

# Prevence rizik ve vybrané firmě

Josef Michl

---

Bakalářská práce  
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav krizového řízení  
akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Josef Michl**  
Osobní číslo: **L12460**  
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**  
Studijní obor: **Ovládání rizik**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Prevence rizik ve vybrané firmě**

Zásady pro vypracování:

1. Definujte analýzu rizik jako součást krizového řízení a vymezte metody pro stanovení rizik.
2. Definujte význam bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
3. Charakterizujte vybraný podnik a analyzujte stav bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v podniku.
4. Pomocí SWOT analýzy odhalte slabá a zranitelná místa v podniku, proveďte dotazníkové šetření a ověřte skutečnou realitu v podniku.
5. Na základě dosažených výsledků vypracujte návrhy a doporučení ke zkvalitnění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v podniku.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] ŠEFČÍK, Vladimír. Analýza rizik. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8.

[2] TOMEK, M., SEIDL, M., ŠEFČÍK, V. Bezpečnost a ochrana lidí v pracovním procesu. Žilina: EDIS 2010, ISBN 978-80-554-0243-7, 224 s.

[3] KRULIŠ, Jiří. Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik – nástroj řízení úspěšných firem. Praha: Linde, 2011, 568 s. ISBN 978-80-7201-835-2.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. PhDr. Vladimír Šefčík, CSc.**  
Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **6. února 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **16. května 2015**

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.  
děkan



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.  
ředitel ústavu

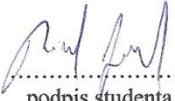
#### Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že 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;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s tím, že vyrovnaní případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že 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 samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti 29.4.2015

  
.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce *Prevence rizik ve vybrané firmě* se zabývá problematikou rizik spojených s bezpečností a ochranou osob při práci. Práce je rozdělená na dvě části. Teoretická část se zabývá významem managementu rizik, krizovým řízením, metodami analýzy rizik a bezpečností a ochranou zdraví při práci s důrazem na prevenci rizik. Praktická část představuje podnik a jeho dosavadní práci s riziky. Na základě charakteristiky práce s riziky ve vybraném podniku bude provedena analýza současného stavu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, která bude následně vyhodnocena v analýze SWOT. Skutečnou realitu v podniku ověří dotazníkové šetření, jež bude vyhodnoceno taktéž ve SWOT analýze. Na závěr bude provedeno zhodnocení a návrh na možná preventivní opatření ke zkvalitnění práce.

Klíčová slova: prevence rizik, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, analýza rizik, metody analýzy rizik, SWOT analýza, preventivní opatření

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis *Risk Prevention in the Selected Company* deals with risk issues related to health and safety at work. The study is divided into two parts. The theoretical part deals with the importance of risk management, crisis management, risk analysis methods and health and safety at work, with an emphasis on risk prevention. The practical part, introduces the company and its existing work with risks. Based on the characteristics of work with risks in the selected company the current state of health and safety at work will be analyzed, which will be subsequently evaluated in the SWOT analysis. The reality in the company will be verified by questionnaires, which will also be evaluated in the SWOT analysis. In conclusion the assessment and suggestions for possible preventive measures aimed at improvement of the work will be carried out.

Keywords: risk prevention, health and safety at work, risk analysis, risk analysis methods, SWOT analysis, preventive measures

Děkuji panu prof. PhDr. Vladimíru Šefčíkovi, CSc., vedoucímu mé bakalářské práce za čas, který si na mě při konzultacích udělal, a za rady, jenž mi udělil při zpracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat podniku, personálnímu oddělení, pověřenému pracovníkovi a všem zaměstnancům, kteří mi byli ochotni poskytnout informace pro zpracování této práce.

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

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 MANAGEMENT RIZIK A KRIZOVÉ ŘÍZENÍ</b> .....	<b>11</b>
1.1 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ .....	12
1.2 SUBJEKTY VYHLEDÁVAJÍCÍ RIZIKA V PODNIKU.....	12
1.3 SELHÁNÍ LIDSKÉHO ČINITELE .....	13
<b>2 ANALÝZA RIZIK</b> .....	<b>15</b>
2.1 ANALÝZA RIZIK V PODNIKU .....	16
<b>3 VYBRANNÉ METODY PRO STANOVENÍ RIZIK</b> .....	<b>18</b>
<b>4 PREVENCE RIZIK</b> .....	<b>21</b>
4.1 FAKTORY, KTERÉ OVLIVŇUJÍ RIZIKA, A JEJICH VNÍMÁNÍ.....	22
<b>5 ZÁKLADNÍ POJMY Z BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI</b> .....	<b>23</b>
5.1 ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	23
5.2 PRÁVA A POVINNOSTI ZAMĚSTNAVATELE A ZAMĚSTNANCE V RÁMCI BOZP.....	24
5.3 PRACOVNÍ ÚRAZY A NEMOCI Z POVOLÁNÍ .....	25
5.4 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY.....	25
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>26</b>
<b>6 SEZNÁMENÍ S FIRMOU ABC</b> .....	<b>27</b>
<b>7 POPIS VÝROBY PUR DÍLŮ</b> .....	<b>29</b>
<b>8 MANAGEMENT RIZIK V PODNIKU</b> .....	<b>31</b>
8.1 OBSAH VSTUPNÍHO ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ.....	31
8.2 SMĚRNICE BOZP V PODNIKU .....	31
8.3 PRÁCE S NEBEZPEČNOU CHEMIKÁLIÍ MDI.....	32
8.3.1 Skladování MDI.....	32
8.3.2 Dekontaminace MDI.....	32
8.4 POVINNOSTI PŘI VZNIKU PRACOVNÍHO ÚRAZU .....	33
8.5 DATABÁZE IDENTIFIKACE RIZIK .....	34
8.6 STATISTIKA ÚRAZŮ V LETECH 2011 – 2013.....	34
<b>9 VÝSKYT RIZIKA A JEHO VYHODNOCENÍ</b> .....	<b>36</b>
9.1 VÝROBNÍ LINKA TVAROVEK Z PUR.....	36
9.2 PŘÍPRAVA SMĚSÍ.....	37
9.3 RUČNÍ MANIPULACE – AUTOPŘÍSLUŠENSTVÍ.....	38
<b>10 SWOT ANALÝZA MANAGEMENTU RIZIK</b> .....	<b>40</b>
10.1 VYHODNOCENÍ SWOT ANALÝZY .....	40
<b>11 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ</b> .....	<b>42</b>
<b>12 SWOT ANALÝZA DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ</b> .....	<b>51</b>
12.1 VYHODNOCENÍ SWOT ANALÝZY.....	51
<b>13 NÁVRHY NA OPATŘENÍ</b> .....	<b>53</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>55</b>

<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>57</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>60</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>61</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>62</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>63</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>64</b>



## ÚVOD

Přestože si to většina podniků vůbec nepřipouští, prevence rizik je velmi důležitou činností. Prevence nám pomůže předcházet možným nepříznivým událostem, které by mohly ve firmě nastat. Součástí prevence rizik v pracovním procesu je bezpečnost a ochrana zdraví při práci (dále jen BOZP). Cílem každého podniku by mělo být snižování výskytů úrazů na pracovišti a zajištění bezpečných pracovních podmínek pro své zaměstnance. Důraz by měl být kladen na dodržování postupů při pracovním procesu, dodržování metod, směrnic a opatření, která vedou k předcházení možných hrozeb. Velmi důležité a pro zaměstnavatele povinné je i poskytnout osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP).

Cílem bakalářské práce je identifikovat a analyzovat stav krizového řízení ve vybraném podniku s důrazem na prevenci na základě výše uvedených skutečností a vybraných teoretických východisek a s pomocí dotazníkové šetření navrhnout opatření, která pomohou zkvalitnit prevenci a práci s riziky na vybraném pracovišti. Pro naplnění cíle jsme rozdělili bakalářskou práci na dvě části: teoretickou a praktickou. V teoretické části se budeme zabývat významem managementu rizik a krizového řízení, metodami, které se využívají při analýze rizik, bezpečností a ochranou zdraví při práci. V praktické části představíme podnik, provedeme analýzu současné práce s riziky, identifikujeme všechna rizika ve výrobě, tyto rizika oceníme metodou PNH a pomocí SWOT analýzy odhalíme slabá a zranitelná místa. Poté provedeme vlastní dotazníkové šetření a navrhujeme možná opatření ke zkvalitnění práce ve firmě.

Práce bude zaměřena na výrobní divizi, která se zabývá výrobou tvarovek z polyuretanové pěny. Firma, která byla vybrána, je jako každá jiná vystavena rizikům. Z důvodu citlivých informací chce firma zůstat v anonymitě.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 MANAGEMENT RIZIK A KRIZOVÉ ŘÍZENÍ

V podnikatelské praxi se stále častěji setkáváme s pojmem riziko. Současná problematika podnikatelského prostředí nutí manažery podstupovat stále větší rizika. [11] V podnikání doufáme, že investice, kterou do něčeho vložíme, nám přinese zisk, avšak v případě, že se tato investice nevyvíjí podle předpokladů, může podnikatel utrpět ztrátu, a taková ztráta představuje riziko v podnikání. [5]

Management rizika je proces, v němž subjekt analyzuje potenciální rizika a s pomocí informací, které z analýzy dostane, rozhodne o tom, která rizika jsou přijatelná a která nikoliv. Pro nepřijatelná rizika definuje subjekt protipatření k jejich eliminaci či snížení na přijatelnou úroveň. [6] Při volbě konkrétní strategie se podnikový management musí rozhodnout, jestli je potřebné riziko akceptovat, nebo ho odmítnout na základě hodnocení únosnosti rizika, resp. stanovit, jestli je riziko přijatelné, nebo nepřijatelné. Základem je formulovaná strategie s důrazem na znalost potenciálních hrozeb. Vedení si musí jasně ujasnit, která rizika podnik ohrožují přímo a kdo se jimi bude v podniku zabývat. [2]

**Strategie managementu rizik** jsou:

- a) **Vyhnutí se riziku** – Strategie vyhýbání se riziku je oprávněná v případě nepřijatelného rizika, které by mohlo způsobit výrazné narušení finanční stability podniku. Musíme ale upozornit že vyhýbání se riziku nemůže zabezpečit podnikatelskou prosperitu. [10] Občas firma přímo odstoupí od dané aktivity z důvodu vysokého rizika. Někdy je nutno ale tyto rizika podstoupit pro konkurenční postavení na trhu. [1]
- b) **Podstoupení rizika** – V praxi tuto politiku zastupuje několik politik. Možnosti jsou následující: upravení prodejní ceny, zvýšení ceny výrobku na trhu, samopojištění či vytvoření rezervního fondu na krytí ztrát. Při strategii podstoupení rizika je potřebné, aby v podniku bezchybně fungoval systém plánování a controllingu. [10]
- c) **Snižování rizika** – Podnikatelské riziko není pevně dané. Na jeho snižování používají manažeři všeobecně uznávané politiky, jako jsou například rozložení si podnikových činností jako způsob rozložení si rizika, rozhodování v rámci etap v podnikových projektech, flexibilita ve smyslu rychlého rozhodování na změny a pružné reakce na požadavky zákazníka. [10]
- d) **Transfer rizika** – Přesunutí rizika se může provést různými způsoby, mezi nejběžnější patří sdílení rizika, leasing, pojištění a další. [10]

- e) **Využití rizika** – Řízením takových rizik, která jsou spojené s aktivitami, jakou jsou například vstup podniku na nové trhy, vývoj nových produktů, spojování podniků, využití příležitosti na jiných trzích. [10]

## 1.1 Krizové řízení

V podniku jsou procesy, které lze dělit do dvou skupin, a to řízené a neřízené procesy. Řízené procesy jsou ovlivněny určitým směrem převážně díky uvědomělému působení managementu. Neřízené procesy jsou procesy, jejichž výsledkem je, že nastane to, co má nastat. Jejich charakter není možné měnit. [7]

„Krizové řízení je řízením, které je založeno na schopnosti do určité míry předvídat nebezpečí krize, analyzovat její symptomy, přijetí opatření na snížení negativních důsledků krize a využít jejich faktorů pro následující rozvoj.“ [7, s. 33] Předmětem krizového řízení je vždy činnost jedince. Organizace se řídí společnou prací lidí. Každé krizové řízení musí být do určité míry protikrizové, což znamená, že předcházíme krizi v souladu s cíli podniku. [7]

Každá činnost, která se v podniku provádí, je do jisté míry riziková. Podnik se může kdykoli dostat do nepříznivé situace. Manažer by se měl umět rozhodovat za rizika, ale ne vždy jsou tato rozhodnutí správná, a proto je rozhodování v podmínkách nejistoty považováno za největší riziko krizového řízení. Manažer nemá dostatečné množství informací, ale musí se rozhodnout pro postup při vzniku krizové situace. Proto je lepší, když se v podniku vytvoří scénáře možných rizik s variantami jejich řešení. [7]

Zvládání rizik si klade za cíl vytvořit určitou prevenci nežádoucích událostí a snížení jejich potenciálních následků. Tato činnost se zahrnuje v jednotlivých fázích. První fází je návrh opatření, kde formulujeme preventivní opatření, v této fázi je důležité mít vždy alternativní řešení. Další fáze zahrnuje realizační plán neboli plán postupu zvládání identifikovaných rizik, který stanoví odpovědnost příslušných pracovníků a zdroje pro zvládnutí rizika, ať už lidské nebo finanční. Poslední fáze zahrnuje implementaci již navrženého plánu. [2]

## 1.2 Subjekty vyhledávající rizika v podniku

V podniku může na rizika upozornit kterýkoliv zaměstnanec, protože i pro něj je důležité, aby pracoval v prostředí, které neohrožuje jeho zdraví. Hodnocení rizika je už upraveno v zákoně.

- 1) **Zákon č. 309/2006 Sb.** ukládá možnost vyhodnotit rizika své firmy samostatně při podmínkách provozu malé firmy s nejvýše 25 zaměstnanci, odborné znalosti a znalosti veškeré pracovní činnosti. V případě, že vlastníme podnik s 26–500 zaměstnanci a jsme k tomu odborně způsobilí, můžeme hodnotit rizika samostatně nebo aspoň jednou či více odborně způsobilými osobami. Odborná způsobilost zahrnuje podle zákona 309/2006 Sb. středoškolské vzdělání ukončené maturitní zkouškou s odbornou praxí v délce alespoň 3 let, či vyšší odborné vzdělání s odbornou praxí v délce alespoň 2 let, či vysokoškolské vzdělání se zaměřením na oblast BOZP s odbornou praxí v délce alespoň 1 rok. Odborná praxe zahrnuje dobu výkonu činnosti v oblasti BOZP nebo zajišťování prevence rizik.
- 2) **Zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce, stanovuje zaměstnavateli povinnost vyhledávat rizika, posuzovat je a navrhnout opatření pro eliminaci, aby ochránil životy a zdraví svých zaměstnanců před újmou.
- 3) **Zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochranně veřejného zdraví, stanovuje kategorizace prací. [7]

Identifikovat rizika by měl v podniku provádět co nejširší okruh lidí celé firmy. Někdy je dobré si pro identifikaci povolat externího pracovníka, pokud firma nemá pracovníka, který se oblastí vyhledávání rizik zabývá. Důležitou roli by měli sehrát management podniku, a to hlavně ten krizový. [1]

### 1.3 Selhání lidského činitele

Hlavním úkolem managementu podniku je prevence selhání lidských sil. Lidský faktor je nejčastější příčinou nehod, nežádoucích událostí. Jako selhání se považuje jakékoliv nedodržení pracovních postupů či kvality výrobků. Mezi nejčastější selhání patří opomenutí důležitých předpisů, pravidel, instrukcí, nesplnění požadovaného úkolu, nenaplnění časových parametrů. Mezi další patří nebezpečné jednání s možným následkem ohrožení lidí, poškození zařízení. [2]

Analýza spolehlivosti lidského činitele je základem pro směřování prevence do oblasti zvyšování spolehlivosti lidí. Musí se posuzovat způsobilost k vykonávané práci. Základem této analýzy je identifikovat nebezpečné a rizikové místa na pracovišti a zpracovat jejich seznam s ohodnocením rizik. Zaměstnanci svou práci plní spolehlivě když ví, co mají dělat, mají k tomu vytvořené patřičné podmínky, jsou seznámeni s pracovními postupy a umí je uplatnit a jsou k tomu dostatečně motivováni. Naopak člověk nejčastěji selhává z příčin,

mezi které patří nedostatečná kvalifikace, pokud nemá dostatek potřebných zkušeností, při nadměrné zátěži, stresu, únavě. Je potřeba, aby všechny faktory, ze kterých člověk v zaměstnání selhává, byly eliminovány. Existují ale i nápravné opatření ke zvýšení spolehlivosti lidského činitele. Mezi některé opatření můžeme zařadit přípravu pracovníků na zaměstnání formou vstupního školení a školení během pracovního procesu, motivační systém, ať už finanční nebo ve formě benefitů, zlepšení pracovních podmínek, poskytnutí dostatečného množství pracovních prostředků a další. [2]

K prevenci lidských selhání jsou využívány různé metody a modely. Obvykle pokud nastane nějaká porucha, která byla způsobena tímto druhem selháním, probíhá snaha o nápravu skrze zlepšení zručnosti pracovníka, jeho informovanosti, nebo zvýšení pracovníkoví odpovědnosti. V tomto modelu se soustředíme na velikosti ztrát, nebo četnosti nehod, model je zaměřen na jednání. Názory a postoje pracovníků k této události se však v potaz neberou. Lepším modelem je strategie založená právě na postojích, které hrají v managementu klíčovou roli. Tento model se ústředně zabývá motivací člověka k dodržování stanoveného postupu a bezpečnosti. Chce, aby si lidé uvědomovali smysl své práce, pracovali se zájmem a měli pocit odpovědnosti. Předmětem zájmu tohoto modelu je odstranit u lidí lhostejnost k práci, nechut' či dokonce odpor k práci. Postoje jsou základem pro spolehlivost lidského faktoru. [2]

## 2 ANALÝZA RIZIK

Pro snížení rizika ve firmě musíme nejprve provést analýzu těch rizik, které se ve firmě vyskytují. „Analýza rizik je chápána jako proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva, tedy stanovení rizik a jejich závažnosti.“ [5, s. 95] Je to základní článek inženýrství rizika a je důležitou podmínkou pro rozhodování o riziku, a tedy důležitou součástí v procesu managementu rizik. [6]

Cílem analýzy rizik je včas identifikovat dané rizika nejlépe v dostatečném předstihu a možnými variantami řešení, které nám zajistí možnost včas na tyto rizika reagovat a úspěšně je eliminovat, nebo alespoň snížit na minimální úroveň. [4] Analýza rizik by měla odpovědět na otázku, jakým hrozbám je firma vystavena, jak moc jsou její aktiva ohrožena v návaznosti na hrozby, jak vysoká je pravděpodobnost, že hrozby zneužijí tyto aktiva, a jaké následky by to pro firmu mohlo mít. Zjištění těchto odpovědí je velice důležitým krokem pro ovládání rizik a pouze ten, kdo ovládá rizika, může na trhu uspět. Ovládání rizik má za cíl minimalizovat škody na životech, zdraví, majetku, dále usnadnit projektování, plánování, provoz a v neposlední řadě minimalizovat finanční rizika v rámci dodržení rozpočtu, předpokládat finanční toky a další. [6]

„Řízení rizik je odborný nástroj, který se skládá z plánování, organizování, přidělování pracovních úkolů a kontroly zdrojů organizace tak, aby se minimalizovaly možnosti ztrát, škod, zranění, nebo úmrtí vyvolaných různými událostmi.“ [4, s. 25] Program řízení rizika obsahuje přístupy, ve kterých se analyzují všechna rizika s cílem minimalizovat ty největší a mít při tomto postupu co nejmenší náklady. Při vyhodnocování rizik se v podniku používají jednotlivé stupně rizika, které se danému riziku přidělí. Poté se pro rizika s nejvyšším stupněm přidělí protiopatření pro snížení nebo úplnou eliminaci.

Jednotlivé stupně můžeme charakterizovat takto [20]:

- a) **zanedbatelné riziko** – na nejmenší možné úrovni, firma nemusí přijímat žádná opatření, protože je systém ve velké míře bezpečný,
- b) **přijatelné riziko** – riziko považujeme za přijatelné a podnik nemusí vytvářet nebo přijímat opatření, v provozu zaměstnavatel použije kvalifikovaného zaměstnance, který dodrží všechny bezpečné postupy, aby předešel újmě,
- c) **mírné riziko** – nepřijatelné riziko a nutnost učinit opatření, která jej zredukuje, snaha o redukci s co nejnižšími možnými náklady, v provozu se musí použít řádně

zaškolený a kvalifikovaný zaměstnanec a musí tam, kde je to nutné, využívat ochranné osobní pracovní prostředky,

- d) **značné riziko** – nebezpečný systém s nutností provést opatření k redukci tohoto rizika i za cenu, že finanční náklady budou značně vysoké, v provozu musí pracovat vysoce kvalifikovaný zaměstnanec a nejlépe když na něho bude ještě jeden vysoce kvalifikovaný zaměstnanec dohlížet,
- e) **nepřijatelné riziko** – stav, kdy je nutné výrobu neprodleně zastavit, pokud to jde, odstranit rizikové části, pokud to není možné, je nutné provést novou rekonstrukci systému.

Obecně platí, že se riziko eliminuje tehdy, když se odstraní nebezpečí, např. když v provozu místo vysoce toxické látky použijeme jinou méně toxickou nebo v případě, že zabráníme vstupu všem nežádoucím osobám na určenou nebezpečnou oblast. Jako opatření proti vzniku újmy v podniku se obvykle používají OOPP, které je zaměstnavatel povinný poskytnout svým zaměstnancům. Každá firma má své vlastní postupy, kterými rizika na pracovišti odstraňuje. [20]

## 2.1 Analýza rizik v podniku

Analýza rizik je prvním krokem k bezpečnosti. Bez tohoto kroku by nebylo možné provádět jakékoliv jiné kroky, které směřují k trvalé eliminaci rizik. Zákoník práce vymezuje zaměstnavateli povinnosti, které s analýzou souvisí. Zaměstnavatel podle zákoníku musí tyto rizika vyhledávat, zvláště příčiny jejich vzniku. Na základě výše uvedeného má povinnost tyto rizika hodnotit a navrhnout opatření k jejich trvalému snížení, nebo eliminaci. K těmto povinnostem musí zaměstnavatel pravidelně kontrolovat stav BOZP ve své firmě.

Ve firmách se využívají různé metody pro hodnocení rizik. Jednotný návod na hodnocení rizik zákon neuvádí. U větších podniků se doporučuje rozdělit jednotlivé rizikové pracoviště a zkoumat každé činnosti zvlášť. Postup pro určení nejzávažnějších rizik můžeme rozdělit do pěti kroků [12]:

- 1) **Vyhledávání nebezpečných procesů** – V tomto kroku je třeba nalézt všechny nebezpečné procesy, které se na daném pracovišti vykonávají. Důležité je ptát se zkušených zaměstnanců, kteří na tomto pracovišti pracují, a to od pracovníků pracujících přímo v tomto sektoru po pracovníky vykonávající úklid. V potaz se musí brát i kniha úrazů. Musíme zde také určit osoby, které by mohly být v tomto procesu ohroženy.



- 2) **Ohodnocení rizik** – Rizika, která jsme našli, musíme ohodnotit, a to nejlépe pomocí stupnice, v tomto kroku se nám ukáží nejzávažnější rizika. Určuje se zde pravděpodobnost, že daný jev nastane, následky na zdraví pro zaměstnance a na kolik jsou naši zaměstnanci těmto jevům vystaveni.
- 3) **Rozhodnutí o opatření** – Rozhodujeme, jestli rizika, které jsme identifikovali, můžeme odstranit, nebo alespoň snížit na přijatelnou úroveň.
- 4) **Schválení navržených opatření a jejich aplikace v praxi** – V tomto kroku by se měl vytvořit jasný plán, co by měl kdo udělat a kdo je za to zodpovědný. Hlavní slovo má samozřejmě zaměstnavatel, proto by se mu měli předat kvalitní podklady.
- 5) **Sledování opatření** – V poslední fázi by se měli tyto opatření sledovat v pravidelných intervalech a přitom zaznamenávat další problémy, které vznikají. Pokud opatření funguje, tak se proces může ukončit, pokud ne, proces se opakuje.[12]

### 3 VYBRANÉ METODY PRO STANOVENÍ RIZIK

Metody, které se v analýze rizik používají, můžeme obecně rozdělit na kvantitativní a kvalitativní. Kvantitativní metody obsahují pravděpodobnost výskytu jevu a pravděpodobnost ztráty hodnoty. Kvalitativní analýza je obvykle využívána ke stanovení priorit mezi riziky, k vyjádření nejčastěji používá indexů. U této analýzy se pracuje s daty o následcích a ztrátách užitné hodnoty. K výběru vhodné metody analýzy rizika, je stěžejní dostatečnost informací. [6]

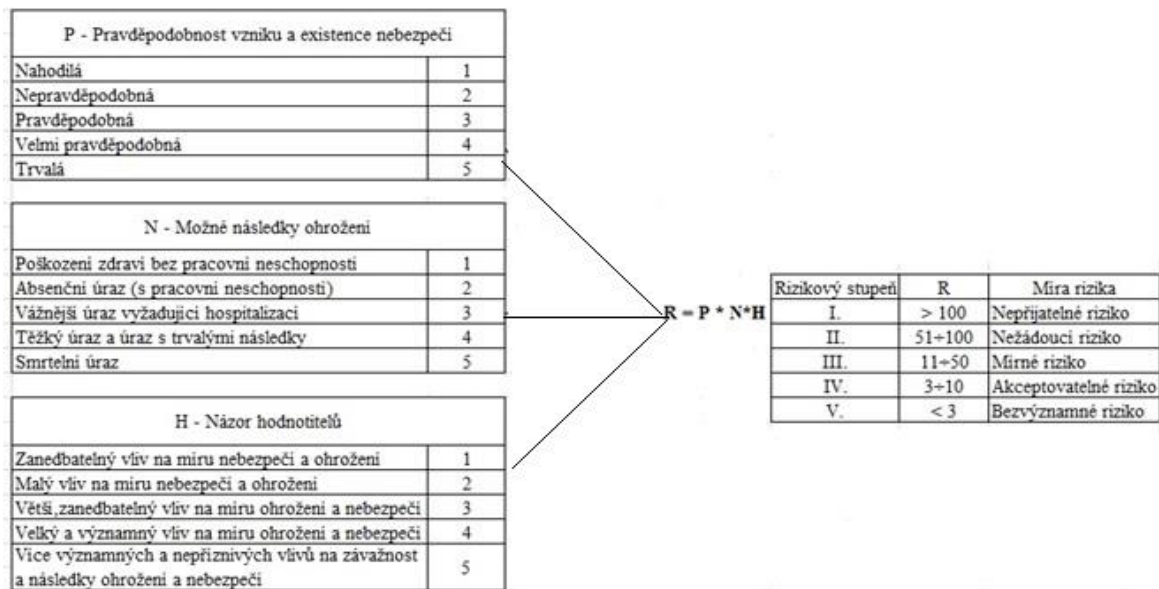
- a) **SWOT analýza** – Je jednou z metod analýzy rizik a lze při ní identifikovat slabé a silné stránky ve vztahu k příležitostem a hrozbám. Díky této analýze můžeme velmi jednoduše čelit problematické oblasti či nové příležitosti. [22] Touto analýzou si lépe zmapujeme fungování firmy a více si uvědomíme souvislosti, které doposud zůstávaly v podvědomí naší mysli. Lépe tak dokážeme zhodnotit fungování firmy, nalézt možnosti dalšího růstu a zjistit problémy, které ve firmě přetrvávají. Tyto poznatky pak můžeme použít jako výchozí bod při stanovení strategie a rozvoje firmy. [21]
- b) **Check List (kontrolní seznam)** – Jednoduchá metoda analýzy rizik, která zahrnuje soubor položek pro ověření stavu systému. Jsou většinou dělány do detailu, aby se mohl posoudit současný stav se stavem, který je uveden v normách. Tuto metodu lze použít při prevenci, ale i pro zjištění již existujícího problému. [3]
- c) **What – If Analysis (analýza toho, co se stane když)** – Metoda, která je založená na brainstormingu. Analýzu provádí zkušený a kvalifikovaný tým, který je dobře seznámen s vyšetřovaným procesem. Formou dotazů a odpovědí se zkoumají možné nebezpečné události, které se mohou v daném procesu objevit. Tato metoda je v praxi hodně používaná, už jen z toho důvodu, že nezabírá tolik času. Pokud je pracovní tým dostatečně kvalifikovaný tak může tato metoda být velice účinná. [3]
- d) **Preliminary Hazard Analysis – PHA (předběžná analýza ohrožení)** – Tato metoda se používá pro vyhledávání nebezpečí, možných příčin vzniku nebezpečí a dopadů, které by toto nebezpečí mohlo na daný systém mít. Obvykle bývá aplikována už ve fázi koncepčního návrhu s cílem vytvořit seznam všech nebezpečí, která se mohou v daném systému vyskytnout. Analýza zahrnuje více použitých metod, jako jsou What – If Analysis, kontrolní seznam apod. [6]
- e) **Hazard Operation Process – HAZOP (analýza ohrožení a provozu schopností)** – Identifikuje nebezpečné procesy a pro vyhodnocování bezpečnosti zařízení. [3]

Je jedna z nejrozšířenějších metod pro stanovení rizika. Jedná se o vytváření scénářů možných nepříznivých událostí zkušeným a kvalifikovaným týmem formou brainstormingu. Výsledek takového jednání je vyhodnocen ve formě doporučení. Touto metodou nacházíme tzv. kritická místa, kde by se eventuálně nebezpečí mohlo vyskytnout. Některé podniky si tuto metodu zpracovávají samy, nebo si nechávají zpracovat ve specializovaných firmách. Tato metoda je široce využívána v chemickém odvětví. [17]

- f) **Event Tree Analysis – ETA (analýza stromu událostí)** – Strom událostí je logicky uspořádaný graf, který popisuje logický vývoj událostí. [3] Vykresluje všechny události, které by se v daném systému mohly objevit. [6] Získají se informace o tom, kdy se nám daná porucha objeví a jaká je pravděpodobnost, že nastane. [3]
- g) **Failure Mode and Effect Analysis – FMEA (analýza selhání a jejich dopadů)** – Tato metoda nám pomůže identifikovat možné vady v systému, které vedou k selhání tohoto systému. Analýza se používá nejčastěji ve výrobních odvětvích, je využívána především pro velmi vážná rizika. Sestavujeme tabulku, ve které uvedeme příčiny poruch a následky pro daný systém nebo podnik. Tato metoda vyžaduje ke své aplikaci počítačové systémy a speciální programy. Může být provedena jedním pracovníkem, ale měla by projít kontrolou druhým pracovníkem. [6]
- h) **Fault Tree Analysis – FTA (analýza stromu poruch)** – Je to graficko-statistická metoda hledající havárie nebo poruchy a stanovuje příčiny těchto událostí. [6] Tuto analýzu může provádět jeden nebo i více pracovníků, kteří pak doporučují možné zlepšení procesu. Cíl této analýzy je vytvořit detailní analýzu, kde budou popsány příčiny negativního jevu a opatření, která zabrání v opětovném vzniku. Používá se pro složitější systémy. [16]
- i) **Metoda IPR (identifikace procesů a rizik)** – Hlavním cílem této metody je včasné odhalení rizik, identifikace procesů, které jsou závažné a rizikové a ohrožují produktivitu, určení dopadů a příčin vzniku a v závěru formulování nápravných opatření a zavedení opatření do praxe. Využití této metody by nám mělo přinést podklady k tomu, aby žádné významné možnosti pro zlepšení nebyly opomíjeny. Způsob použití závisí na tom, zda tuto metodu použijeme na celý podnik, nebo pouze na některé úrovně v podniku, např. ve výrobní divizi. Přínosem je, že v relativně krátké době odhalíme ukrytá rizika a slabá místa, které podniku brání v rozvoji a zhoršují hospodářský výsledek. [2]

- j) **Bezpečnostní prohlídka/kontrola** – Jedna z prvních metod pro posuzování a vyhodnocení nebezpečí a rizik. Taková prohlídka zahrnuje rozhovory s pracovníky nejen v provozu, ale i vedoucími na všech úrovních. Zajišťuje se fyzickou prohlídkou, jinak řečeno inspekcí, která se provádí buď jednotlivcem, nebo skupinou pracovníků. Hlavní cíl bezpečnostních prohlídek je zjišťování, zda jsou pracovní operace i údržba prováděny v souladu s normami. Výsledkem je popis problémů s návrhy na opatření. [3]
- k) **Bodová polokvantitativní metoda PNH** – Hodnocení konkrétních rizik může být provedeno různými formami. Jednou z těchto forem je bodová polokvantitativní metoda „PNH“ (viz Obr. 1). Tato metoda zkoumá pravděpodobnost vzniku rizik, pravděpodobnost následků a osobní vyjádření hodnotitele. Ke všem třem bodům se stanoví stupnice od 1 do 5, kdy 5 je nejzávažnější stupeň ohrožení. Po ocenění rizika se provede následující výpočet [18]:

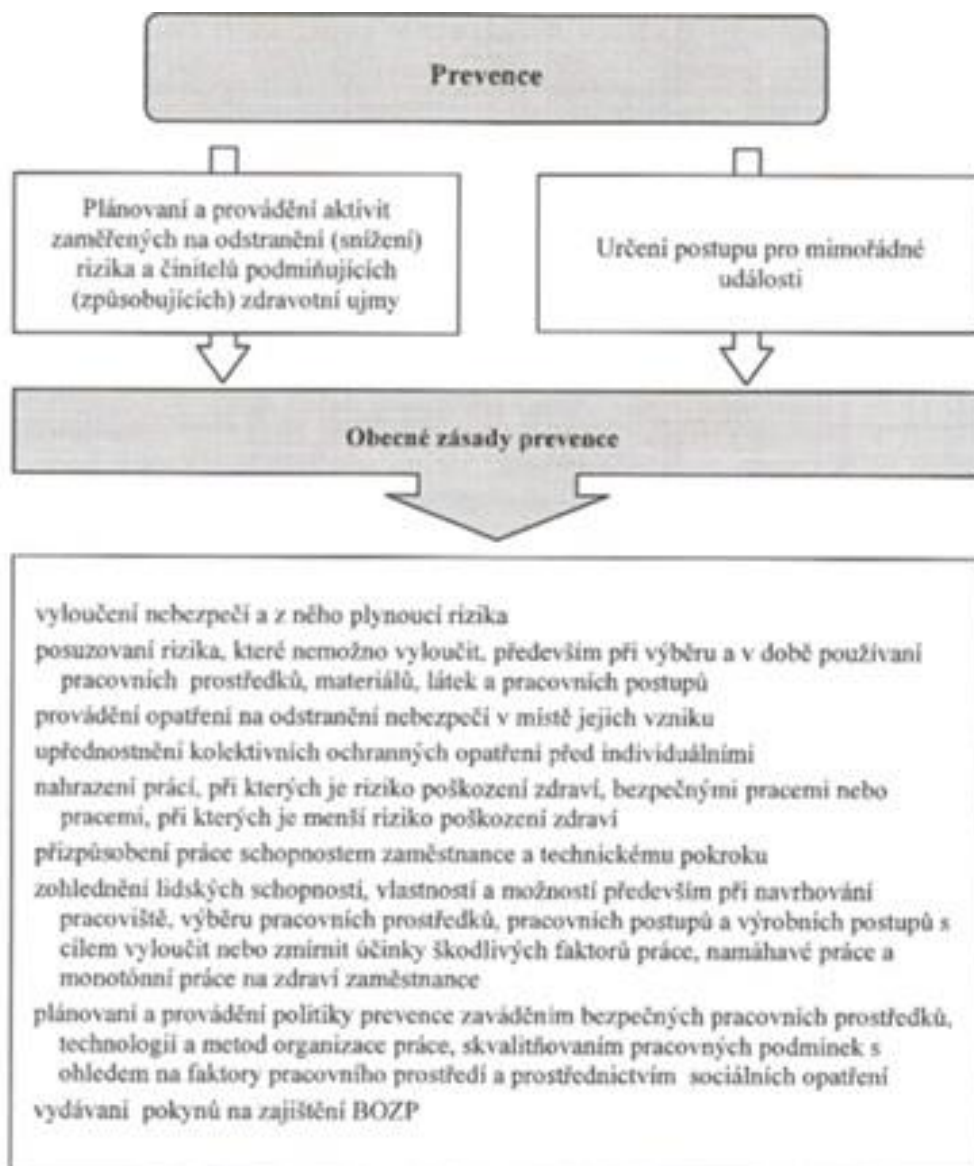
$$R = P \times N \times H$$



Obr. 1. Metoda PNH [18]

## 4 PREVENCE RIZIK

„Prevenčí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.“ [14] Podmínkou pro prevenci rizik je znát rizika, která se v daném systému nacházejí a nalézt jejich příčiny. Proto je zaměstnavatel podle zákona povinen vyhledávat rizika, zjišťovat příčiny těchto rizik a hledat možná opatření, aby rizika úplně eliminoval, nebo snížil na přijatelnou úroveň. [19] Cíl a obsah obecné prevence jsme znázornili na obrázku (Obr. 2).



Obr. 2. Cíl a obsah obecné prevence [7]

První norma, která byla vydána v Českých zemích, a obsahovala pravidla pro bezpečnou práci a kontrolu jejich plnění měla název „Ius regale montanorum“ krále Václava II. z roku 1300, která se později označovala jako Václavův zákoník. Všeobecný zákoník občanský, ve kterém byly obsaženy povinnosti zaměstnavatele pečovat o zaměstnance, byl přijat v červnu roku 1811.

V roce 1859 byl vydán Živnostenský řád, jehož pravidla byla v roce 1921 převzata do živnostenského zákona první republiky Československé a platila do roku 1952. Po roce 1918 Československo převzalo i rakouské živnostenské zákony. Roku 1931 bylo přijato Vládní nařízení o ochraně zdraví a života při živnostenském provádění staveb. O 30 let později v roce 1961 byl přijat nový zákon o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, který charakterizoval povinnosti a odpovědnosti v podniku a dozor nad bezpečností a ochraně zdraví při práci. Zákon platil až do roku 1965, kdy byl přijat, a následně zahrnul celkovou problematiku BOZP zákoník práce. Tento zákon, který ve své historii prošel mnoha úpravami, platí dodnes. [3]

#### 4.1 Faktory, které ovlivňují rizika, a jejich vnímání

V historii před průmyslovou revolucí představovala velká rizika většinou přírodní katastrofy nebo nehody jednoduchých zařízení, např. vysokotlakých parních kotlů. Postupem času, jak se zlepšovala technologie, začali se objevovat faktory, které způsobují výskyt rizik.

- 1) **Složitost výrobních procesů** – složitosti výrobních procesů přináší riziko samy o sobě, tyto rizika jsou pro nás hůře odhalitelná,
- 2) **Vzrůstající míra rizika** – např. nebezpečné provozy, továrny, závody a další výroby se budují blízko lokalit, které jsou hustě osídleny obyvateli, tyto rizika je žádoucí eliminovat na počátku,
- 3) **zvýšení potřeby využívat vysoce energetické zdroje** – riziko radiační havárie, která může způsobit genetické poruchy nebo kontaminuje okolí, což má významný dopad na ornou půdu, např. atomové elektrárny,
- 4) **zvyšování automatizace procesů** – automatizace by měla rizika snižovat, avšak není to v zásadě pravda, pracovníci obvykle na ústřednách ovládají velmi složitá zařízení a spoléhají se na informace, které o stavu ovládaného zařízení mají, tyto informace však bývají zavádějící,
- 5) **nárůst technologických změn** – např. používání chemických látek, bez testování možných škodlivých účinků. [3]

## 5 ZÁKLADNÍ POJMY Z BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Neexistuje jednoznačná definice, která by pojem **riziko** přesně charakterizovala. „Podle dnešních výkladů se rizikem obecně rozumí nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty či zničení, případně nezdaru při podnikání.“ [5, s. 90] Riziko vznikne, když daná hrozba ohrožuje určité aktivum. Úroveň rizika vyjadřuje hodnotu aktiva. [5] „Riziko je možné nebezpečí pro aktiva a důraz je na slovo ‚možné‘, kdežto samotný výraz ‚nebezpečí‘ označuje jistou aktuální újmu pro chráněné zájmy.“ [4, s. 19] **Zbytkové riziko** nám zůstane po provedení opatření s cílem maximálního snížení rizika, je pro nás přijatelné. [8]

**Zdraví** je stav celkové tělesné, duševní a sociální pohody, nejenom při nepřítomnosti nemoci. **Ochrana zdraví** znamená souhrn opatření, spočívající v předcházení vzniku a šíření nemoci a omezování výskytu této nemoci a jiných poruch zdraví. **Pracovní úraz** je poškození zdraví, které si zaměstnanec způsobil při výkonu pracovní činnosti, kterou zaměstnanec vykonával na základě pracovní smlouvy. **Pracovní podmínky** představují souhrn všech faktorů, které působí na člověka v pracovním procesu. [9]

**Ochrana práce** vyjadřuje systém opatření vycházejících z právních předpisů, organizačních, technických, zdravotnických a sociálních opatření, zajišťujících systém bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a pracovní schopnost zaměstnance. **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci** představuje soubor pracovních podmínek, které eliminují nebo minimalizují působení nebezpečných vlivů a škodlivých činitelů pracovního procesu a pracovního prostředí na zdraví pracovníků. **Školení o BOZP** znamená seznámení zaměstnance s pravidly, které jsou uplatňovány na pracovišti. Každý zaměstnavatel je povinný takové školení provádět. **Prevence** je systém opatření plánovaných a vykonávaných ve všech oblastech činnosti zaměstnavatele, které jsou zaměřené na omezení všech faktorů, které podmiňují vznik pracovního úrazu, nemoci nebo jiných událostí poškozujících zdraví. **Bezpečnostní technik** je fyzická osoba, která je držitelem osvědčení o odborné způsobilosti pro výkon této práce. [9]

### 5.1 Řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Rozvoj vědy a technologií přináší zkvalitnění a usnadnění běžného života, ale nese sebou i nová rizika, která vyvolávají možné nežádoucí události. Mezi základní skupiny důvodů, které zapříčiní vznik nebezpečných událostí, může patřit selhání techniky, např. špatná konstrukce nebo nevhodný materiál může zapříčinit vznik těchto událostí. Jeden

z nejdůležitějších důvodů, a často nejvíce vyskytovaný důvod, je selhání člověka, kdy se člověk špatně rozhodne nebo se zcela nesoustředí na danou činnost, dále vědomé způsobení škody nebo znemožňování výroby. Dalším vlivem můžou být přírodní katastrofy, kam patří povodně, zemětřesení a další. Nepříznivá ekonomická či politická situace v zemi může mít pro podnik negativní dopad. [9]

Řízení BOZP lze definovat jako „mnohostrannou, uvědomělou a aktivní tvůrčí činnost, v jejímž rámci řídicí subjekt (řídicí centrum – zaměstnavatel, statutární zástupce, mistr apod.) stanoví cíle, ovlivňuje metody, prostředky a způsob chování řízených (výkonných) složek (zaměstnanců) tak, aby celá řízená soustava optimálně plnila určené funkce (úkoly, povinnosti) a dosahovala stanovené cíle v určeném čase a kvalitě.“ [9, s. 27] Řízení bezpečnosti ve firmě je velice složitý proces. Úrazy ve firmě byly, jsou a budou. Můžeme proti nim ale bojovat, a to tím, že se na ně patřičně připravíme.

Za dodržování zásad spojených s BOZP v plném rozsahu odpovídá vláda, ministerstva, jimi určené ústřední orgány státní správy a v neposlední řadě právnické osoby a fyzické osoby, které už podnikají a musí ve firmě BOZP dodržovat. Podnik má povinnost jmenovat alespoň jednoho nebo i více pracovníků, kteří budou dohlížet na bezpečnost v pracovních podmínkách. Zástupce kontroluje pracoviště, spolupracuje se zaměstnavatelem, předkládá zaměstnavateli návrhy a opatření zvyšující úroveň bezpečnosti ve firmě. Zástupce může zastupovat nejvíc 50 zaměstnanců tam, kde hrozí vyšší riziko poškození zdraví. Jinde, kde takové rizika nehrozí, může zastupovat od 51 až do 100 zaměstnanců. Zaměstnavatel musí svým zástupcům pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci zabezpečit pravidelné školení a speciální podmínky pro výkon jejich funkce. [9]

## **5.2 Práva a povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance v rámci BOZP**

Mezi základní povinnosti zaměstnavatele v rámci plnění úloh BOZP, které mu ukládá legislativa, patří všechna opatření – technické, organizační i personální, aby mohl zabránit nebezpečí na pracovišti. Jeho úkolem je vytvářet a zlepšovat pracovní podmínky zaměstnancům, kterým musí poskytovat OOPP a vyhledávat, identifikovat a eliminovat všechna rizika na pracovišti. Zaměstnavatel zajišťuje pravidelně opakující se školení, kterého se musí zaměstnanci účastnit a bezpečný stav technického stavu strojů a přístrojů na dílně. Zaměstnavatel by měl umístit na viditelná místa bezpečnostní značky, hlásiče, signály po celém areálu budovy. Každý zaměstnanec by taky měl dodržovat základní povinnosti při svém zaměstnání. Jeho povinnostmi je dodržování právních předpisů, zásad bezpečné prá-



ce, zásad ochrany zdraví při práci a dodržovat zásady chování, se kterými byl obeznámen na vstupním školení. Další povinností jsou pravidelné lékařské prohlídky a správné použití OOPP, pokud to druh práce vyžaduje. Neměl by v pracovní době požit alkoholické nápoje nebo jiné omamné látky. Každý zaměstnanec má povinnost oznámit svému nadřízenému nedostatky a závady, které se na pracovišti vyskytují. Za neplnění povinností v rámci BOZP hrozí zaměstnavateli vysoké sankce. [13]

### **5.3 Pracovní úrazy a nemoci z povolání**

V pracovním procesu dochází často k pracovním úrazům, které postihují nejen zaměstnance, ale mají i finanční dopad na samotnou organizaci. Při vzniku pracovního úrazu se musí zkoumat příčiny vzniku. Dle zákona se za pracovní úraz považuje poškození zdraví, které bylo zaměstnanci způsobeno při výkonu jeho práce. Za pracovní úraz není považovaný úraz, který se pracovníkovi stal při cestě do práce a zpět. K těžkým pracovním úrazům se řadí smrt způsobená při výkonu práce, těžká újma na zdraví a úraz, kde se předpokládá délka léčení nejméně 42 kalendářních dnů. Za těžkou újmu na zdraví považujeme úrazy typu zmrzačení, znetvoření, u žen vyvolání potratu apod. Častou příčinou úrazu je lidský faktor. Člověk si sám nechce přiznat, že něco nezvládá. Mezi takové příčiny patří slabý zrak, poruchy sluchu, nedostačující schopnosti. Mezi nejhorší selhání patří úraz, který si člověk způsobil, když byl pod vlivem alkoholu, nebo psychotropních látek. [9]

Nemoc z povolání je nemoc, která byla schválena příslušným lékařským zařízením.[9] Tímto problémem se zabývá nařízení vlády číslo 290/1995. Je to nemoc, která vznikla z důvodu nepříznivého vlivu pracovního prostředí nebo jinak vzniknutých vlivů. Jako nemoc z povolání může být chápána i toxická otrava z důvodu působení škodlivé chemické látky. Mezi takové nemoci patří například syndrom karpálního tunelu, otravy, neurologická onemocnění, onemocnění způsobená při práci s chemickými látkami.[15]

### **5.4 Osobní ochranné pracovní prostředky**

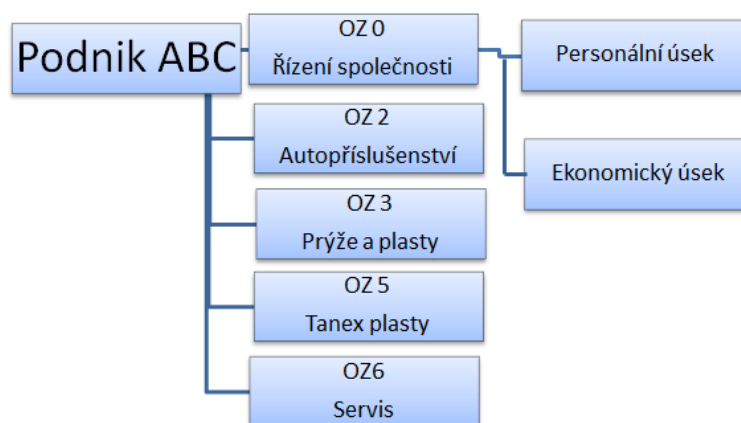
Každá práce vykazuje určité riziko. OOPP lze definovat jako pomůcky, které poskytne zaměstnavatel svému zaměstnanci s cílem ochránit jeho zdraví při výkonu práce. Vhodnost výběru vykonává zaměstnavatel na základě posouzení nebezpečí, které hrozí v konkrétní pracovní činnosti. Kontrolu používání vykonává přímý nadřízený, nebo zástupce pro BOZP v podniku. Patří sem ochranné přilby, chrániče sluchu, ochranná obuv, ochranné vesty, ochranné brýle, chrániče na kolena, zástěry, kukly a další. [9]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 6 SEZNÁMENÍ S FIRMOU ABC

V roce 1872 byla v České republice postavena rafinerie cukru, která byla v provozu až do roku 1929. V roce 1949 přešel areál bývalé rafinerie do majetku národního podniku XYZ se záměrem vybudovat zde továrnu na umělé hmoty. Podnik ABC vznikl delimitací části výrobního programu národního podniku XYZ. Brány nové provozovny podniku se pro prvních sto padesát zaměstnanců poprvé otevřely 9. ledna 1950. Činnost byla zahájena výrobou pracovních oděvů z oprýžovaných tkanin.

Zásadní zlom ve vývoji firmy přineslo v 60. letech zavedení výroby lehčených polyuretanů, na jejichž výrobu byl od roku 1970 zaměřen hlavní výrobní program. Již ve druhé polovině sedmdesátých let se firma ABC zařazuje mezi největší výrobce lehčených polyuretanů v Evropě. 60. léta však byla významná i pro rozvoj výroby dílů pro automobily, jejichž výrobu zahájil podnik už v roce 1953. V současné době vyrábí firma ABC sluneční clony, výplně sedadel a hlavových opěr, tlumící díly z EPP, hlavice řadicí páky z polyuretanové pěny (dále jen PUR) a další díly do interiérů aut. Firma ABC se stala největším zaměstnavatelem v regionu, zaměstnává více jak 1200 lidí. Na obrázku (Obr. 3) je zobrazena organizační struktura firmy ABC:



Obr. 3. Organizační struktura firmy ABC [23]

Od svého založení podnik odpovědně pečuje o pracovní podmínky pro své zaměstnance a usiluje o neustálé zlepšování životního prostředí celého území. V posledním období probíhá rozsáhlá modernizace a automatizace výrobních procesů s cílem zvýšit produktivitu a efektivnost firmy. Byla spuštěna automatická výroba a kompletační linka na nafukovací matrace, instaluje se automatická kompletace a měření ve výrobě slunečních clon, atd. Modernizace výrobních technologií a investiční ekologické akce realizované v posledních letech významně snižují zatížení životního prostředí. Všechny realizované akce mají jediný

cíl: vytvořit z podniku moderní, vysoce produktivní a konkurenceschopnou firmu evropského formátu. [23]

Protože firma vyrábí i vyvíjí nové díly pro automobilový průmysl, je významným dodavatelem pro tuto oblast, své výrobky exportuje do více než 28 zemí na světě. Firma se řadí mezi 50 největších světových vývozců. Vývoz tvoří 60 % obrátu firmy. Mezi největší odběratele patří USA a státy Evropské unie, jak je zobrazeno v následujícím grafu (Graf 1). [23]



*Graf 1. Export výrobků (vlastní zpracování)*

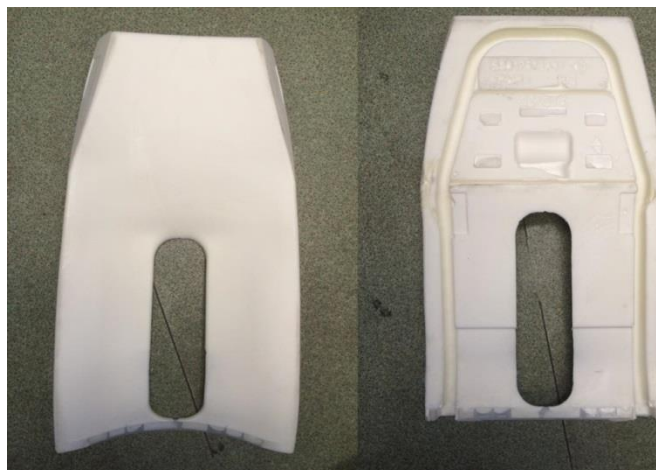
Firma je certifikována podle norem kvality ISO 9001, dále dle norem ISO/TS 16949, které se uplatňují především v automobilovém průmyslu a norem ISO 14001, které potvrzují zavedení a uplatnění systému environmentálního řízení. Norma ISO/TS 16949 je konkrétnější než norma ISO 9001 se zaměřením na výrobu automobilových dílů, její aplikace je však vysoce nákladná. [23] Tyto normy zajišťují podniku vysoký standard a kvalitu výrobků, které dělají dobré jméno podniku.

## 7 POPIS VÝROBY PUR DÍLŮ

Základní směs je připravována na pracovišti pro přípravu směsí. Směs pro danou výrobu se skládá ze tří základních surovin – polyolu, vody a izokyanátu. Dále se přidávají aktivátory – chemikálie, které se odvažují podle zadaných hodnot. Když je směs připravená, projde dvacetiminutovým mícháním v určeném stroji, poté je hotová směs odváděná potrubím k výrobním linkám. Na pracoviště pro přípravu směsí vede potrubí ze sklepa, kde se nachází celkem 4 samostatné nádrže, konkrétně dvě pro izokyanát a dvě pro polyol. Každá linka má svoji nádrž, do které je hotová směs pro výrobu tvarovek přiváděna. Přivezené separátory jsou čerpány čerpadlem do pistolí – těmi se tyto formy postříkují proti přilepení výrobku do formy. Tuto činnost vykonávají zaměstnanci. Celkem má výroba 5 samostatných linek, z nichž dvě linky vyrábí černé tvarovky (Obr. 4) a tři linky bílé tvarovky (Obr. 5). Pro výrobu černých tvarovek se míchá speciální černá směs. Aktivátory a separátory které se používají, se musí dovážet ze skladu chemikálií.



Obr. 4. Černá tvarovka z PUR pěny (vlastní fotografie)



Obr. 5. Bílá tvarovka z PUR pěny (vlastní fotografie)

Vyčištěné a naseparované formy se plní nastavenou dávkou PUR pěny pomocí zpěňovacích strojů. Po naplnění se formy automaticky uzavřou a posunou do síťových částí linky. V prostoru vyjímání je výrobek z formy ručně vyjmut a dán do promačkávacího zařízení. Výrobky se promačkávají mechanicky nebo vakuově. Forma se očistí od zbytků pěny a separátoru a naseparuje se pomocí stříkací pistole. Po separaci forem následuje vkládání výtuh a celý cyklus se opakuje. Promačkané výrobky se ostříhávají a ukládají se na vozíky. Výrobky se kontrolují, případné odchylky na výrobcích se opravují. Hotové výrobky se ukládají dle druhů do příslušných balících jednotek, výrobky jsou baleny do polyethylenové fólie.

Pro výsledný výrobek je zcela zásadní příprava směsi, protože při případném pochybení zaměstnance, např. při špatném odměření, zvážení, či přidání špatné suroviny, by výrobek nedržel. Jelikož u přípravy těchto směsí zaměstnanec přijde do styku s chemikáliemi, má předepsané OOPP – ochranný štít, zástěra a pracovní rukavice.

## 8 MANAGEMENT RIZIK V PODNIKU

Při nástupu do podniku musí každý zaměstnanec projít vstupním školením o bezpečnosti práce a požární ochraně. Dále musí každý zaměstnanec na prohlídku k podnikovému lékaři, který určí, zda je zaměstnanec na vykonávání práce způsobilý. Podnik má svého pracovníka, který se problematikou BOZP zabývá.

### 8.1 Obsah vstupního školení zaměstnanců

Na začátku vstupního školení o BOZP jsou zaměstnanci seznámeni s obsahem, poté následuje odborná část, kde jsou zaměstnanci seznámeni se všeobecnými informacemi v oblasti BOZP. Zejména jsou seznámeni s právními aspekty, a to konkrétně se zákoníkem práce č. 262/2006 Sb. a zákoně o BOZP 309/2006 Sb. V odborné části jsou noví pracovníci seznámeni s pracovním řádem společnosti ABC, a to se svými právy a povinnostmi i s povinnostmi zaměstnavatele. Po skončení školení pracovníkem BOZP je prostor pro diskuzi a případné dotazy. Délka školení je asi 45 minut. Po školení v oblasti BOZP následuje školení o požární ochraně. Poté jsou zaměstnanci odvedeni na pracoviště, kde vstupní instruktáž provede mistr výroby dle konkrétní osnovy.

### 8.2 Směrnice BOZP v podniku

Problematiku BOZP řeší směrnice SM-0131 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Obsahem této směrnice jsou úvodní ustanovení, povinnosti zajištění BOZP, přechodná ustanovení, přílohy a formuláře. Mezi základní povinnosti zajištění BOZP patří všeobecné povinnosti neboli základní pravidla, kterými se zaměstnanci musí řídit. Dalším bodem je prevence rizik v podniku. Jsou zde zakotveny povinnosti zaměstnavatele i práva a povinnosti zaměstnanců. Ve směrnici se popisuje použití osobních ochranných pracovních prostředků, oděvů a obuvi použitých při práci a dalších věcí. Můžeme se tady i dočíst, jaké jsou povinnosti zaměstnanců při pracovních úrazech a nemocech z povolání, jak se může provádět zjišťování přítomnosti alkoholu v těle zaměstnanců nebo jiných psychotropních látek. Jsou zde zmíněny požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, nároky na výrobní a pracovní prostředky a na organizaci práce a pracovní postupy. Důležitými body ve směrnici jsou zákazy výkonu některých prací pro zaměstnance a velmi důležitá je odborná způsobilost nebo zvláštní způsobilost. Směrnice nás informuje i o poskytnutí první pomoci při pracovním úrazu a o technické prevenci strojů při výrobě. Do pravidel směrnice patří i bezpečnostní značení a kontrolní činnost podniku.

Směrnice stanovuje pravidla a postupy ustanovené v zákoníku práce, zákoně o BOZP i v souvisejících právních předpisech v platném znění a pracovním řádu společnosti. Vztahuje se na všechny zaměstnance společnosti: brigádníky, praktikanty, zaměstnance jiných zaměstnavatelů, soukromé podnikatele, pracují-li v areálu a objektech společnosti, dále na veškeré osoby, které se zdržují v areálu společnosti.

### 8.3 Práce s nebezpečnou chemikálií MDI

Diphenylmethanediizocyanate (dále jen MDI) je jednou ze základních složek při výrobě PUR pěny. Chemikálie je zdravý škodlivá, dráždivá a je řazena mezi karcinogeny 3. kategorie. Při skladování a zpracování MDI musí být dodržovány stanovené podmínky. Při používání musí být věnována velká pozornost dekontaminaci jeho zbytků či následků rozlití a potřísnění pokožky a oděvu. Při manipulaci s MDI musí obsluha používat OOPP (ochranné gumové rukavice, štít, zástěru z pogumovaného textilu). S látkou mohou pracovat pouze osoby starší 18 let s lékařským potvrzením, nesmí s ní pracovat těhotné ženy a zaměstnanci, kteří nejsou poučení a proškoleni o způsobu práce s touto látkou. Chemikálie nesmí být skladována v jiném obalu než původním. Je zakázáno jíst, pít a kouřit při manipulaci s touto látkou.

#### 8.3.1 Skladování MDI

MDI je hořlavé, bod vzplanutí převyšuje 200° C. Je zařazen do IV. třídy a musí být skladován odpovídajícím způsobem dle předpisů pro skladování hořlavin. Skladování sudů musí být prováděno v horizontální poloze s uzavíracím otvorem směřujícím nahoru. Teplota skladovacího prostoru musí být v rozmezí +16° C až +38° C. Sud, který netěsní nebo je nějak poškozen, nesmí být skladován, musí být ihned nahlášen vedoucímu oddělení. Ve skladovacích prostorách je nutné zajistit dostatečné větrání. V prostorách, kde se pracuje s MDI, musí být dostatečné množství asanačního prostředku, min. 200kg s kapalným odmořovacím prostředkem.

#### 8.3.2 Dekontaminace MDI

Při dekontaminaci MDI můžeme postupovat následovně:

- 1) **Rozlití malého množství MDI** – Na zasažené místo musí být nalito min. desetinásobné množství dekontaminačního prostředku (tekutého), nebo místo posypeme pětinásobným tuhým dekontaminačním prostředkem. Po nejméně 30 minutách (proběhnutí realizační reakce) musí být místo pomocí běžných prostředků očištěno (tex-



til) a použité čisticí prostředky dány do asanační nádoby umístěné na vyhrazeném místě mimo pracoviště.

- 2) **Potřísnění pokožky, oděvu** – Při potřísnění oděvu musí být oděv ihned vyměněn a před dalším použitím důkladně vyprán. Je-li přes oděv potřísněna i pokožka, potřísněné místo si postižený důkladně omyje vodou a mýdlem.
- 3) **Rozlití většího množství MDI (více než 1 litr)** – Pracovníci opustí etáž a pracovníci určení pro likvidaci havárie vybaveni vhodnými ochrannými pomůckami (kombinéza, respirátor, obuv, rukavice) zahájí potřebné práce k zabránění dalšímu úniku izokyanátu, např. do kanalizace, rozvodných kanálů a šachet, a zamezí dalšímu rozlévání na velkou plochu ohraničením posypovým materiálem. Otevřou okna, zavřou dveře na chodbu a provedou neutralizaci rozlitého izokyanátu. Na rozlitý izokyanát nalijí min. desetinásobné množství dekontaminačního prostředku (tekutého), nebo jej posypou min. pětinásobným množstvím práškového dekontaminačního prostředku. Je-li to možné, přečerpají maximální množství uniklé suroviny do uzavíratelné nádoby, které se neuzavírají plynotěsně, jelikož hrozí nebezpečí prasknutí. Pokud jsou uzavřené nádoby s produktem teplé a nafouklé, je nutné zavolat hasiče. Po odstranění provedou výše uvedeným způsobem očištění použitých gumových rukavic, gumové zástěry, atd. Před započítím další práce v tomto prostoru musí být prostor důkladně vyvětrán. [24]

#### 8.4 Povinnosti při vzniku pracovního úrazu

Každý zaměstnanec je povinen dbát o své bezpečí a zdraví, ale i o bezpečí a zdraví svých spolupracovníků. Zaměstnanec má povinnost svému vedoucímu sdělit nebezpečí, která hrozí na pracovišti. Při vzniku pracovního úrazu je nutné dle zdravotního stavu poškozeného zajistit doprovod nebo transport k lékařskému ošetření, případně přivolat lékaře na pracoviště a zajistit provedení testu na alkohol nebo jinou návykovou látku. Je nutné provést šetření pracovního úrazu a zjistit jeho příčiny za přítomnosti svědků, poškozeného, technika, následně vše zaevidovat a poté postupovat dle Traumatologického plánu.

Pracovní neschopnost vzniklou v souvislosti s pracovním úrazem, jakož i věrohodné podklady pro zahájení šetření úrazu, je nutné bez zbytečného odkladu oznámit písemně elektronickou poštou vedoucímu bezpečnostnímu technikovi, v jeho nepřítomnosti vedoucímu Odboru zabezpečení a během odpolední a noční směny příslušníkovi strážní služby. Při neschopnosti kratší jak 3 kalendářní dny je nutné sepsat nejpozději do 5 dnů od vzniku

úrazu zápis a jeho kopii předat poškozenému a vedoucímu bezpečnostnímu technikovi. Pokud je neschopnost nad 3 kalendářní dny sepisuje se společně s vedoucím bezpečnostním technikem pracovní neschopnost za účasti poškozeného nejpozději do 5 pracovních dnů od vzniku úrazu a záznam se předává poškozenému a bezpečnostnímu technikovi. V případě hospitalizace nebo smrti poškozeného z důvodu pracovního úrazu je nutné informovat bezpečnostního technika nebo vedoucího Odboru zabezpečení. Pokud dojde k úrazu na pracovišti zaměstnance cizí firmy, má zaměstnavatel povinnost sdělit důvody vzniku úrazu a neprodleně zaevidovat, oznámit jeho zaměstnavateli a umožnit mu jeho účast při šetření. Každý úraz je potřebné projednávat na poradě se zaměstnanci. Důležité je i přijímat organizační a technická opatření s cílem eliminovat opakování úrazů.

### **8.5 Databáze identifikace rizik**

Databáze slouží pro vytváření, připomínkování, kontrole, schvalování, revizi, aktualizaci a archivaci Identifikačních listů rizika. Autorem dokumentu může být kterýkoliv zaměstnanec pověřený vedoucím příslušného oddělení. Připomínkovatele určuje z řad zaměstnanců vedoucí příslušného oddělení. Schvalovatelem je vedoucí příslušného odboru, popřípadě vedoucí bezpečnostní technik. Za realizaci bezpečnostních opatření zodpovídá vedoucí příslušného oddělení. Správcem dokumentace je vedoucí bezpečnostní technik.

Realizaci úkolů ve vyhledávání a vyhodnocování rizik možného ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců na každém oddělení vykonává komise ve složení:

- a) vedoucí oddělení (střediska),
- b) technolog pro danou výrobu (pro výrobní závody) nebo zaměstnanec pověřený vedoucím odboru (u nevýrobních oddělení),
- c) odborně způsobilá osoba pro oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdraví (vedoucí bezpečnostní technik).

Vedoucí zaměstnanci jsou povinni v případě jakékoliv úpravy, či změny stávající technologie nebo zavedení nové výroby zajistit provedení identifikace nově vznikajících rizik ohrožující bezpečnost a zdraví zaměstnanců

### **8.6 Statistika úrazů v letech 2011 – 2013**

Na každém pracovišti hrozí riziko úrazu. Ve většině případů jsou tyto úrazy bohužel zapříčiněny lidským faktorem. V tabulce (Tab. 1) je uveden seznam lehkých pracovních úrazů. Tyto úrazy se stali ve firmě během let 2011 až 2013. Je zde uveden vždy druh zranění,

počet zranění, kolik jich za daný rok bylo, zdroj zranění a co vznik zranění zapříčinilo. Těžší úrazy má firma evidované ve své firemní databázi zvlášť. Můžeme si všimnout, že v roce 2012 se stalo nejvíce lehkých zranění – zlomeniny horních a dolních končetin. Důvodem bylo nejčastěji uklouznutí, zakopnutí, příčinou riziko při práci a lehkomyšlné jednání.

Druh zranění	Počet zranění			Zdroj zranění			Příčina zranění		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Požezání prstu	3	6	3	Nůž, zakopnutí o přepravní bednu	Úlomek skla, nůž	Nůž, kontakt z částí stroje	Riziko při práci	Pracovní riziko	Riziko při práci, porušení BOZP
Pohmoždění rukou	5	2	4	Sponkovací pistole, kontakt s částí stroje	Manipulace s materiálem	Sponkovací pistole, kontakt z částí stroje	Riziko při práci	Riziko při práci	Riziko při práci
Zlomenina horních a dolních končetin	4	12	8	Manipulace s vozíkem	Uklouznutí, zakopnutí	Pád, kovová tyč, zakopnutí	Riziko při práci	Riziko při práci, neopatrnost	Riziko při práci
Zlomení žeber, popálenina hrudníku	1	1	0	Pád	Postříkání horkou vodou	-----	Riziko při práci	Riziko při práci	-----
Tržné rány	4	3	0	Pád, kontakt s konstrukcí stroje	Udeření, oprava čerpadla	-----	Riziko při práci, porušení BOZP	Riziko při práci	-----
Pohmoždění páteře	1	2	1	Zakopnutí	Zakopnutí a pád, pád	Pád	Riziko při chůzi	Riziko při práci	Riziko při práci
Opaření, popálenina	5	0	1	Kontakt s částí stroje	-----	Horká voda	Riziko při práci	-----	Porucha rozvodu vody
Ostatní úrazy	0	0	2	-----	-----	Prachové částice, hrana stolu	-----	-----	Riziko při práci

Tab. 1. Tabulka úrazů v letech 2011–2013 (vlastní zpracování)

## 9 VÝSKYT RIZIKA A JEHO VYHODNOCENÍ

K ocenění rizik využijeme polokvantitativní metodu „PNH“. Podnik má rizika identifikována, ale nemá je oceněna, a proto si možná neuvědomuje závažnosti některých typů rizik.

### 9.1 Výrobní linka tvarovek z PUR

Riziko při práci	Popis činnosti	P	N	H	R	Opatření
Pády břemen a předmětů	Manipulace s vozíky, materiálem, obalovými jednotkami, selhání pohybu dveří, pád ručního náradí, převrácení vozíku, vypadnutí dveří z pantů	3	2	3	18	Pravidelné školení o BOZP, obezřetné chování, velký prostor pro manipulaci, OOPP
Údery, přimáčknutí, přiražení, vtažení	Manipulace v prostoru nosičů, neočekávané zavření a otevření forem, přejetí nohou, pohybující se dopravník	3	4	5	60	Pravidelné školení BOZP, kontrola zaměstnanců, nepřetěžování FO, OOPP
Uklouznutí, zakopnutí, pád osob	Nepořádek na pracovišti, mokré a nerovné podlahy, zakopnutí o palety, o konstrukce strojů	3	3	3	27	Školení BOZP, obezřetné chování, údržba prostor
Řezné rány, škrábance	Škrábance a údery o formy, chybný způsob manipulace, odření o palety, řezné rány	3	2	2	12	Školení BOZP, obezřetné chování, kontrola zaměstnanců
Zasažení odletujícími částicemi	Nanášení separace, uvolnění tlakových hadic, zapínání, vypínání a regulace tlakového vzduchu	3	4	4	48	Školení BOZP, kontrola zaměstnanců, odpovídající komunikace, OOPP
Chemická rizika, postříkání, vdechnutí, potřísnění	Manipulace se separátorem, lepidlem, působení výparů, výměna lepidla, rozlití separátorů, lepidla	3	4	5	60	Školení BOZP, bezpečné nakládání s chemií, znalost chemických látek, OOPP
Elektrina	Neuzamčené elektrické rozvaděče, výboj elektrického náboje, poškozené spínače, vypínače, kabely	2	4	3	36	Školení BOZP, použití OOPP
Nebezpečí požáru	Manipulace s otevřením ohněm, kouření v zakázaných prostorech	2	4	4	32	Školení BOZP a požární ochrana, revize protipožárních prostředků
Organizační nedostatky	Chyby v závěru pracovníků, nesprávné pracovní pokyny, porušování BOZP, tepelná zátěž	3	4	4	48	Školení BOZP, obezřetné chování, kontrola pracoviště, OOPP
Ostatní rizika	Neergonomické uspořádání pracoviště, nevhodné osvětlení – únava očí, riziko podcenění informací	2	2	3	12	Školení BOZP, kontrola technického stavu pracoviště, úklid pracoviště

Tab. 2. Výrobní linka tvarovek PUR (vlastní zpracování)

Při výrobě tvarovek z polyuretanové pěny jsou dle analýzy největšími riziky údery, přimáčknutí, přiražení, vtažení. Důvodem je každodenní rutina, kterou vytváří pracoviště s nepřetržitou činností u výrobního stroje, zaměstnanci si tak neuvědomují potenciální rizika.

ka, které jim při výkonu své práce hrozí. Druhým největším rizikem je riziko chemické. Při prohlídce výroby bylo zřejmé, že přes předepsané OOPP je většina zaměstnanců nepoužívá. Při nastříkání formy separátorem mají zaměstnanci povinnost používat respirátory, stěžují si však, že nejsou dostatečně ochranné, proto riziko nadýchání se škodlivou látkou je poměrně vysoké. Rizikovým faktorem jsou i vysoké teploty ve výrobě v letních obdobích, které způsobují přehřátí organismu. Problémem jsou i nedostatečné odsávače vzduchu, které by měly odsát veškeré škodliviny z pracovního ovzduší. Přehled všech rizik při práci na výrobní lince tvarovek z PUR jsme zaznamenali do tabulky (Tab. 2).

## 9.2 Příprava směsí

Riziko při práci	Popis činnosti	P	N	H	R	Opatření
Pády břemen a předmětů	Manipulace s vozíky, obalovými jednotkami, selhání pohybu dveří, pád náradí, převrácení vozíku	3	2	3	18	Pravidelné školení o BOZP, obezřetné chování, OOPP
Údery, přimáčknutí, přiražení, vtažení	Manipulace v prostoru nosičů, neočekávané zavření a otevření forem, pohybující se dopravník	3	2	3	18	Pravidelné školení BOZP, kontrola zaměstnanců, OOPP
Uklouznutí, zakopnutí, pád osob	Nepořádek na pracovišti, mokré a nerovné podlahy, zakopnutí o palety	3	3	3	27	Školení BOZP, obezřetné chování, údržba prostor
Řezné rány, škrábance	Údery o formy, chybný způsob manipulace, odření o palety	3	2	2	12	Školení BOZP, obezřetné chování
Zasažení odletujícími částicemi	Nanášení separace, uvolnění tlakových hadic, zapínání, vypínání a regulace tlakového vzduchu	2	3	3	18	Školení BOZP, kontrola zaměstnanců, odpovídající komunikace, OOPP
Chemická rizika, postříkání, vdechnutí, poleptání, požití, ponoření	Manipulace se separátorem, lepidlem, působení výparů, výměna lepidla, rozlití separátorů	4	4	4	64	Školení BOZP, bezpečné nakládání s chemií, OOPP
Elektrina	Neuzamčené elektrické rozvaděče, výboj elektrického náboje, poškozené spínače, vypínače, kabely	2	4	2	16	Školení BOZP, použití OOPP
Nebezpečí požáru	Manipulace s otevřením ohněm, kouření v zakázaných prostorech	2	3	3	18	Školení BOZP a požární ochraně, revize protipožárních prostředků
Organizační nedostatky	Chyby v zácvičku pracovníků, nesprávné pracovní pokyny, porušování BOZP, tepelná zátěž	3	3	3	27	Školení BOZP, dodržování pitného režimu, obezřetné chování, OOPP
Ostatní rizika	Neergonomické uspořádání pracoviště, nevhodné osvětlení - únava očí, riziko podcenění informací	3	3	4	36	Školení BOZP, kontrola technického stavu pracoviště, úklid pracoviště

Tab. 3. Příprava směsí (vlastní zpracování)

Příprava směsí je základním krokem k výrobě tvarovek z PUR pěny, proto se při ní klade důraz na přesnost a zkušenost. Přípravář (zaměstnanec přípravy výroby) je v přímém styku s aktivátory, které se používají pro výrobu směsi – odměruje je, míchá. Riziko postříkání, vdechnutí, poleptání je tedy velmi vysoké. Právě proto je pro tuto oblast velmi důležité školení v rámci BOZP a pracovního postupu, které např. předepisuje OOPP (zástěra, štít, a gumové rukavice). Přehled všech rizik při přípravě směsi jsme zaznamenali do tabulky (Tab. 3).

### 9.3 Ruční manipulace – autopříslušenství

Riziko při práci	Popis činnosti	P	N	H	R	Opatření
Pády břemen a předmětů	Manipulace s vozíky, materiálem, obalovými jednotkami, selhání pohybu dveří, pád ručního nářadí, převrácení vozíku	4	4	4	64	Pravidelné školení o BOZP, obezřetné chování, velký prostor pro manipulaci, OOPP
Údery, přimáčknutí, přiražení, vtažení	Manipulace v prostoru nosičů, neočekávané zavření a otevření forem, pohybující se dopravník, přejetí nohou	3	3	3	27	Pravidelné školení BOZP, kontrola zaměstnanců, přetěžování FO, OOPP
Uklouznutí, zakopnutí, pád osob	Nepořádek na pracovišti, mokré a nerovné podlahy, zakopnutí o palety, o konstrukce strojů	3	3	3	27	Školení BOZP, obezřetné chování, údržba prostor
Řezné rány, škrábance	Škrábance a údery o formy, chybný způsob manipulace, odření palety, řezné rány	3	2	3	18	Školení BOZP, obezřetné chování, kontrola zaměstnanců
Elektrina	Neuzamčené elektrické rozvaděče, výboj elektrického náboje, poškozené spínače, vypínače, kabely	2	4	3	24	Školení BOZP, použití OOPP
Nebezpečí požáru	Manipulace s otevřením ohněm, kouření v zakázaných prostorech	2	4	3	24	Školení BOZP a požární ochrana, revize protipožárních prostředků
Organizační nedostatky	Chyby v zácviku pracovníků, nesprávné pracovní pokyny, porušování BOZP, tepelná zátěž	3	3	4	36	Školení BOZP, dodržování pitného režimu, obezřetné chování, OOPP
Ostatní rizika	Neergonomické uspořádání pracoviště, nevhodné osvětlení – únava očí, riziko podcenění informací	3	4	4	48	Školení BOZP, kontrola technického stavu pracoviště, úklid pracoviště

Tab. 4. Ruční manipulace – autopříslušenství (vlastní zpracování)

Poslední částí výroby je finální část, kde se výrobek balí. Zde se s výrobky manipuluje na paletách a vysokých vozech. Výrobky se skladují do velkých výšek, proto zde hrozí rizika pádu břemen, manipulace s nimi apod. Sklad pro hotové výrobky je dostačující,

ale prostor pro manipulaci je příliš malý z důvodu vysokého počtu výrobků. Přehled všech rizik při ruční manipulaci jsme zaznamenali do tabulky (Tab. 4).

## 10 SWOT ANALÝZA MANAGEMENTU RIZIK

Na základě poznatků získaných z informací firmy a provozu jsme provedli SWOT analýzu managementu rizik, kterou jsme zaznamenali do přehledné tabulky (Tab. 5).

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zajištění velkého množství pracovních míst</li> <li>➤ Pověřený pracovník v rámci BOZP</li> <li>➤ Vlastní firemní prodejny</li> <li>➤ Oddělení výzkumu v rámci nových výrobků</li> <li>➤ Normy ISO a EMS</li> <li>➤ Vývoz výrobků do celého světa</li> <li>➤ Databáze „ILR“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stáří budovy</li> <li>➤ Nízká kapacita odsávání vzduchu na pracovišti</li> <li>➤ Vysoká teplota na pracovišti v letních obdobích</li> <li>➤ Špatný stav dopravních cest v podniku</li> <li>➤ Nedostačující respirátory</li> </ul>
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rekonstrukce budovy</li> <li>➤ Dotace na nové projekty z fondů EU</li> <li>➤ Rekonstrukce dopravních cest v podniku</li> <li>➤ Nákup lepších respirátorů pro ochranu zaměstnanců</li> <li>➤ Zvýšení kapacity odsávání vzduchu na pracovišti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nebezpečí úniku chemických látek</li> <li>➤ Ztráta dobrého jména a tím významných zákazníků</li> <li>➤ Ztráta certifikace a patentů</li> <li>➤ Nevyužívání OOPP</li> </ul>

Tab. 5. SWOT analýza managementu rizik (vlastní zpracování)

### 10.1 Vyhodnocení SWOT analýzy

Podnik si za dobu své existence vysloužil respekt v rámci svých služeb a jeho značka je uznávána na celém světě, což je jednoznačně silnou stránkou firmu. Jako výraznou výhodu můžeme označit i vlastnictví firemní prodejny, díky které může firma rovnou nabízet na trhu své výrobky. Za další pozitivum vidíme skutečnost, že je tento podnik největší v regionu, čímž zajišťuje velké množství pracovních míst, což podporuje pozitivní vnímání široké veřejnosti. Mezi další silné stránky patří normy ISO a EMS, které zaručují vysokou



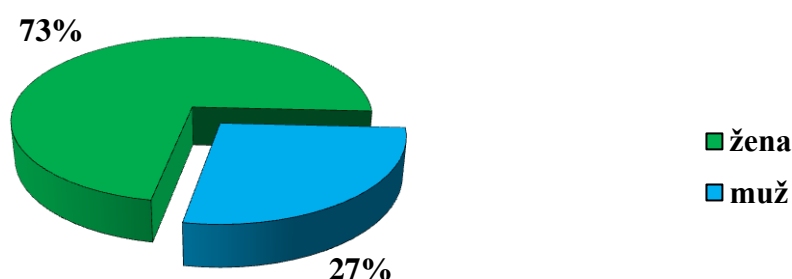
kvalitu výrobků. Tím se však objevuje i hrozba ze ztráty certifikace a patentů, proto je nutné, aby výrobky si udržovaly svůj kvalitní standard. Pokud by podnik ztratil tyto certifikace a patenty, mohl by přijít o dobré jméno na trhu, a tím ztratit významné zákazníky. Další silnou stránkou je podpora inovace výrobků, díky zřízení oddělení výzkumu nových výrobků přímo v podniku, čímž firma drží krok se současnými trendy. V rámci BOZP má tento podnik vlastního zaměstnance, což je výhoda, protože daná osoba může lépe identifikovat rizika v podniku kvůli svým znalostem podniku, výroby i výrobních postupů. Další silnou stránkou podniku je databáze rizik, do které mohou zaměstnanci přispívat svými názory a podmínky týkající se bezpečnosti na pracovišti.

Vedle rizik výrobního charakteru ovlivňuje nepřímo výrobu špatný stav dopravních cest, což představuje slabou stránku. Cesty ve špatném stavu způsobují řidičům značné problémy, zejména řidičům vysokozdvížných vozíků. Příležitost vidíme v rekonstrukci těchto dopravních cest. Jako další problém vidíme budovu, ve které firma sídlí od svého počátku. Okna jsou již stará a netěsnící, čímž hrozí únik chemických látek do ovzduší při jejich vypařování. Případná rekonstrukce budovy by tento problém vyřešila, např. čerpáním z fondů EU. Mezi další slabou stránku patří nízká kapacita odsávání škodlivých látek na pracovišti. Zde se objevuje riziko nadýchání se této škodliviny a způsobení dalších onemocnění. Pokud by se zvýšila kapacita odsávání škodlivin na pracovišti, vzduch by byl čistější a riziko by se tímto eliminovalo. Ve výrobě si zaměstnanci stěžovali na nedostačující respirátory při práci s nanášením separátoru do formy. S touto prací přichází riziko nadýchání se škodlivými výpary. Příležitostí pro tento problém se nabízí nákup nových a lepších respirátorů pro ochranu zaměstnanců.

## 11 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

K zajištění skutečného stavu bezpečnosti byl sestaven dotazník, který obsahoval 18 otázek. První trojice otázek měla obecný charakter, zbytek otázek se již zabýval tématem práce. S pomocí personálního oddělení a mistrů výroby byly dotazníky rozdány zaměstnancům výrobní divize. Z celkového počtu 50 rozdaných dotazníků bylo vyplněno a vráceno ke zpracování 44. Dotazníky byly zcela anonymní a pracovníci byli seznámeni s jeho účelem. Dotazníkové šetření probíhalo první dva týdny v měsíci únoru. Výsledky dotazníkového šetření jsou zpracovány pomocí grafů, ukázka dotazníku je přiložena v Příloze P I.

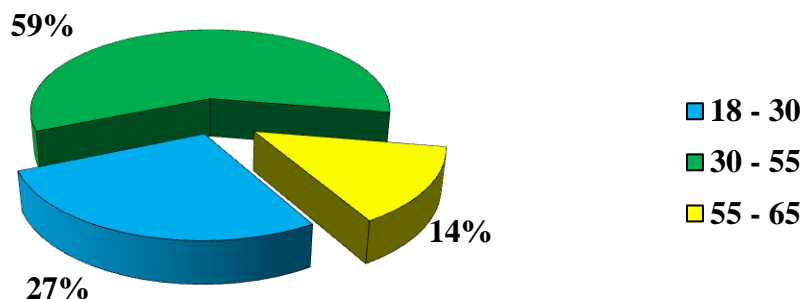
### Hodnocení otázky č. 1: Pohlaví



Graf 2. Vyhodnocení otázky č. 1 (vlastní zpracování)

V otázce č. 1 jsme se zabývali pohlavím respondentů. Z celkového počtu 44 zúčastněných osob bylo 32 žen, což je 73 %, a 12 mužů, což představuje 27 %. Ve firmě tedy pracuje více žen než mužů. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 2).

### Hodnocení otázky č. 2: Kolik je Vám let?

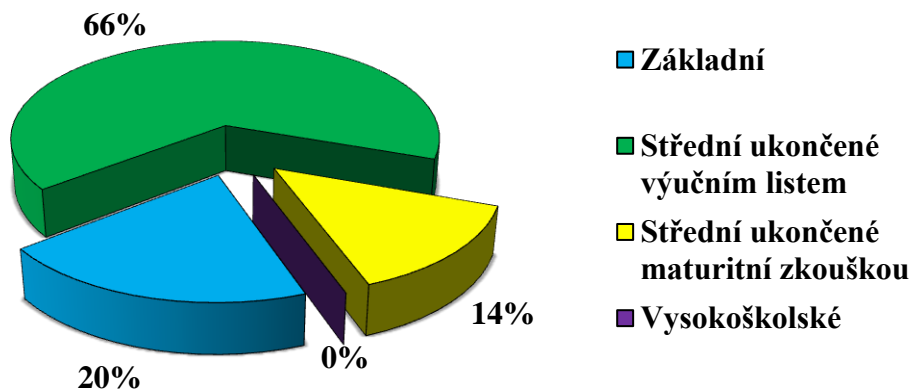


Graf 3. Vyhodnocení otázky otázky č. 2 (vlastní zpracování)

V druhé otázce jsme se zabývali věkem pracovníků. Většina pracovníků spadá do věkové kategorie 30–55 let, konkrétně 26 zaměstnanců, tj. 59 % dotázaných. Dále v rozmezí věku

18–30 je 12 zaměstnanců, tj. 27 %. A nízkou skupinu tvoří s počtem 6 zaměstnanců věková hranice 55–65 let, tj. 14 %. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 3).

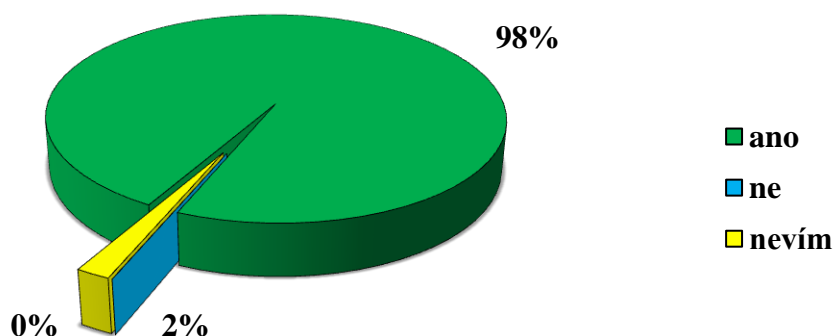
### Hodnocení otázky č. 3: Jaké je Vaše vzdělání?



Graf 4. Vyhodnocení otázky otázky č. 3 (vlastní zpracování)

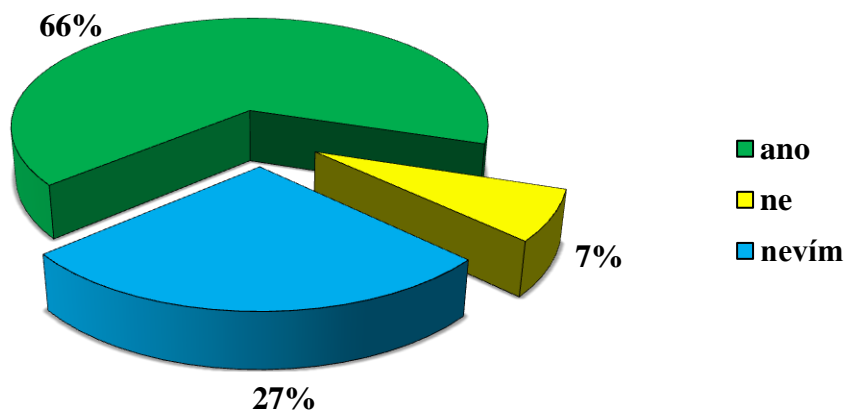
Dle dotazníkového šetření má 29 zaměstnanců, tj. 66 %, vzdělání ukončeno výučním listem. Základní vzdělání má 9 zaměstnanců, tj. 20 %. Vzdělání ukončené maturitní zkouškou má 6 zaměstnanců, celkem tedy 6 %, a vysokoškolské vzdělání nemá žádný zaměstnanec. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 4).

### Hodnocení otázky č. 4: Proběhlo u Vás školení o BOZP a požární ochraně při nástupu do zaměstnání?



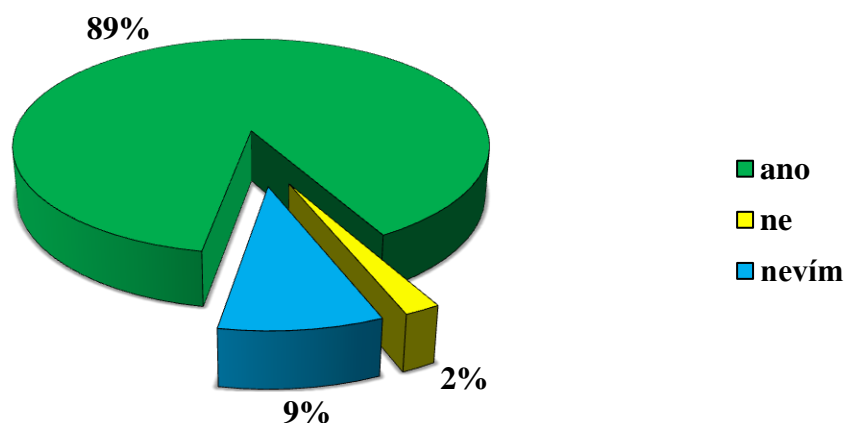
Graf 5. Vyhodnocení otázky otázky č. 4 (vlastní zpracování)

Skoro všichni zaměstnanci v počtu 43 označili, že byli proškoleni o BOZP a požární ochraně při nástupu do zaměstnání. Školení BOZP je důležité z důvodu předcházení vzniku mimořádných událostí. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 5).

**Hodnocení otázky č. 5: Bylo toto školení o BOZP a požární ochraně přínosné?**

Graf 6. Vyhodnocení otázky otázky č. 5 (vlastní zpracování)

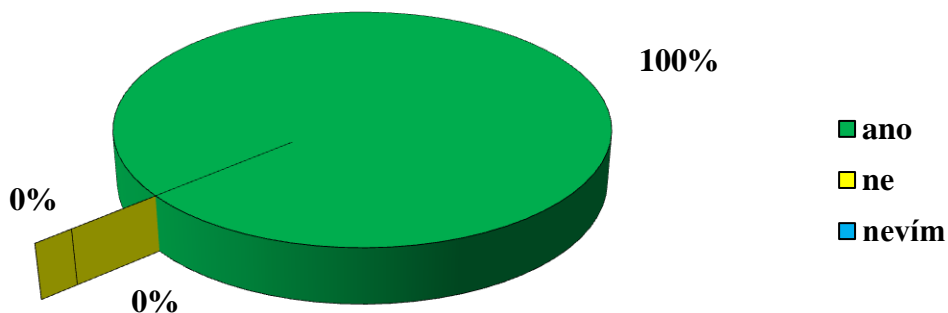
Z otázky číslo 5 jsme zjistili, že pro nadpoloviční většinu byla tato školení přínosná, a to konkrétně pro 29 zaměstnanců, tj. 66 %. Odpověď „nevím“ vybralo 12 zaměstnanců, tedy 27 %, a odpověď „ne“ 3 zaměstnanci, tedy 7 %. Tyto odpovědi nejsou moc potěšující, protože můžeme konstatovat, že pro 34 % zaměstnanců školení nebylo přínosné. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 6).

**Hodnocení otázky č. 6: Je školení o BOZP prováděno pravidelně?**

Graf 7. Vyhodnocení otázky č. 6 (vlastní zpracování)

Na otázku pravidelného školení odpovědělo 39 zaměstnanců „ano“, tj. 89 %, „ne“ zvolil 1 zaměstnanec, což jsou 2 %, a „nevím“ 4 zaměstnanci tedy 9 %. Školení by mělo být prováděno jedenkrát za rok, jednou za 2 roky či jedenkrát za 3 roky. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 7).

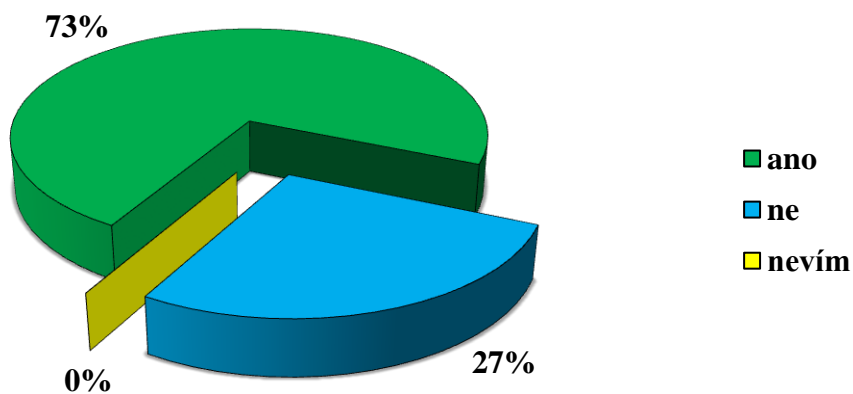
**Hodnocení otázky č. 7: Máte na pracovišti k dispozici návody k obsluze strojů, výrobních zařízení a pomůcek, které používáte?**



*Graf 8. Vyhodnocení otázky č. 7 (vlastní zpracování)*

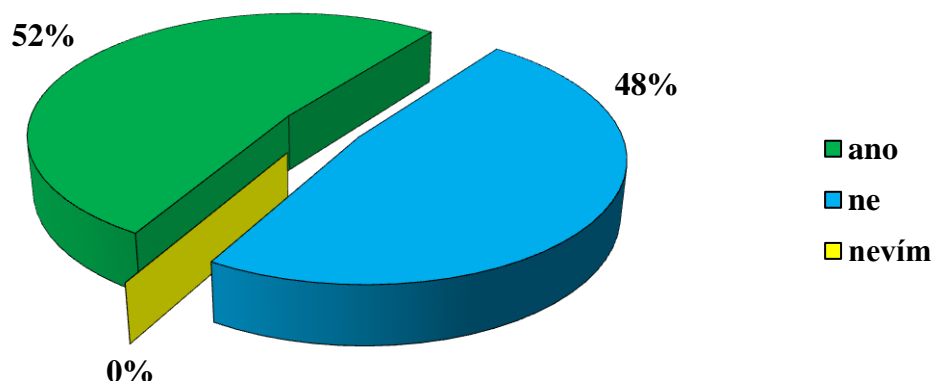
Můžeme konstatovat, že na každém pracovišti ve výrobě jsou tyto návody k dispozici. Všichni dotázaní odpověděli „ano“. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 8).

**Hodnocení otázky č. 8: Poskytuje Vám zaměstnavatel dostatečné množství osobních ochranných pracovních pomůcek?**



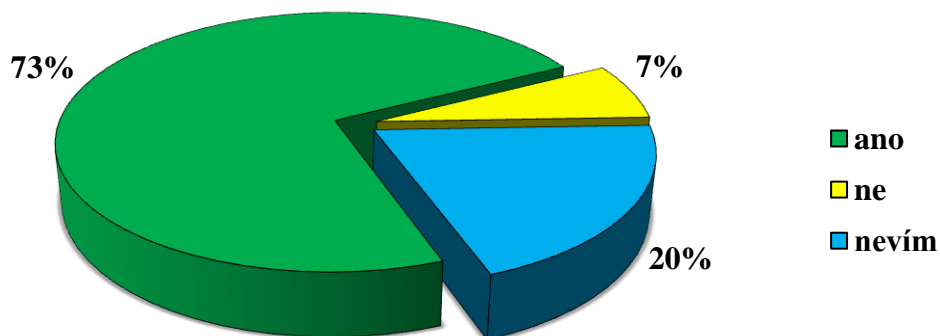
*Graf 9. Vyhodnocení otázky č. 8 (vlastní zpracování)*

Z dotazníkového šetření vyplývá, že zaměstnavatel poskytuje dostatečné množství OOPP, i když je zde malá skupinky zaměstnanců v počtu 27 %, kteří tvrdí opak. U této skupinky může být ohroženo jejich zdraví a bezpečnost. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 9).

**Hodnocení otázky č. 9: Používáte při práci osobní ochranné pracovní prostředky?**

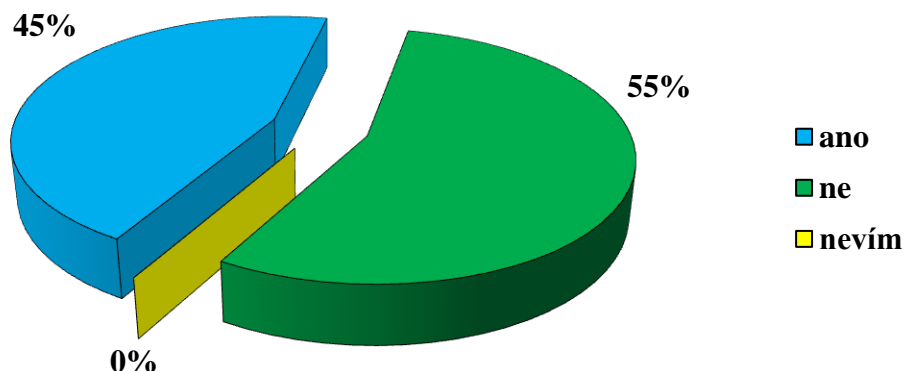
*Graf 10. Vyhodnocení otázky č. 9 (vlastní zpracování)*

Na otázku č. 9 odpovědělo 23 zaměstnanců, že používají OOPP a 21 je nepoužívá vůbec. OOPP by měl při své práci používat každý zaměstnanec pro ochranu svého zdraví. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 10).

**Hodnocení otázky č. 10: Jsou stroje, které používáte při výkonu své práce, pravidelně kontrolovány?**

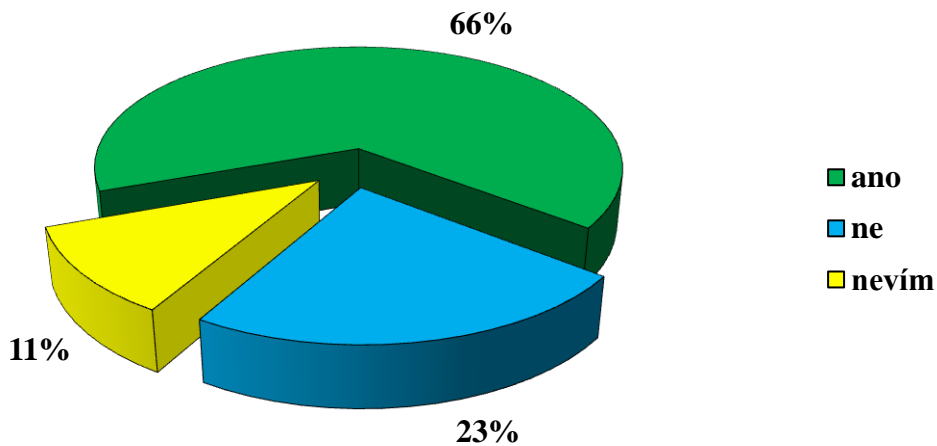
*Graf 11. Vyhodnocení otázky č. 10 (vlastní zpracování)*

Dle odpovědí nemá 73 % dotázaných zaměstnanců žádný problém s kontrolou používaných strojů, 20 % uvedlo, že neví, zda se stroje kontrolují, a dokonce 7 % uvedlo, že stroje nejsou kontrolovány. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 11).

**Hodnocení otázky č. 11: Stal se Vám někdy pracovní úraz při výkonu Vaší práce?**

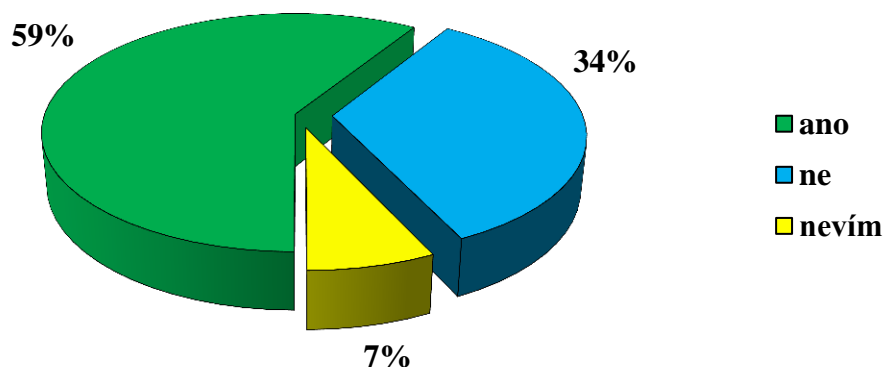
*Graf 12. Vyhodnocení otázky č. 11 (vlastní zpracování)*

Z otázky č. 11 vyplývá, že 20 zaměstnancům, tj. 45 %, se při výkonu jejich pracovního povolání stal úraz a 24 zaměstnancům, tj. 55 %, se žádný úraz nestal. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 12).

**Hodnocení otázky č. 12: Jsou hasicí přístroje snadno dostupné?**

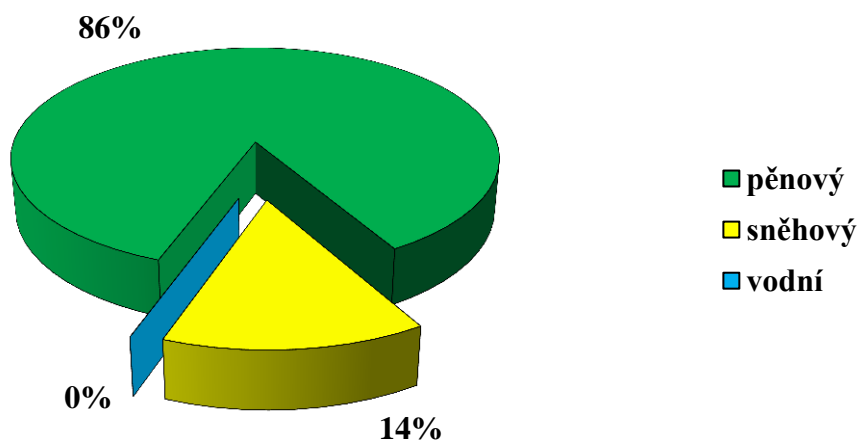
*Graf 13. Vyhodnocení otázky č. 12 (vlastní zpracování)*

Víc než polovina zaměstnanců tvrdí, že hasicí přístroje jsou snadno dostupné, konkrétně 66 %, což tvoří 29 dotázaných. 23 %, to je 10 zaměstnanců, tvrdí, že nejsou snadno dostupné, a 11 %, což představuje 5 pracovníků, tvrdí, že o hasicích přístrojích neví. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 13).

**Hodnocení otázky č. 13: Umíte hasicí přístroj použít v praxi?**

Graf 14. Vyhodnocení otázky č. 13 (vlastní zpracování)

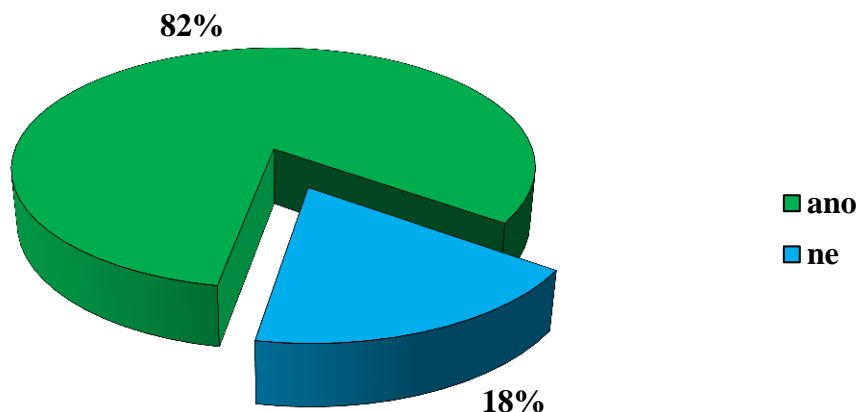
Znepokojující zpráva je, že skoro polovina dotázaných neumí použít hasicí přístroj v praxi. O použití hasicího přístroje by měl být každý zaměstnanec proškolen při nástupu do zaměstnání. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 14).

**Hodnocení otázky č. 14: Který hasicí přístroj můžete použít pro hašení elektrického zařízení „pod proudem“?**

Graf 15. Vyhodnocení otázky č. 14 (vlastní zpracování)

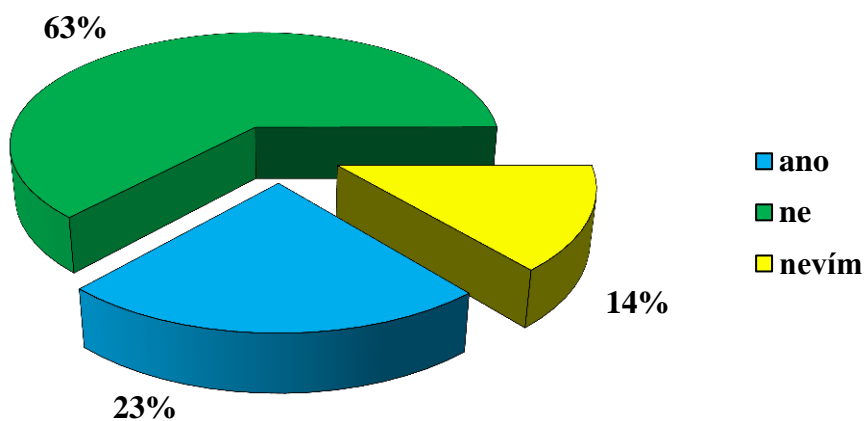
Velmi znepokojující zjištění je, že 86 % zaměstnanců, což činí 38 dotázaných ze 44, by použilo pěnový hasicí přístroj pro hašení elektrického zařízení „pod proudem“. Jelikož pěnový hasicí přístroj obsahuje vodu, měl by tento zásah katastrofální následky. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 15).



**Hodnocení otázky č. 15: Je v blízkosti Vašeho pracoviště umístěna lékárníčka?**

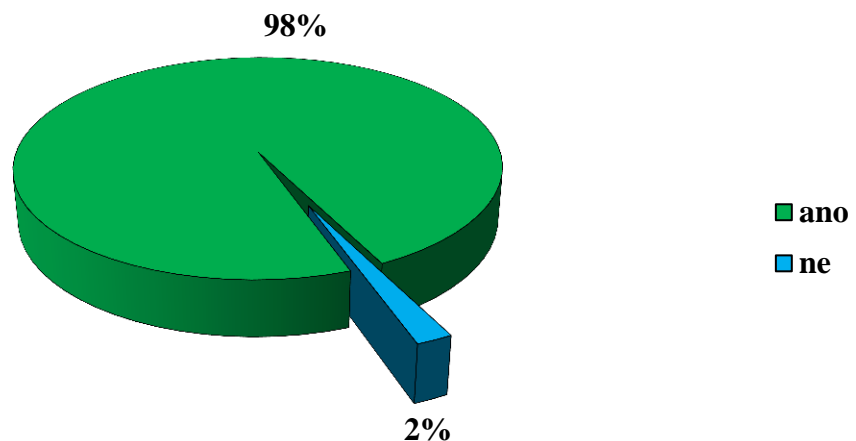
*Graf 16. Vyhodnocení otázky č. 15 (vlastní zpracování)*

Z odpovědí je zřejmé, že 36 zaměstnanců lékárníčku na pracovišti má, ale je tu skupinka zaměstnanců, která uvidí, že ji na svém pracovišti nemá. Lékárníčka se musí vyskytovat na každém pracovišti. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 16).

**Hodnocení otázky č. 16: Jsou na Vašem pracovišti pracovní úrazy časté?**

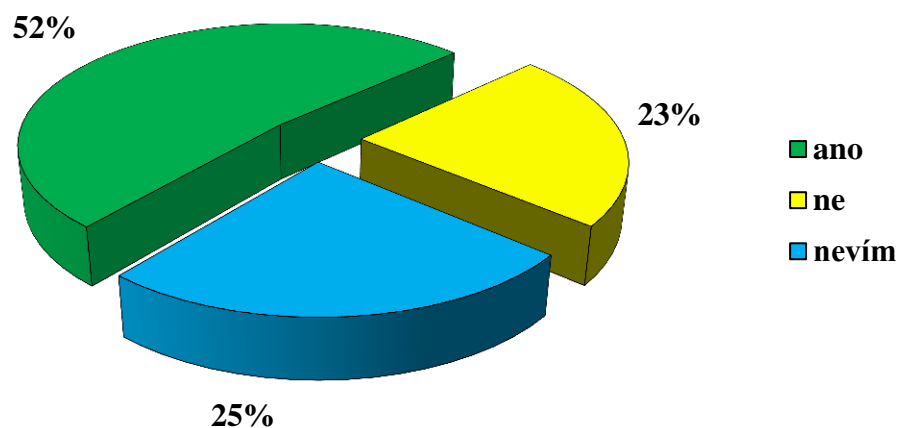
*Graf 17. Vyhodnocení otázky č. 16 (vlastní zpracování)*

Většina zaměstnanců uvedla, že úrazy na jejich pracovišti nejsou časté, ale 23 % zaměstnanců uvedlo, že je za časté považuje, a 14 % zaměstnanců uvedlo, že o tomto problému nic neví. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 17).

**Hodnocení otázky č. 17: Znáte všeobecné zásady první pomoci?**

*Graf 18. Vyhodnocení otázky č. 17 (vlastní zpracování)*

Dá se konstatovat, že skoro všichni dotázaní (98%) znají zásady první pomoci. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 18).

**Hodnocení otázky č. 18: Umíte zásady první pomoci uplatnit v praxi?**

*Graf 19. Vyhodnocení otázky č. 18 (vlastní zpracování)*

V předchozí otázce většina lidí psala, že zná zásady první pomoci, přitom uplatit je v praxi dokáže pouze polovina. Přitom člověk, který zná zásady první pomoci a umí je uplatit v praxi, může při úrazu zachránit lidský život. Výsledek je graficky znázorněn (Graf 19).

## 12 SWOT ANALÝZA DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Na základě dotazníkového šetření výsledky ukazují reálný vnitřní vývoj v podniku.

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pravidelné školení v oblasti BOZP</li> <li>➤ Dostatečné množství OOPP</li> <li>➤ Kvalifikovaná osoba v oblasti BOZP</li> <li>➤ Kontrola strojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Špatná informovanost zaměstnanců o použití hasicích přístrojů</li> <li>➤ Školení teoretické ale ne praktické</li> <li>➤ Výskyt úrazů na pracovišti</li> </ul>
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Namátkové kontroly pracovníků</li> <li>➤ Školení zaměřené více na praxi</li> <li>➤ Zintenzivnění školení v rámci požární ochrany</li> <li>➤ Viditelnější značení hasicích přístrojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nevyužívání OOPP</li> <li>➤ Nedodržení BOZP</li> <li>➤ Dostupnost hasicích přístrojů</li> </ul>

Tab. 6. SWOT analýza dotazníkového šetření (vlastní zpracování)

### 12.1 Vyhodnocení SWOT analýzy

Mezi silné stránky, které byly ověřeny v dotazníkovém šetření, patří pravidelné školení v rámci BOZP. Pravidelné školení je důležité v rámci prevence rizik v podniku. Další silnou stránkou je, že v podniku je přímo kvalifikovaná osoba, která se prevencí rizik v oblasti BOZP zabývá. Tato osoba provádí i vstupní školení zaměstnanců při nástupu do zaměstnání. Zaměstnavatel svým zaměstnancům poskytuje dostatečné množství osobních ochranných pracovních prostředků. Mezi další silné stránky patří kontrola strojů na pracovišti. Kontrola takových strojů po celodenní směně je velice důležitá z hlediska poruchovosti či prevence rizik.

Bohužel mezi výraznou slabou stránku podniku patří informovanost o hasicích přístrojích. Takové skutečnosti by se dalo zabránit, pokud by vstupní školení bylo zaměřeno více na praxi a ne pouze na teorii. Je nutné zintenzivnit školení v rámci požární ochrany. Další slabou stránkou zjištěnou z dotazníkového šetření je výskyt úrazů na pracovištích, což svědčí o rizikovosti výroby. Někteří zaměstnanci v dotazníkovém šetření uvedli, že hasicí

přístroje nejsou snadno dostupné. Lepší značení o výskytu hasicích přístrojů na pracovišti by tento problém vyřešilo. Značení hasicího přístroje na pracovišti ukládá přímo zákon. Častější namátkové kontroly pracovníků by mohly snížit úrazovost a zajistit dodržování BOZP na pracovišti, protože za závažné hrozby můžeme považovat nedodržování směrnice BOZP v podniku a skutečnost, že polovina zaměstnanců nevyužívá při práci osobní ochranné pracovní prostředky. Bohužel si asi při své každodenní rutině neuvědomují rizika, které jim na pracovišti hrozí. Dle dotazníkového šetření je prevence zaměřená na jednání lidí. Do budoucnosti by se měla prevence v rámci zkvalitnění práce zaměřit na postoje lidí. Motivace, která by vedla k dodržování BOZP, by výrazně pomohla ke snížení výskytu úrazů.

### 13 NÁVRHY NA OPATŘENÍ

I když firma neporušuje směrnice BOZP, vyhlášky a zákony, tak jsme stanovili možné návrhy pro zlepšení pracovních podmínek na pracovišti. Z výsledků SWOT analýz a dotazníkového šetření můžeme navrhnout určité návrhy na zlepšení. Při vyhodnocování dotazníkového šetření se ukázalo, že více jak polovina zaměstnanců používá OOPP při své práci. Zbytek zaměstnanců OOPP nepoužívá, i když jsou snadno přístupné, čímž vlastně porušují směrnice BOZP. Zvláště u přípravy směsí a výroby tvarovek by se měly zavést větší kontroly pracovníkem BOZP a udělovat sankce za nedodržování předpisů. Zaměstnanci si při rutinní práci neuvědomují možné ohrožení. Bylo zjištěno, že zaměstnancům nevyhovují respirátory, které používají při výkonu své práce u linky výroby tvarovek z PUR pěny. Takový problém se dá řešit nakoupením nových kvalitnějších respirátorů.

Při nástupu do zaměstnání byli pracovníci proškoleni o požární ochraně, avšak z dotazníku vyplývá, že téměř všichni zaměstnanci neumí správně v praxi použít hasicí přístroj. Kdyby něco hořelo současně i pod elektrickým proudem, použili by hasicí přístroj na vodní bázi. Toto vypovídá o nepozornosti zaměstnanců při školení o požární ochraně. Zaměstnanci si neuvědomují, že budou pracovat v chemickém průmyslu, kde se požár může vyskytnout, proto by měla firma zintenzivnit školení v rámci požární ochrany a zaměřit školení více na praxi. Z dotazníkového šetření dále vyplynulo, že někteří zaměstnanci nevědí, kde se hasicí přístroje nachází. To může být velký problém, pokud by vznikl požár. Nákup reflexních značek, které by se daly na viditelné místo nad hasicí přístroj, by tento problém vyřešil. Toto značení vychází přímo ze zákona.

Dalším problémem je, že zaměstnanci znají zásady první pomoci, ale z dotazníku vyplývá, že je neumí použít v praxi. Navrhujeme proto zaměřit školení více na praxi. Podnik může pro tyto účely využít svého závodního lékaře a sestru, kteří mohou názorně předvést ukázkou první pomoci. Školení pro zaměstnance by bylo přínosnější a kvalitně proškolený zaměstnanec v rámci první pomoci může na pracovišti zachránit život.

Jedním z dalších návrhů na opatření je zvýšit kapacitu odsávání vzduchu ve výrobě, protože odsávač vzduchu není na takové úrovni, aby zde zcela vyčistil vzduch. Tím by se snížila chemická rizika, konkrétně z nadýchání se nebezpečných škodlivin. Dalším problémem, který byl zjištěn, jsou vysoké teploty na pracovišti. V zimních obdobích se zde pracuje relativně dobře, ale v letních obdobích jsou zaměstnanci vystaveni velmi vysokým teplotám. Přestože jsou zaměstnanci oprávněni otevírat okna, pouští si v letních měsících na pracoviště

horký vzduch a škodliviny se navíc ve výrobě více vypařují do ovzduší. Mezi návrh na opatření je instalace klimatizace pro regulaci vzduchu. Klimatizace by se mohla využívat celý rok nebo jen v letních obdobích. Zaměstnancům by to rozhodně zpříjemnilo pracovní podmínky.

Vedle rizik výrobního charakteru pracovníky vysokozdvížných vozíků ohrožují na zdraví špatné stavy dopravních cest. Otřesy mohou způsobit zdravotní problémy týkajících se kostrče a kolen. Z hlediska prevence rizik by bylo dobré tyto cesty nově rekonstruovat.

Další doporučení, které bylo firmě předloženo, je, aby se více orientovala na prevenci zaměřenou na postoje lidí k dodržování BOZP na pracovišti. Momentální prevence je zaměřená na jednání lidí, ale v rámci zkvalitnění práce by byla přínosnější orientace na postoje lidí k dodržování BOZP. Dát zaměstnancům motivaci pro dodržování předpisů a bezpečnosti práce.

## ZÁVĚR

Prevence rizik je základ předcházení vzniku rizik v každé firmě. Cílem bakalářské práce bylo analyzovat současný stav krizového řízení ve vybraném podniku s důrazem na prevenci a s pomocí dotazníkového šetření navrhnout opatření, která pomohou zkvalitnit prevenci a práci s riziky na vybraném pracovišti. Všechna rizika byla identifikována a následně ohodnocena. Firma má dobrou pozici na trhu, je to největší zaměstnavatel v regionu, má bohatou historii a je uznávána na celém světě. V teoretické části jsme se obecně zabývali pojmy z analýzy rizik, krizovým řízením, popisem metod, které se mohou využít v rámci analýzy rizik, a problematikou BOZP, na kterou je bakalářská práce zaměřena. V praktické části jsme získaly poznatky o managementu rizik v této firmě, zaměřili jsme se na výrobu tvarovek z polyurethanové pěny, rizika byla oceněna pomocí bodové polokvantitativní metody PNH a následně vyhodnocena.

Zjistili jsme, že v podniku mají pracovníka, který se zabývá BOZP. Toto je pro firmu velice přínosné, interní pracovník zná výrobní postupy a dokáže lépe posuzovat a vyhodnocovat rizika než externí pracovník. Ve firmě probíhá školení v rámci BOZP a požární ochrany, ale toto školení je zaměřeno jen na teorii, což není dobře, proto navrhujeme zaměřit školení více na praxi. Větší hrozba ve výrobě je, že téměř polovina zaměstnanců nepoužívá při výkonu své práce OOPP. Tento problém by mohl být řešen tak, že by se na pracovišti zavedli nárazové kontroly od pracovníka BOZP nebo mistrů výroby. Z dotazníku vyplynulo, že někteří zaměstnanci nevědí, kde se nachází hasicí přístroj, tento problém by mohl být řešen značením hasicích přístrojů ve výrobě reflexními značkami. Dále jsme zjistili, že většina neumí hasicí přístroj použít v praxi, přestože v dotazníku tvrdili respondenti opak. Jeden z návrhů na zlepšení je zintenzivnit školení o požární ochraně. Mezi další problémy patří nízká kapacita odsávače vzduchu na pracovišti, což bychom vyřešili tak, že by se jeho kapacita zvýšila. Vysoké teploty v letních obdobích navrhujeme snížit instalací klimatizace pro tepelnou regulaci vzduchu na pracovišti. Špatný stav dopravních cest, které sice nepřímo ovlivňují výrobu, ale ovlivňují zdraví zaměstnanců, kteří řídí vysokozdvizné vozíky, by se mohl vyřešit rekonstrukcí. Dále jsme zjistili nevyhovující stav respirátorů při výrobě tvarovek z PUR pěny, kdy škodlivé výpary z nanášení separace proti lepivosti při vyndávání výrobků z formy ohrožují zdraví zaměstnanců. Nákupem nových respirátorů by se zaměstnancům lépe pracovalo a především se zvětší ochrana jejich zdraví. Dle dotazníkového šetření bylo zjištěno, že prevence je nyní zaměřena na chování lidí. Do budoucna bylo firmě navrženo, aby se více zaměřila na prevenci, která je zaměřena na postoje.

Na základě těchto skutečností považujeme cíl práce za splněný. Autor s touto firmou má zkušenosti, jelikož zde už na střední škole působil jako praktikant v rámci výroby slunečních clon, logistiky a poté tvarovek z PUR pěny. Práce byla firmě předložena a návrhy na opatření prezentovány.



**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] HNILICA, Jiří a Jiří FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 262 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2560-4.
- [2] KRULIŠ, Jiří. *Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem*. Praha: Linde, 2011, 568 s. ISBN 978-80-7201-835-2.
- [3] PALEČEK, Miloš. *Prevence rizik*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2006, 257 s. ISBN 80-245-1117-7.
- [4] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Metody rizikového inženýrství*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012, 2 sv. (147 s., 1 CD-ROM). Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-111-8.
- [5] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- [6] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-807-3186-968.
- [7] ŠEFČÍK, Vladimír, Miroslav TOMEK a Miroslav HRUŠKA. *Krizové řízení v malých a středních podnicích*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 181 s. ISBN 978-80-7318-867-2.
- [8] ŠENOVSKÝ, Michail, Milan ORAVEC a Pavel ŠENOVSKÝ. *Teorie krizového managementu*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012, 115 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství), 79. ISBN 978-807-3851-088.
- [9] TOMEK, M., SEIDL, M., ŠEFČÍK, V. *Bezpečnost a ochrana lidí v pracovním procese*. Žilina: EDIS 2010, 224 s. ISBN 978-80-554-0243-7.
- [10] VARCHOLOVÁ, Tatiana a Lenka DUBOVICKÁ. *Nový manažment rizika*. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2008, 196 s. Ekonómia (Iura Edition). ISBN 978-80-8078-191-0.
- [11] ZAPLETALOVÁ, Šárka. *Krizový management podniku pro 21. století*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2012, 166 s. ISBN 978-80-86929-85-9.

**Internetové zdroje**

- [12] Analýza rizik. VÚKOVÉ A SERVISNÍ CENTRUM JIŘÍ VORÁČEK. *O bezpečnosti práce.cz* [online]. [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.obezpecnostiprace.cz/povinnosti-zamestnavatele/analyza-rizik/>
- [13] ZEMAN, Marek. *BOZP BOZP Zeman. cz* [online]. [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <http://www.bozpzeman.cz/bozp.htm>.
- [14] Česká Republika. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci. In: *Zákoník práce*. 65/1965. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/zakprace/cast2h5.aspx>
- [15] Česká Republika. Nařízení vlády, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání. In: *Zákoník práce*. 290/1995. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-290>
- [16] FTA: Fault Tree Analysis. *MANAGEMENTMANIA* [online]. 1. 5. 2013 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/fault-tree-analysis>
- [17] HAZOP: Hazard and Operability Study. *MANAGEMENTMANIA* [online]. 30. 4. 2013 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/hazop-hazard-and-operability-study-analyza-ohrozeni-a-provozuschnosti>.
- [18] KOUDELKA, Ctirad a Václav VRÁNA. *Rizika a jejich analýza* [online]. Ostrava, 2006 [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: <http://fei1.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pdf>
- [19] Prevence rizik – vyhledávání a hodnocení rizik. *IPODNIKATEL.CZ* [online]. 14. 2. 2011 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/Bezpecnost-a-ochrana-zdravi-pri-praci/prevence-rizik-vyhledavani-a-hodnoceni-rizik.html>
- [20] ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC. *Hodnocení rizik bezpečnosti a ochrany zdraví* [online]. Praha, 2014, 6. 2. 2015 [cit. 2015-05-04]. Dostupné z: [http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/950B2C0A08D6BA7BC12579A500275B49/\\$file/Hodnocen%C3%AD%20rizik%20bezpe%C4%8Dnosti%20a%20ochrany%20zdrav%C3%AD.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/950B2C0A08D6BA7BC12579A500275B49/$file/Hodnocen%C3%AD%20rizik%20bezpe%C4%8Dnosti%20a%20ochrany%20zdrav%C3%AD.pdf)
- [21] SWOT analýza. *BRAINTOOLS* [online]. [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <http://www.braintools.cz/toolbox/strategie/swot-analyza.htm>
- [22] SWOT analýza odhalí pravdivou tvář vaší firmy a pomůže vám nahlédnout do budoucnosti. *IPODNIKATEL.CZ* [online]. 26. 10. 2011 [cit. 2015-01-15]. Do-

stupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/Marketing/swot-analyza-odhali-pravdivou-tvar-vasi-firmy-a-pomuze-vam-nahlednout-do-budoucnosti.html>

### **Interní materiály podniku**

[23] Podniková brožura vydána k 60. výročí založení podniku

[24] Podnikové směrnice

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ABC	Anonymní podnik
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
EMS	Environmentální management
EPP	Vložka vyrobená z pěny
ETA	Analýza stromu poruch
EU	Evropská unie
FMEA	Analýza selhání a jejich dopadů
FTA	Analýza stromu poruch
HAZOP	Analýza ohrožení a provozuschopnosti
ILR	Identifikační list rizik
IPR	Identifikace procesů rizik
ISO	Mezinárodní organizační standard
MDI	Diphenylmethanediizocyanate (izokyanát)
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
PHA	Předběžná analýza ohrožení
PNH	Bodová polokvantitativní metoda
PUR	Polyuretanová pěna
SWOT	Silné stránky, slabé stránky, příležitosti, hrozby
XYZ	Národní podnik, který předcházел vzniku podniku ABC

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1. Metoda PNH .....	20
Obr. 2. Cíl a obsah obecné prevence .....	21
Obr. 3. Organizační struktura firmy ABC .....	27
Obr. 4. Černá tvarovka z PUR pěny .....	29
Obr. 5. Bílá tvarovka z PUR pěny .....	29

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1. Tabulka úrazů v letech 2011–2013.....	35
Tab. 2. Výrobní linka tvarovek PUR .....	36
Tab. 3. Příprava směsí.....	37
Tab. 4. Ruční manipulace – autopříslušenství .....	38
Tab. 5. SWOT analýza managementu rizik.....	40
Tab. 6. SWOT analýza dotazníkového šetření .....	51

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1. Export výrobků .....	28
Graf 2. Vyhodnocení otázky č. 1 .....	42
Graf 3. Vyhodnocení otázky č. 2 .....	42
Graf 4. Vyhodnocení otázky č. 3 .....	43
Graf 5. Vyhodnocení otázky č. 4 .....	43
Graf 6. Vyhodnocení otázky č. 5 .....	44
Graf 7. Vyhodnocení otázky č. 6 .....	44
Graf 8. Vyhodnocení otázky č. 7 .....	45
Graf 9. Vyhodnocení otázky č. 8 .....	45
Graf 10. Vyhodnocení otázky č. 9 .....	46
Graf 11. Vyhodnocení otázky č. 10 .....	46
Graf 12. Vyhodnocení otázky č. 11 .....	47
Graf 13. Vyhodnocení otázky č. 12 .....	47
Graf 14. Vyhodnocení otázky č. 13 .....	48
Graf 15. Vyhodnocení otázky č. 14 .....	48
Graf 16. Vyhodnocení otázky č. 15 .....	49
Graf 17. Vyhodnocení otázky č. 16 .....	49
Graf 18. Vyhodnocení otázky č. 17 .....	50
Graf 19. Vyhodnocení otázky č. 18 .....	50

## SEZNAM PŘÍLOH

P I    Dotazníkové šetření.



# **PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ.**

## **DOTAZNÍK PRO ZAMĚSTNANCE**

Dobrý den,

studuji obor Ovládání rizik na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně, Fakultu logistiky a krizového řízení. Dotazník mi pomůže získat důležité informace o bezpečnosti a ochranně zdraví při práci (BOZP) a ty následně zpracovat v mé bakalářské práci. Dotazník má 18 otázek, odpovídejte zakroužkováním jedné z odpovědí. Dotazník je anonymní a bude sloužit pouze pro studijní účely. Za vyplnění dotazníku Vám srdečně děkuji.

### **1) Pohlaví**

- a) Muž
- b) Žena

### **2) Kolik je Vám let?**

- a) 18 – 30 let
- b) 30 – 55 let
- c) 55- 65 let

### **3) Jaké je Vaše vzdělání?**

- a) základní
- b) střední ukončené výučním listem
- c) střední ukončené maturitní zkouškou
- d) vysokoškolské

### **4) Proběhlo u Vás školení o BOZP a požární ochraně při nástupu do zaměstnání?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

### **5) Bylo toto školení o BOZP a požární ochraně pro Vás přínosné?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**6) Je školení o BOZP prováděno pravidelně?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**7) Máte na pracovišti k dispozici návody k obsluze strojů, technických zařízení, nástrojů a náradí, které používáte?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**8) Poskytuje Vám zaměstnavatel dostatečné množství osobních ochranných pracovních pomůcek?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**9) Používáte při práci osobní ochranné pracovní prostředky?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**10) Jsou stroje, které používáte při výkonu své práce pravidelně kontrolovány?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**11) Stal se Vám někdy pracovní úraz při výkonu Vaší práce?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**12) Jsou hasicí přístroje snadno dostupné?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**13) Umíte hasicí přístroj použít v praxi?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**14) Který hasicí přístroj můžete použít pro hašení elektrického zařízení „pod proudem“?**

- a) pěnový
- b) sněhový
- c) vodní

**15) Je v blízkosti Vašeho pracoviště umístěna lékárnička?**

- a) ano
- b) ne

**16) Jsou na Vašem pracovišti pracovní úrazy časté?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**17) Znáte všeobecné zásady první pomoci?**

- a) ano
- b) ne

**18) Umíte zásady první pomoci uplatnit v praxi?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím