláštěm manipulováno (do stran, nahoru, dolů).

- Je zakázáno provádět manipulace při opravách, servisu, výměně membrán, výměně forem apod., v blízkosti zavěšených polotovarů nebo plášťů, pokud by mohlo dojít k jejich zachycení např. motorovým vozíkem nebo jeho částí a k jejich pádu.

Při kontrole plášťů na jeřábu pouze v případech, kdy je nutno překontrolovat odvzdušňovací otvory z horní strany, je zakázáno po přepnutí do ruční polohy ovladače jeřábu jakýmkoliv jiným způsobem s tímto pláštěm manipulovat.

- Je zakázáno vstupovat do formy při funkci zavírání lisu a zakládání polotovaru zakladačem nevstupovat pod dráhu polotovaru na zakladači.
- Je zakázáno používat jiné přípravky na čištění forem a lisů než ty, které jsou schváleny zaměstnavatelem. Zaměstnanci musí dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v bezpečnostním listu a na havarijní kartě příslušného čistícího prostředku.
- Je zakázáno nalévat přípravky na čištění forem a lisů a jiné chemikálie do lahví od nápojů (PET,…).
- Je zakázáno v lisovacím prostoru a v lisovací formě provádět jakékoliv úkony i za klidu stroje bez dozoru dalšího pracovníka. Zaměstnanci si musí před zahájením práce dohodnout signály a povely pro dorozumívání.
- Je zakázáno při všech činnostech zasahovat do pohyblivých částí lisu a manipulovat rukama v akčním prostoru pohyblivých částí (vytrhávací válce, zavírání lisu apod.).
- Je zakázáno odstraňovat vodu z lisů jiným způsobem než odsáváním. Následné do sušení formy se provede ofoukáním povrchu tvárnice tlakovým vzduchem směrem od sebe. Při odstraňování nečistot z vulkanizačního lisu tlakovým vzduchem, musí obsluha používat předepsanou koncovku na hadici a chránit zrak brýlemi nebo ochranným štítem.
- Je zakázáno vstupovat do prostoru lisu a do temperované formy při čištění pokud ovládání lisu není přepnuto na ruční provoz, spodní membránový kroužek zajetý ve formě a vyhazovací tyče v nulové poloze. Pro zajištění proti popálení musí obsluha používat kožené rukavice a pracovní oděv s dlouhými rukávy, předepsanou pracovní obuv s teplovzdornou podrážkou a s kovovou kaplí.
- Je zakázáno provádět v blízkosti lisu jakékoliv jiné pracovní operace, pokud se lis zavírá. Zaměstnanec musí mít stále na zřeteli pohyb vylisovaného pláště a polotovaru pláště.
- Je zakázáno provádět čištění lisů, pokud není vypnut hlavní vypínač.

- Je zakázáno jakýmkoliv způsobem zajišťovat ovládací tlačítka na rozvodných panelech v trvale sepnutém stavu. Vypnutý stav stroje se musí zajistit vyvěšením tabulky "NEZAPÍNEJ, NA ZAŘÍZENÍ SE PRACUJE". Stejným způsobem se musí zajistit přívody ostatních energetických medií.
- Je zakázáno vstupovat do prostoru pod zavěšená břemena!
- Je zakázáno vstupovat do šachty pod lisy!
- Je zakázáno vstupovat do prostoru za lisem, pokud se lis otvírá!
- Je zakázáno opravovat komorové těsnění pomocí náhražek!
- Zakázáno pouštět tlakový vzduch do ofukování, pokud obsluha lisu nedrží hadici pevně v ruce!

9.5.5 Návrh doporučených režimových, provozních a bezpečnostních opatření

- Následující směně musí obsluha předávat stroj v čistém stavu při vypnutém a uzamčeném hlavním vypínači.
- Seřizování a opravy stroje mohou provádět jen kvalifikovaní zaměstnanci údržeb profese strojní a elektro .
- Výměnu forem a membrán mohou provádět pouze zaměstnanci k tomu určení a zaškolení.
- Funkční spolehlivost přetlakových ventilů na komorách lisů musí být kontrolovány nejméně 1x měsíčně. O kontrole musí být pořízen zápis v revizní knize (provádí zaměstnanci údržby).
- Nejméně 1x měsíčně musí být provedena kontrola manometrů nulováním. O kontrole musí být pořízen zápis v revizní knize. Zjištěné závady musí být neprodleně odstraněny (provádí zaměstnanci údržby).
- Funkční činnost elektromagnetické brzdy, která zajišťuje zastavení pohybu komor v kterékoliv poloze, musí být nejméně 1x měsíčně kontrolována. O kontrole musí být pořízen zápis v revizní knize (provádí zaměstnanci údržby)
- Pracoviště obsluhy stroje musí být trvale udržováno v pořádku a čistotě.
- Pokud je zapotřebí provádět ruční manipulace s plášti, je nutno dodržovat všeobecné zásady bezpečnosti práce a také i NV č. 361/2007 Sb., kde se hovoří mimo jiné, o hmotnosti občas ručně zvedaných břemen (při dobrých úchopových možnostech) do max. hmotnosti 50 kg, přičemž kumulativní hmotnost takových břemen nesmí překročit 10 000 kg / směnu. Pokud je zapotřebí zvedat břemena těžší než povoluje

toto nařízení vlády je zapotřebí zapojit do této činnosti více pracovníků, nebo použít zvedací techniku.

- Každé i sebemenší poranění musí být neprodleně ohlášeno přímému nadřízenému (týká se zraněného zaměstnance, pokud je toho schopen, nebo toho, kdo se o úraze nejdříve dozví).
- Zaměstnanci obsluhující zařízení jsou povinni dodržovat předpisy a pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vyplývající z tohoto předpisu, pracovní instrukce a všeobecných zásad bezpečné práce.

ZÁVĚR

Gumárenská výroba je výrobou různorodou a technologicky náročnou. Je zde vysoký podíl strojní práce. Hrozí nebezpečí možnost vzniku vážné havárie, která může být spojena s únikem nebezpečných látek toxického, hořlavého nebo výbušného charakteru. Z tohoto důvodu je nutno systémově řešit oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Jako doporučovaný systémový přístup byl zvolen mezinárodně uznávaný standard pro řízení bezpečnosti a ochranu zdraví při práci OHSAS, jehož prvky byly popsány v teoretické části práce. Pro zavedení systému podle OHSAS je důležité, aby si firma stanovila jasnou politiku BOZP. Systémový přístup k řízení a rozvíjení BOZP umožňuje organizaci vytvořit, dokumentovat, uplatňovat a udržovat systém řízení, podporující neustále zlepšování jeho efektivnosti ve vztahu k měnícím se podmínkám. Integrované systémy jsou tedy velmi výhodným přístupem k vytvoření systému řízení, který zohledňuje nejen jakost produktů a procesů, ale i přístup k životnímu prostředí a bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Aby byla bezpečnost a ochrana zdraví zaměstnanců řádně zajištěna, je třeba respektovat a dodržovat platnou legislativu včetně specifických předpisů pro odvětví gumárenského průmyslu. Její rozbor byl proveden v teoretické části práce.

V úvodu praktické části byl zdokumentován systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví v konkrétní organizaci, jehož součástí byl také návrh na integraci systému bezpečnosti a ochrany zdraví ISO 18000 k již dlouhodobě fungujícím a certifikovaným systémům jakosti ČSN EN ISO 9001 a environmentálního managementu ČSN EN ISO 14 000.

Cíle a programy managementu BOZP zkoumané organizace vycházejí ze zavedených standardů, potřeby trvalého zlepšování pracovních podmínek, trendu pracovní úrazovosti a nemocnosti. Pravidelná kontrolní činnost je prováděna prostřednictvím auditů BOZP a TPM. Je vyžadováno nekompromisní dodržování zásad bezpečnosti práce dle platných norem, podnikové legislativy a místních provozních bezpečnostních předpisů. Dále byly zmíněny základní povinnosti zaměstnanců a všeobecné bezpečnostní zásady, bezpečný pohyb po komunikacích a areálu organizace, zásady bezpečné obsluhy strojního a elektrického zařízení.

Pozornost byla věnována možným negativním účinkům rizika okolního pracovního prostředí, které může mít potenciál ohrozit zdraví zaměstnanců, popř. způsobit pracovní úraz či nemoc z povolání.

Průmyslová činnost přináší kromě uspokojování narůstajících potřeb společnosti řadu negativních projevů na prostředí, majetku a zdraví lidí. Z tohoto důvodu je nutno možná potencionální rizika vyhledávat, identifikovat, hodnotit a stanovovat nápravná opatření.

Cílem práce bylo odhalit rizika spojená s objektem strojního zařízení a souvisejících technologií, které mají vysoký potenciál ohrozit své okolí. Následně navrhnout dodatečná technicko-bezpečnostní opatření ke snížení rizik, tím zvýšit bezpečnost zařízení a eliminovat potencionální rizika analyzovaného zařízení.

Jako podklad pro bezpečnostní prohlídku strojního zařízení a pracoviště byl použit kontrolní seznam otázek zaměřený na předem stanovené podmínky a opatření, který dále sloužil jako zdroj informací pro identifikaci, vyhodnocení a stanovení bezpečnostních opatření na odstranění a snížení zjištěných rizik. Zbytková rizika byla pokryta vhodnou volbou ochranných pracovních prostředků. V závěru práce byly zhodnoceny aspekty úrazů a nemocí z povolání v gumárenském průmyslu a možné způsoby jejich preventivního předcházení.

Výše popsaný postup bezpečnostní analýzy může být pomůckou stejnorodým výrobním provozům pro řešení rizikových faktorů strojních zařízení a řešení systémů řízení BOZP. Popsaná analýza rizika a její výsledky by do budoucna mohly být vhodným podkladem pro zcela konkrétní organizační opatření a zdůvodněné investice do oblasti bezpečnosti, ale také argumentačním nástrojem jak vlastního podnikatelského subjektu, tak i orgánů státní správy ve vztahu k veřejnosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] JANÁKOVÁ, Anna. Abeceda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Olomouc: ANAG, 1999-, Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-474-3.

[2] ČERMÁK, Jaroslav. Bezpečnost práce. 1. vyd. Praha: Eurounion, 2006. 356 s. ISBN 80-7371-051-5.

[3] ŠUBRT, Bořivoj. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: podle právního stavu k 30.4.2007. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Olomouc: ANAG, 2007, 839 s. ISBN 978-80-7263-400-2.

[4] Dobrá úroveň BOZP – přínos pro podnik. In: BOZPinfo.cz [online]. 2010 [cit. 2014 05 18]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/utf/knihovna bozp/citarna/tema_tydne/bozp_ppp10.podnikani.html.

[5] NEUGEBAUER, Tomáš a Eva PINCOVÁ. Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi: podle právního stavu k 30.4.2007. 1. vyd. Praha: ASPI, 2008, 84 s. ISBN 978-807-3573-560.

[6] BĚLINA, Miroslav. *Zákoník práce: komentář*. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2012, 1616 s. ISBN 978-807-1792-512.

[7] Bezpečnost a ochrana zdraví při práci. *Odborový svaz pracovníků kultury a ochrany přírod* [online]. 2010 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: http://www.ospkop.cz/dokumenty/category/8 bozp?download=44%3Abezpecnost-a-ochrana-zdravi-pri-praci.

[8] ŠENK, Zdeněk. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy ČSN OHSAS 18001:2008*. 1. vyd. Olomouc: ANAG, 2009, 279 s. ISBN 978-80-7263-551-1.

[9] Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle požadavků normy BS OHSAS 18001:2007 v kontextu integrovaných systémů řízení. *Oborový portál BOZPinfo.cz* [online]. 2008 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-02-2008/ohsas_horehledova.html.

[10] Návrh metodické příručky Českého báňského úřadu: Návrh metodické příručky pro hodnocení rizika. *Http://www.cbusbs.cz/* [online]. 2001 [cit. 2014-03-19]. Dostupné z: http://www.cbusbs.cz/docs/projekty/projekt013-2.pdf.

[11] ČSN OHSAS 18002:2009 - Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Směrnice pro implementaci OHSAS 18001:2007. *Http://www.unmz.cz: Czech Office for Standards, Metrology and Testing* [online]. 2014 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: http://www.unmz.cz/office/csn-ohsas.

[12] OHSAS 18001. *INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s* [online]. 2014 [cit. 2014-05-19]. Dostupné z: http://www.itczlin.cz/cz/ohsas-18001

[13] BS OHSAS 18001 Mind Map. *Medical Devices Information* [online]. 2012 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: http://medicaldevicesinfo.blogspot.cz/2012_04_01_archive.html.

[14] Zavádění systému OHSAS 18001. Http://www.eiso.cz/poradenstvi/zavadeni-systemu/ohsas+18001/: Poradenství. *Portál e-ISO.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: http://www.eiso.cz/poradenstvi/zavadeni-systemu/ohsas+18001/.

[15] Minimum pro zaměstnavatele v oblasti BOZP. *Http://www.vfn.cz/* [online]. 2013 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: http://bozppo.vfn.cz/minimum_bozp.pdf.

[16] Software BOZP: MODUL Úrazy 2011 PV. *Bezpečnost práce a Požární ochrana: BEPO Ostrava* [online]. 2011 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: http://bepo.byznysweb.cz/product/software-bozp-modul-urazy-2011-pv-13/.

[17] Pracovní úrazovost v České republice v roce 2013: Téma BOZP info. In: *Oborový portál BOZPinfo.cz - http://www.bozpinfo.cz* [online]. 1. vyd. 2014 [cit. 2014-04-16]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/tema-bozpinfo/pracovni_urazovost140424.html.

[18] HANÁKOVÁ, Eva, ed. *Bezpečný podnik: identifikace a hodnocení rizik ve výrobních podnicích.* Vyd. 2., přeprac. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2002. 64 s.

[19] Management rizik v bezpečnosti a ochraně. *Http://bozppo.vfn.cz/* [online]. 2010 [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: http://bozppo.vfn.cz/RIZIKA.pdf

[20] Prevence rizik - provádění kontrol technického stavu technických zařízení. Http://www.bozpinfo.cz [online]. 2013 [cit. 2014-03-27]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/tema-bozpinfo/prevence_rizik131018.html.

[21] Bezpečnost strojních zařízení – novinky v legislativě. *Http://www.odbornecasopisy.cz* [online]. 2010 [cit. 2014-03-25]. Dostupné z: http://www.odbornecasopisy.cz/pdfclick.php?id=40396.

[22] Bezpečnostní značení a signály [online]. 2013 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: http://www.bozpprofi.cz/33/bezpecnostni-znaceni-a-signaly-uniqueidgOkE4NvrWuOKaQDKuox_Z7asWQrzyPBweE61ttPd92s/.

[23] Bezpečnostní tabulky [online]. 2014 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: http://www.pracovni-odevy-chrudim.cz/product.php?id_product=159.

[24] *BOZP, stres na pracovišti a jeho specifika v odvětví zdravotnictví* [online]. 2011 [cit. 2014-04-22]. Dostupné z: http://bidi.monitorovani.eu/otevri_soubor.php?id=85.

[25] BEK, Jaroslav. *Praxe bezpečnostního technika*. Vyd. 1. Praha: CODEX Bohemia, 1998, 174 s. ISBN 80-859-6355-8.

[26] SVOBODA, Václav, ed. *Metodický návod k odhadu, hodnocení a snižování rizik u strojů a zařízení*. Vyd. 1. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2003. 28 s. Bezpečný podnik. ISBN 80-239-0746-8.

[27] Metodiky hodnocení rizik. *Http://www.bozpinfo.cz* [online]. 2004 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/clanky/rizeni_bozp/hodnoceni_rizik040331.html.

[28] Identifikace a vyhodnocení rizik chemických procesů. *Http://www.bozpinfo.cz* [online]. 2007 [cit. 2014-05-08]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/clanky/prevence_havarii/rizika_chem.html.

[29] Hodnocení rizik v malých a středních podnicích. *Www.dashofer.cz* [online]. Dashofer, 2006 [cit. 2014-04-15]. Dostupné z: http://www.dashofer.cz/download/pdf/prr2/5_3_3_Hodnoceni_rizik_v_malych_a_strednich_podnicich.pdf.

[30] RIZIKA A JEJICH ANALÝZA. *Www.fei1.vsb.cz* [online]. 2006 [cit. 2014-05-19]. Dostupné z: http://fei1.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pdf.

[31] Směrnice pro přidělování OOPP a její náležitosti. *Http://www.bozpprofi.cz* [online]. 2010 [cit. 2014-05-19]. Dostupné z: http://www.bozpprofi.cz/33/smernice-

pro-pridelovani-oopp-a-jeji-nalezitosti-uniqueidgOkE4NvrWuNbYgYq82yeiIOv8vdYKYE_ayX0xicUK50/.

[32] Směrnice č.3/2009 pro poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků a ochranných nápojů.. Http://www.hlubocky.cz [online]. 2009 [cit. 2014-05-01]. Dostupné z: http://www.hlubocky.cz/smernice-c-3-2009-pouzivani-ochrannych-pomucek/d-188569/p1=15485.

[33] Pracovní oděvy a osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP) [online]. 2014 [cit. 2014-05-05]. Dostupné z: http://www.stech-cz.com/ochranne-pracovni-pomucky-odevy.asp.

[34] Jak správně vybrat OOPP. *Http://www.bjbase.cz/oopp.php* [online]. 2014 [cit. 2014-05-19]. Dostupné z: http://www.bjbase.cz/oopp.php.

[35] Tabulky se zákazy, výstrahami, a příkazy BOZP. Http://www.bezpecnostni-tabulky-shop.cz/ [online]. 2014 [cit. 2014-04-20]. Dostupné z: http://bezpecnostni-tabulky-shop.cz/detail.php?run=260.

[36] *Ošetření popáleniny* [online]. 2014 [cit. 2014-04-20]. Dostupné z: http://www.hasicibrezinka.cz/muze-se-hodit/prvni-pomoc/.

[37] DVOŘÁK, Zdeněk. ZRACOVATELSKÉ PROCESY GUMÁRENSKÉ [online]. 2013 [cit. 2014-03-21]. Dostupné z: http://www.utb.cz/file/41195_1_1/.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.
CE	Označení potvrzující shodu produktu s požadavky předpisů Evropské unie.
CENELEC	The EuropeanCommittee for ElectrotechnicalStandardization.
ČSN	Česká technická norma.
ČSN EN ISO 14001	Norma pro systém environmentálního managementu.
ČSN EN ISO 9001	Norma pro systém managementu kvality.
ESPE	Electrosensitive Protective Equipment.
FMECA	Failure Modes and Effect and CricalityAnalysesis.
HAZOP	Hazard and Operability Study.
MPBP	Místní provozně bezpečnostní předpis.
NRNP	Národní registr nemocí z povolání
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky.
OZO	Odborně způsobilá osoba.
P-D-C-A	Plan – Do – Check – Act.
PNH	Bodová metoda vyhodnocující rizika (P - pravděpodobnost ohrožení, N- pravděpodobnost následků, H - názor hodnotitelů).
PP	Pracovní postup.
Sb.	Sbírka.
THP	Technicko-hospodářský pracovník
TPM	Total Productive Maintenance.
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
VÚ	Výrobní útvar.
ZP	Zákoník práce.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Přínosy dobré úrovně řízení BOZP [4]. 14
Obr. 2. Systém managementu BOZP [10]. 20
Obr. 3. Prvky systému managementu OHSAS [13]. 24
Obr. 4. Integrovaný systém managementu [9]. 32
Obr. 5. Podíl počtu pracovních úrazů s pracovní neschopností v jednotlivých odvětvích v r. 2013 [17]. 47
Obr. 6. Podíl počtu smrtelných pracovních úrazů v odvětví v roce 2013 [17]. 47
Obr. 7. Schéma managementu rizik při práci [19]. 50
Obr. 8. Bezpečnostní laserový scanner [21]. 51
Obr. 9. Umístění ochranných prvků v bezpečné vzdálenosti od spuštěných pohybujících se součástí. 53
Obr. 10. Bezpečnostní tabulky [23]. 57
Obr. 11. Kontrolní seznam otázek [27]. 68
Obr. 12. Pracovní oděvy a osobní ochranné pracovní pomůcky [33]. 75
Obr. 13. Systém prvním pomoci pří úrazu elektřinou [34]. 96
Obr. 14. Ošetření popálenin [36]. 97
Obr. 15. Systém první pomoci a řešení pracovního úrazu [vlastní zdroj]. 105
Obr. 16. Pracoviště vulkanizace [vlastní zdroj]. 111
Obr. 17. Piktogramy pro zbytková rizika [vlastní zdroj]. 112
Obr. 18. Bezpečnostní značení „Pozor elektrické zařízení“ [vlastní zdroj]. 112
Obr. 19. Tlačítko „Total stop“ pro nouzové zastavení stroje [vlastní zdroj]. 112
Obr. 20. Přístup ke strojovně lisovacího zařízení [vlastní zdroj]. 113
Obr. 21. Ochranný kryt strojního zařízení [vlastní zdroj]. 114
Obr. 22. Signalizační majáček [vlastní zdroj]. 115
Obr. 23. Výstražná tabulka „Zákaz hašení vodou“ [vlastní zdroj]. 116
Obr. 24. Požární poplachová směrnice pro pracoviště vulkanizace [vlastní zdroj]. 117
Obr. 25. Nabírání polotovaru zakladačem [vlastní zdroj]. 118
Obr. 26. Označení nebezpečného prostoru [vlastní zdroj]. 118
Obr. 27 Pracovní ochranné oděvy [vlastní zdroj]. 136
Obr. 28. Zakladač [vlastní zdroj]. 139

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Matice pro hodnocení míry rizik. 71
Tab. 2. Vzor tabulky pro hodnocení rizik a stanovení nápravný opatření. 108
Tab. 2. Vzor tabulky pro hodnocení rizik a stanovení nápravný opatření. 120
Tab. 4. Rozdělení práce do skupin podle jednotlivých pracovních činností dle přílohy č. 4 NV 495/2001 Sb. 134
Tab. 5. Poskytované množství mycích prostředků pro kategorii A – D. 134
Tab. 6. Poskytování mycích, čistících a hygienických potřeb. 135

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: CHECK LIST

PŘÍLOHA P II: VYHODNOCOVACÍ TABULKA

PŘÍLOHA P I: CHECK LIST

KONTROLNÍ SEZNAM OTÁZEK PRO BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZU STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ		
1. Identifikovaná nebezpečí vyvolané strojními částmi nebo obrobkem, zapříčeněná např.:	**Ano**	**Ne**
Tvarem	**1**	0
Polohou	**1**	0
Hmotou a stabilitou	**1**	0
Hmotou a rychlostí	**1**	0
2. Nahromadění vnitřní energie u strojního zařízení zapříčinění např.:	**Ano**	**Ne**
Elastickými prvky (pružinami)	0	**1**
Kapalinami nebo plyny pod tlakem	**1**	0
PÚsobení vakua	0	**1**
3. Základní druhy mechanických rizik:	**Ano**	**Ne**
Riziko tlaku	**1**	**0**
Riziko střihu	**1**	**0**
Riziko pořezání, nebo oddělení	**0**	**1**
Riziko navinutí	**1**	**0**
Riziko vtažení nebo zachycení	**1**	**0**
Riziko naražení	**1**	**0**
Riziko bodnutí	**0**	**1**
Riziko odření nebo poškrábání	**1**	**0**
Riziko vymrštění vlivem vysokého tlaku kapalin	**1**	**0**
4. Elektrická rizika způsobená:	**Ano**	**Ne**
Dotykem osob s živými částmi (přímý dotyk)	**1**	0
Dotykem osob s částmi stávající se živými (vlivem špatných podmínek - nepřímý dotyk)	**1**	0
Přiblížení k živým částem pod vysokým napětím	0	**1**
Elektrostatickými jevy	0	**1**
Vyzařováním tepla nebo ostatními procesy	0	**1**
5. Tepelná rizika vedoucí k:	**Ano**	**Ne**
Popálení nebo opaření při možném kontaktu osob	**1**	0
Poškození zdraví účinky horkého, studeného pracovního prostředí	0	**1**
6. Rizika hluku vedoucí k:	**Ano**	**Ne**
Ztrátě sluchu a jiné psychické potíže	**1**	0
Ovlivňování mluveného dorozumívání, akustických signálů, atd.	0	**1**
7. Rizika vibrací vznikající:	**Ano**	**Ne**
Používáním ručně ovládaných strojů (vedoucí: k různým neurologickým a cévním poruchám)	0	**1**
Vibracemi celého těla	0	**1**
8. Rizika záření vznikající:	**Ano**	**Ne**
Nízkofrekvenčním a vysokofrekvenčním zářením, mikrovlnami	0	**1**
Paprsky X a gama	0	**1**
Paprsky alfa, beta, elektronovými, ionizujícím zářením, neutrony	0	**1**
Lasery	0	**1**
9. Rizika materiálu a látek (používaných u strojních zařízení a strojních materiálů):	**Ano**	**Ne**
Riziko kontaktu nebo vdechnutí škodlivin, plynů, dýmů a prachu	**1**	0
Riziko požáru nebo výbuchu	**1**	0
Riziko biologická a mikrobiologická (viry nebo bakterie)	0	**1**
10. Rizika vznikající zanedbáním ergonomických zásad při konstrukci strojního zařízení vyvolávající např.:	**Ano**	**Ne**
Nevhodné držení těla vedoucí k nadměrné námaze	0	**1**
Nedostatky s ohledem k anatomii rukou a nohou	0	**1**
Nepoužívání OOPP	**1**	0
Nevhodné místní osvětlení	0	**1**
Duševní přetížení nebo podcenění, stres	0	**1**
Chybné jednání a chování člověka	0	**1**
Kombinovaná rizika	0	**1**
11. Neočekávané spuštění, neočekávané přejetí/překročení otáček (nebo jakékoliv podobné selhání) vyvolané:	**Ano**	**Ne**
Poruchou/selhání řídícího systému	**1**	0
Obnovou přívodu energie po přerušení	**1**	0
Vnějším rušením elektrického zařízení	0	**1**
Ostatními vnějšími vlivy (gravitace, vítr atd.)	0	**1**
Chybami softwaru	**1**	0
Chybami obsluhy (způsobené chybným vztahem mezi schopnostmi a vlastnostmi člověka strojním zařízením)	0	**1**
Legenda: ANO = 1, NE = 0		
Ano = 1		
Ne = 0		

PŘÍLOHA P II: VYHODNOCOVACÍ TABULKA

HODNOCENÍ RIZIK, DLE ZÁKONA č. 262 / 2006 Sb . - zákoník PRÁCE § 102						
OBJEKT, **ZAŘÍZENÍ,** prostor, činnost	**IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ, POPIS** nebezpečí, způsob ohrožení	**Hodnocení rizika**				**BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ** (odstranění, snížení rizika)
		P	**N**	**H**	**R**	
Vulkanizační lis, komorový	Sevření, ustřižení, rozdrcení rukou v nebezpečném prostoru mezi spodní a horní částí vulkanizační komory.	**3**	**3**	**3**	**27**	- lisy s hydraulickým nebo pneumatickým ovládáním mechanizmů pro otevírání (zavírání) vulkanizační komory musí být vybaveny pojistným zařízením proti vzrůstu přetlaku v ovládacím systému lisu, - ochranná zařízení bránící přístupu do prostoru vulkanizační komory v době uzavírání její horní poloviny (funkční vypínací tyč, fotoelektrické zábrany), - pravidelná údržba, zkoušky a kontroly funkce bezpečnostních zařízení, vedení záznamů, - opatření stroje bezpečnostním označením, bezpečnostní barvou, tabulkami, nápisy, symboly
	Opaření, popálení obsluhy unikající parou nebo vodou při porušení těsnění mezi horní a dolní částí vulkanizační formy.	**3**	**2**	**3**	**18**	- správné pracovní postupy (práce na lisu zahájit až po zahřátí na předepsanou pracovní teplotu); - správné udržování a funkčnost pojistných zařízení proti vzrůstu tlaku a teploty vulkanizačních medií nad předepsané hodnoty tlaku (pojistné ventily, manostaty, apod.).
	Sálavé teplo, popálení:					- používání OOPP (pracovní rukavice prodloužené odolné

	- popálení při styku s horkým povrchem části stroje, popálení při styku s horkým výrobkem.	**2**	**2**	**2**	**8**	proti teplu, ochranný pracovní oděv).
	<u>Spuštění stroje</u>: - úraz způsobený vadnými přívody (hadice, kabely), - úraz přívodem médií (elektřina, tlakový vzduch, hydraulika).	**2**	**3**	**2**	**12**	- před zahájením práce překontroluj funkci bezpečnostního vypínání, zabezpečovacího zařízení a technický stav stroje. - při zjištěné závadě stroj nezapínat, nahlásit závadu vedoucímu a údržbě).
	<u>Mechanická rizika</u>: - zachycení - sevření, - přitlačení pohyblivými částmi stroje (horní a dolní část formy).	**3**	**3**	**3**	**9**	- správná funkce ovladačů a prvků nouzového vypínání „TOTAL STOP“, správná funkce zabezpečovacího zařízení. - po ukončení údržby, čištění a opravách, namontovat zpět a překontrolovat všechna ochranná zařízení. - bezpečnostní označení (tabulky, nápisy, symboly).
	Působení chemických výparů a plynů, jejich uvolňování při procesu vulkanizace;	**2**	**3**	**3**	**18**	- funkční odsávání, - udržování dobrého stavu stroje.
	Ohrožení obsluhy během výměny vulkanizačních forem při údržbě, seřizování a opravách v případě nežádoucího uvedení stroje do chodu.	**3**	**3**	**3**	**27**	- během výměny vulkanizačních forem (tvárnic), při údržbě, seřizování a opravách spolehlivě zabránit uvedení stroje do pohybu (uzamčení hlavního vypínače, vyvěšení výstražné tabulky – NEZAPÍNEJ, ZAŘÍZENÍ SE OPRAVUJE, - zaměstnanec, který provádí výměnu forem, musí dbát na to,

						aby byla dodržena stanovená mezera mezi dosedacími plochami obou polovin formy a to stejnoměrně po celém jejím obvodu.
	Uklouznutí na podlaze nebo schodech při nedodržování pořádku na pracovišti.	**2**	**3**	**2**	**12**	- použití OOPP - předepsané obuvi, - schody a komunikace bez závad, - přiměřená rychlost a způsob chůze.
Ruční manipulační vozíky	Přiražení osoby vozíkem nebo ojí ke zdem, sloupům, zárubním a jiným pevným překážkám a předmětům, které zužují projezdní profil komunikace; Přiražení rukou a jiných částí těla k pevným překážkám; Rizika pro vysokozdvižné vozíky.	**2**	**2**	**2**	**8**	- vyloučení samovolného, nežádoucího pohybu vozíku, - před započetím jízdy vozíku zabezpečit volné průjezdové profily, volné komunikace a dobrý výhled na cestu; případně zajistit doprovod další osobou, - držet vozík za rukojeť či madlo nebo za hranu vozíku tak, aby prsty nepřesahovaly šířku vozíku, - vozíky vždy tlačit před sebou, ne táhnout.
Rizika elektrická	Elektrický šok nebo popáleniny způsobené přímým nebo nepřímým dotykem s živými vodivými částmi, které jsou běžně pod napětím, nebo se staly živými vlivem špatných podmínek na pracovišti; Ostatní rizika elektro.	**3**	**3**	**3**	**27**	Dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k elektrickým částem, vyřazovat z funkce ochranné prvky zakrytí, uzavření; respektovat bezpečnostní sdělení; Ostatní viz. místně provozní bezpečnostní předpis.

Všeobecné zásady	Rizika práce při porušení všeobecných zásad bezpečnosti práce;	**2**	**2**	**2**	**8**	- dodržovat místní provozní bezpečnostní předpisy pro danou práci; - dodržovat pokyny zaměstnavatele dle zákoníku práce § 106, odst. 4 (písm. a – i)

STANOVENÁ max. MÍRA RIZIKA - úroveň	**27 - mírné riziko**