

Rozbor bezpečnosti provozu v modelovém firemním prostředí

Bc. Gabriela Gálová

Diplomová práce
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Gabriela Gálová**
Osobní číslo: **A15304**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Rozbor bezpečnosti provozu v modelovém firemním prostředí**
Téma anglicky: **A Breakdown Analysis of an OSH Management System in a Model Corporate Environment**

Zásady pro vypracování:

1. Formou literární rešerše pojednejte o zásadách uplatňovaných v bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
2. Analyzujte normativní a legislativní požadavky na BOZP v ČR.
3. Zhodnoťte vybrané aspekty BOZP v daném odvětví, kterým se podnik zabývá.
4. Proveďte analýzu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v daném podniku.
5. Uskutečňte zhodnocení navrženého systému bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. NEUGEBAUER, Tomáš. **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce, neboli, O čem je současná BOZP. 2., aktualizované a rozšířené vydání.** Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-106-4.
2. JANÁKOVÁ, Anna. **Abeceda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 3., aktualiz. vyd.** Olomouc: Anag, 2004. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 80-7263-223-X.
3. ŠENK, Zdeněk. **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy OHSAS. 2., aktualiz. vyd.** Olomouc: ANAG, 2012. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-737-9.
4. VEBER, Jaromír a PINCOVÁ, Eva. **Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 1. vyd.** Praha: Professional Publishing, 2008. ISBN 978-80-86946-46-7.
5. NEUGEBAUER, Tomáš. **Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd.** Praha: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7478-458-3.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Jiří Gajdošík, CSc.

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

3. února 2017

Termín odevzdání diplomové práce:

24. května 2017

Ve Zlíně dne 3. února 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové 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 přípouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- 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 pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 11.5.2014


.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Předkládaná diplomová práce je zaměřena na problematiku bezpečnosti ve firemním prostředí. Teoretická část práce řeší legislativní a normativní požadavky, základní oblasti vztahující se k bezpečnosti v podniku, popis analýzy rizik a pracovní úrazy a nemoci z povolání v chemickém odvětví. V praktické části je proveden vhodný návrh systému řízení bezpečnostní ochrany zdraví při práci (dále jen BOZP) pro modelovou strukturu podniku. Závěr práce uvádí zhodnocení navrženého systému.

Klíčová slova: BOZP, riziko, analýza rizik, opatření, hodnocení

ABSTRACT

This diploma thesis is focused on the issue of security in the corporate environment. The theoretical part deals with legislative and normative requirements, basic areas related to company safety, description of risks analysis and industrial accidents and occupational diseases in the chemical industry. In the practical part, an appropriate design of the occupational safety and management systems (hereinafter OHS) for the model structure of the company is made. The conclusion of the thesis presents an evaluation of the proposed system.

Keywords: OSH, risk, risk analysis, measures, evaluation

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu doc. Ing. Jiřímu Gajdošíkovi, CSc., za odborné vedení, vstřícný přístup a cenné rady při zpracování diplomové práce.

Poděkování rovněž patří panu Martinu Jakubčíkovi, který vždy ochotně poskytoval informace potřebné ke zpracování práce a panu Ing. Petru Dědičikovi za cenné připomínky.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat rodině za velkou oporu a trpělivost po celou dobu studia, hlavně při psaní diplomové práce.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 NORMATIVNÍ A LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA BOZP	12
1.1 LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA BOZP V ČR.....	12
1.2 NORMATIVNÍ POŽADAVKY NA BOZP V ČR.....	15
2 PRÁVA A POVINNOSTI ZAMĚSTNANCŮ A ZAMĚSTNAVATELŮ PODLE ZÁKONÍKU PRÁCE	17
2.1 POVINNOSTI ZAMĚSTNAVATELE VŮČI ZAMĚSTNANCI	17
2.2 PRÁVA A POVINNOSTI ZAMĚSTNANCE	18
3 KATEGORIZACE PRACÍ	20
4 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY	21
4.1 TECHNICKÉ POŽADAVKY	21
5 POŽADAVKY NA PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	23
5.1 POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ PRACOVIŠTĚ	23
5.2 VĚTRÁNÍ PRACOVIŠTĚ	23
5.3 ÚNIKOVÉ CESTY A VÝCHODY	24
5.4 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY, ZNAČENÍ A SIGNÁLY	24
5.4.1 Bezpečnostní značky	24
5.4.2 Bezpečnostní značení	25
5.4.3 Signály.....	25
5.5 POŽADAVKY NA PRÁCI S NEBEZPEČNÝMI LÁTKAMI.....	26
5.6 UMÍSTĚNÍ LÉKÁRNIČEK, HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, HLAVNÍCH UZÁVĚŘŮ	27
6 ŠKOLENÍ V OBLASTI BOZP	29
6.1 VSTUPNÍ ŠKOLENÍ.....	29
6.2 OPAKOVANÁ ŠKOLENÍ.....	29
6.3 ŠKOLENÍ NA ODBORNÉ PROFESE	30
7 ANALÝZA RIZIK	31
7.1 ZÁKLADNÍ KROKY HODNOCENÍ RIZIK	31
7.1.1 Vymezení pracovního prostředí	31
7.1.2 Vyhledávání (identifikace) nebezpečí	31
7.1.3 Stanovení a ocenění rizik	31
7.1.4 Rozhodnutí o přijatelnosti rizika	32
7.1.5 Příprava nápravných opatření ke snížení rizika a metody redukce rizika.....	32
7.2 METODY STANOVENÍ RIZIK	33
7.2.1 Jednoduchá bodová polokvantitativní metoda „PNH“	33
7.2.2 Analýza pomocí kontrolních listů (Checklist)	35
7.2.3 „What - If“ (Co se stane, když).....	35
8 ÚRAZY A NEMOCI Z POVOLÁNÍ V CHEMICKÉM PRŮMYSLU	36
8.1 PRACOVNÍ ÚRAZY.....	36
8.1.1 Zhmoždění.....	36
8.1.2 Poleptání.....	36

8.1.3	Popálenina	36
8.2	NEMOCI Z POVOLÁNÍ	36
8.3	FAKTORY PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ	37
8.3.1	Fyzikální faktory	37
8.3.1.1	Nemoci z povolání způsobené hlukem	37
8.3.2	Chemické faktory	37
8.3.2.1	Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami	37
8.3.3	Prašnost na pracovišti	38
8.3.3.1	Pneumokoniózy	38
II	PRAKTICKÁ ČÁST	39
9	CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI.....	40
9.1	ORGANIZAČNÍ SCHÉMA	41
9.2	BOZP VE FIRMĚ	42
9.3	PRACOVIŠTĚ V PODNIKU	43
9.4	STATISTIKA ÚRAZOVOSTI VE FIRMĚ.....	44
9.4.1	Skoronehoda.....	45
9.4.2	Nehoda	45
9.5	RIZIKOVÉ FAKTORY NA PRACOVIŠTI.....	46
9.6	KATEGORIZACE PRACOVNÍCH ČINNOSTÍ V PODNIKU.....	46
10	ANALÝZA SYSTÉMU BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	48
10.1	ANALÝZA RIZIK METODOU PNH	48
10.2	VYHODNOCENÍ RIZIK.....	49
10.3	NAVRHOVANÉ OPATŘENÍ	67
11	POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU BOZP VE FIRMĚ	69
11.1	NÁVRH OPATŘENÍ.....	70
12	NÁVRH SYSTÉMU ŘÍZENÍ BOZP.....	71
12.1	ŠKOLENÍ PRACOVNÍKA	71
12.2	PRACOVNĚ LÉKAŘSKÉ SLUŽBY	72
12.3	OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY.....	72
12.4	PROVOZNÍ ŘÁD SKLADŮ	78
12.5	OBSLUHA ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ	79
12.6	PRÁCE ZAKÁZANÉ ŽENÁM A MLADISTVÝM.....	80
12.7	PRVNÍ POMOC.....	81
12.7.1	Zásady pro poskytnutí první pomoci.....	81
12.8	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	83
12.8.1	Nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.....	83
12.8.2	Nakládání s odpady	84
13	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO SYSTÉMU BOZP	85
	ZÁVĚR	86
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	87
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	92
	SEZNAM OBRÁZKŮ	93

SEZNAM TABULEK.....	94
SEZNAM PŘÍLOH.....	96

ÚVOD

V současné době je bezpečnost jednou z hlavních otázek lidského života, kterou je nezbytné si klást od zrodu samotného člověka až po jeho skon. Během života na něho číhá mnoho nebezpečí. Nebezpečí spoustu lidí ignoruje a nepřikládá mu dostatečnou pozornost.

Kdo si však v posledních letech tuhle problematiku dostatečně uvědomuje, je stát společně se zaměstnavateli. Pokud zaměstnancům nevytvoří příznivé pracovní prostředí a podmínky pro plnění pracovních úkolů, bude docházet nadále ke zvyšování rizika pracovních úrazů a nemocí z povolání. Zaměstnavatel je odpovědný za to, že své zaměstnance zbytečně nevystaví příliš velkým rizikům, která by jim mohla způsobit újmu na zdraví, ať už s krátkodobou nebo dlouhodobou neschopností vykonávat obvyklou práci. Jsou organizace, které kladou důraz na bezpečnost práce a ochranu zdraví zaměstnanců v organizaci, která je její nedílnou součástí. V zájmu každého podniku je především pečovat o své zaměstnance a vyvarovat se životu ohrožujícím situacím.

Tato diplomová práce se zabývá Rozborem bezpečnosti provozu v modelovém firemním prostředí. Práce je členěna na dvě základní části, a to na část teoretickou a praktickou. Teoretická část má za úkol seznámit čtenáře se základními pojmy, které se v rámci zkoumané problematiky objevují. Součástí teoretické části práce je legislativní úprava BOZP, vymezení subjektů včetně jejich práv a povinností. Je uveden postup tvorby analýzy rizik a samostatná kapitola této části práce se věnuje problematice pracovních úrazů a nemocí z povolání v chemickém průmyslu.

Praktická část představuje modelovou firmu, jejíž hlavní náplní činnosti je výroba tmelů. Je uvedena její charakteristika a povinnosti firmy ve vztahu k BOZP. Následuje popis jednotlivých pracovišť ve firmě, na kterých je provedena analýza rizik.

Druhou částí je posouzení současného stavu BOZP ve firmě. Na základě nedostatků, které vyplynuly z použitého Checklistu, je navržen vhodný systém řízení BOZP. V závěru práce je uvedeno zhodnocení navrženého systému.

Cílem diplomové práce je navrhnout a zhodnotit systém řízení BOZP.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 **NORMATIVNÍ A LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA BOZP**

Základními hodnotami každé společnosti jsou ochrana zdraví a bezpečnost každého člověka. Právo na ochranu zdraví a bezpečnost jsou zakotveny v Ústavě a v Listině základní práv a svobod České republiky. Z pohledu BOZP je nejdůležitějším zákonem č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ze kterého vychází základní požadavky na vztah mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem. Dalším zásadním předpisem je zákon č. 309/2006 Sb., který upravuje 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. Oblast BOZP dále upravují i jiné zákony a jejich prováděcí předpisy a vyhlášky, které jsou zaměřeny na konkrétní činnosti a úkony v organizaci.

Podstatným motivem současné legislativy BOZP je jednoznačná orientace na prevenci rizik. Proto je zaměstnavatel nebo provozovatel povinen vyhledávat rizika, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a přijímat příslušná opatření.

1.1 **Legislativní požadavky na BOZP V ČR**

Následující přehled vybraných právních a ostatních předpisů pro systém managementu BOZP je základním přehledem, který je potřeba dle zvláštních podmínek konkrétní organizace doplnit.

- **Zákony vztahující se k BOZP**

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce v platném znění.
- 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) v platném znění.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce v platném znění.
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí v platném znění.
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně doplnění některých zákonů v platném znění.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně v platném znění.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění.

- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon) v platném znění.
- Zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti v platném znění.
- Zákon č. 205/2015 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců.
- Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií).
- **Nařízení vlády vztahující se k BOZP**
 - Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění značek a zavedení signálů platném znění.
 - Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
 - Nařízení vlády č. 170/2014 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
 - Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění.
 - Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění.
 - Nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání v platném znění.
 - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.
 - Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
- **Vyhlášky vztahující se k BOZP**
 - Vyhláška č. 181/2015 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 náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb., Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v platném znění.

- Vyhláška č. 19/1979 Sb., Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění.
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění.
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění.
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění.
- Vyhláška č. 180/2015 Sb., o pracích a pracovištích, které jsou zakázány těhotným zaměstnankyním, zaměstnankyním, které kojí, a zaměstnankyním-matkám do konce devátého měsíce po porodu, o pracích a pracovištích, které jsou zakázány mladistvým zaměstnancům, a o podmínkách, za nichž mohou mladiství zaměstnanci výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání (vyhláška o zakázaných pracích a pracovištích).
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění.

- **Ostatní předpisy**

Česká republika je členem Evropské unie (dále jen EU) a stejně jako ostatní členové EU je i Česká republika povinna dodržovat příslušné právní předpisy týkající se oblasti BOZP.

Existují desítky norem, ve kterých je řešena BOZP, ale v této diplomové práci jsou uvedeny pouze předpisy, které se vztahují přímo k vybrané organizaci, která je popsána v praktické části.

- **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH).**

Jedná se o ucelený právní rámec pro výrobu a používání chemických látek v Evropě. Odpovědnost za zajištění toho, že chemické látky vyráběné, prodávané a používané v EU a do EU dovážené jsou bezpečné, přesouvá z veřejných orgánů na průmysl. [1]

- **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí (CLP).** Účelem nařízení CLP je zajistit vysokou úroveň ochrany lidského zdraví a životního prostředí a volný pohyb chemická látek a směsí. Za tímto účelem je vytvořen jednotný systém klasifikace látek a směsí a pravidel označování nebezpečných látek, které vychází z globálně harmonizovaného systému Organizace spojených národů. Nařízení CLP definuje celkem 16 tříd nebezpečnosti fyzikálního charakteru, 10 tříd nebezpečnosti pro zdraví a 2 třídy představují nebezpečí pro životní prostředí. Jednotlivé vlastnosti se dále dělí na kategorie, kdy kategorie 1 je vždy nejnebezpečnější. Symbol nebezpečnosti podle CLP je tvořen bílým čtvercem postaveným na vrchol, s červeným orámováním (možná je varianta i černého orámování), uvnitř černý piktogram. Doprovodné informace užívá signální slova „nebezpečí“ pro závažnější kategorie nebezpečnosti nebo signální slovo „varování“ pro méně závažné kategorie nebezpečnosti. Funkci R vět přebírají H věty a funkci S vět přebírají P věty. Některé věty mají shodné nebo podobné znění s R a S větami. [2]

- **Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR).**

Je hlavním předpisem pro přepravu nebezpečných věcí po silnici. Tato dohoda je v pravidelných dvouletých intervalech aktualizována, přičemž od 1. 1. 2017 vstupuje v platnost nová dohoda ADR 2017. [3]

1.2 Normativní požadavky na BOZP v ČR

Norma ČSN OHSAS 18001:2008

Norma OHSAS je nejlepší známý způsob, jak řídit BOZP a jak systém managementu, který norma OHSAS do BOZP vnáší. Norma prosazuje velmi důležitý požadavek, a tím je prevence a předvídatelnost situací nebezpečných pro osoby pohybující se na pracovištích a to při činnostech spojených s fungováním organizace.

OHSAS 18001 upřesňuje požadavky na řízení rizik pro BOZP a je vhodným nástrojem, jak dosáhnout snížení rizika vzniku nepředvídatelných událostí. Norma je koncipována tak, aby

její použití bylo určeno všem typům organizacím, které směřují svůj zájem na zdraví svých pracovníků. [4, 5]

Naplnění požadavků normy zajišťuje i plnění legislativních požadavků v oblasti BOZP. Certifikace systému managementu dle normy ČSN OHSAS 18001:2008 přináší společnosti zvýšení důvěryhodnosti mezinárodně uznávaným certifikátem s platností na 3 roky. [6]

Norma OHSAS 18001 je slučitelná s normami pro systémy managementu ISO 9001 a ISO 14001. Systém řízení BOZP, systém řízení jakosti a systém řízení ochrany životního prostředí (OHSAS 18001, ISO 9001 a ISO 14001) mohou společně tvořit integrovaný systém řízení, který se stane funkčním nástrojem k řízení a předcházení všech rizik v činnostech firmy. Integrované systémy jsou tedy velmi vhodným přístupem k vytvoření systému řízení, který zohledňuje nejen jakost produktů a procesů, ale i přístup k životnímu prostředí a BOZP. Kromě toho systémový přístup zaručí orientaci v legislativních požadavcích a jejich naplnění. [7]

Norma ISO 9001:2015

Specifikuje požadavky na systém řízení kvality v organizacích, které chtějí prokázat svou schopnost a nabízet produkty vyhovující technickým a legislativním předpisům. Jedná se o zmapování firemních procesů a jejich systémového řízení s ohledem na stále rostoucí požadavky zákazníků na produkt a řízení rizik vůči jakosti produktu a procesů. [7]

Norma ISO 14001:2015

Je další částí systému řízení firmy, tentokrát s ohledem na řízení vztahu k životnímu prostředí. Norma stanoví jednoduchou zásadu, kdy vedení firmy určí své cíle a plány v oblasti emisí ze své produkce. Ty jsou postupně pomocí nastavených procesů realizovány, účinnost těchto procesů je měřena a monitorována, aby společnost mohla přijmout účinná opatření na změnu.

Zabývá se tím, co organizace dělá pro to, aby minimalizovala ekologické dopady svých podnikatelských činností. Jedná se o rizika firmy vůči životnímu prostředí. Jsou to prvky činností, výrobků nebo služeb organizace, které integrují se životním prostředím a zahrnují zejména možná rizika vůči ovzduší, půdě, vodě a nakládání s odpady. [8]

2 PRÁVA A POVINNOSTI ZAMĚSTNANCŮ A ZAMĚSTNAVATELŮ PODLE ZÁKONÍKU PRÁCE

2.1 Povinnosti zaměstnavatele vůči zaměstnanci

Zaměstnavatel je povinen zajistit BOZP s ohledem na rizika vztahující se k výkonu práce, které mohou ohrozit život a zdraví zaměstnanců. Je povinen vytvářet podmínky pro bezpečné, nezávadné a zdraví neohrožující pracovní prostředí. Zaměstnavatel je zavázán odstraňovat rizikové a těžké práce. V jeho kompetenci je zřizovat, udržovat a zlepšovat zařízení pro zaměstnance, včetně vizuálního vzhledu a úpravy pracoviště. [9]

Zaměstnavatel je povinen [10]:

- nepřipustit, aby zaměstnanec prováděl práce, které by neodpovídaly jeho zdravotní způsobilosti a schopnostem,
- oznámit zaměstnanci, do jaké kategorie spadá jím vykonávaná práce z hlediska bezpečnosti,
- zamezit, aby zaměstnanec vykonával práci stanovenou zvláštním právním předpisem bez platného zdravotního průkazu, který nebyl podroben zvláštnímu očkování a neměl doklad o odolnosti vůči nákaze,
- informovat zaměstnance o tom, které zdravotní středisko jim poskytne závodní preventivní péči a jakým lékařským preventivním prohlídkám a typům očkování se musí zaměstnanci podrobit, které souvisejí s výkonem jejich práce,
- nahradit zaměstnanci případnou ztrátu na výdělků, ve výši průměrného výdělků, eventuálně ve výši rozdílu mezi náhradou mzdy nebo platu podle § 192 nemocenským průměrným výdělkem, který podstoupí pracovnělékařskou prohlídku, vyšetření nebo očkování,
- zajistit zaměstnancům podle potřeb vykonávané práce dostatečné a přiměřené informace a pokyny k zajištění BOZP a o přijatých opatřeních, zejména zdolávání požárů, poskytnutí první pomoci a evakuace fyzických osob v případě mimořádných událostí zejména zaměstnancům v pracovním poměru na dobu určitou, zaměstnancům agentury práce dočasně přiděleným k výkonu práce k jinému zaměstnavateli a mladistvým zaměstnancům,

- nepoužívat takový způsob odměňování zaměstnanců, při kterém jsou zaměstnanci vystaveni zvýšenému nebezpečí újmy na zdraví a jehož použití by vedlo při zvyšování pracovních výsledků k ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců,
- umožnit zaměstnanci, aby mohl nahlížet do evidence, která je o něm vedena v souvislosti se zajištěním BOZP,
- zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci,
- dodržovat zákaz kouření na pracovištích stanoveného zvláštními právními předpisy,
- zajistit školení při nástupu zaměstnance do práce, při převedení na jiný pracovní úsek nebo druhu práce, při zavedení nové technologie nebo změny výrobních a pracovních prostředků nebo změny technologických anebo pracovních postupů a v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na BOZP,
- zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění BOZP, stanovit obsah a četnost školení a způsob ověřování znalostí zaměstnanců a vedení dokumentace o provedeném školení,
- pro zaměstnance se zdravotním postižením, zajistit na svůj náklad technickými a organizačními opatřeními, zejména potřebnou úpravu pracovních podmínek a pracovišť, zřízení chráněných pracovních míst, zaškolení nebo zaučení těchto zaměstnanců a zvyšování jejich kvalifikace při výkonu jejich pravidelného zaměstnání.

2.2 Práva a povinnosti zaměstnance

Nejen zaměstnavatel má své povinnosti při zajišťování BOZP, ale i zaměstnanec.

Zaměstnanec má právo na zajištění BOZP, na informace o rizicích jeho práce a na informace o opatřeních na ochranu před jejich působením. Tyto informace musí být pro zaměstnance srozumitelné a musí dojít k ověření, zda je zaměstnanec správně pochopil.

Zaměstnanec má právo odmítnout vykonávanou práci z důvodu, že bezprostředně a závažným způsobem ohrožuje jeho život nebo zdraví, popřípadě život nebo zdraví jiných fyzických osob. Odmítnutí nelze považovat jako nesplnění povinnosti zaměstnance.

Zaměstnanec má právo a povinnost podílet se na vytváření bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí, a to zejména uplatňováním stanovených a zaměstnavatelem přijatých opatření a svou účastí na řešení otázek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [10]

Zaměstnanec dbá 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. [10]

Zaměstnanec je povinen [10]:

- účastnit se školení zaměřených na BOZP včetně ověřování informací, nařízených zaměstnavatelem,
- pravidelně se účastnit lékařských prohlídek, vyšetření, případně očkování,
- dodržovat právní a ostatní předpisy a pokyny zaměstnavatele k zajištění BOZP a řídit se zásadami bezpečného chování na pracovišti a informacemi zaměstnavatele,
- dodržovat při práci stanovené pracovní postupy, používat stanovené pracovní prostředky, dopravní prostředky, osobní ochranné pracovní prostředky a ochranná zařízení a svévolně je neměnit a nevyřazovat z provozu,
- nepožívat alkoholické nápoje a jiné omamné psychotropní látky a podrobit se vyšetření na jejich zjištění, a to na základě pokynu příslušného vedoucího zaměstnance,
- dodržovat zákaz kouření stanovený zvláštními předpisy a nekouřit na pracovištích a v jiných prostorách, kde jsou účinkům kouření vystaveni také nekuřáci,
- oznamovat závady na pracovištích a pracovní úrazy (vlastní i jiné osoby),
- s ohledem na druh jím vykonávané práce se podle svých možností podílet na odstraňování nedostatků zjištěných při kontrolách orgánů, kterým přísluší výkon kontroly podle zvláštních právních předpisů.

Nesplnění těchto i dalších povinností zaměstnanců je porušením pracovních povinností.

3 KATEGORIZACE PRACÍ

V České republice je zaveden systém kategorizace prací, který je podle míry výskytu negativních faktorů, které mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců a úroveň zabezpečení jeho ochrany, zařazen do čtyř kategorií.

Pro zařazení prací do jednotlivých kategorií jsou vypracovány metody měření jednotlivých faktorů a kritéria pro hodnocení získaných výsledků. U vykonávaných prací se hodnotí přitom tyto rizikové faktory: prach, chemické látky, hluk, vibrace, neionizující záření a magnetické pole, fyzická a psychická zátěž, pracovní poloha, zátěž teplem i chladem, zřaková zátěž, práce s biologickými činiteli a práce ve zvýšeném tlaku vzduchu. [11]

Dle § 3 vyhlášky č. 432/2003 Sb., jsou práce rozděleny do následujících čtyř kategorií [12]:

1. Práce, u kterých není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví zaměstnance.
2. Práce, při nichž je rizikový faktor přijatelný a nepřekračuje hygienické limity, které jsou dány vyhláškou. U zdravého člověka se nepředpokládají zdravotní potíže, u citlivějších osob nelze vyloučit negativní vliv na zdraví.
3. Práce překračující hygienické mezní hodnoty a vystavení osob vykonávající tuto činnost spadají do třetí kategorie, která není spolehlivě snížena technickými opatřeními pod úroveň těchto limitů a pro zajištění ochrany zdraví osob, je proto nezbytné využívat osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP). Dále práce, při nichž se vyskytují opakované nemoci z povolání nebo nemoci související s takovou prací.
4. Práce, při nichž je vysoké riziko ohrožení zdraví, které nelze potlačit ani při užití dostupných a použitelných ochranných opatření.

4 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY

V případě, že rizika nelze při práci plně odstranit nebo je snížit na akceptovatelnou míru technickými nebo režimovými opatřeními, je zaměstnavatel povinen dle zákoníku práce poskytnout OOPP zaměstnanci. OOPP slouží k omezení působení rizik a současně jako prevenci rizik během pracovní doby. Vedoucí pracovník udržuje OOPP v použitelném stavu a kontroluje jejich používání. Podle zákoníku práce vyplývá zaměstnavateli povinnost, poskytnout zaměstnanci oděv a obuv v prostředí, na kterém dochází při práci k nadměrnému opotřebení popřípadě znečištění. Je povinen poskytovat na základě rozsahu znečištění kůže a oděvu mycí, čistící a dezinfekční prostředky. Dále musí podávat zaměstnancům ochranné nápoje před působením tepla a chladu.

OOPP nesmí ohrožovat zdraví zaměstnanců, bránit jim při výkonu práce a mají vyhovovat požadavkům stanoveným právním předpisem. [13]

Zaměstnanci jsou povinni [13]:

- používat stanovené OOPP při práci,
- před použitím OOPP se ujistit o jejich funkčnosti, vadné kusy nesmí být použity,
- starat se o přidělené OOPP, aby byly v nezávadném stavu a předkládat je ke zkouškám a kontrolám, pokud to vyžadují.

4.1 Technické požadavky

Pro každý nový OOPP vydává výrobce sídlící v zemích EU prohlášení o shodě a současně na výrobek umísťuje označení CE. Toto označení je grafickým označením prohlášení o shodě a znamená, že výrobek splňuje základní požadavky nařízení vlády č. 21/2001 Sb. Značkou CE musí být označen každý kus OOPP na viditelném a nesmazatelném místě po celou dobu životnosti. Pokud to vlastnosti OOPP nedovolují, může být grafické označení umístěno na obale. V případě, že OOPP nejsou ze zemí EU, nelze použít označení CE. Výrobce nebo distributor vypracovává prohlášení o shodě, eventuálně prodejce poskytne písemné ujištění o vydání toho prohlášení. [13]

Pro OOPP složité konstrukce, které jsou určeny k ochraně před vysokými riziky (ochrana proti pádu, ochrana dýchacích orgánů, ochrana proti vysokým teplotám, chemikáliím) je označení CE doplněno identifikačním číslem notifikované osoby, která provádí pravidelné kontroly vyráběných OOPP. [14]

Požizované OOPP musí označovat výrobce, případně dovozce, obsahovat návod v českém jazyce a uvádět informace o [14]:

- používání, skladování, čištění, údržbě, seřizování a dezinfekci,
- dosahované účinnosti osobních ochranných prostředků,
- vhodném příslušenství osobních ochranných prostředků a náhradních dílech,
- třídách ochrany odpovídajícím různým úrovním rizika a z toho vyplývajících omezení používání,
- době životnosti osobních ochranných prostředků nebo jeho určitých součástí,
- vhodném způsobu balení pro přepravu,
- významu všech označení umístěných na osobním ochranném prostředku.



Obr. 1. Označení CE [15]

5 POŽADAVKY NA PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Dle zákoníku práce je zaměstnavatel: „*povinen zajistit, aby pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z hlediska bezpečnosti, hygieny a ochrany zdraví při práci odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.*“ [10]

Pracoviště musí splňovat technická a organizační opatření po dobu provozu a to ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob. Zaměstnavatel při zajištění bezpečného stavu pracoviště vychází z hodnocení rizik. Posuzují se zejména možnosti omezení rizikových faktorů pracovních podmínek.

V případě, že se organizaci nepodaří naplnit všechny požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, které jsou dané právními předpisy, bývá inspekcí práce sankciována za nesplnění nebo nedostatečné plnění právních předpisů. [4]

5.1 Požadavky na osvětlení pracoviště

Pro zajištění bezpečnosti práce a celkové pohody zaměstnance, je nezbytná intenzita osvětlení pracoviště vzhledem k požadované zrakové činnosti. Osvětlení pracovišť a komunikací jsou zajištěna denním, umělým nebo sdruženým světlem, tato osvětlení by neměla být příčinou oslňování. K regulaci přímého slunečního záření musí být pracoviště vybavena clonícími zařízeními. Osvětlovací soustavy a otvory, které zajišťují umělé osvětlení, musí podléhat pravidelné údržbě a čistění, při kterých nesmí jejich používání ohrozit osoby v okolí. S okny a světlíky musí být zaměstnanci umožněno manipulovat. [16]

5.2 Větrání pracoviště

Na všech pracovištích musí být k ochraně zdraví zaměstnance zajištěna dostatečná výměna vzduchu. Jedná se o přirozený, nucený proces větrání nebo jeho kombinace. Množství vyměňovaného vzduchu se určuje s ohledem na vykonávanou práci a její fyzickou náročnost. Koncentrace chemických látek a prachu v ovzduší na pracovišti, jejichž zdrojem není technologický proces, nesmí překročit hodnotu 30% jejich přípustných expozičních limitů. Proudící vzduch na pracoviště vzduchotechnickým zařízením musí obsahovat podíl venkovního vzduchu, který postačí pro snížení koncentrace plynných látek a aerosolů pod hodnoty přípustných expozičních limitů a nejvyšších přípustných koncentrací. [17]

Nucené větrání musí být použito tehdy, pokud přirozené větrání nepostačuje k zajištění ochrany zdraví. [17]

5.3 Únikové cesty a východy

Dveře, kterými prochází úniková cesta, musí být průchozí bez dalších opatření a zvláštní pomoci, otvírají se zpravidla ve směru úniku, nesmí zajištěním proti vstupu nepovolených osob bránit úniku a evakuaci osob.

Únikové cesty a východy musí být během provozní doby budovy dostatečně osvětleny a vybaveny nouzovým osvětlením. Kapacita, provedení a vybavení únikových cest a dveří závisí na způsobu používání a charakteru pracoviště. Únikové cesty, východy a evakuační výtahy, které jsou použity k únikovým cestám, musí být trvale označeny značkami pro únik a evakuaci osob. [18]

5.4 Bezpečnostní značky, značení a signály

O bezpečnostním značení je zmíněno v zákoně č. 309/2006 Sb., kdy na pracovištích po dobu vykonávaných prací, při kterých může dojít k poškození zdraví, je zaměstnavatelovou povinností umístit značky a značení a zavést signály, jež poskytnou informaci nebo návod vztahující se k BOZP a seznámí s nimi zaměstnance. Bezpečnostní značky a signály mohou být zejména obrazové, zvukové nebo světelné. [19]

Provedení značek a zavedení signálů na pracovištích uvádí nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb. [20]

Značky jsou zhotoveny z různých materiálů. Musí být funkční, vyhovující potřebám ochrany zdraví zaměstnanců. Značky vysílající světelný nebo zvukový signál musí být vyhovující, odolné pro prostředí, ve kterém jsou používány. Značky vyžadující dodávku energie musí být vybaveny nouzovým zdrojem pro případné přerušení dodávky energie. [21]

5.4.1 Bezpečnostní značky

Bezpečnostní značky jsou klasifikovány do čtyř skupin. První skupinou jsou značky zákazu, které mají kruhový tvar s černým piktogramem na bílém pozadí, červeným okrajem a šikmým pruhem. Další skupinou jsou značky výstrahy. Mají trojúhelníkový tvar s černým piktogramem na žlutém pozadí s černým okrajem. Značky kruhového tvaru s bílým piktogra-

mem jsou příkazové. Informativní značky jsou dvojího typu. První podskupina značí únikové cesty a nouzové východy nebo místa první pomoci a zařízení pro přivolání první pomoci. Jejich tvar je obdélníkový nebo čtvercový s bílým piktogramem na zeleném pozadí. Druhý typ je určen pro věcné prostředky požární ochrany, požárně bezpečnostní zařízení, mají obdélníkový nebo čtvercový tvar s bílým piktogramem na červeném pozadí. [20]



Obr. 2. Bezpečnostní značky [22]

5.4.2 Bezpečnostní značení

Bezpečnostní značení se používá se střídající barvou v pružích v kombinaci [23]:

- červeno-bílá pro vymezení prostoru, kam je vstup zakázán (páska nebo dřevěné zábrany u výkopů, vymezení prostoru, nad kterým se pracuje, kam se shazuje materiál),
- žluto-černá, která upozorňuje na nebezpečí (střetu s překážkou - označení zúžených nebo snížených vjezdů přejíždějící části strojů nebo pádu z nezabezpečených okrajů ramp).

5.4.3 Signály

Signály mohou být světelné, zvukové, hlasové a dávané rukou. Světelné a zvukové signály svým spuštěním udávají, kdy má být zahájena a ukončena příslušná činnost (zavírání a otevírání dálkově ovládaných vrat). V případě vyššího stupně nebezpečí se použije signál s přerušovaným světlem.

Zvukové signály musí být jednoznačně rozpoznatelné od ostatních zvukových signálů a okolního zvuku. Znění musí být slyšitelné, ale zároveň nesmí působit bolest. Proměnná frekvence zvuku se použije pro signalizaci vyšší úrovně nebezpečí. Pro opuštění prostoru se musí použít signál nepřerušovaný. [23]

Hlasové signály musí být správně vysloveny v jazyce, kterému příjemce signálů rozumí a musí být dostatečně hlasité. Signály dávané rukou musí být přesné, jednoduché, rozlišitelné a nezaměnitelné s jinými signály. Signalista má stát čelem k příjemci signálu a sledovat všechny řízené úkony signalistou. Signalista musí být vybaven rozlišovacími prvky (přilba, vesta, rukávce, pásky na ruku nebo praporky). Jednotlivé signály musí mít oba dobře naučené a nacvičené. [23]

5.5 Požadavky na práci s nebezpečnými látkami

V pracovním prostředí se mohou vyskytovat různé rizikové faktory, mezi které patří i chemické látky a přípravky. Podniky jsou povinny chránit zdraví zaměstnanců a životní prostředí při nakládání těmito látkami a směsmi. Dále jsou povinny řídit se výstražnými symboly nebezpečnosti, standardními větami označující specifickou rizikovost a standardní pokyny pro bezpečné zacházení podle zvláštních právních předpisů.

Pro nakládání s těmito látkami a směsmi platí Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek. Z uvedeného nařízení vychází požadavky na bezpečnostní listy, které obsahují cenné informace pro zajištění prevence rizik při práci s jednotlivými chemickými látkami nebo směsmi. [21]

Příslušní vedoucí pracovníci musí zabezpečit přístup na pracovišti všem pracovníkům k bezpečnostním listům, kteří nakládají s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky. Měl by mít k němu přístup každý, ať už k papírovému dokumentu na pracovišti nebo k vzdálenému přístupu do elektronické databáze bezpečnostních listů, kdo s chemickou látkou nebo směsí pracuje. [21]

Prostor, kde jsou uloženy nebezpečné látky, by měl být uzamčený, dobře větraný, chráněný před kolísáním teplot a přímým slunečním zářením. Místo musí být dále osvětleno, odděleno od zápalných zdrojů a zabezpečeno před neoprávněnými osobami a vloupáním. Nebezpečné látky různých tříd skladování nemohou být skladovány společně. Musí být dodržena dostatečná vzdálenost, aby se předešlo vzniku požáru, explozi nebo hromadění toxických plynů či par z úniku nebo rozlití. Vhodným umístěním pro nebezpečné chemické látky by měly být sklady nebo protipožární skříně. [24]

Místnosti, uzavřené prostory nebo prostranství pro skladování velkého množství nebezpečných chemických látek a směsí, musí být označeny značkou výstrahy, pokud nepostačují

značky umístěné na jednotlivých obalech nebo nádobách. Sklady většího počtu nebezpečných chemických látek nebo přípravků musí být podle dané situace označeny v blízkosti místa skladování nebo na dveřích skladu. Pokud není uvedena odpovídající výstražná značka upozorňující na nebezpečné chemické látky nebo směsi, musí být použit příslušný výstražný symbol (viz Obr. 3.) nebezpečnosti podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 1272/2008. [24]



Obr. 3. Výstražné symboly nebezpečnosti podle směrnice CPL [25]

5.6 Umístění lékárníček, hasicích přístrojů, hlavních uzávěrů

Pracoviště musí být vybavena prostředky pro poskytnutí první pomoci a prostředky umožňující přivolat rychlou lékařskou pomoc. Zaměstnavatel je povinen zajistit a určit podle druhu činnosti a velikosti pracoviště potřebný počet zaměstnanců, kteří organizují poskytnutí první pomoci a zajistí přivolání patřičných složek integrovaného záchranného systému a organizují evakuaci zaměstnanců. [26]

Lékárnička musí být označena bezpečnostní značkou (bílý kříž na zeleném podkladu), v její blízkosti musí být umístěna potřebná telefonní čísla k přivolání první pomoci. Při nakládání zaměstnanců s nebezpečnou chemickou látkou nebo přípravkami je vhodné umístit i číslo na Kliniku nemocí z povolání, Toxikologické informační středisko, které je nepřetržitě 24 hodin k dispozici. Vybavení lékárníček by mělo odrážet rizika, jež vznikají při pracovní činnosti. Na základě zhodnocení rizik se stanoví rozmístění lékárníček, jejich obsah a způsob kontrol jejich vybavení a obměňování léků. Vybavenost lékárníček by měl zaměstnavatel

konzultovat s lékařem. Pro běžná pracoviště není stanoven obsah a výbava lékárníček. [17, 27]

Přenosné hasicí přístroje jsou určeny k hašení začínajícího požáru. Organizace obstarává, zajišťuje a instaluje hasicí přístroje v množství a druzích vyplývajících ze stavební dokumentace nebo dokumentace požární ochrany. Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je vysoká pravděpodobnost, že dojde k požáru nebo v jejich dosahu. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodně zajištěné proti pádu. Druh a typ přenosných hasicích přístrojů závisí na povaze požáru, vyskytujících se hořlavých látkách nebo provozované činnosti. [28]

Přenosné hasicí přístroje rozdělujeme podle druhy náplně na vodní, pěnové, práškové, sněhové a halotronové. [17]

Ve vozech a na strojích musí být přenosný hasicí přístroj umístěn tak, aby neohrožoval bezpečnost osob. Provozoschopnost hasicího přístroje se prokazuje dokladem, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury. [28]

„Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, stanovuje povinnost pro právnické osoby a podnikající fyzické osoby vytvářet podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce. Tato povinnost je dále upřesněna v § 11 vyhlášky č. 246/2001 Sb., (vyhláška o požární prevenci), kde je stanoveno, že musí být označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody, plynu, produktvodů a uzávěry rozvodů ústředního topení.“ [29]

Na taková místa je žádoucí umístit tabulky s informacemi o poskytnutí první pomoci například elektrickým proudem. Umístění tabulek musí být na dobře viditelném místě v blízkosti zařízení.

6 ŠKOLENÍ V OBLASTI BOZP

Zaměstnavateli vyplývá podle legislativy zajistit zaměstnanci seznámení s právními předpisy v oblasti BOZP, které se vztahují k výkonu jeho práce. Dle zákona je zaměstnanec povinen tyto předpisy dodržovat. Školení v oblasti BOZP zvyšuje kvalifikační předpoklady zaměstnanců a je důležitou složkou řízení prevence rizik, při níž dochází k informování zaměstnanců o nových bezpečnostních zásadách a opatření v podniku.

Než dojde k samotnému školení, musí být zpracován seznam všech prací a činností, které zaměstnanci v rámci plnění pracovních úkolů vykonávají. Tento seznam je podkladem pro aplikování konkrétních norem a předpisů BOZP pro danou práci, ze kterého se určí zásady, jež jsou přednášeny na školení. Detailní přehled prací, činností a pracovních podmínek, je důležitý při zpracování dokladů o zhodnocených rizicích a při tvorbě seznamu OOPP poskytovaných zaměstnancům. [30]

6.1 Vstupní školení

S novým nástupem do zaměstnání souvisí i vstupní školení, kterému musí být zaměstnanec podroben. Vstupní školení se koná v den nástupu zaměstnance do práce, v pracovní době a provádí ho odborně způsobilá osoba v oblasti BOZP. Zaměstnanec musí být řádně seznámen s právními a ostatními předpisy k zjištění BOZP při práci, s předvídatelnými riziky související s výkonem práce a informace o opatřeních, která byla zaměstnavatelem učiněna na ochranu před působením zdrojů rizik. Součástí vstupního školení je školení na pracovišti, které absolvují zaměstnanci bezprostředně po vstupním obecném školení, v den zařazení na pracoviště. [30]

6.2 Opakovaná školení

Zaměstnavatel zajišťuje opakovaná školení pro zaměstnance v případě, pokud si to žádá povaha rizika a jeho závažnost. Četnost školení není stanovena v žádném právním předpise. Je tedy na uvážení zaměstnavatele, jak tyto termíny nastaví. Považuje se za obvyklé, aby firmy provedly školení na pracovištích se zvýšeným rizikem obvykle jednou za rok. [30]

6.3 Školení na odborné profese

Školení zaměstnanců v odborných profesích je určeno pro zaměstnance vykonávající odborné činnosti (obsahu a práci). Vztahuje se na činnosti, pro jejichž výkon je zvláštními předpisy požadován doklad o kvalifikaci na základě školení a zkoušek a opakovaného přezkušování. Jedná se například o svářeče, topiče, elektrikáře, jeřábníky, řidiče silničních motorových vozidel a další. Tento typ školení zajišťuje v některých případech zaměstnavatel, dále pak akreditované právnické osoby nebo vzdělávací agentury specializující se na příslušné obory pracovní činnosti. Lhůty těchto školení a přezkušování jsou určeny ve zvláštních předpisech. [30, 31]

7 ANALÝZA RIZIK

Představuje preventivní činnost, která mapuje všechna rizika možného ohrožení života pracovníků organizace. Analýza rizik je užitečná pro [32]:

- „identifikaci rizik a vhodných přístupů k jejich snížení,
- poskytnutí objektivních informací pro rozhodování,
- splnění regulačních požadavků.“

Výsledky analýzy rizik jsou základem pro rozhodování, kdy je riziko možno přijmout, respektive tolerovat nebo zda jej musíme snížit. V obou případech se výsledky analýzy využijí pro výběr vhodných opatření ke snížení nebo eliminaci rizika. [32]

7.1 Základní kroky hodnocení rizik

Smyslem celého postupu je získat přehled o rizicích v celém pracovním systému.

7.1.1 Vymezení pracovního prostředí

První fáze se soustředí na identifikaci všech potenciálních nebezpečí, které mohou vzniknout v prostorech organizace. Zohlední se zařízení, technologie, stroje, pomocné prostory (sklady, prostory údržby, šatny), zaměstnanci i jiné osoby vyskytující se na pracovišti a v prostorech firmy, ale i venkovní komunikace a skládky. [33]

7.1.2 Vyhledávání (identifikace) nebezpečí

Identifikování všech závažných zdrojů nebezpečí vztahujících se ke konaným činnostem. Zvážení, kdo může být poškozen nebo co může být poškozeno a jakým způsobem. Vychází se přitom například ze zkušeností zaměstnanců, ze statistik a výsledků šetření pracovních úrazů a nehod. Vhodným pomocníkem při identifikaci rizik jsou i příklady nebezpečí, nebezpečných událostí a nebezpečných situací. [5]

7.1.3 Stanovení a ocenění rizik

„Pro každou identifikovatelnou nebezpečnou situaci se stanoví nejzávažnější reálně možný rozsah následků udávajících závažnost možného poranění,“ (označováno písmenem Z). Dále se určí pravděpodobnost vzniku nežádoucí události (označováno písmenem P). Konečná hodnota rizika poškození zdraví (označováno písmenem R), které představuje nebezpečné situace. Výsledná hodnota rizika je dána součinem patřičné hodnoty závažnosti a pravděpodobnosti. [5]

7.1.4 Rozhodnutí o přijatelnosti rizika

Posouzení, zda plánované nebo existující bezpečnostní opatření jsou dostatečná a zajistí udržení nebezpečí pod legislativně stanovenými limity a požadavky. Princip hodnocení rizik spočívá v rozhodnutí. Pokud je riziko přijatelné lze ho přijmout. V případě, že není akceptovatelné, musí se realizovat opatření k jeho odstranění nebo omezení na přijatelnou úroveň. [33]

7.1.5 Příprava nápravných opatření ke snížení rizika a metody redukce rizika

Opatření jsou od toho, aby odstranila zdroje rizik nebo omezila jejich působení. Nejúčinnějším způsobem prevence je odstranění rizik například změnou technologie pracovního postupu. Není-li možné riziko potlačit nebo omezit na přijatelnou úroveň pomocí technických opatření, používají se opatření kolektivní nebo individuální ochrany.

S existencí rizika se musí počítat. Nelze ho omezit na přijatelnou úroveň nebo jej dokonce zcela omezit. Využívají se proto další metody, jak riziko snížit. [33, 34]

Pomocí některé z následujících metod, může dojít k redukci rizika [33]:

- Ignorování rizika - jedná se o metodu, která představuje snížení nákladů na opatření nebo úplné vynechání již používaných opatření. Riziko je neřízeno. Používá se výhradně pro rizika s malou četností a malou škodou.
- Sledování rizika - představuje metodu sledování rizikových událostí a rizikových faktorů. Opatření jsou aktivována pouze v případě zvýšeného výskytu rizika nebo alarmujících hodnot rizikových faktorů.
- Prevence rizika - je metodou, kdy se předchází samotnému vzniku rizikové události pomocí opatření, které redukuje četnost vzniku rizika prostřednictvím snižování hodnot rizikových faktorů.
- Redukce rizika - v rámci této metody dochází k potlačení rizikových událostí u rizik s vysokou četností, pomocí kontrolních nebo represivních opatření.
- Pojištění - metoda pojištění spočívá ve sdílení rizika v rámci větší skupiny osob pro rizika s malou pravděpodobností nebo zcela nahodilým obtížně ovlivnitelným výskytem.
- Eliminace - v rámci této metody jsou zrušeny činnosti nebo zdroje, které představují rizikové faktory.

7.2 Metody stanovení rizik

Pro hodnocení a analýzu rizik se používají různé metody. Výběr metody závisí zpravidla na vhodnosti a aplikovatelnosti na hodnocený systém. Použít lze například následující metody [5, 11]:

- Jednoduchá bodová polokvantitativní metoda „PNH“.
- Analýza pomocí kontrolních listů (Checklist) - kontrolní seznamy lze zpracovávat pro konkrétní objekt (stroj, zařízení) nebo pro soubor objektů (celý provoz). Checklist se uplatňuje jako vodítko při zpracování ročních preventivních prohlídek BOZP nebo při přípravě pro interní audit.
- „What - If“ (Co se stane, když) - kvalifikovaný pracovní tým, který je seznámen se zkoumaným procesem, prověřuje formou dotazů a odpovědí neočekávané události, které se mohou během procesu vyskytnout.

7.2.1 Jednoduchá bodová polokvantitativní metoda „PNH“

Vyhodnocuje se zde příslušné riziko ve třech jeho složkách, s ohledem na:

- pravděpodobnost vzniku - „P“,
- pravděpodobnost následků - „N“,
- názor hodnotitelů - „H“.

„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.“ [33]

Tab. 1. Pravděpodobnost vzniku rizika [33]

Pravděpodobnost vzniku rizika - P	Hodnota
Nahodilá	1
Nepravděpodobná	2
Pravděpodobná	3
Velmi pravděpodobná	4
Trvalá	5

Pro pravděpodobnost následků ohrožení je stanovena rovněž stupnice od 1 do 5.

Tab. 2. Pravděpodobnost následků [33]

Pravděpodobnost následků - N	Hodnota
Poranění bez pracovní neschopnosti	1
Absenční úraz (s pracovní neschopností)	2
Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci	3
Těžký úraz a úraz s trvalými následky	4
Smrtelný úraz	5

V položce názor hodnotitelů „H“ se bere v úvahu subjektivní posouzení vlivu na míru nebezpečí a ohrožení. Hodnotitelé berou v úvahu chování, způsobilost, schopnosti dotčených pracovníků, stáří a technický stav technologických zařízení, objektů, úroveň údržby a další vlivy, které mohou riziko umocnit. [33]

Tab. 3. Názor hodnotitelů [33]

Názor hodnotitelů - H	Hodnota
Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	1
Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení	2
Větší, zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	3
Velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	4
Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky nebezpečí a ohrožení	5

Celkové hodnocení rizika je stanoveno součinem jednotlivých činitelů, tedy pravděpodobností vzniku rizika, pravděpodobností následků a názorem hodnotitelů. Výsledkem je ukazatel míry rizika „R“. [33]

Tab. 4. Celková míra rizika [33]

Celková míra rizika - R	
0 - 3	Bezvýznamné riziko
4 - 10	Akceptovatelné riziko
11 - 50	Mírné riziko
51 - 100	Nežádoucí riziko
101 - 125	Nepřijatelné riziko

V příloze č. 1 jsou blíže popsány jednotlivé rizikové kategorie.

7.2.2 Analýza pomocí kontrolních listů (Checklist)

Checklist nebo taky kontrolní seznam otázek, založený na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Seznamy otázek jsou vytvořené na základě zjištěných charakteristik pozorovaného systému nebo činností, které souvisejí se systémem a potenciálními dopady, selháním prvků systému a vznikem škod. Jejich struktura se může měnit od jednoduchého seznamu až po velmi složitý formulář, který je přizpůsobován požadavkům daného odvětví. Obsahem takového seznamu jsou jednoduché otázky na funkci systému, na které lze odpovědět „ano“ nebo „ne“. [32]

7.2.3 „What - If“ (Co se stane, když)

Cílem zajištění bezpečnosti metodou What - If je identifikace zdroje rizik a nežádoucí události, které mohou vést k materiální škodě nebo újmě na zdraví. Pomocí charakteristických otázek, začínající obvyklým „Co se stane, když“ se zjišťují příčiny mimořádné události a navrhují se opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti. Metoda je založena na brainstormingu, při které tým odborníků prověřuje formou dotazů a odpovědí neočekávané události, které se mohou v procesu vyskytnout. Otázky jsou kladeny na základě zkušeností odborníků v daném systému. [35]

V rámci praktické části bude použita pro analýzu rizik jednoduchá bodová polokvantitativní metoda „PNH“ a pro obecné zhodnocení struktury BOZP ve firmě bude využit Checklist.

8 ÚRAZY A NEMOCI Z POVOLÁNÍ V CHEMICKÉM PRŮMYSLU

Každá pracovní činnost obnáší určité riziko úrazu popřípadě nemoci z povolání, byť výkon některých zaměstnání je rizikovější více a některý méně.

8.1 Pracovní úrazy

Zákoník práce charakterizuje pracovní úraz jako poškození zdraví nebo smrt zaměstnance, došlo-li k nim nezávisle na vůli zaměstnance krátkodobým, náhlým a násilným působením zevních vlivů při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním. [10]

8.1.1 Zhmoždění

Zhmožděnina vytváří neostře ohraničené na pohmat a tlak bolestivé ložisko, které může být zarudlé. Zarudnutí může časem přecházet i v otok. [36]

8.1.2 Poleptání

Poleptání vzniká působením kyselin a louhů na živou tkáň. Poranění vzniklé působením louhu je při stejné koncentraci závažnější, než poškození kyselinou. Poleptání je velmi nebezpečné, obzvláště, jde-li o poleptání dutiny ústní a trávicího ústrojí. [37]

8.1.3 Popálenina

Popálenina vzniká přívodem nadlimitního množství tepla k postižené tkáni. Závažnost popálenin je hodnocena čtyřmi stupni. Pro úplnost - I. stupeň - zarudnutí, II. stupeň - otok, III. stupeň - příškvár, IV. stupeň - zuhelnatělé a kůže i hlubší struktury jsou zcela zničené. [38]

8.2 Nemoci z povolání

Lze říci, že nemoc z povolání je nemoc vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikla za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemocí z povolání se rozumí též akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek. Nedílnou a zásadní součástí nařízení vlády č. 290/1995 Sb., je jeho příloha, která obsahuje seznam nemocí z povolání. Podle výše uvedeného nařízení se rozlišují tyto druhy nemocí z povolání [39]:

- nemoci z povolání způsobené chemickými látkami,
- nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory,
- nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice,

- nemoci z povolání kožní,
- nemoci z povolání přenosné a parazitární a
- nemoci z povolání způsobené ostatními faktory a činiteli.

8.3 Faktory pracovního prostředí

Rizikovými faktory práce a pracovního prostředí se rozumí fyzikální, chemické a biologické činitele, prach, fyzická zátěž, zátěž teplem a chladem, psychická a zraková zátěž a další faktory, které mají nebo mohou mít vliv na zdraví. [40]

8.3.1 Fyzikální faktory

K fyzikálním faktorům, které na člověka v pracovním prostředí působí, patří: hluk, vibrace, elektromagnetické záření, osvětlení, ionizace a čistota ovzduší. Z hlediska praktické části bude specifikován blíže pouze hluk. [41]

8.3.1.1 Nemoci z povolání způsobené hlukem

Mezi nemoci z povolání se řadí porucha sluchu způsobená hlukem. „*Jedná se o nevratné poškození způsobené chronickým působením nadměrného hluku nebo také o kombinovanou převodní a percepční lézi, která je způsobena akutním akustickým traumatem.*“ [42]

8.3.2 Chemické faktory

Tato oblast faktorů zahrnuje organické i anorganické sloučeniny v čistém stavu i ve směsích. Chemické sloučeniny v pracovním prostředí vnikají do organismu nejčastěji dýchacími cestami a to ve formě plynů, par nebo pevných či kapalných aerosolů - dýmu, prachu, mlhy. Dále vstupují pokožkou nebo požitím. [43]

8.3.2.1 Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami

Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami vznikají při práci nebo v přímé souvislosti s ní, při níž je prokázána taková expozice uvedeným chemickým látkám, která je dle lékařských poznatků příčinou nemoci z povolání. Seznam onemocnění, která mohou být v Česku uznávána jako nemoci z povolání zapříčiněné chemickými látkami, tvoří kapitolu I seznamu nemocí z povolání v příloze k nařízení vlády č. 290/1995 Sb. [44]

8.3.3 Prašnost na pracovišti

Prašností rozumíme znečištění ovzduší hmotnými částicemi, které rozptýleny ve vzduchu tvoří aerosoly. Aerosoly dělíme podle mechanismu vzniku na prach (vzniká drcením pevných materiálů). [45]

8.3.3.1 Pneumokoniózy

Jsou profesionální plicní choroby, které vznikají vdechnutím minerálního prachu do plic. Tento prach vyvolá reakci plicních buněk a zvýšenou produkci vaziva (plicní fibrotizace). Jejím důsledkem je porucha plic a problémy s dýcháním. Jsou to typické choroby z povolání. Existuje velké množství pneumokonióz, dle typu vdechovaného minerálu. [46]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

9 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI

Společnost XY, a.s. je českou výrobně-obchodní společností se sídlem u Uherského Brodu. Jde o podnik s více než pětadvacetiletou tradicí, zabývající se výrobou materiálů pro automobilový průmysl, opravárenstvím, produkcí a revitalizací průmyslových kolejových vozidel a vozidel občanské obslužnosti. V roce 1989 vzniklo Sdružení XY, které se po jedenácti letech svého působení transformovalo na akciovou společnost a současně byla založena i dceřiná společnost působící na Slovensku.

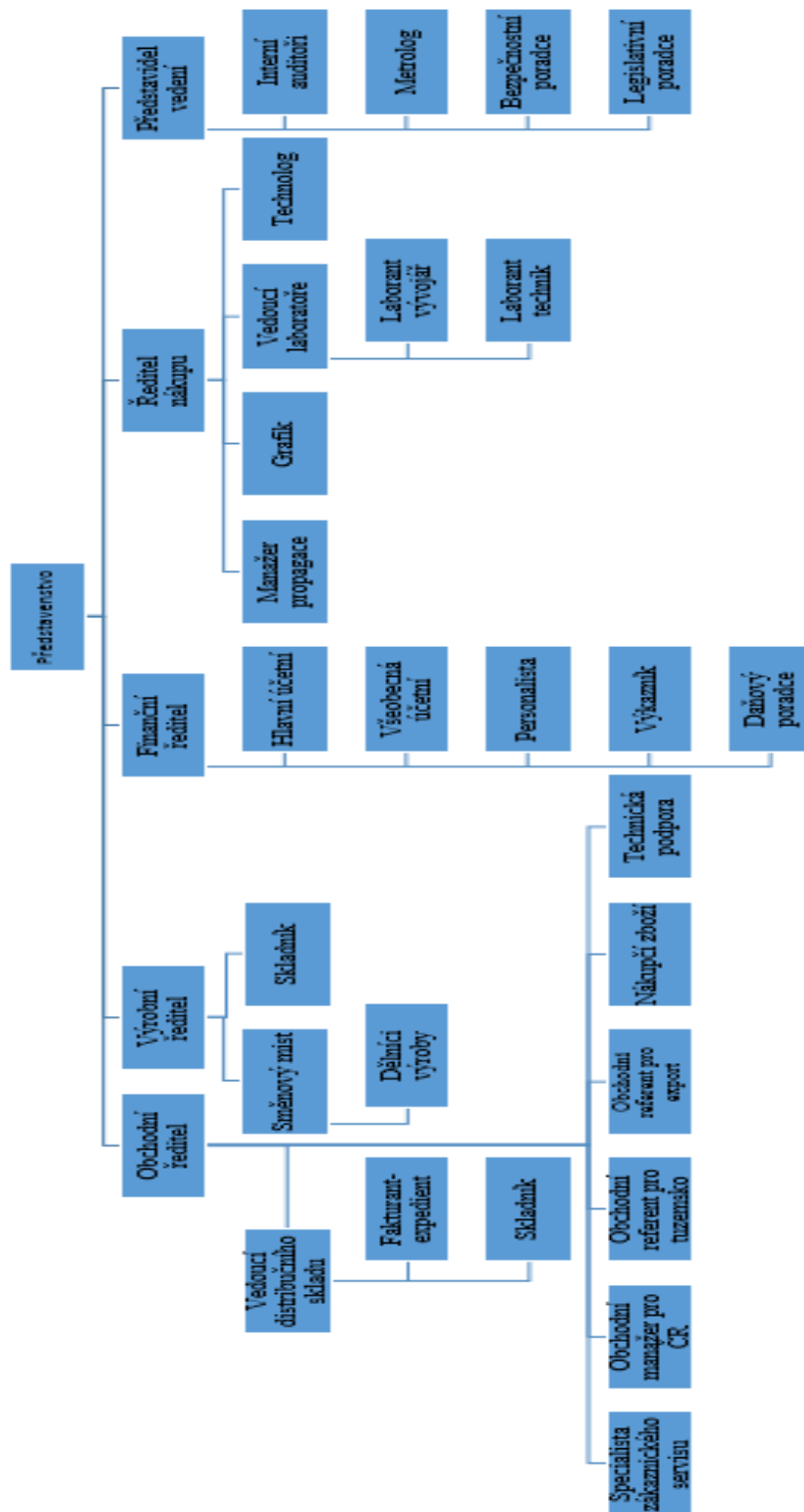
Společnost je držitelem certifikátů ISO 9001 a ISO 14001. V rámci zavedeného systému managementu firma dbá na kvalitu produkce a ochranu životního prostředí. Firma je držitelem licence k užívání značky Český výrobek.

Výrobky firmy získaly dominantní postavení na českém trhu a významným způsobem zvyšují svůj podíl i na trzích Evropy, Asie, Severní a Jižní Ameriky. Výrobní program obsahuje kromě standardních podkladových materiálů i mnoho specializovaných produktů, jakou jsou tmely pro letecký či lodní průmysl, tmely obsahující speciální plniva a materiály s vysokou přilnavostí ke galvanizovaným nebo fosfátovaným povrchům.

K hlavním a trvalým prioritám společnosti patří především spokojený zákazník, odpovědnost za ochranu životního prostředí a vytváření bezpečných pracovních podmínek.

V současné době společnost zaměstnává 43 zaměstnanců, z toho 23 v odborných profesích ve výrobě a 20 pracovníků zabezpečující technickou přípravu výroby a administrativní činnost. Přehled pracovních míst v podniku je zobrazen v organizační struktuře na obr. 4. Organizační struktura vyjadřuje vztahy nadřízenosti a podřízenosti, které umožňují plnit stanovené cíle, úkoly a funkce organizace.

9.1 Organizační schéma



Obr. 4. Organizační struktura [vlastní zpracování]

9.2 BOZP ve firmě

Společnost XY, a.s. patří k těm zaměstnavatelům, kteří si uvědomují význam a naléhavost vytvářet bezpečné pracovní podmínky pro své zaměstnance. Společnost má zavedený systém řízení, zahrnující management dle normy ČSN EN ISO 9001:2009 a environmetální management v souladu s požadavky normy ČSN EN ISO 14001:2005. Záměrem společnosti je dosáhnout vysoké kvality a spolehlivosti poskytovaných služeb při minimalizaci dopadů na životní prostředí. Na zvyšování úrovně BOZP na pracovištích ve firmě se podílejí všichni řadoví zaměstnanci a členové vedení.

Základním interním předpisem v oblasti BOZP je interní směrnice společnosti, která vychází z platné legislativy a popisuje jednotlivé procesy k zajištění BOZP.

Povinností zaměstnavatele dle zákoníku práce je zajištění BOZP všech zaměstnancům na všech úrovních řízení a současně je zaměstnavatel povinen dodržovat předpisy o požární ochraně (dále jen PO) definované zákonem č. 133/1985 Sb. Ve firmě se podílí na zajištění bezpečnosti zaměstnavatel společně s vedoucími pracovníky.

Z hlediska zajišťování úkolů a prevence rizik je zaměstnavatel odborně nezpůsobilý, proto funkci odborně způsobilé osoby v prevenci rizik vykonává externí společnost, která poskytuje firmě kvalifikované odborně způsobilé osoby jako bezpečnostního technika BOZP a PO a poradkyni v oblasti ekologie. Avšak odpovědnost za bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců je především rolí zaměstnavatele.

Hodnocení rizik ve firmě je potřeba provádět soustavně s ohledem na měnící se skutečnost provozu nebo organizace práce a to tak, aby byla odstraněna nepřijatelná rizika, případně byla snížena na akceptovatelnou úroveň. Toho lze dosáhnout zapojením zaměstnanců na všech úrovních řízení včetně odborně způsobilé osoby v prevenci rizik.

Praxe je taková, že ve spolupráci s odborně způsobilou osobou zpracuje dokument o vyhledávání a hodnocení rizik, který se aktualizuje a doplňuje podle potřeby nebo podle konkrétních činností a to formou dodatků. Lze tedy odvodit, že se jedná o dokument, pomocí kterého bylo provedeno posouzení rizika a následně jeho vyhodnocení. Jedním z takových dokumentů je Registr pracovník rizik. Jsou zde identifikovaná všechna rizika včetně vyhodnocení jejich úrovně a opatření vedoucí k jejich snížení. Kromě toho dochází ve firmě k hodnocení úrovně BOZP pomocí Checklistu.

Prověření aktuálnosti a platnosti hodnocení rizik je prováděno při pravidelné roční prověrce BOZP na pracovištích ve spolupráci s vedoucím pracovníkem, kdy se provádí obhlídka objektu, pracoviště, strojů, zařízení a dochází rovněž ke kontrole dokumentace BOZP a PO. Výstupem prověrky BOZP je protokol s upozorněním na stávající rizika (porušení) a návrh na opatření s nutností jejich odstranění, včetně uvedení konkrétního termínu a odpovědné osoby za provedení změny.

9.3 Pracoviště v podniku

Firma má v areálu dva sídlící objekty. Prvním objektem je administrativní budova určena k zabezpečení administrativní činnosti firmy. Kancelářské prostory se nachází ve druhém podlaží. Na prvním podlaží je situován sklad hotových výrobků, který slouží k uskladnění polyesterových tmelů. Zboží je uskladněno na dřevěných paletách, opatřeno již z výroby příslušnými vnitřními a skupinovými obaly. Dále se na patře nachází kotelna a stravovací místnost.

Druhý objekt je výrobně-skladovací. Kdy levá část budovy je výrobní a pravá část skladovací. Rozděluje je chráněná úniková cesta - společné schodiště. V levé části budovy se ve třech patrech vyrábí nebo zkoumá a v pravé části se skladuje. V objektu se nachází výtah.

V prvním nadzemním podlaží se nachází dva sklady hořlavých kapalin první a druhé třídy nebezpečnosti. V těchto dvou skladech se skladují polyesterové pryskyřice a akrylátové pryskyřice v původních uzavřených obalech. Jde o základní suroviny všech produktů, které firma vyrábí. Ve třetím a zároveň posledním skladě je umístěn zbytek vstupních kapalných surovin (rozpouštědla, additoly, ropné produkty). Poslední místností je kotelna.

Ve druhém podlaží jsou situovány dva sklady, z toho jeden pro práškové suroviny (plniva, mleté horniny, flotované horniny jako vápenec, mastek, baryt) a druhý pro tuhé hořlavé látky. Na levé části objektu se nachází míchárna a stáčírna. V míchárně dochází k navažování vstupních kapalných surovin, které se vlijí do míchacího kotle. Třetí fáze míchacího zařízení si žádá vsypání práškových surovin z násypníku umístěného na třetím patře. S míchacím zařízením je násypník prostupem v podlaze propojen přes šnekovitý dopravník a násypávací rukáv. Míchací kotel se převezve otvorem do stáčírny pod hydraulicky lis, který je dále napojen na stáček linku. Posledním pracovištěm na patře je laboratoř s technologickým zařízením, provádějící vývoj, testy a kontroly polyesterových tmelů a akrylových plničů.

Na posledním patře dochází k ručnímu kompletování vík, kdy tuby iniciátorů jsou vkládány mezi kovové a plastové víčko. Zkompletovaná víka jsou dočasně uložena v meziskladu na patře, před přemístěním do stáčírny tmelů nebo expedice.

9.4 Statistika úrazovosti ve firmě

Pracovní úraz může vzniknout i přes důsledné dodržování BOZP. Evidence pracovních úrazů je nařízena ze zákona a ukládá zaměstnavateli povinnost, aby každý pracovní úraz, i když se jedná o bezvýznamný, nevyžadující následnou pracovní neschopnost, zaevidovat v knize úrazů. Zaměstnavatel je povinen sepsat záznam o úrazu v případě, že došlo k pracovní neschopnosti delší než tři dny nebo k úmrtí zaměstnance, a to nejpozději do pěti pracovních dnů ode dne, kdy se o pracovním úrazu dozvěděl. Každý takový pracovní úraz, na který byl vyhotoven záznam o úrazu je povinen zaměstnavatel ohlásit příslušným orgánům.

Statistika úrazů v podniku je vedena v knize úrazů od 1. 7. 2006, kdy smlouvy zaměstnanců přešly pod akciovou společnost až do dubna 2017.

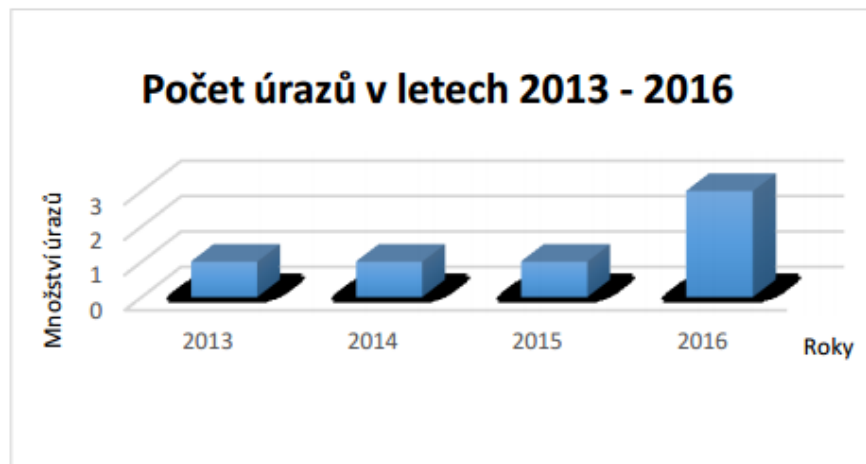
Z poskytnuté knihy úrazů byly vypsány údaje, které jsou zobrazeny v následující tabulce. Kromě těchto informací, obsahuje kniha úrazů mimo jiné jméno a příjmení postiženého zaměstnance, hodina úrazu, počet odpracovaných hodin bezprostředně před vznikem úrazu, celkový počet zraněných osob, jména svědků úrazu a jméno osoby, která provedla záznam.

Tab. 5. Údaje z knihy úrazů [vlastní zpracování]

Druh práce	Datum	Druh zranění nebo poškození	Místo úrazu	Stručný popis úrazu
Dělník v chemické výrobě	23. 4. 2013	Těžké zranění hlavy	Nádvoří v areálu firmy	Při nasedání na vysokozdvizný vozík, hlavou zavadil o konstrukci vozíku
Směnový mistr	10. 12. 2014	Těžké zranění na hlavě, pohmožděné rameno	Míchárna	Při vytahování míchadla homogenizátoru došlo k uvolnění a následně pádu vodícího kola na pracovníka
Dělník v chemické výrobě	19. 8. 2015	Bodné zranění na ruce	Stáčírna	Při čištění hydraulické hadice mu sjel nůž z čistěného povrchu a probodnul předloktí levé ruky
Dělník v chemické výrobě	4. 2. 2016	Zhmožděný palec	Stáčírna	Při stáčení si přiskřípl palec pravé ruky mezi páčku a stěnu ventilu
Dělník v chemické výrobě	10. 6. 2016	Zhmožděný palec a ukazovák levé ruky	Stáčírna	Při ručním stáčení si během zavírání přiskřípl dva prsty mezi tlačnou plochu lisu a obal výrobku
Dělník v chemické výrobě	14. 9. 2016	Pohmožděná hlava se sečným poraněným	Míchárna	Při čištění míchacího stroje zavadil hlavou o kovovou přírubu násypného rukávu

Úrazy z výše uvedené tabulky vznikly většinou na základě nestandardních výrobních operací a při údržbě. Největší úrazovost byla zaznamenána v pracovních prostorech stáčírny a míchárny. Příčinou úrazu v míchárně v roce 2014 byla porucha nebo vadný stav vodícího kola. V letech 2015 až 2016 došlo k pracovním úrazům ve stáčírně, ve třech případech šlo o selhání lidského činitele. Poslední evidovaný záznam v knize úrazů je z míchárny ze září

2016, kdy se jedná opět o selhání lidského činitele. Pouze úraz z roku 2014 si vyžadoval ohlášení na oblastní inspektorát práce, pod který organizace spadá, jelikož postižený byl v pracovní neschopnosti déle než tři kalendářní dny.



Obr. 5. Pracovní úrazy v letech 2013 - 2016 [vlastní zpracování]

9.4.1 Skoronehoda

V souvislosti s pracovními úrazy je třeba zmínit termín skoronehoda. Vedení společnosti klade důraz na prevenci vzniku pracovních úrazů a neustálého zlepšování na úseku BOZP, kdy se sledují a vyhodnocují i skoronehody na pracovištích. Jedná se o nežádoucí událost, při které nedošlo k poškození nebo úrazu a to díky souhře náhod. Na základě poskytnutých údajů od zaměstnance, kterému se skoronehoda stala, nebo zaměstnance, který se stal svědkem, dojde k určení hodnoty skoronehody a přijetí vhodných opatření, zamezující opakovanému vzniku. Evidence skoronehody není právně vyžadována, ale je to jeden ze způsobů, jak předcházet poškození zdraví. Ve firmě je vedena zatím pouze jedna skoronehoda, kdy mělo dojít, ale nedošlo k převržení obalu s rozpouštědlem během manipulace.

9.4.2 Nehoda

Hlášení a vyšetřování skoronehod firmě umožní identifikovat a eliminovat rizika před tím, než dojde k vážnější události. Při které dojde ke zranění zaměstnanců nebo poškození firemního majetku. Ve firmě za celou její existenci k nehodě nedošlo.

9.5 Rizikové faktory na pracovišti

Rizikovým faktorem se myslí takový faktor pracovního prostředí, který za určitých podmínek může zaměstnanci přivodit onemocnění nebo snížit jeho pracovní schopnost. Pracovní prostředí ve firmě se potýká s následujícími rizikovými faktory:

- chemické látky a směsi,
- prach,
- hluk.

Ve firmě se zaměstnanci pravidelně podrobují lékařským kontrolám. Cílem těchto kontrol je prevence poškození zdraví zaměstnanců vlivem práce a zlepšování jejich zdravotního stavu.

9.6 Kategorizace pracovních činností v podniku

Vyhláška č. 432/2003 Sb., která stanovuje podmínky a kritéria pro zařazení prací do kategorií. Dle této vyhlášky je nutné provést zařazení prací do kategorií na základě výskytu rizikových faktorů. Rizikovým faktorem se myslí takový faktor pracovního prostředí, který za určitých podmínek může zaměstnanci přivodit onemocnění nebo snížit jeho pracovní schopnost. Ze zákoníku práce vyplývá zaměstnavateli povinnost provést měření rizikových faktorů pracovního prostředí a zařadit podle hodnocení práci do kategorie.

Na základě výsledků z měření, které provedla akreditovaná firma, byl zpracován návrh zaměstnavatelem na zařazení prací do kategorií ve spolupráci s odborně způsobilou osobou v prevenci rizik. Návrh podložený s výsledky měření rizikových faktorů byl zaslán ke schválení Krajské hygienické stanici Zlínského kraje, která určila:

- náplň a četnost preventivních lékařských prohlídek v rámci závodní preventivní péče a
- zajištění průběžného měření expozice zaměstnanců jednotlivými rizikovými faktory pracovních podmínek.

Tab. 6. Plán měření rizikových faktorů [vlastní zpracování]

Akce	Lhůta
Měření koncentrace chemických škodlivin v pracovním ovzduší	1 x za 2 roky
Měření koncentrace prachu v pracovním ovzduší	1 x za 2 roky
Měření hluku v pracovním prostředí	1 x za 5 let

Kategorizace prací proběhla následovně.

Tab. 7. Kategorizace prací [vlastní zpracování]

		Profese							
		Dělník v chemické výrobě	Laborant	Vedoucí laboratoře	Vedoucí úseků	Pomocná pracovníce	Směnový mistr výroby	Vedoucí výroby	Administrativní pracovníci
Rizikové faktory	Prach (talek, vápenec, baryt)	3	1	1	-	1	1	1	-
	Chemické látky (styren, xylen, butylacetát)	3	3	2	-	1	1	1	-
	Hluk	2	-	-	-	-	-	-	-
	Vibrace	-	-	-	-	-	-	-	-
	Neionizující záření a elektromagnetická pole	-	1	-	1	-	1	1	1
	Fyzická zátěž	2	-	-	-	1	-	-	-
	Pracovní poloha	2	1	-	1	1	1	1	1
	Zátěž teplem	1	-	-	-	1	-	-	-
	Zátěž chladem	1	-	-	-	1	-	-	-
	Psychická zátěž	-	2	-	1	-	1	1	1
	Zraková zátěž	1	1	1	2	1	1	1	1
	Práce s biologickými činiteli	-	-	-	-	-	-	-	-
	Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu	-	-	-	-	-	-	-	-
Výsledná kategorie	3	3	2	2	1	1	1	1	

10 ANALÝZA SYSTÉMU BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Následující kapitola bude pojednávat o analýze rizik na jednotlivých pracovištích. Dosažené hodnoty u jednotlivých nebezpečí vyjadřují míru rizika na pracovištích. Následně jsou aplikována bezpečnostní opatření vedoucí k odstranění rizika nebo alespoň k jeho snížení na přijatelnou míru.

10.1 Analýza rizik metodou PNH

V diplomové práci je použita jednoduchá bodová polokvantitativní metoda PNH. Prvním krokem je identifikace případných míst a prostor uvnitř v podniku, kde dochází k pracovním činnostem a mohou zde vznikat rizika v souvislosti s bezpečností práce. K těmto místům se přiřadí zařízení, technologie, stroje, zaměstnanci vyskytující se na pracovištích a další vlivy, které je možno předpokládat. Do hodnocení jsou zahrnuty i prostory pomocné a podpůrné jako sklady, kotelna a výtah. Dále prostory pro občerstvení, šatny, toalety a umývárny.

Podstatou této metody je vyhodnocení zdrojů rizik na pracovištích, s ohledem na pravděpodobnost ohrožení „P“, následky „N“ a názor hodnotitelů „H“. Pro vyhodnocení závažnosti rizika se dané číselné vyjádření zapíše do sloupců v tabulce označených „P“, „N“, „H“ a jejich součinem se získá ukazatel míry rizika „R“. Bodové rozpětí určuje naléhavost, s jakou je potřeba přijmout bezpečnostní opatření.

Tab. 8. Vzor metody vyhodnocení rizik [vlastní zpracování]

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- pád osoby provádějící údržbu a opravu, popřípadě jinou činnost, při které je pracovník vystaven pádu	2	3	2	12	<ul style="list-style-type: none"> - zajištění bezpečného přístupu k místům práce ve výšce, zřízení lávek, schůdků s plošinou - používání prostředků osobního zajištění při pracích na budovách, používání žebříku, přenosných plošin - nevystupovat po zábradlí nebo jiných konstrukcích

10.2 Vyhodnocení rizik

Tab. 9. Posuzované pracoviště - administrativa [vlastní zpracování]

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- náraz o ostré hrany, rohy nábytku, stoly, skříně, zásuvky a zařízení v kancelářských a skladovacích místnostech	3	1	1	3	- vhodné rozmístění pracoviště - dostatek prostoru kolem nábytku - minimální průchody 550-600 mm - zavírání dveří skříní, zasouvání zásuvek stolů a skříněk
- pád kancelářského zařízení po ztrátě jeho stability	1	2	1	2	- správné stabilní postavení vyšších skříní a kancelářského nábytku - nesedat na okraje stolů a židlí - nevystupovat na židle, zejména na pojízdné s kolečky
- pád předmětů a věcí na nohu pracovníka	1	2	1	2	- udržování pořádku na stolech a ve skříních - nepřetěžování polic, regálů - těžší věci skladovat co nejbližší k podlaze
- opaření vodou, horkými nápoji	2	2	1	4	- dbát na opatrnost při vylévání horké vody z varných konvic - zabránit přelití nádob horkými tekutinami a nápoji
- škrábnutí, bodnutí, říznutí, skřípnutí, přimáčknutí při práci s kancelářskými pomůckami (sešivačkou, nožem)	3	1	1	3	- správné zacházení s kancelářskými pomůckami - při sešívání tiskopisů nevsunovat prsty do čelistí sešivačky
- únava očí - zraková zátěž, poškození zraku	3	2	1	6	- správné ergonomické rozestavení a umístění nábytku a počítače - používat židle výškově nastavitelné se sklopným opěradlem - umístění monitoru pod úroveň očí a 50 - 70 cm od očí, ideální jsou monitory, které lze naklánět a otáčet - dodržování bezpečnostních přestávek po 2 hodinách nepřetržité práce s počítačem, připadá přestávka v trvání 5-10 minut - pravidelné lékařské prohlídky odborným očním lékařem
- dlouhodobé opírání zápěstí a předloktí o hranu stolu nebo klávesnice - karpální postižení šlach	2	2	1	4	- vhodná velikost, popř. úprava pracovního stolu, umožnění vhodných poloh rukou
- větrání - rychlá únava organismu, nesoustředěnost a jiné somatické potíže	3	1	1	3	- větrání místnosti provozovat tak, aby byla zabezpečena dostatečná výměna vzduchu (přirozené, nebo nucené větrání)
- vznik úrazu - zásah elektřinou	2	1	2	4	- proškolení s návodem na obsluhu elektrických zařízení, pravidelná kontrola elektrických zařízení

Zhodnocení rizik

V prostorech, kde dochází k administrativní práci, jsou bezvýznamné rizika z pohledu hodnotitele spatřena v činnostech, při kterých dojde k naražení na hranu stolu, případně k pádu kancelářského nábytku nebo předmětů z něj na pracovníka. Je-li na pracovišti kancelářský nábytek vhodně rozmístěn a stabilně postaven a nejsou přetěžovány jeho police, je pro hodnotitele tato skutečnost z pohledu míry nebezpečí a ohrožení zdraví zaměstnanců zanedbatelná. Další bezvýznamné riziko je shledáno v nedostatečném větrání, kdy se organismus může příliš rychle unavit, proto je vhodné zajistit dostatečné větrání přirozenou nebo nucenou formou. Únava organismu může mít vliv i na pozornost osob, kdy při manipulaci s kancelářskými pomůckami si mohou přivodit bodnutí či říznutí. Naopak o něco větší vliv na míru nebezpečí a ohrožení zdraví zaměstnanců má vznik úrazu zásahem elektřinou a pád pracovníka. Obě situace spadají do akceptovatelných rizik. K tomu, aby úrazu elektrickým proudem nedošlo, přispívají pravidelné kontroly zařízení. K pádu zaměstnance nemusí dojít, pokud na podlahách v kanceláři nejsou krabice, šanony a další věci navršené na hromadách. S pádem souvisí i lezení a stoupání na židle vybavené kolečky, proto pokud bude zaměstnanec potřebovat pro něco se natáhnout do vyšších polic, je správné zvolit schůdky. Zrakové zátěži a samotnému poškození zraku, může zaměstnanec předcházet vhodným umístěním monitoru, pravidelnými bezpečnostními přestávkami a preventivními prohlídkami u očního lékaře. Kromě výše uvedených akceptovatelných rizik, se jedná dále o dlouhodobé opírání zápěstí a předloktí o hranu stolu nebo opaření horkými nápoji.

Tab. 10. Posuzované pracoviště - sklad [vlastní zpracování]

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- sesutí a pád břemene přepravovaného paletizačním nízkozdvížným vozíkem	3	1	1	3	<ul style="list-style-type: none"> - při dopravě pohyblivý náklad fixovat pomocí popruhů - nepřekračovat nosnost vozíku - plochy udržovat čisté, rovné a nekluzké, odstranit překážky v jízdní dráze - nepřidržovat břemeno v průběhu jeho přemísťování vozíkem - v případě přesahu materiálu přes obrys vozíku provést opatření k tomu, aby nedošlo k zachycení materiálu o okolní předměty nebo k zachycení osob - při odbočování naloženého vozíku delšími předměty, zajistit vhodným způsobem (hlasem, další osobou) zajistit bezpečnost jiných osob
- přetížení a namožení - natržení nebo natažení svalů následkem fyzického přetížení a nepřiměřené námahy	2	2	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - informovat pracovníky o všech opatřeních, která mají být učiněna v oblasti bezpečné manipulace s břemeny - školení pracovníků o správných postupech ruční manipulace s břemeny - nepřetěžování pracovníků, dodržování hmotnostního limitu 50 kg u mužů
- pád břemene na pracovníka - přiražení břemenem v případě, kdy pracovník ponechá končetinu pod břemenem nebo mezi částmi břemene - ztráta soudržnosti a rozpadnutí nesoudržného břemene, pád na nohu	3	2	2	12	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola stavu břemene, příp. zabezpečení poškozeného břemene před ruční manipulací - dodržování zákazu použití nevhodných nebo opotřebovaných pomůcek - při přemísťování břemen vysokozdvížnými vozíky vyloučit přítomnost pracovníků na břemeni a v pásmu jeho možného pádu, nepřecházet pod zdviženým břemenem - nepřidržovat břemeno v průběhu manipulačních prací vysokozdvížným vozíkem
- zakopnutí a pád pracovníka během přenášení břemene - naražení na manipulační prostředek, na uložený předmět	3	2	2	12	<ul style="list-style-type: none"> - zajištění rovného a nekluzkého povrchu podlah, komunikací, ložných ploch vozidel a manipulačních prostor - pořádek na pracovišti, pokud je to možné, tak odstranění vyčnívajících překážek (poklapy, víka, rohože, prahy, hadice, kabely, kotevní šrouby apod.)

- pád břemene, předmětu nebo materiálu při vykládce a nakládce na pracovníka	2	2	2	8	<ul style="list-style-type: none"> - vyloučení přítomnosti osob, které se nepodílejí na nakládce nebo vykládce - používat vhodný způsob břemen při odebírání materiálů během vykládky - při otvírání bočnic, klanic a zadního čela musí otevírací pracovník zabezpečit, aby jimi, nebo uvolněným nákladem nemohl být nikdo zasažen - vysoké předměty se musí zajišťovat proti ztrátě stability
- pád pracovníka při výstupu a sestupu na dopravní prostředek	3	2	2	12	<ul style="list-style-type: none"> - umožnit bezpečný výstup (resp. sestup) na ložnou plochu vozidla - přísný zákaz vynášení osob na ložnou plochu vozidel pomocí lyžin vozíku - nepohybovat se zbytečně u samého okraje ložné plochy
- sesutí, zřícení stohovaných palet	3	3	2	18	<ul style="list-style-type: none"> - udržován rovný povrch ploch ke stohování materiálu včetně uliček v řádném stavu - stohy palet (kontejnerů, beden apod.) vytvářet ze stejného druhu - stohy a hranice musí být stále stabilní, nesmí být jednostranně nakloněny, hrozí-li nebezpečí jejich sesutí nebo zřícení
- pád břemene (palety nebo jiné manipulační jednotky z vidlic a zasažení osoby nacházející se v blízkosti vozíku	2	2	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - vyžadovat, aby řidič dodržoval zákaz opouštět vozík, je-li břemeno zdviženo - materiál ložený na palety a do palet fixovat tak, aby bylo zabráněno zranění osob pádem uvolněného materiálu - břemeno uložené na vidlicích je zabezpečeno proti pádu, sesutí nebo posunutí (bezpečným uložením, fixací) - dodržovat zákaz zdržovat se pod břemenem zdviženým na vidlicích vozíku - paletou nesmí být manipulováno pouze jedním ramenem vidlic
- uklouznutí, pád osoby	3	2	1	6	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpečit dostatečný odvod dešťových vod z plochy nádvoří - v zimním období používat protiskluzový posyp na odstranění námrazy sněhu - používat předepsané OOPP - vhodná ochranná obuv
- náraz vozidla na osobu, přejetí osoby	1	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> - udržovat sjízdnost ploch v zimním období - dbát zvýšené opatrnosti během pohybu přes areál nádvoří

Zhodnocení rizik

Dalším posuzovaným pracovištěm je sklad a činnosti s ním související. Bezvýznamným rizikem pro tohle analyzované místo je sesutí, popřípadě pád přepravovaného břemene na nízkozdvižném vozíku. K akceptovatelným rizikům se řadí více činností jako například přetížení a namožení během manipulace s břemeny. Je důležité v rámci školení informovat pracovníky o správných postupech při ruční manipulaci s břemeny. Může dojít k pádu břemene na zaměstnance při nakládce a vykládce. Situace si vyžaduje, aby se v blízkosti nezdržovali osoby, nepodílející se na nakládce a vykládce, které mohou být ohroženy. Při manipulaci s břemeny pomocí vysokozdvižného vozíku může nastat okamžik, kdy naložený materiál není pevně fixovaný a dojde k jeho pádu. Břemena musí být z výroby opatřena bezpečnou fixací.

K uklouznutí a následně k pádu může dojít, jak ve skladu, tak při činnostech související s nakládkou nebo vykládkou na venkovním dvoře firmy. Udržování podlah a komunikace dvora ve stavu, který neohrožuje chodce a používání předepsané pracovní obuvi. Taktéž dbát zvýšené pozornosti na prostranství dvora a zabránit tak, srážce vozidla s osobou. Další rizika ve skladu a v místech, které k němu neoddělitelně patří, jsou zpozorována jako mírná, vyžadující opatření. Může dojít k pádu pracovníka při výstupu a sestupu na dopravní prostředek, kdy se nedoporučuje pohybovat v těsné blízkosti okraje ložné plochy. Při přenášení břemene dojde k zakopnutí pracovníka o manipulační prostředek nebo uložený předmět. Opatření k zmíněné nežádoucí situaci je spatřeno v udržování rovného a nekluzkého povrchu podlah.

Pád břemene na pracovníka a případně přiražení končetin. Při vyloučení této situace se nedoporučuje přidržovat břemeno v průběhu manipulačních prací s vysokozdvižným vozíkem.

Sesutí eventuálně zřízení palet, je posledním rizikem pro oblast sklad, kdy povrch plochy ke stohování palet musí být rovný. Skládat na sebe palety stejného typu a udržovat stohy a hranice palet stále stabilní.

Tab. 11. Posuzované pracoviště - laboratoř

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- účinky působení chemických látek	4	4	4	64	<ul style="list-style-type: none"> - údaje o ochraně zdraví při práci s danými látky jsou uvedeny v bezpečnostních listech - technickými opatřeními vyloučit přímý kontakt pracovníků s těmito látkami - používat předepsané OOPP dle povahy práce - pracovníky, kteří pracují s látkami, které leptají nebo dráždí pokožku, nebo ji odmašťují podle povahy práce vybavit ochrannými mastmi - vybavit pracoviště prostředky první pomoci (lékárníčka)
- kombinovaný účinek dvou a více chemických látek	4	4	3	48	<ul style="list-style-type: none"> - před každou prací s látkami, které mohou ohrozit zdraví, pečlivě zkontrolovat technická i organizační opatření k ochraně zdraví a současně připravit asanační prostředky pro případ havárie - zamezit styku organických peroxidů (především kapalných) s ostatními materiály, přenášet peroxidy pouze v uzavřených nádobách a při jejich odlévání či přelévání nádoby umístit tak, aby nedošlo k jejich převrnutí a rozliti - seznámit pracovníky, kteří zacházejí s těmito látkami o poskytování předlékařské první pomoci
- likvidace odpadů	3	3	3	27	<ul style="list-style-type: none"> - veškeré látky likvidovat v souladu s postupem pro nakládání s odpady - dbát na třídění odpadů předepsaným způsobem, zabránit mísení odpadů především s organickými peroxidy (nebezpečí vzniku reakce) nevylévat jakékoli látky do odpadního potrubí
- výbuch hořlavých par po rozliti hořlavé kapaliny a popálení při kontaktu s tělem pracovníka	3	3	3	27	<ul style="list-style-type: none"> - při práci s nepolárními rozpouštědly a hořlavými kapalinami vyloučit vznik statické elektřiny (revize ochranného pospojování, nenosit oděv z umělých vláken, nepoužívat podložky a nádoby z umělých hmot) - během manipulace s hořlavými kapalinami (odléváním) zapnout na pracovišti odsávání - při rozliti hořlavé kapaliny okamžitě zhasnout plynové spotřebiče a zajistit dobré odvětrávání - nechat kapalinu vsáknout do vhodného porézního absorbentu a odklidit v igelitovém pytli na místo pro dočasné skladování nebezpečných odpadů

<ul style="list-style-type: none"> - čištění míchadel, přírub a jiných částí strojů styrenem - potřísnění obnažených částí těla, zasažení očí, pokožky hlavy 	3	3	3	27	<ul style="list-style-type: none"> - během přenášení styrenu v plechovkách dbát zvýšené opatnosti, aby nedošlo k rozlití rozpouštědla - při čištění používat předepsané OOPP - ochranné brýle, ochranné rukavice (latexové), pokrývku hlavy a ochranný pracovní oděv, zamezit pohybu osob v prostoru čištění - během čištění stát co nejdále od čištěného předmětu, tahy štětcem směřovat od těla, aby nedošlo k rozstříknutí rozpouštědla směrem na pracovníka
<ul style="list-style-type: none"> - pořezání, popálení, poleptání pokožky 	3	2	2	12	<ul style="list-style-type: none"> - laboratorní sklo používat výhradně pro určenou práci - každou chemickou látku čitelně označit, aby bylo zřejmé ostatním pracovníkům laboratoře, co je obsahem - včas vyřadit z používání naprasklé nebo poškozené nádoby - praskne-li při mytí nádobí v dřezu, nejprve vypustit vodu, vybrat vhodnými prostředky střepy a pak teprve pokračovat v práci, výpusť v dřezu opatřit ochrannou sítkou - dodržovat zákaz mýt nádoby, které je znečištěno silnými kyselinami nebo zásadami, látkami jedovatými, dráždivými a látkami které se ve vodě prudce rozkládají - při laboratorních pracích učinit opatření odpovídající nebezpečí, které je možno předpokládat na základě vlastností a množství použitých chemických látek

Zhodnocení rizik

U pracovních činností v laboratoři se vyskytují rizika v bodovém rozmezí 12 - 64, tedy mírné a nežádoucí. Nežádoucí riziko pro laboratoř je spatřeno v účincích působení chemických látek. Tahle situace shledává bezpečnostní opatření ve znalosti vlastností daných látek, které jsou uvedeny v bezpečnostních listech. Dále použití předepsaných OOPP a zvolení vhodných technických opatření (větrání, místní odsávání). V případě, že dojde ke kombinovanému účinku dvou a více látek, je nutností aby pracovníci byli seznámeni s těmito látkami a znali poskytnout předlékařskou první pomoc. Likvidace odpadů je rizikem mírným a veškeré látky se musí likvidovat s postupem pro nakládání s odpady. V případě rozlité hořlavé kapaliny je vhodným opatřením nechat kapalinu vsáknout do žádoucího absorbentu a zajistit vhodné odvětrávání. Při čištění částí laboratorních zařízení styrenem, používat předepsané OOPP (rukavice, brýle). Při laboratorních činnostech může dojít k pořezání, popálení a poleptání pokožky. Pracovníkům před tímto mírným rizikem je doporučeno, aby vyřadili poškozené laboratorní sklo a učinili vhodná opatření při laboratorních pracích.

Tab. 12. Posuzované pracoviště - provozní sklady

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- nebezpečí spojené s ukládáním a manipulací s chemických látek	2	3	3	18	<ul style="list-style-type: none"> - vysoce toxické a žíravé látky uzamykat (na patentní zámek) tak, aby bylo zamezeno přístupu nepovolaným osobám, klíč smí mít jen osoby odpovědné za práci s těmito látkami a pro tuto činnost náležitě proškolené - vysoce toxické a toxické látky uchovávat v jednom prostoru od sebe zřetelně odděleny; jsou-li zároveň hořlavými kapalinami ukládat tak, aby při rozbití obalu nedošlo ke smísení s jinými látkami - seznámit pracovníky, kteří zacházejí s těmito látkami o poskytování předlékařské první pomoci - hořlavé tuhé látky neskladovat společně s ostatními hořlavými kapalinami - používat pouze obaly a nádrže k tomuto účelu určené - dodržování skladovací teploty uvedené na etiketě nebo v bezpečnostních listech - pro hořlavé kapaliny by měl být sklad vybaven prostorem pro záchyt
- zakopnutí osoby o konstrukci regálu a uložený materiál	2	2	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - udržování volného přístupu k regálům tak, aby nebylo bráněno ukládání manipulačních jednotek a materiálu - šířka uliček mezi regály je široká nejméně 1 m pro ruční obsluhu
- pád břemene z regálu na pracovníka; zhmoždění a naražení končetin	2	2	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - dodržování zákazu narušovat stabilitu materiálu v regálech např. vytahováním předmětů zespod nebo ze strany - materiál neukládat na okraj regálové plochy
- zřícení a pád regálu	1	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> - zajistit trvalou stabilitu regálů (prázdných, částečně i zcela zaplněných), podle konstrukce regálu provést jeho kotvení - označovat nosnost regálových buněk a počet buněk ve sloupci, nosnost buněk musí být prokázána - nepřetěžovat regály - břemena ukládat do regálových buněk rovnoměrně
- pád pracovníka při obsluze výše položených regálových buněk	2	3	1	6	<ul style="list-style-type: none"> - ukládání a odebírání materiálu ve výšce nad 1,8 m v regálech provádět z bezpečných zařízení a pomůcek (žebříky, schůdky) - nevystupovat po konstrukci regálu

Zhodnocení rizik

S výrobou jsou spojeny i provozní sklady, kde se ukládají nebezpečné chemické látky. Rizika jsou zde zastoupena od akceptovatelných až po mírné. Nejvyšší celková míra u mírného rizika je 18, které je spojené s ukládáním a manipulací chemických látek. Hořlavé látky je nutno ukládat tak, aby při rozlité obalu nedošlo ke smísení s jinými látkami, hořlavé tuhé látky neskladovat společně s ostatními kapalinami. Udržovat volný přístup k regálům, tak aby nedošlo k zakopnutí osoby o konstrukci regálu nebo uložený materiál. Může dojít k události, kdy z regálu spadne břemeno na pracovníka. Vhodně ukládat břemena do regálů, tak aby nebyly na okraji regálové plochy. Zajišťovat roční kontrolu regálů, jejich stabilitu a nosnost před zřízením a pádem regálů. Používat žebříky nebo schůdky při obsluze výše položených regálových buněk.

Tab. 13. Posuzované pracoviště - výroba (míchárna)

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- pád obsluhy	2	3	1	6	<ul style="list-style-type: none"> - stabilní postavení obsluhy při práci na pevném podkladě - neprovádět práci ve stoje na židli - udržovat pracovní místa v čistotě a stále průchodné
- hlučnost a vibrace	3	2	3	18	<ul style="list-style-type: none"> - odstranit nebo zeslabit zdroje hluku - instalace tlumičů na motory strojů a zařízení - používání OOPP proti hluku (nejsou však předepsaná)
- úraz obsluhy elektrickým proudem	1	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> - překontrolovat před pracovním procesem, nemá-li přívodní kabel prodřelou nebo jinak poškozenou izolaci - přívodní kabel nesmí ležet nebo procházet přes ostré hrany, musí se chránit před stykem s olejem a horkými předměty
- zhmoždění či sevření ruky, vykloubení a zlomení prstů	1	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> - nepřibližovat ruce do nebezpečné blízkosti pohybující se částí stroje - provádět seřizování, čištění, mazání nebo opravy jen není-li stroj v chodu - po seřízení, výměně částí opět nasadit sejmuté ochranné kryty a zábrany přístupu k nebezpečným pohybujícím se částem strojů
- potřísnění míchaným materiálem, zasažení očí a obličejové materiálem pod tlakem	3	2	3	18	<ul style="list-style-type: none"> - před připojením stáčecího stroje k lisu se přesvědčit, zda je ventil na stáčecí hlavě uzavřen - před započítím ručního stáčení odpustit vzduch pomalým otevřením ventilu, dbát zvýšené opatrnosti, vyloučit přítomnost jiných osob v prostoru stáčecího stroje než jeho obsluhy - používat předepsané OOPP - ochranné brýle a ochranné rukavice

- únik tlakového vzduchu, zranění očí, obličej je proudem tlakového vzduchu	1	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> - přípojky tlakového vzduchu, hadice, písky a jiné části chránit před znečištěním a mechanickým poškozením - při přemísťování stroj odpojit od zdroje tlaku - postupovat podle pokynů a návodů k obsluze, používat předepsané OOPP - ochranné brýle
- popálení při styku nechráněné části těla s horkým materiálem nebo částí stroje	3	3	3	27	<ul style="list-style-type: none"> - při manipulaci s horkými materiály používat ochranné pomůcky proti popálení - ochranný oděv a rukavice - ochlazovat pracovní prostory výměnou vzduchu odsáváním
- přimáčknutí, zmoždění, otlaky, sjetí nářadí na ruku	3	2	1	6	<ul style="list-style-type: none"> - používání nářadí vhodného typu - při práci se sečným nářadím vést nářadí od těla pracovníka
- účinky působení chemických látek	4	4	4	64	<ul style="list-style-type: none"> - údaje o ochraně zdraví při práci jsou uvedeny v bezpečnostních listech chemických látek - technickými opatřeními vyloučit přímý kontakt pracovníků s těmito látkami - používat předepsané OOPP dle povahy práce, rukavice vyměnit okamžitě při průsaku - pracovníky, kteří pracují s látkami, které leptají nebo dráždí pokožku, nebo ji odmašťují podle povahy práce vybavit ochrannými mastmi - vybavit pracoviště prostředky první pomoci (lékárnička)
- likvidace odpadů	3	3	2	18	<ul style="list-style-type: none"> - veškeré látky likvidovat v souladu s interním dokumentem nakládání s odpady - dbát na třídění odpadů předepsaným způsobem, zamezit mísení odpadů především s organickými peroxidy (nebezpečí vzniku reakce) - nevylévat jakékoli látky do odpadního potrubí
- kombinovaný účinek dvou a více chemických látek	4	3	4	48	<ul style="list-style-type: none"> - před každou prací s látkami, které mohou ohrozit zdraví, pečlivě zkontrolovat technická i organizační opatření k ochraně zdraví a současně připravit asanační prostředky - přenášet hořlavé kapaliny pouze v uzavřených nádobách a při jejich odlévání či přelévání, nádoby umístit tak, aby nedošlo k jejich převrnutí a rozlítí - seznámit pracovníky, kteří zacházejí s těmito látkami o poskytování předlékařské první pomoci
- výbuch hořlavých par po rozlítí hořlavé kapaliny a popálení při kontaktu s tělem pracovníka	3	3	2	18	<ul style="list-style-type: none"> - respektovat omezení maximálního množství hořlavých kapalin, které je dovoleno na pracovišti přechovávat a manipulovat s nimi - při práci s hořlavými kapalinami vyloučit vznik statické elektřiny (syntetické tkaniny nejsou vhodné, protože mohou vyvolávat vznik elektrostatického náboje) - během manipulace s hořlavými kapalinami (odléváním) zapnout na pracovišti odsávání - zajistit dobré odvětrávání, nechat kapalinu vsáknout do vhodného porézního absorbentu a odklidit v igelitovém pytlí na místo pro dočasné skladování nebezpečných odpadů

- čištění míchadel, přírub a jiných částí strojů styrenem-potřísnění obnažených částí těla, zasažení očí, pokožky hlavy	3	3	3	27	- během přenášení styrenu v plechovkách dbát zvýšené opatrnosti aby nedošlo k rozlití rozpouštědla - při čištění používat předepsané OOPP - ochranné brýle, ochranné rukavice (latexové), pokrývka hlavy a ochranný pracovní oděv - během čištění nad hlavou (míchadla) stát co nejdále od čištěného předmětu, tahy štětcem směřovat od těla, aby nedošlo k rozstříknutí rozpouštědla směrem na pracovníka
---	---	---	---	----	--

Tab. 14. Posuzované pracoviště - výroba (stáčírna)

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- zachycení a vtažení ruky při čištění, opravách, provádění údržby a podobných manipulací za chodu dopravníku	3	3	3	27	- provádět údržbu, čištění a kontrolu pohybujících částí za klidu dopravníku - vyloučení předčasného uvedení dopravníku do chodu při vytahování spadlých předmětů, nářadí a dopravovaného materiálu při opravách, v blízkosti nebezpečných míst (zejména v případě odstranění ochranných krytů) - opravy provádět jen k tomu pověřenými pracovníky dle pokynů nadřízeného - po ukončení údržby, čištění a oprav namontovat všechna ochranná zařízení a kryty - v případě, že se provádí práce za chodu zařízení na nechráněném dopravním zařízení, musí být přítomen další zaměstnanec, který dohlíží na bezpečnost pracovníka a je připraven použít vypínací zařízení - zaměstnanci musí nosit zapnutý pracovní oděv bez volných částí
- vtažení a sevření končetiny (zejména ruky) rotujícími částmi	2	3	3	18	- ochrana nebezpečných míst kryty, znemožňující pracovníkům dosáhnout k nebezpečným místům - vyloučení čištění, odstraňování materiálu ze spodní větve dopravního pásu, vytahování spadlých předmětů z nebezpečných míst - nedotýkat se rukou nebo předměty držení v ruce pohybujících se částí dopravníku - seznámit všechny oprávněné zaměstnance s vypínací pro zastavení (nouzové, havarijní) - ovládat zařízení a všechny spouštěcí operace může jen oprávněný pracovník (vypnutí může naopak provést v případě nutnosti nebo bezprostředního nebezpečí kterákoliv osoba) - instalace prvků nouzového vypínání, jejich jasné vyznačení a trvalá snadná přístupnost - uvést nouzové vypínače do původního (zapnutého) stavu může oprávněná osoba až po nahlášení odstranění závady pověřeným pracovníkem, popř. po zjištění příčiny vypnutí

- pád obsluhy	2	3	1	6	<ul style="list-style-type: none"> - stabilní postavení obsluhy při práci na pevném podkladě - neprovádět práci ve stoje na židli - udržovat pracovní místa v čistotě a stále průchodné
- hlučnost a vibrace	2	2	2	8	<ul style="list-style-type: none"> - odstranit nebo zeslabit zdroje hluku - instalace tlumičů na motory strojů a zařízení - používání OOPP proti hluku (nejsou však předepsaná)
- úraz obsluhy elektrickým proudem	1	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> - překontrolovat před pracovním procesem, nemá-li přívodní kabel prodřelou nebo jinak poškozenou izolaci - přívodní kabel nesmí ležet nebo procházet přes ostré hrany
- zhmoždění či sevření ruky, vykloubení a zlomení prstů	2	3	3	18	<ul style="list-style-type: none"> - nepřibližovat ruce do nebezpečné blízkosti pohybující se částí stroje - provádět seřizování, čištění, mazání nebo opravy jen není-li stroj v chodu - po seřízení, výměně částí (přítlačné plochy, hnací řemeny) opětovně nasadit sejmuté ochranné kryty a zábrany přístupu k nebezpečným pohybujícím se částem strojů
- potřísnění stáčeným materiálem, zasažení očí a obličeje materiálem pod tlakem	3	2	3	18	<ul style="list-style-type: none"> - během celého stáčení dbát zvýšené opatrnosti (výskyt vzduchové bubliny v materiálu nebo ucpání ventilu může zapříčinit vyprsknutí materiálu) - během manipulace s plechovkami (odběr vzorků, vážení, víčkování) dbát zvýšené opatrnosti aby nedošlo k potřísnění materiálem - používat předepsané OOPP - ochranné brýle a ochranné rukavice
- popálení při styku nechráněné části těla s horkým materiálem nebo částí stroje	3	3	2	18	<ul style="list-style-type: none"> - při manipulaci s horkými materiály používat ochranné pomůcky proti popálení - ochranný oděv a rukavice - omezit přenášení horkých materiálů, nepřenášet horké materiály u těla, úchopové části udržovat v čistotě a pevně - ochlazovat pracovní prostory výměnou vzduchu odsáváním
- likvidace odpadů	3	3	2	18	<ul style="list-style-type: none"> - veškeré látky likvidovat v souladu s interním dokumentem nakládání s odpady - dbát na třídění odpadů předepsaným způsobem, zamezit mísení odpadů především s organickými peroxidy (nebezpečí vzniku reakce)
- úniky chemických látek	3	3	3	27	<ul style="list-style-type: none"> - údaje o ochraně zdraví při práci jsou uvedeny v bezpečnostních listech chemických látek - technickými opatřeními vyloučit přímý kontakt pracovníků s těmito látkami - používat předepsané OOPP dle povahy práce - pracovníky, kteří pracují s látkami, které leptají nebo dráždí pokožku, nebo ji odmašťují podle povahy práce vybavit ochrannými mastmi - vybavit pracoviště prostředky první pomoci (lékárnička) a asanačními prostředky

<ul style="list-style-type: none"> - únik plynu z tlakové láhve, výbuch, nadýchání, otrava, popálení při zacházení a vyprazdňování technických plynů 	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> - v prostoru pracoviště umísťovat jen ty láhve, které jsou pro provoz nezbytné (stáčecí stroj) - provádět pravidelné revize a kontroly tlakových lahví
<ul style="list-style-type: none"> - kombinovaný účinek dvou a více chemických látek 	3	3	2	18	<ul style="list-style-type: none"> - před každou prací s látkami, které mohou ohrozit zdraví, pečlivě zkontrolovat technická i organizační opatření k ochraně zdraví a současně připravit asanační prostředky pro případ havárie - seznámit pracovníky, kteří zacházejí s těmito látkami o poskytování předlékařské první pomoci

Zhodnocení rizik

V prostorech pro výrobu tmelu, jsou identifikovány nebezpečné situace, které se vztahují, jak k pracovišti mícháreny, tak k pracovišti stáčíreny. Z pohledu míry rizika jsou však vnímány odlišně. V obou částech výroby je nebezpečí spatřeno v pádu obsluhy, hlučnosti a vibracích, přivoděním úrazu vlivem elektrického proudu, zhmoždění nebo sevření ruky, potřísnění stáčeným materiálem, popálení, účincích působení chemických látek, kombinovaném účinku více látek a v likvidaci odpadů. Jednotlivé nebezpečí jsou hodnocena od akceptovatelných rizik až po nežádoucí. Bezpečnostní opatření k výše zmíněným nebezpečím jsou zpozorována v udržování pořádku na pracovišti, instalaci tlumičů na motory a zařízení, které zeslabují zdroje hluku. K úrazu elektrickým proudem můžeme předejít pravidelnými kontrolami kabeláže. Při výrobě tmelů je nutností používat předepsané OOPP (rukavice, brýle, boty, respirátory), nepřibližovat ruce do nebezpečné blízkosti stroje nebo zařízení, které je spuštěno. Veškeré nebezpečné látky likvidovat předepsaným způsobem a prostředky k tomu určenými. V mícháreně může nastat situace, kdy dojde k úniku tlakového vzduchu, je důležité, aby stroj byl odpojen od zdroje tlaku při jeho přemísťování. Na pracovišti ve stáčíreně provádět pravidelné revize a kontroly tlakových lahví, aby se předešlo případnému úniku plynu z tlakové láhve.

Tab. 15. Posuzované pracoviště - kotelna

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- poškození nádoby a její výstroje, únik látky, nebezpečí popálení, požáru, možnost výbuchu	1	4	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - uvádět do provozu jen nádoby, které neohrožují bezpečnost osob a majetku, u nichž byly provedeny předepsané stavební a tlakové zkoušky, výchozí revize a posouzení shody, mají předepsanou provozní dokumentaci a úplnou výstroj a příslušenství včetně přezkoušení, jsou-li nádoby řádně umístěny - provádění pravidelných revizí a zkoušek, čištění a údržby - obsluha tlakových nádob stabilních musí být odborně zaškolená - trvalé udržování ve funkčním stavu, pravidelné kontroly pojistného ventilu a nulování tlakoměru
- úraz elektrickým proudem	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> - provozování elektrických zařízení v bezpečném stavu, zejména jde o uzemnění, proudovou či napěťovou ochranu, správné zapojení, krytí a stav vodičů - provádění pravidelných revizí a kontrol
- výbuch směsi zemního plynu se vzduchem při zapalování kotlů	2	3	1	6	<ul style="list-style-type: none"> - při zapalování postupovat podle návodu k používání kotle - netěsnosti zjišťovat ihned po příznacích nebo informacích o úniku plynu (spuštění bezpečnostního čidla, čich, sluch) - při zjištění úniku plynu v uzavřených prostorách zajistit účinné větrání, zabránit vzniku jiskření a vypnout elektrický proud - obsluha musí být zdravotně způsobilá, poučena a zacvičena k obsluze plynových kotlů - zajišťovat u provozovaných plynových zařízení čištění, seřizování, revize a dodavatelský servis
- otrava CO, udušení nedostatkem kyslíku v kotelně, nedostatečné větrání a přívod vzduchu pro spalování, ucpání větracích otvorů	1	4	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - před zapálením spotřebiče se přesvědčit o nezávadnosti odtahu spalin - zajištění dokonalého spalování, odvádění spalin, dostatečného přívodu vzduchu pro spalování a účinného větrání (nezakrývat větrací otvory) - pravidelné revize a prohlídky spalinových cest, komínů - provádění kontrol ovzduší, resp. emisí CO - zařízení kotelny řádně udržovat, pravidelně je kontrolovat a zabezpečit provedení odborných prohlídek kotelny dle plánu revizí a kontrol - kontrola funkčnosti bezpečnostního čidla
- poškození kotle (výjimečně výbuch kotle) v případě nedostatku vody v kotli a přetopení kotle	1	4	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - provozovat kotle s dostatkem vody, dodržovat zásady správné obsluhy - funkční teploměr pro měření výstupní teploty média a tlakoměr pro měření přetlaku média v kotli - funkční ochrana proti překročení maximálního pracovního přetlaku, pracovní teploty a nedostatku vody v soustavě - zařízení umožňující nastavení příslušných parametrů a hlavní uzávěry topného média mít zabezpečené proti neoprávněné manipulaci

Zhodnocení rizik

Z analýzy a následného hodnocení rizik vyplynulo, že s kotelnou jsou spojena rizika, která mohou v minimální míře ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců. Největším bezvýznamným rizikem ohodnoceným číslem 9, je úraz elektrickým proudem. Preventivním bezpečnostním opatřením je správné zapojení odpovídajícího stupně krytí pro vniknutí cizího tělesa a vniknutí vody a udržování dobrého stavu vodičů. Další riziko je spatřeno při zapalování kotlů, kdy dojde k výbuchu směsi zemního plynu se vzduchem. Jako další bezpečnostní opatření, které je potřeba dodržovat, aby nedocházelo k případnému ohrožení zdraví zaměstnanců, je neuvádění do provozu poškozené nádoby. V případě nedostatečného přívodu vzduchu v kotelně, je potřeba zajistit dostatečný přívod vzduchu pro spalování a větrání. Proti poškození kotle vlivem nedostatku vody v kotli, je důležité mít zapojenou funkční ochranu proti překročení nedostatku vody v soustavě. Výše uvedená bezpečnostní opatření je potřeba v časových intervalech kontrolovat v rámci provádění pravidelných revizí.

Tab. 16. Posuzované pracoviště - práce ve 3. podlaží: kompletování vik

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- potřísnění stáčeným materiálem, zasažení očí a obličej materiálem pod tlakem	1	2	2	4	- během manipulace s plechovkami (odběr vzorků, vážení, víčkování) dbát zvýšené opatnosti aby nedošlo k potřísnění materiálem - používat předepsané OOPP - ochranné brýle a ochranné rukavice
- řezná poranění o zajišťovací pásy nebo o papír nebo při používání ostrých nástrojů (nože, nůžky)	3	2	1	6	- při manipulaci s ostrými předměty používat rukavice na ochranu proti mechanickému poranění, - řezné nástroje mít v řádném stavu, směr řezu směřovat od těla
- uklouznutí, podvrtnutí při chůzi nebo při pracovních činnostech s následným pádem, pád ze schodů	3	2	1	6	- rovný, protiskluzný povrch podlahy, dostatečný pracovní prostor - udržování pořádku na podlaze, odstranění poškozených míst - používání předepsaných OOPP - vhodná ochranná obuv - na schodech nenosit břemena, přidržovat se zábradlí
- únava očí - zraková zátěž	2	2	1	4	- správné ergonomické rozestavení a umístění nábytku - používat židle výškově nastavitelné se sklopným opěradlem

<ul style="list-style-type: none"> - pád břemene na nohu pracovníce - vyklouznutí břemene z ruky 	3	1	1	3	<ul style="list-style-type: none"> - zkontrolovat stav břemene před manipulací s ním (pevnost, soudržnost, fixaci) - správný způsob ruční manipulace - zajištění pevného uchopení břemen, použití uchopovacích otvorů - použití pomůcek usnadňujících uchopení
--	---	---	---	---	--

Zhodnocení rizik

Rizika ohodnocena čísly 3 a 6, jsou rizika zařazena do kategorie bezvýznamného a akceptovatelného rizika. Při činnostech, které jsou vykonávány na třetím podlaží, může dojít k řezným poraněním, uklouznutí nebo k pádu na podlaze či na schodech, pádu břemene na nohu, potřísnění materiálem a k únavě očí. Mezi vhodné doporučení patří, směr řezu ostrým nástrojem směřovat od těla, používat vhodnou ochrannou obuv a nenosit břemena na schodech, zkontrolovat stav přenášeného břemene a pevně jej uchopit a vhodné rozmístění nábytku.

Tab. 17. Posuzované pracoviště - výtah [vlastní zpracování]

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
- selhání výtahu vedoucí k překročení dovolené rychlosti, selhání mechanické části, zachycení, otevření dveří	3	3	1	9	- pravidelné revize, opravy, rekonstrukce elektrického zařízení
- uklouznutí osoby na podlaze v kleci	3	3	1	9	- vhodná protiskluzová úprava podlahy v kleci
- zneužití ovladače stop, možnost navozovat různé nežádoucí poruchové stavy neoprávněnými osobami	2	2	1	4	- pravidelná péče o řádný technický stav výtahu; včasné odstraňování zjištěných závad a poruch výtahu - dodržování správných postupů ovládání výtahu
- zachycení osoby pohybem výtahové klece ve střížných místech - nežádoucí dotyk nebo zachycení s pohyblivými částmi	3	3	1	9	- uzamčení poklopů ve stropech klecí a uzamčení dveří strojovny - zamezení přístupu osobám do prostoru, v němž se pohybuje klec (obezdění, pletivem, apod.) - dodržení maximální volné mezery 150 mm mezi klecí a stěnami šachty nebo úrovní podlahy klece a úrovní nástupiště, pokud se zastaví klec nad nástupištěm - pravidelné revize bezpečnostních fotočidel
- porucha a zastavení klece mimo otevírací pásmo	1	3	1	3	- funkční zvukový signál z klece výtahu - nouzové osvětlení klece při havarijním stavu - pravidelná péče o technický stav, provádění odborných prohlídek a zkoušek - zajistit požadovanou kvalifikaci dozorce výtahu a kontrolovat plnění jeho povinností - okamžitě vyřadit z provozu výtah, ohrožuje-li bezpečnost osob svou nevyhovující provozní způsobilostí

- pád klece při přetržení nosných lan	1	4	1	4	- provádění provozních a odborných prohlídek - instalování zachycovačů mechanicky zajišťujících klec
- požár, evakuace osob	1	4	1	4	- během evakuace při požáru objektu je zakázáno používat výtah
- chod výtahu se nezastaví při vydaném pokynu k zastavení	2	2	1	4	- instalace časového omezení chodu pohonu - rekonstrukce elektrického zařízení k vyloučení stavu, kdy při jedné závadě může nastat nebezpečný (nouzový) stav

Zhodnocení rizik

Výtah, který užívají dělníci během výroby a s ním nadcházející rizika, které jsou mírné nebo akceptovatelné. V případě, že dojde k selhání jedné z mechanických částí, vyžaduje si výtah pravidelné revize a opravy. Osoby přepravované ve výtahu mohou uklouznout na podlaze, proto je vhodná protiskluzová podlaha v kleci výtahu. Může být zneužitou ovladače stop a následně vyvolání různých nežádoucích stavů. Je možné zachycení osob pohybem výtahové klece, jsou zde střížná místa. Proto je třeba dodržovat maximální volné mezery mezi klecí a stěnami šachty. Žádoucí je mít nainstalovaný vhodný zvukový signál, který by upozornil na zastavení klece mimo otevírací pásmo a provádění odborných prohlídek a zkoušek. Při požáru je zakázáno používat výtah. Instalování vyvažovacích závaží zachycující klec, dojde-li k přetržení nosných částí nebo ke zvýšení rychlosti nad přípustnou mez. Akceptovatelným rizikem je nezastavení výtahu na pokyn zastavení, následné opatření je výměna elektrického zařízení.

Tab. 18. Posuzované pracoviště - výrobní a provozní budova (ostatní činnosti)

Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
<ul style="list-style-type: none"> - zakopnutí, podvrtnutí, naražení nohy - pád osoby na podlaze, ze schodů, na prostranství dvora - uklouznutí na mokrých podlahách a ledových plochách 	3	2	1	6	<ul style="list-style-type: none"> - udržovat podlahy čisté a nutno je ihned vytřít do sucha, provádět úklid podlah, aby došlo včasnému odstranění poškozených míst - používat předepsané OOPP, v umývárkách mít rohože - označit okraje schodů páskou a pevné překážky šrafovaním, přidržovat se madel při výstupu a sestupu po schodišti - v zimním období používat protiskluzový posyp na odstranění námrazy sněhu
<ul style="list-style-type: none"> - vypadnutí křidel vrat a jejich pád na osobu - samovolné zavření dveří a přiřazení osoby 	2	3	2	12	<ul style="list-style-type: none"> - správně provádět a udržovat závěsy vrat - zajistit křídla vrat proti samovolnému zavření (háčky, táhla, zástrčky)
<ul style="list-style-type: none"> - pád pracovníka při mytí oken, okenních rámu, čištění stropních svítidel a jiných pracích ve zvýšené poloze 	2	3	2	12	<ul style="list-style-type: none"> - zajistit pracovníka proti pádu přednostně prostředky kolektivní ochrany (technická konstrukce nebo individuální prostředky proti pádu)
<ul style="list-style-type: none"> - zasažení elektrickým proudem 	1	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> - při čištění a úklidu dbát na to, aby se do el. motorů, vypínačů, zásuvek apod. částí el. zařízení nedostala voda, zabránit stříkání vody do el. zařízení; - při úklidu elektrických spotřebičů, svítidel, strojů a zařízení nepoužívat k utírání mokré hadry - nepoužívat poškozená el. zařízení (poškozená izolace el. přívodů, poškozené vypínače, zásuvky) - oznámit včas závadu a poškození na el. zařízení - mokřýma rukama nesať na el. přístroje a zařízení
<ul style="list-style-type: none"> - poleptání pokožky žíravými čistícími a desinfekčními prostředky 	1	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> - používat příslušné OOPP, převážně k ochraně rukou, popřípadě i očí - respektovat varovné upozornění a informace na obalech těchto prostředků - skladovat prostředky v uzamykatelném skladu a uchovávat je v originálních a řádně označených obalech od výrobce
<ul style="list-style-type: none"> - opaření horkou vodou - pád nádoby s horkou vodou 	2	2	2	8	<ul style="list-style-type: none"> - nádobu s horkou vodou nenaplňovat až po okraj, při manipulaci s nádobou používat chňapky - nádobu nepokládat na okraje stolů
<ul style="list-style-type: none"> - pořezání o skleněné, prasklé nádobí - pořezání ostrým nástrojem 	3	1	1	3	<ul style="list-style-type: none"> - vyřazení poškozeného a naprasklého nádobí - pohyb nože musí jít směrem od těla pracovníce

Zhodnocení rizik

Poslední identifikovaná nebezpečí pro ostatní činnosti, které souvisejí, jak s výrobou, tak provozní budovou jsou následující.

Bezvýznamným rizikem je pořezání o prasklé nádoby nebo o ostrý nástroj. Do mírných rizik spadá pád pracovníka při mytí oken nebo vypadnutí křídel vrat a jejich pád na osobu.

K akceptovatelným rizikům patří pád osoby na podlaze, poleptání pokožky žíravými, čistícími prostředky, opaření horkou vodou při pádu nádoby nebo zasažení elektrickým proudem.

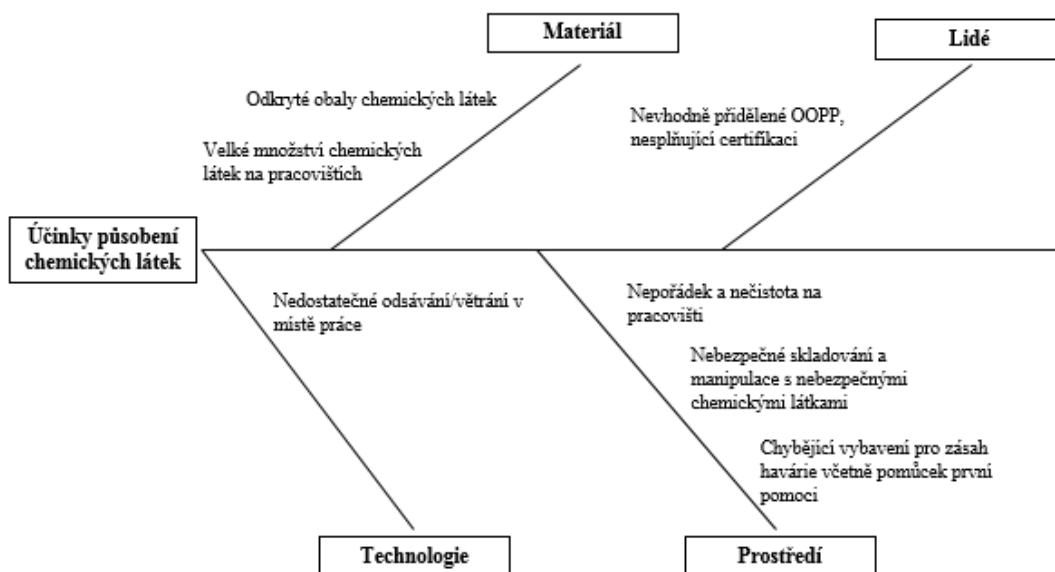
Vhodná opatření jsou následující, zajištění pracovníka proti pádu, kontrola a udržování závesů vrat, používání předepsané pracovní obuvi a OOPP k ochraně rukou, nádobu nepokládat na okraje stolů a mokřýma rukama nesahat na elektrické přístroje a zařízení.

10.3 Navrhované opatření

Účelem této kapitoly 10 bylo vyhodnotit rizika na všech pracovištích. Na základě použité metody „PNH“ vyšla rizika bezvýznamná, akceptovatelná, mírná a také nežádoucí. Pro nežádoucí rizika s hodnotou 64 na pracovištích mícháreny a laboratoře jsou navržena okamžitá opatření ke snížení jejich míry. Veškerá ostatní rizika budou řešena dle navržených bezpečnostních opatření a návrhu systému řízení BOZP.

Při řešení nežádoucího rizika, hledala autorka možné příčiny, vedoucí ke vzniku rizika. Byl jí nápomocen Ishikawův diagram (diagram příčin a následků).

K negativním účinkům působení chemických látek jsou přiřazeny čtyři kategorie, do kterých se zapisují příčiny vzniku nežádoucího rizika. Výsledkem je soubor podnětů, jak se postavit k řešení daného rizika, které vyžaduje provést okamžitá bezpečnostní opatření k jeho snížení.



Obr. 6. Ishikawa diagram [vlastní zpracování]

Z diagramu vyplývají následující opatření:

- Uchovávat na pracovištích jen chemické látky, které jsou pro pracovní činnost na pracovišti nezbytné a to jen v nutných množstvích.
- Přidělovat zaměstnavatelem jen certifikované OOPP, jež jsou vhodné k ochraně pracovníků před riziky, kterým jsou vystaveni. OOPP je nutné udržovat ve funkčním stavu.
- Navrhovat pracovní procesy a pracovní aktivity tak, aby zaměstnanci nemohli přijít do kontaktu s nebezpečnými chemickými látkami, a aby se nebezpečné plyny nebo páry uvolňovaly v co nejnížší míře. Například minimalizovat úniky nebo zlepšit technická zařízení. Je potřeba vypracovat pracovní postupy do nejmenších detailů, krok za krokem, a to včetně požadavku na zajištění BOZP.
- Využití technických prostředků, které budou dostatečně zachycovat nebezpečné páry a plyny už v místě vzniku a odvádět je tak, aby nepředstavovaly nebezpečí pro zdraví pracovníků. Zajistit lokální odsávání, pokud to není možné, tak nucené větrání.
- Dodržovat pořádek a čistotu na pracovištích.
- Mezi technicko-organizační opatření lze shledat pravidelné školení pracovníků v oblasti nakládání s chemickými látkami a přípravky, aby se předešlo nesprávnému zacházení s danou látkou nebo přípravkem.
- Dodržovat zásady bezpečného skladování a manipulace s nebezpečnými látkami. Dostatečné vybavení lékárniček první pomoci a asanačních prostředků v případě havárie.

11 POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU BOZP VE FIRMĚ

Pomocí Checklistu je posouzena současná úroveň BOZP ve firmě.

Tab. 19. Posouzení současné úrovně BOZP ve firmě pomocí Checklistu [vlastní zpracování]

Otázka	Ano	Ne
Dokumentace BOZP		
Má firma zpracovanou směrnici k zajištění BOZP?	✓	
Provádí vstupní školení zaměstnanců?	✓	
Je prováděna vstupní lékařská prohlídka?	✓	
Jsou zpracovaná pravidla pro nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky?	✓	
Je vedena poctivě veškerá evidence úrazů?	✓	
Jsou vedeny prezenční listiny o školeních?	✓	
Podrobují se každý zaměstnanec periodické lékařské prohlídce?		✓
Je zpracovaná směrnice pro práci žen a mladistvých?		✓
Jsou školeni z oblasti BOZP i brigádníci?		✓
Prostory určené ke skladování - BOZP		
Provádí se kontroly regálů?		✓
Jsou prostory vybaveny požadovaným větráním?	✓	
Je materiál skladován vyhovujícím způsobem?	✓	
Bezpečnostní značení - BOZP		
Je bezpečnostní značení udržováno?	✓	
Jsou označeny únikové cesty?	✓	
Zdravotní způsobilost - BOZP		
Jsou umístěny lékárničky na pracovišti?	✓	
Jsou lékárničky na pracovišti systematicky kontrolovány a doplňovány?		✓
Je vedena evidence léků? (sešit u lékárničky)		✓
Co zaměstnanci zařazování na pracoviště podle posudku lékaře?	✓	
Osobní ochranné pracovní prostředky - BOZP		
Je směrnice OOPP vypracována?	✓	
Je provedeno vyhodnocení rizik pro výběr/použití OOPP pro všechny profese?		✓
Jsou používány OOPP pouze se značením CE?	✓	
Elektro - BOZP		
Jsou pracovníci seznámeni s předpisy pro činnost na elektrických zařízeních?	✓	
Je umístění zásad první pomoci na viditelném místě		✓

Uvedený kontrolní seznam byl rozdán k vyplnění mezi odborně způsobilou osobu, zaměstnavatele, zástupce zaměstnanců pro oblast BOZP a mezi zaměstnance. V seznamu jsou uvedeny nejčastěji opakované odpovědi.

Na základě zjištěných skutečností plynoucích ze seznamu, je zřejmé, že oblast BOZP ve firmě není na takové úrovni, jak by měla být. Proto výsledky budou sloužit jako základ pro zpracování systému řízení BOZP, tak by zaměstnavatel plnil vůči zaměstnancům povinnosti, které mu vyplývají ze zákona. Je nutností provést opatření, která povedou ke zlepšení současného stavu.

11.1 Návrh opatření

Mezi navržené části systému BOZP bude patřit oblast školení zaměstnanců, pracovně-lékařské služby, provozní řád skladů, první pomoc, obsluha elektrického zařízení a přidělování osobních ochranných pracovních prostředků. Mimo jiné budou součástí navrženého systému i zakázané práce pro těhotné ženy a mladistvé. V rámci tohoto návrhu systému bude vymezena oblast ochrana životního prostředí. Navrhovaná část s problematikou BOZP souvisí. Většina bezpečnostních opatření, která byla zmíněna v rámci analýzy rizik v předchozí kapitole, souvisí právě s touto částí navrhovaného systému.

12 NÁVRH SYSTÉMU ŘÍZENÍ BOZP

Celý návrh systému vychází z posouzení současného stavu ve firmě na základě Checklistu a také z výsledků provedené analýzy rizik. Navrhovaný systém slouží k uskutečnění povinností, vyplývajících z legislativy a rovněž k nápravě zjištěných nežádoucích skutečností. Uvedený systém, je navržen k případné tvorbě nových organizačních směrnic. Smyslem systému je určení pravidel pro zajištění BOZP zaměstnancům firmy XY, a. s. a jejich důsledné dodržování.

12.1 Školení pracovníka

Zákoník práce vymezuje zaměstnancům povinnost účastnit se školení, které jsou zajišťovány zaměstnavatelem, zaměřených na BOZP včetně ověření svých znalostí.

Vstupní školení - účastní se ho každý nově přijatý zaměstnanec před započítáním práce. Na tomto školení je zaměstnanec seznámen se zásady BOZP, PO a se zásadami pro nakládání s chemickými látkami a přípravky. Vstupní školení provádí odborně způsobilá osoba a odborně způsobilá osoba pro nakládání s nebezpečnými chemickými látkami.

Školení na pracovišti - školení je závazné pro všechny nově přijaté zaměstnance a pro zaměstnance, kteří jsou přeřazeni na jinou práci.

Periodická školení - pro dělnické profese a zaměstnance se provádí 1x ročně, u vedoucích zaměstnanců se provádí 1x za 3 roky. Periodická školení provádí odborně způsobilá osoba. Obsahem školení jsou všeobecné předpisy BOZP se zaměřením na pracovní zařazení. Obsah školení pro nakládání s nebezpečnými chemickými látkami se odvíjí od používaných nebezpečných chemických látek a přípravků.

Odborná školení - vztahuje se na zaměstnance, kterým platné právní předpisy ukládají tato školení jako podmínku k výkonu jejich profesí. Tito zaměstnanci jsou povinni se podrobit periodickým školením a zkouškám dle prováděcích předpisů vyhlášek a norem. Uplynutím doby školení ztrácí zaměstnanec kvalifikační předpoklady a nemůže vykonávat profesi, pro kterou je toto školení nařízeno. Školení provádí externí firma, která poskytuje specialisty s jistou odborností při těchto činnostech:

- řidič manipulačních vozíků všech druhů,
- první pomoc,
- obsluha zdvihacích zařízení,

- obsluhovatel zdvihacího zařízení,
- obsluha nízkotlakové kotelny,
- obsluha tlakových nádob.

Po každém vstupním, periodickém školení a odborném školení se provádí ověřování znalostí formou přezkoušením a osobním pohovorem ze strany odborně způsobilé osoby. Účast všech zaměstnanců je povinná. Výstupem provedených školení je prezenční listina včetně podpisu školeného zaměstnance v kartě zaměstnance.

12.2 Pracovně lékařské služby

Ze zákoníku práce č. 262/2006 Sb., zaměstnavateli jednoznačně vyplývá, aby nedovolil zaměstnanci vykonávat zakázanou práci a práci, jejíž náročnost by neodpovídala jeho schopnostem a rovněž zdravotnímu stavu. Veškeré lékařské prohlídky zaměstnanců jsou prováděny u smluvního firemního lékaře. Vstupní prohlídky absolvují všichni noví zaměstnanci před nástupem do pracovního poměru a stávající pracovníci, kteří byli přeřazeni na práci rizikovou u téhož zaměstnavatele. Před přijetím do pracovního poměru, je zaměstnanec seznámen zaměstnavatelem, jakou práci bude vykonávat a jaký rozsah by měla mít jeho zdravotního prohlídka.

Periodické prohlídky podstupují všichni zaměstnanci dle svých kategorií práce a jejich stanovených frekvencí. Pokud však orgán ochrany veřejného zdraví, jiný právní předpis nebo příloha č. 2 vyhlášky 79/2013 Sb., nestanoví lhůty kratší.

Zaměstnanec přichází ke vstupní prohlídce pracovnělékařské péče s písemnou žádostí. Jedná se o Žádost o provedení prohlídky pracovnělékařské péče, uvedena v příloze č. 2, která obsahuje výsledky kategorizace zdravotních a bezpečnostních rizik a informace o pracovních podmínkách. Děje se tak v rámci vstupního školení nebo v případě, kdy došlo k přeřazení zaměstnance na rizikovou práci nebo při výstupní prohlídce.

12.3 Osobní ochranné pracovní prostředky

Poskytování OOPP k bezplatnému užívání zaměstnancům, patří mezi základní povinnosti zaměstnavatele dle zákoníku práce § 103 a nařízení vlády č. 495/ 2001 Sb., které stanovuje rozsah a podmínky samotného poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.

Prostředky osobní ochrany jsou určeny k tomu, aby se zaměstnanci chránili před riziky, která by mohla ohrozit jejich život, bezpečnost nebo zdraví při práci. OOPP musí splňovat podmínky stanovené nařízením vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.

Vykonává-li zaměstnanec hned několik profesí, musí obdržet OOPP ke všem profesím. Stejný OOPP obdrží pouze v jednom provedení. Zaměstnavatel je povinen vést evidenci přidělených OOPP jednotlivým zaměstnancům a zajišťovat provedení větších oprav, v případě, že došlo ke snížení ochranné funkce OOPP.

Povinností zaměstnance je požívat OOPP jen při výkonu činnosti, pro kterou mu byly přiděleny. Mezi další povinnosti patří péče o běžnou údržbu OOPP a hospodárné zacházení s nimi. Vracení OOPP probíhá tehdy, jakmile ztratí svou ochrannou funkci nebo při ukončení pracovního poměru.

V Tab. 20 - Tab. 27 jsou pro jednotlivé profese vyhodnoceny rizika k výběru a použití vhodných OOPP. Pro rozmanitost výroby a možnost přeřazení zaměstnanců, byť dočasně na jinou práci, se u jednotlivých OOPP neuvádí jejich doba používání. Platí zásada mít vždy OOPP funkční pro práci, kde jsou OOPP předepsány.

Tab. 20. Vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP pro dělníka ve výrobě tmelu [vlastní zpracování]

Dělník ve výrobě tmelu			Rizika													
			Fyzikální								Chemická					
			Mechanická				Tepelná				Aerosoly			Kapaliny		
			Pády z výšky	Úder, náraz	Bodné, řezné rány	Uklouznutí, upadnutí	Víbrace	Teplo, oheň	Chlad	Elektrína	Hluk	Prach, vlákna	Dýmy	Páry	Ponoření	Postříkání
Části těla	Hlava	Lebka														
		Sluch														
		Zrak														
		Dýchací orgány								X	X					
		Obličej												X		
		Celá hlava														
	Horní končetiny	Ruce											X	X		
		Paže											X	X		
	Dolní končetiny	Chodidlo			X									X		
		Nohy														
	Různé	Pokožka														
		Trup/břicho			X				X					X		
		Parenterální cesty														
		Celé tělo			X									X		X

Tab. 21. Přidělení OOPP pro dělníka ve výrobě tmelu [vlastní zpracování]

Profese	Vybavení
Dělník ve výrobě tmelu	<ul style="list-style-type: none"> - antistatický pracovní oděv - ochranný oblek nebo kombinéza - ochranná pracovní obuv - pracovní košile - tričko - ochranné pracovní rukavice latexové - ochranný obličejový štít/brýle - obličejová maska proti organickým parám - respirátor proti prachu - prošívaný kabát - při práci v zimě

Tab. 22. Vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP pro HTP/laborant [vlastní zpracování]

Hospodářsko-technický pracovník provozu/laborant			Rizika													
			Fyzikální								Chemická					
			Mechanická				Tepelná				Aerosoly			Kapaliny		
			Pády z výšky	Úder, náraz	Bodné, řezné rány	Uklouznutí, upadnutí	Víbrace	Teplo, oheň	Chlad	Elektrína	Hluk	Prach, vlákna	Dýmy	Páry	Ponoření	Postřikání
Části těla	Hlava	Lebka														
		Sluch														
		Zrak														
		Dýchací orgány								X	X					
		Obličej														
		Celá hlava														
	Horní končetiny	Ruce														
		Paže														
	Dolní končetiny	Chodidlo		X	X											
		Nohy														
	Různé	Pokožka														
		Trup/břicho			X											
		Parenterální cesty														
		Celé tělo														X

Tab. 23. Přidělení OOPP pro HTP/laborant [vlastní zpracování]

Profese	Vybavení
Hospodářsko-technický pracovník/Laborant	<ul style="list-style-type: none"> - ochranný bílý plášť nebo oděv - pracovní obuv - lehká - obličejová maska proti organickým parám - respirátor proti prachu

Tab. 24. Vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP pro uklízečku [vlastní zpracování]

Uklízečka			Rizika													
			Fyzikální								Chemická					
			Mechanická				Tepelná				Aerosoly			Kapaliny		
			Pády z výšky	Úder, náraz	Bodné, řezné rány	Uklouznutí, upadnutí	Vibrace	Teplota, oheň	Chlad	Elektrina	Hluk	Prach, vlákna	Dýmy	Páry	Ponoření	Postříkání
Části těla	Hlava	Lebka														
		Sluch														
		Zrak														
		Dýchací orgány														
		Obličej														
		Celá hlava														
	Horní končetiny	Ruce											X	X		
		Paže														
	Dolní končetiny	Chodidlo	X			X										
		Nohy														
	Různé	Pokožka														
		Trup/břicho							X					X		
		Parenterální cesty														
		Celé tělo														X

Tab. 25. Přidělení OOPP pro uklízečku [vlastní zpracování]

Profese	Vybavení
Uklízečka	<ul style="list-style-type: none"> - antistatický pracovní oděv - pracovní obuv s protiskluzovou podrážkou - ochranné pracovní rukavice gumové - prošívaný kabát ¾

Tab. 26. Vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP pro pomocnou sílu [vlastní zpracování]

Pomocná síla			Rizika													
			Fyzikální								Chemická					
			Mechanická					Tepelná			Aerosoly			Kapaliny		
			Pády z výšky	Úder, náraz	Bodné, řezné rány	Uklouznutí, upadnutí	Víbrace	Teplo, oheň	Chlad	Elektrína	Hluk	Prach, vlákna	Dýmy	Páry	Ponoření	Postříkání
Části těla	Hlava	Lebka														
		Sluch														
		Zrak														
		Dýchací orgány														
		Obličej														
		Celá hlava														
	Horní končetiny	Ruce			X									X		
		Paže														
	Dolní končetiny	Chodidlo	X													
		Nohy		X												
	Různé	Pokožka														
		Trup/břicho						X						X		
		Parenterální cesty														
		Celé tělo														X

Tab. 27. Přidělení OOPP pro pomocnou sílu [vlastní zpracování]

Profese	Vybavení
Pomocná síla	<ul style="list-style-type: none"> - antistatický pracovní oděv - pracovní obuv - ochranné pracovní rukavice - prošívaný kabát ¾

Na základě nařízení vlády č. 495/2001 Sb., přiděluje zaměstnavatel mycí, čistící a dezinfekční prostředky a průběžně je doplňuje. Tyto prostředky se poskytují dle míry znečištění při výkonu jednotlivých profesí a náročností pracovišť na hygienu a čistotu. Neposkytují se ty prostředky, které jsou veřejně běžně přístupny a doplňovány, i když nejsou níže uvedeny (papírové utěrky).

Tab. 28. Přidělování mycích, čistících a dezinfekčních prostředků [vlastní zpracování]

Profese	tekuté mýdlo g/měsíc	čistící pasta g/měsíc	ochranný krém ks/rok	ručník ks/rok
práce nečistá				
- dělník ve výrobě tmelů	200	200	24	2
práce méně čistá				
- uklízečka	100	-	1	2
- pomocná síla	100		1	2
- laborant	100		1	2
práce čistá				
- technickohospodářský poradce v provozu	100	-	-	2
- technickohospodářský poradce	100	-	-	1

12.4 Provozní řád skladů

Podmínky zajištění bezpečné práce ve skladovacích prostorech vymezuje ČSN 26 9030, ČSN 65 0201 a o dalších podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí vyplývá z nařízení vlády č. 101/2005 Sb.

Zaměstnavatel je povinen zajistit zaměstnancům bezpečnost ve skladu při provozování skladu. Jestliže dochází ve skladech ke skladování sypkých materiálů, pak je nezbytností výrazně označit nejvyšší skladovací výšku sypkého materiálu nad podlahou. V případě skladování hořlavých kapalin musí být podlaha nepropustná a chemicky odolná proti skladované látce. Jedná-li se o sklad, kde je uchovávána nebezpečná látka nebo přípravek, musí být viditelně umístěn seznam osob, které s nimi mohou manipulovat. Ve skladu hořlavých kapalin vhodně umístit svítidlo v nevybušném provedení a sklad označit příslušnou značkou zákazu.

V rámci skladu je nutné zajistit trvalou stabilitu regálů a následně podle konstrukce provést jeho ukotvení, aby se předešlo k jeho převržení. Regály se nesmí přetěžovat nad stanovenou

nosnost. Musí být trvale označeny štítky s uvedením největší nosnosti buňky a nejvyššího počtu buněk ve sloupci. Materiál a předměty musí být skladovány a stohovány tak, aby se i při ukládání, manipulaci nebo odebírání nemohly sesunout. Ke kontrole regálu dochází před uvedením do provozu, v případě přemístění na jiné místo a rovněž při roční prohlídce v rámci využívání. V pravidelných termínech musí být regály podrobeny kontrole, při níž se ověřuje tuhost spojů, svislost a vodorovnost. O kontrole je proveden zápis do formuláře, viz tabulka.

Tab. 29. Formulář o kontrole regálu[vlastní zpracování]

Protokol o kontrole skladových regálů	Datum	
	Perioda	
	Předpis	

Evidenční číslo regálu	Datum kontroly	Stav regálu Vyhovuje: ANO/NE					Celkové vyhodnocení VYHOVUJE/ NEVYHOVUJE	Kontrolu provedl			Stanovená opatření
		Tuhost spojů	Stabilita	Svislost a vodorovnost	Přetěžování	Oznámení		Jméno	Příjmení	Podpis	

12.5 Obsluha elektrického zařízení

Další část navrhovaného systému seznamuje zaměstnance jak správně zacházet s elektrickým zařízením. Při obsluze elektrického zařízení musí zaměstnanci zejména dbát příslušných návodů a instrukcí a provozních předpisů k jeho užívání. Obsluhovat a zacházet s elektrickým zařízením všech napětí uvnitř společnosti mohou jen ti, kteří jsou poučeni ve významu § 4 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Zaměstnanci, kteří byli pouze seznámeni s předpisy o zacházení s elektrickými zařízeními a upozorněni na možné ohrožení těmito zařízeními, mohou provádět zejména následující činnosti:

- vypínat a zapínat jednoduché zařízení,

- za vypnutého stavu elektrického zařízení mohou provádět udržovací činnosti, které souvisí s čistěním nebo mazáním zařízení,
- přemísťovat přenosné a pojízdné zařízení za vypnutého stavu,
- prodlužovat pohyblivé příводы pomocí zásuvek a vidlic.

Bezpečnostní požadavky na pracoviště

Zaměstnanci a vedoucí pracovníci jsou zodpovědní za udržování pořádku na pracovišti v okolí elektrozařízení. Při umývání podlah dbají zaměstnanci na to, aby nebylo elektrotechnické zařízení poléváno vodou. Daná elektrozařízení musí být označena výstražnými tabulkami, žádný ze zaměstnanců je nesmí odstraňovat. Pokud je potřeba provést opravu na stroji, je povinností zaměstnance jej odpojit od elektrického zařízení tak, aby nepovolené osoby nemohly uvést zařízení do chodu. Všichni zaměstnanci mají zakázáno bez svolení manipulovat s elektrozařízením, ve smyslu odstraňování krytů elektrického obvodu, krytů z motorů nebo odbočných krabic. V provozu musí být vyvěšeny na viditelném místě předpisy k obsluze elektrického zařízení, poučení o zacházení s elektrickým zařízením při požáru, chránění se před úrazem elektrickým proudem a poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem.

Revize elektrického zařízení

Revize elektrických zařízení jsou zabezpečovány revizními technikami, kteří vyhotoví revizní zprávu. Musí z ní být zřejmé, že dané zařízení se může dále používat, případně jaká oprava se musí provést. Záznam z revize uvádí odpovědnou osobu, která provede odstranění závady do určitého termínu.

12.6 Práce zakázané ženám a mladistvým

Tento návrh systému vymezuje práce, které jsou zakázány těhotným ženám a mladistvým v souladu s platnými předpisy.

Těhotným ženám jsou zakázány všechny rizikové práce, které spadají do kategorie 2, 3 nebo 4. Zakáz se dále týká prací s použitím izolačních dýchacích přístrojů, rovněž prací s fyzickou zátěží, které překračují při občasné ruční manipulaci 10 kg nebo při časté 5 kg. Následně práce vykonávané vsedě, při nichž dochází k častému zvedání nebo přenášení břemen o hmotnosti vyšší než 2 kg, ale i práce spojené s tlakem na břicho. Dále jsou to práce v nevhodných polohách související s činnostmi vestoje, vsedě, vkleče popřípadě v hlubokém

předklonu. Zcela zakázané práce jsou spojeny s expozicí chemických látek a přípravků, jež jsou karcinogenní, mutagenní, reprodukční toxicita a další. Zákaz platí i pro práce se zvýšeným nebezpečím úrazu, kdy se jedná o práce ve výšce nad 1,5 m nebo hrozí-li nebezpečí pádu předmětů.

Zákaz prací pro mladistvé se nevztahuje na pracovní činnosti, při kterých se chlapci nebo dívky připravují na studium nebo budoucí povolání. Nicméně musí být pod neustálým odborným dohledem a jejich bezpečnost a ochrana zdraví musí být maximálně zajištěna vhodnými opatřeními.

Mladistvým zaměstnancům jsou zakázány práce, které jsou rizikové a rovněž práce, při kterých je nutné používat izolační dýchací přístroje. Při manipulaci s břemeny mohou mladiství chlapci přenášet občasně břemena do 20 kg, dívky do 15 kg. U chlapců při časté činnosti s břemeny, je dovoleno maximálně 15 kg a dívkám 10 kg. Dochází-li u chlapců k častému zvedání nebo přenášení břemen s váhou do 4,5 kg a u dívek 2,5 kg, jsou tyto práce dovolené, v případě, že dojde k překročení limitů, spadají do zakázaných. Další zakázanou prací pro mladistvé je činnost, která je spojena s expozicí chemických látek a přípravků. Zákaz se vztahuje i k pracím ve výšce 1,5 m a k činnostem u vysokého elektrického napětí. Práce, které jsou provozované v nuceném pracovním tempu, jsou rovněž zakázané.

12.7 První pomoc

Každý zaměstnanec je při nástupu do zaměstnání a dále v rámci pravidelných školení BOZP seznámen se zásadami poskytování první pomoci. Zaměstnavatel je povinen zajistit poskytnutí první pomoci v případě poranění nebo úrazu. Z tohoto důvodu jsou lékárničky umístěny pro zaměstnance na volně dostupných místech a jejich umístění musí být označeno bezpečnostní značkou. Jsou vybaveny v rozsahu, na kterém se dohodl zaměstnavatel s příslušným poskytovatelem pracovnělékařských služeb. Zaměstnavatel určí na každé směně jednoho zaměstnance, který absolvuje speciální školení pro poskytování a organizaci první pomoci a rovněž pověřenému zaměstnanci vyplývají povinnosti, průběžně kontrolovat a doplňovat vybavení lékárniček podle sjednaného seznamu, který je umístěn uvnitř lékárničky.

12.7.1 Zásady pro poskytnutí první pomoci

První pomoc je souhrn činností a zákroků, které jsou vhodné a zároveň účelné na záchranu zdraví a života zraněného. Je-li první pomoc odvedena správně, zkracuje dobu odborného

léčení a podmiňuje rychlost hojení poranění a často je rozhodujícím činitelem při záchraně života.

Poskytnutí první pomoci při chemických poranění

Poleptání kůže

Zraněnému se vysvěče oděv a prádlo ze zasažené části těla. Dáváme přitom pozor, abychom se samotní nepotřísnili kyselinou nebo louhem z oděvu. Zasažené místo těla oplachujeme silným proudem vody alespoň 10 minut. Posléze následuje rychlý transport na odborné ošetření.

Poleptání očí

Pokud má poraněný kontaktní čočky, odstraníme je. Poraněnému rozevřeme víčka zasaženého oka a pod tekoucí vodou proplachujeme 10 minut. Případně se použije voda ze zásobní láhve, výplach musí být proveden okamžitě na místě nehody. Postiženého odvezeme k odbornému ošetření.

Při požití

U většiny otrav skrze trávicí trakt je doporučeno vyvolat zvracení, nejlépe teplým a přesoleným roztokem vody. Výjimku tvoří kyseliny, zásady, ropné produkty, kdy při zvracení dojde k opětovnému poškození trávicí trubice. Ihned zajistit co nejrychleji lékařskou pomoc.

Poskytnutí první pomoci při nadýchání škodlivých látek

Postiženého dopravíme na čerstvý vzduch, uvolníme mu oděv a zajistíme lékařskou pomoc. Nedýchá-li, zahájíme nepřímou resuscitaci a zajistíme lékařskou pomoc.

Poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem

První pomoc se v takových situacích poskytuje s veškerou obezřetností a s důrazem na rychlost. V případě, že dojde k úrazu elektrickým proudem, je nutné postiženého odsunout z dosahu elektrického proudu. Pokud je to možné, provedeme vypnutí přívodu elektrické energie a uskutečníme přemístění osoby. V okamžiku, kdy to možné není, použije se na přesun osoby izolovaný předmět například dřevěná lať nebo pruh látky. Následně se vyhodnotí zdravotní stav osoby, jestliže nejeví známky života, začneme provádět nepřímou masáž srdce a přivoláme zdravotní záchrannou službu.

12.8 Ochrana životního prostředí

Tato část navrhovaného systému řízení se prolíná avšak velmi okrajově i do problematiky zajištění BOZP.

12.8.1 Nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky

Zaměstnanci smějí nakládat s nebezpečnými látkami a přípravky, které jsou klasifikované jako vysoce toxické, toxické, žíravé, karcinogenní, mutagenní a toxické pro reprodukci až po prokazatelném zaškolení odborně způsobilou osobou, která je seznámila s pravidly o bezpečnosti, ochraně zdraví a ochraně životního prostředí při práci s těmito chemickými látkami a chemickými přípravky, které jsou umístěné na pracovištích, kde se s látkou nebo přípravkem nakládá.

Pravidla obsahují zejména informace o nebezpečných vlastnostech látek a směsí, pokyny pro bezpečnost, ochranu zdraví a ochranu životního prostředí, pokyny pro první předlékařskou pomoc, postup při nehodě a jsou zaměstnancům dostupná na pracovištích.

Povinnost zpracovat písemná pravidla zajistí odpovědný zaměstnavatel ve spolupráci s odborně způsobilou osobou pro nakládání s chemickými látkami a přípravky. K projednání se zasílají na příslušnou krajskou hygienickou stanici.

Místa, kde dochází k nakládání chemických látek a přípravků musí být vybavena sanačními prostředky pro případ rozlití a havárie. Při práci s nebezpečnými chemickými látkami musí zaměstnanci používat stanovené OOPP.

Při rozlití nebo rozbití obalu chemické látky nebo přípravku je nutné postupovat následovně:

- obléknout si potřebné OOPP,
- v případě netěsnosti obalu s kapalnou látkou, jej umístit do náhradního obalu,
- zabránit dalším únikům vhodným sorpčním materiálem, zejména v blízkosti kanalizačních vpustí, kde je zvýšené riziko možnosti případného ohrožení jakosti vod,
- poté vše smést a mechanicky vysypat do uzavíratelné nádoby a odděleně skladovat jako nebezpečný odpad, který je předán oprávněné firmě ke konečné likvidaci.

V případě, že chemické látky a přípravky nelze uchovávat v originálním balení, musí být nádoby označeny minimálně názvem chemické látky nebo přípravku, výstražným symbolem a věty specifikující rizikovost a nebezpečnost.

12.8.2 Nakládání s odpady

Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek, nebo jimi znečištěné, musí zaměstnanci shromážďovat do shromážďovacích prostředků, které jsou odolné proti poškození. Nebezpečný odpad nesmí porušovat a zároveň vytvářet nebezpečné sloučeniny s materiály obalů a s jeho uzávěry. Prostředky a místa pro soustředování nebezpečných odpadů musí být označeny kódem a názvem nebezpečné vlastnosti, dále nápisem nebezpečný odpad a patřičným výstražným grafickým symbolem. Vše je uvedeno na štítku, který je umístěn tak, aby byl při běžném nakládání zaměstnanci, ale i pro osobu nakládající s nebezpečnými odpady viditelný.

Kapalné odpady musí být shromážďovány v nádobách na záchytných vanách, popřípadě v jinak zabezpečeném prostoru. Při shromážďování odpadů zajistit, aby nedocházelo k poškození životního prostředí nebo únikům zbytku nebezpečných látek do okolí.

Zaměstnavatel společně s oprávněnou osobou, která nakládá s nebezpečným odpadem, jsou povinni zpracovat identifikační list nebezpečného odpadu a uložit jej na místa, kde se s nebezpečným odpadem nakládá.

13 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO SYSTÉMU BOZP

Na základě analýzy rizik byla navržena bezpečnostní opatření, které by vedení firmy mělo dodržovat. K tomu, aby docházelo k uskutečnění daných opatření, je nutné mít ve firmě vybudovaný systém zajištění bezpečnosti práce. Jedná se o systém pravidel, kterými by se měl každý zaměstnanec řídit. Pokud však tyto pravidla nejsou dostatečně zpracována nebo chybí úplně, nemůže být přesně stanoveno, jak předcházet danému nebezpečí.

Ve firmě byl posouzen současný stav BOZP. Z výsledků vyplynulo, že mají vypracovanou směrnici BOZP, přesto, o BOZP není ve firmě dostatečně dbáno. Byly zjištěny absence, které nebyly dříve odhaleny. V rámci navrženého systému BOZP se snaží autorka o vhodná opatření, které je potřeba implementovat do vnitřní politiky firmy. Nový návrh má zajistit bezpečnější práci a pravidelnost školení, která jsou ve většině případů zanedbávána. Součástí je také způsob provádění lékařských prohlídek, který je v posuzovaném stavu nedostačující. Dalším bodem v návrhu je provozní řád skladů, který dbá na dodržování bezpečnosti práce ve skladech a s ním i související kontroly regálů, které byly opomíjeny. Důležitým bodem návrhu je vyhodnocení rizik a následně přidělení vhodných OOPP pro chybějící pracovní pozici, pomocné síly. Součástí systému řízení BOZP je návrh směrnice zakázané práce těhotným ženám a mladistvým, která zcela chyběla. Tato směrnice uvádí bezpečné pracovní podmínky pro těhotné ženy a mladistvé. Další nedostatek, který autorka zjistila během posuzování, je nedostatečný zájem o lékárníčky na pracovištích. Z nového návrhu vyplývá zaměstnavateli povinnost určit osoby, které budou mít na starost lékárníčky a rovněž budou schopni poskytnout a organizovat první pomoc. Předposlední částí návrhu je řešení oblasti bezpečnosti práce s elektrického zařízení. Kromě uvedených navrhovaných částí si autorka dovolila navrhnout v rámci systému řízení BOZP oblast nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky a nakládání s odpady. Dané návrhy úzce souvisejí s modelovou firemní strukturou.

Veškerá navrhovaná opatření v rámci systému řízení BOZP byla implementována do chodu firmy.

ZÁVĚR

BOZP se mohla dlouhá léta jevit jako opomíjená a zaměstnavateli druhořadá problematika, na jejíž uplatňování jsou vyžadovány nemalé finanční prostředky, které se mohou jevit jako nenávratně ztracené a neefektivní. Opak je ale pravdou. Zaměstnavatelé si již uvědomují, že peníze, čas a energii, které problematice BOZP věnují, se jim vyplatí. Vyhledávat rizika, vyhodnocovat je a stanovovat opatření k jejich minimalizaci je povinnost, kterou ukládá zákon, ale především zaměstnavatel by měl mít zájem, aby se jeho pracoviště stala místem, které nebude pro zaměstnance zdrojem nebezpečí úrazu nebo nemoci z povolání.

Dílčí část teoretické části nabídla pohled na právní rámec, který zohledňuje bezpečnostní zákony, vyhlášky a nařízení vycházející z bezpečnosti práce na území České republiky. Další kapitoly v této části seznámily čtenáře se základními pojmy, které se v rámci zkoumané problematiky objevují. Samostatnou kapitolu tvořila analýza rizik, kdy smyslem celého postupu je získat přehled o rizicích, která umožní zaměstnavateli stanovit opatření nutná pro ochranu bezpečnosti a zdraví jeho zaměstnanců. Poslední kapitolu této části uzavírají úrazy a nemoci z povolání v chemickém průmyslu.

Praktická část řeší návrh systému řízení BOZP v podniku. Na modelu chemického podniku byla autorkou provedena podrobná analýza BOZP pomocí jednoduché bodové polokvantitativní metody PNH. Z provedené analýzy rizik vyplynulo, že se ve firmě nachází rizika bezvýznamná, akceptovatelná, mírná, ale také nežádoucí. Pro rizika nežádoucí byla navržena okamžitá opatření ke snížení míry jejich rizikovosti. Ostatní rizika byla řešena dle navržených opatření z provedené analýzy rizik a návrhu systému řízení BOZP. Pomocí Checklistu byla zhodnocena současná úroveň BOZP ve firmě. Na základě výsledků vyplynulo, že o oblast BOZP není příliš dbáno. V závěru práce autorka navrhla několik opatření, které je vhodné implementovat do firemního prostředí.

Cílem diplomové práce bylo navrhnout a zhodnotit systém řízení BOZP. Pomocí analýzy rizik metodou PNH a zhodnocení současného systému BOZP, byly navrženy vhodné opatření pro daný objekt, pomocí kterých se zefektivnil systém řízení BOZP.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 1907/2006/EU ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES. In: *EUR-Lex* [právní informační systém]. Úřad pro publikace Evropské unie [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1907R\(01\)&from=CS](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1907R(01)&from=CS).
- [2] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 1272/2008/EU ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006. In: *EUR-Lex* [právní informační systém]. Úřad pro publikace Evropské unie [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1272&from=CS>.
- [3] BŘEZOVÁ, Kateřina. Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR). In: *Ekoporadenství* [online]. 2017 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://ekoporadenstvi.ic.cz/ADR%20NOVINKY.htm>.
- [4] ŠENK, Zdeněk. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy ČSN OHSAS 18001:2008*. Olomouc: ANAG, 2009, 279 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-551-1.
- [5] VEBER, Jaromír a Eva PINCOVÁ. *Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. Praha: Professional Publishing, 2008, 149 s. ISBN 978-80-86946-46-7.
- [6] ČSN OHSAS 18001:2008. *Systemovecertifikace* [online]. Füssyová [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: <http://www.systemovecertifikace.cz/ohsas18001.html>.
- [7] FILDÁN, Zdeněk. *Příručka EMS podle ISO 14 001: praktický průvodce pro zavedení a udržování systému environmentálního managementu podle normy ČSN EN ISO 14 001*. Vydání 3. Tachov: Envi Group, 2011, 153 s. ISBN 978-80-904215-1-6.
- [8] Integrované systémy řízení - cesta do EU. *Bozpinfo* [online]. 2003: Štrunc, 2003 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/integrované-systémy-řízení-cesta-do-eu>.

- [9] JANÁKOVÁ, Anna. *Abeceda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. 3., aktualiz. vyd. Olomouc: Anag, 2004, 215 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 80-7263-223-X.
- [10] ČESKO. Zákon č. 262/2006 Sb. ze dne 21. dubna 2006 zákoník práce. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2006. Dostupné také z: <http://zakonik-prace.cz/>.
- [11] NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014, 111 s. ISBN 978-80-7478-458-3.
- [12] ČESKO. Vyhláška č. 432/2003 Sb., ze dne 4. prosince 2003, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2003. Dostupné také z: http://www.mpsv.cz/ppropo.php?ID=v432_2003.
- [13] NEUGEBAUER, Tomáš. *Poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a ochranných nápojů*. Praha: ASPI, 2007, 80 s. Bezpečnost práce v praxi. ISBN 978-80-7357-310-2.
- [14] Osobní ochranné pracovní prostředky: Povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců. *Ceskyfocalpoint* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2015 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: http://www.ceskyfocalpoint.cz/wp-content/uploads/2015/12/pubozp_01osobni_ochranne_pracovni_prostredky.pdf.
- [15] Rámec předpisů pro OOPP. In: *Luksik-promex* [online]. Veltrusy: Luksik-promex [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: <http://luksik-promex.cz/cs/dokumenty-1/ramec-predpisu-pro-oopp>.
- [16] ČESKO. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2007. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361>.
- [17] ČERMÁK, Jaroslav. *Bezpečnost práce: aktualizované okruhy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. Praha: Eurounion, 2006, 721 s. ISBN 80-7317-051-5.
- [18] ŠENK, Zdeněk. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy OHSAS*. 2., aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 2012. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-737-9.
- [19] ČESKO. Zákon č. 309/2006 Sb., ze dne 22. června 2006, o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2006. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>.

- [20] ČESKO. Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., ze dne 14. listopadu 2001, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2002. Dostupné také z: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/narizeni-vlady-c-11-2002-sb-kterym-se-stanovi-vzhled-a-umisteni-bezpecnostnich-znacek-a-zavedeni-signalu>.
- [21] NEUGEBAUER, Tomáš. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce, neboli, O čem je současná BOZP*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2016, 377 s. ISBN 978-80-7552-106-4.
- [22] Jak se připravit na školení BOZP a test znalostí? In: *Skolenibozp* [online]. 2016 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: <http://www.skolenibozp.cz/aktuality/jak-se-pripravit-na-skoleni-bozp-a-test-znalosti/>.
- [23] Bezpečnostní značení a signály. *Bozpprofi* [online]. Praha, 2013 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: https://www.bozpprofi.cz/33/bezpecnostni-znaceni-a-signaly-uniqueid-gOkE4NvrWuOKaQDKuox_Z7asWQrzyPBweE61ttPd92s/.
- [24] VOKURKOVÁ, Radka. *Skladování NCHLS a bezpečnostní značky pro označení prostor* [online prezentace]. [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/11231709/>.
- [25] Výstražné symboly nebezpečnosti podle směrnice CLP (1272/2008/ES). In: *Archiv.eurochem* [online]. 2012 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z: <http://archiv.eurochem.cz/index.php?MN=V%FDstra%9En%E9+symboly&ProdID=0002B4065EB819860002E873&PHPSESSID=fa>.
- [26] DANDOVÁ, Eva. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v otázkách a odpovědích*. 2. opr. vyd. Praha: ASPI, 2008. Otázky a odpovědi (ASPI). ISBN 978-80-7357-374-4.
- [27] Lékárnička na pracovišti. *Bozppodlesenka* [online]. Bukovinka: Zdeněk Šenk [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.bozppodlesenka.cz/26-lekarnicka-na-pracovisti.html>.
- [28] *Aktualizace lexikonu BOZP a PO - přenosné hasící přístroje* [online]. Pardubice, 2015 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.guard7.cz/novinky/237-aktualizace-lexikonu-bozp-a-po-prenosne-hasici-pristroje>.

- [29] ČESKO. Vyhláška č. 246/2001 Sb., ze dne 23. července 2001, o požární ochraně. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2001. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>.
- [30] BARON, Ladislav. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v malých a středních podnicích: příručka pro zaměstnavatele*. 2. vyd. Praha: TIGIS, 2004. ISBN 80-7071-248-1.
- [31] MALÝ, Stanislav. *Prevence pracovních rizik*. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2009. ISBN 978-80-86973-76-0.
- [32] PALEČEK, Miloš. *Prevence rizik*. Praha: Oeconomica, 2006, 257 s. ISBN 80-245-1117-7.
- [33] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [34] Praktický příklad s komentářem, jak vyhodnotit rizika na pracovišti. *Bozpinfo* [online]. 2006 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/prakticky-priklad-s-komentarem-jak-vyhodnotit-rizika-na-pracovisti>.
- [35] PALEČEK, Miloš, Jan BUMBA, Lubomír KELNAR a Vilém SLUKA. *Postupy a metodiky analýz a hodnocení rizik*. Praha, 2000.
- [36] Prevence zranění. In: *Fakulta sportovních studií* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/sdetmivpohode/kurzy/micovesporty/poranimi.php>.
- [37] Popáleniny, opařeniny. In: *Záchranný-kruh* [online]. Karlovy Vary, 2017 [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/urazy-rizika-nebezpeci/popaleniny-opareniny.html>.
- [38] Poleptání. In: *Záchranný-kruh* [online]. Karlovy Vary, 2017 [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/urazy-rizika-nebezpeci/poleptani.html>.
- [39] ČESKO. Nařízení vlády č. 290/1995 Sb., ze dne 15. prosince 1995, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání. In *Sbírka zákonů České republiky*. 1995. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-290>.
- [40] Faktory pracovního prostředí. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/factory-pracovniho-prostredi>.

- [41] Fyzikální. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/fyzikalni>.
- [42] STODOLOVSKÁ, Květa. *Hygienická problematika faktorů hluk, prach a vibrace na pracovišti broušení odliťků*. České Budějovice, 2014.
- [43] Chemické. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/chemicke>.
- [44] Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami. In: *Pevi* [online]. Lanškroun [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.pevi.cz/zajimavosti-z-oboru/nemoci-z-povolani-zpusobene-chemickymi-latkami.html>.
- [45] Prašnost na pracovišti. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/prasnost-na-pracovisti>.
- [46] BARTIZALOVÁ, Šárka. Plicní nemoci z vlivů pracovního prostředí. In: *Pracovní lékařství* [online]. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: http://www.pracovnilekarstvi.eu/doc/ppt/stud/02h.Plicni_fibrozy.pdf.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CLP	Classification, Labelling and Packaging
EU	Evropská unie
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
PO	Požární ochrana
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals.

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1. Označení CE [15]</i>	22
<i>Obr. 2. Bezpečnostní značky [22]</i>	25
<i>Obr. 3. Výstražné symboly nebezpečnosti podle směrnice CPL [25]</i>	27
<i>Obr. 4. Organizační struktura [vlastní zpracování]</i>	41
<i>Obr. 5. Pracovní úrazy v letech 2013 - 2016 [vlastní zpracování]</i>	45
<i>Obr. 6. Ishikawa diagram [vlastní zpracování]</i>	68

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1. Pravděpodobnost vzniku rizika [33]</i>	33
<i>Tab. 2. Pravděpodobnost následků [33]</i>	34
<i>Tab. 3. Názor hodnotitelů [33]</i>	34
<i>Tab. 4. Celková míra rizika [33]</i>	34
<i>Tab. 5. Údaje z knihy úrazů [vlastní zpracování]</i>	44
<i>Tab. 6. Plán měření rizikových faktorů [vlastní zpracování]</i>	46
<i>Tab. 7. Kategorizace prací [vlastní zpracování]</i>	47
<i>Tab. 8. Vzor metody vyhodnocení rizik [vlastní zpracování]</i>	48
<i>Tab. 9. Posuzované pracoviště - administrativa [vlastní zpracování]</i>	49
<i>Tab. 10. Posuzované pracoviště - sklad [vlastní zpracování]</i>	51
<i>Tab. 11. Posuzované pracoviště - laboratoř</i>	54
<i>Tab. 12. Posuzované pracoviště - provozní sklady</i>	56
<i>Tab. 13. Posuzované pracoviště - výroba (míchárna)</i>	57
<i>Tab. 14. Posuzované pracoviště - výroba (stáčírna)</i>	59
<i>Tab. 15. Posuzované pracoviště - kotelna</i>	62
<i>Tab. 16. Posuzované pracoviště - práce ve 3. podlaží: kompletování vík</i>	63
<i>Tab. 17. Posuzované pracoviště - výtah [vlastní zpracování]</i>	64
<i>Tab. 18. Posuzované pracoviště - výrobní a provozní budova (ostatní činnosti)</i>	66
<i>Tab. 19. Posouzení současné úrovně BOZP ve firmě pomocí Checklistu [vlastní zpracování]</i>	69
<i>Tab. 20. Vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP pro dělníka ve výrobě tmelu [vlastní zpracování]</i>	74
<i>Tab. 21. Přidělení OOPP pro dělníka ve výrobě tmelu [vlastní zpracování]</i>	74
<i>Tab. 22. Vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP pro HTP/laborant [vlastní zpracování]</i>	75
<i>Tab. 23. Přidělení OOPP pro HTP/laborant [vlastní zpracování]</i>	75
<i>Tab. 24. Vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP pro uklízečku [vlastní zpracování]</i>	76
<i>Tab. 25. Přidělení OOPP pro uklízečku [vlastní zpracování]</i>	76
<i>Tab. 26. Vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP pro pomocnou sílu [vlastní zpracování]</i>	77
<i>Tab. 27. Přidělení OOPP pro pomocnou sílu [vlastní zpracování]</i>	77

<i>Tab. 28. Přidělování mycích, čistících a dezinfekčních prostředků [vlastní zpracování]</i>	78
<i>Tab. 29. Formulář o kontrole regálu[vlastní zpracování]</i>	79

SEZNAM PŘÍLOH

P I Rizikové kategorie

P II Žádost o prohlídku

PŘÍLOHA P I: RIZIKOVÉ KATEGORIE

Bodové rozpětí určuje naléhavost, s jakou je potřeba přijat opatření ke snížení rizika a prioritě bezpečnostního opatření. Rizika jsou klasifikována do pěti rizikových kategorií podle závažnosti dosažené míry rizika „R“, který jsou:

- Bezvýznamné riziko, které nevyžaduje žádné specifické opatření. Nicméně není zaručena stoprocentní bezpečnost, proto je nutné na dané riziko upozornit. Zváží se realizace vhodných organizačních a výchovných opatření.
- Akceptovatelné nebo taktéž přijatelné riziko se souhlasem vedení. Je nutno zvážit náklady na případné řešení nebo zlepšení, v případě, že se nepodaří provést technická bezpečnostní opatření ke snížení rizika, je třeba zavést alespoň vhodná a přiměřená opatření organizační. Většinou postačuje školení obsluhy nebo běžný dozor.
- Mírné riziko, i když naléhavost opatření není tak závažná jako u nežádoucích rizik. Zpravidla je nutno opatření realizovat dle zpracovaného plánu podle rozhodnutí vedení. Ve stanoveném časovém období musí proběhnout realizace prostředků na snížení rizika.
- Nežádoucí riziko, vyžaduje rychlé provedení bezpečnostních opatření, které sníží riziko na přijatelnou úroveň. Pokud je riziko spojeno s vážnými nebezpečnými následky, musí se provést jeho další vyhodnocení.
- Nepřijatelné riziko. Jedná se o velmi vysoké riziko, permanentní možnost úrazu, závažné nehody, nutnost okamžitého zastavení činnosti. Činnost nesmí být započata ani v ní nadále pokračováno, dokud není míra rizika zredukována.

PŘÍLOHA P II: ŽÁDOST O PROHLÍDKU

**Žádost o provedení pracovnělékařské prohlídky
a posouzení zdravotní způsobilosti k práci
dle Zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách**

Druh prohlídky:	
Důvod prohlídky:	

Zaměstnavatel: XY a.s.
Zaměstnanec: Jméno a příjmení: Datum narození: Bydliště:
Pracovní zařazení zaměstnance: Funkce: Režim: Pracovní doba:

Zdravotní a bezpečnostní rizika:

<i>Faktor</i>	<i>kategorie</i>	<i>poznámka</i>
prach		
chemické škodliviny		
hluk		
vibrace		
neion.zářením a el.-magn.pole		
fyzická zátěž		
pracovní poloha		
zátěž teplem		
zátěž chladem		
psychická zátěž		
zřaková zátěž		
biologičtí činitelé		

Informace o druhu práce a pracovních podmínkách: Umístění pracoviště Pracovní tempo a rytmus Monotonie Společenské podmínky
--

Zároveň pověřuji výše uvedeného zaměstnance k převzetí posudku vydaného na základě této žádosti.

V Uherském Brodě, dne:

Za zaměstnavatele: