

# Návrh systému řízení BOZP ve vybrané společnosti

Dominik Kužel





Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
Ústav bezpečnostního inženýrství

Akademický rok: 2024/2025

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Dominik Kužel  
Osobní číslo: A22228  
Studijní program: B1032A020001 Bezpečnostní technologie, systémy a management  
Forma studia: Prezenční  
Téma práce: Návrh systému řízení BOZP ve vybrané společnosti  
Téma práce anglicky: Proposal for the OHS management system in a selected company

### Zásady pro vypracování

- Pojednejte o legislativě a právních předpisech oblasti BOZP.
- Popište hlavní podnikatelské činnosti vybrané společnosti.
- Definujte rizika, kterým jsou zaměstnanci při pracovních činnostech vystaveni.
- Provedte analýzu rizik ohrožujících zdraví při práci.
- Na základě legislativních požadavků a výsledků analýzy navrhněte, jak rizika minimalizovat.

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

**Seznam doporučené literatury:**

1. SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích: 4., aktualizované a rozšířené vydání*. Grada, 2013. ISBN 978-80-247-8787-9. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/rizeni-rizik-ve-firmach-a-jinych-organizacich-2254/>.
2. LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management V. Zlín: VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-67-5.*
3. NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledávání a vyhodnocení rizik v praxi*. 3. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-072-2.
4. VALA, Jiří. *Systémové řízení bezpečnosti a ochrany zdraví v organizacích*. Wolters Kluwer ČR, 2016. ISBN 978-80-7552-109-5.
5. BECKOVÁ, Monika. *BOZP dle ČSN ISO 45001:2018: komentáře a příklady : využití požadavků normy ve firemní praxi*. Praha: Verlag Dashöfer, [2019]. ISBN 978-80-87963-91-3.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Gabriela Králíčková**  
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce: **11. prosince 2024**

Termín odevzdání bakalářské práce: **2. června 2025**

**doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. v.r.**  
děkan



**Ing. Jan Valouch, Ph.D. v.r.**  
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 11. prosince 2024

---

# PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

## Beru na vědomí, že

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

## Prohlašuji, že

- jsem na bakalářské práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne .....

.....  
podpis autora



## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku pojetí oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) ve vybrané společnosti. Popisuje legislativní rámec a jednotlivé pojmy, které určují podmínky zajištění bezpečného pracovního prostředí. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se věnuje legislativě a právním předpisům vztahujícím se k oblasti BOZP. Praktická část popisuje hlavní činnosti podniku, kategorizuje jednotlivé pracovní pozice a identifikuje rizika, kterým jsou zaměstnanci při pracovních činnostech vystaveni. Provádí analýzu rizik ohrožujících zdraví při práci, navrhuje opatření ke snížení těchto rizik a poskytuje návod, jak tato rizika efektivně řídit.

Klíčová slova: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP), legislativa, management rizik, zaměstnanec, zaměstnavatel, osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP), systém řízení BOZP.

## **ABSTRACT**

The bachelor's thesis focuses on the concept of occupational health and safety (OHS) within a selected company. It outlines the legislative framework and defines the key terms that determine the conditions for ensuring a safe working environment. The thesis is divided into theoretical and practical parts. The theoretical part deals with legislation and legal regulations related to the field of OHS. The practical part describes the main activities of the company, categorizes individual job positions, and identifies the risks that employees face during their work activities. It includes a risk analysis of potential threats to health at work, proposes measures to reduce these risks, and offers guidance on how to manage them effectively.

Keywords: Occupational Health and Safety (OHS), legislation, risk management, employee, employer, personal protective equipment (PPE), OHS management system.

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Gabriele Králíčkové za odborné vedení a cenné připomínky k této práci. Poděkování patří také mé rodině a blízkým za podporu po celou dobu studia.

# OBSAH

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ÚVOD.....</b>                                          | <b>11</b> |
| <b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>                            | <b>12</b> |
| <b>1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....</b>      | <b>13</b> |
| 1.1 TERMINOLOGIE BOZP .....                               | 13        |
| 1.2 KATEGORIZACE PRÁCE .....                              | 15        |
| 1.3 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY .....             | 16        |
| 1.4 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČENÍ .....                            | 17        |
| 1.5 PRACOVNĚLÉKAŘSKÉ ZDRAVOTNÍ PROHLÍDKY .....            | 19        |
| 1.6 PRACOVNÍ ÚRAZY A NEMOCI Z POVOLÁNÍ .....              | 20        |
| 1.6.1 Statistika pracovní úrazovosti v ČR.....            | 22        |
| <b>2 PRÁVNÍ RÁMEC BOZP .....</b>                          | <b>24</b> |
| 2.1 PRÁVNÍ A OSTATNÍ PŘEDPISY PRO ZAJIŠTĚNÍ BOZP .....    | 24        |
| 2.1.1 Právní předpisy.....                                | 24        |
| 2.2 PRÁVA A POVINNOSTI ZAMĚSTNAVATELE A ZAMĚSTNANCE ..... | 28        |
| 2.2.1 Práva a povinnosti zaměstnavatele.....              | 28        |
| 2.2.2 Práva a povinnosti zaměstnance.....                 | 29        |
| 2.3 ODBORNĚ ZPŮSOBILÁ OSOBA V PREVENCI RIZIK .....        | 30        |
| <b>3 MANAGEMENT RIZIK .....</b>                           | <b>31</b> |
| 3.1 TERMINOLOGIE MANAGEMENTU.....                         | 31        |
| 3.2 ANALÝZA RIZIK.....                                    | 33        |
| 3.2.1 Kvalitativní metody.....                            | 33        |
| 3.2.2 Kvantitativní metody.....                           | 35        |
| 3.3 STANOVENÍ OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ RIZIKA .....            | 38        |
| 3.4 VYHODNOCENÍ RIZIK.....                                | 38        |
| <b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>                            | <b>39</b> |
| <b>4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI.....</b>                     | <b>40</b> |
| 4.1 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FIRMY .....                     | 40        |
| 4.2 OBJEKT MODELOVÉ SPOLEČNOSTI .....                     | 41        |
| 4.2.1 Výrobní dílna strojní .....                         | 42        |
| 4.2.2 Výrobní dílna ruční .....                           | 42        |
| 4.2.3 Lakovna.....                                        | 43        |
| 4.2.4 Sklad materiálu.....                                | 43        |
| 4.2.5 Sklad laků.....                                     | 44        |
| 4.2.6 Kancelář vedoucího výroby .....                     | 44        |
| <b>5 KATEGORIZACE PRÁCE .....</b>                         | <b>45</b> |
| 5.1 THP .....                                             | 45        |

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| 5.2      | TRUHLÁŘ.....                                    | 46        |
| 5.2.1    | Zhodnocení kategorizace.....                    | 47        |
| 5.3      | LAKÝRNÍK.....                                   | 48        |
| 5.3.1    | Zhodnocení kategorizace.....                    | 49        |
| 5.4      | SKLADNÍK .....                                  | 50        |
| 5.4.1    | Zhodnocení kategorizace.....                    | 51        |
| 5.5      | NÁVRH KATEGORIZACE PRÁCE .....                  | 51        |
| <b>6</b> | <b>POSOUZENÍ A VYHODNOCENÍ RIZIK.....</b>       | <b>52</b> |
| 6.1      | ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA.....                     | 52        |
| 6.2      | VÝROBNÍ OBJEKT .....                            | 53        |
| 6.3      | STROJNÍ ZAŘÍZENÍ.....                           | 55        |
| 6.4      | RUČNÍ A ELEKTRICKÉ NÁŘADÍ .....                 | 57        |
| 6.5      | MANIPULAČNÍ TECHNIKA .....                      | 59        |
| <b>7</b> | <b>ANALÝZA SKUTEČNÉHO STAVU PODNIKU.....</b>    | <b>61</b> |
| <b>8</b> | <b>NÁVRH SYSTÉMU ŘÍZENÍ BOZP.....</b>           | <b>63</b> |
| 8.1      | ZHODNOCENÍ ANALÝZY RIZIK .....                  | 64        |
| 8.2      | PŘIDĚLOVÁNÍ OOPP .....                          | 66        |
| 8.3      | NÁVRH BEZPEČNOSTNÍHO ZNAČENÍ.....               | 69        |
| 8.4      | ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ .....                       | 70        |
|          | <b>ZÁVĚR.....</b>                               | <b>71</b> |
|          | <b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>          | <b>72</b> |
|          | <b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>                     | <b>75</b> |
|          | <b>SEZNAM TABULEK.....</b>                      | <b>76</b> |
|          | <b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>                       | <b>77</b> |
|          | <b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b> | <b>78</b> |
|          | <b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>                       | <b>79</b> |

## ÚVOD

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) je nedílnou součástí každé organizace, která si klade za cíl zajištění ochrany zdraví svých zaměstnanců a minimalizaci pracovních úrazů a nemocí z povolání. Význam BOZP neustále roste, a to nejen z hlediska legislativních požadavků, ale také s ohledem na zvyšující se nároky na odpovědnost zaměstnavatelů a potřebu udržení stabilního a efektivního chodu výrobního procesu.

Výrobní podniky, zejména ty které jsou zaměřené na zpracování velkoplošného materiálu, představují prostředí s vyšší mírou rizika. Manipulace s těžkými materiály, práce se strojními zařízeními, ručním a elektrickým nářadím, zvýšená prašnost, hluchost apod., to vše vytváří podmínky, ve kterých je kladen velký důraz na prevenci a efektivní řízení rizik. V takovém prostředí je funkční systém řízení BOZP naprosto nezbytný.

Cílem této bakalářské práce je navrhnout systém řízení BOZP ve společnosti v oboru nábytkářského průmyslu zabývající se výrobou zakázkového nábytku z velkoplošného materiálu. Podle konkrétního stavu podniku bude zpracován návrh systému řízení, který bude zahrnovat několik kroků vedoucích k zajištění bezpečného pracovního prostředí. Jednotlivé pracovní profese budou zařazeny do příslušných kategorií na základě hodnocení expozice rizikovým faktorům, bude provedena analýza rizik z pohledu pracovního prostředí, strojních zařízení, ručních a elektrických nářadí a manipulační techniky. Na základě nebezpečí hrozících z těchto skutečností budou navržena bezpečnostní opatření k omezení rizik. V případech, kdy nebude možno rizika eliminovat organizačními opatřeními, budou jednotlivým profesím přidělovány osobní ochranné pracovní prostředky, které budou sloužit k ochraně konkrétních částí těla které jsou vystaveny těmto rizikům.

Výsledkem práce bude návrh systému, který bude odpovídat jak legislativním požadavkům, tak reálným potřebám firmy, a přispěje tak k vytvoření bezpečnějšího pracovního prostředí pro všechny zaměstnance.

## **I    TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je soubor technických, organizačních a výchovných opatření, který se zaměřuje na vytvoření a udržení podmínek pracovního procesu, jež chrání zdraví zaměstnanců a zajišťuje jejich pracovní schopnost. Tento proces zahrnuje nejen stanovení potřebných požadavků a opatření, ale také jejich důsledné dodržování během vykonávání pracovních činností. Cílem je vytvořit prostředí, které minimalizuje rizika a nebezpečí, jež by mohla ohrozit zdraví pracovníků.

Řada opatření vychází rovněž z legislativních požadavků Evropské unie, které členské státy, včetně České republiky, implementují do národní legislativy. V souladu s vývojem vědy a techniky se tyto principy průběžně aktualizují, aby odpovídaly současným potřebám a trendům v oblasti BOZP. [1]

### 1.1 Terminologie BOZP

Tato část se zaměřuje na definování a vysvětlení klíčových pojmů souvisejících s problematikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

**Školení o BOZP** – zaměřuje se na seznámení zaměstnanců s bezpečností práce, riziky spojenými s jejich činností a opatřeními k jejich ochraně. Obsahuje informace o obecných zásadách bezpečnosti, specifických požadavcích pro danou práci, vyhodnocení rizik a preventivních opatřeních. Dále zahrnuje seznámení s kolektivní smlouvou a vnitřními předpisy. [2]

**Hygiena práce** – obor zabývající se primárně posuzováním pracovních činností, které mohou mít vliv na zdraví zaměstnance. Cílem hygieny práce je předcházet vzniku profesních onemocnění, jež mohou vést k dočasnému nebo dokonce trvalému poškození na zdraví. Kontrolním orgánem tohoto oboru je Krajská hygienická stanice, která monitoruje, zda jsou v podniku plněny zákonné povinnosti a požadavky v oblasti ochrany zdraví při práci. [3]

**Expozice** – působení faktorů prostředí jako je hluk, vibrace, prach na organismus nebo vystavení organismu účinkům látek, nejčastěji chemických.

**Pracoviště** – jakýkoliv fyzický prostor, ve kterém se vykonávají činnosti související s prací řízenou danou organizací. [4]

**Pracovní úkol** – činnost nebo soubor činností, které jsou po zaměstnanci požadovány k dosažení vytýčeného výsledku.

**Pracovní vybavení** – souhrn prostředků používaných v pracovním systému, jako jsou například stroje, nástroje, zařízení, vozidla, nábytek nebo hardware a software.

**Pracovní proces** - sekvence interakcí mezi zaměstnancem, vybavením, materiály, stroji, nástroji, zařízeními, energií a informacemi, které probíhají v určitém čase a prostoru v rámci pracovního systému.

**Pracovní únava** – důsledek nadměrného fyzického nebo mentálního zatížení, který může být lokální nebo celkový a je plně odstranitelný odpočinkem. [5]

**Pracovní úraz** – poškození zdraví zaměstnance nebo jeho smrt při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s nimi. [6]

**Mycí, čistící a dezinfekční prostředky** - látky používané k odstraňování nečistot, předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění. Tyto prostředky musí být bezúplatně poskytovány zaměstnancům v stanoveném množství na základě zhodnocení rozsahu znečištění zaměstnanců. Slouží k udržování hygieny a čistoty na pracovištích, chrání zdraví zaměstnanců před dráždivými látkami zejména v prostředí, kde je vysoké riziko znečištění nebo ohrožení zdraví. [7]

**Ochranné nápoje** – chrání zdraví zaměstnanců před účinky tepelné nebo chladové zátěže, musí být poskytovány na pracovišti nebo v jeho bezprostřední blízkosti tak, aby byly snadno a bezpečně dostupné.

**Osobní ochranné pracovní prostředky** – technické prostředky určené k ochraně jednotlivých částí těla zaměstnance před působením škodlivých nebo nebezpečných pracovních faktorů. Jedná se například o obuv, rukavice, brýle, přilby či ochranné oděvy. [6]

**Nebezpečí** – zdroj potenciálního poškození nebo újmy.

**Nebezpečné místo** – je definováno jako oblast na stroji, zařízení nebo pracovišti, kde vzniká bezprostřední ohrožení osob, které se vlivem různých příčin mohou ocitnout v poli rizika.

**Ohrožení** – vnitřní vlastnost nebo schopnost čehokoliv potenciálně způsobit škodu.

**Opatření** – prostředky, které slouží k eliminaci nebezpečí nebo ke snížení úrovně rizika. [4]

## 1.2 Kategorizace práce

Kategorizace práce představuje důležitý proces pro správné rozdělení pracovních činností na základě jejich povahy, rizik a požadavků. Tento proces je definován dle **§ 37 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví**, a ve **vyhlášce č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli**.

Správné zařazení prací do jednotlivých kategorií je klíčové nejen pro ochranu zdraví zaměstnanců, ale také pro efektivní nastavení bezpečnostních opatření. Tato opatření zahrnují příslušné lékařské prohlídky, používání osobních ochranných pracovních prostředků a implementaci technických i organizačních opatření s cílem minimalizovat expozici škodlivým faktorům.

Jednotlivé práce se rozdělují do jedné ze **čtyř kategorií** podle míry výskytu faktorů, které mohou ovlivňovat a vytvářet rizika pro zdraví zaměstnanců. [4]

- I. Kategorie – práce, které podle současných poznatků nepředstavují pravděpodobné riziko negativního vlivu na zdraví zaměstnanců.
- II. Kategorie – práce, u nichž je možné jen výjimečné nepříznivé působení na zdraví, a to především u citlivějších jedinců. V této kategorii nejsou překročeny hygienické limity škodlivých faktorů pracovního prostředí.
- III. Kategorie – práce, při nichž dochází k překročení hygienických limitů, nebo práce, které splňují další kritéria pro zařazení do třetí kategorie. Expozice pracovníků není dostatečně snížena technickými opatřeními pod úroveň těchto limitů, a proto je nezbytné používat OOPP, organizační a další ochranná opatření. Tato kategorie zahrnuje také práce, při nichž se opakovaně vyskytují nemoci z povolání nebo statisticky častěji nemoci, které souvisejí s prací.
- IV. Kategorie – práce s vysokým rizikem ohrožení zdraví, které nelze zcela eliminovat ani při využití dostupných ochranných opatření. [6]

**Kategorizace prací se hodnotí na základě míry výskytu těchto nežádoucích faktorů ovlivňujících zdraví:**

Tabulka 1 Legenda nežádoucích faktorů

| Číslo | Nežádoucí faktor       | Číslo | Nežádoucí faktor                |
|-------|------------------------|-------|---------------------------------|
| 1     | Prach                  | 8     | Zátěž teplem                    |
| 2     | Chemické látky a směsi | 9     | Zátěž chladem                   |
| 3     | Hluk                   | 10    | Psychická zátěž                 |
| 4     | Vibrace                | 11    | Zraková zátěž                   |
| 5     | Neionizující záření    | 12    | Práce s biologickými činiteli   |
| 6     | Fyzická zátěž          | 13    | Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu |
| 7     | Pracovní poloha        |       |                                 |

(zdroj:[8])

Na základě vyhodnocení míry výskytu rizikových faktorů podle **vyhlášky č. 432/2003 Sb.**, která stanoví podmínky pro jednotlivá rizika, je každý zaměstnavatel, jenž zaměstnává fyzické osoby v pracovněprávních vztazích, povinen do 30 dnů oznámit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví, konkrétně Krajské hygienické stanici návrh na zařazení prací do třetí nebo čtvrté kategorie. Pokud zaměstnavatel zařazuje práci do druhé kategorie, musí tuto skutečnost rovněž oznámit do 30 kalendářních dnů od zahájení jejího výkonu. Práce, které nebyly zařazeny do výše uvedených kategorií, se považují za práce první kategorie. [6]

### 1.3 Osobní ochranné pracovní prostředky

Zákoník práce uvádí, že pokud nelze riziko odstranit nebo dostatečně omezit, musí zaměstnavatel zaměstnancům poskytnout osobní ochranné pracovní prostředky. Bližší podmínky pro poskytování OOPP jsou uvedeny v **nařízení vlády č. 390/2021 Sb., o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků**. Podmínky zaměstnavatel stanoví na základě četnosti a závažnosti vyskytujících se rizik, charakteru a druhu práce. OOPP se dělí do skupin podle chráněné části těla:

- Ochrana hlavy (ochranné přilby, ochranné pokrývky hlavy apod.)
- Ochrana sluchu (zátkové nebo mušlové chrániče sluchu, protihlukové přilby apod.)

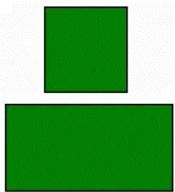
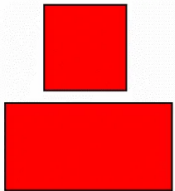
- Ochrana očí a obličeje (ochranné brýle, obličejové štíty apod.)
- Ochrana dýchacích orgánů (masky a polomasky s filtry apod.)
- Ochrana rukou a paží (rukavice na ochranu před mechanickým, chemickými, vibračními a tepelnými riziky, biologickými činiteli a dalšími nežádoucími vlivy)
- Ochrana nohou (obuv na ochranu před riziky mechanickými, chemickými, vibračními a tepelnými, riziky uklouznutí a dalšími nežádoucími vlivy)
- Ochrana pokožky (ochranné krémy chránící před neionizujícím a ionizujícím zářením, chemickými látkami, biologickými činiteli a tepelnými riziky)
- Ochrana těla (OOPP na ochranu proti pádu z výšky, ochranné oděvy, OOPP pro vizuální signalizaci, záchranné vesty a plovací pomůcky) [6][9]

Osobní ochranné pracovní prostředky musí splňovat následující charakteristiky. Pokud se na pracovišti vyskytuje více rizik najednou je nutné použít více ochranných prostředků, které však musí být vzájemně slučitelné. V případech, kdy má jedno z rizik vyšší závažnost než ostatní, musí výběr OOPP odpovídat právě tomuto nejzávažnějšímu riziku. Po celou dobu používání nesmí představovat další riziko a nesmějí ohrožovat zdraví zaměstnanců. Musí být účinné proti vyskytujícím se rizikům a nesmějí bránit při výkonu práce. OOPP musí splňovat technické požadavky stanovené nařízením **EU 2016/425**, které stanovuje pravidla pro navrhování a uvádění OOPP na trh v EU. Shoda s tímto nařízením je potvrzena označením **CE**, které znamená, že výrobek odpovídá příslušným požadavkům EU. [6][10]

## 1.4 Bezpečnostní značení

V případech, kdy nelze rizika možného ohrožení života nebo zdraví pracovníků odstranit nebo dostatečně omezit technickými prostředky nebo organizačními opatřeními požaduje **zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)** v § 6 aby zaměstnavatel umístil bezpečnostní značky a značení. Bezpečnostní značení poskytují informace nebo instrukce týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s kterými musí být zaměstnanci seznámeni. Značení musí být rozpoznatelné a nemůže nahrazovat ochranná zařízení. [11]

Tabulka 2 Bezpečnostní značky

| Tvar                                                                                | Druh      | Charakteristika                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Zákazové  | Šikmo přeškrtnutý kruh, okraj a přeškrtnutí je červené, uvnitř je bílé pole s černým grafickým symbolem zakázaného jednání.                  |
|    | Příkazové | Modrý kruh s bílým grafickým symbolem, který specifikuje daný příkaz                                                                         |
|    | Výstražné | Trojúhelník s černým okrajem a grafickým symbolem ve žlutém poli.                                                                            |
|   | Bezpečí   | Informují, jak dosáhnout bezpečí. Jsou obdélníkového nebo čtvercového tvaru zelené barvy s bílým grafickým symbolem.                         |
|  | Požární   | Upozorňují, kde se nacházejí prostředky požární ochrany. Jsou obdélníkového nebo čtvercového tvaru červené barvy s bílým grafickým symbolem. |

(Data čerpána z:[12])

Bezpečnostní značení zahrnuje například žlutočerné pruhy, které se aplikují přímo na ohrožující překážce. Tyto pruhy opticky zužují překážky, nutí k větší pozornosti a tím snižují riziko střetu. Dalším typem je vodorovné značení na podlaze, které slouží pro vymezení plochy pro skladování, vnitrozávodní komunikace nebo parkovací plochy. [12]

Vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení je upraveno v **nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů**. Umístění značek je především odpovědností zaměstnavatele. Bezpečnostní značky musí být umístěny tak, aby jejich viditelnost a účinnost nebyla narušena nesprávnou volbou, nedostatečnou údržbou nebo přítomností jiných značek. [13]

## 1.5 Pracovnílékařské zdravotní prohlídky

Povinností každého zaměstnavatele je zajistit poskytovatele pracovnílékařských služeb, tedy firemního lékaře, který provádí pracovnílékařské prohlídky. Tyto prohlídky slouží k posouzení zdravotního stavu zaměstnance s cílem určit, zda je zdravotně způsobilý vykonávat svou práci, případně zda je třeba stanovit omezení nebo ho vyloučit z výkonu určité práce. Jejich hlavním účelem je ochrana zdraví zaměstnance i jeho okolí.

Součástí pracovnílékařských služeb je také odborné zdravotnické poradenství zaměřené na BOZP, které zahrnuje například poskytování první pomoci, pravidelný dohled nad pracovištěm či spolupráci s orgány ochrany veřejného zdraví.

### Pracovnílékařské prohlídky vychází z těchto právních předpisů:

- Zákon č. 373/2011 Sb., *o specifických zdravotních službách*
- Zákon č. 202/2017 Sb., *kterým se mění zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony*
- Vyhláška č. 79/2013 Sb., *o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, (vyhláška o pracovnílékařských službách a některých druzích posudkové péče)*
- Zákon č. 262/2006 Sb., *zákoník práce*

Lékařské prohlídky se opakují na základě několika kritérií, která určují jejich frekvenci provádění. Prvním faktorem je kategorizace práce, kde vyšší kategorie znamená větší riziko nemoci z povolání, což vede k častějším lékařským prohlídkám. Dalším faktorem je profesní riziko, v rámci plnění pracovních úkolů, jestliže není stanovena kratší lhůta podle kategorizace práce, tak se provádí jednou za 4 roky nebo jednou za 2, pokud se tedy jedná o zaměstnance, který dovršil věku 50 let. Třetím a posledním faktorem je věk zaměstnance, který rozděluje zaměstnance na dvě skupiny a to mladší a starší 50 let. Pro starší skupinu je pak nutné provádět pravidelné zdravotní prohlídky častěji. [14][15]

### Druhy pracovnílékařských prohlídek:

- Vstupní lékařská prohlídka - provádí se před vznikem pracovního poměru nebo právního vztahu a musí být dokončena před nástupem do práce. Jestliže je zaměstnanec shledán zdravotně nezpůsobilým, pracovní poměr nevznikne. Prohlídka je také povinná při změně práce s odlišnými podmínkami.

Zaměstnavatel hradí náklady na vstupní prohlídku, a to i v případě, že uchazeč není přijat, pokud se jedná o mladistvého nebo o práci v noci.

- Periodická lékařská prohlídka – provádí se v pravidelných intervalech za účelem včasného zjištění změn zdravotního stavu zaměstnance, které mohou být způsobeny náročností práce nebo přirozeným stárnutím organismu.
- Mimořádná lékařská prohlídka - provádí se za účelem zjištění zdravotního stavu zaměstnance, pokud existuje důvodný předpoklad, že došlo ke změně zdravotní způsobilosti, nebo k zvýšení míry rizika.
- Výstupní zdravotní prohlídka - provádí se na žádost zaměstnance nebo zaměstnavatele za účelem zjištění aktuálního zdravotního stavu po ukončení výkonu práce. Cílem je zjistit, zda došlo k změně zdravotního stavu v souvislosti s náročností vykonávané práce. [15]

## 1.6 Pracovní úrazy a nemoci z povolání

Jednou z klíčových oblastí BOZP je téma pracovních úrazů a nemocí z povolání. I přesto, že podniky usilují o snižování rizik pomocí zavádění různých bezpečnostních opatření a školení, nelze zcela zabránit jejich vzniku. Pracovní úrazy mohou mít různé podoby, od drobných zranění, jako jsou odřeniny a pohmožděniny, až po vážné úrazy s fatálními následky. Každý pracovní úraz, bez ohledu na jeho závažnost, může mít nejen významný dopad na zdraví zaměstnanců, ale i na celkový chod podniku. Proto je důležité neustále zlepšovat bezpečnostní opatření a vytvářet prostředí, které minimalizuje rizika.

Pracovní úraz je definován dle § 271k zákona č. 262/2006 Sb., v Zákoníku práce. „Jedná se o poškození zdraví nebo smrt zaměstnance, došlo-li k nim nezávisle na jeho vůli krátkodobým, náhlým a násilným působením zevních vlivů při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním.“ [16, §271k] Je důležité si uvědomit že úraz, který se přihodil zaměstnanci na cestě do zaměstnání a zpět nebo při stravování není vyhodnocen jako úraz pracovní, jelikož nebyl způsoben v přímé souvislosti s plněním pracovních úkolů.

**Druhy pracovních úrazů:**

- Smrtelný – úraz, který způsobil tak vážné poškození zdraví, že zaměstnanec do jednoho roku na jeho následky zemřel.
- Závažný – úraz, v jehož důsledku byl zaměstnanec hospitalizován déle než pět dní.
- Ostatní – úraz, který vedl k pracovní neschopnosti trvající více než tři kalendářní dny. [17]

Nemoci z povolání jsou stanoveny v **nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání**. Jedná se o následek působení negativních vlivů na pracovišti, a to chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů. Seznam nemocí z povolání je uveden v příloze tohoto nařízení a zahrnuje následující kategorie:

- Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami
- Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory
- Nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice
- Nemoci z povolání kožní
- Nemoci z povolání přenosné a parazitární
- Nemoci z povolání způsobené ostatními faktory a činiteli [18]

Pro uznávání nemocí z povolání příslušnými poskytovateli zdravotních služeb platí **vyhláška č. 104/2012 Sb., o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání a okruh osob, kterým se předává lékařský posudek o nemoci z povolání, podmínky, za nichž nemoc nelze nadále uznat za nemoc z povolání, a náležitosti lékařského posudku (vyhláška o posuzování nemocí z povolání)**. Určuje podmínky pro diagnostiku, předání lékařského posudku a okolnosti, za kterých nelze nemoc nadále považovat za nemoc z povolání. [19]

**Zaměstnavatel má povinnost:**

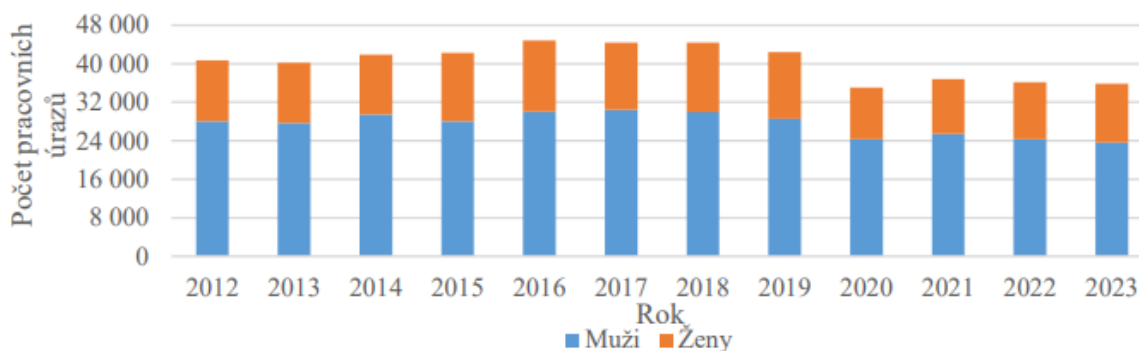
- Objasnit příčiny a okolnosti vzniku úrazu za účasti zaměstnance (pokud to jeho zdravotní stav dovoluje), svědků, odborové organizace nebo zástupce BOZP a neměnit stav na místě úrazu bez vážných důvodů do doby objasnění vzniku pracovního úrazu.

- Zaznamenávat do knihy úrazů všechny úrazy, i ty bez pracovní neschopnosti nebo s pracovní neschopností kratší než tři kalendářní dny.
- Vyhotovit záznam o pracovním úrazu s pracovní neschopností přesahující tři pracovní dny a zaslat ho příslušným institucím.
- Přijmout opatření proti opakování pracovních úrazů
- Vést evidenci zaměstnanců s uznanou nemocí z povolání vzniklou na jeho pracovištích a zavádět opatření ke snížení nebo odstranění rizik, která mohou její vznik způsobit. [6]

### 1.6.1 Statistika pracovní úrazovosti v ČR

Sledování statistik pracovní úrazovosti a smrtelných úrazů je důležitou součástí systému řízení BOZP. Tento proces má význam nejen pro monitorování bezpečnosti na pracovištích, kde je hlavním cílem snížit počet smrtelných úrazů a úrazů, které vedou k pracovní neschopnosti, ale také pomáhá úřadům inspekce práce zaměřit se na oblasti s nejvyšším výskytem úrazů. Pokud se tyto oblasti identifikují, je možné přijmout konkrétní opatření na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pravidelná analýza a vyhodnocování těchto statistik také napomáhá k včasnému odhalení nových rizik, což umožňuje preventivní zásahy, které mohou ochránit zdraví zaměstnanců a zamezit vážnějším nehodám. Na základě těchto skutečností se pak podniky snaží vytvářet co nejbezpečnější pracovní prostředí pro všechny zaměstnance.

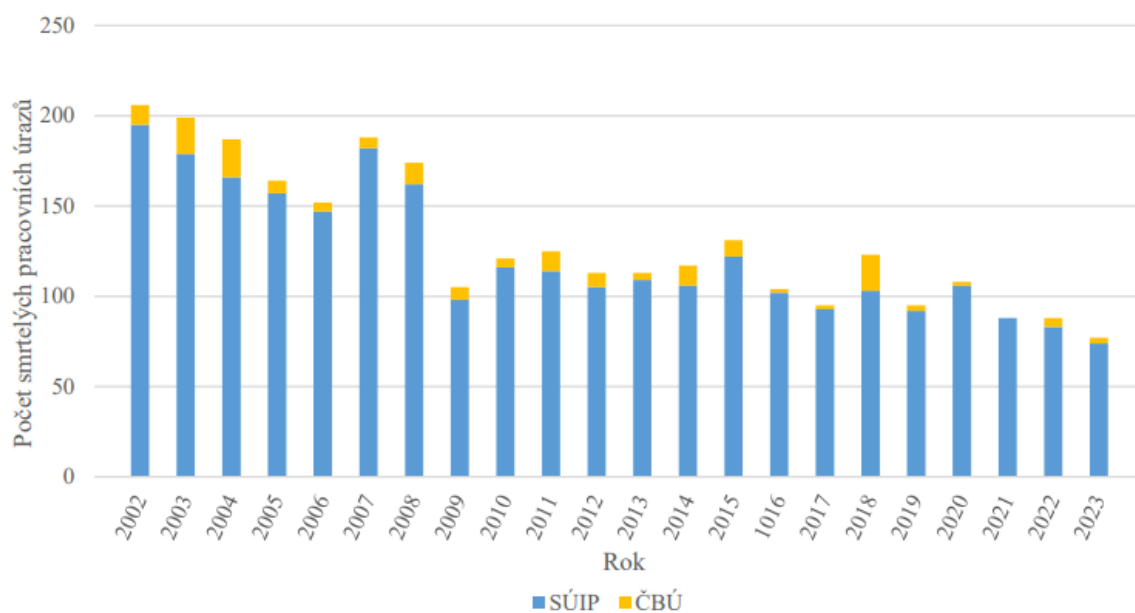
Pracovní úrazovost žen je z dlouhodobého hlediska výrazně nižší než u mužů, jak ukazuje graf č. 1 s daty z let 2012 až 2023. Hlavním důvodem je rozdíl v povaze vykonávané práce, kdy ženy častěji pracují v méně rizikových a nebezpečných podmínkách. [20]



Graf 1 Pracovní úrazovost mužů a žen v letech 2012-2023

(zdroj:[20])

Statistická data zaevidovaná Státním úřadem inspekce práce (SÚIP), který poskytuje obecná data o pracovní úrazovosti napříč všemi odvětvími spolu s daty z Českého báňského úřadu (ČBÚ), který se zaměřuje na statistiky pracovních úrazů v těžebním průmyslu, jsou uvedena na níže uvedeném grafu č.2. Ten zobrazuje srovnání počtu smrtelných pracovních úrazů v časovém horizontu od roku 2002 do roku 2023. Z dlouhodobého hlediska lze vypožorovat pozitivní trend snižování počtu smrtelných pracovních úrazů v České republice. [20]



Graf 2 Smrtelné pracovní úrazy v letech 2002-2023

(zdroj:[20])

## 2 PRÁVNÍ RÁMEC BOZP

Legislativa v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tvoří důležitý pilíř právního systému České republiky, zaměřený na ochranu života, zdraví a bezpečnosti zaměstnanců při práci. V průběhu posledního desetiletí došlo k výrazným změnám v této oblasti, jejichž cílem bylo harmonizovat požadavky BOZP s právními předpisy Evropské unie.

Současná legislativa klade důraz na prevenci rizik prostřednictvím systematického přístupu, který zahrnuje identifikaci a hodnocení rizik na pracovištích, spolu s implementací vhodných opatření. Hlavním cílem těchto opatření je eliminace nebo minimalizace rizik na přijatelnou úroveň, což přispívá k vytváření bezpečnějšího pracovního prostředí. [6]

### 2.1 Právní a ostatní předpisy pro zajištění BOZP

Tato část se zaměřuje na klíčové právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které jsou relevantní pro činnost vybrané společnosti v nábytkářském průmyslu. Zahrnuje základní zákony, nařízení vlády, vyhlášky a technické normy, jejichž cílem je zajistit bezpečné pracovní podmínky a minimalizovat rizika spojená s pracovním prostředím. Tyto právní předpisy stanovují konkrétní požadavky, které musí organizace dodržovat, aby zajistily ochranu zdraví zaměstnanců a bezpečnost na pracovišti. Níže jsou uvedeny nejdůležitější legislativní a normativní požadavky vztahující se k této problematice.

#### 2.1.1 Právní předpisy

**Zákon č. 262/2006 Sb. *zákoník práce***, stanovuje práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců v oblasti BOZP s cílem prevence pracovních úrazů a nemocí z povolání. Ukládá zaměstnavatelům povinnost zajistit bezpečné pracovní prostředí, školení a ochranné pomůcky, zatímco zaměstnanci musí dodržovat bezpečnostní pravidla a předcházet rizikům. Mezi nejdůležitější ustanovení patří:

- § 37 odst.5 seznámení s pracovním řádem, právními předpisy a ostatními předpisy k BOZP, s kolektivní smlouvou a vnitřními předpisy
- § 41 převedení na jinou práci
- § 89 bezpečnostní přestávka
- § 93 práce přesčas
- § 94 noční práce

- § 96 pracovní doba a doba odpočinku
- § 101 bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- § 102 prevence, předcházení, odstraňování, omezování rizik
- § 103 povinnosti zaměstnavatele
- § 104 pracovní oděvy a obuv, OOPP, mycí, čistící a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje
- § 105 povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání
- § 106 práva a povinnosti zaměstnance
- § 108 účast zaměstnanců na řešení otázek BOZP
- §271k až §271n pracovní úraz, společná a zvláštní ustanovení o odpovědnosti za škodu
- § 273, §274 plnění pracovních úkolů, přímá souvislost s plněním pracovních úkolů
- § 274a cesta do zaměstnání a zpět
- § 301, § 302 základní povinnosti zaměstnanců a vedoucích zaměstnanců
- § 321, § 322 odborové organizace
- § 349 právní a ostatní předpisy k zajištění BOZP [16]

**Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).** Tento zákon doplňuje zákoník práce a stanovuje požadavky na bezpečné pracoviště, prostředí, pracovní prostředky a organizaci práce. V nábytkářském průmyslu řeší například bezpečný provoz, používání strojů, správnou manipulaci a skladování materiálů. Mezi klíčová ustanovení patří:

- § 2 požadavky na pracoviště a pracovní prostředí
- § 4 požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení
- § 5 požadavky na organizaci práce a pracovní postupy
- § 6 bezpečnostní značky, značení a signály [11]

**Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce**, stanovuje pravidla pro kontrolu dodržování pracovněprávních předpisů v oblasti BOZP. Inspekce práce sleduje, zda zaměstnavatelé plní své povinnosti, provádí kontroly na pracovištích, ukládá sankce a poskytuje poradenství, aby pomohla zlepšit pracovní podmínky. [21]

**Zákon č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů**, stanovuje pravidla pro bezpečný provoz elektrických, tlakových, plynových a zdvihacích zařízení. Konkrétní požadavky pro jednotlivé typy stanovují navazující nařízení vlády:

- **NV č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.**
- **NV č. 191/2022 Sb. o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.**
- **NV č. 192/2022 Sb. o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.**
- **NV č. 193/2022 Sb. o vyhrazených technických zdvihacích zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.**
- **NV č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.** [22]

**Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů**, stanovuje hygienické požadavky na pracovní prostředí, limity škodlivých faktorů a opatření k prevenci nemocí z povolání.

- § 37 kategorizace prací [23]

**Zákon č. 373/2011 Sb. o specifických zdravotních službách**, upravuje pracovnělékařské prohlídky, posuzování zdravotní způsobilosti k práci a prevenci nemocí z povolání. Stanovuje povinnosti zaměstnavatelů a zdravotnických zařízení v oblasti ochrany zdraví při práci. [24]

**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.** [8]

**Vyhláška č. 79/2013 Sb. o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách.** [14]

**NV č. 390/2021 Sb. o bližších podmínkách poskytování OOPP, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků,** je prováděcím právním předpisem k § 104 zákona č. 262/2006 Sb.

**NV č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,** jeho § 8 stanovuje bližší podmínky pro poskytování ochranných nápojů zaměstnancům v závislosti na pracovní zátěži a je prováděcím právním předpisem k § 104 zákona č. 262/2006 Sb.

**NV č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazu, hlášení a zasílání záznamu o úrazu,** je prováděcím právním předpisem k § 105 zákona č. 262/2006 Sb. [16]

**NV č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,** je prováděcím právním předpisem k § 2 zákona č. 309/2006 Sb.

**NV č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,** je prováděcím právním předpisem k § 4 zákona č. 309/2006 Sb.

**NV č. 375/2017 Sb. o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů,** je prováděcím právním předpisem k § 6 zákona č. 309/2006 Sb. [11]

Tabulka 3 Technické normy

| Označení normy     | Název normy                                                                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ČSN ISO 45001:2018 | Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – požadavky s návodem k použití                                            |
| ČSN 49 6100        | Dřevozpracující zařízení. Požadavky bezpečnosti na konstrukci strojů a zařízení. Společná ustanovení                                  |
| ČSN 26 9030        | Skladování. Zásady bezpečné manipulace                                                                                                |
| ČSN 33 1600 ed.2   | Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání                                                                             |
| ČSN ISO 3864-1     | Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení |

(zdroj:[25])

## 2.2 Práva a povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance

Práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců tvoří základní rámec pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Jasné vymezení odpovědností obou stran je klíčové pro vytvoření efektivního systému řízení BOZP, který podporuje bezpečné pracovní prostředí.

### 2.2.1 Práva a povinnosti zaměstnavatele

Práva a povinnosti zaměstnavatele jsou stanoveny zákoníkem práce v § 101 a následujících, například:

- Zaměstnavatel musí zajistit bezpečnost a ochranu zdraví nejen zaměstnanců, ale i všech fyzických osob, které se s jeho vědomím nacházejí na pracovišti, s ohledem na rizika ohrožující jejich život a zdraví. (§ 101)
- Zaměstnavatel je povinen vytvořit bezpečné pracovní prostředí, přijímat opatření k předcházení rizikům a zajistit podmínky neohrožující zdraví. (§ 102)
- Zaměstnavatel musí vyhledávat nebezpečné činitele pracovního prostředí, zjišťovat jejich příčiny, hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění nebo snížení. Pokud rizika nelze zcela odstranit, je povinen přijmout opatření k minimalizaci jejich dopadu na zdraví a bezpečnost zaměstnanců a vést odpovídající dokumentaci o těchto krocích. (§ 102)
- Zaměstnavatel nesmí připustit, aby zaměstnanci vykonávali práce zakázané nebo práce, které neodpovídají jejich schopnostem a zdravotní způsobilosti. (§ 103)
- Zaměstnavatel musí informovat zaměstnance o zařazení jejich práce do příslušné kategorie. (§ 103)
- Zaměstnavatel musí zaměstnance informovat o poskytovateli pracovnělékařských služeb, druzích očkování, lékařských prohlídkách a vyšetřeních spojených s výkonem práce. Zároveň musí umožnit, aby se zaměstnanci těmto úkonům podrobili v souladu s právními předpisy. (§ 103)
- Na pracovišti musí být zajištěna dostupnost první pomoci pro zaměstnance. (§ 103)
- Zaměstnavatel má povinnost zajišťovat školení o bezpečnosti práce při nástupu, změně práce, zavádění nové technologie nebo změně pracovních podmínek. (§ 103)

### 2.2.2 Práva a povinnosti zaměstnance

Dle § 106 v zákoníku práce je umožněno zaměstnanci odmítnout vykonávat práci, pokud má oprávněně důvodné obavy, že by tato práce mohla bezprostředně a závažně ohrozit jeho život nebo zdraví, případně život a zdraví jiných osob. Naopak je ale zaměstnanci stanovena řada povinností:

- Dbát podle vlastních možností o svou bezpečnost a zdraví i o bezpečnost a zdraví osob, kterých se bezprostředně dotýká jeho jednání.
- Povinnost účastnit se školení zajišťovaných zaměstnavatelem včetně ověření svých znalostí v oblasti BOZP.
- Podrobit se pracovnělékařským prohlídkám, vyšetřením nebo očkováním, stanoveným příslušnými právními předpisy.
- Dodržovat právní a ostatní předpisy a pokyny zaměstnavatele k zajištění BOZP.
- Při práci dodržovat stanovené pracovní postupy, používat stanovené pracovní prostředky, dopravní prostředky, osobní ochranné pracovní prostředky a ochranná zařízení a neprovádět jejich změny a nevyřazovat je z provozu
- Hlásit svému nadřízenému veškeré nedostatky a závady na pracovišti, které by mohly ohrozit bezpečnost či zdraví při práci.
- Bezodkladně oznamovat svému nadřízenému svůj pracovní úraz, pokud mu to jeho zdravotní stav dovolí a také pracovní úraz jiného zaměstnance, popřípadě jiné osoby, jehož byl svědkem a spolupracovat při objasňování jeho příčin.
- Nepožívat alkoholické nápoje a jiné návykové látky v pracovní době, nekouřit na pracovištích a prostorách, kde jsou účinkům kouření vystaveni nekuřáci. Podrobit se na pokyn oprávněného vedoucího zaměstnance testu na přítomnost alkoholu nebo jiných návykových látek. [6]

## 2.3 Odborně způsobilá osoba v prevenci rizik

Zaměstnavatel je dle § 9 zákona č. 309/2006 Sb. povinen zajišťovat a provádět úkoly v hodnocení a prevenci rizik, která mohou ohrozit zdraví a život zaměstnanců. Zajištění plnění těchto úkolů zaměstnavatelem je možné, jestliže je k tomu způsobilý nebo odborně způsobilý na základě těchto podmínek:

- **1–25 zaměstnanců:** Zaměstnavatel může sám zajišťovat prevenci rizik, pokud má potřebné znalosti.
- **26–500 zaměstnanců:** Zaměstnavatel může zajišťovat prevenci rizik sám, pokud je odborně způsobilý, nebo využít jednu či více odborně způsobilých osob.
- **Více než 500 zaměstnanců:** Prevence rizik musí být vždy zajištěna jednou nebo více odborně způsobilými osobami.

### Předpoklady pro získání osvědčení o odborné způsobilosti:

- Minimálně středoškolské vzdělání zakončené maturitní zkouškou.
- Odborná praxe v oboru o délce alespoň 3 let pro osoby se středoškolským vzděláním nebo 1 roku pro osoby s vysokoškolským vzděláním v oblasti BOZP.
- Platné osvědčení o úspěšném složení zkoušky odborné způsobilosti nebo periodické zkoušky.

Po splnění požadavků a získání osvědčení s časově omezenou platností musí odborně způsobilá osoba každých 5 let absolvovat periodickou zkoušku z odborné způsobilosti. [11]

### 3 MANAGEMENT RIZIK

Zákoník práce v § 102 ukládá zaměstnavateli povinnost systematicky identifikovat nebezpečné faktory a procesy v pracovním prostředí a pracovních podmínkách, přičemž musí zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě těchto zjištění je zaměstnavatel povinen provádět analýzu rizik, tedy posoudit jejich četnost, závažnost následků a dále rizika hodnotit. Následně je nezbytné přijímat opatření směřující k odstranění nebo snížení rizik. Zaměstnavatel má rovněž povinnost pravidelně kontrolovat úroveň BOZP v rámci jeho podniku, což zahrnuje stav pracoviště, pracovního vybavení a rizikových faktorů pracovních podmínek.

V případech, kdy není možné rizika zcela eliminovat, zaměstnavatel musí provést jejich vyhodnocení a zavést taková opatření, která minimalizují jejich negativní dopad na zdraví zaměstnanců. Tato opatření musí být nedílnou součástí všech pracovních procesů na všech úrovních řízení. Zákon tedy vyžaduje, aby zaměstnavatel aktivně uplatňoval management rizik při práci. [4]

#### Zaměstnavatel má dále povinnost

- Vytvářet bezpečné pracovní prostředí a podmínky, které neohrožují zdraví zaměstnanců, a to prostřednictvím vhodné organizace bezpečnosti práce a přijímáním opatření k prevenci rizik.
- Provádět minimálně jednou ročně kontroly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na všech pracovištích a zařízeních.
- Vést záznamy týkající se vyhledávání a hodnocení rizik včetně dokumentace o přijatých opatřeních. [6]

#### 3.1 Terminologie managementu

Tato část se zaměřuje na definování a vysvětlení klíčových pojmů souvisejících s problematikou managementu rizik.

**Aktivum** – vše, co má pro subjekt určitou hodnotu a může být ovlivněno nebo znehodnoceno působením hrozby.

**Hrozba** – síla, událost nebo osoba, která může negativně ovlivnit aktiva nebo způsobit škody, případně poškodit celkovou činnost organizace. Hrozby mohou mít přírodní nebo lidský původ a mohou být jak náhodné, tak úmyslné.

**Zranitelnost** – stav aktiva, kterého může hrozba využít pro uplatnění svého nežádoucího vlivu.

**Míra rizika** – stanovená hodnota, která vyjadřuje velikost rizika a rozhoduje o tom, zda je riziko považováno za zbytkové či nikoli. [26]

**Riziko** – kombinace pravděpodobnosti vzniku škody a její závažnosti.

**Zbytkové riziko** – riziko, které přetrvává i po zavedení ochranných opatření, ale je tak malé že je pro subjekt přijatelné. [5]

**Přijatelné riziko** – riziko, které bylo sníženo na úroveň, jež je pro organizaci snesitelná s ohledem na její právní povinnosti a vlastní politiku v oblasti BOZP. [6]

**Řízení rizika** – přijetí vhodných opatření k eliminaci rizika nebo k jeho snížení na akceptovatelnou úroveň, včetně zpětné vazby na účinnost opatření a informování zaměstnanců o existujícím riziku.

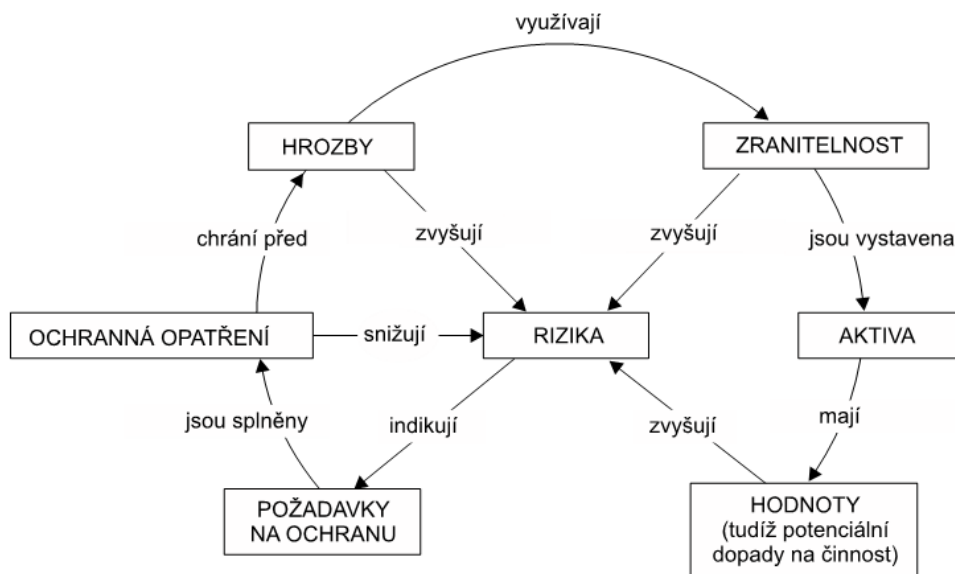
**Pole rizika** – je oblast kolem nebezpečného činitele, kde je pravděpodobnost úrazu natolik vysoká, že je považována za nepřijatelnou. [4]

**Preventivní opatření** – kroky zaměřené na odstranění příčin možných neshod nebo jiných nežádoucích situací, které by mohly nastat.

**Prevence rizik** – všechna opatření, která vyplývají z právních a ostatních předpisů pro zajištění BOZP, stejně jako z opatření zaměstnavatele, jejichž cílem je předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení rizik, která nelze zcela eliminovat. [6]

### 3.2 Analýza rizik

Prvním krokem k efektivnímu snižování rizik je jejich analýza. Ta zahrnuje identifikaci aktiv a určení jejich hodnoty, zjištění zranitelností a posouzení možných hrozeb. Součástí analýzy je také stanovení pravděpodobnosti, že hrozby nastanou, a vyhodnocení jejich dopadu na aktiva. Cílem celého procesu je určit rizika a posoudit jejich závažnost, aby bylo možné přijmout adekvátní opatření. [26]



Obrázek 1 Vztahy při řízení rizik

(zdroj:[26])

Metody analýzy rizik slouží k vyjádření veličin využívaných při posuzování rizik a zároveň představují základní způsob jejich členění. Rozlišujeme dva hlavní přístupy k řešení analýzy rizik a to kvantitativní metody, které využívají číselné vyjádření veličin, a kvalitativní metody, které pracují s popisnými hodnotami. [26]

#### 3.2.1 Kvalitativní metody

Kvalitativní metody se zaměřují na popis závažnosti dopadu a pravděpodobnosti výskytu situace, kdy jsou rizika vyjádřena v určitém rozsahu. Jsou jednodušší a rychlejší, ale jejich výsledky mohou být více subjektivní. Tento přístup může mít omezenou schopnost přesně vyhodnotit přijatelnost nákladů potřebných k eliminaci hrozby. Využívají se hlavně v případech, kdy nejsou k dispozici dostatečné číselné údaje pro kvantitativní metody, nebo v situaci, kdy je třeba upřesnit postupy při detailní analýze rizik. [26]

### **Kontrolní dotazník (Check list)**

Kontrolní dotazník, neboli check list, představuje jednoduchou a efektivní metodu pro systematické řízení činností. Jeho podstatou je strukturovaný seznam kontrolních otázek, což pomáhá dodržet logický postup kroků a zajistit, že se na nic důležitého nezapomene. V BOZP nacházejí checklisty široké uplatnění při provádění ročních preventivních prohlídek nebo při přípravě interních auditů. Zároveň slouží k monitorování rizik a identifikaci nebezpečí na pracovištích. I když checklisty usnadňují práci, jejich nevýhodou je, že mohou být vnímány jako univerzální návody. Pokud se používají mechanicky, bez ohledu na konkrétní situaci a souvislosti, jejich účinnost výrazně klesá. Proto je nezbytné checklisty pravidelně aktualizovat a přizpůsobovat novým podmínkám a zkušenostem. [6]

### **Analýza „What-If“ (co se stane, když...)**

What-If analýza je systematická metoda založená na brainstormingu, jejímž cílem je identifikace a hodnocení rizik prostřednictvím otázek typu „Co kdyby...?“. Tento přístup je univerzální a lze ho použít pro libovolný systém v jakékoli fázi jeho návrhu, vývoje nebo provozu. Umožňuje identifikovat rizika, jako jsou například selhání zařízení, chyby lidského faktoru nebo netypické provozní situace, přičemž výsledkem analýzy je souhrn otázek, odpovědí a návrhů na zlepšení bezpečnosti a spolehlivosti systému. [27]

Úspěšnost analýzy závisí na několika faktorech. Klíčovou roli hraje moderátor diskuse, který musí navodit tvůrčí atmosféru a operativně usměrňovat průběh diskuse pomocí dobře připraveného checklistu. Kvalitní výsledek analýzy vyžaduje zkušené a komunikativní účastníky, kteří dokážou intuitivně reagovat a přinášet nápady. Metoda není příliš náročná, avšak nemá pevnou strukturu, což může znamenat, že nemusí odhalit všechna rizika. Pro dosažení co nejlepších výsledků je nezbytné jasně oddělit fázi identifikace nebezpečných stavů a situací od fáze jejich vyhodnocení. [6]

### **Analýza rizik provozních procesů (HAZOP)**

Metoda HAZOP je systematický postup určený k identifikaci nebezpečí technických zařízení a provozních systémů. Používá se hlavně při kritickém posuzování nově projektovaných, rekonstruovaných i stávajících systémů. Jejím účelem je zajistit řádnou funkci zařízení během celého provozního období a identifikovat rizika, která mohou vzniknout při práci. [4]

Hlavním cílem metody je vytvořit seznam nebezpečných stavů, odhalit příčiny poruch, odhadnout jejich následky a navrhnout opatření k jejich odstranění či omezení. Důležité je důsledně posoudit každou odchylku, určit její příčiny a stanovit možná rizika i jejich důsledky. I malé a zdánlivě zanedbatelné odchylky mohou být závažné. Výsledkem analýzy je seznam všech identifikovaných rizik, který slouží jako podklad pro přijetí opatření ke zvýšení bezpečnosti. Metodu je vhodné aplikovat již během konstrukční přípravy zařízení, aby byla zbytková rizika minimalizována. [6][8]

### 3.2.2 Kvantitativní metody

Kvantitativní metody vycházejí z matematických výpočtů rizika, které jsou založeny na frekvenci výskytu hrozby a jejího dopadu. Tyto metody využívají číselné hodnoty k určení pravděpodobnosti vzniku události a vyčíslení jejího dopadu. I když provedení kvantitativní metody vyžaduje více času a úsilí, poskytují jasné vyjádření rizik, což usnadňuje jejich správu. Nevýhodou kvantitativních metod je jejich náročnost na provedení a zpracování výsledků. [26]

#### **Analýza stromu poruch - FTA**

FTA je metoda určená k identifikaci a vyhodnocení pravděpodobnosti výskytu podmínek nebo faktorů, které mohou způsobit nebo přispět ke vzniku nežádoucí situace. Tento postup je vhodný zejména pro analýzu spolehlivosti a bezpečnosti složitých systémů, kde vady obvykle vznikají jako důsledek kombinace různých příčin. Analýza stromu poruch využívá systematického zpětného rozboru událostí, postupuje od vrcholové události směrem k dílčím příčinám a odhaluje nejpravděpodobnější zdroje problému. Grafické znázornění této metody tvoří rozvětvený strom s přesně definovanými symboly a popisy, který umožňuje detailní analýzu. Cílem FTA je určit pravděpodobnost výskytu vrcholové události prostřednictvím analytických nebo statistických metod a zohlednit kombinace poruch a lidských chyb, které mohou způsobit vznik nežádoucích situací. [6][28]

#### **Analýza selhání a jejich dopadů - FMEA**

FMEA je systematická metoda sloužící k analýze způsobů selhání systému, jejich příčin a dopadů. Tento přístup umožňuje identifikaci potenciálních problémů a jejich vyhodnocení s cílem zvýšit spolehlivost a bezpečnost zařízení nebo procesů. [28]

Analýza začíná identifikací reálných i potenciálních nežádoucích stavů, jako jsou poruchy, vady nebo nežádoucí jevy. Klíčovou otázkou je, jaké dopady tato selhání mohou

mít. Typické projevy selhání zahrnují například "nespíná", "nesvítí" nebo "přehřívá se". Po rozčlenění analyzovaného objektu na menší prvky a činnosti jsou jednotlivé poruchy systematicky popsány a hodnoceny. Hodnocení potenciálních nežádoucích stavů probíhá podle tří kritérií:

- Závažnost – posuzuje dopady selhání na pracovníky apod.
- Četnost – určuje pravděpodobnost výskytu daného selhání.
- Zjistitelnost – hodnotí schopnost detekovat selhání. [6]

### Bodová polo-kvantitativní metoda „PNH“

Tato jednoduchá metoda vyhodnocuje příslušná rizika pomocí jejich pravděpodobnosti vzniku (**P**), následků (**N**) a na základě názoru hodnotitelů (**H**).

Tabulka 4 Pravděpodobnost vzniku

| <b>P – pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí</b> |   |
|---------------------------------------------------------|---|
| Nahodilá                                                | 1 |
| Nepravděpodobná                                         | 2 |
| Pravděpodobná                                           | 3 |
| Velmi nepravděpodobná                                   | 4 |
| Trvalá                                                  | 5 |

(zdroj:[28])

Tabulka 5 Pravděpodobnost následků

| <b>N – možné následky ohrožení</b>         |   |
|--------------------------------------------|---|
| Poškození zdraví bez pracovní neschopnosti | 1 |
| Absenční úraz (s pracovní neschopností)    | 2 |
| Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci     | 3 |
| Těžký úraz a úraz s trvalými následky      | 4 |
| Smrtelný úraz                              | 5 |

(zdroj:[28])

Tabulka 6 Názor hodnotitelů

| <b>H – názor hodnotitelů</b>                                                      |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení                                    | 1 |
| Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení                                            | 2 |
| Větší, zanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí                             | 3 |
| Velký a významný vliv na míru ohrožení a nebezpečí                                | 4 |
| Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí | 5 |

(zdroj:[28])

Součinem jednotlivých činitelů lze stanovit celkovou míru rizika  $R = P \times N \times H$

Tabulka 7 Vyhodnocení míry rizika

| <b>Míra rizika (R)</b> | <b>Kategorie rizika</b> | <b>Charakteristika rizika</b>                                                                                                                                         |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| > 100                  | Nepříjemné riziko       | Katastrofické důsledky, nutno ihned pozastavit činnost. Práce nesmí být zahájena do doby odstranění rizika.                                                           |
| 51 - 100               | Nežádoucí riziko        | Vyžaduje rychlé provedení bezpečnostních opatření k snížení rizika na přijatelnou úroveň                                                                              |
| 11 - 50                | Mírné riziko            | Následky nejsou kritické jako u nežádoucí kategorie, stále však vyžadují opatření ke snížení rizika. Jejich zavádění se provádí na základě rozhodnutí vedení podniku. |
| 3 - 10                 | Akceptovatelné riziko   | Přijatelné riziko se souhlasem vedení. Zavedení technických opatření, popřípadě řešit vhodnými organizačními opatřeními.                                              |
| < 3                    | Bezvýznamné riziko      | Nevyžaduje žádná zvláštní opatření, ale je nutno na riziko upozornit a zmínit organizační a výchovná opatření.                                                        |

(Data čerpána z:[28])

### 3.3 Stanovení opatření ke snížení rizika

Při navrhování opatření k odstranění rizik je klíčové nejprve posoudit, zda lze riziko úplně vyloučit odstraněním nebezpečného faktoru nebo jeho nahrazením bezpečnějším řešením. Tento postup je často složitý a proto je nutné zaměřit se na alternativní metody, které omezují vystavení riziku.

**Norma ČSN ISO 45001:2018** definuje postupy pro snižování rizik tímto způsobem:

- Odstranění rizika
- Nahrazení nebezpečného činitele
- Zavedení technických opatření
- Použití značení, varování nebo organizačních opatření
- Nasazení OOPP

Cílem managementu rizik je propojit identifikaci a vyhodnocení rizik s konkrétními opatřeními, která omezí rizika na přijatelnou úroveň nebo je ideálně zcela eliminují. [4]

### 3.4 Vyhodnocení rizik

Vyhodnocování rizik při práci je subjektivní proces, který může vést ke dvěma problémům jako je přecenění nebo podcenění rizika. Oba tyto přístupy jsou nežádoucí, jelikož přecenění může způsobit negativní ekonomické důsledky, zatímco podcenění navíc ohrožuje bezpečnost. Proto je klíčové, aby hodnocení prováděla osoba s příslušnou kvalifikací a znalostmi, s následným vyjádřením vedení firmy k zjištěným výsledkům. Nejvhodnější metodou pro vyhodnocení rizik při práci je využití metody PNH, která bude využita v praktické části této práce. [4]

## II PRAKTICKÁ ČÁST

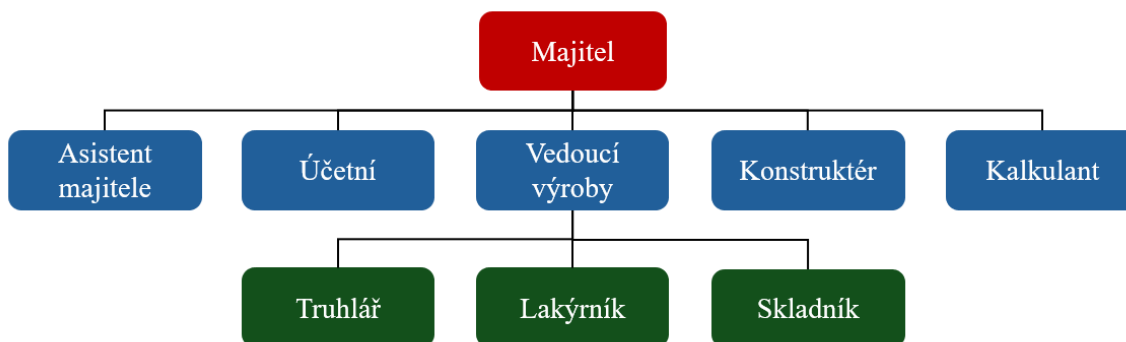
## 4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Jako modelová společnost pro tuto bakalářskou práci byla zvolena fiktivní firma **XYZ s.r.o.**, která působí v nábytkářském průmyslu. Tento menší podnik s 20 zaměstnanci se zaměřuje na výrobu zakázového nábytku z velkoplošného materiálu. Společnost byla založena v roce 2002 a za dobu svého působení si vybudovala stabilní postavení na trhu.

Hlavní činnost firmy spočívá ve výrobě nábytku na míru dle specifických požadavků zákazníků. Do její nabídky patří například kuchyňské linky, vestavěné skříně a kancelářský nábytek. Výroba probíhá ve vlastních provozních prostorách s důrazem na kvalitu a pečlivé řemeslné zpracování.

Mezi odběratele patří především soukromí zákazníci a firmy, které hledají spolehlivého dodavatele nábytku na zakázku. Společnost klade důraz na precizní zpracování, individuální přístup a vysokou kvalitu materiálů.

### 4.1 Organizační struktura firmy



Obrázek 2 Organizační struktura podniku

(zdroj: vlastní)

Společnost **XYZ s.r.o.** má jednoduchou organizační strukturu odpovídající velikosti podniku. V čele firmy stojí majitel, který řídí celkový chod podniku a zajišťuje jeho strategické směřování.

Pod majitele spadá několik klíčových pozic. Asistent majitele zajišťuje administrativní podporu a pomáhá s organizací firmy. Účetní oddělení tvoří dvě pozice, a to provozní účetní, která se stará o finanční správu firmy, včetně účetnictví a fakturace, a mzdová účetní, která zajišťuje zpracování mezd a administrativu spojenou s personálními záležitostmi.

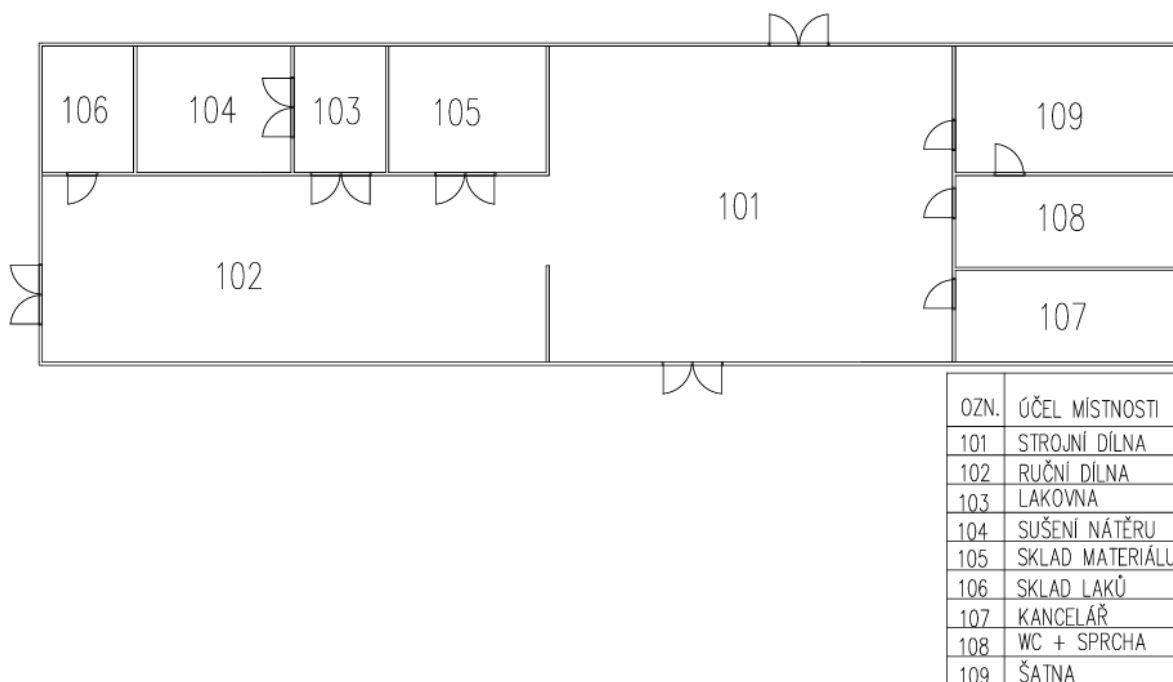
Konstruktor připravuje technickou dokumentaci a výkresy pro výrobu. Kalkulant se zabývá výpočty cenových nabídek a analýzou nákladů zakázek.

Důležitou roli v provozu firmy hraje vedoucí výroby, který koordinuje výrobní procesy, organizuje práci výrobního týmu a dohlíží na kvalitu výstupů. Pod jeho vedením pracují truhláři, kteří vyrábějí nábytkové prvky, lakýrníci, kteří provádějí povrchové úpravy, a skladník, který má na starosti evidenci a pohyb materiálu i hotových výrobků.

Díky této struktuře je ve firmě jasně vymezená odpovědnost jednotlivých pracovníků, což umožňuje efektivní spolupráci mezi odděleními a plynulou realizaci zakázek.

## 4.2 Objekt modelové společnosti

Areál společnosti se skládá ze dvou samostatných budov, a to z **administrativní budovy** a **výrobního objektu**. Administrativní budova slouží jako zázemí pro technicko-hospodářské pracovníky (THP). Nachází se zde kanceláře majitele, asistenta, účetních, kalkulanta a konstruktéra. Dále jsou v budově prostory pro jednání se zákazníky a sociální zázemí pro zaměstnance. Výrobní objekt zahrnuje veškeré výrobní a skladovací prostory nezbytné pro realizaci zakázek, včetně kanceláře vedoucího výroby a zázemí pro pracovníky. Je rozdělen do několika částí jak je zobrazeno níže na obrázku.



Obrázek 3 Půdorys výrobního objektu

(zdroj: vlastní)

#### 4.2.1 Výrobní dílna strojní

Výrobní dílna strojní je určena pro práci truhlářů, kteří zde provádějí opracování dřevěných materiálů a výrobu nábytkových dílů. Dílna je vybavena stroji umožňujícími řezání, broušení, frézování, kolíkování a olepování hran. Slouží k přípravě a zpracování jednotlivých komponentů potřebných pro výrobu nábytku. Dílna je zobrazena na Obrázku 3 pod označením **101**. Mezi používané zařízení na této dílně patří:

- Kotoučová pila
- Pásová bruska
- Horní frézka
- Vrtací kolíkový stroj
- Automatický olepovací stroj

#### 4.2.2 Výrobní dílna ruční

Ruční výrobní dílna slouží truhlářům k manuálnímu opracování dřeva a dokončování výrobků. Slouží k řezání, hoblování, spojování a finální úpravě jednotlivých komponentů potřebných pro výrobu nábytku. Dílna je zobrazena na Obrázku 3 pod označením **102**. Mezi používané ruční a elektrické nářadí na této dílně patří:

- Metr, úhelník, tužka
- Sada dlát, kleště, šroubováky apod.
- Kladivo a gumová palice
- Akumulátorová vrtačka se sadou nástavců a bitů
- Kolíkový lišta
- Elektrická pokosová pila
- Elektrická přímočará pila
- Elektrický hoblík
- Ruční elektrická bruska

### 4.2.3 Lakovna

Lakovna je specializované pracoviště zobrazené na Obrázku 3 pod označením **103** určené k aplikaci povrchových úprav dřevěných materiálů a nábytkových dílů. Hlavním účelem této dílny je zajistit kvalitní úpravu povrchů, která nejen zlepšuje estetický vzhled výrobků, ale také je chrání před vnějšími vlivy. Proces lakování zde probíhá v prostředí, které minimalizuje prašnost a zajišťuje rovnoměrné nanesení laku.

Dílna je vybavena lakovací kabinou se stříkácí pistolí, která umožňuje precizní aplikaci lakovacích vrstev. Důležitou součástí je odsávací systém, jenž efektivně odstraňuje přebytečné částice laku a zajišťuje bezpečné pracovní prostředí. Po aplikaci povrchové úpravy materiál prochází sušící fází v prostorách určených pro sušení lakovaných výrobků, kde lak zasychá.



Obrázek 4 Lakovací kabina

*(zdroj: vlastní)*

### 4.2.4 Sklad materiálu

Skład materiálu slouží k uskladnění surovin a komponentů potřebných pro výrobu. Velkoplošné desky jsou uloženy v paletových regálech, které umožňují jejich přehledné a bezpečné skladování. Spotřební a režijní materiál, jako jsou např. kování, vruty a olepovací hrany, je organizován v policových regálech, aby byl snadno dostupný pro

výrobu. Tento sklad zajišťuje plynulý přísun materiálu do výroby a je zobrazen na Obrázku 3 pod označením 105.

#### 4.2.5 Sklad laků

Sklad laků slouží k uskladnění lakovacích materiálů potřebných pro povrchové úpravy. Hlavní část skladu tvoří regály, kde jsou uloženy vodou ředitelné laky, které se používají při lakování dřevěných materiálů. Tento sklad umožňuje bezpečné a přehledné uskladnění těchto látek.



Obrázek 5 Sklad laků

(zdroj: vlastní)

#### 4.2.6 Kancelář vedoucího výroby

Kancelář vedoucího výroby slouží jako zázemí pro řízení celého výrobního provozu. Je vybavena pracovním stolem s počítačem, kde vedoucí plánuje a koordinuje výrobu, monitoruje plnění zakázek a komunikuje s administrativním oddělením.

## 5 KATEGORIZACE PRÁCE

V této kapitole bude provedena kategorizace jednotlivých profesí. Pracovní činnosti ve společnosti **XYZ s.r.o.** budou zařazeny do jednotlivých kategorií na základě hodnocení expozice rizikovým faktorům, jejichž podmínky jsou stanoveny ve **vyhlášce č. 432/2003 Sb.** Zařazení profesí do jednotlivých kategorií vychází ze subjektivního posouzení autora na základě dostupných informací o pracovních podmínkách. Práce zařazené do jednotlivých kategorií budou následně oznámeny Krajské hygienické stanici Zlínského kraje v souladu s platnou legislativou. [6]

**Výsledná kategorie práce se stanovuje podle nejméně příznivě hodnoceného faktoru pracovních podmínek.**

### 5.1 THP

Tabulka 8 Kategorizace pozice THP

|                                                                              |  |                  |   |                                                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         |                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------|--------------------|----|
| Název práce                                                                  |  |                  |   | Technicko-hospodářský pracovník                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         |                    |    |
| Společnost                                                                   |  |                  |   | XYZ s.r.o.                                                               |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         |                    |    |
| Pracoviště                                                                   |  |                  |   | Administrativní budova, kancelář ve výrobním provozu.                    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         |                    |    |
| Délka směny                                                                  |  |                  |   | Jednosměnný provoz, pracovní směna 8 hodin + 30 minut zákonná přestávka. |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         |                    |    |
| Počet mužů/žen u této práce                                                  |  |                  |   | 4/3                                                                      |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         |                    |    |
| Zařazení práce do kategorie na základě hodnocení expozice rizikovým faktorům |  |                  |   |                                                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         |                    |    |
| Pracovní pozice                                                              |  | Hodnocený faktor |   |                                                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    | Počet pracovníků celkem | Výsledná kategorie |    |
|                                                                              |  | 1                | 2 | 3                                                                        | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |                         |                    | 13 |
| Majitel                                                                      |  |                  |   |                                                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         | 1                  | 1  |
| Asistent majitele                                                            |  |                  |   |                                                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         | 1                  | 1  |
| Účetní                                                                       |  |                  |   |                                                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         | 2                  | 1  |
| Vedoucí výroby                                                               |  |                  |   |                                                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         | 1                  | 1  |
| Konstruktér                                                                  |  |                  |   |                                                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         | 1                  | 1  |
| Kalkulant                                                                    |  |                  |   |                                                                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                         | 1                  | 1  |

(zdroj: vlastní)

Tabulka 9 Legenda hodnocených faktorů

| Číslo | Hodnocený faktor       | Číslo | Hodnocený faktor                |
|-------|------------------------|-------|---------------------------------|
| 1     | Prach                  | 8     | Zátěž teplem                    |
| 2     | Chemické látky a směsi | 9     | Zátěž chladem                   |
| 3     | Hluk                   | 10    | Psychická zátěž                 |
| 4     | Vibrace                | 11    | Zraková zátěž                   |
| 5     | Neionizující záření    | 12    | Práce s biologickými činiteli   |
| 6     | Fyzická zátěž          | 13    | Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu |
| 7     | Pracovní poloha        |       |                                 |

(zdroj:[8])

## 5.2 Truhlář

Tabulka 10 Kategorizace pozice truhlář

| Název práce                                                                  |  | Truhlář                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Společnost                                                                   |  | XYZ s.r.o.                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Pracoviště                                                                   |  | Výrobní dílna strojní, výrobní dílna ruční.                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Popis činnosti                                                               |  | Opracovává dřevěné materiály a vyrábí nábytkové díly. Ve strojní dílně provádí řezání, broušení, frézování, kolíkování a olepování hran. V ruční dílně se věnuje manuálnímu opracování, řezání, hoblování, spojování a finální úpravě výrobků. |                                  |
| Délka směny                                                                  |  | Jednosměnný provoz, pracovní směna 8 hodin včetně bezpečnostních přestávek 2x 10 minut, zákonná přestávka je 30 minut.                                                                                                                         |                                  |
| Počet mužů/žen u této práce                                                  |  | 9/0                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Zařazení práce do kategorie na základě hodnocení expozice rizikovým faktorům |  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Rizikový faktor                                                              |  | Kategorie                                                                                                                                                                                                                                      | Doba expozice rizikovému faktoru |
| Prach                                                                        |  | 2                                                                                                                                                                                                                                              | 6,5 hod.                         |
| Chemické látky a směsi                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Hluk                                                                         |  | 3                                                                                                                                                                                                                                              | 4,0 hod.                         |
| Vibrace                                                                      |  | 2                                                                                                                                                                                                                                              | 0,5 hod.                         |
| Neionizující záření                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Fyzická zátěž                                                                |  | 2                                                                                                                                                                                                                                              | 2,5 hod.                         |
| Pracovní poloha                                                              |  | 2                                                                                                                                                                                                                                              | 2,0 hod.                         |

|                                                |  |             |
|------------------------------------------------|--|-------------|
| Zátěž teplem                                   |  |             |
| Zátěž chladem                                  |  |             |
| Psychická zátěž                                |  |             |
| Zraková zátěž                                  |  |             |
| Práce s biologickými činiteli                  |  |             |
| Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu                |  |             |
| Návrh kategorie do které má být práce zařazena |  | Kategorie 3 |

(zdroj: vlastní)

### 5.2.1 Zhodnocení kategorizace

**Prach** – jedná se o prach ostatních dřevin nesenzibilizujících a nekarcinogenních s převážně dráždivým účinkem. Zařazení tohoto rizikového faktoru do kategorie druhé bylo provedeno na základě požadavku o autorizované měření od akreditované společnosti. Z výsledků vyplývá, že naměřená koncentrace prachu v pracovním ovzduší překračuje 30% stanovené hodnoty PEL (přípustného expozičního limitu), což je časově vážený průměr koncentrace škodlivin, kterému může být zaměstnanec vystaven během směny, aniž by to ohrozilo jeho zdraví. Maximální limit však překročen nebyl.

**Hluk** - zařazení rizikového faktoru hluk do kategorie třetí bylo provedeno na základě požadavku o autorizované měření od akreditované společnosti. Z výsledků měření hluku vyplývá prokazatelné překračování přípustného expozičního limitu hluku vyjádřeného ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A L_{Aeq,8h} = 85 \text{ dB}$ , stanoveného pro osmihodinovou pracovní dobu.

Vzhledem k tomu, že překročení limitních hodnot hluku může pro zaměstnance vykonávající práci truhláře znamenat určitá zdravotní rizika jako např. poruchy sluchu způsobené dlouhodobě působícím hlukem. Navrhují důsledné používání příslušných OOPP, zařazení bezpečnostních přestávek v souladu s **NV č. 361/2007 Sb.**, *kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci*. Zdravotní způsobilosti pro výkon práce v riziku hluku bude ověřována v rámci periodických pracovnělékařských prohlídek 1x za 2 roky dle **§11 vyhlášky č. 79/2013 Sb.**, *o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, (vyhláška o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče)*. [14]

**Vibrace** - vyhodnocení hladiny vibrací bylo provedeno na základě hodnot vibrací z technických listů ručního nářadí včetně maximální možné expozice ve směně na jednoho pracovníka. Byla zjištěna hladina zrychlení vibrací  $L_{ahv,8h}$  122 dB, která je v stanoveném rozmezí 118,0 – 127,9 dB a zařazením tak odpovídá kategorii druhé.

**Fyzická zátěž (celková fyzická zátěž)** - práce je spojena s ruční manipulací s břemeny (dřevěné díly), při které se hmotnost ručně přenášených břemen pohybuje při občasné manipulaci v rozmezí od 30 do 50 kg a při časté manipulaci od 15 do 30 kg, proto zařazení rizikového faktoru fyzická zátěž odpovídá kategorii druhé.

**Pracovní poloha** - při práci dochází k výskytu podmíněně přijatelných pracovních poloh. Nedochází k zaujímání extrémních poloh v oblasti kloubů horních nebo dolních končetin a trupu. Součet doby práce vykonávané v jednotlivých podmíněně přijatelných pracovních polohách je delší než 100 minut za průměrnou směnu, ale nepřesáhne 160 minut. Zařazení rizikového faktoru pracovní poloha proto odpovídá kategorii druhé. [8]

### 5.3 Lakýrník

Tabulka 11 Kategorizace pozice lakýrník

| Název práce                                                                  |  | Lakýrník                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Společnost                                                                   |  | XYZ s.r.o.                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| Pracoviště                                                                   |  | Lakovna                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| Popis činnosti                                                               |  | Aplikuje vodou ředitelné laky na dřevěné materiály a nábytkové díly, kontroluje kvalitu nanesení a zajišťuje sušení výrobků. Připravuje povrchy k lakování, míchá a upravuje lakovací směsi dle požadavků a provádí údržbu lakovacího zařízení. |                                  |
| Délka směny                                                                  |  | Jednosměnný provoz, pracovní směna 8 hodin + 30 minut zákonná přestávka.                                                                                                                                                                        |                                  |
| Počet mužů/žen u této práce                                                  |  | 2/0                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Zařazení práce do kategorie na základě hodnocení expozice rizikovým faktorům |  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| Rizikový faktor                                                              |  | Kategorie                                                                                                                                                                                                                                       | Doba expozice rizikovému faktoru |
| Prach                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| Chemické látky a směsi                                                       |  | 2                                                                                                                                                                                                                                               | 7,5 hod.                         |
| Hluk                                                                         |  | 2                                                                                                                                                                                                                                               | 2,0 hod.                         |
| Vibrace                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| Neionizující záření                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |

|                                                |   |             |
|------------------------------------------------|---|-------------|
| Fyzická zátěž                                  | 2 | 7,5 hod.    |
| Pracovní poloha                                | 2 | 2,0 hod.    |
| Zátěž teplem                                   |   |             |
| Zátěž chladem                                  |   |             |
| Psychická zátěž                                |   |             |
| Zraková zátěž                                  |   |             |
| Práce s biologickými činiteli                  |   |             |
| Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu                |   |             |
| Návrh kategorie do které má být práce zařazena |   | Kategorie 2 |

(zdroj: vlastní)

### 5.3.1 Zhodnocení kategorizace

**Chemické látky a směsi** - některé z používaných laků dle bezpečnostních listů mohou způsobovat dráždění kůže (H315), alergickou kožní reakci (H317) nebo způsobit vážné poškození očí (H318). Zařazení rizikového faktoru chemické látky, podle zjištěných nebezpečných vlastností používaných chemických látek a směsí a dobu expozice ve směně, odpovídá kategorii druhé.

**Hluk** - zařazení tohoto rizikového faktoru do kategorie druhé bylo provedeno na základě požadavku o autorizované měření od akreditované společnosti. Z výsledků měření hluku vyplývá prokazatelné nepřekračování přípustného expozičního limitu hluku vyjádřeného ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A L_{Aeq,8h} = 85$  dB, stanoveného pro osmihodinovou pracovní dobu.

**Fyzická zátěž (lokální svalová zátěž)** - při práci jsou zatěžovány spíše malé svalové skupiny předloktí a ruky při přípravě povrchů k lakování, nanášení laku a přípravě lakovacích směsí. Proto zařazení rizikového faktoru fyzická zátěž odpovídá kategorii druhé.

**Pracovní poloha** - při práci nedochází k zaujímání extrémních poloh v oblasti kloubů horních nebo dolních končetin a trupu. Součet doby práce vykonávané v jednotlivých podmíněně přijatelných pracovních polohách je delší než 100 minut za průměrnou směnu, ale nepřesáhne 160 minut. Zařazení rizikového faktoru pracovní poloha odpovídá kategorii druhé. [8]

## 5.4 Skladník

Tabulka 12 Kategorizace pozice skladník

| Název práce                                                                  |  | Skladník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Společnost                                                                   |  | XYZ s.r.o.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Pracoviště                                                                   |  | Sklad materiálu, sklad laků                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Popis činnosti                                                               |  | Přijímá, uskladňuje a vydává materiály potřebné pro výrobu. Ve skladu materiálu organizuje a manipuluje s materiály v paletových a policových regálech. Ve skladu laků eviduje a skladuje vodou ředitelné laky pro povrchové úpravy. Objednává a udržuje zásoby, kontroluje stav materiálu a zajišťuje expedici hotových výrobků. Pracuje s ručním paletovacím vozíkem, ručně vedeným elektrickým vozíkem a obsluhuje manipulační vysokozdvizný vozík. |                                  |
| Délka směny                                                                  |  | Jednosměnný provoz, pracovní směna 8 hodin + 30 minut zákonná přestávka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| Počet mužů/žen u této práce                                                  |  | 2/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Zařazení práce do kategorie na základě hodnocení expozice rizikovým faktorům |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Rizikový faktor                                                              |  | Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Doba expozice rizikovému faktoru |
| Prach                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Chemické látky a směsi                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Hluk                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Vibrace                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Neionizující záření                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Fyzická zátěž                                                                |  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,5 hod.                         |
| Pracovní poloha                                                              |  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,5 hod.                         |
| Zátěž teplem                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Zátěž chladem                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Psychická zátěž                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Zraková zátěž                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Práce s biologickými činiteli                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Práce ve zvýšeném tlaku vzduchu                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Návrh kategorie do které má být práce zařazena                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kategorie 2                      |

(zdroj: vlastní)

#### 5.4.1 Zhodnocení kategorizace

**Fyzická zátěž** - práce je dynamického charakteru se zatížením větších svalových skupin, je spojena s ruční manipulací s břemeny, při které se hmotnost ručně přenášených břemen pohybuje při časté manipulaci od 15 do 30 kg, dále je spojena s výskytem tažných a tlačných sil při manipulaci pomocí ručního paletovacího vozíku, a proto zařazení rizikového faktoru fyzická zátěž odpovídá kategorii druhé.

**Pracovní poloha** - při práci nedochází k zaujímání extrémních poloh v oblasti kloubů horních nebo dolních končetin a trupu. Součet doby práce vykonávané v jednotlivých podmíněně přijatelných pracovních polohách je delší než 100 minut za průměrnou směnu, ale nepřesáhne 160 minut. Zařazení rizikového faktoru pracovní poloha odpovídá kategorii druhé. [8]

### 5.5 Návrh kategorizace práce

Práce technicko-hospodářského pracovníka (THP) byla zařazená do první kategorie. Práce skladníka a lakýrníka, které byly zařazeny do druhé kategorie, budou oznámeny zaměstnavatelem příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví, tedy Krajské hygienické stanici (KHS).

U práce truhláře spadající do třetí kategorie zaměstnavatel podá návrh na zařazení v souladu se **zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů**. Konečné rozhodnutí o zařazení vydá Krajská hygienická stanice.

## 6 POSOUZENÍ A VYHODNOCENÍ RIZIK

Pomocí bodové polo-quantitativní metody PNH, která byla vysvětlena v teoretické části, bude posouzena míra rizika spojená s jednotlivými stroji, nástroji a pracovním prostředím. Na základě výsledků analýzy budou navržena vhodná bezpečnostní opatření, která pomohou minimalizovat rizika.

Tabulka 13 Legenda vyhodnocení míry rizika

| Riziko   | Míra rizika           |
|----------|-----------------------|
| > 100    | Nepřijatelné riziko   |
| 51 - 100 | Nežádoucí riziko      |
| 11 - 50  | Mírné riziko          |
| 3 - 10   | Akceptovatelné riziko |
| < 3      | Bezvýznamné riziko    |

(zdroj:[28])

### 6.1 Administrativní budova

Tabulka 14 Analýza rizik v administrativní budově

| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----------------------|
| Naražení na ostré hrany (rohy nábytku, zásuvky, a zařízení v kancelářských místnostech).                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                    | P | N | H | R | Bezvýznamné riziko    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 1 | 1 | 2 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |                       |
| Správné rozmístění kancelářského nábytku a zařízení s minimálními průchody 550 až 600 mm, udržování pořádku na pracovišti, důsledné zavírání dvířek skříní a zasouvání zásuvek stolů a skříněk.                                                                                                            |   |   |   |   |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |                       |
| Pád kancelářského zařízení, pád předmětů na nohu pracovníka.                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                    | P | N | H | R | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 2 | 2 | 4 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |                       |
| Správné a stabilní postavení vyšších skříní a kancelářského nábytku, vyvarování se sezení na okrajích stolů a židlí, zákaz vystupování na židle, zejména na pojízdné s kolečky. Udržování pořádku na stolech a ve skříních, rovnoměrné ukládání předmětů do skříní a regálů, nepřetěžování polic a regálů. |   |   |   |   |                       |

| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----------------------|
| Zraková zátěž při práci na PC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |   |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P | N | H | R | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | 2 | 2 | 8 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |                       |
| Správné ergonomické rozmístění nábytku a počítače, používání výškově nastavitelných židlí se sklopným opěradlem, vhodné umístění monitoru ve vzdálenosti přibližně 60 cm od očí dle jeho velikosti, eliminace světelných zdrojů v zorném poli pro minimalizaci nežádoucích odlesků na obrazovce, pravidelné přestávky po přibližně 1 hodině nepřetržité práce s počítačem a zařazení kompenzačních cviků během přestávek. |   |   |   |   |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |                       |
| Dlouhodobé opírání zápěstí a předloktí o hranu stolu nebo klávesnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P | N | H | R | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | 2 | 2 | 8 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |                       |
| Vhodná velikost a úprava pracovního stolu pro umožnění správné polohy rukou, pravidelné přestávky v práci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |                       |

(zdroj: vlastní)

## 6.2 Výrobní objekt

Tabulka 15 Analýza rizik ve výrobním objektu

| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----------------------|
| Zakopnutí v důsledku nepořádku na pracovišti, o materiál, pád dřevěného materiálu nebo výrobku na pracovníka.                                                                                                                              |   |   |   |   |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                    | P | N | H | R | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 2 | 2 | 8 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |                       |
| Zajištění pořádku na pracovišti, volných průchodů a obslužných prostorů u strojů, odstranění ostrých odřezků z podlahy, systematické ukládání materiálu a výrobků se stabilním uložením, vyhýbání se opírání materiálu a výrobků o stroje. |   |   |   |   |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |                       |
| Naražení na ostré hrany a rohy ponků, strojů a zařízení v ruční dílně, úder o materiál ve skladovacích místnostech.                                                                                                                        |   |   |   |   |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                    | P | N | H | R | Bezvýznamné riziko    |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 1 | 1 | 2 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |                       |

Správné rozmístění stolů a zařízení s minimálními průchody 550–600 mm, udržování pořádku a volných průchodů.

#### Popis a charakteristika nebezpečí

Pád břemene na pracovníka, zasažení pohybujícím se břemenem, pád skladovaného nebo manipulovaného materiálu, zasažení pracovníka v důsledku ztráty stability stohované manipulační jednotky.

|                         |   |   |   |   |                       |
|-------------------------|---|---|---|---|-----------------------|
| Vyhodnocení míry rizika | P | N | H | R | Akceptovatelné riziko |
|                         | 2 | 2 | 2 | 8 |                       |

#### Bezpečnostní opatření k omezení rizika

Dodržování zákazu zdržovat se v pásmu možného pohybu břemene a pod zdviženým břemenem, zajištění stability stohů a zákaz vytahování předmětů zespod nebo ze strany, zákaz vystupování a šplhání po hranicích či navršeném materiálu, vyloučení přítomnosti pracovníků na břemeni a v jeho pádové zóně při manipulaci vysokozdviznými vozíky nebo jinými zdvihacími zařízeními, nepřecházení pod zdviženým břemenem a nepřidržování břemene během manipulace vysokozdvizným vozíkem.

#### Popis a charakteristika nebezpečí

Zasažení elektrickým proudem, úraz pracovníka elektrickým proudem.

|                         |   |   |   |   |                       |
|-------------------------|---|---|---|---|-----------------------|
| Vyhodnocení míry rizika | P | N | H | R | Akceptovatelné riziko |
|                         | 1 | 3 | 3 | 9 |                       |

#### Bezpečnostní opatření k omezení rizika

Dodržování zákazu odstraňování zábran a krytů, otevírání přístupů k elektrickým částem a vyřazování bezpečnostních prvků, respektování bezpečnostních pokynů. Vyloučení činností, při nichž by mohl pracovník přijít do styku s napětím na vodivé kostře stroje nebo obnaženými vodiči. Včasné odborné opravy poškozených elektrických zařízení. Neobsluhování elektrických přístrojů mokřima rukama. Udržování volného přístupu k vypínačům a elektrickým rozvaděčům. Seznámení se s návodem k použití, vizuální kontrola zařízení před každým použitím. Neponechávání zapnutých elektrických přístrojů po odchodu z pracoviště či po skončení směny.

#### Popis a charakteristika nebezpečí

Požár, popálení, samovznícení pilin, hoblin či textilií znečištěných oleji, ředidly, hořlavými lepidly apod.

|                         |   |   |   |    |              |
|-------------------------|---|---|---|----|--------------|
| Vyhodnocení míry rizika | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                         | 2 | 4 | 3 | 24 |              |

#### Bezpečnostní opatření k omezení rizika

Dodržování zákazu kouření a manipulace s otevřeným ohněm, zajištění funkčních přenosných hasicích přístrojů a jejich nezastavování materiálem. Udržování těsnosti krytů a vík elektrických zařízení, pravidelné odstraňování prachu ze strojů, vyloučení neodborných zásahů do elektrických zařízení. Revize a opravy elektrických zařízení s ohledem na hořlavé prostředí. Pravidelný úklid pilin a textilií znečištěných oleji apod., vypínání elektrických zařízení po pracovní době, zákaz používání elektrických topidel. Dodržování protipožárních

opatření dle požárního řádu a postupování podle požárních poplachových směrnic v případě vzniku požáru.

(zdroj: vlastní)

### 6.3 Strojní zařízení

Tabulka 16 Analýza rizik strojního zařízení

| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|--------------|
| Kotoučová pila - pořezání při kontaktu ruky se zuby pilového kotouče, amputace prstů obsluhy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | 3 | 4 | 48 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |              |
| Ochranný kryt pilového kotouče nastavený těsně nad stolem s ponecháním minimální mezery pro přísun materiálu, používání posouvacích a dotlačovacích pomůcek při řezání krátkého materiálu a při manipulaci v blízkosti rotujících částí, využívání vodícího pravítka pro přesné vedení řezu, dodržování zákazu práce v rukavicích s výjimkou výjimečných situací, zajištění dostatečné teploty rukou pro uchopení materiálu citlivýma rukama a zajištění kvalifikované obsluhy.                                                              |   |   |   |    |              |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |              |
| Kotoučová pila - úder vymrštěnou částí řezaného dřeva, zasažení oka nebo obličeje obsluhy, zpětný vrh při řezání dřeva, riziko zranění přední části těla obsluhy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 3 | 3 | 18 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |              |
| Dodržování správných pracovních postupů, včasné odstraňování odpadu a odřezků ze stolu pily, používání OOPP k ochraně zraku dle charakteru ohrožení a zaujímání pracovního postavení mimo rovinu možného odletu nebo vymrštění materiálu. Používání vyztužené zástěry k ochraně břišní oblasti, použití pilového kotouče s naostřenými a správně rozvedenými zuby a kotouče s hladkým a čistým povrchem, správně nastavený a funkční rozevírací klín, dodržování zákazu používání zanesených, zkorodovaných či poškozených pilových kotoučů. |   |   |   |    |              |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |              |
| Pásová bruska - kontakt ruky obsluhy s pohybujícím se brousícím pásem během broušení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | 2 | 3 | 24 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |              |
| Pevné držení a správné uchopení materiálu, používání vhodných OOPP např. ochranných rukavic při broušení menších materiálů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |              |

| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|--------------|
| Pásová bruska - zasažení obsluhy vymrštěným přetrženým brusným pásem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 3 | 3 | 18 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |              |
| Vyvážení pracovního ústrojí nesoucího brousící pás. Zajištění správné funkce zařízení pro napínání pásu. Pravidelná kontrola a včasná výměna poškozeného či opotřebovaného pásu. Odborné provedení spoje pásu vhodnou metodou.                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |              |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |              |
| Horní frézka - styk ruky obsluhy s nástrojem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 | 3 | 4 | 36 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |              |
| Použití vhodných ochranných zařízení zabraňujících přístupu rukou k nástroji, vybavení pracoviště ochrannými a přítlačnými pomůckami a přípravky, správné nastavení a seřízení těchto zařízení včetně jejich upevnění a aretace, zakrytování nepracovní části nástroje, vybavení stroje mechanickým posouvačem, dodržování správných pracovních postupů a správné držení materiálu, spolehlivé upevnění vodícího pravítka na pracovním stole. |   |   |   |    |              |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |              |
| Horní frézka - zasažení obsluhy úletem třísek a odmrštěného drobného odpadu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 3 | 3 | 18 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |              |
| Používání účinného odsávacího zařízení a pravidelné odstraňování odpadu, používání OOPP k ochraně očí např. ochranné brýle nebo obličejový štít.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |              |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |              |
| Vrtací kolíkovací stroj - pořezání nebo propíchnutí ruky při kontaktu obsluhy s ostrými vrtáky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 | 3 | 4 | 36 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |              |
| Používání nepoškozených a správně upevněných vrtáků, volba vhodného typu vrtáku pro konkrétní práci. Použití vhodných OOPP jako jsou ochranné rukavice odolné proti proříznutí při manipulaci s vrtáky. Při výměně vrtáků používat vhodné nástroje, aby se předešlo přímému kontaktu ruky s ostrým hrotem. Odkládání nepoužívaných vrtáků do určených držáků nebo boxů.                                                                       |   |   |   |    |              |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |              |
| Vrtací kolíkovací stroj - zachycení ruky nebo oděvu rotujícími částmi během práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|-----------------------|
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P | N | H | R  | Mírné riziko          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 3 | 3 | 18 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |                       |
| Dodržování zákazu dotýkat se pohybuujícího se nástroje. Používání vhodného pracovního oděvu bez volně vlajících částí, které by se mohly zachytit o rotující části stroje. Vyloučení nošení volného oděvu, náramkových hodinek a dalších předmětů, které by se mohly zachytit. Nepoužívání rukavic při vlastní obsluze stroje. |   |   |   |    |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |                       |
| Automatický olepovací stroj - pořezání o hrany dřevěných dílů před olepením.                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P | N | H | R  | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 2 | 2 | 8  |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |                       |
| Používání vhodných OOPP jako jsou ochranné rukavice k minimalizaci rizika zranění při manipulaci s dřevěnými díly. Seznámení obsluhy se správnými postupy při práci s dřevěnými díly.                                                                                                                                          |   |   |   |    |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |                       |
| Automatický olepovací stroj - zachycení ruky nebo oděvu do podávacích válců.                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P | N | H | R  | Mírné riziko          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 3 | 3 | 18 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |                       |
| Dodržování zákazu dotýkat se pohyblivých částí stroje. Používání vhodného pracovního oděvu bez volně vlajících částí, které by se mohly zachytit do podávacích válců. Vyloučení nošení volného oděvu, náramkových hodinek a dalších předmětů, které by se mohly zachytit.                                                      |   |   |   |    |                       |

(zdroj: vlastní)

## 6.4 Ruční a elektrické nářadí

Tabulka 17 Analýza rizik ručního a elektrického nářadí

|                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----------------------|
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                             |   |   |   |   |                       |
| Pád nářadí ze zvýšených pracovišť s rizikem způsobení naraženin, bodných poranění apod.                                                                                       |   |   |   |   |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                       | P | N | H | R | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                               | 1 | 2 | 2 | 4 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                        |   |   |   |   |                       |
| Neukládání nářadí do blízkosti volných okrajů zvýšených pracovišť, podest a konstrukcí, používání nářadových pásů, závěsných držáků nebo magnetických lišt k uchycení nářadí. |   |   |   |   |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                             |   |   |   |   |                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|-----------------------|
| Vyklouznutí nářadí z ruky, sjetí a smeknutí nářadí a zranění obsluhy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P | N | H | R  | Mírné riziko          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | 2 | 2 | 12 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |                       |
| Používání nepoškozeného nářadí s ostrým ostrím, volba správného druhu a velikosti nářadí pro konkrétní práci. Pokud možno vyloučení práce s nářadím nad hlavou vhodným zvýšením pracovního místa, práce s nářadím s citem bez přetěžování a pouze k účelům, pro které je určeno. Udržování rukojetí v suchém a čistém stavu bez mastnoty. Nepřetěžování vrtaček, používání ostrých vrtáků a při ručním vrtání volba přiměřeně velké vrtačky s pevným držadlem s ohledem na vysoký krouticí moment. |   |   |   |    |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |                       |
| Zranění odletujícími částmi opracovávaných materiálů při práci s vrtačkami, bruskami, kladivy apod.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P | N | H | R  | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2 | 2 | 8  |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |                       |
| Používat vhodné OOPP jako ochranné brýle nebo obličejový štít před nebezpečím ohrožení zraku (odlétnutými úlomky, třískami, drobnými částicemi materiálu apod.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |                       |
| Navinutí, namotání oděvu jeho volných částí nebo vlasů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P | N | H | R  | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2 | 2 | 8  |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |                       |
| Vhodné ustrojení pracovníka bez volně vlajících částí oděvu, zákaz práce v rukavicích při použití nářadí s rizikem jejich namotání, nenosit volný oděv, náramkové hodinky a jiné předměty, které by se mohly zachytit. Seřizování, čištění, mazání a opravy nářadí provádět pouze v jeho klidovém stavu. Dodržování zákazu přenášení nářadí zapojeného do sítě s prstem na spínači a zákazu zastavování rotujícího vřetena či vrtáku rukou nebo odstraňování třísek a odpadu přímo rukama.         |   |   |   |    |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |                       |
| Nebezpečí úrazu elektrickým proudem z důvodu působení silou na nářadí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P | N | H | R  | Mírné riziko          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 4 | 3 | 24 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |                       |
| Provádění předepsané kontroly nářadí na pracovišti před zahájením směny a po jejím skončení, opravy provádět pouze odborně a po odpojení nářadí od elektrické sítě. Nepoužívat poškozené nářadí ani nářadí, které nelze bezpečně zapnout nebo vypnout spínačem. Nářadí nepřenášet za přívodní kabel a kabel nepoužívat k vytahování vidlice ze zásuvky. Přívodní kabel vést mimo ostré hrany, chránit jej proti mechanickému či jinému poškození a zabránit                                        |   |   |   |    |                       |

jeho namáhání tahem. Při práci vést pohyblivý přívod vždy směrem dozadu od náradí. Po skončení práce odpojit vidlici elektrického přívodu ze zásuvky.

(zdroj: vlastní)

## 6.5 Manipulační technika

Tabulka 18 Analýza rizik manipulační techniky

| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|-----------------------|
| Ruční vozíky - uklouznutí při uvádění vozíku do pohybu (tlačení nebo tažení), přejetí nohy vozíkem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P | N | H | R  | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 2 | 2 | 8  |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |                       |
| Nekluzké povrchy komunikací a ramp, jištění a brzdění vozíku při pohybu po šikmé ploše dalším pracovníkem, správné postavení pracovníka tak, aby nedošlo k přejetí nohou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |                       |
| Ruční vozíky - sesutí a pád nákladu, převrácení vozíku včetně nákladu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P | N | H | R  | Akceptovatelné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 | 2 | 2 | 4  |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |                       |
| Při přepravě méně stabilního nákladu je nutné materiál nebo předměty stabilizovat či fixovat pomocí klínů, lan, popruhů nebo využít vozík se zvýšenými bočnicemi, aby během přepravy nedošlo k posunu či pádu nákladu. Důležité je správné rozložení hmotnosti na plošinu vozíku a udržení společného těžiště co nejnižší pro zajištění stability. Nesmí se překračovat nosnost vozíku. Pojezdová plocha musí být rovná, pevná, únosná a bez překážek, pneumatiky rovnoměrně a správně nahuštěné. Je nutné vyloučit přítomnost osob v bezprostřední blízkosti převáženého břemene a břemeno během přepravy nepřidržovat. Paletizační vozík nesmí být tlačén opíráním se o přepravované břemeno. |   |   |   |    |                       |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |                       |
| Vysokozdvíhný vozík - pád břemene z vidlic, zasažení osoby nacházející se v blízkosti vozíku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |                       |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P | N | H | R  | Mírné riziko          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 3 | 3 | 18 |                       |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |                       |
| Vyžadovat, aby řidič neopouštěl vysokozdvíhý vozík, pokud je břemeno zdvižené. Palety nakládat rovnoměrně tak, aby materiál nepřesahoval vnější půdorys palety a nezasahoval do nabíracích otvorů. Materiál na paletách musí být pevně zajištěn proti posunu nebo pádu, aby nedošlo ke zranění. Břemeno uložené na vidlicích musí být zabezpečeno proti sesutí či sklouznutí a platí zákaz zdržovat se pod zdviženým břemenem. Po dobu                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|--------------|
| práce s vysokozdvížným vozíkem je nutné, aby řidič a případně další osoby používaly ochrannou přilbu, pokud to stanoví dopravně provozní řád a míra ohrožení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |              |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |              |
| Vysokozdvížný vozík - převrácení vozíku, zranění osoby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | 4 | 4 | 16 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |              |
| Zdvížný vozík musí být vybaven štítkem s diagramem nosnosti. Při manipulaci s břemenem je nutné nepřekračovat stanovenou nosnost, náklad ukládat správně a rovnoměrně. Dodržovat správnou techniku jízdy, zejména v zatáčkách, vyhýbat se nárazu kol na překážky a zajistit rovnost pojezdových ploch. Dopravní cesty musí mít odpovídající provozní stav s rovným, pevným a protiskluzovým povrchem. Vozík musí být v dobrém technickém stavu a řidič ho nesmí opustit se zapnutým motorem.              |   |   |   |    |              |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |              |
| Vysokozdvížný vozík - najetí vozíkem na osobu, přejetí nohou, ohrožení osoby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | 3 | 3 | 18 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |              |
| Soustředěnost řidiče, sledování okolního provozu a jízda přiměřenou rychlostí. Převážena břemena nesmí omezovat výhled řidiče, je nutné dodržovat volné profily komunikací a skladovacích zón. Zajistit nepřítomnost osob v dráze vozíku, zejména při jeho couvání. Vozík musí být udržován v čistotě pro snadné odhalení uvolněných či poškozených dílů. Provádět pravidelnou údržbu a kontrolu vozíku. V případě potřeby musí být vozík vybaven přídatnými výstražnými prostředky dle podmínek provozu. |   |   |   |    |              |
| Popis a charakteristika nebezpečí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |              |
| Vysokozdvížný vozík - pád řidiče z vozíku při sestupování.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |              |
| Vyhodnocení míry rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P | N | H | R  | Mírné riziko |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | 3 | 2 | 12 |              |
| Bezpečnostní opatření k omezení rizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |              |
| Při nastupování a vystupování z vozíku je nutné používat nášlapné a úchytné prvky, jako jsou madla, dodržovat zákaz seskakování z vozíku. Povrch v okolí nástupu musí být suchý a bez překážek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |              |

(zdroj: vlastní)

Při zpracování analýz byla využita inspirace softwarovým nástrojem – programem **Rizika na PC** od Rožnovského vzdělávacího servisu.

## 7 ANALÝZA SKUTEČNÉHO STAVU PODNIKU

V této části práce bude provedena analýza skutečného stavu podniku z hlediska dodržování požadavků bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zaměřením na plnění legislativních a vnitropodnikových požadavků BOZP.

Analýza bude provedena pomocí kvalitativní metody checklist, jejíž princip byl popsán v teoretické části. Kontrolní seznam obsahuje předem definované otázky zaměřené na vybrané oblasti týkající se bezpečnosti práce. Hlavním cílem je prověřit soulad reálného stavu s požadavky stanovenými právními předpisy.

Tabulka 19 Kontrolní seznam plněných požadavků BOZP

| Hodnocený požadavek                                                                   | ANO | NE |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| Jsou na pracovišti prováděny roční kontroly BOZP?                                     |     |    |
| Jsou všechny přístroje podrobovány odborným revizím?                                  |     |    |
| Jsou zaměstnanci informováni bezpečnostním značením o zvýšeném riziku hluku?          |     |    |
| Jsou zaměstnanci poučeni o postupu při úrazu nebo havárii?                            |     |    |
| Dochází k pravidelné kontrole elektrického ručního nářadí?                            |     |    |
| Dochází ke kontrolám stavu regálů?                                                    |     |    |
| Jsou správně vyhodnoceny OOPP pro jednotlivé pracovní činnosti?                       |     |    |
| Dochází k namátkovým kontrolám dodržování používání OOPP?                             |     |    |
| Dochází k namátkovým kontrolám užívání alkoholických nápojů či jiných omamných látek? |     |    |
| Existuje karta evidence o přidělených OOPP?                                           |     |    |
| Jsou na pracovišti k dispozici aktuální bezpečnostní listy používaných laků?          |     |    |
| Jsou zaměstnanci seznámeni s provozními řády a interními předpisy?                    |     |    |
| Je ve společnosti určena odpovědná osoba za přidělování a poučení o používání OOPP?   |     |    |
| Je na pracovišti zajištěno dostatečné větrání a odsávání škodlivin?                   |     |    |
| Jsou únikové východy a únikové cesty volně průchodné a řádně označené?                |     |    |
| Je k dispozici funkční a pravidelně kontrolované požární vybavení?                    |     |    |

|                                                                                                       |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Jsou zaměstnanci informováni o povinnosti požádat o nové OOPP v případě jejich ztráty nebo poškození? |  |  |
| Jsou pracovní prostory udržovány v čistotě a pořádku?                                                 |  |  |
| Jsou vedeny záznamy o pracovních úrazech a mimořádných událostech?                                    |  |  |
| Je ve společnosti stanoven rozsah a četnost školení zaměstnanců v oblasti BOZP?                       |  |  |
| Je na pracovišti dostupná lékárnička s pravidelně kontrolovaným obsahem?                              |  |  |
| Jsou u manipulační techniky prováděny pravidelné technické kontroly?                                  |  |  |
| Je zajištěno řádné značení skladových prostor a komunikací?                                           |  |  |
| Mají zaměstnanci přístup k informacím o rizicích spojených s jejich činností?                         |  |  |
| Jsou zaměstnanci školeni v poskytování první pomoci?                                                  |  |  |
| Je na pracovišti zajištěno odpovídající osvětlení pracovních prostor?                                 |  |  |

(zdroj: vlastní)

U jednotlivých otázek bylo zaznamenáno, zda je daný požadavek v podniku plněn či nikoli. V případech, kde byl zjištěn nedostatek nebo nesoulad s požadavky, budou navržena odpovídající řešení v následující kapitole.

## 8 NÁVRH SYSTÉMU ŘÍZENÍ BOZP

V rámci této práce byly provedeny systémová opatření a postupy v souladu s platnou legislativou směřující k efektivnímu řízení BOZP ve společnosti **XYZ s.r.o.**, která působí v nábytkářském průmyslu. Mezi hlavní aspekty patří kategorizace práce, posouzení a vyhodnocení rizik a následné navrhnutí bezpečnostních opatření, která mohou být jak technická, organizační tak i výchovná.

Jedním z hlavních kroků bylo zařazení jednotlivých prací do příslušných kategorií dle expozice rizikovým faktorům. Práce skladníka a lakýrníka byly zařazeny do kategorie druhé a THP pracovníci do kategorie první. Práce truhláře musela být zařazena do kategorie třetí z důvodu hluku na pracovišti, kde docházelo k prokazatelnému překračování přípustného expozičního limitu hluku. Hodnota hluku v pracovní směně truhláře byla naměřena akreditovanou společností na hladinu 85 dB, které jsou truhláři vystaveni dostatečný čas k zařazení této práce do kategorie třetí. Tento rizikový faktor je způsoben především kotoučovou pilou, která se nachází ve výrobní dílně.



Obrázek 6 Kotoučová pila

(zdroj: vlastní)

Z důvodu zvýšeného rizika nemocí z povolání byla specificky pro truhláře navržena bezpečnostní opatření ve formě bezpečnostních přestávek 2x 10min během pracovní směny, používání příslušných OOPP na ochranu sluchu a periodických lékařských prohlídek 1x za 2 roky.

## 8.1 Zhodnocení analýzy rizik

V modelové společnosti byly pomocí bodové polo-kvantitativní metody PNH identifikovány rizika zmíněná v tabulce níže.

Tabulka 20 Souhrn rizik na pracovišti

| Riziko                                                                                                                                                                                       | P | N | H | R  | Vyhodnocení           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|-----------------------|
| Naražení na ostré hrany (rohy nábytku, zásuvky, a zařízení v kancelářských místnostech).                                                                                                     | 2 | 1 | 1 | 2  | Bezvýznamné riziko    |
| Pád kancelářského zařízení, pád předmětů na nohu pracovníka.                                                                                                                                 | 1 | 2 | 2 | 4  | Akceptovatelné riziko |
| Zraková zátěž při práci na PC.                                                                                                                                                               | 2 | 2 | 2 | 8  | Akceptovatelné riziko |
| Dlouhodobé opírání zápěstí a předloktí o hranu stolu nebo klávesnice.                                                                                                                        | 2 | 2 | 2 | 8  | Akceptovatelné riziko |
| Zakopnutí v důsledku nepořádku na pracovišti, o materiál, pád dřevěného materiálu nebo výrobku na pracovníka.                                                                                | 2 | 2 | 2 | 8  | Akceptovatelné riziko |
| Naražení na ostré hrany a rohy ponků, strojů a zařízení v ruční dílně, úder o materiál ve skladovacích místnostech.                                                                          | 2 | 1 | 1 | 2  | Bezvýznamné riziko    |
| Pád břemene na pracovníka, zasažení pohybujícím se břemenem, pád skladovaného nebo manipulovaného materiálu, zasažení pracovníka v důsledku ztráty stability stohované manipulační jednotky. | 2 | 2 | 2 | 8  | Akceptovatelné riziko |
| Zasažení elektrickým proudem, úraz pracovníka elektrickým proudem.                                                                                                                           | 1 | 3 | 3 | 9  | Akceptovatelné riziko |
| Požár, popálení, samovznícení pilin, hoblin či textilií znečištěných oleji, ředidly, hořlavými lepidly apod.                                                                                 | 2 | 4 | 3 | 24 | Mírné riziko          |
| Kotoučová pila - pořezání při kontaktu ruky se zuby pilového kotouče, amputace prstů obsluhy.                                                                                                | 4 | 3 | 4 | 48 | Mírné riziko          |
| Kotoučová pila - úder vymrštěnou částí řezaného dřeva, zasažení oka nebo obličeje obsluhy, zpětný vrh při řezání dřeva, riziko zranění přední části těla obsluhy.                            | 2 | 3 | 3 | 18 | Mírné riziko          |

|                                                                                                     |   |   |   |    |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|-----------------------|
| Pásová bruska - kontakt ruky obsluhy s pohybujícím se brousícím pásem během broušení.               | 4 | 2 | 3 | 24 | Mírné riziko          |
| Pásová bruska - zasažení obsluhy vymrštěným přetrženým brusným pásem.                               | 2 | 3 | 3 | 18 | Mírné riziko          |
| Horní frézka - styk ruky obsluhy s nástrojem.                                                       | 3 | 3 | 4 | 36 | Mírné riziko          |
| Horní frézka - zasažení obsluhy úletem třísek a odmrštěného drobného odpadu.                        | 2 | 3 | 3 | 18 | Mírné riziko          |
| Vrtací kolíkovací stroj - pořezání nebo propíchnutí ruky při kontaktu obsluhy s ostrými vrtáky.     | 3 | 3 | 4 | 36 | Mírné riziko          |
| Vrtací kolíkovací stroj - zachycení ruky nebo oděvu rotujícími částmi během práce.                  | 2 | 3 | 3 | 18 | Mírné riziko          |
| Automatický olepovací stroj - pořezání o hrany dřevěných dílů před olepením.                        | 2 | 2 | 2 | 8  | Akceptovatelné riziko |
| Automatický olepovací stroj - zachycení ruky nebo oděvu do podávacích válců.                        | 2 | 3 | 3 | 18 | Mírné riziko          |
| Pád nářadí ze zvýšených pracovišť s rizikem způsobení naraženin, bodných poranění apod.             | 1 | 2 | 2 | 4  | Akceptovatelné riziko |
| Vyklouznutí nářadí z ruky, sjetí a smeknutí nářadí a zranění obsluhy.                               | 3 | 2 | 2 | 12 | Mírné riziko          |
| Zranění odletujícími částmi opracovávaných materiálů při práci s vrtačkami, bruskami, kladivy apod. | 2 | 2 | 2 | 8  | Akceptovatelné riziko |
| Navinutí, namotání oděvu jeho volných částí nebo vlasů.                                             | 2 | 2 | 2 | 8  | Akceptovatelné riziko |
| Nebezpečí úrazu elektrickým proudem z důvodu působení silou na nářadí.                              | 2 | 4 | 3 | 24 | Mírné riziko          |
| Ruční vozíky - uklouznutí při uvádění vozíku do pohybu (tlačení nebo tažení), přejetí nohy vozíkem. | 2 | 2 | 2 | 8  | Akceptovatelné riziko |
| Ruční vozíky - sesutí a pád nákladu, převrácení vozíku včetně nákladu.                              | 1 | 2 | 2 | 4  | Akceptovatelné riziko |
| Vysokozdvíhový vozík - pád břemene z vidlic, zasažení osoby nacházející se v blízkosti vozíku.      | 2 | 3 | 3 | 18 | Mírné riziko          |
| Vysokozdvíhový vozík - převrácení vozíku, zranění osoby.                                            | 1 | 4 | 4 | 16 | Mírné riziko          |
| Vysokozdvíhový vozík - najetí vozíkem na osobu, přejetí nohou, ohrožení osoby.                      | 2 | 3 | 3 | 18 | Mírné riziko          |
| Vysokozdvíhový vozík - pád řidiče z vozíku při sestupování.                                         | 2 | 3 | 2 | 12 | Mírné riziko          |

(zdroj: vlastní)

V modelové společnosti byly identifikovány **2 bezvýznamná rizika, 12 akceptovatelných rizik a 16 mírných rizik**. Nežádoucí ani nepříjemná rizika se na základě posuzovaných skutečností ve společnosti nenacházejí. U bezvýznamných rizik není vyžadováno zásadních změn v pracovních postupech, avšak je důležité zaměstnance na tyto rizika upozornit. Akceptovatelná rizika sice nepředstavují vysoké nebezpečí, ale jejich výskyt je vhodné pravidelně monitorovat a vyhodnocovat aby nedošlo k zvýšení závažnosti rizika. Mírná rizika vyžadují proaktivní přístup k prevenci a efektivní řízení, aby se minimalizoval jejich potenciální dopad na bezpečnost a zdraví zaměstnanců. Tato rizika, i když nejsou okamžitě vysoce nebezpečná, mohou v případě zanedbání dlouhodobě ovlivnit bezpečnostní podmínky na pracovišti.

Pro všechna posuzovaná rizika ve společnosti byla navržena bezpečnostní opatření, která slouží k minimalizaci hrozícího nebezpečí. V případě, že nebudou preventivní opatření dostatečná, budou jednotlivým profesím přidělovány OOPP, které tvoří závěrečnou součást prevence a přispívají k minimalizaci rizik na pracovišti.

## 8.2 Přidělování OOPP

Přidělování osobních ochranných pracovních prostředků ve společnosti **XYZ s.r.o.** se řídí Zákoníkem práce. Zaměstnavatel je povinen zajistit zaměstnancům vhodné OOPP. Výběr a přidělení se provádí na základě hodnocení rizik a s přihlédnutím k povaze pracovních činností. OOPP musí být funkční, odpovídat fyzickým předpokladům zaměstnance a nesmí bránit v bezpečném vykonávání práce.

Seznam podle kterého se vybírají konkrétní OOPP pro jednotlivé pracovní činnosti je stanoven v **příloze č. 1 k nařízení vlády o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků**. Příloha obsahuje přehled částí těla a orgánů, které mají být chráněny vzhledem k rizikovým faktorům. V této části bude příloha vyhodnocena pro jednotlivé profese a na jejím základě budou navržena příslušná OOPP. Vyhodnocení je uvedeno v následujících přílohách:

- **Příloha P I: Vyhodnocení OOPP truhlář**
- **Příloha P II: Vyhodnocení OOPP lakýrník**
- **Příloha P III: Vyhodnocení OOPP skladník**

Na základě těchto příloh byly pro jednotlivé profese navrženy odpovídající osobní ochranné pracovní prostředky, které jsou uvedeny v tabulce níže.

Tabulka 21 Přehled OOPP

| Název práce | Přehled osobních ochranných pracovních prostředků                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Truhlář     | Pracovní oděv (kalhoty, triko), pracovní obuv, rukavice proti mechanickému poškození, chrániče sluchu, ochranné brýle, respirátor, zástěra k ochraně břišní oblasti.     |
| Lakýrník    | Pracovní oděv (kalhoty, triko), pracovní obuv, rukavice proti chemickým látkám, ochranné brýle, respirátor.                                                              |
| Skladník    | Pracovní oděv (kalhoty, triko, mikina, bunda), pracovní obuv, pracovní obuv zimní, rukavice proti mechanickému poškození, rukavice zimní, ochranná přilba, čepice zimní. |

(zdroj: vlastní)

Dále navrhuji zavést systematické řízení poskytování osobních ochranných pracovních prostředků. Cílem je zajistit, aby byly OOPP poskytovány efektivně, v souladu s legislativou a především tak, aby plnily svůj účel, a to chránit zdraví zaměstnanců při výkonu práce. Na základě provedeného vyhodnocení rizik byly pro jednotlivé pracovní pozice určeny konkrétní druhy OOPP, které budou zaměstnancům poskytovány.

Poskytování OOPP je v případě společnosti **XYZ s.r.o.** odpovědností vedoucího výroby, který je odpovědný za přidělení konkrétní výbavy a poučení o správném používání těchto prostředků. Vedoucí výroby odpovídá za to, že budou prostředky používány dle pravidel, a v případě zániku pracovního poměru či změny pracovní náplně zajistí jejich vrácení. Při ztrátě či poškození je zaměstnanec povinen ihned požádat o nové OOPP, při úmyslném poškození zaviněném zaměstnancem lze požadovat náhradu škody. Zaměstnanec by měl OOPP využívat výhradně při výkonu práce, pro kterou byly určeny.

Životnost jednotlivých OOPP je stanovena orientačně podle frekvence používání a podmínek provozu. Například u pracovního oděvu a obuvi stanovuji orientační užitnou dobu 12 měsíců, po které bude obměňována. Životnost některých OOPP stanovuje výrobce, který udává, po jaké době by měl být prostředek obměněn nezávisle na jeho stavu. [9]

Každému zaměstnanci bude vedena jmenná přidělovací karta, ve které bude evidován přehled přidělených osobních ochranných pracovních prostředků. Karta bude obsahovat název prostředku a datum převzetí s podpisem.

Společnost: **XYZ s.r.o.**

### KARTA EVIDENCE – osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Jméno:

Osobní číslo:

Název práce:

| Název OOPP |  | Rok: | Rok: | Rok: |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
|            | Datum                                                                             |      |      |      |
|            | Podpis *)                                                                         |      |      |      |
|            | Datum                                                                             |      |      |      |
|            | Podpis *)                                                                         |      |      |      |
|            | Datum                                                                             |      |      |      |
|            | Podpis *)                                                                         |      |      |      |
|            | Datum                                                                             |      |      |      |
|            | Podpis *)                                                                         |      |      |      |
|            | Datum                                                                             |      |      |      |
|            | Podpis *)                                                                         |      |      |      |
|            | Datum                                                                             |      |      |      |
|            | Podpis *)                                                                         |      |      |      |

\*) Zaměstnanec svým podpisem potvrzuje, že byl poučen o správném používání přidělených osobních ochranných prostředků a seznámen s návodem od výrobce.

Obrázek 7 Karta evidence OOPP

(zdroj: vlastní)

Karta evidence slouží jako písemný doklad o tom, že zaměstnanec OOPP převzal a byl poučen o jejich správném používání. Tento dokument je důležitý pro interní kontrolu i pro případné prokázání vybavení zaměstnance v souvislosti s pracovním úrazem. Karta evidence OOPP se bude uchovávat po dobu trvání pracovního poměru a minimálně po dobu 3 let od jeho ukončení.

### 8.3 Návrh bezpečnostního značení

Bezpečnostní značení byla umístěna na vhodná místa ve výrobním objektu, aby informovala pracovníky o povinnosti dodržovat bezpečnostní opatření. Tento krok je v souladu s legislativními požadavky, konkrétně **zákonem č. 309/2006 Sb., v § 6.** [11]



Obrázek 8 Bezpečnostní značení u kotoučové pily

*(zdroj: vlastní)*

Bezpečnostní značení bude v tomto případě sloužit k informování pracovníků o nutnosti použití ochranných brýlí a hlavně chráničů sluchu z důvodu zvýšené hladiny hluku na pracovišti. Značení je jasně viditelné a rozpoznatelné, aby bylo zajištěno, že zaměstnanci budou upozorněni na tuto povinnost.

Dále byly umístěny bezpečnostní značky např. na vstupní dveře do objektu, konkrétně značky zákazové a to zákaz vstupu nepovolaným osobám a zákaz kouření a vstupu s plamenem.

## 8.4 Školení zaměstnanců

Dodržování povinností každého zaměstnance a předcházení pracovním úrazům vyžaduje, průběžné informování o rizicích spojených s jejich pracovní činností. Zákoník práce proto v § 103 stanovuje povinnost zaměstnavatele zajistit odpovídající školení k zajištění bezpečnosti při práci. Proto stanovuji periodické školení zaměstnanců 1x ročně, dále bude ve společnosti **XYZ s.r.o.** docházet ke školení zejména při:

- nástupu do zaměstnání
- změně pracovního zařazení nebo druhu práce
- zavedení nových technologií nebo pracovních postupů
- změně pracovních podmínek
- změně bezpečnostních předpisů
- po pracovním úrazu nebo návratu do zaměstnání

Školení bude provádět odborně způsobilá osoba v prevenci rizik, která zajistí srozumitelné předání informací a pochopení požadavků na bezpečné pracovní postupy. [16]

## ZÁVĚR

V rámci zpracování této bakalářské práce byl kladen důraz na potřeby firmy zabývající se výrobou nábytku z velkoplošného materiálu, kde je otázka bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vzhledem k charakteru provozu velmi zásadní. Praktická část práce navazuje na teoretickou část a aplikuje získané poznatky přímo na konkrétní prostředí výrobního podniku.

V praktické části byla představena modelová společnost, která zahrnuje administrativní budovu a výrobní objekt. Popsány byly jednotlivé dílny včetně jejich účelu a vybavení. Pro jednotlivé pracovní pozice byla zohledněna expozice rizikovým faktorům a následně byly zařazeny do příslušných kategorií. Dále byla provedena analýza pracovního prostředí, strojních zařízení, ručního a elektrického nářadí a manipulační techniky. Na tuto část navazovala analýza skutečného stavu podniku, která identifikovala nedostatky v systému prevence rizik. Na základě zjištěných skutečností o hrozících nebezpečích byla navržena konkrétní bezpečnostní opatření, která odpovídají nejen legislativním požadavkům, ale také reálným podmínkám provozu.

Výsledkem je návrh systému řízení BOZP přizpůsobený společnosti **XYZ s.r.o.**, který přispívá k vyšší úrovni ochrany zdraví zaměstnanců, snížení pravděpodobnosti úrazů a nemocí z povolání. Celkově tak slouží k vytvoření bezpečnějšího pracovního prostředí.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Tomáš Neugebauer. *Co je BOZP?* Online. 2018. Dostupné z: [https://bozppo-neu.cz/wp-content/uploads/2018/05/skoleni\\_ved.pdf](https://bozppo-neu.cz/wp-content/uploads/2018/05/skoleni_ved.pdf). [cit. 2024-12-20].
- [2] Znalostní systém prevence rizik v BOZP. *Školení BOZP*. Online. 2024. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/skoleni-bozp>. [cit. 2024-12-20].
- [3] Bezpečnost práce.info. *HYGIENA PRÁCE A PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ*. Online. 2015. Dostupné z: <https://www.bezpecnostprace.info/hygiena/hygiena-prace-a-pracovniho-prostredi/>. [cit. 2024-12-20].
- [4] NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledávání a vyhodnocení rizik v praxi*. 3. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-072-2.
- [5] ČERMÁK, Jaroslav. *Bezpečnost práce: aktualizované okruhy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. Praha: Eurounion, 2008. ISBN 978-80-7317-071-4.
- [6] VEBER, Jaromír a PINCOVÁ, Eva. *Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. Praha: Professional publishing, 2008. ISBN 978-80-86946-46-7.
- [7] Tomáš Neugebauer. *Mycí, čisticí a dezinfekční prostředky*. Online. 2024. Dostupné z: [https://bozppo-neu.cz/?page\\_id=1150](https://bozppo-neu.cz/?page_id=1150). [cit. 2024-12-20].
- [8] ČESKO. Vyhláška č. 432 ze dne 15. prosince 2003, 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. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-432>. [cit. 2024-12-20].
- [9] ČESKO. Nařízení vlády č. 390 ze dne 22. října 2021, o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-390>. [cit. 2024-12-20].
- [10] EUROPEAN UNION. Regulation (EU) 2016/425 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2016 on personal protective equipment and repealing Council Directive 89/686/EEC. *Official Journal of the European Union*. 2016, L 81, p. 51–98. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/425/oj> [cit. 2024-12-20].

- [11] ČESKO. Zákon č. 309 ze dne 22. června 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>. [cit. 2024-12-20].
- [12] Znalostní systém prevence rizik v BOZP. *Bezpečnostní značení*. Online. 2024. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/bezpecnostni-znacení-a-signaly#>. [cit. 2024-12-20].
- [13] ČESKO. Nařízení vlády č. 375 ze dne 13. listopadu 2017, o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-375>. [cit. 2024-12-20].
- [14] ČESKO. Vyhláška č. 79 ze dne 3. dubna 2013, o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách (vyhláška o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče). Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-79/zneni-20240131>. [cit. 2024-12-20].
- [15] BOZP.cz. *Pracovnělékařské zdravotní prohlídky zaměstnanců. Druhy, lhůty a termíny*. Online. 2018. Dostupné z: <https://www.bozp.cz/aktuality/pracovnelekarske-zdravotni-prohlidky/>. [cit. 2024-12-20].
- [16] ČESKO. Zákon č. 262 ze dne 7. června 2006, zákoník práce. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>. [cit. 2024-12-20].
- [17] Státní úřad inspekce práce. *Co je pracovní úraz?* Online. 2024. Dostupné z: <https://www.suip.cz/informace-k-pracovnim-urazum>. [cit. 2024-12-20].
- [18] ČESKO. Nařízení vlády č. 290 ze dne 15. prosince 1995, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-290>. [cit. 2024-12-20].
- [19] ČESKO. Vyhláška č. 104 ze dne 30. března 2012, o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání a okruh osob, kterým se předává lékařský posudek o nemoci z povolání, podmínky, za nichž nemoc nelze nadále uznat

za nemoc z povolání, a náležitosti lékařského posudku (vyhláška o posuzování nemocí z povolání). Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-104>. [cit. 2024-12-20].

[20] Státní úřad inspekce práce. *ZPRÁVA O PRACOVNÍ ÚRAZOVOSTI V ČESKÉ REPUBLICE V ROCE 2023*. Online. 2023. Dostupné z: [https://www.suip.cz/documents/20142/43692/Zprava\\_o\\_pracovni\\_urazovosti\\_v\\_CR\\_v\\_2023.pdf/89d0ed8a-3eb9-d1f7-4706-866fbb4d1e81?t=1723017371276](https://www.suip.cz/documents/20142/43692/Zprava_o_pracovni_urazovosti_v_CR_v_2023.pdf/89d0ed8a-3eb9-d1f7-4706-866fbb4d1e81?t=1723017371276). [cit. 2024-12-20].

[21] ČESKO. Zákon č. 251 ze dne 29. června 2005, o inspekci práce. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-251>. [cit. 2025-02-28].

[22] ČESKO. Zákon č. 250 ze dne 30. června 2021, o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-250>. [cit. 2025-02-28].

[23] ČESKO. Zákon č. 258 ze dne 11. srpna 2000, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>. [cit. 2025-02-28].

[24] ČESKO. Zákon č. 373 ze dne 8. prosince 2011, o specifických zdravotních službách. Online. In: *Zákony pro lidi*. 2010–2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-373>. [cit. 2025-02-28].

[25] NORMSERVIS s.r.o. *Technické normy, služby, normalizace, legislativa a software*. Online. 2025. Dostupné z: <https://www.normservis.cz/>. [cit. 2025-02-28].

[26] SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích: 4., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-8787-9.

[27] IFluids engineering. *WHAT “IF” ANALYSIS*. Online. 2025. Dostupné z: <https://ifluids.com/what-if-analysis/>. [cit. 2025-02-28].

[28] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2015. ISBN 978-80-7318-696-8.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1 Vztahy při řízení rizik .....               | 33 |
| Obrázek 2 Organizační struktura podniku .....         | 40 |
| Obrázek 3 Půdorys výrobního objektu .....             | 41 |
| Obrázek 4 Lakovací kabina .....                       | 43 |
| Obrázek 5 Sklad laků .....                            | 44 |
| Obrázek 6 Kotoučová pila .....                        | 63 |
| Obrázek 7 Karta evidence OOPP .....                   | 68 |
| Obrázek 8 Bezpečnostní značení u kotoučové pily ..... | 69 |

**SEZNAM TABULEK**

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1 Legenda nežádoucích faktorů .....                  | 16 |
| Tabulka 2 Bezpečnostní značky .....                          | 18 |
| Tabulka 3 Technické normy .....                              | 27 |
| Tabulka 4 Pravděpodobnost vzniku .....                       | 36 |
| Tabulka 5 Pravděpodobnost následků .....                     | 36 |
| Tabulka 6 Názor hodnotitelů .....                            | 37 |
| Tabulka 7 Vyhodnocení míry rizika .....                      | 37 |
| Tabulka 8 Kategorizace pozice THP .....                      | 45 |
| Tabulka 9 Legenda hodnocených faktorů .....                  | 46 |
| Tabulka 10 Kategorizace pozice truhlář .....                 | 46 |
| Tabulka 11 Kategorizace pozice lakýrník .....                | 48 |
| Tabulka 12 Kategorizace pozice skladník .....                | 50 |
| Tabulka 13 Legenda vyhodnocení míry rizika .....             | 52 |
| Tabulka 14 Analýza rizik v administrativní budově .....      | 52 |
| Tabulka 15 Analýza rizik ve výrobním objektu .....           | 53 |
| Tabulka 16 Analýza rizik strojního zařízení .....            | 55 |
| Tabulka 17 Analýza rizik ručního a elektrického nářadí ..... | 57 |
| Tabulka 18 Analýza rizik manipulační techniky .....          | 59 |
| Tabulka 19 Kontrolní seznam plněných požadavků BOZP .....    | 61 |
| Tabulka 20 Souhrn rizik na pracovišti .....                  | 64 |
| Tabulka 21 Přehled OOPP .....                                | 67 |

**SEZNAM GRAFŮ**

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Graf 1 Pracovní úrazovost mužů a žen v letech 2012-2023 ..... | 22 |
| Graf 2 Smrtelné pracovní úrazy v letech 2002-2023 .....       | 23 |

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Apod. A podobně

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

CE Označení potvrzující shodu produktu s požadavky předpisů Evropské unie

ČBÚ Český báňský úřad

ČR Česká republika

ČSN Česká technická norma

EU Evropská unie

KHS Krajská hygienická stanice

Např. Například

NV Nařízení vlády

OOPP Osobní ochranné pracovní prostředky

PEL Přípustný expoziční limit

Sb. Sbírka

SÚIP Státní úřad inspekce práce

THP Technicko-hospodářský pracovník

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Vyhodnocení OOPP truhlář

Příloha P II: Vyhodnocení OOPP lakýrník

Příloha P III: Vyhodnocení OOPP skladník

PŘÍLOHA P I: VYHODNOCENÍ OOPP TRUHLÁŘ

| RIZIKA                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                    |  |            |  |              |         |         |  |                                 |  |                                                                         |  |                          |  |          |         |                |  |             |             |  |                 |  |                             |  |                                            |  |              |  |                    |  |                                |  |                     |  |          |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------|--|------------|--|--------------|---------|---------|--|---------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|--|----------|---------|----------------|--|-------------|-------------|--|-----------------|--|-----------------------------|--|--------------------------------------------|--|--------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|---------------------|--|----------|--|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| FYZIKÁLNÍ                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CHEMICKÁ<br>(včetně nanomateriálu) |  |            |  |              |         |         |  |                                 |  | BIOLOGICKÉ ČINITELE<br>obsažené v                                       |  |                          |  |          |         | JINÁ<br>RIZIKA |  |             |             |  |                 |  |                             |  |                                            |  |              |  |                    |  |                                |  |                     |  |          |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ČÁSTI TĚLA<br>A ORGÁNY,<br>KTERÉ MAJÍ<br>BÝT<br>CHRÁNĚNY |  |  |  |  |  |  |  |  |  | mechanická                         |  |            |  |              | tepelná |         |  |                                 |  | elektrická                                                              |  | radiace<br>(záření)      |  | aerosoly |         | kapaliny       |  | plyny, páry |             |  | aero-<br>solích |  | kapalninách                 |  | materiálch,<br>osobách,<br>zvířatech apod. |  | utonutí      |  | nedostatek kyslíku |  | nedostatečná viditelnost       |  |                     |  |          |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                    |  |            |  |              |         |         |  |                                 |  |                                                                         |  |                          |  | pevné    | kapalné |                |  |             |             |  |                 |  |                             |  |                                            |  |              |  |                    |  |                                |  |                     |  |          |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | náraz                              |  | uklouznutí |  | pády z výšky |         | vibrace |  | statické stlačení<br>části těla |  | odření,<br>perforace, řezné<br>a jiné rány,<br>kousnutí nebo<br>bodnutí |  | zachycení,<br>uskřípnutí |  | hluk     |         |                |  |             | teplo, oheň |  | chlad           |  | úraz elektrickým<br>proudem |  | statická<br>elektrina                      |  | neionizující |  | ionizující         |  | prach, vlákna,<br>dýmy, výpary |  | mlhy, jemné<br>mlhy |  | ponoření |  | postřikání,<br>rozprašení,<br>vytrysknutí |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## PŘÍLOHA P II: VYHODNOCENÍ OOPP LAKÝRNÍK

[illegible]

## PŘÍLOHA P III: VYHODNOCENÍ OOPP SKLADNÍK

[illegible]