

# Prevence rizik ve firmě CVP Galvanika

Karel Nedvěď

---

Bakalářská práce  
2014



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: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Karel Nedvěd**  
Osobní číslo: **L11094**  
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**  
Studijní obor: **Ovládání rizik**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Prevence rizik ve firmě CVP Galvanika**

Zásady pro vypracování:

1. Vymezit místo a úlohu analýzy rizik v podniku
2. Charakterizovat metody a nástroje analýzy vhodné pro podnik
3. Charakteristika podniku
4. Provést SWOT analýzu a vymezení rizik podniku
5. Pomocí metody IPR kvantifikovat bezpečnostní situace v podniku
6. Navrhnout opatření ke zkvalitnění práce s riziky

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] ŠEFČÍK, Vladimír. Analýza rizik. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-807-3186-968.

[2] PALEČEK, Miloš. Prevence rizik. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2006, 257 s. ISBN 80-245-1117-7.

[3] SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4. vydání. Praha: Grada Publishing, 2013, 488 s. Expert. ISBN 978-80-247-4644-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

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

Datum zadání bakalářské práce: **21. února 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2014**

V Uherském Hradišti dne 21. února 2014

  
prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.  
děkan



  
doc. PhDr. Ferdinand Mazal, CSc.  
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 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 archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- 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 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 předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčním využitím), 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/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 30. 4. 2014

  
.....  
podpis studenta/ky

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce řeší problematiku analýzy rizik v konkrétním podniku. Teoretická část obsahuje charakteristiku základních pojmů riziko a nebezpečí, dále popisuje činnosti analýzy rizik a metody analýzy rizik. V praktické části je představen analyzovaný podnik a je provedena analýza rizik podniku. Na základě vyhodnocení provedené analýzy jsou navržena opatření ke zlepšení stavu.

Klíčová slova: riziko, analýza rizik, řízení rizik

## **ABSTRACT**

This bachelor's work deals with the problematics of analysis of risks in a concrete enterprise. The theoretical part includes the characteristics of primary terms such as risk and hazard. It describes activities of analysis of risks and methods of analysis of risks. In the practical part it is introduced an analyzed enterprise and it is conducted the analysis of its risks. Based on the evaluation of the conducted analysis there are suggested measures of how to improve the state of the enterprise.

Keywords: risk, analysis of risks, risk management

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce prof. PhDr. Vladimíru Šefčíkovi, CSc. za cenné rady, obětavý přístup, připomínky a za kvalitní vedení při zpracovávání této práce.

Dále bych chtěl poděkovat panu Ondřeji Zálešákovi za ochotu, čas a poskytnuté materiály ke zpracování mé bakalářské práce.

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍCH POJMŮ – RIZIKO, NEBEZPEČÍ</b> .....	<b>11</b>
1.1 RIZIKO.....	11
1.2 NEBEZPEČÍ .....	12
1.2.1 Scénář nebezpečí .....	12
1.2.2 Škoda.....	13
1.2.3 Nejistota a neurčitost.....	15
<b>2 ANALÝZA RIZIK</b> .....	<b>17</b>
2.1 ZÁKLADNÍ POJMY ANALÝZY RIZIK.....	18
2.1.1 Aktivum.....	18
2.1.2 Hrozba .....	18
2.1.3 Zranitelnost .....	18
2.1.4 Protiopatření .....	19
2.2 PŘEDMĚT A CÍL ANALÝZY RIZIKA .....	19
2.3 ČINNOSTI ANALÝZY RIZIKA .....	20
2.3.1 Identifikace rizikových faktorů .....	21
2.3.1.1 SWOT analýza .....	22
2.3.1.2 Metoda IPR .....	23
<b>3 OHODNOCENÍ RIZIKA</b> .....	<b>25</b>
3.1.1.1 Základní kroky hodnocení rizik.....	25
3.1.2 Vyhodnocení rizik .....	27
3.1.3 Problémy při hodnocení rizik.....	28
3.2 ZÁKLADNÍ METODY PRO STANOVENÍ RIZIK.....	29
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>32</b>
<b>4 CVP GALVANIKA S.R.O.</b> .....	<b>33</b>
4.1 POPIS FIRMY .....	33
4.2 PROCES A TECHNOLOGIE ZINKOVÁNÍ.....	35
4.2.1 Pravidla o bezpečnosti s chemickými látkami .....	36
<b>5 LEGISLATIVA VE FIRMĚ CVP GALVANIKA</b> .....	<b>39</b>
5.1 ZAJIŠTĚNÍ BOZP VE FIRMĚ .....	40
5.1.1 Směrnice k zajištění Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....	40
5.1.2 Směrnice k poskytování OOPP .....	40
5.1.3 Školení BOZP .....	41
<b>6 SWOT ANALÝZA PODNIKU</b> .....	<b>42</b>
6.1 VYHODNOCENÍ SWOT ANALÝZY .....	42
<b>7 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ</b> .....	<b>45</b>
7.1 VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEHO GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ.....	45
<b>8 ANALÝZA RIZIK V GALVANOVNĚ</b> .....	<b>52</b>
8.1 HODNOCENÍ RIZIK PRACOVNÍCH ČINNOSTÍ .....	52
<b>9 NÁVRH OPATŘENÍ</b> .....	<b>60</b>

<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>61</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>62</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>64</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>65</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>66</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>67</b>



## ÚVOD

S rizikem se v dnešní době setkáváme téměř neustále. A to při lidském každodenním rozhodování nebo podnikatelské činnosti. Riziko lze chápat jako příchod nepříznivých situací, které mohou mít negativní následky, ale je možné ho alespoň z části přizpůsobit v prospěch.

Každý podnik by měl usilovat o minimalizaci rizika, protože úplné odstranění rizik zpravidla není možné. Jedním z možných způsobů, jak toho dosáhnout, je analýza rizik. Jako první se nejprve rizika identifikují dle určitých nástrojů a následně se vyhodnotí. Na základě vyhodnocení lze potom situaci posoudit a určit, do jaké míry dané riziko podnik ohrožuje.

Potencionálních rizik existuje v podniku celá řada a nebylo by možné se v rámci bakalářské práce věnovat všem rizikům. Pozornost bude proto zaměřena na rizika týkající se nejrizikovějšího pracoviště.

Cílem této bakalářské práce je provést na základě definování teoretických východisek analýzu rizik vybraného podniku, určit problematické pracoviště a na základě provedené analýzy navrhnout opatření, která rizika alespoň z části eliminují či minimalizují a přispějí ke zlepšení stavu podniku v rámci problematické oblasti.

Tento cíl je naplňován ve dvou částech, a to v teoretické a praktické části. V první části je zahrnuto teoretické pojednání o analýze rizik v podniku, konkrétně identifikace, ohodnocení a vyhodnocení rizika. V praktické části je představen a popsán analyzovaný podnik a je provedena analýza rizik na nejrizikovějším pracovišti. Na základě vyhodnocené analýzy jsou navržena opatření, která by měla přispět ke zlepšení stavu podniku.

V praktické části je použita SWOT analýza, která zkoumá firmu, dále je použito dotazníkové šetření a na závěr je provedeno vyhodnocení rizik pomocí metody IPR.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍCH POJMŮ – RIZIKO, NEBEZPEČÍ

Během analýzy rizik se střetáváme s různými pojmy. Hlavní pojem, který je spojen s analýzou, je riziko. Další velmi důležitý pojem je nebezpečí, které vyjadřuje reálnou hrozbu poškození. Tyto dva pojmy spolu úzce souvisí, a proto je důležité znát podstatu těchto dvou pojmů.

## 1.1 Riziko

O původu slova riziko lze uvažovat jako o arabském slově risq, nebo jako o latinském slově riscum. Arabské slovo risq označuje vše, co bylo dáno a z čeho může být zisk. Ovšem latinské slovo riscum se vztahuje k pochybnosti, jakou představuje korálový útes pro námořníka, a používá se pro náhodnou, ale i nepříznivou událost. [6]

Pojem riziko (risk) bývá nejčastěji spojen s pravděpodobností nebo možností škody. Lze říct, že se jedná o očekávanou hodnotu škody. V podstatě je to výsledek aktivace určitého nebezpečí, která vyústí v určitý negativní následek neboli škodu. Riziko je kvantitativní a kvalitativní vyjádření ohrožení, jenž vyjadřuje míru a stupeň ohrožení. Pojem riziko se definuje jako kombinace pravděpodobnosti nežádoucí události a rozsahu, závažnosti možného zranění, škody nebo poškození zdraví.

Riziko je možné definovat mnoha způsoby:

- možnost vzniku nešťastné události
- pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty
- odchýlení skutečných a očekávaných výsledků
- nebezpečí chybného rozhodnutí
- možnost vzniku škody [11]

Riziko má vždy dva následující rozměry:

- Pravděpodobnost vzniku nebezpečné situace
- Závažnost možného následku [14]

Pomocí rizika lze vyjádřit, kolikrát se negativní jev může vyskytnout a co může způsobit. Riziko se bude vždy vztahovat k nějaké vymezené době a k nějakému prostoru, kde se vyskytují rizikotvorné činnosti a kde může dojít k realizaci nebezpečí, z nichž rizika plynou.

*„Riziko je tedy pravděpodobná újma způsobená dotčené osobě – nositeli rizika, vyjádřená buď penězi, nebo jinými jednotkami – počtem dnů pracovní neschopnosti, počtem lidských obětí.“ [13]*

Všechny uvedené definice obsahují vždy dvě hlavní složky:

- výskyt nežádoucích následků,
- nejistota (pravděpodobnost) s jakou tyto následky nastanou. [5]

## **1.2 Nebezpečí**

Identifikace nebezpečí je výchozí úlohou analýzy rizik. Nebezpečí (hazard) označuje reálnou hrozbu poškození vyšetřovaného objektu nebo procesu. Jedná se ovšem vždy o známé nebezpečí, neboť není-li nebezpečí známé, nejedná se o nebezpečí, jelikož tam není žádná hrozba. U nebezpečí můžeme rozlišovat nebezpečí absolutní, jehož realizace je vždy a pro každého nepříznivou událostí, a nebezpečí relativní, kde realizace může být pro někoho a za určitých okolností událostí příznivou. Relativní nebezpečí bývají častější, poněvadž je jen málo událostí, které jsou nepříznivé vždy a pro každého. [13]

### **1.2.1 Scénář nebezpečí**

Scénář nebezpečí vyjadřuje jakési promítnutí nebezpečí do času a prostoru. Jedná se přesněji o popis dějů, jež podmiňují výskyt nepříznivé události.

Scénář nebezpečí je souhrnem:

- Okolností, kde se nebezpečí realizuje
- Skutečností, jež realizaci provázejí nebo po ní následují [14]

Tabulka 1 – Nebezpečí a scénáře nebezpečí při přecházení ulice za deště; nesu nabídkovou dokumentaci k předání komisi pro zadání stavební zakázky [14]

Nebezpečí	Scénář nebezpečí	Následky realizace nebezpečí
Smeknu na kluzké vozovce	Upadnu, zlomím si zápěstí na pravé ruce...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mám poškozený oblek</li> <li>• Jsem zraněn, musím vyhledat ošetření, jsem dočasně nebo trvale vyřazen z práce nebo dokonce usmrčen</li> </ul>
Narazí do mne spěchající chodec	Zavravorám, upadnu...	
Přijíždějící vozidlo dostane smyk	Vozidlo mě povalí...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moje rodina se octne v nesnázích</li> <li>• Nabídka je zmařena</li> </ul>

Může se zdát, že vytvoření scénáře nebezpečí je na první pohled jednoduché, ovšem u mnohých objektů a procesů se jedná o úlohu náročnou na kvalifikaci rizikového inženýra. Z toho důvodu by se mělo k problému přistupovat z několika hledisek a musí se vytvořit určitý metodický postup.

### 1.2.2 Škoda

Škoda (damage) vyjadřuje újmu, která vznikla realizací scénáře nebezpečí. Nejčastěji se škoda vyjadřuje v penězích, bohužel někdy musí být vyjádřena počtem zmařených lidských životů, v lepším případě počtem vadných nebo zničených výrobků, počtem ztracených pracovních míst aj. V případě škody se jedná o časově i prostorově závislou veličinu, jelikož hodnota objektu a cena následků se neustále v čase mění. Je třeba dodat, že při realizaci nebezpečí nemusí vždy ke škodě dojít a že v některých případech může být škoda negativní, což znamená, že realizace rizika může být někomu ku prospěchu. [13]

Tabulka 2 - Rizikové faktory, jimž jsou vystaveni lidé [13]

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanická rizika:</li> </ul> <p>Rozdrcení, stříh, pořezání nebo useknutí, navinutí, vtažení nebo zachycení, náraz, bodnutí, nebo propíchnutí, tření nebo odření, výron vysokotlaké tekutiny</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrická rizika:</li> </ul> <p>Dotykem osob, přiblížením osob, nevhodnou izolací, elektrostatickými jevy, tepelným zářením, chemické účinky zkratů</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tepelná rizika:</li> </ul> <p>Popálení nebo opaření, poškození zdraví v horkém nebo chladném prostředí</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hluková rizika:</li> </ul> <p>Ztráta sluchu, hučení v uších, únava, stres, poruchy rovnováhy, rušení přenosu řeči a zvukových signálů</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrační rizika:</li> </ul> <p>Rozmanité fyziologické a psychologické poruchy</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiační rizika:</li> </ul> <p>Nízkofrekvenční, vysokofrekvenční, infračervené, ultrafialové, paprsky X a gama, paprsky alfa, beta, svazky elektronů nebo iontů, neutronové</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rizika vytvářená látkami:</li> </ul> <p>Kontakt nebo požití kapalin, inhalace plynů, požár, výbuch, biologická a mikrobiologická</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rizika vzniklá zanedbáním ergonomických zásad:</li> </ul> <p>Fyziologická, psychofyziologická, lidské chyby a omyly</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinace rizikových faktorů</li> </ul>
<p><b><i>Pozor: Povšimněme si nedokonalosti třídění: směřují se zde pojmy „nebezpečí“, „riziko“, „následky realizace nebezpečí“ a „rizikový faktor“.</i></b></p>

### 1.2.3 Nejistota a neurčitost

Vždy, když pracujeme s rizikem, musíme respektovat, že hlavními znaky každého rizika jsou nejistota a neurčitost. Jejich příčiny dělíme na odchylky vznikající při průběhu děje, který je:

- obvyklý za normálních podmínek, kdy vznikají malé variace procesu rozvoje systému,
- skutečný, kdy vznikají příležitostné změny procesu v systému, které vedou k výskytu příležitostných extrémních hodnot (zdroj nejistot a příležitostných neurčitostí),
- proměnný, kdy vznikají velké změny procesu v systému způsobené např. vnějšími příčinami. [9]

Ne vždy informace, které běžně kolem nás kolují, mají všechny stejnou významnost a také spolehlivost. Ovšem dají se odstupňovat a to následujícím způsobem:

- 1) Jistota (certitude) – všechny skutečnosti jsou jednoznačné a výsledek činnosti se neliší od předpokladu
- 2) Nejistota (uncertainty)
- 3) Neurčitost (indeterminacy)

Tabulka 3 - Klasifikace nejistot [14]

Stupeň	Událost	Následek	Pravděpodobnost výsledku/následku
<b>Jistota</b>	3. září 2005 bude zatmění slunce	známý	1
<b>Nejistota 1° -objektivní</b>	Při vrhu hrací kostkou padne právě „trojka“	známý	Je přesně známa
<b>Nejistota 2° -subjektivní</b>	Budu okraden v čítárně filozofické fakulty	známý	Dá se odhadnout analyticky
<b>Nejistota 3°</b>	Střecha budovy bude stržena vichřicí	dá se odhadnout	Dá se odhadnout empiricky
<b>Neurčitost</b>	Zhroucení kurzů CP během deseti let	neznámý	Nedá se odhadnout

Nejistoty a neurčitosti, se kterými pracujeme v analýze rizika, mohou být původu:

**objektivního** – jsou dány náhodným chováním přírodních a společenských jevů nezávislých na jednotlivcích,

**subjektivního** – jsou dány nedokonalostí myšlení lidí. [14]



## 2 ANALÝZA RIZIK

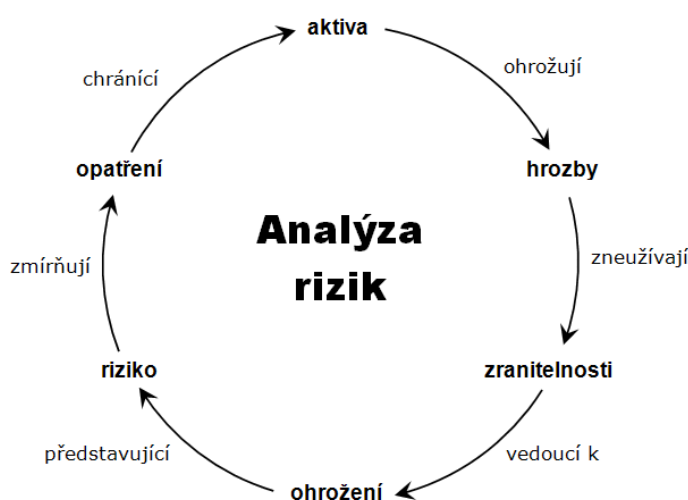
Analýza rizik se považuje za základní prvek rizikového inženýrství a je nutnou podmínkou rozhodování o riziku. Z toho můžeme usoudit, že je základním procesem managementu rizika.

Analýza rizik je užitečná pro:

- a) identifikaci rizik a vhodných přístupů k jejich snížení,
- b) poskytnutí objektivních informací pro rozhodování,
- c) splnění různých požadavků právních předpisů (např. zákony, vyhlášky a nařízení vlády). [8]

V analýze rizika lze rozlišit dva elementární případy, jež ovlivňují volbu metod a postupů:

1. Jev, který je zdrojem nebezpečí, a v minulosti nejméně jednou nastal; víme, že k němu příslušná událost může nastat; analýzu rizika vycházející z těchto jevů označujeme jako **apriorní** analýzu,
2. Rizikový inženýr musí pracovat i s jevy a událostmi, o nichž se pouze domnívá, že mohou někdy nastat, aniž by někdy v minulosti nastaly; odhaduje riziko na základě odhadu chování jevů, jež nastanou až po analýze; v tom případě se jedná o analýzu **aposteriorní**. [5]



Obrázek 1 – Proces analýzy rizik [13]

## 2.1 Základní pojmy analýzy rizik

Při analýze rizik se setkáváme s mnoha pojmy. Mezi nejčastější patří aktivum, hrozba, zranitelnost a protiopatření.

### 2.1.1 Aktivum

Za aktivum lze považovat vše, co má danou určitou hodnotu, která prostřednictvím hrozby může být snížena. Aktiva dělíme na hmotná a nehmotná. Do hmotných aktiv patří například cenné papíry, finanční prostředky nebo nemovitosti. V případě nehmotných aktiv se může například jednat o autorská práva, licence nebo různé informace. Ovšem za aktivum je možné brát i samotnou organizaci, jelikož na ni působí hrozby, které mohou ovlivnit celou existenci dané organizace. Velmi relevantní je hodnota aktiva, kterou lze ohodnotit objektivním vyjádřením obecně vnímané ceny a druhou možností je ohodnotit subjektivně význam aktiva pro organizaci. [15]

### 2.1.2 Hrozba

Téměř vše, co může mít nežádoucí vliv na působení organizace, můžeme označit jako hrozbu. Za základní princip hrozby se považuje využití zranitelnosti, zdolat opatření a ovlivnit aktivum, kde hrozba může mít následný dopad. Hlavním rysem hrozby je úroveň hrozby, kterou hodnotíme podle tří základních faktorů:

- nebezpečnost (možnost hrozby způsobit určitou škodu),
- přístup (pravděpodobnost, že hrozba získá svým účinkem přístup k aktivu),
- motivace (zájem podněcovat hrozbu vůči aktivu).

Z hlediska působení zdrojů hrozeb na organizaci se hrozby dělí na vnější a vnitřní hrozby. **Vnitřní hrozby** jsou hrozby ovlivnitelné, jelikož příčiny působení můžeme minimalizovat a dokonce eliminovat. Zatímco **vnější hrozby** jsou hrozby, jež nelze ovlivnit. Jedinou možností je zmírnění dopadů působení těchto vnějších hrozeb.

### 2.1.3 Zranitelnost

Zranitelnost představuje slabinu nebo stav aktiva, které může hrozba využít ku prospěchu svého nežádoucího vlivu. Zranitelnost vyjadřuje citlivost aktiva na působení dané hrozby. Vznik zranitelnosti může nastat kdekoliv, kde nastává vzájemné působení mezi hrozbou a aktivem. Hlavním znakem zranitelnosti je její úroveň aktiva, která se hodnotí z hlediska

citlivosti (náchylnost vůči hrozbě) a kritičnosti (významnost aktiva pro posuzovaný objekt).

#### 2.1.4 Protiopatření

Protiopatřením může být proces, technický prostředek, téměř cokoliv, co bylo konkrétně vytvořeno pro snížení a eliminaci zranitelnosti, působení hrozby nebo dopadu hrozby. Navrhování protiopatření se uskutečňuje pro předcházení vzniku škody nebo k ulehčení překonání následků vzniklé škody. Protiopatření je charakterizováno efektivitou a jejími náklady. V případě efektivy se jedná o to, jak moc protiopatření zmenší účinek hrozby. Mezi náklady na protiopatření patří náklady na pořízení, zavedení a provozování. [15]

## 2.2 Předmět a cíl analýzy rizika

Předmětem analýzy rizika je projekt. Je třeba brát na vědomí, že název projekt se musí chápat velice obecně. Projektem může být například:

- výstavba nového akvaparku,
- vývoj nového léku proti rakovině,
- dovolená v Egyptě,
- intenzivní kurz angličtiny. [14]

Předešlé příklady ukazují rozmanitost projektů, tudíž i rozmanitost analýzy rizika.

Projekty se mohou podrobit analýze rizika bez jakéhokoliv členění. To je ale zpravidla nevýhodné, jelikož výsledky takového vyšetřování bývají příliš obecné a mají malou vypovídací schopnost. Z toho důvodu se pozornost věnuje aspektům projektů, jichž může být pro jeden projekt několik podle toho, jaké pohledy na projekt se uplatní.

Hlavním *cílem analýzy rizik* je:

- dát manažerovi rizika **podklady pro ovládání rizik**
- dát rozhodovateli **podklady pro rozhodování o riziku** [13]

Ve většině případů platí, že počet nalezených rizik se zvětšuje:

- a) s růstem rizikovosti projektu (roste stupeň nejistoty),
- b) s růstem důležitosti projektu. [3]

Předmětem a cílem analýzy rizika není zkoumání jistých skutečností, neboť nebezpečí, která jsou známá, nemusí být vyhledávána, tudíž o pravděpodobnosti jejich výskytu se nedá hovořit. Ovšem v některých případech je třeba objasnit možný scénář nebezpečí včetně následků a to především u živelných katastrof. Například příchod hurikánu se dá předpovědět několik dní dopředu a to celkem spolehlivě, ale nikdy není přesně jasno, jaké mohou být jeho účinky. [13]

V praxi se setkáváme se dvěma odlišnými požadavky na analýzu rizika:

- a) **absolutní analýza**: analýza rizika projektu se používá ke stanovení přesné hodnoty rizika pro rozhodování a to s cílem získat podklady pro rozhodování o cash flow (získat podklady pro převzetí rizika, eliminaci nebezpečí a rizik a podklady pro přenesení rizik na třetí osoby),
- b) **relativní analýza**: určena k porovnání dvou nebo více projekt z hlediska jejich portfolia rizik, následně k rozhodování o volbě projektu, a dále slouží k porovnání rizik uvnitř projektu. [5]

Na počátku každé analýzy rizik se kladou 3 základní otázky:

1. *Jaké nepříznivé události mohou nastat?*
2. *Jaká je pravděpodobnost výskytu nepříznivých události?*
3. *Pokud některá nepříznivá událost nastane, jaké to může mít následky?*

Tyto otázky lze podat jiným způsobem, který může být srozumitelnější a může současně napovědět k odpovědím:

1. *Jaké poruchy mohou ve vyšetřovaném objektu nebo procesu vzniknout?*
2. *Jak často mohou poruchy vzniknout?*
3. *Co všechno se může po vzniku poruchy stát?*

Je důležité pochopit význam a pro lepší zvládnání principů analýzy rizika. Pokud význam otázek pochopíme, jsme schopni na ně začít odpovídat. [14]

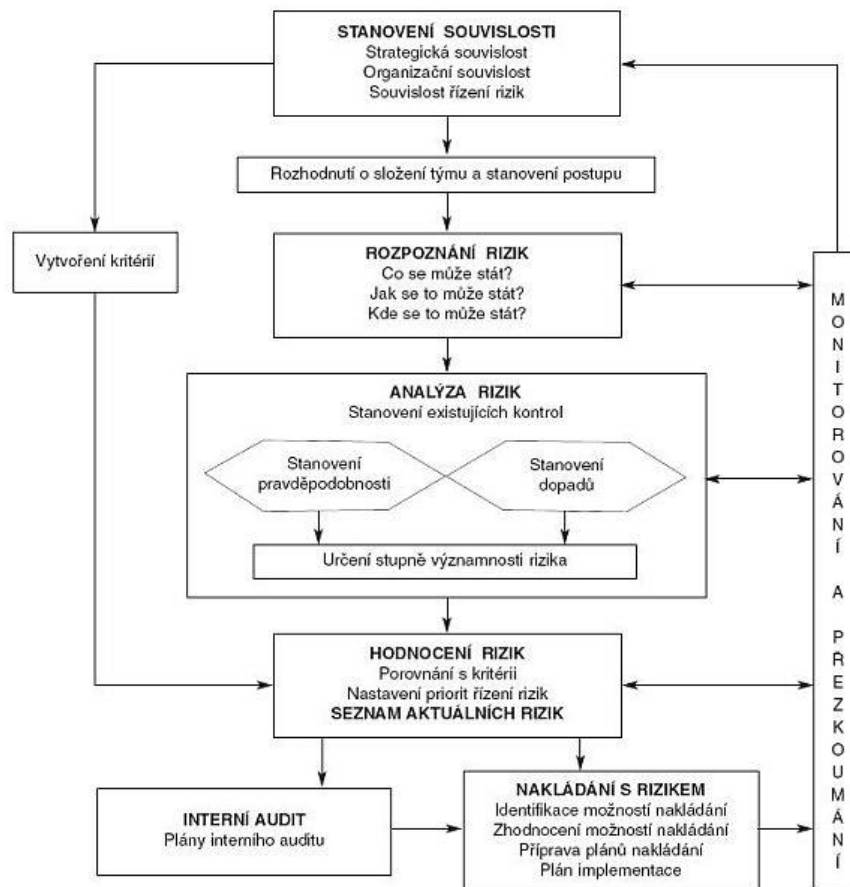
### 2.3 Činnosti analýzy rizika

Pro identifikování nebezpečí a odhadu scénářů nebezpečí se používá především inženýrský a ekonomický důvtip, zkušenost a jistá velkorysost v chápání souvislostí. Během identifikace nebezpečí myslíme na budoucnost vzdálenou, nebo zcela blízkou.

Mezi základní činnosti analýzy rizik patří:

- identifikace rizikových faktorů,
- vytváření scénářů,
- ohodnocení rizika. [13]

Schéma č. 1  
Diagram postupu pro analýzu a řízení rizik:



Obrázek 2 – Diagram postupu pro analýzu a řízení rizik [19]

### 2.3.1 Identifikace rizikových faktorů

Identifikace hrozeb může být realizována současně s identifikací ohrožených aktiv. Jejím hlavním účelem je zpracování seznamu hrozeb, které by mohly mít nějakým způsobem negativní vliv na životní prostředí, majetek či zdraví obyvatel. Rozlišujeme skupiny nebezpečí technologických, ekonomických, politických, sociálních, právních, klimatických, ekologických, ergonomických a fyziologických. Zdrojem nebezpečí může být člověk, příroda nebo jejich kombinace. V případě člověka se jedná o nebezpečí antropogenní, která mohou být způsobena nedbalostí, nezkušeností, neznalostí nebo omylem. Zdrojem přírod-

ních nebezpečí může být např. střídání ročních období či povětrnostní vlivy. U posledního typu zdroje nebezpečí (kombinace člověk – příroda) se může jednat o závěje na střechách, sněhové laviny způsobené člověkem aj. [5]

Při identifikaci aktiv je cílem vytvořit seznam zranitelností subjektu, které by mohly být využity potencionálními zdroji hrozeb. Pro oceňování hodnoty aktiva se bere v úvahu obzvlášť reprodukční pořizovací cena, význam aktiva pro existenci či provozování činností subjektu nebo život společnosti, náklady na překlenutí případné škody a rychlost odstranění této škody a v poslední řadě potencionální přínosy aktiva. Další potřebnou činností, která by se v rámci identifikace rizikových aktiv měla provádět, je analýza vnějšího a vnitřního prostředí a analýza konkurence. [13]

### **2.3.1.1 SWOT analýza**

Analýza SWOT je metoda pro analýzu pozice podniku na trhu nebo jeho podnikatelského záměru v konkurenčním prostředí a umožňuje odhadovat další vývoj. Ohledně identifikace rizik je to metoda pomocná, ovšem může najít skrytá rizika. Zkratka SWOT je odvozena z anglických slov Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (příležitosti) a Threats (hrozby). [3]

Při SWOT analýze se postupuje následujícím postupem:

- 1) určíme silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby pro analyzovaný podnik;
- 2) uvedené faktory umístíme do jednotlivých polí ve SWOT matici;
- 3) každý faktor posoudíme z hlediska významnosti a závažnosti pro podnik;
- 4) navrheme nejvhodnější opatření. [15]



Obrázek 3 – SWOT analýza [20]

### Využití SWOT analýzy v praxi

Využití v praxi je velmi široké, neboť svojí jednoduchostí je tato metoda snadno realizovatelná. Výsledky analýzy slouží i při podnikovém a marketingovém plánování a napomáhají při výběru vhodné marketingové strategie.

Jelikož je SWOT analýza provedena v určitém čase, tím pádem se vnější a vnitřní okolí organizace průběžně v čase mění. Také různé příležitosti a hrozby postupně zanikají, ovšem mohou se objevovat nové. Silné stránky podniku mohou časem oslabovat nebo i dokonce zanikat a slabiny, kde se dříve nevyskytovaly, mohou vznikat. [15]

#### 2.3.1.2 Metoda IPR

Metoda IPR je návod, který umožňuje systematicky a v krátké době odhalit skrytá závažná rizika a slabá místa ohrožující podnikové procesy, což může mít za následek zhoršující hospodářské výsledky podniku. Zkratka IPR je odvozena z kombinace slov určující význam metody a to je **identifikace procesů a rizik**. Výstupem při této metodě jsou tabulky a grafy, karty rizik a katalog rizik, který obsahuje údaje o rizicích potřebné pro jejich evidenci, sledování, nápravu a prevenci.

Při realizaci metody IPR se postupuje následujícím způsobem:

1. **Identifikování** potencionálně rizikových procesů
2. **Zhodnocení** silných a slabých stránek identifikovaných procesů
3. **Odhalení** významných **rizikových faktorů** (potencionální příčiny s jejich dopady)

4. **Určení příčin** spolupodílející se na vzniku selhání a nehod
5. **Určení možných dopadů** (procesní závady, poruchy, zhoršení produktu, ohrožení lidí, ztráta motivace, ekonomické ztráty apod.)
6. **Klasifikace** identifikovaných **procesů a faktorů** podle závažnosti
7. **Zpřehlednění** aktuálního **rizikového pole** pomocí hierarchických tabulek a grafů
8. **Formulace argumentů** a zdůvodnění potřebných změn
9. **Návrh** nápravných a preventivních **opatření**
10. **Formulování doporučení** pro implementaci navržených opatření (požadavky, postupy, odpovědnosti atd.) [16]



### 3 OHODNOCENÍ RIZIKA

Hodnocení rizik se realizuje pouze na základě konkrétních, pravdivých a ověřených dat, které pojednávají o živelné pohromě, nehodě, havárii apod., které platí pro fyzikálně správně definovaný prostor a časový interval. Úmyslem je zajištění rozhodování ku prospěchu věci, z toho důvodu se musí používat otestovaný soubor, který nám zaručuje objektivitu, nezávislost a nezájatost hodnocení. Velmi častým problémem je, že posuzované problémy jsou komplexní nebo mají mnoho nejistot a neurčitostí, což má za následek použití vícekritériální expertní metody. V souvislosti se složitostí a rozmanitostí vzniku živelných pohrom, havárií apod. a s kvalitou, vypovídací schopnosti a homogenity dostupných dat není možné zpracovat obecné pokyny pro stanovení rizik. [5]

Na prvním místě je nejdůležitější odborně posoudit vstupní data, požadavky a předpoklady určité metodiky a konkrétní cíl analýzy a hodnocení rizik a na základě daného posouzení provedeme výběr vhodného postupu. Existuje velká řada metodik, které nám slouží pro analýzu a hodnocení rizik, proto bychom měli nejprve vyhodnotit splnění předpokladů vybrané metodiky. Dalším krokem je zhodnocení vypovídací hodnoty dat a naplnění požadavků metodiky. [13]

#### 3.1.1.1 Základní kroky hodnocení rizik

##### a) Kategorizace/klasifikace pracovních činností

Provádíme zpracování seznamu pracovních činností prováděných v organizaci včetně jejich charakteristik.

##### b) Identifikace nebezpečí

Identifikujeme všechny závažné zdroje nebezpečí vztahující se k prováděným činnostem, poté zvažujeme, kdo může být poškozen nebo co může být poškozeno a jakým způsobem.

##### c) Stanovení rizik

Provádíme subjektivní odhad rizika spojený s každým identifikovaným nebezpečím s uvedením plánovaných nebo stávajících bezpečnostních opatření. Je třeba vzít v úvahu účinnost opatření a možnost jejich selhání a možné následky.

##### d) Rozhodnutí o přijatelnosti rizika

Posuzujeme, zda plánované nebo existující bezpečnostní opatření jsou dostatečná a zajistí udržení bezpečí pod legislativně stanovenými limity a požadavky.

**e) Příprava nápravných opatření ke snížení rizika (jsou-li nutná)**

Zahrnuje přípravu plánu zabývajícího se problémy zjištěnými v předešlých krocích. Organizace by měla zajistit, že nová a existující opatření jsou funkční a efektivní.

**f) Posouzení, zda plán nápravných opatření je odpovídající**

Opětovně se hodnotí rizika s ohledem na přijatá nápravná opatření a ověřuje se, jestli je riziko přijatelné. Zjišťujeme, zda riziko bylo sníženo na nejnižší rozumně dosažitelnou mez. [4]

Metody, které se používají na většině pracovišť, posuzují rizika podle závažnosti na:

- **Bezvýznamné riziko (R menší než 3)**, není vyžadováno žádné zvláštní opatření. Nejedná se však o 100% bezpečnost, proto je nutno na existující riziko upozornit a uvést např. jaká organizační a výchovná opatření je třeba realizovat.
- **Akceptovatelné riziko (R v rozmezí 3 – 10)**, je nutno zvážit náklady na případné řešení nebo zlepšení, v případě, že se nepodaří provést technická bezpečnostní opatření ke snížení rizika, je třeba zavést vhodná organizační opatření (školení obsluhy, běžný dozor).
- **Mírné riziko (R 11 – 50)**, urgentnost opatření není tak závažná jako u rizik kategorie II. Je zpravidla nutnost bezpečnostní opatření realizovat dle zpracovaného plánu, podle rozhodnutí vedení podniku. Prostředky na snížení rizika musí být implementovány ve stanoveném časovém období.
- **Nežádoucí riziko (R 51 – 100)**, vyžadující urychlené provedení odpovídajících bezpečnostních opatření snižujících riziko na přijatelnější úroveň, na snížení rizika se musí přidělit potřebné zdroje. Je-li toto riziko spojeno se značnými nebezpečnými následky, musí se provést jeho další vyhodnocení, aby se přesněji stanovila pravděpodobnost vzniku úrazu.
- **Nepřijatelné riziko (R větší než 100)**, velmi vysoké riziko, permanentní možnost úrazu, závažné nehody, nutnost okamžitého zastavení činnosti, odstavení z provozu do doby realizace nezbytných opatření a nového vyhodnocení rizik a přijetí potřebných opatření. Práce nesmí být zahájena nebo v ní nesmí být pokračováno, dokud se riziko alespoň nesníží.

### 3.1.2 Vyhodnocení rizik

Vyhodnocení rizik se provádí pomocí jednoduché bodové metody. Pomocí této bodové metody se vyhodnocují rizika ve třech položkách, a to s ohledem na:

- a) **pravděpodobnost vzniku (P)**
- b) **pravděpodobnost následků (N) – závažnost**
- c) **názor hodnotitelů (H)**

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

#### **P – pravděpodobnost ohrožení, resp. vzniku a existence nebezpečí**

1. nahodilá
2. nepravděpodobná
3. pravděpodobná
4. velmi pravděpodobná
5. trvalá

ad b) odhad pravděpodobnosti, jak velké budou následky, rovněž stanovena stupnice od 1 do 5.

#### **N – možné následky ohrožení**

1. poškození zdraví bez pracovního úrazu
2. absenční úraz (s pracovní neschopností)
3. vážnější úraz vyžadující hospitalizaci
4. těžký úraz s trvalými následky
5. smrtelný úraz

ad c) v položce H se zohledňuje míra závažnosti ohrožení, počet ohrožených osob, čas působení ohrožení, stáří a technický stav technologických zařízení, provozní praxe, úroveň kvalifikace, zkušenosti a individuální schopnosti zaměstnanců apod. V této položce je rovněž použita stupnice od 1 do 5.

#### **H – názor hodnotitelů**

1. zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení

2. malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení
3. větší, zanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí
4. velký a významný vliv na míru ohrožení a nebezpečí
5. více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí

Celkové hodnocení rizika získáme pomocí součinu, který nám udá přesný ukazatel míry rizika **R**. [4]

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

Tabulka 4 – Přijatelnost rizika [4]

R > 100	<b>Nepřijatelné riziko</b>
R = 51 až 100	<b>Nežádoucí riziko</b>
R = 11 až 50	<b>Mírné riziko</b>
R = 3 až 10	<b>Akceptovatelné riziko</b>
R < 3	<b>Bezvýznamné riziko</b>

### 3.1.3 Problémy při hodnocení rizik

Hodnocení rizik provádíme za účelem poskytnutí základů pro další možné jednání, např. bezpečnostní opatření. Pracovníci, kteří provádí hodnocení rizik, mohou činit samolibě a opravdová rizika, která existují nebo hrozí, mohou podceňovat nebo je nemusí vůbec vidět. Pro odstranění takového problému by mělo být hodnocení rizik provedeno kompetentními pracovníky, kteří mají praktické zkušenosti a znalosti daných pracovních činností.

Velmi podstatné je, když pracovníci sdílí své zkušenosti a poznatky či názory, které následně mohou pomoci při řešení problému. Dále by pracovníci měli být ochotni přispět k hodnocení rizika a aktivně se účastnit hodnocení. Ve větších organizacích se používají externí pracovníci za účelem vedení hodnotitelských týmů. U takových pracovníků se očekává dostatečně školení v užívaných technikách a schopnost poskytnout potřebné rady.

Mezi nejčastější nedostatky při hodnocení rizik patří:

- Rizika bez kontextu – chybějící adresné přiřazení rizik k příslušným procesům, aktivitám, událostem apod.
- Neefektivní způsob identifikace rizik a rizikových faktorů – protože rizika a rizikové faktory definují subjektivně členové top a středního managementu, nelze od nich očekávat zběhlost v řízení rizik, jelikož jsou specialisté ve svém oboru např. personalistika, obchodování, procesní řízení apod.
- Obecnost – z důvodu obecného definování rizika je velmi obtížné identifikovat příčiny, které je vyvolávají. To způsobuje znemožnění určit indikátory rizikových faktorů, dopady rizik a způsoby jejich eliminace, redukce apod.
- Neefektivní způsob řízení rizik – v řízení rizik figurují hlavně manažer rizik a vlastníci rizik, kteří ve funkčních strukturách korporací vytvářejí další paralelní funkční strukturu, což je dáno tím, že vlastníci rizik nemohou být současně členy původní řídicí funkční struktury.
- Diskontinuita – měsíční a delší intervaly řízení vylučují možnost rizika eliminovat v jejich počátku
- Neexistující nebo nekvantifikované indikátory rizikových faktorů – indikátory rizikových faktorů nejsou stanoveny buď vůbec, nebo jsou pojmenovány, avšak postrádají definovaná pravidla, na základě kterých určujeme vážnost události nebo stavu, který zvyšuje pravděpodobnost vzniku rizika.
- Nekvantifikovaný dopad rizika – systémy řízení rizik se obvykle nezabývají výslovnou kvantifikací dopadu rizika a spokojují se s dopadem rizika subjektivně navrhovaným členy top a středního managementu. [13]

### 3.2 Základní metody pro stanovení rizik

Metod pro analýzu rizik existuje celá řada. Každá metoda řeší určitý specifický problém, pro který byla generována, proto nelze metody mezi sebou porovnávat. Jelikož metody zpracovávají pouze specifický problém, mají své limity aplikace. Obvykle používané postupy pro stanovení rizik jsou:

#### 1. Check List (kontrolní seznam)

Jedná se o metodu založenou na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Seznamy kontrolních otázek jsou vytvářeny na základě seznamu charakte-

ristik sledovaného systému, jeho činnosti a potencionálních dopadů, selhání prvků systému a vzniku škod. Jejich struktura umožňuje zahrnout různou váhu v rámci daného souboru.

## **2. Safety Audit (bezpečnostní kontrola)**

Tato metoda znázorňuje postup hledající potencionální nehody, dále může představovat provozní problémy posuzovaného systému a v poslední řadě navrhuje opatření na zvýšení bezpečnosti. V rámci metody bývá používán připravený seznam otázek a matice pro skórování rizik.

## **3. What – If Analysis (analýza toho, co se stane když)**

Jedná se o techniku hledání možných dopadů vybraných provozních situací. Čistě řečeno jde o spontánní diskusi a hledání nápadu, kde skupina zkušených lidí, kteří jsou seznámeni s procesem, klade otázky nebo vyslovuje úvahy o potencionálních nehodách. Na analytika se klade důraz, aby přizpůsobil základní koncepty šetření určitému účelu, tudíž se nejedná o vnitřně strukturovanou techniku.

## **4. Preliminary Hazard Analysis – PHA (předběžná analýza ohrožení)**

Metodu PHA můžeme také nazývat kvantifikace zdrojů rizik. Metoda určená k vyhledávání nebezpečných stavů nebo nouzových situací, příčiny nebezpečných stavů a následné dopady těchto situací. Poté zařazuje do kategorií dle předem stanových kritérií. V podstatě koncept PHA zobrazuje soubor technik, vhodných pro posouzení rizika.

## **5. Process Quantitative Risk Analysis – QRA**

Analýza kvantitativních rizik procesu představuje systematický a komplexní přístup pro předpověď odhadu četnosti a dopadů nehod. Jde o koncept rozšiřující kvalitativní metody hodnocení rizik o číselné hodnoty. Algoritmus propojuje jiné známé koncepty a navrhuje k zavedení kritérií pro rozhodovací proces, vhodnou strategii a programy k efektivnímu řízení rizika. Tato metoda si žádá náročnou databázi a počítačovou podporu.

## **6. Hazard Operation Process – HAZOP (analýza ohrožení a provozuschopnosti)**

Metoda HAZOP je týmová expertní multioborová metoda, která je založená na pravděpodobnostním hodnocení ohrožení a z nich vyplývajících rizik. Účelem analýzy je identifikovat zdroje rizika, nebezpečné situace nebo různé nehody, které mohou způsobit nežádoucí následky, poznat existující opatření a navrhnout alternativy ke snížení rizika. Formou brainstormingu se experti pokouší identifikovat scénář potencionálního rizika v souvislosti s provozní schopností systému. Při aplikaci metody se používají pracovní výkazy a dohod-

nuté vodící výrazy. Nehody, které se identifikují, jsou formulovány v závěrečném doporučení, které napomáhá ke zlepšení procesu.

### **7. Event Tree Analysis – ETA (analýza stromu událostí)**

ETA je graficko statistická metoda sloužící k vyhodnocení průběhu procesu a jeho událostí vedoucích k možné nehodě. Princip metody je podobný jako u metody FTA, pouze s rozdílem, že se sledují události vedoucí k poruše, zatímco v případě metody FTA se sleduje pouze selhání. Výsledkem analýzy jsou možné scénáře nehody, které mohou nastat.

### **8. Fault Tree Analysis – FTA (analýza stromu poruch)**

Analýza stromu poruch je graficko analytická metoda založená na systematickém zpětném rozboru událostí za využití řetězce příčin, jež vedou k vybrané události. Při názorném zobrazení stromu poruch se představuje rozvětvený graf s danou symbolikou a popisem. Primárním cílem metody je posouzení pravděpodobnosti události s využitím analytických či statistických metod. [18, 17, 8]

Prevence a minimalizace technologických rizik je nejdůležitější podmínkou jejich zvládnutí. Prevence technologických rizik je všeobecně charakterizována čtyřmi principy:

1. redukcí rizika u zdroje,
2. zdokonalováním prostředků zásahů a záchrany,
3. informováním veřejnosti,
4. plánováním územního rozvoje. [10]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**



## 4 CVP GALVANIKA S.R.O.

### 4.1 Popis firmy

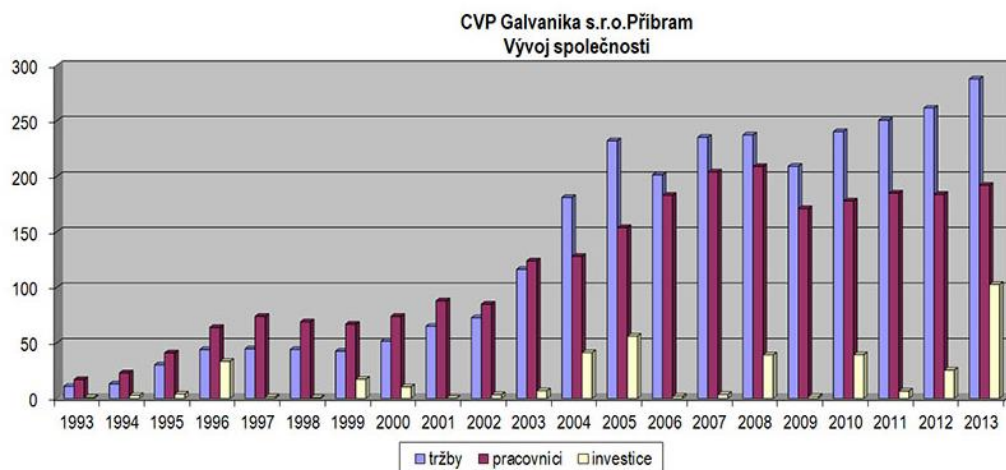
Firma CVP Galvanika s.r.o. byla založena roku 1992 trojicí pracovníků galvanizovny ORTAS a.s.. Iniciály příjmení zakladatelů společnosti (CENKNER Augustin, VANČURA Ivan, PAJTAI Ján) se staly základem pro název české společnosti na trhu povrchových úprav. Roku 1993 byla zahájena výrobní činnost se 17 zaměstnanci. Postupem času firma směřovala k postupnému posílení výrobně-technické základny, maximální automatizaci a k dosažení požadované kvality. V průběhu rozvoje společnosti se kladl značný důraz na etablování se v automobilovém průmyslu, což se firmě dle mého názoru postupně daří.

Obchodní firma CVP Galvanika s.r.o., spisová značka C 14700 vedená u Městského soudu v Praze, byla zapsána do Obchodního rejstříku 18. listopadu 1992. Sídlo společnosti se nachází v Příbrami. Základní kapitál společnosti činí 5 100 000 Kč. Firma má 4 provozovny a to ve Ždánicích, Slavičíně, a další dvě provozovny v Příbrami. V rámci své bakalářské práce jsem se věnoval blíže provozovně ve Slavičíně.



Obrázek 4 – Logo firmy CVP Galvanika s.r.o. (Zdroj: Web podniku)

Jak jsem již zmínil, mezi hlavní odběratele patří především podniky ze sféry automobilového průmyslu. Firma během svých 21 let fungování na trhu získala značné jméno a v dnešní době provádí galvanické zinkování téměř pro všechny námi známé automobilové podniky. Do širokého seznamu odběratelů patří např. General Motors, Volkswagen, Škoda Auto, Seat, Mercedes Benz, Peugeot, Ford, Rover, Renault, Toyota, Opel a Audi.

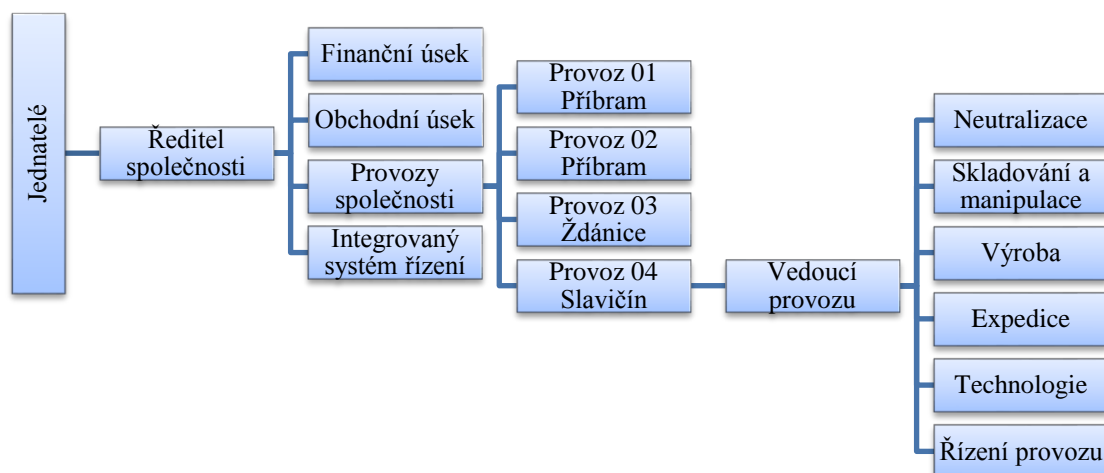


Obrázek 5 – Graf vývoje společnosti (Zdroj: Web podniku)

Z grafu vyplývá, že firma se postupně od svého založení etabluje na trhu a její tržby téměř každým rokem rostou, kdy v roce 2013 její tržby byly vůbec nejvyšší za dobu fungování firmy. Dalším zajímavým faktem je, že toho samého roku firma vynaložila nejvíce zdrojů do investic, což může mít zároveň podíl na nejvyšších tržbách.

Předmětem podnikání společnosti jsou:

- galvanické zinkování
- zinkování legované niklem
- zámečnictví (kování, zámky, apod.)
- zprostředkovatelská činnost v souladu s ust. § 31 odst. 7. zák. č. 455/91 Sb.



Obrázek 6 – Organizační struktura firmy (Vlastní zpracování)

## 4.2 Proces a technologie zinkování

Galvanické zinkování je elektrolytický děj, při kterém se na elektro-vodivé materiály elektrochemicky vyloučí zinkový povlak rozpouštěním zinku. Dalším typem je žárové zinkování, kdy se materiál, který chceme upravit, ponoří do 450°C teplé zinkové lázně. Tento typ zinkování je vhodný na konstrukce větších rozměrů, zatímco galvanické zinkování je využitelnější na technicky a konstrukčně náročnější díly.

Zinkované povrchy slouží ke zlepšení:

- korozní odolnosti
- vzhledu
- odolnosti proti mechanické erozi
- elektrické vodivosti

Základní postup galvanického pokovování zahrnuje následující operace:

- 1) odmaštění
- 2) opláchnutí vodou
- 3) aktivace povrchu – dekapování
- 4) opláchnutí vodou
- 5) galvanické pokovení
- 6) opláchnutí vodou
- 7) pasivování
- 8) sušení výrobku

Při procesu galvanického pokovování se pracuje s různými chemikáliemi. Jedná se o chemikálie tekuté a sypké. Mezi tekuté chemikálie, které se v provozu používají, patří kyselina chlorovodíková, kyselina dusičná, kyselina sírová, síran železitý, čpavek, peroxid vodíku a hydroxid sodný. Sypké chemikálie používané při provozu jsou chlorid draselný, chlorid zinečnatý, kyselina boritá, hydroxid sodný a dichroman draselný. U některých vybraných chemikálií jsem níže uvedl, jaké zdravotní potíže mohou způsobit a další pravidla o bezpečnosti s chemickými látkami.

#### 4.2.1 Pravidla o bezpečnosti s chemickými látkami

##### Kyselina chlorovodíková

Jedná se o kapalnou žíravou látku způsobující těžké poleptání. Je vysoce toxická při vdechování a může způsobit otok plic, zánět a vznik vředů v dýchacím traktu. Při manipulaci je třeba zamezit přímému kontaktu s výrobkem a používat osobní ochranné pracovní prostředky.



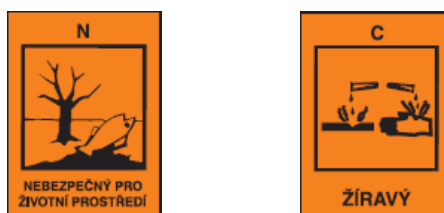
Obrázek 7 – Doporučené ochranné pracovní prostředky (Zdroj: dokument podniku)



Obrázek 8 – Výstražný symbol nebezpečnosti (Zdroj: Dokument podniku)

##### Chlorid zinečnatý

Chlorid zinečnatý je žíravá látka pevného skupenství způsobující poleptání. Jde o látku zdraví škodlivou při požití a je vysoce toxická pro vodní organismy, kde může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí. Při manipulaci s látkou je třeba používat OOPP viz. předcházející obrázek.



Obrázek 9 – Výstražné symboly nebezpečnosti (Zdroj: dokument podniku)

### Kyselina boritá

Kyselina boritá je pevná toxická látka, která může poškodit reprodukční schopnosti a v některých případech může poškodit plod v těle matky. Při manipulaci s kyselinou je nutno mít osobní ochranné pracovní prostředky.



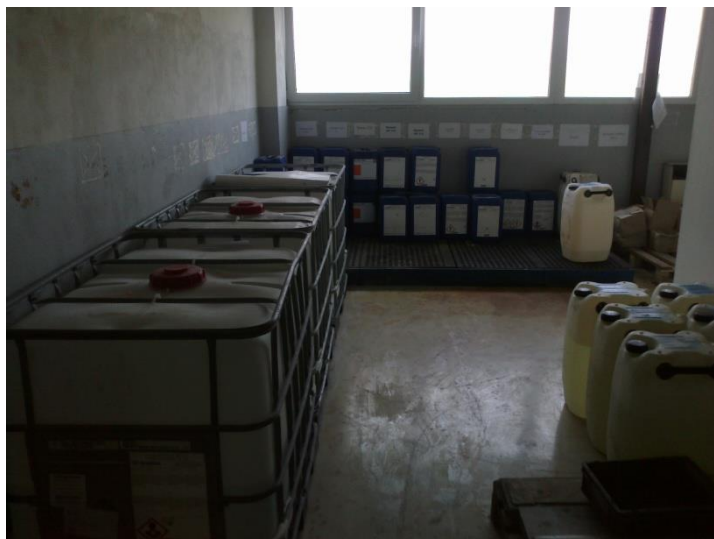
Obrázek 10 – Výstražný symbol nebezpečnosti (Zdroj: dokument podniku)

### Dichroman draselný

Jde o pevnou látku oranžové barvy, která může poničit tkáň sliznic a horní dýchací cesty. Při požití dichromanu draselného dochází k zvracení, křečím, selhání oběhu a bezvědomí. Manipulace s dichromanem vyžaduje, aby pracovník byl vybaven OOPP.



Obrázek 11 – Výstražné symboly nebezpečnosti (Zdroj: dokument podniku)



*Obrázek 12 – Chemický sklad (Zdroj: vlastní)*



*Obrázek 13 – Galvanická linka (Zdroj: vlastní)*

## 5 LEGISLATIVA VE FIRMĚ CVP GALVANIKA

Jelikož se ve firmě pracuje s technologickými zařízeními a chemikáliemi, které mohou způsobit vážnější zranění, nebo v některých případech i smrt, musí být zaměstnavatel i zaměstnanci obeznámeni s legislativou, která se vztahuje k výkonu jejich práce a dalších činností. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve firmě se řídí hlavně podle Zákoníku práce a dalších legislativních dokumentů. V legislativě jsou uvedeny nejvýznamnější zákony pro firmu, které jsou zahrnuty v zákoníku práce, v zákonech o zajištění dalších podmínek BOZP, dále vyhlášky a nařízení vlády.

**Zákon č. 262/2006 Sb.** – upravuje nejdůležitější ustanovení vztahující se k bezpečnosti práce - §§ 41, 93, 94, 101 – 108, 238 – 241, 243 – 251, 301, 320 – 322, 365 – 368.

**Zákon č. 251/2005 Sb.** – o inspekci práce, kde se zaměstnanci seznamují s právy kontrolních orgánů.

**Zákon č. 309/2006 Sb.** – zajištění dalších podmínek BOZP.

**Zákon č. 258/2000 Sb.** – o ochraně veřejného zdraví.

**Zákon č. 350/2011 Sb.** – o chemických látkách a chemických směsích.

**Zákon č. 133/1985 Sb.** – o požární ochraně.

**Nařízení vlády č. 201/2010 Sb.** – způsob evidence pracovních úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu.

**Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.** – podmínky ochrany zdraví při práci.

**Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.** – o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

**Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.** – o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

**Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.** – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

**Nařízení vlády č. 101/ 2005 Sb.** – o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

**Vyhláška č. 18/1979 Sb.** – určuje vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.

**Vyhláška č. 19/1979 Sb.** – určuje vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.

**Vyhláška č. 73/2010 Sb.** – o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti.

## **5.1 Zajištění BOZP ve firmě**

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se ve firmě řídí podle Zákoníku práce a dalších legislativních dokumentů. Co se týče BOZP, je zakotvena v Pracovním řádu společnosti, který ustanovuje hlavně povinnosti pracovníka, mezi které mimo jiné patří povinnost seznamovat se s vnitřními předpisy uživatele, povinnost nahlásit nadřízenému různé nedostatky a závady, jež mohou následně ohrozit zdraví a bezpečnost při práci. Dále jsou zaměstnanci povinni používat předepsané ochranné pracovní prostředky a především dbát na ochranu zdraví jak svého, tak ostatních zaměstnanců.

Při nástupu do práce je povinen zaměstnavatel poskytnout každému zaměstnanci vstupní školení BOZP, kterého se musí každý zaměstnanec zúčastnit. Mezi základní dokumenty BOZP patří Směrnice k zajištění BOZP včetně předpisu k provádění školení BOZP a jak postupovat při hodnocení rizik. Mezi další a velmi důležité dokumenty ve firmě se řadí směrnice k poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, traumatologický plán (o poskytnutí první pomoci) a kniha úrazů.

### **5.1.1 Směrnice k zajištění Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Směrnice k zajištění BOZP je nejdůležitějším dokumentem společnosti, jelikož jsou zde stanoveny základní povinnosti v oblasti BOZP a práva a povinnosti zaměstnanců. Tato směrnice dále obsahuje postup při hodnocení rizik a dále stanovuje zásady postupu při identifikaci a hodnocení rizik BOZP. Další část směrnice řeší problematiku ohledně pracovních úrazů, které vychází z Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu.

### **5.1.2 Směrnice k poskytování OOPP**

Tato směrnice slouží ke stanovení pravidel pro poskytování osobních ochranných pracovních prostředků ve společnosti. Směrnice je platná v plném rozsahu a to pro všechny pracovníky organizace a přiměřeně i pro ostatní osoby, které se s vědomím organizace pohybují v jejích prostorách. Směrnice vychází ze zákona č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce



§104 a §106, a dále z nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Osobní ochranné pracovní prostředky jsou pro účely této směrnice prostředky určené k tomu, aby se jejich používáním zaměstnanci chránili před riziky, která by mohla ohrozit jejich život, bezpečnost nebo zdraví při práci.

Tabulka 5 – Poskytované OOPP (Vlastní zpracování)

POSKYTOVANÉ PROSTŘEDKY
Pracovní obuv
Pracovní oděv (kalhoty, blůza, tričko)
Pracovní rukavice
Ochrana zraku (brýle, štít)
Ochrana dýchacích cest (respirátor)

Tabulka 6 - Zhodnocení rozsahu znečištění zaměstnanců při práci (Vlastní zpracování)

Druh práce	Pracovní zařazení
Práce velmi nečistá	
Práce nečistá	obsluha lakovací a galvanické linky
Práce méně čistá	technik
Práce čistá	vedoucí provozu

### 5.1.3 Školení BOZP

Školení BOZP jsou povinni pravidelně absolvovat všichni zaměstnanci společnosti. V rámci tohoto školení se školí všeobecná pravidla BOZP v organizaci, práce zakázané těhotným ženám a mladistvým, dále traumatologický plán, kdy se řeší konkrétní postup v případě úrazu nebo poranění. V poslední řadě se řeší zásady pro používání OOPP.

Školení BOZP je důležité pro zaměstnance z důvodu, aby se seznámili s provozními řády a návody na obsluhu jednotlivých technologických zařízení. Zaměstnanci, kteří se obsluhují složitější technologie nebo se dostávají do styku s různými nebezpečnými chemikáliemi, podstupují dodatečně jednotlivá odborná školení.

## 6 SWOT ANALÝZA PODNIKU

SWOT analýza by měla přehledně ukázat veškeré nedostatky, které podnik v současnosti má, ale zároveň nám ukáže i její hlavní příležitosti, jejichž využití může zvýšit její konkurenceschopnost. Další získanou informací bude přehled o vnějších vlivech, které podnik ohrožují, nebo právě naopak mu dávají různé možnosti a příležitosti k různým inovacím a rozšíření.

Tabulka 7 – SWOT analýza podniku (Vlastní zpracování)

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Normy ISO</li> <li>✓ Dlouhodobá pozice na trhu</li> <li>✓ Dobré jméno firmy</li> <li>✓ Významný český dodavatel</li> <li>✓ Nový patent ZN teflon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Nedostatečné skladové prostory</li> <li>✗ Nedostatek vody</li> <li>✗ Nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců</li> <li>✗ Nedostatečný chemický sklad</li> </ul>
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozšíření portfolia zákazníků</li> <li>✓ Zdokonalení technologií</li> <li>✓ Dotace z Evropské Unie</li> <li>✓ Zavedení řídicích systémů</li> <li>✓ Zavedení čerpadel pro manipulaci s chemikáliemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Ztráta podstatných zákazníků</li> <li>✗ Možnost úniku chemikálie</li> <li>✗ Ztráta certifikací</li> </ul>

### 6.1 Vyhodnocení SWOT analýzy

Podnik usiluje o to, aby splňoval určitá kritéria kvality. K tomuto účelu mu slouží certifikace ISO 9001:2008, která zaručuje kvalitu daných výrobků. Tento certifikát se podařilo podniku rozšířit a potvrzuje tím, že používá systém managementu jakosti dle VDA 6.1:2010. Pomocí certifikace a kvality má podnik velmi dobré jméno na trhu a usiluje se o to, aby si tuto pověst nadále udržel. Dále má podnik certifikaci ČSN EN ISO 14001:2005, kterým zaručuje, že podnik používá systém environmentálního managementu v oboru galvanické a chemické povrchové úpravy kovů.

Jak jsem již zmínil, podnik je na trhu od roku 1993, což činí 20 let působení na trhu. Z toho důvodu patří podnik CVP Galvanika s.r.o. mezi hlavní podniky v jejím oboru a v současné době má velmi silnou pozici na trhu. Podnik má velmi dobré jméno a to především díky své kvalitě, kterou poskytuje. Dobrou pověst si podnik získal nejen na domácím trhu, ale také v zahraničí, kde využívají služeb podniku.

Jelikož služby podniku využívají především podniky automobilového průmyslu, portfolio zákazníků každoročně stoupá a v současnosti má podnik portfolio zákazníků více než 350, což je opravdu velké množství. Od vedoucího provozu jsem se dozvěděl, že firma momentálně získala nový patent Zn teflon, což firmě pomáhá k ještě lepšímu postavení na trhu a zároveň to zvýší portfolio zákazníků pro firmu.

Velkým problémem jsou ve firmě prostory, kterých je v současné době nedostatek. Firma uvažuje do budoucna o zakoupení nových prostor právě pro účely skladování materiálů a výrobků a to především pro lepší manipulaci s nimi.

Jelikož je v okolí firmy velmi mnoho dalších podniků, bývá velmi častým a závažným problémem nedostatek vody. V případě galvanického zinkování je voda velmi důležitou složkou pro průběh samotného zinkování a z toho důvodu podnik plánuje zavedení studny, aby provozovna mohla využívat svůj vlastní zdroj vody.

Na základě rozhovoru s vedoucím provozu lze říct, že podnik postrádá dostatečně kvalifikované pracovníky a z toho důvodu se vedoucí pracovníci snaží provádět školení a tím zdokonalovat znalosti a zkušenosti svých pracovníků.

Jak jsem již uvedl, firma má nedostatečné prostory a to se týká i chemického skladu. Ve skladu jsou skladovány nebezpečné chemikálie a právě z důvodu malého prostoru skladu se obtížně manipuluje s chemickými látkami, což může mít za následek únik nebezpečné látky při špatné manipulaci s látkou.

Poněvadž je podnik velmi úspěšný na trhu galvanického zinkování, je velmi možné, že portfolio zákazníků bude postupně růst a o služby firmy CVP Galvanika s.r.o. bude s přibývajícím časem čím dál větší zájem. S moderní dobou se zlepšují technologie a i v případě galvanovny je možné, že člověk vynalezne lepší závěsové systémy. Právě tyto lepší závěsové systémy by umožnily, aby na galvanické lince mohlo být pozinkováno více výrobků ve stejnou dobu, což by urychlilo a usnadnilo proces zinkování a zároveň by se zvýšila efektivita výroby.

Firma má možnost v budoucnu získat dotace od Evropské Unie. Konkrétně se jedná například o dotaci na novou galvanickou linku, jejíž pořízení je velmi nákladné a navzdory dobré finanční situaci podniku by dotace z EU podniku jediné pomohla.

Firma by uvítala zavedení funkčního řídicího systému. Řídicí systém by zjednodušil celkovou administrativu ohledně objednávek. Momentálně má firma několik programů, ve které se objednávka zpracovává, eviduje apod. Řídicí systém by sloužil ke sledování celého průběhu objednávky, tudíž by to ušetřilo mnoho práce a celý proces objednávky by byl přehlednější.

Dalším přínosem pro firmu a především pro samotné zaměstnance bylo zavedení čerpadel, protože se ve firmě pracuje s chemickými látkami nebezpečné člověku, čerpadla, která by samostatně ředila a dávkovala chemickou látku, by usnadnila mnoho práce zaměstnancům a nevystavovala by zaměstnance přímému kontaktu s chemikáliemi. Zavedením těchto čerpadel by se dalo předejít mnoha úrazům a únikům nebezpečných látek.

Nepříjemnou záležitostí by pro podnik byla situace, kdyby ztratila veškeré své hlavní zákazníky. Z rozhovoru s vedoucím jsem se dozvěděl, že nejvýznamnější odběratel podniku tvoří 20% z celkového zisku firmy, z čehož vyplývá, že firma má opravdu široké spektrum zákazníků.

Z důvodu malého skladu pro chemikálie a tím pádem ne zrovna nejvhodnější manipulace s chemikáliemi může dojít k úniku některé z nebezpečných chemických látek uchovávaných ve skladu, což by mohlo způsobit v některých případech zdravotní potíže. Další možnou hrozbou pro podnik je ztráta certifikací, ovšem je to méně pravděpodobné. Firma každoročně provádí audity, aby splňovala veškeré normy a udržela si certifikace, které vlastní, nebo po případě získala nové certifikace.

## 7 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

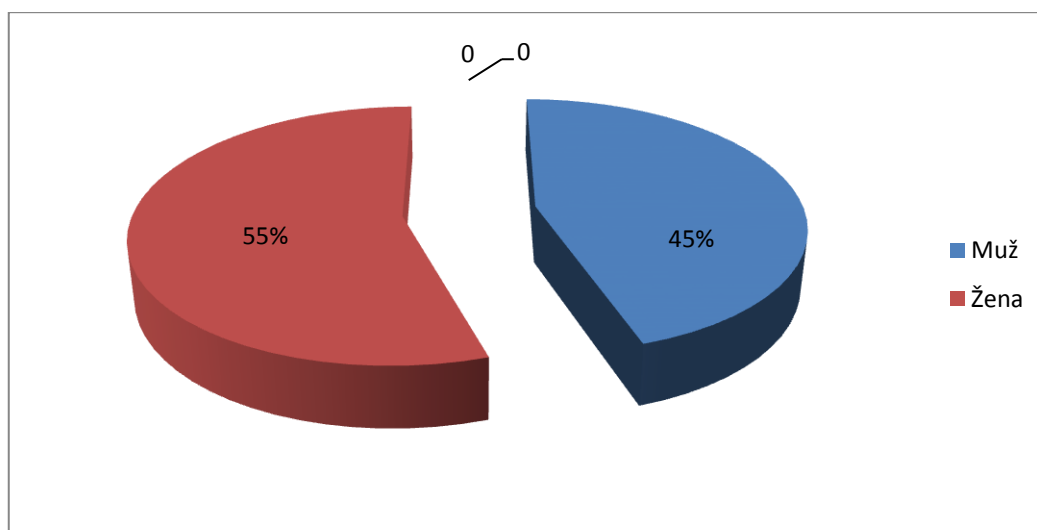
Ve firmě bylo provedeno dotazníkové šetření, které se týkalo především BOZP. Dotazník byl rozdán pracovníkům podniku, abych zjistil, jestli jsou jim poskytovány školení, OOPP atd. Celkem bylo rozdáno 23 dotazníků, z čehož mi bylo vráceno 20 vyplněných dotazníků a jeden nevyplněný dotazník. Pouze dva dotazníky mi nebyly vráceny a na základě počtu vrácených dotazníků mohu říct, že návratnost dotazníků byla opravdu vysoká a byl jsem mile překvapen přístupem zaměstnanců ve firmě. Dotazník se skládá celkem z 13 otázek a byl anonymní. Otázky byly všechny uzavřené a to z důvodu, abych měl co nejvyšší návratnost a pro lepší zpracování údajů.

### 7.1 Výsledky výzkumu a jeho grafické zpracování

Výsledky dotazníků jsem vyhodnotil a poté je zpracoval v následujících grafech pro lepší přehled.

#### Otázka č. 1: Jste muž/žena?

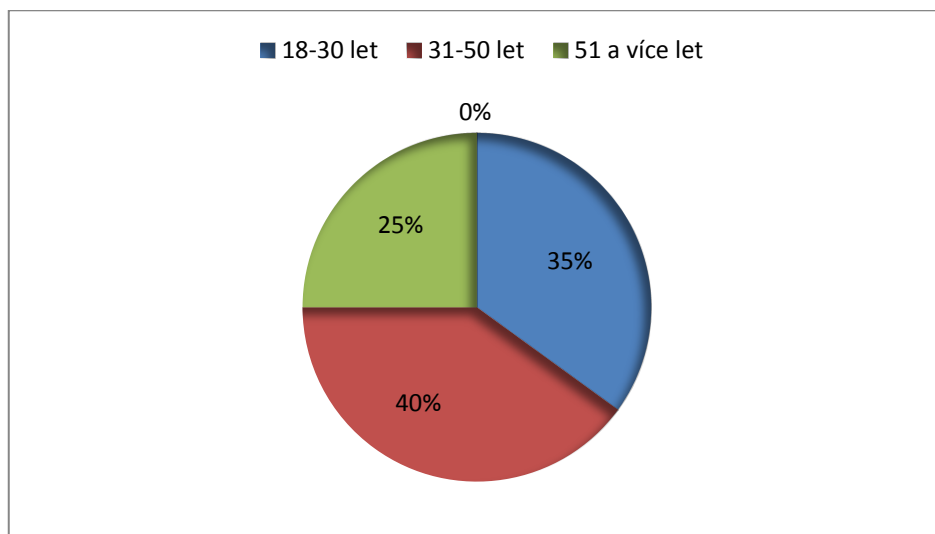
Graf 1 – Počet mužů a žen ve firmě (Vlastní zpracování)



Tato informativní otázka poukazuje na to, že ve firmě je velké procento žen. Je to způsobeno hlavně tím, že obsluhování galvanické linky a práci s ní spojenou nevyžaduje vyloženě mužskou sílu, ale že i ženy mohou obstarávat tuto práci s výjimkou některých složitějších a náročnějších prací.

**Otázka č. 2: Kolik je Vám let?**

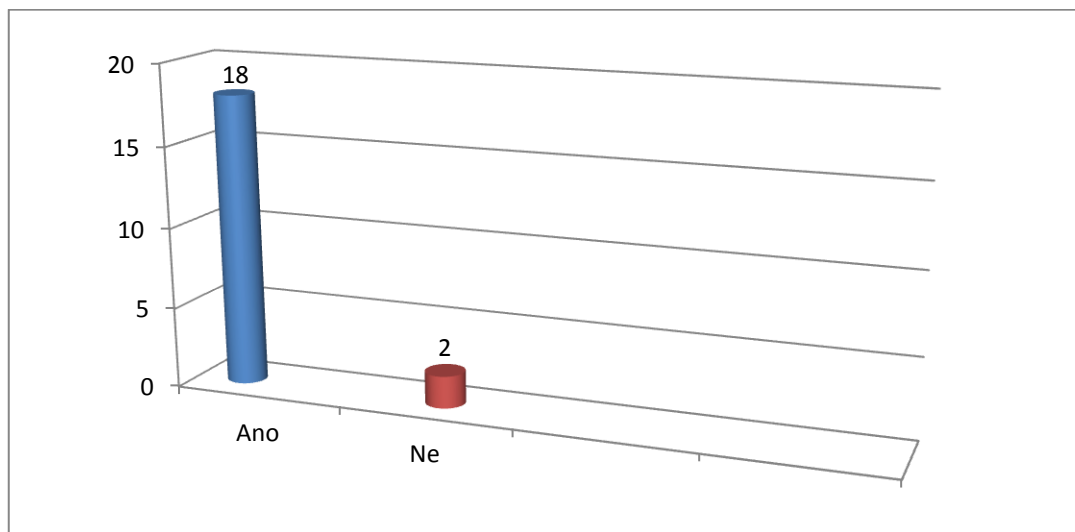
Graf 2 – Věk zaměstnanců ve firmě (Vlastní zpracování)



Z grafu jasně vyplývá, že podnik zaměstnává všechny věkové skupiny téměř ve stejném poměru, ovšem minimální převahu mají ve firmě pracovníci ve věku v rozmezí 31-50 let.

**Otázka č. 3: Cítíte se při výkonu své práce bezpečně?**

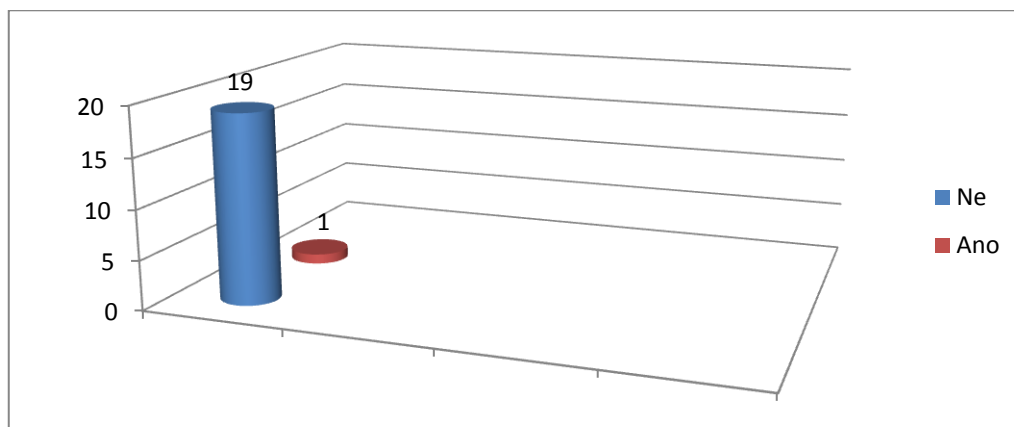
Graf 3 – Vyjádření pocitu bezpečí (Vlastní zpracování)



Z celkem 20 dotazovaných se pouze 2 pracovníci necítí bezpečně při výkonu své pracovní činnosti. Může to být dáno tím, že někteří pracovníci se dostávají do styku s chemikáliemi, které by jim mohli způsobit určité zdravotní potíže, ovšem při správné manipulaci a používání OOPP by k tomu nemělo docházet.

**Otázka č. 4: Přihodil se Vám někdy pracovní úraz na pracovišti?**

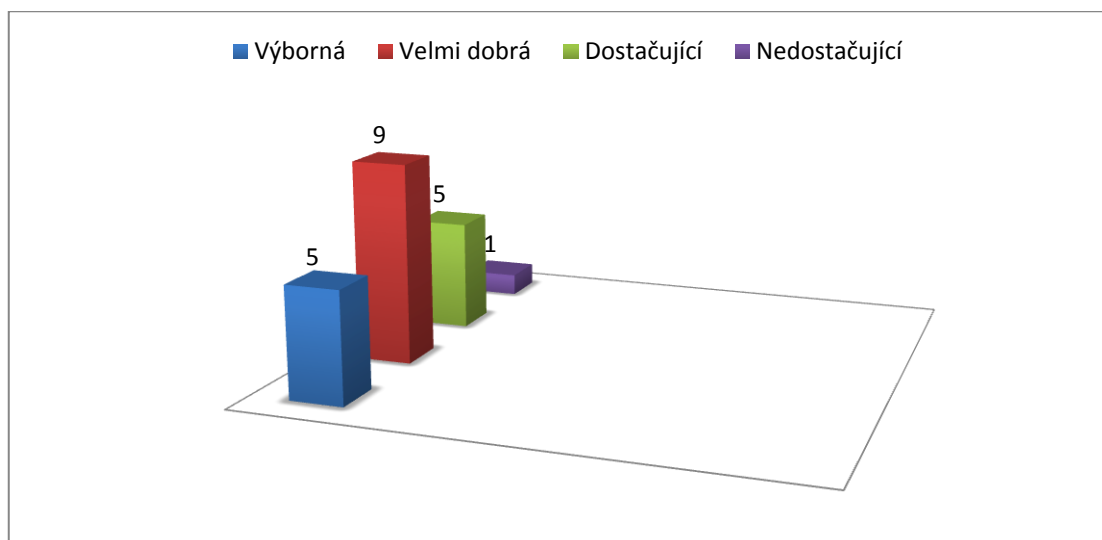
Graf 4 – Počet pracovních úrazů pracovníků (Vlastní zpracování)



Z grafu jednoznačně vyplývá, že na pracovišti nedochází k nějakým častým pracovním úrazům a spíše se jedná o výjimky, což mi potvrdil i sám vedoucí provozu. Vedoucí uvedl, že jediný vážnější pracovní úraz na pracovišti za jeho dobu působení (2 roky) se stal při manipulaci s vysokozdvizným vozíkem, který jednomu zaměstnanci pohmoždil dolní končetinu.

**Otázka č. 5: Jaká je Vaše znalost poskytnutí první pomoci?**

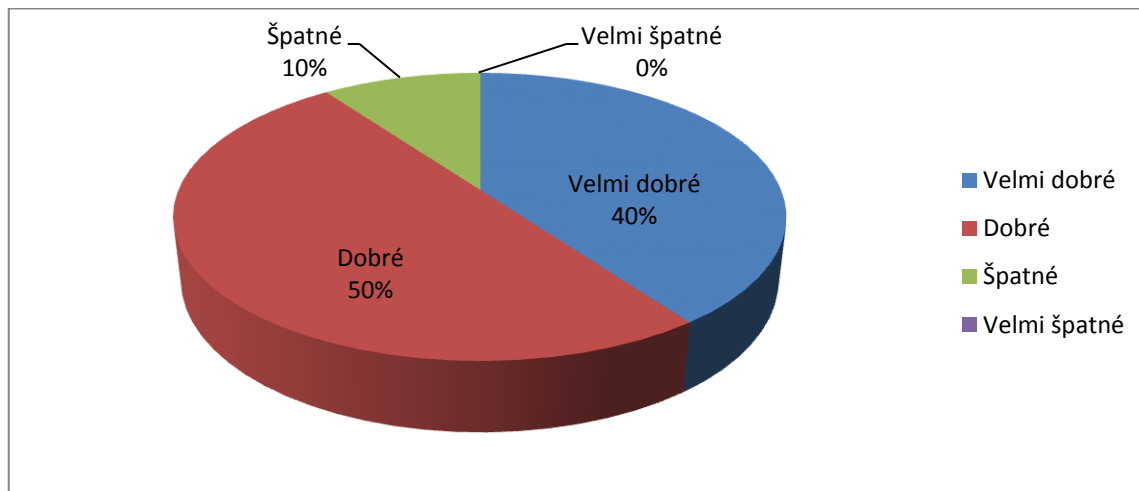
Graf 5 – Znalost první pomoci (Vlastní zpracování)



Otázku týkající se poskytnutí první pomoci jsem přidal do dotazníku proto, jelikož mne zajímala jaká je připravenost zaměstnanců v případě jakéhokoliv pracovního úrazu, jestli by každý věděl, co v takové situaci dělat a jak poskytnout první pomoc. Z grafu je jasné, že základy o poskytnutí první pomoci znají téměř všichni pracovníci podniku.

**Otázka č. 6: Jak byste ohodnotil/a své schopnosti se stroji a technologickými zařízeními?**

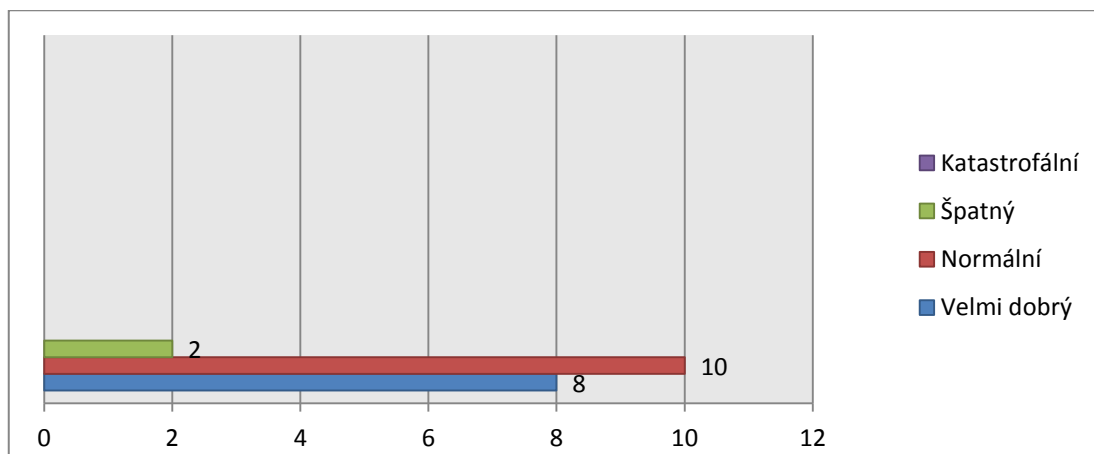
Graf 6 – Schopnost pracovníků při manipulaci se stroji a zařízeními (Vlastní zpracování)



Z výsledků této otázky jde najevo, že naprostá většina zaměstnanců hodnotí své zkušenosti velmi kladně. Příčinou mohou být pravidelná školení, která jim zaměstnavatel poskytuje, a ovšem také dlouholetá praxe a samotné zacházení s vybranými stroji a zařízeními.

**Otázka č. 7: Jaký je podle Vašeho názoru stav technologického zařízení ve vašem podniku?**

Graf 7 – Stav technologického zařízení (Vlastní zpracování)

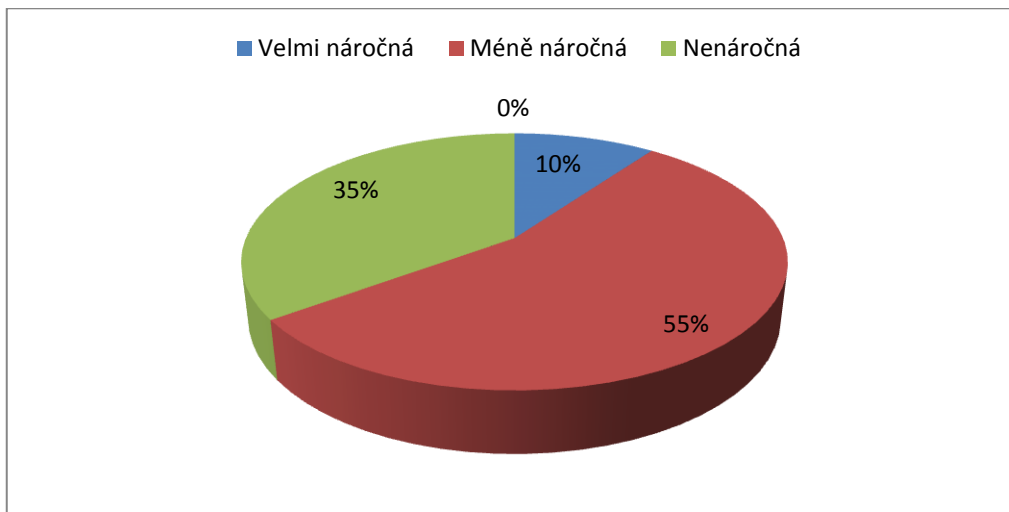


Na základě výsledků vyhodnocení otázky týkající se stavu technologií, tak lze říct, že technologie jsou ve firmě v dobrém stavu, což mi uvedl i sám vedoucí provozu, že galvanická linka je ve velmi dobrém stavu.



**Otázka č. 8: Práce, kterou vykonáváte, Vám přijde jako:**

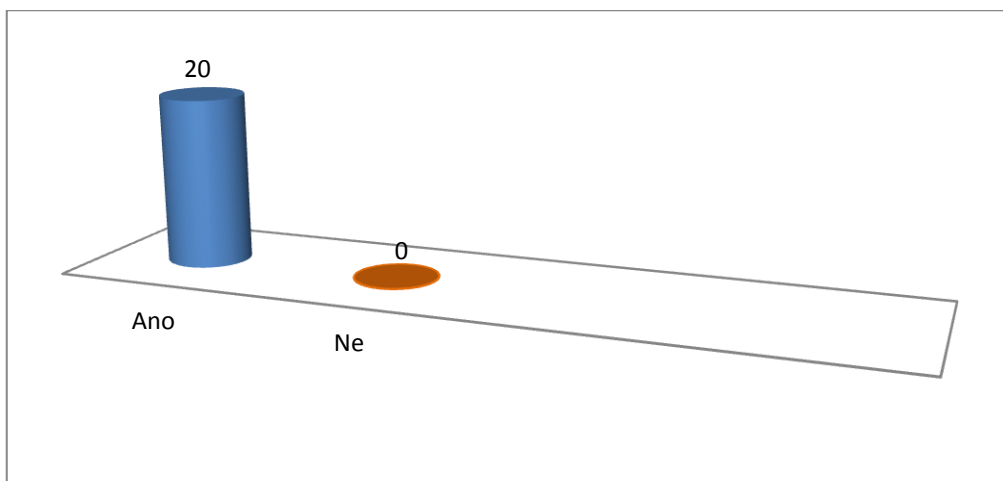
Graf 8 – Náročnost práce (Vlastní zpracování)



Na otázku, která pojednávala o náročnosti práce, zodpovědělo 7 respondentů, že jim práce přijde jako nenáročná, 11 respondentů odpovědělo, že práce je pro ně méně náročná a 2 dotazovaní pracovníci odpověděli, že vykonávaná práce je pro ně velmi náročná. Rozlišenosti v odpovědích na tuto otázku jsou zapříčiněny tím, že každý pracovník vykonává jinou činnost v podniku a od toho se odvíjí jejich pohled na danou práci.

**Otázka č. 9: Obstarává Vám zaměstnavatel osobní ochranné pracovní prostředky?**

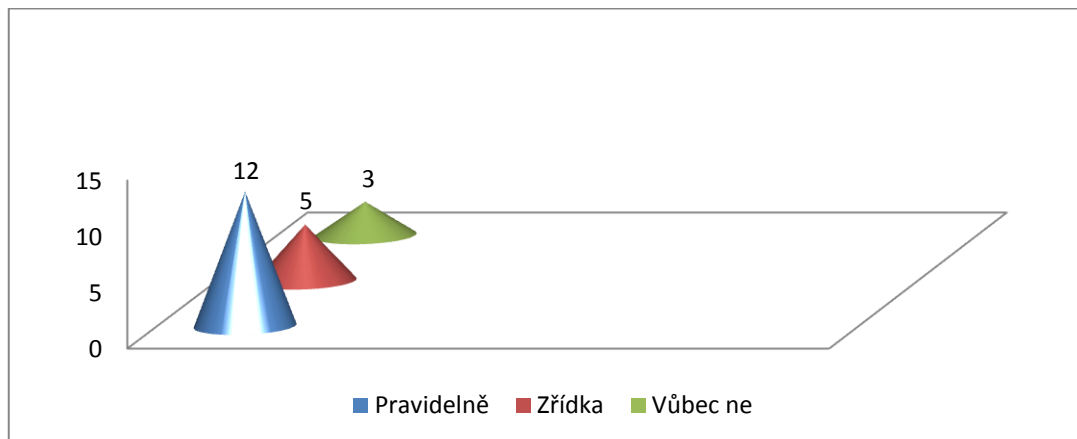
Graf 9 – Poskytnutí OOPP (Vlastní zpracování)



Otázku, jestli zaměstnavatel obstarává OOPP, jsem do dotazníku dal z důvodu, že v některých případech nemají zaměstnanci možnost užívat OOPP, i když by je k výkonu své práce potřebovali. Ve firmě CVP Galvanika s.r.o. podle výzkumu mají možnost všichni zaměstnanci užívat OOPP a mají na ně nárok.

**Otázka č. 10: Při výkonu své pracovní činnosti používáte osobní ochranné pracovní prostředky:**

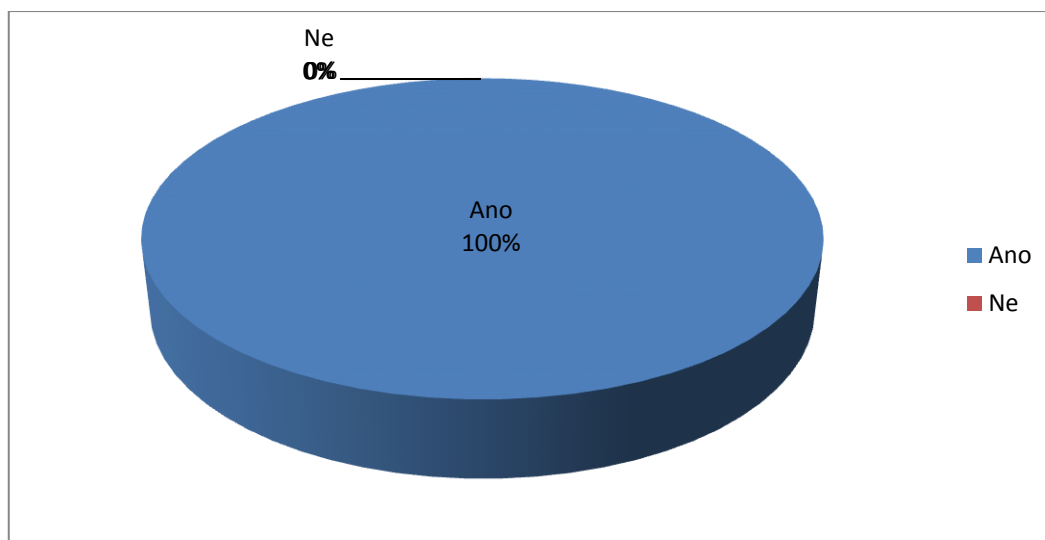
Graf 10 - Používání OOPP (Vlastní zpracování)



Podle vyhodnocení dotazníků je používání OOPP běžnou událostí a téměř každodenní rutinou pro pracovníky, resp. například pracovníci, kteří přichází do styku s chemikáliemi, jsou povinni mít ochranné brýle, rukavice a v některých případech i respirátor.

**Otázka č. 11: Účastníte se pravidelně nějakého školení?**

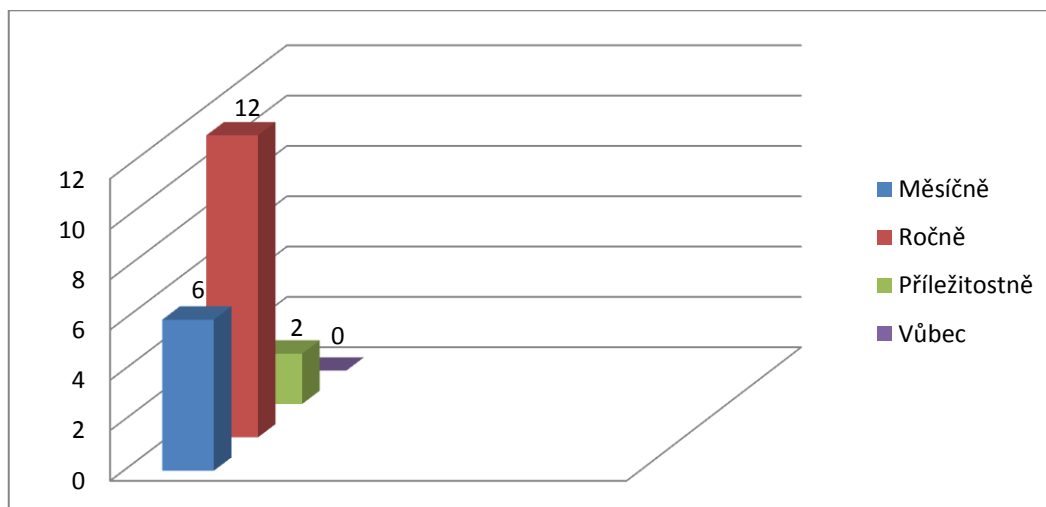
Graf 11 – Účast na školení (Vlastní zpracování)



Z grafu jasně vyplývá, že všichni zaměstnanci jsou povinni se účastnit školení, které jim zaměstnavatel pravidelně poskytuje. Jedná se hlavně o školení týkající se Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dále jsou ale zaměstnanci proškoleni, jak zacházet s chemickými látkami apod.

**Otázka č. 12: Školení na Vašem pracovišti se uskutečňuje:**

Graf 12 – Pravidelnost školení (Vlastní zpracování)



Při zjišťování ohledně pravidelnosti školení jsem očekával jednotvárné a stejné odpovědi, ovšem výsledek výzkumu mě vyvedl z omylu. 12 z dotazovaných uvedlo, že se školení na jejich pracovišti uskutečňuje v ročním intervalu, 6 uvedlo v měsíčních intervalech a 2 respondenti uvedli, že školení se na pracovišti uskutečňuje příležitostně.

**Otázka č. 13: BOZP znamená:**

Graf 13 – Znalost pojmu BOZP (Vlastní zpracování)



Otázku ohledně BOZP jsem do dotazníku umístil z důvodu, jelikož mě zajímalo, jestli zaměstnanci přesně ví, co zkratka BOZP znamená, jelikož je to pojem, se kterým se střetávají téměř neustále. Drtivá většina dotazovaných zodpověděla správně, což znamená, že zaměstnanci s pojmem BOZP jsou obeznámeni.

## 8 ANALÝZA RIZIK V GALVANOVNĚ

Analýza rizik byla provedena na nejrizikovějším pracovišti pomocí metody IPR a informací získaných na základě SWOT analýzy, dotazníkového šetření a na základě osobního rozhovoru jak s vedoucím provozovny, tak i s pracovníky galvanovny. Zaměřil jsem se konkrétně na rizika spojená s obsluhou galvanické linky, což zahrnuje i manipulaci s chemikáliemi a další potenciální rizikové činnosti.

### 8.1 Hodnocení rizik pracovních činností

Hodnocení rizik bylo provedeno na galvanovně a s pracemi s ní spojenou. Konkrétně se jedná o vnitrofiremní dopravu, kde zaměstnanci používají manipulační zdvižné vozíky. Dále jde o galvanovnu, zdvihací zařízení a laboratoř s chemikáliemi. Hodnocení rizik je provedeno v tabulkách pro lepší přehled.

#### a) Vnitrofiremní doprava

*Tabulka 8 – Hodnocení rizik při práci s manipulační zdvižným vozíkem (Vlastní zpracování)*

Objekt	Identifikace nebezpečí	P	N	H	R	Bezpečnostní opatření
Manipulační zdvižné vozíky	Pád břemene na řidiče vysokozdvižného vozíku	2	3	2	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vozíky musí být opatřeny ochranným rámem nad místem řidiče</li> </ul>
Manipulační zdvižné vozíky	Pád břemene z vidlic a zasažení osoby nacházející se v blízkosti v důsledku špatné manipulace s břemeny	2	3	2	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Břemeno musí být ukládáno opatrně</li> <li>▪ Vidlice musí pevně podírat paletu nejméně ve dvou třetinách její délky nebo šířky</li> <li>▪ Při nasouvání nesmí vidlice narážet na žádné části palety</li> </ul>
Manipulační zdvižné vozíky	Převrácení vozíku (po ztrátě stability), zranění řidiče nebo jiné osoby	2	4	2	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vozík musí být opatřen štítkem a diagramem nosnosti</li> <li>▪ Nepřekračovat nosnost vozíku</li> <li>▪ Břemeno ukládat správně a rovnoměrně</li> <li>▪ Dodržovat správnou techniku jízdy, zejména v zatáčkách</li> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dopravní cesty musí být jasně vyznačeny nebo stanoveny</li> <li>▪ Dopravní cesty, podlahy, průchody a rampy dodržovat v dobrém provozním stavu</li> </ul>
Manipulační zdvižné vozíky	Popálení od horkých povrchů motoru a výfukových plynů	2	3	1	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nedotýkat se horkých dílů motoru pokud motor běží nebo bezprostředně po jeho vypnutí</li> </ul>
Manipulační zdvižné vozíky	Požár, výbuch pohonných hmot, popálení	2	3	1	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neponechávat v chodu v blízkosti ohně, nekouřit při čerpání palivu i provozu stroje</li> <li>▪ Nepřeplňovat obsah nádrže</li> <li>▪ Doplnovat palivo v dobře větratelných prostorách</li> <li>▪ Po natankování spolehlivě uzavřít nádrž víkem</li> </ul>
Manipulační zdvižné vozíky	Pád osoby dopravované na vozíku	2	3	2	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dodržovat zákaz přepravy osob s výjimkou případů, kdy je vozík pro jejich přepravu konstruován</li> </ul>

Mezi největší riziko při práci s manipulačním zdvižným vozíkem patří převrácení vozíku, kdy může dojít ke zranění řidiče či jiné osoby. Při vyhodnocení rizika lze říct, že se jedná o mírné riziko, jelikož hodnota R je v rozmezí od 11 do 50. Při práci s vozíkem nesmí být překročena nosnost vozíku, dále by se měla dodržovat správná technika jízdy a cesty určené pro jízdu s vozíkem by měly být jasně vyznačené. Dále by obsluha vozíku měla být dostatečně proškolená, jak s vozíkem zacházet, jelikož manipulace s vysokozdvižným vozíkem vyžaduje patřičné dovednosti a zkušenosti.



Obrázek 14 – Manipulační vysokozdvihový vozík (Zdroj: vlastní)

### b) Povrchová úprava kovů – galvanovna

Tabulka 9 – Hodnocení rizik na galvanovně (Vlastní zpracování)

Objekt	Identifikace nebezpečí	P	N	H	R	Bezpečnostní opatření
Práce s chemikáliemi	Nebezpečné vystříknutí chemikálie (poranění očí), nebezpečí poleptání kůže na ruce a na těle	2	3	2	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Při práci používat OOPP (ochranné brýle, ochranné rukavice a vhodný pracovní oděv)</li> </ul>
Práce u sušičky	Nebezpečí popálení rukou	2	3	2	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Při sundávání a nandávání zboží používat OOPP (ochranné rukavice)</li> </ul>
Povrchová úprava kovů	Nebezpečí srážky osoby s dopravníkem	2	2	2	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pohybovat se pouze po vyznačených cestách</li> </ul>
Povrchová úprava kovů	Poškozená podlaha, pád pracovníka	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rovné podlahy bez překážek</li> <li>▪ Podlahy odolné proti chemickým účinkům</li> </ul>

Povrchová úprava kovů	Pád, převrácení, nežádoucí pohyb předmětu nebo výrobku	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Správná poloha a zajištění stability předmětů a výrobků</li> <li>▪ Používání vhodných stojanů</li> </ul>
Příruční sklady	Vytvoření výbušné směsi, požár, výbuch	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odpovídající větrání</li> <li>▪ Vstup do skladu zvenku nebo z větraného prostoru</li> <li>▪ Sklady vybavit dostatečným počtem hasicích přístrojů</li> <li>▪ Ve skladě udržovat čistotu a pořádek</li> <li>▪ Při náhodném rozlití chemikálie ihned chemikálii odstranit (posypání pískem nebo Vapexem)</li> <li>▪ Při manipulaci s chemikáliemi používat OOPP</li> <li>▪ Dodržovat zákaz kouření a manipulace s ohněm</li> </ul>
Zdravotní nebezpečí	Působení chemických látek, vdechování par rozpouštědel nebo ředidel (dráždění dýchacích cest, bolesti hlavy, omámenost spojená s nevolností, popř. až bezvědomí, zvracení	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zajištění větrání a odsávacích zařízení</li> <li>▪ Zplodiny odsávány co nejbližší místa jejich vzniku</li> <li>▪ Zbytky chemikálie před vstupem do odsávacího zařízení zachytit účinným filtrem</li> <li>▪ Používání OOPP pro ochranu dýchadel (maska, brýle nebo ochranný štítek)</li> <li>▪ Při práci s chemikáliemi nejíst, nepít a nekouřit</li> <li>▪ Dodržovat zásady osobní hygieny</li> </ul>
Zdravotní nebezpečí	Přímý kontakt s chemikálií – při potřísnění a kontaktu odmašťují kůži, vysušují ji a tím snižují její odolnost, čímž se zvyšuje riziko kožních	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pokud možno vyvarovat se přímému kontaktu s chemikálií</li> <li>▪ Ochrana očí popř. celého obličeje OOPP (brýle, obličejový štít)</li> </ul>

	onemocnění, plísni a infekcí					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Používat OOPP (speciální rukavice a návleky, zástěry odolné proti ředidlům a rozpouštědlům</li> <li>▪ Preventivní ochrana rukou před nadměrným znečištěním</li> <li>▪ Ošetřit pokožku vhodným ochranným krémem, před jídlem a po práci pokožku umýt teplou vodou a mýdlem (Solsapon, Indulona REC atd.)</li> </ul>
--	------------------------------	--	--	--	--	---

Nejrizikovější pracovní činností je práce s chemikáliemi, která po vyhodnocení rizik je ohodnocena jako mírné riziko. Základem pro eliminaci rizik je používání osobních ochranných pracovních prostředků, které chrání před nebezpečnými látkami. Jedná se především o vhodné oblečení, pracovní rukavice a pro ochranu očí ochranné brýle. Ovšem je ale důležité pracovat s chemikáliemi svědomitě a s co největší opatrností.

**c) Zdvihací zařízení**

*Tabulka 10 – Hodnocení rizik při manipulaci se zdvihacím zařízením (Vlastní zpracování)*

Objekt	Identifikace nebezpečí	P	N	H	R	Bezpečnostní opatření
Kladkostroj s ručním pohonem	Pád břemene, nežádoucí pohyb břemene - naražení, přitlačení, zachycení a zasažení osoby zavěšeným břemenem, přetržení ocelového vázacího lana nebo jiného vázacího prostředku (řetěz či popruh)	2	3	1	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obsluhou kladkostroje pověřovat pouze odborně školeného a vycvičeného pracovníka</li> <li>▪ Správné zavěšení či uvázání břemene, použití vhodných prostředků k uchopení břemene</li> <li>▪ Dodržování zákazu zdržovat se mimo prostor možného pádu zavěšeného břemene a jeho částí</li> <li>▪ Zajistit, aby se břemena nedostala do kontaktu s překážkami</li> </ul>



Kladkostroj s ručním pohonem	Převrácení a pád břemene po odvěšení na pracovníka	2	3	1	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uložení břemene na rovný, tvrdý podklad</li> <li>▪ Zajištění stability a svislosti uloženého břemene</li> </ul>
Kladkostroj s ručním pohonem	Neseřizené bezpečnostní prvky (brzdy apod.), zhoršení technického stavu, postupná ztráta funkčnosti	1	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zřízení bezpečného přístupu či plošiny k umožnění provádění služby</li> <li>▪ Správně seřizené bezpečnostní prvky</li> </ul>
Kladkostroj s ručním pohonem	Zásah obsluhy do nebezpečného prostoru (zachycení, vtažení končetiny)	1	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Použití ochranných zařízení – zakrytí točivých, sverných, tlačných a střízných a dalších nebezpečných míst</li> </ul>
Kladkostroj s ručním pohonem	Zhoršení technického stavu kladkostroje – zvýšení pravděpodobnosti pádu kladkostroje (následkem koroze závěsného zařízení)	1	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preventivní údržba kladkostroje</li> <li>▪ Provádění pravidelných odborných prohlídek (min. jednou za rok)</li> <li>▪ Promazávat každých 6 měsíců</li> </ul>
Výklopníky a dopravníky	Zřícení nosné konstrukce zdvihadla	2	4	1	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Správné vyvážení a zajištění nosné konstrukce</li> <li>▪ Nepřetěžování zdvihadla</li> <li>▪ Nenechávat zvedáky zatíženy po ukončení zvedání a bez dozoru</li> </ul>
Výklopníky a dopravníky	Švihnutí lana/řetězu při náhlém uvolnění napnutého prostředku	1	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyloučit přítomnost osob v ohroženém prostoru</li> <li>▪ Správná volba místa zavěšení</li> <li>▪ Nepřekračovat tažnou sílu resp. nosnost zvedáku</li> <li>▪ Nepoužívat poškozená a opotřebovaná lana a jiné prvky zvedáku</li> <li>▪ Nezpůsobovat rázy při spuštění nebo tahu břemene</li> </ul>

Výklopníky a dopravníky	Nedostatečný výhled a přehled ze stanoviště obsluhy na pracovní prostor – šikmé tahy, nárazy s břemenem, nárazy na další dopravníky, zasažení osob břemenem	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odstranění překážek zabraňujících ve výhledu</li> </ul>
Výklopníky a dopravníky – stanoviště obsluhy	Nedostatečné prostorové poměry na stanovišti obsluhy – zvýšená únava a snížení pozornosti obsluhy, nežádoucí zachycení o spouštěcí nebo ovládací prvky, zvýšení pravděpodobnosti vzniku nežádoucí události	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Řešení stanoviště obsluhy podle ergonomických zásad</li> </ul>

Činnosti spojené se zdvihacím zařízením byly vyhodnoceny jako rizika, které lze akceptovat. Co se týče opatření, tak podnik by měl školit zaměstnance, zavést například běžný dozor, upravit stanoviště obsluhy podle příslušných ergonomických zásad apod.

#### d) Laboratoř a práce s chemií

Tabulka 11 – Hodnocení rizik při práci v laboratoři (Vlastní zpracování)

Objekt	Identifikace nebezpečí	P	N	H	R	Bezpečnostní opatření
Chemické látky	Účinky působení chemických látek	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyloučit přímý kontakt pracovníků s látkami</li> <li>▪ Vysoce toxické a karcinogenní látky označovat a správně s nimi zacházet</li> </ul>
Chemické látky	Práce s rozpouštědly – nebezpečí výbuchu, požáru, působení par, možnost popálení, poškození těla	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Práci s rozpouštědly provádět v digestoři se spuštěnými ochrannými skly</li> <li>▪ Určit způsob likvidace odpadu</li> </ul>

Vysoké a velmi nízké teploty látek a prostředí	Opaření, popálení a omrznutí, podchlazení a omrzliny při delším pobytu v chladném prostředí	3	3	1	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nádobu nenaplňovat až po okraj</li> <li>▪ Při práci s nádobami používat ochranné pomůcky proti popálení</li> <li>▪ Opatření umožňující, aby osoby pracující v chlazených místnostech měly kdykoliv možnost tuto místnost opustit</li> </ul>
Chemické látky	Nebezpečí spojená s likvidací odpadu	2	2	2	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Používat správné postupy při likvidaci odpadu</li> <li>▪ Odpadní chemické látky shromažďovat ve výrazně označených nádobách</li> <li>▪ Nádobu ukládat jen na vyhrazeném místě, které podléhá zvýšenému preventivnímu dohledu a pravidelně je vyprazdňovat</li> </ul>

Práce v laboratoři s chemickými látkami může být nebezpečná, jelikož se zaměstnanci dostávají do styku s některými nebezpečnými látkami, ale při zavedení příslušných opatření lze rizika eliminovat a tudíž předejít možným rizikům. Jedná se zejména o správnou manipulaci s látkami, používání OOPP, používat správné postupy při likvidaci odpadu a jak již bylo výše uvedeno, pracovat svědomitě a s co nejvyšší opatrností.

## 9 NÁVRH OPATŘENÍ

Firma má kvalitně zpracované dokumenty ohledně BOZP. Ve firmě je mnoho potenciálních rizik, které snižují jak efektivitu práce, ale v některých případech může dojít i k pracovnímu úrazu, čemuž by firma měla předejít. Hlavním bodem pro prevenci rizik je velmi důležité, aby firma získala větší prostory, kde by mohl být větší sklad pro nebezpečné chemikálie, se kterými by se následně lépe manipulovalo. Je to asi ten největší momentální problém provozovny ve Slavičíně. Jedná se hlavně o zvětšení prostoru mezi barely s chemikáliemi, které v současnosti jsou opravdu na velmi malém prostoru (viz. vlastní foto str. 37), což do jisté míry způsobuje zaměstnancům částečné komplikace při zacházení s nebezpečnými látkami. Větší rozestavení barelů mezi sebou by snížilo pravděpodobnost vzniku nehody nebo zranění způsobené manipulací s chemikáliemi.

Dalším problémem, který je též spojen s nedostatkem prostoru, jsou vysokozdvizné vozíky. Manipulace s vozíkem je v malých prostorách podniku opravdu složitá a vyžaduje opravdu velkou dovednost a hlavně opatrnost. Podnik by problém mohl vyřešit tím, že by lépe uspořádal celkové rozestavení strojů, barelů, nádob a dalších věcí, které omezují řidiče vozíků při převozu materiálu či výrobků. Další možností, jak uvedl vedoucí provozu, je zakoupení větších prostor, popřípadě přistavení nové části, která by sloužila jako sklad pro materiál a zpracované výrobky.

Problém týkající se nedostatku vody, která je důležitou součástí pro proces galvanizace, by bylo možné odstranit vykopáním studny, aby podnik měl svůj vlastní zdroj vody, kterou by mohl čerpat bez ohledu na ostatní podniky v okolí. Jelikož se podnik nachází v dobré finanční situaci, výstavba nové studny by neměla být závažnějším problémem, tudíž daný návrh lze považovat za realizovatelný, poněvadž by se nemělo jednat o příliš nákladnou investici.

## ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo provést analýzu rizik podniku, určit nejrizikovější pracoviště a navrhnout opatření, která by vedla k prevenci či eliminaci rizik. Na základě toho jsem měl potvrdit nebo vyvrátit připravenost podniku ohledně Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zaměřil jsem se na firmu CVP Galvanika s.r.o., která se zabývá galvanickým pozinkováním kovů. Firma má 4 provozovny, dvě v Příbrami, kde se mimochodem nachází sídlo celé firmy, dále má jednu provozovnu ve Ždánicích a jednu provozovnu ve Slavičíně. V rámci své bakalářské práce jsem se věnoval provozovně, která sídlí ve Slavičíně. Při zpracovávání bakalářské práce byla použita SWOT analýza, dotazníkové šetření a IPR metoda.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je ve společnosti celkově na dobré úrovni, což potvrzuje fakt, že na pracovišti téměř vůbec nedochází k pracovním úrazům, s výjimkou lehkých poranění, která však nezpůsobila dlouhodobější pracovní neschopnost. Na základě rozhovoru s vedoucím provozovny a zaměstnanci firmy mohu tvrdit, že firma dbá na dodržování pravidel BOZP. Ohledně dokumentace o BOZP lze říct, že podnik má dokumentaci kvalitně zpracovanou. Přesto je pro firmu důležité, aby se tématem BOZP zabývala a analýzu rizik v oblasti BOZP pravidelně aktualizovala. Během zpracovávání této práce jsem měl možnost nahlédnout, jak to v podniku v praxi doopravdy chodí a pouze se mi potvrdilo pravidlo, že ne vždy se teorie úplně shoduje s praxí.

Ke konci mé práce jsem uvedl návrh na minimalizaci a eliminaci rizik, kde jsou uvedeny nedostatky, které by se podle mého názoru měly řešit. Žádné opatření nemůže zaručit a zajistit úplnou ochranu před riziky, ale dané opatření je může alespoň zmírnit, což by firmu mělo určitě zajímat. Určitě bych velmi ocenil, kdyby provozovna některé z mých navrhovaných opatření realizovala, jelikož si myslím, že by to nejen usnadnilo mnoho práce pro dané pracovníky, ale především by to pomohlo k prevenci rizik na daném pracovišti. Ovšem před každým zavedením opatření je vždy nezbytné zhodnotit jeho účinnost v souvislosti s investovanými financemi, a jestli je vůbec třeba riziko nějakým způsobem řešit.

Na základě provedené SWOT analýzy, dotazníkového šetření a analýzy rizik lze říct, že firma je připravena a zajištěna v oblasti BOZP, tudíž cíl bakalářské práce byl naplněn.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Bumba, Jan, Kelnar, Lubomír a Sluka, Vilém. *Metodiky analýz a hodnocení rizik*. Praha : autor neznámý, 2005.
- [2] Čermák, Jaroslav. *Bezpečnost práce: aktualizované okruhy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. Praha : Eurounion, 2006. ISBN 80-731-7051-5.
- [3] Korecký, Michal a Trkovský, Václav. *Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.
- [4] Koudelka, Ctirad a Vrána, Václav. *Rizika a jejich analýza*. Ostrava : VŠB - TU Ostrava, 2006.
- [5] Krsíčková, Pavlína. *Analýza a řízení rizik ve vybraném podniku : bakalářská práce*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2012. str. 64.
- [6] Merna, Tony a Al-Thani, Faisal F. *Risk management*. 2007. ISBN 978-80-251-1547-3.
- [7] Paleček, Miloš. *Identifikace a hodnocení rizik*. Praha : Výzkumný ústav bezpečnosti práce. Bezpečný podnik, 2003. ISBN [802390745X].
- [8] Paleček, Miloš. *Prevence rizik*. Praha : Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. ISBN 80-245-1117-7.
- [9] Procházková, Dana. *Metodiky rizikového inženýrství*. 2012. ISBN 978-80-7385-111-8.
- [10] Smejkal, Vladimír a Rais, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3. vydání. Praha : Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3051-6.
- [11] Smejkal, Vladimír a Rais, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1667-4.
- [12] Šefčík, Vladimír, Tomek, Miroslav a Hruška, Miroslav. *Krizové řízení v malých a středních podnicích*. Vyd. 1. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-867-2.
- [13] Šefčík, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [14] Tichý, Milík. *Ovládnání rizika : analýza a management*. Praha : C. H. Beck, 2006. ISBN 80-7179-415-5.
- [15] Urbanová, Jitka. *Analýza rizik v podniku : bakalářská práce*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2013.

- [16] Management rizik. *Metoda IPR - Identifikace Procesů a Rizik*. [Online] Prep Praha, 2012. [Citace: 15. Březen 2014.] <http://www.management-rizik.cz/>.
- [17] Portál krizového řízení pro JMK. [Online] Leden 2004. [Citace: 13. Březen 2014.] <http://krizport.firebrno.cz/dokumenty/seznam-prehled-metodik-pro-analyzu-rizik>.
- [18] Procházková, Dana. Metodiky hodnocení rizik. [Online] 2004. [Citace: 27. únor 2014.] [http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/clanky/rizeni\\_bozp/hodnoceni\\_rizik040331.html](http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/clanky/rizeni_bozp/hodnoceni_rizik040331.html). ISSN 1801-0334.
- [19] Prokúpková, Danuše. Účetní kavárna. [Online] [Citace: 4. Duben 2014.] [http://www.ucetnikavarna.cz/archiv/dokument/doc-d8966v11782-analyza-a-rizeni-rizik/?search\\_query=\\$issue=34I30](http://www.ucetnikavarna.cz/archiv/dokument/doc-d8966v11782-analyza-a-rizeni-rizik/?search_query=$issue=34I30).
- [20] *SWOT analýza*. [Online] 2011. [Citace: 15. Únor 2014.] <http://www.sunmarketing.cz/nastroje/slovník/swot-analyza>.
- [21] Web podniku CVP Galvanika s.r.o. <http://www.cvp-galvanika.cz/>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

OOPP Osobní ochranné pracovní prostředky.

IPR Identifikace procesů a rizik.

Sb. Sbírky



## SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 – Proces analýzy rizik [13].....</i>	17
<i>Obrázek 2 – Diagram postupu pro analýzu a řízení rizik [19].....</i>	21
<i>Obrázek 3 – SWOT analýza [20] .....</i>	23
<i>Obrázek 4 – Logo firmy CVP Galvanika s.r.o. (Zdroj: Web podniku).....</i>	33
<i>Obrázek 5 – Graf vývoje společnosti (Zdroj: Web podniku) .....</i>	34
<i>Obrázek 6 – Organizační struktura firmy (Vlastní zpracování) .....</i>	34
<i>Obrázek 7 – Doporučené ochranné pracovní prostředky (Zdroj: dokument podniku) .....</i>	36
<i>Obrázek 8 – Výstražný symbol nebezpečnosti (Zdroj: Dokument podniku) .....</i>	36
<i>Obrázek 9 – Výstražné symboly nebezpečnosti (Zdroj: dokument podniku).....</i>	36
<i>Obrázek 10 – Výstražný symbol nebezpečnosti (Zdroj: dokument podniku) .....</i>	37
<i>Obrázek 11 – Výstražné symboly nebezpečnosti (Zdroj: dokument podniku) .....</i>	37
<i>Obrázek 12 – Chemický sklad (Zdroj: vlastní) .....</i>	38
<i>Obrázek 13 – Galvanická linka (Zdroj: vlastní) .....</i>	38
<i>Obrázek 14 – Manipulační vysokozdvihový vozík (Zdroj: vlastní) .....</i>	54
<i>Graf 1 – Počet mužů a žen ve firmě (Vlastní zpracování) .....</i>	45
<i>Graf 2 – Věk zaměstnanců ve firmě (Vlastní zpracování) .....</i>	46
<i>Graf 3 – Vyjádření pocitu bezpečí (Vlastní zpracování) .....</i>	46
<i>Graf 4 – Počet pracovních úrazů pracovníků (Vlastní zpracování) .....</i>	47
<i>Graf 5 – Znalost první pomoci (Vlastní zpracování) .....</i>	47
<i>Graf 6 – Schopnost pracovníků při manipulaci se stroji a zařízeními (Vlastní zpracování) .....</i>	48
<i>Graf 7 – Stav technologického zařízení (Vlastní zpracování) .....</i>	48
<i>Graf 8 – Náročnost práce (Vlastní zpracování) .....</i>	49
<i>Graf 9 – Poskytnutí OOPP (Vlastní zpracování).....</i>	49
<i>Graf 10 - Používání OOPP (Vlastní zpracování) .....</i>	50
<i>Graf 11 – Účast na školení (Vlastní zpracování) .....</i>	50
<i>Graf 12 – Pravidelnost školení (Vlastní zpracování) .....</i>	51
<i>Graf 13 – Znalost pojmu BOZP (Vlastní zpracování) .....</i>	51

**SEZNAM TABULEK**

<i>Tabulka 1 – Nebezpečí a scénáře nebezpečí při přecházení ulice za deště; nesu nabídkovou dokumentaci k předání komisi pro zadání stavební zakázky [14].....</i>	13
<i>Tabulka 2 - Rizikové faktory, jimž jsou vystaveni lidé [13] .....</i>	14
<i>Tabulka 3 - Klasifikace nejistot [14].....</i>	15
<i>Tabulka 4 – Přijatelnost rizika [4].....</i>	28
<i>Tabulka 5 – Poskytované OOPP (Vlastní zpracování).....</i>	41
<i>Tabulka 6 - Zhodnocení rozsahu znečištění zaměstnanců při práci (Vlastní zpracování).....</i>	41
<i>Tabulka 7 – SWOT analýza podniku (Vlastní zpracování).....</i>	42
<i>Tabulka 8 – Hodnocení rizik při práci s manipulační zdvižným vozíkem (Vlastní zpracování).....</i>	52
<i>Tabulka 9 – Hodnocení rizik na galvanovně (Vlastní zpracování) .....</i>	54
<i>Tabulka 10 – Hodnocení rizik při manipulaci se zdvihacím zařízením (Vlastní zpracování).....</i>	56
<i>Tabulka 11 – Hodnocení rizik při práci v laboratoři (Vlastní zpracování).....</i>	58

## SEZNAM PŘÍLOH

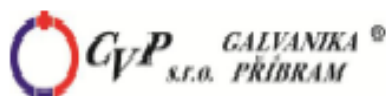
P I Certifikát podniku CVP Galvanika s.r.o.

P II Dotazník pro zaměstnance firmy CVP Galvanika s.r.o.

**PŘÍLOHA P I: CERTIFIKÁT PODNIKU CVP GALVANIKA S.R.O.**

# CERTIFIKÁT

Certifikační místo  
TÜV SÜD Management Service GmbH  
potvrzuje, že společnost



**CVP Galvanika s.r.o.**  
Družstevní č.e. 0244 Průmyslová zóna, Hrádek na Vlárské dráze  
763 21 Slavičín  
Česká Republika

zavedla a používá  
systém managementu jakosti v oboru

**Práškové lakování  
Galvanické zinkování**

Na základě vykonaného auditu, zpráva č. 70003534

bylo prokázáno splnění  
požadavků normy

**ISO 9001:2008**

Tento certifikát platí ve spojení s hlavním  
certifikátem od 2013-05-31 do 2016-05-30.

Registrační číslo certifikátu 12 100 14601/03 TMS

Product Compliance Management  
Mnichov, 2013-05-31



## **PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK PRO ZAMĚSTNANCE FIRMY CVP GALVANIKA S.R.O.**

Dobrý den,

jsem studentem logistiky a krizového řízení na Univerzitě Tomáše Bati. Chtěl bych Vás vyplněním mého dotazníku požádat o pomoc při zpracování mé bakalářské práce. Dotazník je anonymní, tudíž se nemusíte nikde podepisovat. Prosím Vás o co největší upřímnost při vyplňování odpovědí.

Předem děkuji. Nedvěd Karel

- 1) Jste muž/žena?
  - a) Muž
  - b) Žena
  
- 2) Kolik je Vám let?
  - a) 18-30 let
  - b) 31-50 let
  - c) 51 a více let
  
- 3) Cítíte se při výkonu své práce bezpečně?
  - a) Ano
  - b) Ne
  
- 4) Přihodil se Vám někdy pracovní úraz na pracovišti?
  - a) Ano
  - b) Ne
  
- 5) Jaká je Vaše znalost poskytnutí první pomoci?
  - a) Výborná
  - b) Velmi dobrá
  - c) Dostačující

- d) Nedostačující
- 6) Jak byste ohodnotil/a své schopnosti se stroji a technologickými zařízeními?
- a) Velmi dobré
  - b) Dobré
  - c) Špatné
  - d) Velmi špatné
- 7) Jaký je podle Vašeho názoru stav technologického zařízení ve vašem podniku?
- a) Velmi dobrý
  - b) Normální
  - c) Špatný
  - d) Katastrofální
- 8) Práce, kterou vykonáváte, Vám přijde jako:
- a) Velmi náročná
  - b) Méně náročná
  - c) Nenáročná
- 9) Obstarává Vám zaměstnavatel osobní ochranné pracovní prostředky?
- a) Ano
  - b) Ne
- 10) Při výkonu své pracovní činnosti používáte osobní ochranné pracovní prostředky:
- a) Pravidelně
  - b) Zřídka
  - c) Vůbec ne
- 11) Účastníte se pravidelně nějakého školení?
- a) Ano
  - b) Ne

12) Školení na Vašem pracovišti se uskutečňuje:

- a) Měsíčně
- b) Ročně
- c) Příležitostně
- d) Vůbec

13) BOZP znamená:

- a) Bezpečné ochranné zdravotní prostředky
- b) Bezpečnostní osobní způsobilost
- c) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci