

# Identifikace a návrh managementu rizik v podmínkách společnosti IZOS

Bc. Radim Zahradník

---

Diplomová práce  
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Radim Zahradník**  
Osobní číslo: **A16244**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Identifikace a návrh managementu rizik v podmínkách společnosti IZOS**

Téma anglicky: **The Identification and Design of a Risk Management System in IZOS**

Zásady pro vypracování:

1. Formou literární rešerše pojednejte o zásadách uplatňovaných v BOZP ve firemním prostředí.
2. Vymezte legislativní a normativní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v ČR a EU.
3. Vytvořte modelovou strukturu firmy IZOS.
4. Vyhledejte a vyhodnoťte rizika předmětné oblasti ve vytvořené firmě IZOS.
5. Na modelové struktuře vytvořené firmy navrhnete systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
6. Proveďte zhodnocení implementovaného návrhu systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve vytvořené firmě.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. **KORECKÝ, Michal a TRKOVSKÝ, Václav. Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 584 s. ISBN 978-80-247-3221-3.**
2. **SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. 483 s. ISBN 978-80-247-4644-9.**
3. **ŠEFČÍK, Vladimír. Analýza rizik. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8.**
4. **MERNA, Tony. Risk management: řízení rizika ve firmě. Brno: Computer Press, c2007, 194 s. ISBN 978-80-251-1547-3.**
5. **KRULIŠ, J. Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem. Praha. Linde Praha, a.s. 2011. 568 s. ISBN 978-80-7201-835-2.**
6. **TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2006, 396 s. ISBN 80-7179-415- 5.**

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Jiří Gajdošík, CSc.**  
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2018**

Termín odevzdání diplomové práce: **17. května 2019**

Ve Zlíně dne 14. prosince 2018

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 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 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 práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-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 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 práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### **Prohlašuji,**

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

Ve Zlíně, dne 23. 5. 2019

Radim Zahradník v.r.  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá identifikací a návrhem managementu rizik společnosti IZOS. Práce je zaměřena na identifikaci rizik v rámci bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Rozdělil jsem ji do šesti kapitol, kde popisují zásady BOZP ve firemním prostředí, základní pojmy managementu rizik a legislativu BOZP v ČR a EU. Poté jsem si zvolil jednu základní metodu a tu aplikoval na danou společnost. Následně jsem provedl návrh konkrétního opatření na snížení a odstranění rizik pro jednotlivé pracovní činnosti.

Klíčová slova: nebezpečí, ohrožení, riziko, BOZP, opatření, bezpečnost

## **ABSTRACT**

The thesis deals with the Identification and Design of Risk Management in IZOS. The work is aimed at identifying risks in the context of occupational health and safety. I divided it into six chapters, where I describe the principles of OHS in the corporate environment, the basic concepts of risk management and OHS legislation in the Czech Republic and in the EU. Then I chose a basic method, and have applied it to the company. Then I proposed specific measures to reduce and eliminate the risks for individual work activities.

Keywords: danger, threat, risk, OHS, measures, safety

Děkuji všem za motivaci a podporu během mého studia, a také při psaní této diplomové práce. Především svým blízkým a mé rodině.

Děkuji také svému vedoucímu diplomové práce panu doc. Ing. Jiřímu Gajdošíkovi, CSc. za jeho odborné rady a připomínky, jenž mi uděloval při zpracování této práce a za ochotu spolu s časem, který mi věnoval při konzultacích.

Dále bych chtěl poděkovat vlastníkovi společnosti IZOS, který byl ochotný a poskytl mi informace s přístupem do jeho firmy, které byly důležité pro zpracování této práce.

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>9</b>
<b>1 ZÁSADY BOZP VE FIREMNÍM PROSTŘEDÍ</b> .....	<b>10</b>
1.1 MANAGEMENT BEZPEČNOSTI PRÁCE A JEHO ÚKOLY .....	10
1.2 PRINCIPY MANAGEMENTU BOZP .....	10
1.3 MANAGEMENT PODNIKU V OBLASTI BOZP .....	11
1.4 ŘÍZENÍ BOZP .....	11
1.5 POLITIKA BOZP .....	12
1.6 AUDITY BOZP .....	12
<b>2 MANAGEMENT RIZIK</b> .....	<b>14</b>
2.1 DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ .....	14
2.2 PROCES ŘÍZENÍ RIZIK .....	17
2.3 METODY ANALÝZY RIZIK .....	19
<b>3 LEGISLATIVA BOZP V ČR A EU</b> .....	<b>23</b>
3.1 BOZP A JEHO CHARAKTERISTIKA.....	23
3.1.1 BOZP z právního hlediska .....	24
3.1.2 ISO Normy .....	27
3.1.3 Evropská legislativa .....	30
3.1.4 Dokumenty spojené s BOZP .....	31
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>35</b>
<b>4 MODELOVÁ STRUKTURA FIRMY IZOS</b> .....	<b>36</b>
4.1 CHARAKTERISTIKA PROSTŘEDÍ PODNIKU.....	36
4.2 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA SPOLEČNOSTI.....	38
4.3 PRÁVNÍ PŘEDPISY APLIKOVANÉ V PODNIKU.....	43
<b>5 APLIKACE VYBRANÉ METODY NA VYHODNOCENÍ RIZIK</b> .....	<b>46</b>
5.1 VYHODNOCENÍ RIZIK PRO MAJITELE SPOLEČNOSTI.....	50
5.2 VYHODNOCENÍ RIZIK PŘI OBRÁBĚNÍ KOVŮ .....	51
5.3 VYHODNOCENÍ RIZIK PŘI OBSLUZE LISŮ .....	53
5.4 VYHODNOCENÍ RIZIK PŘI KOMPLETACI VÝFUKŮ.....	56
5.5 VYHODNOCENÍ RIZIK PRO EKONOMKU .....	58
5.6 VYHODNOCENÍ RIZIK PŘI BROUŠENÍ A LEŠTĚNÍ.....	59
5.7 VYHODNOCENÍ RIZIK PŘI SVAŘOVÁNÍ .....	61
5.8 VYHODNOCENÍ RIZIK PŘI MANIPULACI S BŘEMENY .....	66
<b>6 NÁVRHY A OPATŘENÍ NA SNÍŽOVÁNÍ RIZIK</b> .....	<b>69</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>71</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>72</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>74</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>76</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>77</b>

## ÚVOD

V současné době je prioritou každého podniku starostlivost o zdraví svých zaměstnanců, předcházení úrazů a nemocí z povolání. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci má proto v řízení podniku své zásadní místo.

V rámci plynulého a úspěšného fungování každé společnosti je nutné dodržování bezpečnostních podmínek. Jsou to základní a nevyhnutelná pravidla, které jsou určovány jak zákonem, tak i zdravým rozumem. V zájmu každého podnikatelského subjektu je zapotřebí brát na zřetel ochranu hmotného i nehmotného majetku. Tyto aktiva jsou klíčová pro fungování dané organizace. Podle velikosti firmy a počtu zaměstnanců se dá očekávat i větší výskyt hrozeb a rizik.

Diplomová práce pojednává o tématu Identifikace a návrh managementu rizik v podmínkách společnosti "IZOS". Bohužel jsem nedostal od společnosti povolení zveřejnit její název, a i nadále si přeje zůstat anonymní. Daná zkratka "IZOS" je smyšlená a představuje zkratku následujících slov "Integrovaný Závod Obráběcího Strojírenství". Mohu jen dodat, že společnost na trhu působí od roku 1993 a její hlavní náplní je výroba komponentů pro motocykly. Data zveřejněná v diplomové práci jsou reálná.

Ve své diplomové práci se zaměřuji na problematiku bezpečnosti práce, na proces eliminace rizik bezpečnosti práce ve vybraném podniku. Cílem této práce je rozebrat pohled na teoretické aspekty BOZP v podniku, popis metod na posuzování rizik. Identifikuji a navrhnu řízení rizik, důležitá bude i eliminace a zmírnění.

Teoretická část pojednává o zásadách BOZP ve firemním prostředí, dále pak uvádím výčet nejdůležitějších základních pojmů, jako jsou nebezpečí, ohrožení, riziko, škoda, poškození a iniciace, tyto pojmy se týkají hlavních analýz rizik. Zmiňuji zde i všeobecný přehled legislativy v rámci BOZP který se uplatňuje v České republice a přehled legislativy z Evropské unie.



Praktická část charakterizuje výrobní společnost a její základní údaje, produkty, organizační struktura, popis budovy ve, které má společnost výrobní prostory a právní předpisy používané ve firmě.

V další kapitole je provedena za pomoci bodové metody analýza stavu bezpečnosti při jednotlivých pracovních činnostech. U každé činnosti jsem se snažil identifikovat, co a jakým způsobem může pracovníka ohrozit při výkonu jeho práce. Po zjištění těchto skutečností jsem stanovil pomocí bodové metody pravděpodobnost vzniku nežádoucího jevu a jeho důsledků. Na základě výpočtu hodnoty rizika jsem dokázal určit, zda je přijatelné nebo ne. Výsledné hodnoty rizika jsem, se snažil snížit a odstranit za pomoci mých návrhů opatření.

V poslední části jsou shrnuty všeobecné návrhy na snížení rizik při určitých pracovních činnostech ve vybraném podniku.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## **1 ZÁSADY BOZP VE FIREMNÍM PROSTŘEDÍ**

Za zásady uplatňované ve firemním prostředí v rámci BOZP zodpovídá management podniku, který má na starosti mimo jiné i management bezpečnosti práce. V první kapitole objasníme úkoly managementu bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v každé prosperující firmě. Poukazujeme na úkoly a principy managementu bezpečnosti práce. Popisujeme základní pojmy, se kterými se můžeme v praxi setkat.

### **1.1 Management bezpečnosti práce a jeho úkoly**

V současné době se často klade větší důraz na výkon a pracovní nasazení zaměstnanců, než na samotnou ochrannou před nebezpečím, které na zaměstnance působí z okolí, ve kterém se v pracovní době pohybují. Původní záměr BOZP se mnohdy v praxi dostává do pozadí, což je hlavní příčinou neustálého vývoje a hledání nových způsobů jak chránit lidské zdraví, majetek podniku a také životní prostředí. Vytvoření podmínek pro bezpečnou a zdravotně nezávadnou práci, spolu se zachováním zdraví a průčeschnosti zaměstnance v pracovním procesu vyžaduje rozsáhlou soustavu ekonomických, legislativních, technologických, organizačních, vzdělávacích, zdravotnických a sociálních opatření. BOZP se dá vymezit jako souhrn povinností a práv účastníků v pracovním poměru, ale i orgánů dohlížejících na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, které směřují k zabezpečení opatření a technických zařízení, které jsou potřeba k dosáhnutí bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [1]

### **1.2 Principy managementu BOZP**

V současnosti má management BOZP svoje místo v každé moderní společnosti. Nebylo tomu tak ale vždy. Mnohdy býval prosazován hlavně prospěch firmy na úkor bezpečnosti. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci si vyžaduje, aby byla řízená a organizovaná profesionálně a hlavně zodpovědně. Úrovně managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou podmíněny celkovou situací ve společnosti, zasahují do ní: zákony, ekonomika, věda, kultura, morálka, technické pokroky, atd. Podstatnými znaky řízení v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je dynamika, kreativita, zaměření se na lidské faktory, realizace sociálních cílů a životní prostředí. Tyto znaky jsou součástí dosahování vysoké kvality výroby. Dosahují se koordinací opatření zaměřených na kvalitu, bezpečnost práce, ochranu zdraví a životní prostředí. [2]

### 1.3 Management podniku v oblasti BOZP

Management musí neustále brát na zřetel, jak zlepšit situaci v pracovním prostředí. Tyto změny se dějí v rámci vzájemných rozhovorů a diskuzí se zaměstnanci. Zaměstnanci se musí ve vlastním zájmu o bezpečí podílet na plánování prevence BOZP. Zaměstnanci jsou schopni nejlépe prezentovat, jaká rizika se vyskytují na jejich pracovištích a mohou společně s vedením firmy vytvořit nařízení a vylepšení, která prospívají oběma stranám. Práce manažera obsahuje tři skupiny činností, které vyplývají ze základních zdrojů manažerských poznatků a základních přístupů k managementu.

Jsou to tyto činnosti:

- řízení práce a organizace,
- vedení zaměstnanců,
- řízení operací a produkce. [2]

### 1.4 Řízení BOZP

Zabezpečení zdravého a bezpečného pracoviště a maximální možné vyloučení zdravotního a bezpečnostního rizika je povinností každého zaměstnance organizace, včetně takových, kteří jsou součástí organizace pouze na zkrácený úvazek. Povinností vedení je dosáhnout a ve skutečnosti překročit normy BOZP nařízené zákonem. Význam politiky a praxe BOZP je často podceňovaný právě těmi, kteří mají na starost vedení podniku. Proto je nutné neustále zdůrazňovat, že prevence vůči úrazům a eliminace zdravotních a bezpečnostních rizik jsou prvořadé. Organizování ochrany zaměstnanců v pracovním procesu lze krátkodobě zabezpečit i operativním řízením. Pro trvalé udržení prosperity organizace je důležité vypracovat systémové řízení.

Většina modelů systémového řízení obsahuje neustále se opakující tyto čtyři fáze:

1. plánování,
2. provedení,
3. kontrola,
4. vyhodnocení. [3]

## 1.5 Politika BOZP

Aby vrcholové vedení podniků dokázalo, že se stará o ochranu svých zaměstnanců před riziky, která souvisejí s výkonem jejich pracovních povinností, a aby ukázalo, jakým způsobem bude ochrana zabezpečovaná, je potřebné mít sepsanou politiku ochrany zdraví a bezpečnosti při práci. Podniková politika BOZP udává základní orientaci, kýžený směr vývoje BOZP, reprezentuje podnikovou kulturu práce a její celkový přístup od vedení směrem k zaměstnancům.

Požadavky na tvorbu firemní politiky BOZP:

- požadavek bezpečnostních předpisů,
- skutečných rizik, která jsou ve firmě,
- záměrů co je potřeba zlepšit,
- potřeb zaměstnanců,
- celkové firemní politiky.

### Ustanovení týkající se celkové politiky

Spočívá v deklarování záměrů zaměstnavatele kontrolovat zdraví a bezpečnost pracovníků.

Vystihuje následující body:

- bezpečnost pracovníků a veřejnosti je prvním místě,
- bezpečnost je víc než prospěch společnosti,
- bude vynaloženo maximální úsilí na zapojení vedení a pracovníku do vytváření a realizace postupů, které se týkají BOZP,
- budou plně respektovány zákony týkající se BOZP. [3]

## 1.6 Audity BOZP

Každá společnost absolvuje tzv. audity bezpečnosti, tento audit zkoumá celou organizaci, aby prověřil, jestli splňuje své bezpečnostní cíle a záměry. Zkoumá hierarchii společnosti, její proces plánování v otázkách bezpečnosti, rozhodování, vytváření a hlavně realizaci bezpečnostní politiky a všechny její oblasti v plánování bezpečnosti. Audity bezpečnosti mohou realizovat odborně způsobilí poradci pro bezpečnost, personalisti a postupem času jsou do něj zapojeni i manažeři, pracovníci a u větších firem i představitelé odborů. U menších společností je běžné, že pro tyto účely využívají nezávislé audity od externích institucí. [3]

**Audity BOZP se zabývají těmito otázkami:****A. Politikou**

- Zda splňuje politika BOZP zákonné požadavky?
- Existence organizačního výboru pro BOZP?
- Je tento výbor při svém působnosti efektivní?
- Věnuje se vedení otázkám BOZP?
- Funguje BOZP v celé organizaci firmy?

**B. Postupy**

- Jak účinné postupy podporují realizaci politiky BOZP?
- Jak je zabezpečeno hodnocení rizik?
- Jak zabezpečují důkladné vyšetření nehod?
- Jaká je evidence údajů k hodnocení BOZP spolu s opatřeními?
- Jak zabezpečují vnímání BOZP jako velmi důležité?
- Jaké jsou postupy během školení BOZP?

**C. Praktický výkon opatření bezpečnosti**

- Do jaké míry odpovídá praxe v BOZP ve všech částech organizace na zákonné požadavky, směrnic a doporučených zásad?
- Jak proběhlo hodnocení rizik, jaké mělo výsledky, jaké se zavedli kroky?
- Jak vypadá BOZP v organizaci – je příznivá nebo negativní?
- Co se dělá proti nepříznivým aspektům?
- Jak důkladně jsou vyšetřovány nehody?
- Jaké kroky byly realizovány proti opakování těchto událostí?
- Jaké jsou důkazy o tom, že vedení dbá na otázky BOZP? [3]

Audit by se měl týkat, nebo určitě obsahovat výše uvedené otázky, po zjištění těchto otázek by ale jeho hlavní věcí měla být reakce. Takže se dá říct, že audit by měl vyvolat nějakou akci (reakci) v dané společnosti. Osoby, které se zabývají vykonáváním auditů, by měli vyhodnotit priority a náklady, poté navrhnout vedení společnosti ideální programy a projekty, které směřují ke zlepšení situace ve společnosti.

## 2 MANAGEMENT RIZIK

Management rizik je poměrně novátorský termín. Proto člověk může nalézt v dosavadní literatuře mnoho prezentací tohoto termínu. Této tématice se věnuje mnoho autorů a proto je k dispozici více pohledů na řízení rizik. Mnohé z nich jsou vcelku shodné, ale mají odlišné pojetí a vysvětlení k jejich užívání a aplikaci. V následující kapitole budu prezentovat pár základních pojmů pro lepší přehled v této tématice.

Následující pojmy bezprostředně souvisí s bezpečností práce, jsou to pojmy jako riziko, ohrožení, nebezpečí, poškození, škoda, atd., proto je velmi důležité je pochopit.

### 2.1 Definice základních pojmů

#### **Riziko:**

V současné době je definice rizika vykládána velkým množstvím různých variant. Zjednodušeně lze říct, že se jedná o výsledek mezi pravděpodobností a následky. Protože výsledkem je míra či rozsah, je tedy měřitelné.

#### **Má dva rozměry:**

- pravděpodobnost výskytu,
- závažnost následku.

#### **Existují dva vzorce pro výpočet pravděpodobnosti rizika, kde:**

**R** – riziko,

**P** – pravděpodobnost,

**D** – důsledek,

**E** – expozice,

**O** – opatření.

**Vzorce jsou:  $R = P \times D$  a  $R = P \times D \times E \times O$**

#### **Podle míry ovlivnitelnosti se dělí na:**

- zcela ovlivnitelné,
- částečně ovlivnitelné,
- a neovlivnitelné.

**Podle velikosti se dělí na:**

- malé,
- střední,
- velké.

**Podle vztahu k organizaci:**

- **Individuální** – lze říct, že individuální riziko je spojeno s určitým místem v blízkosti určitého zdroje tohoto rizika,
- **Společenské** – tomuto riziku je vystavena skupina lidí, kteří jsou pod vlivem dané negativní události, jsou přímo postiženi následky.

**Ostatní dělení:**

Rizika dělíme na interní a externí.

Další dělení může zahrnovat rizika například rizika ve vztahu ke společnosti jako firmě.

Vnitřní rizika firmy (interní), které se dají řídit pouze za pomoci majitele firmy.

- výrobky,
- zaměstnanci,
- procesy výroby,
- rozsah společnosti.

Přímé ovlivnění vnějších rizik (externích) je složité ovlivňovat. Ve většině případů ovlivnit ani nejdou, jedná se o faktory prostředí.

- vývoj konkurence,
- požadavky trhu,
- zadání od zákazníků,
- ochrana životního prostředí. [4], [5], [6], [7]

**Nebezpečí:**

*„Zdroj potencionálního poškození nebo situace s potencionální možností úrazu, zranění nebo jiného poškození zdraví, je to zdroj ohrožení.“ [4]*

Za zdroj nebezpečí lze prakticky považovat cokoliv, co by mohlo způsobit poškození nebo škodu (např. pracovní postupy, mechanické zařízení, materiál), je to tudíž tzv. negativní jev. I tento nepříznivý jev je schopen přivodit značnou újmu na zdraví člověka.



**Souvislosti s nebezpečím** – dají se považovat za ohodnocení daného nebezpečí k procesu/předmětu. Jde o úvahu dopředu, tedy vztahuje se k budoucnosti. Úvaha o tom co by se mohlo stát.

Dělí se na:

- individuální,
- skupinový,
- profesionální,
- společenský,
- sociální,
- politický,
- kulturní.

**Chápání nebezpečí se dá ovlivnit, má značný vliv na reakci a rozhodování populace:**

- věk,
- zkušenost,
- znalost situace,
- informovanost.

**Dělí se na základě zdroje nebezpečí:**

- technologická (doprava, průmysl, software, atd.),
- klimatické,
- fyziologické (epidemie, zdravotní způsobilost populace a fauny),
- psychologické (panika, strach, konspirační teorie, atd.). [4]

### **Ohrožení:**

Je to nový stav, který vznikne, když se změní bezpečný stav na nebezpečný a to v důsledku vnějšího nebo vnitřního nebezpečí. Tento negativní jev způsobuje škodu nebo úraz.

**Jeho kategorie:** havárie (technické, přírodní, ekologické)

- vznikají tak, že se aktivuje nebezpečí a jsou příkladné pro určitou skupinu hrozeb,
- aktivují se v určitém čase a prostoru. [6]

**Iniciace:**

Jde o kontakt mezi člověkem, technikou a prostředím, při kterém vznikne impulz, který zapříčiní narušení rovnováhy systému. Když tato situace nastane, tak došlo přímo ke kontaktu mezi nimi. [6]

**Poškození:**

Při tomto ději dochází ke změně vlastností daného objektu. Může se jednat například o nějaké zařízení ve společnosti, které využívají zaměstnanci ke svým úkolům. Tento událost může i nemusí vést k jakékoliv újmě, poškození je vratný děj. [5]

**Škoda:**

Je to výsledný stav, který může způsobit finanční ztráty nebo funkčnost subjektu, patří sem např. újma na zdraví, zranění a poruchy technologických prvků. [4]

**Výroba:**

Je to jakákoliv činnost, jejím důsledkem jsou vytvořeny hodnoty. Zahrnuje činnosti, které jsou spojené se službami a výrobky.

Obsahem výroby je proces, při kterém se postupně přeměňují zdroje (vstupy) na produkty (výstupy). Výsledné produkty se dělí na hmotné a nehmotné. [5]

**2.2 Proces řízení rizik**

Zahrnuje vybudování vhodné infrastruktury a používání logického a systematického postupu k identifikaci, analýze a vyhodnocení.

**2.2.1 Posuzování rizik**

Každé posuzování rizik má na začátku tyto tři kategorie:

- cíl,
- předmět,
- termín posuzování.

Nejlépe je posuzovat riziko za účasti více osob, ideální formou může být např. brainstorming v tom případě je posuzování důkladnější a efektivnější. [8]

### 2.2.2 Identifikace rizik

Jde o hledání (určení) zdrojů rizik (nebezpečí, ohrožení, atd.), oblasti dopadů, událostí a jejich důsledků. Je to základ pro analýzu rizik, pro lepší pochopení rizika a pro určení pravděpodobnosti výskytu rizika. [8]

### 2.2.3 Analýza rizik

Prováděný proces pro pochopení charakteru rizika a stanovení jeho úrovně. Je to základ pro hodnocení rizika a jeho odhad.

Dělí se:

- Kvalitativní (slovní vyjádření),
- Kvantitativní (číselné vyjádření),
- Semi-kvantitativní (slovní i číselné vyjádření). [8]

### 2.2.4 Hodnocení rizik

Každému hodnocení rizik, by měla předcházet tzv. informační inventura u zaměstnavatele s využitím výsledků získaných za pomoci kontroly na pracovištích, výsledků v rámci objektivních měření, zjištění druhů a typů faktorů škodlivin, přehledu profesí, počtu zaměstnanců zařazených v profesích. Dokument o hodnocení rizika má detailně popsat pracoviště, profese a hlavně identifikovat zdroje nebezpečí a až následně poté vyhodnotit rizika a navrhnout opatření. Dokument o hodnocení rizik je potřebné pravidelně aktualizovat a zaznamenávat jakékoliv změny v pracovním procesu. Určení a hodnocení pracovních rizik je potřeba vykonávat ve spolupráci zaměstnavatel se zaměstnanci, popřípadě pracovníky BOZP. Musí obsahovat všechny aspekty činností, ne jen pouze obvyklé aktivity, ale i různé pomocné a přípravné práce, jako jsou například opravy, čištění, přesun materiálu a instalace nových zařízení. Zhodnocení míry rizika se týká všech zaměstnanců. Ne pouze lidí, kteří vykonávají určenou pracovní činnost, ale i těch, kteří se nacházejí v pracovním prostoru, ať už blízkém nebo vzdáleném. Pokud jsou na pracovišti využívány preventivní pracovní opatření (kryty rizikových míst, clony, bariéry, atd.) je potřeba zjistit do jaké míry jsou účinné a spolehlivé. Stejně tak to platí i pro používání osobních ochranných pracovních prostředků. Maximální pozornost je potřebné věnovat určení místa, doby a délky měření a odebírání vzorků, spolu se zpracováním plánu pro měření a odběry.

Hodnocení rizik se týká identifikace nebezpečí a analýzy rizik s nimi spojených. Nebezpečí je cokoliv, co může způsobit jakoukoliv újmu na zdraví. Riziko je pravděpodobnost, která je rozdělena na velkou a malou. Je to pravděpodobnost poškození nebo zranění s daným nebezpečím. Hodnocení rizik se týká hlavně hledání nebezpečí a odhalování úrovní rizika s nimi spojeného. Účelem hodnocení rizik je iniciovat preventivní kroky. Umožňuje realizovat navržené opatření na základě poznání relativního významu rizika. Hodnocení rizik musí být písemně zaznamenáno, pokud se dotýká více jak pěti zaměstnanců. [3]

### 2.3 Metody analýzy rizik

Pro vypracování vyhodnocení rizik na pracovišti se v praxi používají různé analýzy a postupy. Tyto metody vycházejí ze znalostí a zkušeností hodnotitelů, kteří je používají, popřípadě programu na hodnocení rizik. Provádění hodnocení rizik na pracovištích je hlavně za účelem vytvořit podklady, které pomohou zaměstnavateli stanovit určitá opatření, která jsou nutná pro ochranu zdraví a bezpečnosti jeho zaměstnanců a jejichž hlavním cílem je předcházení rizikům, eliminací nebo minimalizací působení negativních jevů, které nejdou zcela odstranit. [9]

Zvolení vhodné metody v praxi je ovlivněno několika faktory, znalostmi dané metody, praktickými zkušenostmi s následnou aplikací. Mezi hlavní faktory patří cíle. Cílem může být například vytvoření seznamu rizikových situací, návrh opatření, který vede ke zvýšení BOZP, funkčnosti strojů a zařízení, porovnávání rizikovosti mezi stávajícím a navrhovaným systémem a bezpečnost pracovního provozu.

Nejčastěji používané analýzy rizik pro identifikaci a management rizik ve výrobních společnostech.

#### **Metoda Preliminary Hazard Analysis – Předběžná analýza ohrožení**

**PHA** – je metoda kvantifikace zdrojů rizik, je to postup na vyhledávání nebezpečných stavů a situací. Jaké jsou jejich příčiny a následky, které se zařazují do kategorií. Tyto kategorie mají předem stanovená určitá kritéria. Jedná se o soubor různých technik pro zhodnocení rizika. [9]

**Metoda Failure Mode and Effect – Analýza selhání a jejich dopadů**

**FMEA** – je založena na postupu, kde se provádí rozbor způsobů, jakými dochází k selhání, s následným rozbohem jejich důsledků. Umožňuje hledání případných dopadů a možných příčin na základě systematického a strukturovaného vymezení zařízení, která selhali. Využívá se především ke kontrole jednotlivých prvků projektového návrhu daného systému a jeho provozu. V této metodě se předpokládá kvantitativní přístup řešení. Nachází využití u vážných rizik. Pro její řádné fungování potřebujeme počítačovou techniku, speciální programy pro výpočty, obsáhlou a cíleně zaměřenou databázi. [9]

**Bezpečnostní prohlídka**

Zaměřuje se na zjištění, zda jsou pracovní činnosti, operace a údržby vykonávány v souladu s bezpečnostními předpisy. Obsahuje rozhovory se zaměstnanci na různých úrovních. Tyto prohlídky často bývají realizovány před spuštěním zařízení. Pracovníci, kteří provedli bezpečnostní prohlídku, musí mít zpřístupněnou technickou dokumentaci, zprávám z vyšetřování nehod a pracovních úrazů, provozním předpisům a protokolům k předešlým šetřením. Pro zkvalitnění prohlídek je ideální používat přehledný checklist. [10]

**Metoda Hazard and Operability Study – Analýza ohrožení a provozuschopnosti**

**HAZOP** – se používá k vyhodnocení bezpečnosti složitějších zařízení, slouží pro posouzení stávajícího zařízení, finálního návrhu projektu, nebo havarijní situaci, které se v minulosti vyskytly. Cílem této metody je odhalení příčin poruch, vyhotovení seznamu nebezpečných stavů, navrhnutí opatření pro zvýšení bezpečnosti. Metoda je realizována formou porad skupiny odborníků, kteří pečlivě a systematicky kontrolují celé zařízení. Jejich soustředění se zaměřuje na posouzení rizika a provozuschopnost zařízení. [10]

**Metoda What – if Analysis – Co – když analýza**

Touto metodou prověřuje kvalifikovaný tým „co se stane, když...“. Jde o formu dotazů a odpovědí na události, které mohou v budoucnu nastat. Jedná se pracovní poradu na bázi brainstormingu, které se účastní skupina odborníků. Na otázky se hledají odpovědi, spolu s odhadováním možných následků k dané situaci, poté navrhnou patřičná opatření. Metoda ale není zdaleka tak propracovaná jako jiné metody. [10]

**Metoda Event Tree analysis – Analýza stromu událostí**

**ETA** – je to postup, který sleduje celý průběh procesu od inicializace, přes konstruování, až k příčinám událostí. Na výběr jsou vždy pouze dvě možnosti, příznivá a nepříznivá. Je to grafické znázornění, které popisuje logický rozvoj událostí. Touto metodou je možné získat informace, kdy se může porucha objevit, ale také jaká je pravděpodobnost jejího výskytu. Na základě stanovené pravděpodobnosti posloupnosti poruch, která je nezvratná lze navrhnout kroky, které povedou ke zlepšení. [10]

**Metoda Fault Tree Analysis – Analýza stromu poruchových stavů**

**FTA** – jde o analytickou techniku, která se aplikuje k vyhodnocování pravděpodobností selhání, složí na odhalení spolehlivosti složitějších systémů. Díky své univerzálnosti nachází uplatnění v řadě oblastí, především v oblasti řízení rizik, kvality a bezpečnosti. Lze ji uplatnit jako preventivní metodu a i jako metodu pro zanalyzování již existujícího problému. Metoda je založena na rozbore vrcholových událostí nebo problémech a systematicky identifikuje faktory, které dané komplikace způsobují, anebo ovlivňují funkce systému. Jejím cílem je detailní analýza, která nalezne negativní jevy a je schopna určit je pravděpodobný výskyt. [11]

**Checklist – Kontrolní seznam**

Tato metoda poskytuje standart v rámci vyhodnocení nebezpečných jevů. Vyznačuje se snadnou aplikací. Pro její vytvoření je důležité, aby ji vytvořili pracovníci s praxí, odbornými znalostmi a zkušenostmi. Kontrolní seznam tvoří soubor otázek, kde tyto otázky postihují nedostatky a rozdíly proti standardům. Na tyto otázky se odpovídá pouze „ano“ a „ne“. [10]

### **Bodová metoda**

Asi nejvíce využívaná metoda v rámci BOZP. Bodovou metodu využíváme k polokvantitativnímu vyhodnocení rizik. Metoda je jednoduchá a pracuje s jednotlivými stupni pravděpodobnosti a důsledků se popíší slovně a přidělí se jim bodové ohodnocení. Za pomoci jejich kombinace se vyhodnotí velikost rizika pomocí matice, která představuje součin obou hodnot.

Klasická verze používá pět stupňů pravděpodobnosti:

- A. velmi vysoká pravděpodobnost,
- B. vysoká pravděpodobnost,
- C. střední pravděpodobnost,
- D. nízká pravděpodobnost,
- E. velmi nízká pravděpodobnost.

Důsledek negativního jevu se podle této metody třídí do jedné ze čtyř kategorií:

- I. katastrofický důsledek,
- II. kritický důsledek,
- III. málo významný důsledek,
- IV. zanedbatelný důsledek.

Pro určení hodnoty rizika podle bodové metody se dá sestavit matice z kategorií důsledků a stupňů četnosti výskytu. Největší riziko je při velmi vysoké četnosti výskytu a katastrofických důsledcích. Takovému výsledku je přidána hodnota 1. Nejpříznivější stav má naopak hodnotu 20. Pro vyhodnocení rizik jsou číselné hodnoty rizika zařazeny do několika skupin, tyto skupiny charakterizuje stupnice rizika s bodovým rozpětím:

- 1 až 5 = nepřijatelné riziko,
- 6 až 9 = nežádoucí riziko,
- 10 až 17 = mírné riziko,
- 18 až 20 přijatelné riziko. [10]

Metod sloužících k posuzování rizik ve výrobní společnosti je mnoho, na posouzení rizik spojených s pracovní činností se nejčastěji využívá bodová metoda. Tuto metodu jsem si zvolil k identifikaci a návrhu rizik ve vybrané společnosti.

### 3 LEGISLATIVA BOZP V ČR A EU

Nedílnou součástí pracovního práva je Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, jde o souhrn, technických, technologických, zdravotnických, bezpečnostních, organizačních poznatků, zásad a především opatření, které jsou stanovené legislativou. Jak českou, tak i evropskou z toho důvodu že Česká republika je součástí Evropské unie. Tyto kroky a postupy jsou také stanoveny zaměstnavatelem v jeho vlastním zájmu. Mají předcházet ohrožení a poškozování nebo poškození lidského života a zdravím v pracovní náplni a prostředí. Zároveň chrání i firemní majetek. Pro každou společnost i právnickou osobu (osobu samostatně výdělečně činnou) je důležité se řídit a respektovat veškeré právní úkony a předpisy. Je to v jejich vlastním zájmu, neboť finanční postihy bývají vysoké a můžou být až likvidační. [12]

V žádném případě nelze zaručit, aby existovala dokonalá, tedy absolutní bezpečnost, ale pro chod jakékoliv společnosti nebo OSVČ je důležité zajistit, aby libovolné riziko bylo co nejmenší a přijatelné.

#### 3.1 BOZP a jeho charakteristika

Působení BOZP zaujímá široké spektrum, je to velmi rozsáhlí da se říct, že obor, ve kterém je hlavním cílem předcházení jakýchkoliv nežádoucích dopadů na zdraví a život člověka. Tento obor má za úkol chránit zaměstnance, návštěvy a inspekce ve firmách, studenty, kteří absolvují svou praxi jak ve své škole, nebo na nějaké stáži, brigádníky a zaměstnance na částečných pracovních úvazcích, živnostníky (OSVČ), dodavatele, atd. Dokonce i samotné majitele firem a zaměstnavatele, kteří se pohubují a nebo pracují v pracovním prostředí, kde tato rizika mohou nastat. [13]

*„Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se soustřeďuje na vytváření bezpečného a zdravé-ho pracovního prostředí, na systematické vyhledání a vyhodnocení rizik při práci, at' se jedná o samotné pracoviště, ergonomii, pracovní nástroje, zařízení, prostředky a pomůcky (osobní ochranné pracovní prostředky) nebo o hygienu pracovního prostředí“.* [14]



**Součástí BOZP jsou:**

- pravidla, která jsou stanovena mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem, jsou to pracovněprávní vztahy. Mezi tyto takzvané obecné pravidla patří především, odborná a zdravotní způsobilost zaměstnanců a jejich řádné odměňování,
- zajištění řádné hygieny při práci i po ní, pracovní ochranné a zdravotní prostředky a možnost pracovat v bezpečném pracovním prostředí,
- identifikace pravděpodobných rizik, které se na daném pracovišti nacházejí a jejich následné odstranění, nebo minimalizace za pomoci různých pracovních postupů a opatření.

**3.1.1 BOZP z právního hlediska**

Bezpečnost a ochranu zdraví při práci definujeme jako pracovněprávní vztah, za jeho hlavní účel lze považovat ochranu zdraví a života a možnost vykonávat práci, která nás nebude ohrožovat na zdraví i životě, dále pak bezpečné pracovní prostředí.

Při nástupu do nového zaměstnání je zaměstnavatel povinný seznámit nového zaměstnance s právními a dalšími pravidly a předpisy, které platí v dané firmě. Tato skutečnost se provádí v den nástupu do nově získaného zaměstnání v podobě školení. Nový zaměstnanec svým podpisem potvrzuje, že byl řádně informován a proškolen. Tímto podpisem je zaměstnanec způsobilý a znalý všech předpisů a nařízení. Tato skutečnost je součástí výkonu bezpečné práce, která neohrožuje život ani zdraví. Je velmi důležité, aby zaměstnavatel i zaměstnanec znali pracovněprávní pravidla a předpisy, týkající se oblasti BOZP. [15]

**Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce**

- Hlavní náplní je upravování pracovně právních vztahů mezi zaměstnavatelem a zaměstnanci, dále pak upravuje dané evropské směrnice vytvořené Evropskou unií, řadí se mezi nejdůležitější zákony zabývající se tematikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- **Odstavec § 101 Zákoníku práce** ukládá povinnost zaměstnavateli zajistit bezpečnost a ochranu zdraví osob při práci vztahující se na všechny fyzické osoby, které se zdržují na jeho pracovištích, dále je povinen hradit veškeré náklady, které jsou spojené se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

- **Odstavec § 102 Zákoníku práce** stanovuje zaměstnavateli neustále vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zajišťovat jejich příčiny a zdroje. Musí vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění anebo provádět taková opatření ke snížení možných rizik na přijatelnou úroveň, přizpůsobovat opatření měnícím se skutečností.
- **Odstavec § 103 Zákoníku práce** uděluje povinnost nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával práce, jejichž obtížnost neodpovídá jeho zdravotní způsobilosti a schopnostem, informovat o zařazení vykonávané práce dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů), jaké druhy očkování a lékařské prohlídky souvisejí s jeho prací, ale i nahlížet do evidence, která je o něm vedena. Zaměstnavatel je povinen určit četnost a obsah školení o právních předpisech.
- **Odstavec § 104 Zákoníku práce** musí zaměstnavatel bezplatně poskytnout zaměstnanci osobní ochranné pracovní prostředky, jestliže není možno odstranit některá rizika ohrožující zdraví osob při práci, dále zajistit mycí, čistící a dezinfekční prostředky.
- **Odstavec § 105 Zákoníku práce** plní povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání. Je povinen zjistit příčiny úrazu za účasti zaměstnance nebo svědků a také musí vést knihu úrazů, kde jsou zaznamenány všechny úrazy, které se musí ohlásit příslušným orgánům a institucím.
- **Odstavec § 106 Zákoníku práce** upravuje právo zaměstnance odmítnout práci, u které se domnívá, že závažným způsobem ohrožuje jeho život nebo zdraví, ale také zdraví jiných osob. Zaměstnanci mají právo účastnit se vytváření bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí.
  - zaměstnanci jsou povinni: Účastnit se školení zaměřených na bezpečnost a ochranu zdraví při práci,
  - podrobit se preventivním prohlídkám, očkováním podle zvláštních předpisů
  - dodržovat stanovené pracovní postupy, osobní ochranné prostředky, ochranná zařízení apod.,
  - nepožívat alkoholické nápoje a návykové látky na pracovištích a v pracovní dobu, dále podle zákona č. 167/1998 Sb., o návykových látkách,
  - podrobit se zkoušce zda nejsou pod vlivem návykových látek,

- neprodleně ohlásit svůj pracovní úraz, jestli mu to zdravotní stav umožňuje nebo pracovní úraz jiného zaměstnance,
- podílet se na odstraňování zjištěných nedostatků při kontrolách orgánů.
- **Odstavec § 107 Zákoníku práce** další požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.
- **Odstavec §108 Zákoníku práce** umožňuje zaměstnancům v odborových organizacích na řešení otázek bezpečnosti a ochrany zdravím při práci. [15], [16], [17]

Důležité je i místo výkonu pracovní činnosti, na které by se nemělo zapomínat. Pracovní prostředí musí mít všechny zajišťovací prvky, které mají zajišťovat předcházení pracovních úrazů a aby se vytvářela jakákoliv rizika při vykonávání pracovní činnosti a náplně. [18]

Udržování a pravidelný servis jsou pro pracovní prostředí, stroje a zařízení nedílnou součástí BOZP. Je to stanoveno zákonem č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tento zákon udává, že pracoviště musí být vybaveno a uspořádáno tak, aby poskytovalo ideální pracovní podmínky pro zaměstnance. Tyto podmínky musí odpovídat bezpečnostním a hygienickým požadavkům na pracovní stanoviště a prostředí.

Příklady pro pracovní podmínky:

- prostory určené pro náplň práce, pro pohyb zaměstnanců (schody, chodby) a jiné tyto prvky mají mít vyhovující udělené parametry, dále pak vyhovující povrch a mají být vybaveny pro činnosti a náplň určenou na těchto místech,
- pracovní prostředí má být co nejvíce osvětleno denním světlem, pokud je to možné, vnitřní prostředí, by mělo nabízet vyhovující podmínky pro větrání, ideální vlhkost a teplotu a dále pak možnost být zásobováno vodou,
- prostředky pro poskytnutí první pomoci i s možností přivolání záchranné zdravotní služby jsou základem veškerých pracovišť.

Pro zaměstnavatele z těchto informací vyplývá, že by měl především dbát velký důraz na tyto důležité ustanovení, která jsou obsažena v daném zákoně a jsou to zejména § 4 až §10. Tyto ustanovení se věnují pracovním zařízením, prostředkům, možnostem a pracovnímu prostředí ve firmě jako celku. Důležitá je i organizace práce, která je úzce svázána s odbornou způsobilostí pro vykonávání daných činností.

Následující nařízení vlády číslo 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, je také velmi důležité co se týče z hlediska zaměstnavatelů v problematice BOZP.

V tomto vládním nařízení se nachází příloha, která se věnuje především technickým a organizačním opatřením pro prevenci a snižování rizik.

- Příklady dalších zákonů, vyhlášek a vládních nařízení (č. 495/2001 Sb., 21/2003 Sb., 272/2011 Sb., 23/2001 Sb., 201/2010 Sb., 104/2012 Sb.). [15], [16], [17]

### 3.1.2 ISO Normy

#### ISO Norma 18001 (EU), nebo také ČSN OHSAS 18001:2008 (ČR)

Norma byla převzata z Evropské unie, jako Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – požadavky a má za úkol pomáhat společností při dodržování systémových přístupů k této problematice.

Norma je vyhovujícím nástrojem ke snižování rizik a vzniku negativních jevů ohrožujících bezpečnost osob, které se pohybují na pracovištích, při svých veškerých činnostech souvisejících pro řádné fungování společnosti. Norma má za cíl určit jaké cíle a plány by vedení společnosti mělo realizovat za účelem snižování pracovních úrazů a nemocí z povolání. Za pomoci nastavených procesů jsou tyto cíle a plány v průběhu realizovány. Ve věci jde o vytvoření podmínek k organizaci prací.

Tento systém lze aplikovat na všechny typy organizací, ve kterých je na prvním místě bezpečnost a ochrana zdraví osob při práci.

#### Přínosy certifikace:

- přináší systematické omezování rizik a nebezpečí, která ohrožují bezpečnost a zdraví všech zaměstnanců,
- dále pak přináší snížení výskytu nemocí z povolání a pracovních úrazů,
- snižuje náklady spojené s pracovními úrazy na pracovišti,
- prokazuje plnění závazku k plnění zákonných požadavků a požadavků předpisů týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vůči státním orgánům, subdodavatelům a odběratelům,
- přináší účinný systém, reagující pružně na změny požadavků z legislativních předpisů, bezpečnostních požadavků i změn uvnitř organizace.

Jde o mezinárodně uznávaný certifikát s platností na 3 roky. Certifikát ČSN OHSAS 18001:2008 zvyšuje důvěryhodnost společnosti na trhu.

Tato norma je v současné době aktualizována a v průběhu tří let má být nahrazována novější normou ČSN ISO 45001:2018 Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – požadavky s návodem k použití (přeloženy český soubor pravidel) [19]

("Occupational Health & Safety Advisory" - česky "Bezpečnost a ochrana zdraví při práci BOZP").

### **ČSN ISO 45001:2018**

ČSN ISO 45001:2018 Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – požadavky s návodem k použití

#### **Významné změny v této normě:**

- zaměření na zainteresované strany a kontext organizace s přínosem pro bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,
- zaměření na vyhledávání a řešení rizik a příležitostí,
- větší propojení strategie, politiky a cílů k zajištění plnění podnikatelského záměru, tedy hlavního směru podnikání s ohledem na ochranu bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících s důrazem na předcházení smrtelných úrazů, pracovních úrazů a nemocí z povolání a zlepšování a zajištění bezpečného a zdravého pracovního prostředí pro pracovníky a ostatní osoby, jejichž práce je organizací řízena,
- menší důraz na dokumentaci podle skutečných potřeb organizace,
- leadership (vedení lidí) – přesun odpovědností na top management a přesnější stanovení rolí, jasné definování odpovědnosti vrcholového vedení za systému managementu BOZP a spoluúčast „nemanagežských“ pracovníků
- komunikace – stejný důraz na interní i externí komunikaci,
- přezkoumání systému managementu – detailnější popis požadavků na vstupy a výstupy,
- preventivní opatření – požadavek byl zrušen jako důsledek zavedení nového požadavku na vyhledávání a řešení rizik a příležitostí z hlediska BOZP a plánování k přijetí opatření,
- řízení nebo ovlivňování externě zajišťovaných procesů a jejich vymezení v rámci systému managementu BOZP,
- důraz na plnění zákonných a jiných požadavků.

**Přínosy certifikace:**

- zlepšování systému bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci přijatého na všech úrovních organizace,
- systematické omezení rizik, které ohrožují bezpečnost a zdraví všech osob ovlivňovaných činnostmi, výrobky nebo službami organizace,
- omezení výskytu nemocí z povolání a pracovních úrazů – zvýšení výkonnosti,
- minimalizace nákladů spojených s nehodami na pracovišti,
- prokázání závazku k plnění zákonných požadavků. [19]

Tyto norma spolu s normami ČSN EN ISO 9001:2016 což je norma pro Systémy managementu kvality a s normou ČSN EN ISO 14001:2016, normou pro Systémy environmentálního managementu, tvoří nejčastější trojici norem, které společnosti vlastní. Tvoří takzvaný certifikační integrovaný systém.

**ČSN EN ISO 14001:2016****ČSN EN ISO 14001:2016 – Systém environmentálního managementu**

Norma se týká managementu životního prostředí a je určena výrobcům, dodavatelům a poskytovatelům služeb ve všech oborech podnikání.

Vysoký důraz je kladen na dodržování zákonných požadavků týkajících se jednotlivých složek životního prostředí. Základním pilířem normy je ochrana životního prostředí a předcházení znečišťování. Jde o zjištění všech možných aspektů, které působí na životní prostředí a nalezení ideální metody, která bude mít za následek trvalé snižování negativních dopadů na životní prostředí.

Tato certifikace ukazuje společnost jako důvěryhodnou a zodpovědnou. Tím zvyšuje její prestiž na trhu. Také jde o mezinárodně uznávaný certifikát, který má platnost na 3 roky. Během tohoto období se ale provádí kontroly, zda je vše dodržováno jak má. Po uplynutí tříleté lhůty následuje obnovení certifikace, tedy audit.

**Přínosy certifikace:**

- vyšší záruka plnění zákonných a jiných požadavků, dodržování zákonných požadavků,
- získání nástroje na řízení dopadu činností firmy na životní prostředí,
- snížení rizika ekologických nehod a havárií,
- snížení provozních nákladů (lepší hospodaření se surovinami, energiemi a dalšími zdroji),
- poskytnutí důkazů o šetrnosti k životnímu prostředí,
- zvýšení konkurenční schopnosti. [20]

**3.1.3 Evropská legislativa**

Jsou to směrnice vytvářeny Evropským hospodářským společenstvím. Tyto směrnice předkládám v přehledu níže. Jsou rozděleny na rámcové a dílčí. Mou snahou bylo představit aspoň některé nejzákladnější z nich.

**Rámcové směrnice Rady:**

- **89/391 EHS**, o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- **91/383 EHS**, kterou se doplňují opatření ke zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pracovníkům se stálým nebo přechodným pracovním poměrem. [16]

**Dílčí směrnice Rady:**

- **89/654 EHS**, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovišti.
- **89/656 EHS**, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci, ve znění směrnic 95/63/EC a 2001/45/EC.
- **90/269 EHS**, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při ruční manipulaci s břemeny spojenou s rizikem, zejména poškození páteře, pro zaměstnance.
- **90/270 EHS**, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro práci se zobrazovacími jednotkami.
- **2000/54 ES**, o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí biologickým činitelům při práci.
- **92/57 EHS**, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na dočasných nebo mobilních staveništích.

- **92/58 EHS**, o minimálních požadavcích na bezpečnostní a zdravotní značky na pracovišti.
- **92/91 EHS**, o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců v těžebním vrtném průmyslu.
- **92/104 EHS**, o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců v povrchovém a hlubinném těžebním průmyslu.
- **93/103 ES**, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na rybářských plavidlech.
- **98/24 ES**, o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými činiteli používanými při práci.
- **2002/44 ES**, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (vibracemi).
- **2004/40 ES**, o minimálních požadavcích na bezpečnosti a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (elektromagnetickými poli).
- **2006/42 ES**, o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES.
- **89/686 EHS**, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se osobních ochranných prostředků. [16]

### 3.1.4 Dokumenty spojené s BOZP

Zákon uděluje, aby si každý zaměstnavatel vedl dokumentaci ohledně BOZP, tato dokumentace platí pro všechny podniky. Podle velikosti společnosti se určuje i rozsah dané dokumentace. Zaměstnavatel přebírá zodpovědnost za své zaměstnance, proto není radno brát tyto dokumenty na lehkou váhu. Může nastat totiž situace, že při nějakém problému bude stát je slovo proti slovu, proto je lepší mít vše zaevidované. Evidované fyzické dokumenty pak slouží jako důkazní materiál, při nějakém neštěstí. Podle odvětví a působnosti společnosti se dokumentace k BOZP řadí do různých kategorií. Vždy jsou tyto dokumenty povinné.

#### Nejčastější dokumenty k BOZP:

- **Školení zaměstnanců v BOZP a PO** – podle Zákoníku práce § 108 se provádí minimálně jednou za 12 měsíců je to jedna z nejdůležitějších povinností zaměstnavatele. O tomto školení a zároveň přezkoušení zaměstnanců musí být vedena evidence, spolu s vyhotoveným zápisem.
- **Traumatologický plán a plán první pomoci** – podle Zákoníku práce § 102 obsahuje opatření, která mají zjednodušit pokyny a úkoly v případě mimořádné události nebo krizové situace (požár, výbuch, atd.) Při zpracování traumatologického



plánu je vhodná spolupráce mezi zaměstnavatelem a poskytovatelem pracovnělékařské péče v důsledku školení zaměstnanců v oblasti poskytování první pomoci.

- **Pracovnělékařská pomoc** – musí být uzavřená smlouva mezi zaměstnavatelem a lékařem o poskytování lékařských služeb, následně by zaměstnanci měli být informováni jaké lékařské prohlídky a možná očkování je čekají.
- **Evidence pracovních úrazů a nemocí z povolání** – Každý úraz, který nastane během pracovní doby a během výkonu pracovních povinností musí zaměstnavatel řádně zdokumentovat a vyšetřit. Pokud se v rámci vyšetřování prokáže, že se jedná o pracovní úraz, je nutné pořídit záznam o úrazu a oznámit jej příslušné instituci. Každý úraz musí být zaevidován do knihy úrazů, pokud následkem této skutečnosti došlo ke zranění zaměstnance a nastala u něj pracovní neschopnost delší než 3 kalendářní dny. Nutné je i předejít, anebo aspoň eliminovat nemoci z povolání.

Nemoci z povolání se dělí na tyto kapitoly:

- způsobené chemickými látkami,
  - způsobené fyzikálními faktory,
  - oblasti dýchacích cest, pohrudnice a podbřišnice,
  - kožní,
  - přenosné a parazitární,
  - způsobené jinými faktory a činiteli.
- **Dokumentace k OOPP** – dle Zákona č. 262/2006 Sb., Zákoníku práce § 104 je zaměstnavatel povinen vybavit své zaměstnance vhodnými osobními ochrannými pracovními prostředky a to zcela bezplatně. Jedná se například o ochranu očí, sluchu, dechu, končetin a dalších částí těla. Také sem řadíme nápoje a dezinfekční prostředky.
  - **Revize strojů, zařízení, regálů, skladů nebo také provozní dokumentace** – jsou to soubory dokumentů, které obsahují průvodní návody přímo od výrobce. Slouží pro montáž, manipulaci, údržbu a opravy. Musí obsahovat data s pravidelnými kontrolami i revizemi daného zařízení. U některých zařízení je možno, aby tuto kontrolu prováděl sám zaměstnavatel a to stanoveným interním předpisem. Možná je i pravidelná kontrola přímo od výrobce. Zákon stanovuje provedení revize minimálně jednou ročně.

- **Kategorizace rizik a prací** – podle zákona o ochraně veřejného zdraví se rozdělují veškeré činnosti do čtyř různých kategorií, kategorie se rozdělují podle náročnosti práce (fyzicky – např. těhotné ženy) s tímto souvisí i rizikové faktory pracovních podmínek. Rizikové faktory se dělí na měřitelné a neměřitelné. Měřitelné faktory jsou hluk, prach, vibrace, apod. a do neměřitelných faktorů spadají faktory jako psychická a zraková zátěž. Toto zařazení stanovuje právní předpis, tedy vyhláška č. 432/2033 Sb., dále pak sám zaměstnavatel musí podat návrh do zařazení třetí a čtvrté kategorie, o těchto kategoriích rozhoduje státní orgán. Zaměstnavatel je povinen informovat zaměstnance o zařazení jejich prací do daných kategorií.
- **Vyhledávání a prevence rizik** – vyhledávání a odstraňování rizik, které souvisí s pracovní činností, je neustálý proces, který by v žádné společnosti nikdy neměl skončit. Důležité je však místo vykonávání pracovních činností. Toto místo musí mít zajištěno všechny bezpečnostní prvky, které budou zajišťovat předcházení pracovním úrazům a rizikům, která by mohla vzniknout při výkonu pracovní činnosti. Někdy dochází k tomu, že rizika, která se vyskytují nelze úplně eliminovat, proto se tato daná rizika musí vyhodnotit a na jejich základě aplikovat opatření, která povedou minimálně k jejich snížení. [14], [21], [22], [23]

#### **3.1.4.1 Zaměstnavatel a jeho povinnosti**

Zaměstnavatel nese povinnost zpracovat a předložit orgánům ochrany veřejného zdraví, tedy Krajské hygienické stanici do 30 kalendářních dnů od zahájení výkonu prací návrh, tento návrh pojednává o zařazení jednotlivých prací do čtyř kategorií a to podle míry rizik, které se vyskytují na daném pracovním prostředí a mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců. Dále má i povinnost informovat své zaměstnance do jakých kategorií jsou zařazeni.

Zaměstnavatel má povinnost své zaměstnance seznámit s možnými riziky, dále pak jaká opatření jsou před těmito riziky aplikována, a jak zasahují do výkonu jejich práce a jaký mají vliv na jejich pracoviště. Tohle vše by se mělo odehrávat za pomoci periodických školení v této oblasti. Dále pak je jeho povinností vyhledávání činitelů, procesů, zdrojů a zjišťování příčin, posuzování rizika a přijímání opatření. Vše v rámci prevence. V oblasti BOZP, je nutná pravidelná kontrola její úrovně. Mnohdy nejdou dané rizika úplně eliminovat, tehdy má zaměstnavatel povinnost poskytnout zaměstnancům, mimořádné osobní ochranné pracovní pomůcky, pokud se jedná o pracoviště, kde jsou náročnější mikroklimatické podmínky, je jeho povinností zabezpečit zdroj tzv. ochranných nápojů.

Další povinností je, aby byly zajištěny pracovní lékařské prohlídky zaměstnanců. A v neposlední povinnosti je umístění informačních a bezpečnostních značek, signálů, které poskytují dostatečné informace, spolu s instrukcemi v rámci BOZP. [24], [25]

#### ***3.1.4.2 Zaměstnanec a jeho povinnosti***

Zaměstnanec má právo a je i jeho povinností aby přispíval k vytváření nezávadného pracovního prostředí, a to z hlediska bezpečnosti, zdraví a životu neohrožujícím aspektům. V rámci svých možností má povinnost dbát na svou bezpečnost, být přítomen na školeních BOZP, které pro něj zaměstnavatel vytváří a absolvovat lékařské prohlídky. Má povinnost dodržovat nařízení, pokyny a předpisy, které zajišťují BOZP a s nimiž byl seznámen. Zavazuje se také k dodržování všech pracovních postupů, k používání pracovních pomůcek a osobních ochranných pracovních prostředků. Má povinnost oznámit svému zaměstnavateli nedostatky, případně vady na svém pracovišti, pokud tyto skutečnosti ohrožují zdraví a bezpečnost všech zaměstnanců. [24], [25]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 MODELOVÁ STRUKTURA FIRMY IZOS

Abych byl schopen identifikovat a navrhnout řízení rizik v podmínkách společnosti, musím nejdřív znát současný stav BOZP v této společnosti. Je nutné zkoumat nejen vnitřní souvislosti, ale i vnější možné zdroje rizik. Vzhledem k tomu, že společnost, na kterou budu aplikovat analýzy, patří do strojírenského průmyslu, budu charakterizovat toto odvětví a jeho vývoj.

### 4.1 Charakteristika prostředí podniku

Za bývalého režimu dominoval v České Republice především těžký průmysl a to hlavně strojní, hutnický, zbrojařský a automobilový, do kterého se dá zařadit i motocyklové odvětví. Bylo to dáno tím, že byla obrovská poptávka ze strany krajin zařazených do bývalého Sovětského sektoru. Během devadesátých let proběhla v ČR restrukturalizace průmyslové výroby. Tato změna sebou přinesla i zánik některých věhlasných firem a značek. Některé společnosti přežili, ale jejich výroba je v daném odvětví značně omezená a poptávaný druh komponentů spolu s celými výrobky se již nevyrábí. Zde vníkl prostor pro nově založené firmy, které vyplnili mezery na trhu.

#### 4.1.1 Charakteristika podniku

Praktickou část jsem se rozhodl aplikovat na společnost IZOS, která vstoupila na trh v roce 1993. Jde o reálný podnik, ale na přání majitele si přeje zůstat v anonymitě. Proto smyšlená zkratka IZOS, která představuje Integrovaný závod obráběcího strojírenství. Firma využívá dlouhodobé odborné zkušenosti zakladatelů v oblasti výroby, projektování inovací a dodávek výfuků spolu s drobnými komponenty na motocykly.

Produkce v takovéto mikro firmě je stejná jako ve většině menších výrobních společnostech, nezaměřují se na pásovou výrobu, ale specializují se především na menší zakázkovou výrobu v určitých vícekusových sériích. Nabízí především široký sortiment výfuků na různé historické motocykly a veterány podle reálných dobových předloh. Pokud zákazník uvede své požadavky na svůj vlastní výfuk pro modernější motocykl, navrhne se a vyrobí se výfuk podle jeho představ.

Společnost si vybudovala a získala důvěru u svých odběratelů, hlavně kvůli vysoké kvalitě a pečlivému provedení svých produktů, dodržování smluvních závazků a způsobem komunikace. Počet spokojených odběratelů rok od roku narůstá, tím pádem se zvyšují i výrobní kapacity spolu s výrobními nároky.

Společnost si dlouhodobě zvyšuje své renomé nejenom na trhu v České a Slovenské republice, ale i v zahraničí. Své výrobky dodávají ve větší míře i do Německa, ale dodali je už do krajín jako je Kanada, USA, Velká Británie, Polsko, Ukrajina, Litva, Lotyšsko a Rusko. Proto je hlavní prioritou společnosti aby si udržela svůj standart a své postavení na trhu s tímto druhem produktů.

Společnost myslí i na životní prostředí a dodržuje základní environmentální principy a minimalizuje znečištění životního prostředí. Všechny své odpady, které vyprodukuje, jsou předávány k recyklaci.

#### **Předmět podnikání společnosti:**

- výfukové přestavby na různé značky motocyklů,
- zakázkové modely výfuků,
- výzkum a vývoj,
- historické modely výfuků různých značek,
- historické výfuky klasik a sport,
- náhradní díly,
- víčka nádrží,
- vzduchové filtry,
- kryty dynamy,
- poklice,
- štítky a znaky,
- veteránské burzy a výstavy.

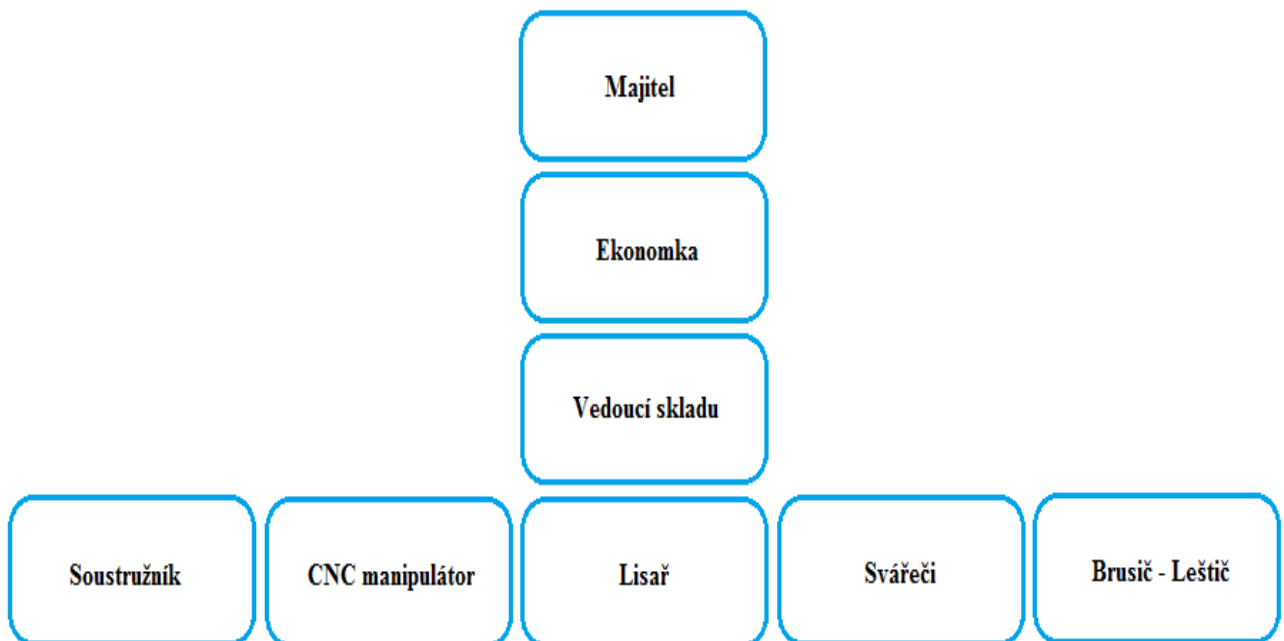
Jde o malou rodinnou firmu, ve které pracuje 9 lidí, z toho dvě osoby vykonávají kancelářskou činnost, jedna osoba má na starosti sklad a expedici. Zbýlých 6 zaměstnanců pracuje ve výrobě. Vedoucí zaměstnanec, tedy majitel firmy je písemně přezkoušen ze zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Ve výrobních, skladových i kancelářských prostorech jsou umístěny přenosné hasicí přístroje, požární poplachové směrnice, spolu se směnicí pro poskytování první pomoci při úrazech.

Zaměstnanci jsou vystavováni možným rizikům jak ve výrobě, tak i v celém objektu firmy. Tyto aspekty ohrožují jejich zdraví a proto je důležitou součástí firemní politiky, aby každý zaměstnanec měl co největší znalosti. Je kladen velký důraz na rekvalifikaci v podobě kurzů a seminářů v oblasti BOZP, ale také mechanických postupů a aplikací ochranných pracovních pomůcek.

Zaměstnavateli jde hlavně o to, aby zaměstnanci byli co nejvíce informováni a tím pádem i chráněni. Důležité je i vhodné a příznivé pracovní prostředí.

## 4.2 Organizační struktura společnosti

Součástí každé společnosti je organizační struktura, která určuje vztahy mezi nadřízenými a podřízenými. Toto rozdělení je nejlepší volbou pro fungování komunikace a hlavně chodu firmy. Ve společnosti IZOS je zaužívaná neformální organizační struktura, i přesto je zde jasné rozdělení úkolů a povinností. Majitel je schopen v případě potřeby zastoupit jakéhokoliv zaměstnance, nebo jim s čímkoliv pomoci. Nedá se přímo říct, že je člověk pro všechno, ale je jasné, kdo je vlastníkem firmy, i když se nebojí vypomáhat jako obyčejný dělník. Majitel společnosti k dnešnímu dni zaměstnává 8 zaměstnanců spolu s ním.



Obr. 1 Schéma organizační struktury společnosti [vlastní]

#### 4.2.1 Rozdělení organizačních úkolů a odpovědnosti:

**Vlastník, jednatel, majitel:**

řízení a mechanizace dílny, kontrola podřízených, e-shop, vyřizování objednávek, chod firmy, příjem materiálů

**Účetní, ekonomka, spolumajitelka:**

komplexní daňová evidence, komunikace s úřady, archivace dokumentů, mzdy

**Vedoucí skladu, rodinný příslušník:**

příprava na expedici do chromovny, příjem výrobků z chromovny, evidence výrobků, příjem zboží, kompletace výfuků, kompletace a expedice zásilek

**Lisař:**

hydraulický a manuální lis, manuální nůžky a ohýbačka, zpracování surového materiálu (ohýbání, lisování, stříhání)

**Soustružník:**

soustruhy, výroba menších dílů (např. malé kroužky, nýty, závity, speciální šrouby a matice)

**CNC manipulátor:**

automatické stroje, drátová rezačka, dělení materiálu, příprava materiálu pro soustružení

**Svářeči: (dva lidé)**

příprava na svařování (bodování výlisků), kompletní svařování těles výfuků

**Brusič-leštič:**

broušení a leštění hotových těles výfuků



#### 4.2.2 Rozdělení oblastí v podniku:

##### Budova:

- **I. patro:**
  - Administrativa – dvě kanceláře,
  - Expedice – jedna kancelář,
  - Sklady a skladování výrobků,
  - Kuchyňka,
  - Sociální zařízení.
- **Přízemí:**
  - Výrobní část:
    - a. Brusírna, leštírna,
    - b. CNC dílna,
    - c. Lisovna,
    - d. Svářečí a soustružnická dílna,
  - Sklad materiálu,
  - Místnost pro zaměstnance, šatny,
  - Kotelna,
  - Sociální zařízení.

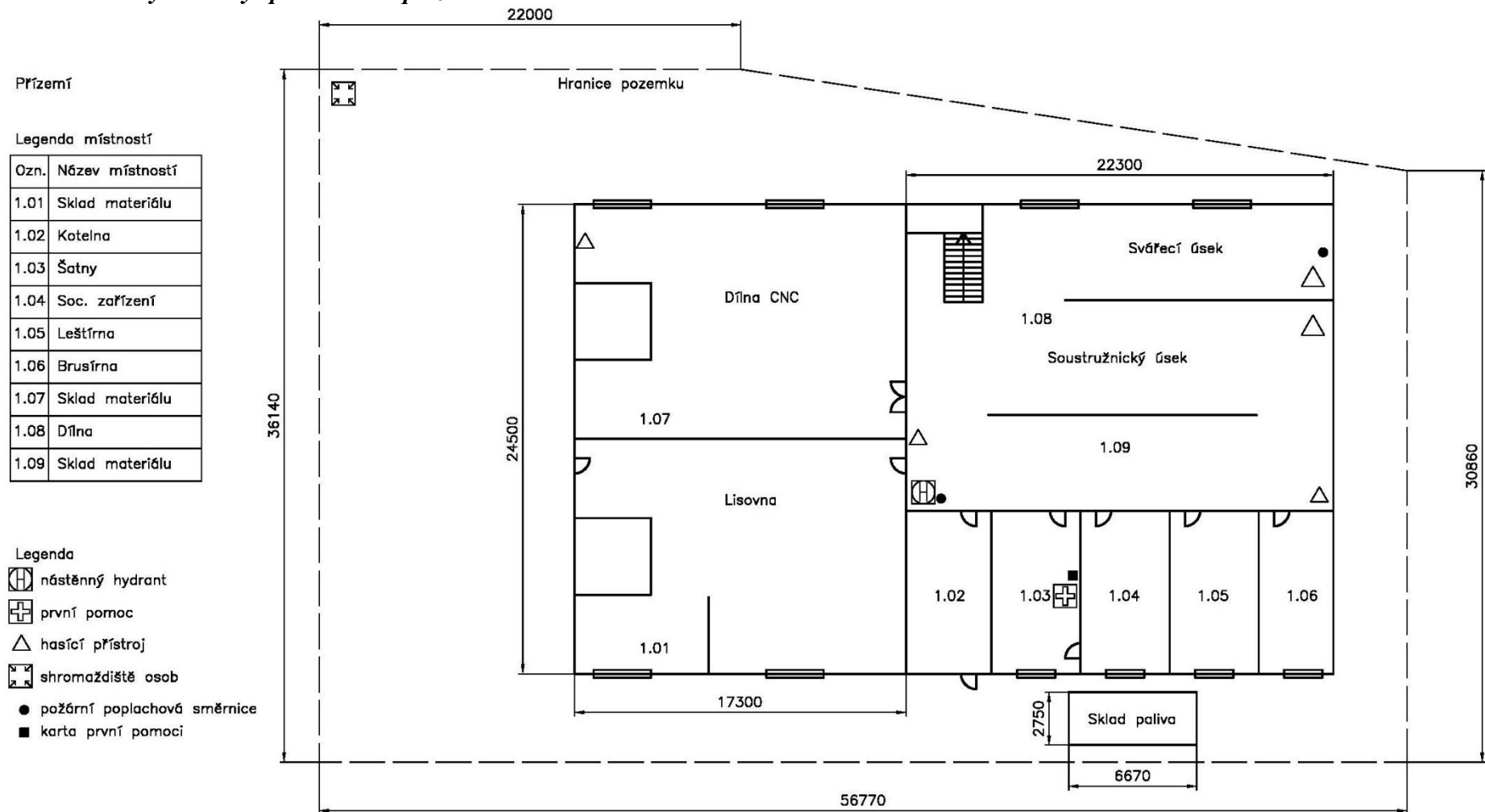
##### Pozemek:

- Parkoviště,
- Chodník, lávka,
- Sklad paliva (dřeva).

#### 4.2.3 Areál společnosti

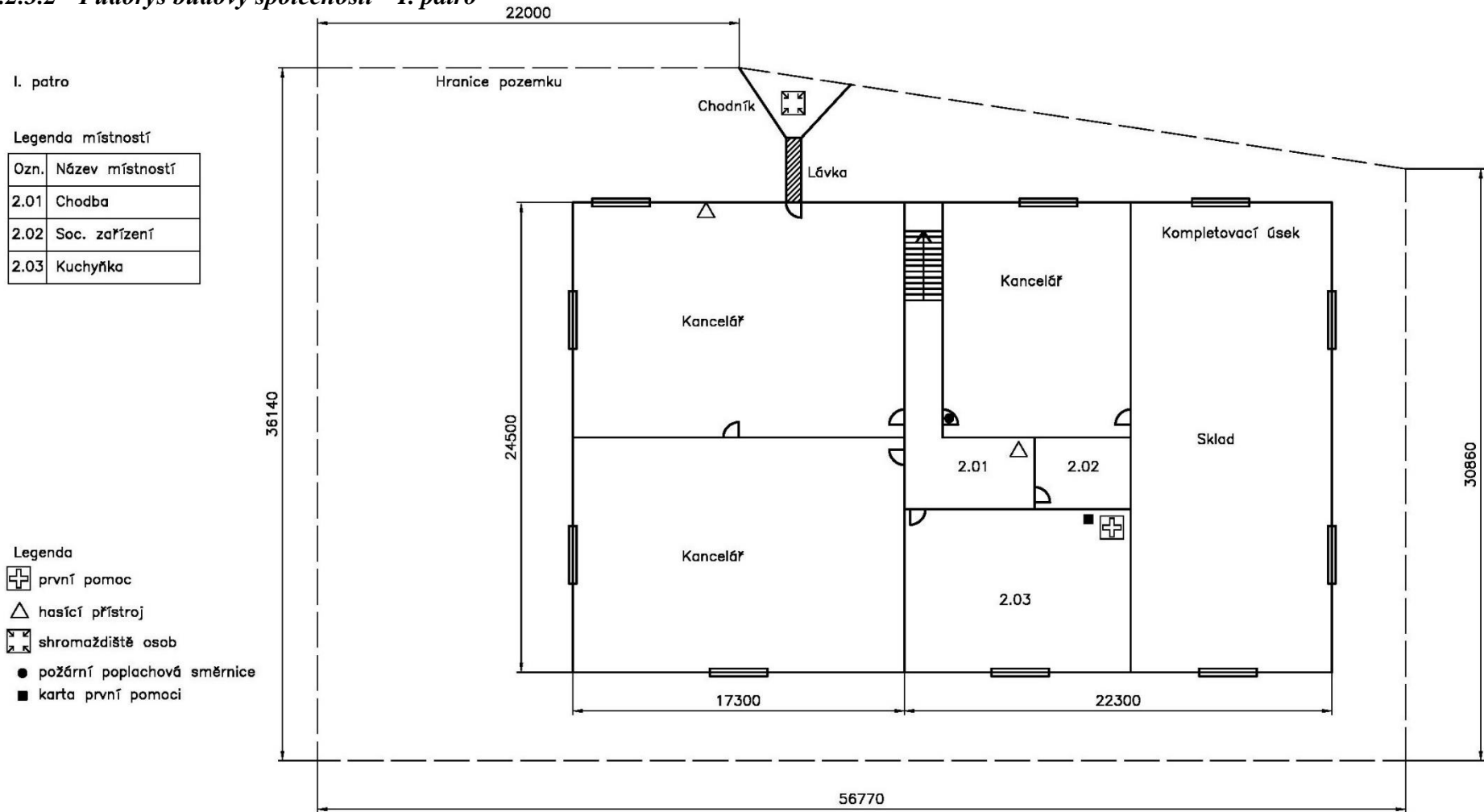
Společnost IZOS se nachází na soukromém pozemku hned vedle hlavní silnice. Pozemek je situován tak, že se základní deska budovy nachází zhruba 3 metry pod úrovní hlavní silnice. Dvůr společnosti je tedy z kopce. V přízemí se nachází několik vstupů do budovy, jsou to dvě velká vrata a dvě dveře. Jedny vedou přímo do kotelny z důvodu přístupu k palivu. Zaměstnanci pracující v I. patře, spolu se zákazníky a dodavateli vcházejí do budovy za pomoci lávky, která propojuje chodník s budovou. Další popis budovy je situován v následujících nákresech.

4.2.3.1 Půdorys budovy společnosti – přízemí



Obr. 2 Náskres přízemí budovy společnosti [vlastní]

4.2.3.2 Půdorys budovy společnosti – I. patro



Obr. 3 Náskres I. patra budovy společnosti [vlastní]

### 4.3 Právní předpisy aplikované v podniku

Všechny pracovní a výrobní činnosti, spolu s úkony se musí řídit právními předpisy, které s touto činností souvisí. Pakliže se společnost IZOS věnuje především výrobě výfuků na motocykly, hlavní pracovní náplní zaměstnanců je svařování vylisovaných komponentů dohromady. Proto je nutné dodržovat předpisy týkající se této činnosti, ale jde i o další neméně důležité související předpisy. Patří mezi ně tyhle nejdůležitější:

#### Zákony:

- **Zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
- **Zákon č. 251/2005 Sb.**, zákon o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů.
- **Zákon č. 309/2006 Sb.**, o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.
- **Zákon č. 59/2006 Sb.**, zákon o prevenci závažných havárií.
- **Zákon č. 258/2000 Sb.**, zákon o ochraně veřejného zdraví. [16]

#### Vyhlášky a nařízení vlády ČR:

- **Nařízení vlády č. 495/2001 Sb.**, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.
- **Nařízení vlády č. 21/2003 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.
- **Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- **Nařízení vlády č. 272/ 2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- **Nařízení vlády č. 201/ 2010 Sb.**, o způsobu evidence úrazů, hlášení a zaslání záznamu o úraz.
- **Vyhláška č. 309/2005 Sb.**, o zajišťování technické bezpečnosti vybraných zařízení.
- **Vyhláška č. 432/2003 Sb.**, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.
- **Vyhláška č. 107/2013 Sb.**, kterou se mění vyhláška č. 432/2003 Sb.

- **Vyhláška č. 181/2015 Sb.**, kterou se mění vyhláška č. 432/2003 Sb., ve znění vyhlášky č. 107/2013 Sb.
- **Vyhláška č. 268/2009 Sb.**, o technických požadavcích na stavby. [16]

#### **Evropská legislativa:**

##### **Rámcové směrnice Rady:**

- **91/383 EHS**, kterou se doplňují opatření ke zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pracovníkům se stálým nebo přechodným pracovním poměrem. [16]

##### **Dílčí směrnice Rady:**

- **89/654 EHS**, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovišti.
- **89/656 EHS**, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci, ve znění směrnic 95/63/EC a 2001/45/EC.
- **92/58 EHS**, o minimálních požadavcích na bezpečnostní a zdravotní značky na pracovišti. [16]

#### **Technické normy:**

- **ČSN OHSAS 18001:2008** Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - požadavky (přeložený český soubor pravidel). [19]
- **ČSN ISO 45001:2018** Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – požadavky s návodem k použití (přeložený český soubor pravidel). [19]
  - majitel byl s novou verzí normy seznámen,
  - tato aktualizovaná norma je ve společnosti zatím ve fázi úvahy, nicméně majitel se vyjádřil, že do budoucna ji bude nutné vlastnit a aplikovat.
- **ČSN EN ISO 9001:2016** Systémy managementu kvality.
- **ČSN EN ISO 14001:2016** Systémy environmentálního managementu. [20]
- **ČSN 05 0000** Svařování. Svařování kovů, základní pojmy.
- **ČSN 05 0002** Svařování. Obloukové a elektronové svařování a navařování, základní pojmy.

- **ČSN EN ISO 15609-1** Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů. Stanovení postupu svařování, obloukové svařování.
- **ČSN EN ISO 15609-3** Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů. Stanovení postupu svařování, elektronové svařování. [26]

## 5 APLIKACE VYBRANÉ METODY NA VYHODNOCENÍ RIZIK

Jak jsem zmiňoval již výše na posouzení rizik při práci v pracovním prostředí lze aplikovat mnoho metod. Zaměstnavatel si může zvolit právě tu, která jim co nejvíce vyhovuje vzhledem na oblast jejich podnikání, anebo takovou o které jsou sami přesvědčeni, že právě tato metoda dokáže nejlépe vyhodnotit dané rizika. Na základě konzultace s vedením společnosti jsem se rozhodl využít bodovou metodu. Mnou zvolená metoda se často využívám v praxi právě proto, že je poměrně jednoduchá a na jejím základě lze velmi snadno stanovit danou hodnotu rizika. Podle příslušných hodnot lze také navrhnout ideální opatření. Tato metoda je okrajově zmíněna v předchozích kapitolách, nyní ji podrobněji popíšu a aplikuji na mnou zvolenou společnost.

Bodová metoda se využívá na polokvantitativní vyhodnocení rizik. To znamená, že určité stupně pravděpodobnosti a důsledku se popisují slovně a poté se jim přidělí bodovací hodnoty. Na základě daných hodnot dokážeme zhodnotit velikost daného rizika, za pomoci matice. Tato matice obsahuje všechny kategorie důsledků a jejich třídy početnosti. Aby se dala určit pravděpodobnost a důsledky negativního jevu, výsledky prezentujeme za pomoci tabulek.

Typ důsledku	Kategorie	Popis důsledku
Katastrofický	I.	Usmrcení v důsledku pracovního úrazu nebo úplné zničení systému, nenahraditelné ztráty
Kritický	II.	Těžký úraz, nemoc z povolání, nebo rozsáhlé poškození systému, Ztráty ve výrobě
Málo významný	III.	Lehký úraz, začátek nemoci z povolání, nebo menší poškození systému
Zanedbatelný	IV.	Méně než lehký úraz, zanedbatelná porucha systému

Tab. 1 Důsledek negativního jevu [27]

Pravděpodobnost	Třída	Frekvence vzniku	Doba působení pohrožení
Velmi vysoká	A	Jev vzniká velmi často	Neustálé ohrožení
Vysoká	B	Jev nastane několikrát během životnosti zařízení	Časové ohrožení
Střední	C	Jev nastane někdy během životnosti zařízení	Zřídkaové ohrožení
Nízká	D	Vznik jevu je málo pravděpodobný	Velmi zřídkaové ohrožení
Velmi nízká	E	Vznik jevu je skoro vyloučen	Nepravděpodobné ohrožení

Tab. 2 Pravděpodobnost vzniku negativního jevu [27]



Hodnotu rizika určíme sestavením matice, která se skládá z kategorií důsledků a tříd četnosti. Největší riziko je při velmi vysokém výskytu a při katastrofickém důsledku. Bude mu přidělena hodnota 1. Nejvíce příznivý jev by měl hodnotu 20. Výsledná matice je bodovým vyjádřením rizika podle následující tabulky.

Početnost	Důsledek			
	I. Katastrofický	II. Kritický	III. Málo významný	IV. Zanedbatelný
A – Velmi vysoká	1	3	7	13
B – Vysoká	2	5	9	16
C – Střední	4	6	11	18
D – Nízká	8	10	14	19
E – Velmi nízká	12	15	17	20

Tab. 3 Určení hodnoty rizika [27]

Pro vyhodnocení rizik jsou číselné hodnoty rizika zařazeny do několika skupin, které charakterizují stupnici rizika.

Bodové rozpětí	Stupnice rizik	Kritéria bezpečnosti
1 – 5	Nepřijatelné	Systém je nepřijatelný – okamžité uplatnění ochranných opatření, odstavení systému
6 – 9	Nežádoucí	Systém je nebezpečný – uplatnění ochranných opatření
10 – 17	Mírné	Systém je bezpečný s podmínkou zaškolení obsluhy, prohlídek apod.
18 – 20	Přijatelné	Systém je bezpečný, běžné postupy

*Tab. 4 Stupnice rizik a kritéria bezpečnosti [27]*

Touto metodou dokážeme vyjádřit velikost rizika, které vyplývá z jednotlivých pracovních činností ve zvolené výrobní společnosti. Zvolil jsem si osm významných činností, které souvisejí s výrobou výfuků na motocykly, při kterých jsem vyhodnotil velikosti rizik za pomoci bodové metody.

#### **Vyhodnocení rizik jednotlivých činností při výrobě výfuků bodovou metodou**

Výroba výfuků na motocykly zahrnuje několik různých výrobních a pracovních postupů, které sebou samozřejmě přinášejí určité pracovní rizika, tyto rizika můžou ohrozit zaměstnance na životě i zdraví.

Abychom jim dokázali předcházet, je důležité se s nimi seznámit. Na identifikaci a ohodnocení rizik při pracovní náplni zaměstnanců jsem se rozhodl použít bodovou metodu.

U každé pracovní činnosti uvedu rozhodující parametry, identifikuji možné nebezpečí a ohrožení, které z nich vyplívají. Dále pak na základě tabulek, které se využívají, při bodové metodě určím pravděpodobnost vzniku a důsledek případného negativního jevu. Následně pak vyhodnotím i riziko. Po zjištění výsledných hodnot rizika bude následovat navržení bezpečnostního opatření na jeho snížení, anebo jeho úplné eliminace.

## 5.1 Vyhodnocení rizik pro majitele společnosti

Pracovní náplň majitele společnosti jsem si již vypsals v předchozí kapitole. Majitel společnosti řídí činnost i přímo ve výrobních prostorech, zadává úkoly svým zaměstnancům i s následnou kontrolou jejich plnění, vede a má na starosti projektovou dokumentaci nebo i její vývoj a v případě potřeby pomáhá zaměstnancům i přímo ve výrobě.

### Rizikové faktory:

- majitel (mistr ve výrobě),
- pracovní prostor – kancelář, výrobní hala (schodiště, podlahy, hluk),
- pracovní nástroje – počítač.

### Identifikace nebezpečí a ohrožení:

- A. Nebezpečí:** Elektřina (úraz elektrickým proudem),  
**Ohrožení:** při neoprávněné manipulaci s elektrickými zařízeními a při poruše elektrického zařízení může dojít k úrazu.
- B. Nebezpečí:** pracovní prostředí (fyzikální nebezpečí),  
**Ohrožení:** vliv rizikového faktoru pracovního prostředí – hluk, prach, zakopnutí, sklouznutí.

Riziko	Pravděpodobnost úrazu (p)	Důsledek úrazu (D)	Hodnota rizika $R = p \times D$
<b>A</b>	C – střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>B</b>	C - střední	III. málo významný	11 – mírné riziko

Tab. 5 Určení hodnoty rizika hrozícího majiteli firmy [vlastní]

**Navrhované opatření:**

- A.** Nikdo neoprávněný nesmí jakýmkoliv způsobem zasahovat do živých částí elektrického zařízení a to, i když není pod proudem. V případě poruchy elektrických zařízení je nutné odpojit zařízení od elektrického proudu, aby neměli neoprávněné osoby přístup k jeho živým částem. Dále pak je nutné zabezpečit jeho opravu za pomoci odborně způsobilé osoby. Je nutné vykonávat pravidelné prohlídky, kontroly a revize elektrických zařízení a odstraňovat zjištěné nedostatky, spolu s udržováním zařízení v bezpečném stavu.
- B.** Seznámit zaměstnance s riziky a nebezpečím, které se může na jejich pracovišti vyskytnout a může mít přímo vliv na jejich zdraví. Vybavit zaměstnance osobními ochrannými pracovními prostředky: chrániče sluchu, pracovní obuví, pracovními rukavicemi, případně i respirátory. Důležitá je i přiměřená teplota v pracovním prostoru.

**5.2 Vyhodnocení rizik při obrábění kovů**

Jedná se o dva pracovníky, kdy jeden má na starosti obsluhu dvou CNC strojů a další pracuje na soustruhu. Jejich hlavní pracovní náplní je obrábění kovů.

Na CNC strojích (automat a drátová řezačka se provádí dělení materiálu a příprava materiálu pro následné zpracování na soustruhu. Zaměstnanec pracující na soustruhu pak má v náplni práce výrobu menších dílů za pomoci soustruhu. Jedná se o soustružení různých menších kroužků, závitů a nýtů, dále pak výroba speciálních matic a šroubků.

**Rizikové faktory:**

- soustružník, CNC manipulátor,
- pracovní prostor – CNC dílna, soustružnický úsek (podlahy, hluk),
- pracovní nástroje – CNC automat, drátová řezačka, soustruh, vrtačky.

**Identifikace nebezpečí a ohrožení:**

- A. Nebezpečí:** Upínání nástrojů na obrábění,
- Ohrožení:** při upínání nástrojů na obrábění může dojít k úrazu vyklouznutí anebo zlomení klíče, dále k pořezání o upínaný nástroj, popřípadě k úrazu v rámci nedostatečně upnutého nástroje.

- B. Nebezpečí:** prostož obsluhy,
- Ohrožení:** pracovní prostor obsluhy je mnohdy znečištěn od chladicí kapaliny, různých olejů a kovových třísek, proto je důležité používání ochranných rohoží, pokud je ale rohož poškozena nebo chybí, hrozí obsluze úraz v podobě uklouznutí a zakopnutí.
- C. Nebezpečí:** pracovní prostor – místo obrábění,
- Ohrožení:** pokud zařízení nemá ochranný kryt, který chrání proti odletujícím kovovým částem, hrozí obsluze tohoto zařízení poškození zraku a poranění vlivem odletujících kovových částic.
- D. Nebezpečí:** manipulace s materiálem a výrobky,
- Ohrožení:** během manipulace s obráběným materiálem může dojít k úrazu v podobě vyklouznutí a pádem tohoto obrobku, to může mít za následek pořezání obsluhy na ostrých hranách a částek, a také pohmožděninám či zlomeninám na končetinách.

Riziko	Pravděpodobnost úrazu (p)	Důsledek úrazu (D)	Hodnota rizika $R = p \times D$
<b>A</b>	C – střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>B</b>	C – střední	III. málo významný	11 – mírné riziko
<b>C</b>	C – střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>D</b>	C - střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko

Tab. 6 Určení hodnoty rizika při obrábění kovů [vlastní]

**Navrhované opatření:**

- A. Upínání nástrojů na obrábění kovů může vyměňovat pouze pověřená osoba. Nesmí se používat poškozené a opotřebované nástroje. Nástroje musí být kompatibilní s daným zařízením. Zákaz používání nástrojů, které mají vyšší oběhovou rychlost, než je určená oběhová rychlost pro dané zařízení. Být maximálně pozorný a soustředěný při upínání obráběcího nástroje.
- B. Udržování pořádku na pracovištích. Nevytvářet na pracovišti skladiště jakéhokoliv materiálu. Dbát na to aby ochranná protiskluzová rohož byla v pořádku a nepoškozená.
- C. Obsluha zařízení a strojů musí být seznámena s ohrožením a nebezpečím, spolu s přijatými opatřeními na jejich omezování, nebo odstraňování. Instalace, nebo oprava průhledného nastavitelného ochranného krytu, který je vyroben z netříštivého lepeného materiálu (sklo, plexisklo). Poskytnutí zaměstnancům ochranné brýle, popřípadě i ochranný štít na obličej.
- D. Používání ochranných pracovních rukavic a používání ochranné pracovní obuvi s pevnou (vyztuženou) špičkou.

**5.3 Vyhodnocení rizik při obsluze lisů**

Zaměstnanec, který obsluhuje lisy, tzv. tvárníci stroje má za úkol dodávání polotovarů ke svařování. Jeho pracovní náplň spočívá ve zpracování surového materiálu (plechů různých průměrů) k dalším úkonům. Jde zejména o stříhání, ohýbání, lisování. Má k dispozici hydraulické i manuální zařízení, jako jsou např. hydraulický a manuální lis, hydraulická a manuální ohýbačka, nůžky a další razící nástroje.

**Rizikové faktory:**

- lisař,
- pracovní prostor – lisovna (podlahy, hluk),
- pracovní nástroje – různé lisy, ohýbačky a nůžky.

**Identifikace nebezpečí a ohrožení:**

**A. Nebezpečí:** Elektřina (úraz elektrickým proudem),

**Ohrožení:** při neoprávněné manipulaci s elektrickými zařízeními a při poruše elektrického zařízení může dojít k úrazu.

- B. Nebezpečí:** ruční náradí,
- Ohrožení:** u nedodržování bezpečnostních předpisů během zacházení s ručním náradím mohou vzniknout bodné, tržné, sečné, řezné rány, spolu s pohmožděninami, podlitinami a otoky.
- C. Nebezpečí:** manipulace s materiálem,
- Ohrožení:** při zpracování tabulového plechu, může při neopatrné manipulaci dojít k pádu plechu na osobu při dělení plechu, dále pak u větších tabulí plechu může dojít, k přetížení, poranění a pohmoždění rukou při přidržování plechů.
- D. Nebezpečí:** nedostatečný pracovní prostor,
- Ohrožení:** malé a úzké prostory mohou způsobit zachycení oděvu nebo jeho součástí do pohyblivých částí zařízení, taktéž i zachycení materiálu, zakopnutí spolu s následným pádem do pracovního prostoru zařízení, ustříhnutí prstů v místě kontaktu nůžek s plechem, amputace a rozdrčení prstů na lisech.
- E. Nebezpečí:** porucha hydraulického lisu (jeho hydraulický obvod),
- Ohrožení:** překročení maximální polohy hydraulického pístu při výsuvu, dále pak překročení stanoveného tlaku, únik tlakového média, nedostatečné mazání lisovaných komponentů, spuštění lisů více osobami, únik vysokotlaké kapaliny.

Riziko	Pravděpodobnost (p)	Důsledek úrazu (D)	Hodnota rizika $R = p \times D$
<b>A</b>	C – střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>B</b>	B – vysoká	III. málo významný	9 – nežádoucí riziko
<b>C</b>	C – střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>D</b>	C- střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>E</b>	B – vysoká	III. málo významný	9 – nežádoucí riziko

*Tab. 7 Určení hodnoty rizika při obsluze lisů [vlastní]*

#### **Navrhované opatření:**

- A.** Nikdo neoprávněný nesmí jakýmkoliv způsobem zasahovat do živých částí elektrického zařízení a to, i když není pod proudem. V případě poruchy elektrických zařízení je nutné odpojit zařízení od elektrického proudu, aby neměli neoprávněné osoby přístup k jeho živým částem. Dále pak je nutné zabezpečit jeho opravu za pomoci odborně způsobilé osoby. Obsluha zařízení bez elektrotechnické kvalifikace musí být poučená v rámci vyhlášky 48/1982 Sb., musí být pravidelně seznamována s předpisy a požadavky na BOZP a její vědomosti se musí pravidelně ověřovat a aktualizovat. Nutné je vykonávat pravidelné prohlídky, kontroly a revize elektrických zařízení a odstraňovat zjištěné nedostatky spolu s udržováním zařízení v bezpečném stavu.
- B.** Při výkonu práce se smí používat jen nářadí určené zaměstnavatelem. Nesmí se používat poškozené nářadí a před jeho použitím musí proběhnout kontrola, zda je nářadí způsobilé k používání. Zjištěné nedostatky, o kterých se lze domnívat, že by mohli ohrozit život i zdraví, ale i bezpečnost se musí ihned nahlásit zaměstnavateli nebo pověřenému zaměstnanci. Zaměstnanec je důležité seznámit s pracovním postupem a se způsobem používání pracovního nářadí, s předpisy a pravidly BOZP. Poskytnout jim pracovní oděv, pracovní rukavice, pracovní obuv a další osobní ochranné pracovní pomůcky.



- C. Nepřekračovat určené technické parametry daného zařízení. Vykonávat pravidelnou roční revizi zařízení a v případě zjištěných nedostatků tyto nedostatky odstraňovat v určených termínech. Zajistit, aby do provozu nebyli uvedeny stroje a zařízení, které svým nezpůsobilým technickým stavem nevyhovují požadavkům na BOZP. Poskytnout zaměstnancům OOPP, seznámit je a určit jim běžné pracovní postupy, spolu s jejich dodržováním. Prací na zařízeních pověřovat jen zaučené, odborně a zdravotně způsobilé osoby. Vykonávat pravidelné školení a ověřování vědomostí zaměstnanců v otázkách BOZP.
- D. Vymezit vhodný prostor pro skladování a manipulaci s materiálem, dále pak prostor určený ke skladování hotových výrobků. Pro zaměstnance určit pracovní postup s následnou kontrolou zda je dodržován. Zaměstnanec je povinen postupovat při práci tak, aby si zbytečně nezmenšoval a nezabíral svůj manipulační pracovní prostor u zařízení. Tento prostor musí být minimálně velký aspoň 1m<sup>2</sup>.
- E. Dodržování určeného pracovního postupu s určenými pracovními pomůckami. Vždy před započítím pracovní činnosti zkontrolovat zařízení, především ochranné a zabezpečovací prvky. V případě zjištění jakýkoliv nedostatků je nutné je ihned nahlásit zaměstnavateli, nebo pověřenému zaměstnanci. Používat předepsané a přidělené OOPP. Vykonávat pravidelné odborné revize a prohlídky zařízení, spolu s pravidelnou údržbou, opravami a čištěním zařízení. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zasahovat do elektrických komponentů zařízení.

#### 5.4 Vyhodnocení rizik při kompletaci výfuků

Zaměstnanec, který má na starosti více pracovních úkonů, pohybuje se zejména v I. patře v kanceláři a ve skladu, kde je umístěn jeho montážní a kompletovací pult. Má na starost skladové zásoby hotových výfuků na motocykly, jejich kompletaci a expedici, výdej a příjem polotovarů k jejich subdodavatelům.

##### Rizikové faktory:

- vedoucí skladu,
- pracovní prostor – sklad (podlahy, schodiště),
- pracovní nástroje – ruční nářadí, počítač.

**Identifikace nebezpečí a ohrožení:**

**A. Nebezpečí:** Ruční nářadí,

**Ohrožení:** u nedodržování bezpečnostních předpisů během zacházení s ručním nářadím mohou vzniknout bodné, tržné, sečné, řezné rány, spolu s pohmožděninami, podlitinami a otoky.

**B. Nebezpečí:** pracovní prostředí (fyzikální nebezpečí),

**Ohrožení:** vliv rizikového faktoru pracovního prostředí – hluk, prach, zakopnutí, sklouznutí.

Riziko	Pravděpodobnost úrazu (p)	Důsledek úrazu (D)	Hodnota rizika $R = p \times D$
<b>A</b>	C – střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>B</b>	C - střední	III. málo významný	11 – mírné riziko

*Tab. 8 Určení hodnoty při kompletaci výfuků [vlastní]*

**Navrhované opatření:**

- A.** Při výkonu práce se smí používat jen nářadí určené zaměstnavatelem. Nesmí se používat poškozené nářadí a před jeho použitím musí proběhnout kontrola, zda je nářadí způsobilé k používání. Zjištěné nedostatky, o kterých se lze domnívat, že by mohli ohrozit život i zdraví, ale i bezpečnost se musí ihned nahlásit zaměstnavateli nebo pověřenému zaměstnanci. Zaměstnanec je důležité seznámit s pracovním postupem a se způsobem používání pracovního nářadí, s předpisy a pravidly BOZP. Poskytnout jim pracovní oděv, pracovní rukavice, pracovní obuv a další osobní ochranné pracovní pomůcky.
- B.** Seznámit zaměstnanec s riziky a nebezpečím, které se může na jejich pracovišti vyskytnout a může mít přímo vliv na jejich zdraví. Vybavit zaměstnanec osobními ochrannými pracovními prostředky: chrániče sluchu, pracovní obuví, pracovními rukavicemi, případně i respirátory. Důležitá je i přiměřená teplota v pracovním prostoru.

## 5.5 Vyhodnocení rizik pro ekonomku

Pracovní náplň ekonomky ve společnosti je archivace dokumentů, komunikace s úřady, daňová evidence, mzdové účetnictví. Jejím hlavním a jediným pracovním nástrojem je stolní počítač. V prostorech společnosti se pohybuje pouze v I. patře, proto ji hrozí nejmenší riziko z celé firmy.

### Rizikové faktory:

- ekonomka, účetní,
- pracovní prostor – kancelář (podlahy),
- pracovní nástroje – počítač.

### Identifikace nebezpečí a ohrožení:

**A. Nebezpečí:** pracovní prostředí (fyzikální nebezpečí),

**Ohrožení:** vliv rizikového faktoru pracovního prostředí – zakopnutí, sklouznutí.

**Pravděpodobnost úrazu (p):** C – střední

**Důsledek úrazu (D):** III. málo významný

**Hodnota rizika R = p x D:** 11 – mírné riziko

### Navrhované opatření:

- A.** Seznámit zaměstnance s riziky a nebezpečím, které se může na jejich pracovišti vyskytnout a může mít přímo vliv na jejich zdraví. Vybavit zaměstnance osobními ochrannými pracovními prostředky: chrániče sluchu, pracovní obuví, pracovními rukavicemi, případně i respirátory. Důležitá je i přiměřená teplota v pracovním prostoru.

## 5.6 Vyhodnocení rizik při broušení a leštění

Pracovní náplní tohoto zaměstnance je broušení a leštění svařených výfukových těles, používá k tomu jak ruční přenosnou brusku, tak i statickou pásovou brusku a různé typy kotoučů.

### Rizikové faktory:

- brusič, leštič,
- pracovní prostor – výrobní hala, brusírna, leštírna (podlahy, prach, hluk),
- pracovní nástroje – ruční nářadí, přenosná bruska, pásová bruska.

### Identifikace nebezpečí a ohrožení:

**A. Nebezpečí:** Ruční nářadí,

**Ohrožení:** u nedodržování bezpečnostních předpisů během zacházení s ručním nářadím mohou vzniknout bodné, tržné, sečné, řezné rány, spolu s pohmožděninami, podlitinami a otoky.

**B. Nebezpečí:** pracovní prostředí (fyzikální nebezpečí),

**Ohrožení:** vliv rizikového faktoru pracovního prostředí – hluk, prach, zakopnutí, sklouznutí.

**C. Nebezpečí:** broušení, vybrušování, leštění,

**Ohrožení:** při broušení, vybrušování a leštění může dojít k úrazu v rámci rotujících nástrojů, odletujícími kovovými částčkami, elektrickým proudem, roztrženým kotoučem, nebo páskou a částčkami prachu.

Riziko	Pravděpodobnost úrazu (p)	Důsledek úrazu (D)	Hodnota rizika $R = p \times D$
<b>A</b>	C – střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>B</b>	C – střední	III. málo významný	11 – mírné riziko
<b>C</b>	B – vysoká	II. kritický	5 – nepřijatelné riziko

Tab. 9 Určení hodnoty při broušení a leštění [vlastní]

**Navrhované opatření:**

- A.** Při výkonu práce se smí používat jen nářadí určené zaměstnavatelem. Nesmí se používat poškozené nářadí a před jeho použitím musí proběhnout kontrola, zda je nářadí způsobilé k používání. Zjištěné nedostatky, o kterých se lze domnívat, že by mohli ohrozit život i zdraví, ale i bezpečnost se musí ihned nahlásit zaměstnavateli nebo pověřenému zaměstnanci. Zaměstnance je důležité seznámit s pracovním postupem a se způsobem používání pracovního nářadí, s předpisy a pravidly BOZP. Poskytnout jim pracovní oděv, pracovní rukavice, pracovní obuv a další osobní ochranné pracovní pomůcky.
- B.** Seznámit zaměstnance s riziky a nebezpečím, které se může na jejich pracovišti vyskytnout a může mít přímo vliv na jejich zdraví. Vybavit zaměstnance osobními ochrannými pracovními prostředky: chrániče sluchu, pracovní obuví, pracovními rukavicemi, případně i respirátory. Důležitá je i přiměřená teplota v pracovním prostoru.
- C.** Při využívání elektrického nářadí je nutné zcela bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní opatření. Chránit se před zásahem elektrickým proudem a to zejména v situaci, kdy může nechtěně dojít k přeřezání přívodního elektrického kabele. Dále pak chránit přenosné elektrické nářadí před vlhkostí a nepoužívat ho v mokřem prostředí, v tomto případě člověk slouží jako zemnicí kabel. Nutné je také dodat, že s takovýmto přenosným elektrickým zařízením je vyloučeno pracovat v blízkosti hořlavin a zásobníků s plynem. Zajištění a úschova těchto druhů nástrojů by měla být pečlivá, např. nějaké vyvýšené a suché místo. Pravidelně kontrolovat kabel elektrického přívodního napájení, dále pak i různé prodlužovací kabely, jestli nejsou přerušeny, nebo poškozeny. V případě jejich poškození je buď zlikvidovat, vyměnit, anebo nechat opravit u odborníka. Držáky by se měli udržovat suché a čisté, bez jakékoliv stopy po mastnotách a olejích. Dále je důležité, aby se zabránilo k neúmyslnému, nebo samovolnému spuštění přístroje. To vše v důsledku, že je nutno zkontrolovat přístroj před zapojením do elektrické rozvodné sítě, aby nedošlo k jeho okamžitému zapnutí – vypínač musí být vypnutý. Zabránit neoprávněným osobám v kontaktu s elektrickými zařízeními. Zaměstnanci jsou povinni používat OOPP (pracovní oděv, rukavice, neklouzavou obuv s pevnou špicí, ochranu sluchu, ochranné brýle, nebo štít a hlavně respirátor). Musí

být seznámeni s návodem na obsluhu a údržbu elektrického náradí, s předpisy, pravidly a směrnicemi BOZP zaužívané ve společnosti.

## 5.7 Vyhodnocení rizik při svařování

Ve firmě jsou dva svářeči, jejich pracovním úkolem je nejdříve bodování pravých a levých částí výlisků dohromady, tzv. svářecí příprava. V rámci této přípravy vzniknou tělesa výfuků, která je poté nutné zavařit dohromady po celém jejich obvodu, jestliže jsou sváry nepovedené je třeba je zbrousit.

### Rizikové faktory:

- svářeči,
- pracovní prostor – výrobní hala, svářecí úsek (podlahy, prach, hluk),
- pracovní nástroje – ruční náradí, přenosná bruska, svářečka.

### Identifikace nebezpečí a ohrožení:

**A. Nebezpečí:** Ruční náradí,

**Ohrožení:** u nedodržování bezpečnostních předpisů během zacházení s ručním náradím mohou vzniknout bodné, tržné, sečné, řezné rány, spolu s pohmožděninami, podlitinami a otoky.

**B. Nebezpečí:** pracovní prostředí (fyzikální nebezpečí),

**Ohrožení:** vliv rizikového faktoru pracovního prostředí – hluk, prach, zakopnutí, sklouznutí.

**C. Nebezpečí:** broušení, vybrušování,

**Ohrožení:** při broušení a vybrušování může dojít k úrazu v rámci rotujících nástrojů, odletujícími kovovými částčkami, elektrickým proudem, roztržením kotouče a částčkami prachu.

**D. Nebezpečí:** svařování elektrickým obloukem,

**Ohrožení:** během svařování elektrickým obloukem odletují jiskry, které mohou zapříčinit vzplanutí pracovního oděvu a mohou způsobit popáleniny.

- E. Nebezpečí:** svařování plamenem a elektrickým obloukem,
- Ohrožení:** při svařování vzniká mnoho různých toxických látek (plyny, dým, prach), tyto látky jsou při vdechování velmi škodlivé a mají za následek různé choroby spojené s dýchacími cestami a plícemi.
- F. Nebezpečí:** svařování plamenem a elektrickým obloukem,
- Ohrožení:** při svařování vzniká také infračervené a ultrafialové záření, tyto záření mají velmi škodlivý účinek na zrak svářeče a osob, které se pohybují v blízkosti jeho pracoviště.
- G. Nebezpečí:** svařování elektrickým obloukem,
- Ohrožení:** ve vlhkém a mokřím prostředí je zvýšené riziko, že během svařování může nastat úraz elektrickým proudem, toto riziko není vyloučené ani za ideálních podmínek v pracovním prostředí.
- H. Nebezpečí:** svařování v prostorech se zvýšeným požárním nebezpečím,
- Ohrožení:** v prostorech kde je zvýšené riziko vypuknutí požáru, může nastat během svařování požár, nebo dokonce zde může dojít i k explozi, tyto následky mohou ohrozit svářeče (zaměstnance) a zaměstnance na zdraví i životech a také způsobit značné škody na majetku firmy.
- I. Nebezpečí:** svařování v uzavřených prostorech,
- Ohrožení:** při svařování v uzavřených prostorech hrozí riziko udušení, nebo vážnému poškození dýchacích cest vlivem působení nebezpečných výparů, nebo vyčerpáním kyslíku.

Riziko	Pravděpodobnost úrazu (p)	Důsledek úrazu (D)	Hodnota rizika $R = p \times D$
<b>A</b>	C – střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>B</b>	C – střední	III. málo významný	11 – mírné riziko
<b>C</b>	B – vysoká	II. kritický	5 – nepřijatelné riziko
<b>D</b>	D – nízká	III. málo významný	14 – mírné riziko
<b>E</b>	B – vysoká	II. kritický	5 – nepřijatelné riziko
<b>F</b>	C- střední	II. kritický	6 – nežádoucí riziko
<b>G</b>	C – střední	I. katastrofický	4- nepřijatelné riziko
<b>H</b>	C- střední	I. katastrofický	4- nepřijatelné riziko
<b>I</b>	C- střední	I. katastrofický	4- nepřijatelné riziko

*Tab. 10 Určení hodnoty rizika při svařování [vlastní]*

#### **Navrhované opatření:**

- A.** Při výkonu práce se smí používat jen nářadí určené zaměstnavatelem. Nesmí se používat poškozené nářadí a před jeho použitím musí proběhnout kontrola, zda je nářadí způsobilé k používání. Zjištěné nedostatky, o kterých se lze domnívat, že by mohli ohrozit život i zdraví, ale i bezpečnost se musí ihned nahlásit zaměstnavateli nebo pověřenému zaměstnanci. Zaměstnanec je důležité seznámit s pracovním postupem a se způsobem používání pracovního nářadí, s předpisy a pravidly BOZP. Poskytnout jim pracovní oděv, pracovní rukavice, pracovní obuv a další osobní ochranné pracovní pomůcky.



- B.** Seznámit zaměstnance s riziky a nebezpečím, které se může na jejich pracovišti vyskytnout a může mít přímo vliv na jejich zdraví. Vybavit zaměstnance osobními ochrannými pracovními prostředky: chrániče sluchu, pracovní obuví, pracovními rukavicemi, případně i respirátory. Důležitá je i přiměřená teplota v pracovním prostoru.
- C.** Při využívání elektrického nářadí je nutné zcela bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní opatření. Chránit se před zásahem elektrickým proudem a to zejména v situaci, kdy může nechtěně dojít k přeřezání přívodního elektrického kabele. Dále pak chránit přenosné elektrické nářadí před vlhkostí a nepoužívat ho v mokřem prostředí, v tomto případě člověk slouží jako zemnicí kabel. Nutné je také dodat, že s takovýmto přenosným elektrickým zařízením je vyloučeno pracovat v blízkosti hořlavin a zásobníků s plynem. Zajištění a úschova těchto druhů nástrojů by měla být pečlivá, např. nějaké vyvýšené a suché místo. Pravidelně kontrolovat kabel elektrického přívodního napájení, dále pak i různé prodlužovací kabely, jestli nejsou přerušeny, nebo poškozeny. V případě jejich poškození je buď zlikvidovat, vyměnit, anebo nechat opravit u odborníka. Držáky by se měli udržovat suché a čisté, bez jakékoliv stopy po mastnotách a olejích. Dále je důležité, aby se zabránilo k neúmyslnému, nebo samovolnému spuštění přístroje. To vše v důsledku, že je nutno zkontrolovat přístroj před zapojením do elektrické rozvodné sítě, aby nedošlo k jeho okamžitému zapnutí – vypínač musí být vypnutý. Zabránit neoprávněným osobám v kontaktu s elektrickými zařízeními. Zaměstnanci jsou povinni používat OOPP (pracovní oděv, rukavice, neklouzavou obuv s pevnou špicí, ochranu sluchu, ochranné brýle, nebo štít a hlavně respirátor). Musí být seznámeni s návodem na obsluhu a údržbu elektrického nářadí, s předpisy, pravidly a směrnicemi BOZP zaužívané ve společnosti.
- D.** Poskytnutí zaměstnanci OOPP – zejména speciální svářečské kožené kalhoty nebo zástěru, dále pak ohnivzdorný impregnovaný oblek, svářečskou pracovní obuv, kožené svářečské rukávy a nárameníky. Dále je zaměstnavatel v tomto ohledu povinný zabezpečovat opakované školení svářečů v určitém období, tj. minimálně 2x ročně. A vykonávat ponaučení pro zaměstnance bez elektrotechnické kvalifikace.

- E.** Během svařování materiálů, při kterých vznikají plyny těžkých karcinogenních kovů, je potřebné používat i odpovídající dýchací přístroj. Je nutné zajistit i dostatečně vyhovující odvětrávání pracovního prostředí a také odsávání prachových škodlivin. Dále pak poskytnout zaměstnanci vhodné OOPP na ochranu dýchacích cest.
- F.** Pracovní prostor je potřeba zabezpečit tak, aby z něj vyzařoval co nejmenší průnik záření ze sváření do okolního prostředí. Nutnou součástí OOPP zaměstnanců, kteří svařují, jsou i OOPP na ochranu zraku, a to svářečské brýle a v lepším případě svářečská kukla.
- G.** Ochránovat a pečovat o přívody svářečského zařízení a jeho dalších částí před mechanickým poškozením je nesmírně důležité. Zaměstnanci musí dodržovat bezpečnostní opatření a návody obsažené v pokynech od výrobce svářečského zařízení. Je vyloučeno, aby sami opravovali toto zařízení a už vůbec ne pod napětím, dále pak aby používali poškozené vodiče a ostatní znehodnocené příslušenství. Nesmí svařovat ve vlhkém a mokřem prostředí. Musí být poučeni o předpisech a nařízeních pro svařování elektrickým obloukem a o poskytování první pomoci při úrazech způsobených elektrickým proudem. Opravy svářečských jednotek může provádět pouze odborně proškolený zaměstnanec, nebo výrobce těchto zařízení.
- H.** Svařování na místech se zvýšeným nebezpečím vzniku požáru je možné pouze tehdy, když jsou splněny podmínky uvedené v písemném povolení, toto povolení vydává zaměstnavatel nebo pověřený zaměstnanec. Před započítím práce je nutné zkontrolovat, jestli jsou na daném pracovišti funkční veškerá hasicí zařízení a aby byli v pohotovosti. Lze použít a připravit si i kbelík s vodou. Po dokončení pracovní činnosti je potřeba nějakou dobu pracoviště ještě kontrolovat a případně eliminovat možné hrozby vzniku požáru. Hořlavé materiály je potřeba umístit do dostatečně velké vzdálenosti, aby se zamezilo případnému vzniku požáru, nebo je zakrýt nehořlavými materiály. Dále je potřeba vymezit a určit nebezpečí vzniku požáru s následným určením pracovního postupu, který toho nebezpečí minimalizuje. Důležité jsou i únikové cesty, je potřeba, aby byly zabezpečené a hlavně volně průchozí. Využívat pomocných nehořlavých mantinelů, které mohou zabránit výstřiku rozžhaveného kovu a jisker. Svářeč musí být poučen o bezpečnostních předpisech v daném pracovním prostředí. Zaměstnavatel je povinen vydat písemné povolení ke svařování s uvedeným opatřením

na zabezpečení ochrany před možnými požáry při pracovní činnosti v rámci svařování.

- I. Na pracovišti je třeba řádně zabezpečit odvětrávání a odsávání zplodin, které vznikají během svařování, dále pak je nutné, aby byl k dispozici dostatečný přívod čerstvého vzduchu. Zaměstnavatel je povinný svářeče vybavit vhodnými a předepsanými OOPP v kategorii ochrany dýchacích cest.

## 5.8 Vyhodnocení rizik při manipulaci s břemeny

Ve společnosti každý ze zaměstnanců i zaměstnavatel pracuje s nějakými břemeny. Ať už jde o naskladňování surového materiálu, nebo přenášení jednotlivých komponentů k dalšímu výrobnímu procesu, či balení balíků a přenášení hotových těles výfuků, žádnému z účastníků výrobního procesu se to nevyhne. V dané společnosti se břemena přenášejí pouze ručně, není k dispozici žádný jeřáb, nebo jeho obdobné zařízení.

### Rizikové faktory:

- všichni zaměstnanci,
- pracovní prostor – výrobní hala, kancelář, sklad (podlahy, prach, hluk).

### Identifikace nebezpečí a ohrožení:

- A. **Nebezpečí:** Ruční manipulace,  
**Ohrožení:** při přenášení břemene je důležité, aby prostory určené k pohybu osob zůstávaly výhradně volné a nebyli naskladňováni, jelikož pozornost osoby, která přenáší jakékoliv břemeno je upřena právě na břemeno, tak hrozí mnohem větší nebezpečí, že zakopne o nějakou nečekanou překážku (odpad, materiál, náradí, atd.) a způsobeným pádem si přivodí nějaký úraz, anebo ho zraní ním nesené břemeno.
- B. **Nebezpečí:** ruční manipulace s břemeny, materiály a předměty,  
**Ohrožení:** poškození pohybového aparátu, přetížení a přesílení svalstva, přitlačení prstů, ztráta soudržnosti břemene, zřícení hromady materiálu.

**C. Nebezpečí:** ruční manipulace s plechem,

**Ohrožení:** při manipulaci s plechem, může dojít k úrazu vyklouznutím, nebo pádem plechu, tato událost může zapříčinit pořezání osoby na ostrých částech a hranách plechu, anebo pohmoždění prstů na končetinách během uskladňování na tomu určené místo.

Riziko	Pravděpodobnost úrazu (p)	Důsledek úrazu (D)	Hodnota rizika $R = p \times D$
<b>A</b>	B – vysoká	III. málo významný	9 – nežádoucí riziko
<b>B</b>	B - vysoká	II. kritický	5 – nepřijatelné riziko
<b>C</b>	B – vysoká	II. kritický	5 – nepřijatelné riziko

*Tab. 11 Určení hodnoty rizika při ruční manipulaci s břemeny [vlastní]*

**Navrhované opatření:**

- A.** Nemanipulovat s břemeny, u kterých je patrné, že jejich celková hmotnost je větší jak maximální povolená hmotnost pro jednotlivé kategorie. Pravidelná kontrola, zda je podlaha v místě, kde je na ni největší nápor při manipulaci s materiálem nějak poškozená. Odstraňování překážek (nečistoty, materiál, atd.), které brání v průchodu. Poskytování OOPP zaměstnancům. Pravidelná údržba manipulačních ploch, prostorů a míst určených k průchodu.
- B.** Zabezpečení posuzování individuálních fyzických možností zaměstnanců při ruční manipulaci s břemeny. Podle míry ohrožení zabezpečit i preventivní lékařské prohlídky na posouzení zdravotní způsobilosti zaměstnanců pro konkrétní pracovní činnost. Seznámit zaměstnance s pracovními postupy, riziky, která vyplívají z pracovní činnosti a opatřeními, která jsou přijata minimalizaci a eliminaci rizik, Zaměstnanec je při práci povinný dodržovat právní předpisy a pokyny, které zajišťují BOZP. Zaměstnavatel musí poskytnout zaměstnancům patřičné OOPP.

- C. Poskytnutí zaměstnancům OOPP (pracovní obuv se zpevněnou špičkou, rukavice odolné proti pořezání, pracovní oděv, ochrannou zástěru a brýle). Práci je možno pověřovat pouze zdravotně způsobilé osoby. Při práci musí zaměstnanci postupovat podle určeného pracovního postupu. Během manipulace s plechem je potřeba respektovat maximální povolenou hmotnost přenášeného břemene.

## 6 NÁVRHY A OPATŘENÍ NA SNÍŽOVÁNÍ RIZIK

V předešlé kapitole byli prezentovány konkrétní návrhy týkající se opatření na snížení, nebo případné odstranění rizik, která vyplývají s daných pracovních činností. Avšak každá z těchto činností má své určité specifika a některé opatření lze aplikovat na všechny pracovní činnosti. Všeobecné návrhy jsou popsány níže:

### **Dodržování předepsaných právních předpisů**

Nejvýznamnějším opatřením v oblasti BOZP je především takové opatření, aby všichni dodržovali a respektovali příslušné právní předpisy. V tomto případě se jedná o zákony, směrnice, vyhlášky, nařízení vlády a další předpisy, které jsou uvedeny v předešlých kapitolách. V návaznosti na dodržování těchto předpisů by měl majitel společnosti IZOS (zaměstnavatel) vykonávat následující opatření.

### **Poskytování OOPP pro své zaměstnance**

Zaměstnavatel je povinný poskytovat svým zaměstnancům vhodné osobní ochranné pracovní pomůcky, anebo jim na ně ve značné míře přispívat. Konkrétní druhy ochrany závisí na pracovní pozici v dané společnosti. Mezi ty základní OOPP patří: protismyková obuv s pevnou špicí, pracovní oděv, rukavice, ochranné brýle, respirátor, chrániče sluchu, ochranná zástěra pro svářeče a OOPP pro ochranu dýchacích cest.

### **Školení o BOZP a PO**

Dalším důležitým opatřením je pravidelné školení nových i stávajících zaměstnanců v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany. Na závislosti od aktuální situace je možno zorganizovat několik druhů těchto školení. Jsou to zejména tyto:

- vstupní – školení pro nové zaměstnance, spolu se seznámením pracovní pozice,
- opakované – rekapitulace již získaných vědomostí, které byli získány při předešlých školeních a zároveň doplnění o novinky v této oblasti. Intervaly školení o BOZP je stanovena zákonem a musí se uskutečňovat v pravidelných intervalech, pro některé vybrané profese jsou intervaly školení stanoveny zvláštními předpisy,
- doplňovací – tato školení se uskutečňují při změně pracovní náplně zaměstnance, během přerazení na jinou pracovní pozici a při zavádění nových technologií a nových pracovních postupů,
- stanovené závažnými předpisy – svářeči.

### **Seznamování zaměstnanců s dalšími předpisy**

Kromě školení v rámci BOZP je také potřeba zaměstnance i s příslušnými právními předpisy, se zásadami bezpečnosti práce, s bezpečnostními postupy. Taktéž se zaměstnanci musí dozvědět o vyskytujících se předvídatelných nebezpečích, o jejich negativních účincích na zdraví a o patření na jejich minimalizaci a eliminaci.

### **Kontrola dodržování předpisů na pracovištích**

Provádění samotného školení v rámci BOZP nezaručuje, že zaměstnanci se budou chovat přesně podle předpisu a přesně tak jak by se od nich po absolvování školení očekávalo. Proto jsou velmi důležité i následné kontroly zda se dodržují pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ostatní předpisy spojené s pracovištěm. Vlivem předem stanovených sankcí, které se budou udržovat za porušení pravidel, lze dosáhnout, aby zaměstnanci opravdu dodržovali dané pravidla, předpisy a pracovní postupy. Chrání tak sami sebe, ale i majetek firmy.

### **Pravidelný servis technických zařízení**

Kromě uvedených opatření, které se týkají pracovníků ve společnosti, je dále věnovat pozornost i firemnímu majetku, tedy i pracovnímu nářadí, strojům a zařízením. Je nutné, aby probíhali pravidelné kontroly používaných zařízení a zjištěné nedostatky během těchto kontrol byly odstraněny v určených termínech, tak aby nedošlo ke zranění pracujících a poškození majetku. Také je potřeba zajistit, aby do provozu nebyli uváděny ty stoje, které svým technickým stavem nevyhovují bezpečnostním požadavkům a požadavkům v rámci bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Pokud se budou aplikovat dané opatření, lze s jistotou říci, že se podstatně sníží vliv nežádoucích událostí, tím pádem i výskyt pracovních úrazů, kde tyto skutečnosti mají negativní vliv na celý výrobní proces dané společnosti.

Prioritou každého zaměstnavatele je, aby měl bezpečnou firmu, která se dostává do podvědomí lidí pouze v dobrém obraze. Každý vážnější úraz nebo úmrtí v jakémkoliv podniku snižuje jeho preference a jeho pověst na pracovním trhu.

## ZÁVĚR

Jedním z hlavních zdrojů sociálních a ekonomických efektů zaměstnavatelů je kvalitní pracovní život. Tuto skutečnost tvoří spolu s dalšími velmi důležitými prvky i bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Podstatou požadavků platných norem v této oblasti je důsledné a systematické prověřování toho, co může lidem v pracovním prostředí ublížit, dále pak posuzování, jestli jsou současné bezpečnostní opatření dostatečné, aby nikdo nezpůsobil vážnější úraz sobě samému, nebo dalšímu zaměstnanci. Nelze tvrdit, že jde pouze o právní povinnosti, které jsou nařízeny zákonem, jde i o existenční zájem vlastníků firem a dalších zaměstnavatelů. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být na vyšší úrovni priorit než plnění pracovních a výrobních úkolů.

Stanovil jsem si cíle mojí práce tak, abych popsal metody a postupy při posuzování rizik, dále pak identifikoval a posoudil rizika, které hrozí a vyskytují se na pracovištích během vykonávání jednotlivých pracovních činností ve výrobní společnosti IZOS. Na základě hodnot určitých rizik navrhnul konkrétní opatření na minimalizaci, nebo případnou úplnou eliminaci těchto rizik.

Dle mého názoru se mi cíle podařilo splnit. V kapitolách teoretické části jsem nastínil obecnou rovinu dané problematiky. Taktéž jsem rozklíčoval některé významné metody, které mají využití při posuzování rizik. Čtvrtá kapitola nás seznámila s vybranou výrobní společností, které jsem věnoval v této práci. Identifikaci rizik při vykonávání jednotlivých pracovních povinností a jejich posuzování jsem se zabýval v páté kapitole. Na základě zjištěných poznatků jsem tyto rizika vyhodnotil pomocí bodové metody. Po zhodnocení jsem navrhl i konkrétní opatření na snížení negativního vlivu rizik při výkonu pracovních povinností. V šesté kapitole jsem uvedl ve všeobecné rovině návrhy a opatření na snížení a případné úplné eliminování rizik souvisejících s bezpečností a ochraně zdraví při práci ve výrobní společnosti IZOS.

Přínos práce bych ohodnotil, tak že jsem dokázal srozumitelným způsobem popsat a objasnit uvedenou problematiku a podařilo se mi navrhnout i daná opatření, které by měli mít přínos v rámci snížení negativních jevů a také by měli být lehce aplikované v dané společnosti.



**SEZNAM POUŽITÉ 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] KRULIŠ, Jiří, *Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik – nástroj řízení úspěšných firem.* Praha: Linde, 2011. ISBN 98-80-7201-835-2.
- [3] ARMSTRONG, Michael. *Řízení lidských zdrojů.* Praha: GRADA publishing, a. s. 2007. ISBN í 78-80-247-1407-3
- [4] ŠEFCÍK, Vladimír. *Analýza rizik, 1. vydání.* Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98s. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [5] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management. 1. vydání.* Praha: C. H. Beck, 2006, 396s. ISBN 80-7179-415-5.
- [6] SMEJKAL, Vladimír a RAIS Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualizované a rozšířené vydání.* Praha: Grada, 2013, 483s. ISBN 978-80-247-4644-9.
- [7] MERNA, Tony, *Risk management: řízení rizika ve firmě.* Brno: Computer Press, c2007, 194s. ISBN 978-80-251-1547-3.
- [8] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích.* Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-2473-221-3.
- [9] BOZP info. *BOZP info* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., c2002-2019 [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/metody-hodnoceni-ri-zik>
- [10] KOSINA, Miroslav. *Bezpečnost práce – nedílná součást života.* Praha: ČTK, 2008. ISBN 978-80-90391-79-6.
- [11] ČERMÁK, Miroslav. *Řízení informačních rizik v praxi.* Brno: Tribun EU, 2009. ISBN 978-80-7399-731-1.
- [12] Bezpečnost práce (BOZP). *Civop* [online]. Praha: CIVOP, s.r.o., c1993-2019 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <http://www.civop.cz/bezpecnost-prace/>
- [13] Co je BOZP? *Preventcom* [online]. České Budějovice: Český normalizační institut, c2007-2011 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <http://www.preventcom.cz/blog/co-je-bozp/>
- [14] BOZP: Co jsou BOZP. *Managementmania* [online]. c2011-2016 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/bozp-bezpecnost-a-ochrana-zdravi-pri-praci>
- [15] JAKUBKA, Jaroslav. *Zákoník práce: prováděcí nařízení vlády a další související předpisy: s komentářem k.*, 1. Olomouc: ANAG, 2007. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-370-8.

- [16] Právní předpisy (BOZP). *Výukové a servisní centrum BOZP a PO* [online]. Karlovy Vary: Výukové a servisní centrum BOZP a PO, s.r.o., c1993-2018 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z <http://www.obezpecnostiprace.cz/legislativa-zakony-predpisy/>
- [17] *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: státní odborný dozor nad bezpečností práce*. Ostrava: Sagit, 2012, (903). ISBN 978-80-7208-926-0.
- [18] Bezpečnost práce: co je to BOZP? *Bozp centrum* [online]. c2014-2019 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <http://bozpcentrum.cz/bezpecnost-prace/co-to-je-bozp>
- [19] OHSAS 18001 / OHSMS – ISO 45001 *Institut pro testování a certifikaci* [online]. c1991-2019 [cit. 2019-02-22]. <http://www.itczlin.cz/cz/ohsas-18001>
- [20] ČSN EN ISO 14001:2016 *Technické normy* [online]. c2000-2008 [cit. 2019-02-22]. [http://www.iso-normy.cz/ISO\\_14001.html](http://www.iso-normy.cz/ISO_14001.html)
- [21] Dokumentace BOZP ve firmě. *Výukové a servisní centrum BOZP a PO* [online]. Karlovy Vary: Výukové a servisní centrum BOZP a PO, s.r.o., c1993-2018 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z <http://www.obezpecnostiprace.cz/dokumentace-bozp/>
- [22] Povinnosti zaměstnavatele. *Výukové a servisní centrum BOZP a PO* [online]. Karlovy Vary: Výukové a servisní centrum BOZP a PO, s.r.o., c1993-2018 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z <http://www.obezpecnostiprace.cz/povinnosti-zamestnavatele/dalsi-povinnosti/>
- [23] Povinnosti BOZP male firmy do 25 zaměstnanců: Základní povinnosti platné pro všechny. *Veva plus* [online]. [cit. 2019-03-11]. Dostupné z: <http://www.vevaplus.cz/bozp-do-25-zamestnancu.html>
- [24] NOVOTNÝ, Karel. Lexikon BOZP: pro provádění kontrolní činnosti v oblastech bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle právních předpisů a technických norem. [Rožnov pod Radhoštěm]: ROVS – Rožnovský vzdělávací servis, 2015 168 stran. Lexikon BOZP.
- [25] KOUBEK, Josef. *Řízení lidských zdrojů*. Praha: MANAGEMENT PRESS. 1998. ISBN 80-85943-51-4
- [26] Svařování a pájení kovů, normy a předpisy. *Česká svářečská společnost ANB* [online]. Praha: Česká svářečská společnost ANB, s.r.o., c2006-2019 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <http://www.cws-anb.cz/t.py?t=2&i=462>
- [27] NENADÁL, Jaroslav. *Integrovaný systém řízení: praktická příručka pro managery jakosti, ekology a bezpečnostní techniky*. Svazek 1. Praha: Dashöfer, 2006. ISBN 80-86897-02-8.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

IZOS	Integrovaný závod obráběcího strojírenství
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
atd.	a tak dále
tzv.	takzvaně
např.	například
apod.	a podobně
tj.	to je
SM	System managementu
PHA	Preliminary Hazard Analysis
FMEA	Failure Modes and Effects
HAZOP	Hazard and Operability Study
ETA	Event Tree analysis
FTA	Fault Tree Analysis
OSVČ	Osoba samostatně výdělečně činná
Sb.	Sbírky
č.	číslo
ISO	International Organization for Standardization
EU	Evropská unie
ČSN	Československá státní norma / Československá norma
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Specification
ČR	Česká republika
EN	Evropská norma
EHS	Evropské hospodářské společenství
PO	Požární ochrana

OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
USA	United States of America
CNC	Computer Numerical Control

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obr. 1 Schéma organizační struktury společnosti [vlastní] .....</i>	<i>38</i>
<i>Obr. 2 Nákres přízemí budovy společnosti [vlastní] .....</i>	<i>41</i>
<i>Obr. 3 Nákres I. patra budovy společnosti [vlastní] .....</i>	<i>42</i>

**SEZNAM TABULEK**

<i>Tab. 1 Důsledek negativního jevu [27].....</i>	<i>46</i>
<i>Tab. 2 Pravděpodobnost vzniku negativního jevu [27] .....</i>	<i>47</i>
<i>Tab. 3 Určení hodnoty rizika [27] .....</i>	<i>48</i>
<i>Tab. 4 Stupnice rizik a kritéria bezpečnosti [27].....</i>	<i>49</i>
<i>Tab. 5 Určení hodnoty rizika hrozícího majiteli firmy [vlastní].....</i>	<i>50</i>
<i>Tab. 6 Určení hodnoty rizika při obrábění kovů [vlastní].....</i>	<i>52</i>
<i>Tab. 7 Určení hodnoty rizika při obsluze lisů [vlastní] .....</i>	<i>55</i>
<i>Tab. 8 Určení hodnoty při kompletaci výfuků [vlastní] .....</i>	<i>57</i>
<i>Tab. 9 Určení hodnoty při broušení a leštění [vlastní] .....</i>	<i>59</i>
<i>Tab. 10 Určení hodnoty rizika při svařování [vlastní] .....</i>	<i>63</i>
<i>Tab. 11 Určení hodnoty rizika při ruční manipulaci s břemeny [vlastní] .....</i>	<i>67</i>