

Analýza a řízení podnikatelských rizik ve vybraném podniku

Bc. Aneta Srovnalová

Bakalářská práce
2018



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: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Aneta Srovnalová**
Osobní číslo: **L15172**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza a řízení podnikatelských rizik ve vybraném podniku**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte teoretické pojednání související s problematikou podnikatelských rizik.
2. Analyzujte podnikatelská rizika a jejich řízení ve vybraném podniku.
3. Vymezte problematické oblasti a navrhněte opatření na zlepšení procesu řízení podnikatelských rizik.
4. Zhodnoťte navržená opatření a naplnění cíle bakalářské práce.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

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

[2] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert. ISBN 978-80-247-4644-9.
Dostupné také z: http://katalog.k.utb.cz/F/?func=item_hold_request&doc_library=UTB50&adm_doc_number=000069142&item_sequence=000040.

[3] TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. V Praze: C.H. Beck, 2006, xxvi, 396 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-7179-415-5.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.

Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce:

3. listopadu 2017

Termín odevzdání bakalářské práce:

15. května 2018

V Uherském Hradišti dne 15. listopadu 2017

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



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

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE


Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ 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);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se bakalářská práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti 14.5.2018


.....
podpis studenta

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich části, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, již se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výtisk práce k uchování ministerstvu.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlíží k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je analýza a řízení podnikatelských rizik v podniku XY. Teoretická část práce je zaměřena na vymezení základní pojmů spojených s problematikou analýzy a řízení rizik a dále jsou v ní popsány jednotlivé fáze od stanovení kontextu až po fázi monitorování. V praktické části je popsán systém fungování na vybraném úseku výroby, jsou zde identifikována rizika pomocí check listu, je provedena jejich analýza metodou PNH. Na základě této analýzy jsou stanoveny oblasti, na které je důležité se zaměřit, a uvedeny návrhy na zlepšení současného stavu.

Klíčová slova: riziko, analýza rizik, snižování rizik, kontrolní seznam, PNH, řízení rizik

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is analysis and management of business risks in company XY. The theoretical part of the thesis is focused on the definition of the basic concepts connected with the issues of risk analysis and management, and it describes the individual phases from the setting of the context to the monitoring phase. In the practical part is described the system of operation on the selected section of production, the risks are identified by check sheet, their analysis is done by PNH method. Based on this analysis, the areas that are important to focus on are identified and proposals for improving the current situation are presented.

Keywords: risk, risk analysis, risk reduction, checklist, PNH, risk management

Děkuji vedoucímu práce Ing. et Ing. Jiřímu Konečnému, Ph.D. za jeho čas věnovaný odbornému vedení práce, za cenné rady, připomínky a konzultace.

V neposlední řadě patří poděkování mé rodině, která mi byla velkou oporou v průběhu celého studia.

„Chování každého z nás řídí snaha minimalizovat vlastní riziko a maximalizovat svou odměnu.“

Jack Welch

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ZÁKLADNÍ POJMY	12
1.1 ČNS ISO 31000	13
1.2 KLASIFIKACE RIZIK	13
1.2.1 Základní členění rizika	13
1.2.2 Členění dle věcné náplně	14
1.2.3 Typy ohrožení na pracovišti	15
1.3 PROCESY MANAGEMENTU RIZIK	16
1.3.1 Strategie managementu rizik	16
1.3.2 Identifikace procesů, rizik a nežádoucích událostí	17
1.3.3 Zvládání rizik	17
1.3.4 Monitorování rizik a dopadů	17
1.3.5 Dokumentace, komunikace, informace, znalosti	17
1.3.6 Optimalizace podnikového SMR	18
1.4 VNÍMÁNÍ RIZIK	18
2 STANOVENÍ KONTEXTU	19
3 IDENTIFIKACE RIZIK	20
3.1 NÁPLŇ IDENTIFIKACE RIZIK	20
3.2 NÁSTROJE IDENTIFIKACE RIZIK	20
3.3 CHECK LISTY	20
3.4 POŽADAVKY NA IDENTIFIKACI RIZIK	21
3.5 VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ IDENTIFIKACE RIZIK	21
4 ANALÝZA RIZIK	23
4.1 METODY MĚŘENÍ RIZIK	23
4.1.1 Kvalitativní měření rizik	23
4.1.2 Polokvalitativní měření rizik	23
4.1.3 Kvantitativní měření rizik	23
4.2 METODA PNH	23
5 HODNOCENÍ RIZIK	26
6 ŘÍZENÍ RIZIK	27
6.1 4T...	28
6.1.1 Strategie Take	28
6.1.2 Strategie Treat	28
6.1.3 Strategie Transfer	28
6.1.4 Strategie Terminate	28
6.2 ZPŮSOBY SNIŽOVÁNÍ RIZIKA	29
6.2.1 Ofenzivní řízení firmy	29
6.2.2 Retence rizika	29
6.2.3 Redukce rizika	29
6.2.4 Přesun rizika	30
6.2.5 Pojištění	30
6.2.6 Sdílení rizika	30

6.2.7	Diverzifikace	30
7	MONITORING A PŘEZKOUMÁNÍ.....	31
II	PRAKTICKÁ ČÁST	32
8	CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI.....	33
9	IDENTIFIKACE RIZIK SPOLEČNOSTI.....	36
10	ANALÝZA RIZIK SPOLEČNOSTI.....	42
11	HODNOCENÍ RIZIK SPOLEČNOSTI.....	45
11.1	GRAFICKÉ ZOBRAZENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY RIZIK.....	45
11.2	SLOVNÍ ZHODNOCENÍ ANALÝZY RIZIK	46
12	NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ.....	49
12.1	MÍRNÁ RIZIKA	49
12.2	NEŽÁDOUCÍ RIZIKA	52
12.3	NEPŘIJATELNÁ RIZIKA	55
ZÁVĚR	56
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	57
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	59
SEZNAM OBRÁZKŮ	60
SEZNAM TABULEK.....	61
SEZNAM GRAFŮ	62

ÚVOD

Riziko se prolíná do všech aspektů lidského života. Strach člověka z působení rizika a následné realizace hrozby ho vede k tomu, aby se různými způsoby snažil rizika eliminovat. To však může jen v případě, že je dokáže spolehlivě rozpoznat. Člověk, i když si to v mnoha případech vůbec neuvědomuje, v podstatě každý den provádí vyhodnocování rizik ve svém běžném životě. Těmto rizikům se poté snaží úplně vyhnout nebo je alespoň eliminovat.

Mnohem více než v běžném životě se s řízením rizik lidé setkávají v životě profesním. Zde je důležité, aby každý podnik či organizace bez ohledu na velikost či zaměření, k řízení rizik přistupovali s co největší zodpovědností. Procesu řízení rizik by se měli věnovat ve všech fázích životního cyklu a všechna rizika, která s danou fází souvisí, by měli včas identifikovat, analyzovat a navrhnout co nejlepší způsob jejich odstranění či eliminace.

Tato bakalářská práce má dvě části. Část teoretickou a praktickou.

V teoretické části se budu na úvod zabývat pojmy, jenž se vztahují k danému tématu. Ve zkratce představím normu ISO 31000, uvedu klasifikaci rizik a popíši procesy managementu rizik. Následně se budu zabývat jednotlivými fázemi procesu managementu rizik, jimiž jsou stanovení kontextu, identifikace rizik, analýza rizik, jejich hodnocení a řízení a na závěr monitoring a přezkoumání. Dále uvedu podrobnější teoretickou základnu pro metody check list a PNH, jenž budou prakticky využity v druhé části bakalářské práce.

Na úvod praktické části stručně charakterizují vybranou společnost a výrobní úsek, principy jeho fungování. Poté pomocí kontrolního seznamu provedu identifikaci rizik, jenž byla zhotovena na základě vlastních zkušeností a rozhovorů s pracovníky. Poté bude provedena analýza rizik společnosti metodou PNH pro všechna rizika identifikovaná v předchozím kroku. Při hodnocení rizik uvedu jejich rozdělení do jednotlivých kategorií od bezvýznamných až po nepřijatelné a provedu jejich stručný popis. Opatření budou navrhována pro kategorie mírná, nežádoucí a nepřijatelná.

Cílem bakalářské práce je zpracovat teoretické pojednání o problematice podnikatelských rizik. Dále zpracovat analýzu rizik a jejich řízení ve zvolené společnosti, vymezit problematické oblasti a navrhnout opatření na zlepšení procesu řízení podnikatelských rizik v analyzovaném podniku, na závěr zhodnotit navržená opatření.

Bakalářská práce nebude zaměřena na celou společnost XY, ale pouze na vybraný úsek výroby.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ POJMY

„*Riziko je pravděpodobnost neočekávaného důsledku určitého rozhodnutí, akce nebo události.*“ [1] Tato definice popisuje riziko obecné. Jednou z kategorií rizika je riziko podnikatelské. „*Podnikatelské riziko je pravděpodobnost změny hodnoty podniku v důsledku neočekávaných události.*“ [1] Je důležité si uvědomit, že každý podnikový proces je zdrojem rizik.[2]

„*Riziko je účinek nejistoty na dosažení cílů.*“ [3]

SMEJKAL a REIS [4] uvádějí několik definic rizika:

1. Pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty, obecně nezdaru.
2. Variabilita možných výsledků nebo nejistota jejich dosažení.
3. Odchýlení skutečných a očekávaných výsledků.
4. Pravděpodobnost jakéhokoliv výsledku, odlišného od výsledku očekávaného.
5. Situace, kdy kvantitativní rozsah určitého jevu podléhá jistému rozdělení pravděpodobnosti.
6. Nebezpečí negativní odchylky od cíle (tzv. čisté riziko).
7. Nebezpečí chybného rozhodnutí.
8. Možnost vzniku ztráty nebo zisku (tzv. spekulativní riziko).
9. Neurčitost spojená s vývojem hodnoty aktiva (tzv. investiční riziko).
10. Střední hodnota ztrátové funkce.
11. Možnost, že specifická hrozba využije specifickou zranitelnost systému.
12. Kombinace pravděpodobnosti události a jejího následku.

Je nutné nezaměňovat pojmy riziko a nejistota. Riziko je vždy spojeno s nějakou akcí, aktivitou, případně projektem. Na druhé straně nejistota je spojována s neschopností učinit spolehlivý odhad toho, jak se budou do budoucna vyvíjet faktory ovlivňující výsledky aktivit.[5]

Tabulka 1 Srovnání rizika a nejistoty [6]

	Riziko	Nejistota
Měřitelnost	Měřitelné	Neměřitelné
Metody	Statistika a pravděpodobnost	Subjektivní odhad
Data	Kvantitativní data	Kvalitativní data

Vše, co má pro daný subjekt nějakou hodnotu, se nazývá aktivum. Lze ho rozdělit na aktiva hmotná, jako jsou např. nemovitosti, a aktiva nehmotná (informace). [4]

Pod pojmem hrozba je možné si představit sílu, událost či osobu, která má nežádoucí vliv na aktiva. Dělí se na hrozby přírodního původu a lidského, náhodné a úmyslné. [4]

Nedostatek, slabina či stav analyzovaného aktiva, který může být hrozbou využít pro uplatnění negativního vlivu, se nazývá zranitelnost.

Protiopatření je vše, co bylo navrženo pro zmírnění působení hrozby, snížení zranitelnosti či dopadu hrozby. [4]

1.1 ČNS ISO 31000

Tato norma je součástí standardů, jež jsou vydávány Mezinárodní organizací pro standardizaci ISO, byla vydána v říjnu roku 2010. ISO 31000 je standard pro řízení rizik a jsou v něm obsaženy principy a směrnice. Poskytuje návody, jak kvalitně řídit rizika a jak systém řízení rizik harmonizovat do organizace. Je použitelná pro jakýkoliv typ organizace ve všech sektorech. [7]

1.2 Klasifikace rizik

1.2.1 Základní členění rizika

Hnilica a Fotr [5] uvádějí následující základní členění rizik:

- Podnikatelské a čisté riziko – u podnikatelského rizika existuje pozitivní a negativní stránka. Naproti tomu u rizika čistého je pouze stránka negativní. Čistá rizika se vztahují ke ztrátám a škodám na majetku, poškození zdraví či ztrátám na životech, jež byly způsobeny přírodními jevy, technickými systémy, jednáním lidí.
- Systematické a nesystematické riziko – systematické riziko vyvolávají společné faktory, které postihují všechny hospodářské jednotky. Mezi příklady zdrojů tohoto rizika patří např. změny peněžní a rozpočtové politiky. Systematické riziko závisí na vývoji trhu, proto je někdy označováno jako riziko tržní. Riziko nesystematické je také označováno jako jedinečné či specifické, protože je specifické pro jednotlivé podniky. Mezi zdroje řadíme např. odchod pracovních sil či vstup nového konkurenta na trh. Zároveň lze říci, že rizika systematická jsou makroekonomická a nesystematická rizika jsou mikroekonomická.

- Vnitřní a vnější rizika – pokud se rizika vztahují k faktorům uvnitř dané firmy, jedná se o rizika vnitřní. Naproti tomu rizika vnější se vztahují na celé podnikatelské prostředí.
- Ovlivnitelné a neovlivnitelné riziko – ovlivnitelné riziko lze eliminovat vhodnými opatřeními. U neovlivnitelných rizik není možnost působit na jejich příčiny. Obecně lze říci, že vnitřní rizika jsou ovlivnitelná a vnější rizika jsou neovlivnitelná.
- Primární a sekundární riziko – sekundární riziko vzniká při přijetí opatření na snížení primárního rizika.
- Rizika ve fázi přípravy, realizace a provozu projektů – ve fázi přípravy a realizace se jedná o rizika, jež ohrožují dodržení stanoveného termínu dokončení. Ve fázi provozu se jedná o rizika, která ovlivňují samotné fungování projektu.

1.2.2 Členění dle věcné náplně

Hnilica a Fotr [5] dělí rizika dle věcné náplně na:

- technicko-technologické – dochází k nim např. při objevení nových produktů a postupů, které vedou k morálnímu zastarání současných technologií,
- výrobní – nedostatek zdrojů, jež ohrožuje průběh výrobního procesu,
- ekonomická – především nákladová rizika. Může zde dojít k překročení plánované výše nákladů a naopak nedosažení předpokládaného hospodářského výsledku,
- tržní – rizika spojená s úspěšností výrobků na trzích,
- finanční – rizika, která ohrožují schopnost dostát závazkům či dostupnost zdrojů financování,
- kreditní – riziko platební neschopnosti. Také riziko, že smluvní strana nedostojí svým závazkům. Například pokud jedna strana poslala zálohu a čeká na přijetí pořízených položek, nebo jedna strana postoupila kupované položky a čeká na platbu. Většina podniků, které nakupují a prodávají, vykazují různé stupně kreditního rizika, [8]
- legislativní – nedostatečná ochrana duševního vlastnictví, hospodářská a legislativní politika vlády,
- politická – národnostní a rasové nepokoje, války, změny politických systémů,
- environmentální – náklady, které vznikají při odstraňování škod na životním prostředí či náklady vynaložené na uvedení procesů do souladu s opatřeními na ochranu životního prostředí,
- lidský faktor – rizika vyplývající z úrovně zkušeností, kompetencí,

- informační – týká se firemních informačních systémů a dat, které mohou být zneužity jak interními tak externími subjekty,
- vyšší moc – živelné pohromy, havárie výrobních zařízení, teroristické útoky.

1.2.3 Typy ohrožení na pracovišti

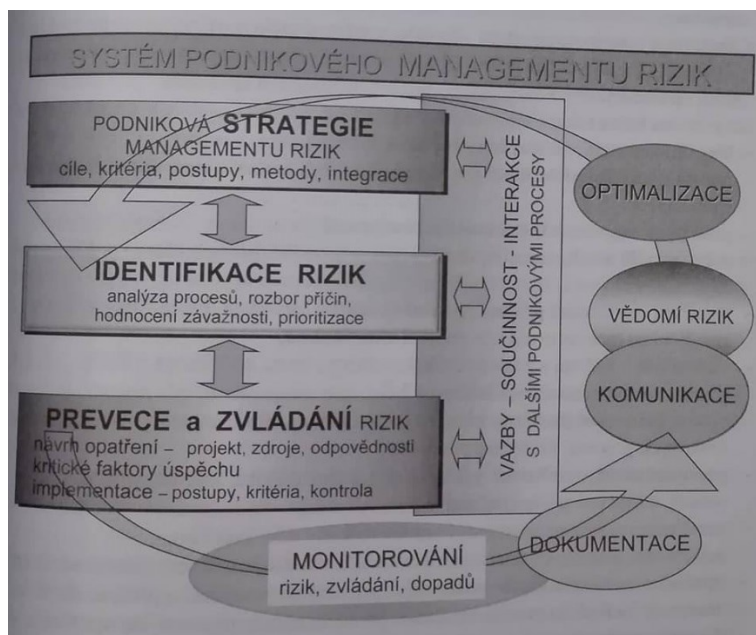
Mezi běžné typy ohrožení na pracovišti můžeme zařadit: [9]

- fyzikální (hluk, teplota),
- chemické (jedy, nebezpečné látky),
- biologické (viry, krev, paraziti),
- mechanické (zakopnutí, pád, smyk),
- elektrické (šok, zapalování),
- psychologické (stres, agresivita, práce na směny).

Specifická ohrožení na pracovišti mohou být: [9]

- dočasné struktury (stabilita, plná kapacita),
- nebezpečné anebo hořlavé materiály (ohňostroje, výfukové plyny),
- pohyb těžké techniky (nepravidelná plocha, blízkost jiných osob),
- diváci (veřejný přístup, východ),
- počasí (déšť, vítr, kroupy).

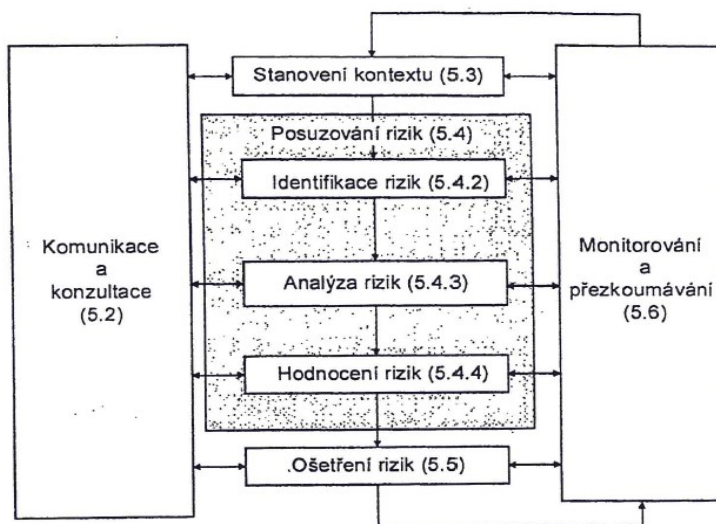
1.3 Procesy managementu rizik



Obrázek 1 Systém managementu rizik [2]

Je důležité každou situaci pojímat samostatně, jako samostatný systém složený z procesů a faktorů. [2]

Obrázek SMR vychází ze znázornění procesu managementu rizik dle ČSN ISO 31000.



Obrázek 2 Proces managementu rizik dle ČSN ISO 31000 [10]

1.3.1 Strategie managementu rizik

Strategie managementu rizik musí být zpracována ve formě strategického dokumentu. Pro konkrétní skupiny rizik či rizika se vypracovávají tzv. akční plány, které popisují to, jak

je zvládat. SMR stanovuje přístupy, principy, kritéria a postupy, jak organizace postupuje při zvládání rizik s ohledem na to, aby pokryla všechny oblasti rizik. Vždy je nutné vycházet z vnitřního i vnějšího prostředí či znalosti podnikových procesů. Při zpracování SMR je důležité pracovat s dosavadními zkušenostmi se SMR a s příslušnou legislativou, vazbami na ostatní strategie či politiky. SMR je důležité neustále kontrolovat a průběžně inovovat. [2]

1.3.2 Identifikace procesů, rizik a nežádoucích událostí

Tato identifikace zahrnuje identifikaci rizikových procesů, faktorů a vytvoření jejich seznamu. Rozbor identifikovaných rizik, jako je popis, zdroje či vzájemné vazby. Hodnocení závažnosti, jak z pohledu pravděpodobnosti vzniku, tak nebezpečnosti. A nakonec určení, která rizika mají být předmětem opatření či další analýzy. [2]

1.3.3 Zvládání rizik

Zvládání rizik se dělí do 3 fází: [2]

- návrh opatření – dochází k výběru postupů a rozhodování o jejich realizaci. Může také dojít k uplatnění současných opatření a jejich vzájemné kombinaci,
- plán implementace – jedná se o plán zvládání identifikovaných rizik. Kromě samotných opatření nesmí být opomenut ani plán zajišťování potřebných zdrojů,
- implementace – realizace navržených opatření dle postupů navržených v plánu implementace.

1.3.4 Monitorování rizik a dopadů

Analýza rizik může probíhat ve dvou formách. Buď jako jednorázová akce, nebo jako soustavné monitorování rizik, což je varianta výhodnější a účinnější. Dochází k průběžnému sledování aktivit v rámci prevence i v rámci samotných dopadů nežádoucích situací. Sledují se procesy, lidé, technologie, aktivita managementu apod. [2]

1.3.5 Dokumentace, komunikace, informace, znalosti

Je důležité výsledky předchozích činností průběžně a řádně dokumentovat. Měly by být zaznamenány použité postupy, vzniklé problémy, učiněná rozhodnutí včetně jejich vysvětlení. Je vhodné stanovit požadavky na dokumentaci, jaký bude postup zpracování, shromažďování či třídění dostupných informací. [2]

1.3.6 Optimalizace podnikového SMR

Jedná se především o soustavné hodnocení SMR. Pokud jsou zjištěny určité nedostatky či selhání, musí být neodkladně využity pro zlepšení fungování systému. Důležitá je také zpětná vazba od zaměstnanců, zákazníku, partnerů apod. [2]

1.4 Vnímání rizik

Jak dané riziko vnímáme, ovlivňuje naše budoucí rozhodnutí a chování. To, jak hodnotitel nebezpečí vnímá je ovlivněno především: zkušeností, věkem, dobrovolností a nedobrovolností expozice vůči nebezpečí, znalostí situace, znalostí scénáře nebezpečí, informací o změnách nebezpečí, trváním expozice vůči nebezpečí, vzdáleností od poslední realizace nebezpečí v prostoru a čase, bezprostředností následků, povahou následků, možným způsobem smrti, pohlavím, osobní situací, důvěrou a spoléháním, intenzitou znepokojení. Vnímání nebezpečí lze ovlivňovat i prostřednictvím zdrojů informací, k seriózním zdrojům patří např. návod k použití. Na opačné straně je šíření poplašných zpráv, náboženská či politická propaganda. [11]

2 STANOVENÍ KONTEXTU

Při stanovení kontextu dochází k vymezení vnějších a vnitřních parametrů, které je nutné zohlednit při řízení rizik. [10]

Rozlišujeme vnitřní a vnější kontext. Při stanovení vnitřního kontextu nás zajímá vnitřní prostředí, ve kterém organizace dosahuje svých cílů. U vnějšího kontextu nás zajímá vnější prostředí, ve kterém organizace dosahuje svých cílů. [10]

Vnější kontext zahrnuje: [10]

- vztahy s vnějšími zainteresovanými stranami,
- klíčové trendy, které ovlivňují cíle organizace,
- kulturní, sociální, politické, legislativní apod. prostředí.

Vnitřní kontext zahrnuje: [10]

- vedení, organizační strukturu,
- politiku, cíle, strategii, kulturu,
- zdroje, znalosti,
- informační systémy,
- vztahy s vnitřními zainteresovanými stranami,
- normy, směrnice,
- smluvní vztahy.

3 IDENTIFIKACE RIZIK

Identifikace rizik se dělá s cílem stanovit podrobný seznam rizikových faktorů, které by mohly ovlivnit výsledky firmy. Na identifikaci rizik by se měl podílet co největší počet pracovníků firmy. Je vhodné také využít externích specialistů. Jedná se o nejdůležitější a časově nejnáročnější fázi analýzy rizika, lze totiž pracovat pouze s těmi riziky, která byla včas zjištěna, zhodnocena a zdokumentována. [5] Není v lidských silách sestavit vyčerpávající seznam všech možných rizik, ale je nutné identifikovat významná rizika, která mohou chod podniku ovlivnit. [12]

3.1 Náplň identifikace rizik

Při identifikování rizik je nutné si položit následující otázky, které nám v tomto procesu pomohou: [5]

- Jaké faktory mohou ohrozit dosažení stanoveného cíle?
- Jaké problémy mohou vzniknout při realizaci dané aktivity?
- Co může ovlivnit zainteresované strany k tomu, aby uskutečnily akce, které ohrožují dosažení našeho cíle?
- Kdy, kde, jak a proč by se mohla rizika vyskytnout a kdo by jimi byl ovlivněn?
- Mohlo by se to, co považujeme za jisté, vyvíjet odlišně od našich představ?

3.2 Nástroje identifikace rizik

Při identifikaci rizik se nejčastěji používá metoda brainstormingu. Další, hojně využívanou metodou, jsou check listy. [12]

Mezi nejvýznamnější nástroje identifikace rizik patří: [5]

- kontrolní seznamy – přehled potenciálních rizikových faktorů,
- pohovory s experty a skupinové diskuze – většinou vedené formou brainstormingu,
- nástroje strategické analýzy – především SWOT či PEST analýzy,
- myšlenkové mapy – grafické znázornění jednotlivých faktorů rizik a také jejich vzájemných vazeb.

3.3 Check listy

Při tvorbě kontrolních seznamů by se mělo vycházet z historických poznatků sepsaných do kontrolního záznamu otázek. Tato metoda je použitelná pro jakoukoliv činnost anebo

system, včetně otázek týkajících se zařízení či lidského faktoru. Většinou je vykonávána vyškolenými pracovníky, někdy však může být vykonána malými skupinkami. Kvalita tohoto hodnocení je dána především zkušenostmi lidí, kteří tyto záznamy vytváří. Tato metoda se nejčastěji používá jako návod na inspekci kritických systémů, jako doplněk jiné metody či jako speciální grafický typ kontrolního seznamu, tzv. Root Cause Map. Nevýhodou této metody je, že poskytuje jen kvalitativní informace. [9]

Postup analýzy pomocí kontrolních seznamů:

1. „Definovat význam činnosti anebo systému.
2. Definovat problémy významné pro analýzu.
3. Rozčlenění činností anebo systému pro analýzu.
4. Určit anebo vytvořit příslušné kontrolní seznamy.
5. Reakce na kontrolní seznam otázek.
6. Další rozčlenění na prvky činností anebo systému (pokud je to potřebné anebo jinak užitečné).
7. Použití výsledků v rozhodování.“ [9]

3.4 Požadavky na identifikaci rizik

Při provádění identifikace rizik je důležité mít na paměti, že se nejedná o jednorázovou činnost, ale zčásti periodickou a zčásti průběžnou. Velkým pomocníkem mohou být i monitorovací systémy, které sledují vybraná rizika vzhledem ke zvoleným indikátorům. Je také nutné, aby pracovníci provádějící identifikaci rizik, měli umožněno pracovat ve tvůrčím prostředí, které je bude stimulovat k včasnému určení rizikových faktorů. Na závěr identifikace rizik je nutné se zpětně zamyslet, zda byly použity vhodné informační zdroje, zda na identifikaci pracovaly vhodné osoby apod., případné nedostatky je pak vhodné odstranit a identifikaci opakovat. [5]

3.5 Využití výsledků identifikace rizik

To, co zjistíme při identifikaci rizik, je pro nás důležité při dalších fázích analýzy. Jedná se především o: [5]

- využití při výběru rizik, u kterých se budou zjišťovat odchylky od nejpravděpodobnějších hodnot a s tím související vynaložení dodatečných nákladů na získání dalších informací,

- využití při specifikaci rizik, u kterých bude nutné v budoucnu sledovat jejich další vývoj,
- využití při určení rizik, u kterých bude nutné vypracovat opatření na jejich oslabení,
- využití při vymezení subjektů, která jsou odpovědná za konkrétní rizika.

4 ANALÝZA RIZIK

Jakmile známe možná rizika, je nutné určit jejich možný účinek na organizaci a také pravděpodobnost, že skutečně dané riziko nastane. [13] Při pravděpodobnosti vzniku rizika i u jeho důsledku existují faktory měřitelné a neměřitelné. U pravděpodobnosti vzniku nějakého negativního jevu patří mezi měřitelné faktory trvání působení nebezpečí, parametry systému a rychlost vzniku události. Naproti tomu neměřitelné faktory jsou lidský faktor, úroveň údržbářských činností, kvalita kontrolních a revizních činností, bezporuchovost bezpečnostních opatření a rozpoznatelnost existence nebezpečí. Měřitelné faktory u důsledků rizika jsou druh zranění, počet ohrožených osob, finanční ztráta, parametry systému. Mezi neměřitelné faktory lze zařadit vztah mezi nebezpečím a účinkem, havarijní opatření, krizové plány, složitost technologie či strojů. [9]

4.1 Metody měření rizik

4.1.1 Kvalitativní měření rizik

U kvalitativního hodnocení je použito slovní vyjádření pro popis stupňů pravděpodobnosti a důsledků. Používá se v případech, kdy chybí číselné údaje či se jedná o jednoduchý provoz. [9] Tyto metody jsou spíše jednodušší, rychlejší a také více subjektivní. [4]

4.1.2 Polokvalitativní měření rizik

Jedná se o kombinaci kvalitativního a kvantitativního hodnocení. Kvalitativně popsání stupnice mají přidělené číselné hodnoty, jejichž kombinací se určí stupeň ohrožení. [9]

4.1.3 Kvantitativní měření rizik

Jsou zde používány numerické hodnoty pravděpodobnosti a důsledku nežádoucího jevu. Používá se tam, kde je nutné velmi přesné a důsledné hodnocení rizik, např. při konstrukci nových strojů či práci s velmi nebezpečnými látkami. [9] Tyto metody jsou více exaktní, než metody kvalitativní. Pro jejich zpracování je vyžadováno více času a úsilí, odměnou je však finanční vyjádření rizik. Nevýhodou je, že tato metoda je velmi formalizovaná, což může způsobit, že se nepokryjí všechna specifika dané situace. [4]

4.2 Metoda PNH

Jedná se o polokvalitativní metodu. Pomocí této metody dochází k vyhodnocení příslušného rizika ve třech složkách. Konkrétně se jedná o: [14]

- Pravděpodobnost vzniku (P) – jedná se o pravděpodobnost, se kterou dané nebezpečí vznikne. Stanovuje se na stupnici 1 – 5.

Tabulka 2 Pravděpodobnost vzniku rizika [14]

Nahodilá	1
Nepravděpodobná	2
Pravděpodobná	3
Velmi pravděpodobná	4
Trvalá	5

- Pravděpodobnost následků (závažnost, N) – stejně jako pravděpodobnost vzniku se stanovuje na stupnici 1 – 5.

Tabulka 3 Možné následky ohrožení [14]

Poškození zdraví bez pracovní neschopnost	1
Absenční úraz (s pracovní neschopností)	2
Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci	3
Těžký úraz a úraz s trvalými následky	4
Smrtelný úraz	5

- Názor hodnotitele (H) – zde je důležité zohlednit míru závažnosti ohrožení, počet ohrožených osob, čas působení ohrožení, stáří a technický stav technologických zařízení, úroveň údržby, kumulace rizik, dynamičnost rizika, možnost zajištění první pomoci, vliv pracovního systému, pracovního prostředí a pracovních podmínek, psychosociální rizikové faktory apod.

Tabulka 4 Názor hodnotitele [14]

Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	1
Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení	2
Větší, nezanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí	3

Velký a významný vliv na míru ohrožení a nebezpečí	4
Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí	5

Celkové hodnocení rizika se zjistí následovně: $R = P * N * H$ [14]

Tabulka 5 Celkové hodnocení rizika [14]

Rizikový stupeň	R	Míra rizika
I.	>100	Nepřijatelné riziko
II.	51 – 100	Nežádoucí riziko
III.	11 – 50	Mírné riziko
IV.	3 – 10	Akceptovatelné riziko
V.	<3	Bezvýznamné riziko

5 HODNOCENÍ RIZIK

Po provedení analýzy rizik dochází k jejich hodnocení, na jehož základě je nutné se rozhodnout, která rizika je potřeba ošetřit, a která ne. Po provedení výpočtů a stanovení kategorie závažnosti vyhodnocených rizik je vhodné je rozdělit do následujících skupin: [14]

- nepřijatelné riziko – má katastrofické důsledky. Je nutné činnost okamžitě zastavit či odstavit zařízení z provozu, dokud není riziko sníženo,
- nežádoucí riziko – je nutné bezodkladně realizovat odpovídající bezpečnostní opatření, která sníží riziko na přijatelnou úroveň,
- mírné riziko – i zde je nutné realizovat bezpečnostní opatření,
- akceptovatelné riziko – pokud s tím vedení souhlasí, může být toto riziko přijato. Většinou zde postačí proškolení obsluhy zařízení, či běžný dozor nad činností,
- bezvýznamné riziko – není nutné, aby bylo přijato speciální opatření. Mělo by se však na toto riziko upozornit.

Tabulka 6 Rozhodnutí o přijatelnosti rizika [14]

R > 150	Vyžaduje okamžité odstranění
R v rozsahu 75 - 150	Odstranění v termínu stanoveném podle charakteru nebezpečí
R v rozsahu 15 – 75	Vyžaduje zvýšenou pozornost
R < 15	Přijatelná úroveň

6 ŘÍZENÍ RIZIK

Jedná se o proces, při kterém subjekt navrhuje řešení, jenž mají eliminovat působení nežádoucích vlivů. [4] Tato řešení se mohou zaměřovat na odstranění příčin vzniku rizika (ovlivňují se zdroje rizika tak, aby v budoucnu ke konkrétní rizikové situaci nedocházelo, jedná se o preventivní opatření) nebo na snížení nepříznivých důsledků rizika (snižují se nepříznivé dopady rizikových situací, dopady rizika se snižují na ekonomicky přijatelnou míru). [15]

Volba vhodného opatření závisí na finančních a lidských zdrojích, které má subjekt k dispozici, a také na tom, zda jsou vybraná opatření realizovatelná. Existuje spousta rizik, která se v dané situaci omezit či odstranit nedají. [11] Výběr nejvhodnější metody ošetření je založen především na hledání kompromisu mezi náklady a úsilím při implementaci a přínosy. Je nutné brát neustále ohled na zákony, předpisy či jiné požadavky. [10]

Akce na snižování rizika je možno uzavřít až po dosažení přiměřeného rizika. Za přiměřené lze riziko považovat v případě, kdy se kladně odpoví na následující otázky: [9]

- *„Uvažovalo se se všemi způsoby zasahování obsluhy?*
- *Použila se správná metoda?*
- *Odstranilo se riziko z ohrožení na nejmenší možnou míru?*
- *Nevzniká při novém opatření nové ohrožení?*
- *Informovali se a upozornili uživatelé dostatečně o zůstatkovém riziku?*
- *Je jisté, že nové ochranné opatření neohrožuje pracovní podmínky obsluhy?*
- *Snáší se přijaté ochranné opatření s dalšími opatřeními?*
- *Uvažovalo se dostatečně o následcích, které vyplývají z používání stroje, který se navrhl na profesionální používání, ale použije se amatérsky?*
- *Je jisté, že přijaté opatření příliš nesnižuje schopnost stroje vykonávat funkci?“*

Ošetření rizik je cyklický proces, který je složen z: [10]

- posuzování zvoleného ošetření,
- rozhodování, zda úroveň zbytkového rizika je tolerována,
- pokud tomu tak není, tak je nutné provést nové ošetření,
- následně se musí vyhodnotit efektivní ošetření.

6.1 4T

Každý ze způsobů snižování rizika, uvedených v podkapitole 6.2 lze zařadit do jedné ze čtyř strategií rozhodování o riziku, 4T.

6.1.1 Strategie Take

Jedná se o převzetí rizika, někdy také označována jako nulová strategie. Subjekt je seznámen s náklady, které mohou vzniknout, pokud dané riziko nastane. Náklady jsou hrazeny z vlastních rezerv. Tato strategie se přijímá, pokud v rozhodování o riziku subjekt dojde k závěru, že žádné opatření je nejméně nákladným způsobem. [11]

6.1.2 Strategie Treat

Tato strategie ošetření rizik má 3 formy: [11]

- prevence – snížení či eliminování rizik,
- diverzifikace – přeskupení či zvětření počtu rizik,
- alokace – rozmístění rizik pro jejich snadnější ovládnání.

6.1.3 Strategie Transfer

Zde dochází k přenesení rizika na třetí osobu. Může se jednat o: [11]

- zálohování jednoduchými jistotami,
- zálohováním zástavním právem,
- přenesení rizika na pojistitele,
- zajištění rizika ručitelem,
- přenesení rizika na kapitálové trhy,
- sdílení rizika obchodními partnery a účastníky závazkových vztahů.

6.1.4 Strategie Terminate

Jedná se o ukončení projektu. Je to krajním řešením. Ani tato strategie však není bezriziková. Riziko záleží na tom, v jaké fázi je projekt ukončen. Rozlišujeme: [11]

- riziko z neúčasti na projektu – od projektu se odstoupilo před jeho zahájením,
- riziko s ukončením procesu – ukončení projektu v průběhu jeho realizace.

6.2 Způsoby snižování rizika

Některá rizika lze přesunout, jiná zadržet, některým je vhodnější se vyhnout či je přesunout nebo zadržet. Vždy je důležité se zamyslet nad charakteristikou daného rizika a zvolit pro něj to nejvhodnější opatření, případně jejich kombinaci. Mezi metody snižování rizika můžeme zařadit: ofenzivní řízení firmy, zadržení rizika, redukce rizika, přesun, diverzifikace, sdílení, pojištění, vyhýbání se rizikům, vytváření rezerv... [4]

6.2.1 Ofenzivní řízení firmy

Je důležité, aby byli manažeři firmy schopni rozpoznat rizika a věděli, kterými metodami riziko snížit. Ofenzivní řízení se vyznačuje správnou volbou rozvojové strategie firmy, preferencí a rozvojem silných stránek a snahou o dosažení pružnosti. Společnost by se také měla snažit být blízko zákazníkovi, měla by mít jednoduchou organizační strukturu a samozřejmostí je se nepouštět unáhleně do neznámých oblastí. [4]

6.2.2 Retence rizika

Jiným slovem zadržení rizika. Jedná se o nejběžnější formu zacházení s rizikem. V běžné praxi podnik čelí velkému počtu rizik, avšak proti nim nic nedělá. Rozdělujeme ji na vědomou (riziko je rozpoznáno, ale neuplatňují se proti němu nástroje) a nevědomou, nebo na dobrovolnou (riziko je rozpoznáno a souhlasí se s přijetím v něm obsažené ztráty) a nedobrovolnou (pokud riziko nemůže být přeneseno či redukováno, nelze se mu vyhnout). Rozhodnutí společnosti, zda bude riziko zadrženo, závisí na velikosti finančních rezerv nebo schopnosti společnosti čelit ztrátě plynoucí z rizika. [4]

6.2.3 Redukce rizika

Při redukci rizika jsou vybírána opatření, která splňují následující požadavky: [4]

- jsou účinná – riziko je sníženo na akceptovatelnou úroveň,
- jsou přijatelná – etikou, právním řádem, ekologií...,
- jsou efektivní – jsou s nimi spojeny přiměřené náklady,
- jsou včasné – jsou uplatněna dříve, než dojde k naplnění hrozby.

Při vybírání opatření na snížení rizika se většinou pracuje s celou řadou omezení. Mezi nejběžnější patří omezení časová, finanční, provozní, právní, ekologická apod. [4]

6.2.4 Přesun rizika

Defenzivní přístup k zacházení s rizikem. Nejčastěji jsou využívány: uzavírání dlouhodobých kupních smluv, uzavírání komisionářských smluv, uzavírání obchodních smluv na minimální množství odebíraného produktu, termínové obchody, leasing, faktoring, forfaiting, akreditiv, inkaso, bankovní záruka atd. [4]

6.2.5 Pojištění

Jedná se pravděpodobně o nejstarší způsob snižování rizika. „*Princip pojištění je z hlediska teorie rizik směna rizika velké ztráty (škody) za jistotu malé ztráty (pojistného)*.“ U fyzických osob převažuje pojištění zdraví, života či výdělku. V podnikatelské sféře je nejčastěji pojišťován majetek. Pojištění je protipólem k vytváření vlastních rezerv. Mezi nevýhody této metody patří nutné úhrady pojištění či stanovení pojistných podmínek tak, aby v případě vysokých dopadů bylo plnění pojistného omezeno. Výhodou je snížení objemu vázaného kapitálu. [4]

6.2.6 Sdílení rizika

V tomto případě je riziko rozděleno mezi několik účastníků. Častým důvodem pro vytvoření tohoto seskupení jsou např. velmi vysoké náklady na zahájení podnikání a s tím související vysoká ztráta, pokud by došlo k neúspěchu. Výhodou je, že podíl jednotlivých účastníků je zvolen tak, aby v případě neúspěchu nebyla ohrožena finanční stabilita; lze využít silných stránek každého účastníka; větší šance pro získání bankovního úvěru. [4]

6.2.7 Diverzifikace

Tento způsob slouží ke snižování nepříznivých dopadů rizika. Umožňuje, aby bylo riziko rozloženo na co největší základnu: [15]

- diverzifikace výrobního programu – výrobky různé povahy, takže pokles poptávky po jednom produktu se kompenzuje zvýšením poptávky pro produkt jiným,
- diverzifikace zákazníků,
- diverzifikace zajišťování vstupů – větší počet dodavatelů, což snižuje rizika spojená s dostupností a cenovým vývojem,
- diverzifikace geografická – podnikáním v různých zemích či regionech snižuje rizika politická, kurzovní atd.

7 MONITORING A PŘEZKOUMÁNÍ

Monitoring a přezkoumání jsou plánovanou součástí managementu rizik, jejich součástí jsou pravidelné kontroly a dohled. Mohou být vykonávány pravidelně nebo jen za konkrétním účelem. Vždy je nutné předem určit, kdo nese jakou odpovědnost. Tento krok je prováděný za účelem: [10]

- zjištění, že zvolená opatření jsou efektivní a účinná,
- získání dalších informací nutných k posouzení rizik,
- analyzování vzniklých situací a poučení se z nich,
- posouzení kontextu vnitřního i vnějšího a rozpoznání případných změn,
- identifikace nových rizik.

Výsledky zjištěné při monitorování a přezkoumávání rizik je nutné vhodně zaznamenat a ohlásit. Pečlivé zaznamenání je základem pro zlepšení metod, nástrojů i celého procesu. Všechny záznamy musí brát v úvahu: [10]

- přínosy opakovaného používání uvedených informací,
- náklady a úsilí, které jsou vynaloženy při vytváření a udržování záznamů,
- potřeby záznamů s ohledem na zákony a předpisy,
- dobu platnosti,
- citlivost informací.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila společnost, jenž se zabývá sériovou výrobou a montáží. Zaměřuje se především na automobilový a elektronický průmysl. Provoz je uskutečňován v třísměnném provozu – ranní, odpolední, noční.

Společnost si nepřála zveřejnit název, proto ve své práci budu používat označení XY.

V bakalářské práci se budu zabývat linkou GBM, která vyrábí součástky pro automobilový průmysl, konkrétně držáky uhlíků. Tato linka je rozdělena do 3 částí:

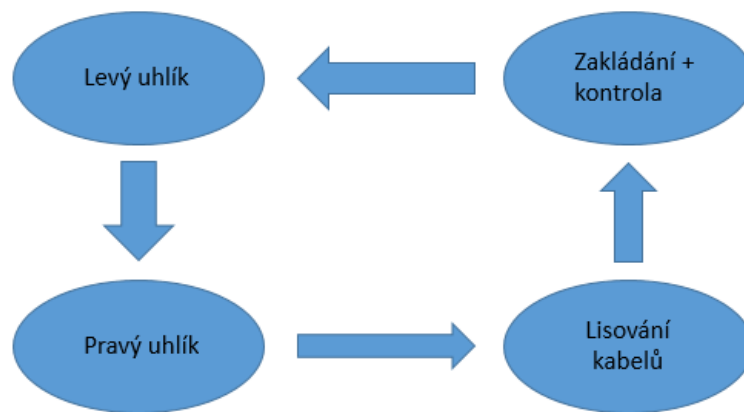
- na linku montážní, kde pracují 4 pracovníci,
- linku pájecí složenou z 3 pracovníků,
- a kontrolu a balení, kterou provádí 1 pracovník.

Všech těchto 8 pracovníků by mělo umět všechny pracovní pozice. Výjimku tvoří pozice kontroly, kam smí pracovník chodit až po 3 zkušebních kontrolách, jenž jsou provedeny bez chyby, případně s drobnými nedostatky. Pokud tímto testem pracovník neprojde, danou pozici nesmí vykonávat. To samé platí i pro pozici kontroly pájení na pájecí lince. Střídání pracovních pozic probíhá vždy po půlce směny, vždy však pouze v rámci jedné linky. Výjimkou je pracovník vykonávající kontrolu, ten je na této pozici celou pracovní směnu.

Nedokončená výroba (NV) z montážní linky je uložena na příslušné označené místo, odtud si ji přebírá pájecí linka. Z pájecí linky následně putují polotovary po pásu na kontrolu.

Pracovní pozice montážní linky:

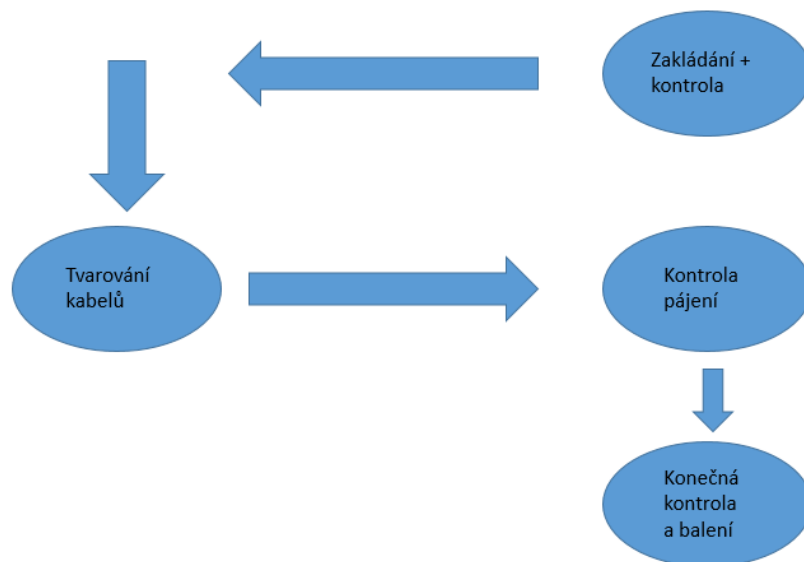
- zakládání prázdných držáků, jejich následné vyjmutí a kontrola,
- zakládání levého uhlíku,
- zakládání pravého uhlíku,
- lisování kabelů.



Obrázek 3 Montážní linka [vlastní zpracování]

Pracovní pozice pájecí linky:

- zakládání držáku a jejich kontrola,
- tvarování kabelů,
- vyjmutí z linky a kontrola pájení,
- poté následuje závěrečná kontrola a balení.



Obrázek 4 Pájecí linka a závěrečná kontrola [vlastní zpracování]

Pracovníci nutní pro řádný provoz:

- Doplnování materiálu, manipulaci s nedokončenou výrobou či polotovary, označování místa pro uložení, střídání pracovníků, vyplňování pracovních výkazů atd. má na starosti tzv. jumper.
- Také jsou pro řádný chod těchto linek potřeba technici, kteří provádějí řádnou údržbu a jsou k dispozici na zavolání v případě nenadálé poruchy stroje.
- Celou výrobní halu mají na starosti předačky, které např. vozí materiál ze skladu, řeší úrazy, přidělují náhradní práci.
- Pro celou halu jsou také k dispozici pracovníci kvality, kteří pomáhají řešit, zda daný výrobek může být puštěn pro expedici či nikoliv, zda je materiál vhodný pro výrobu, kontroluje nedokončenou výrobu po změně typu a společně s předačkou asistují při výrobě nových typů (tzv. vzorků).

9 IDENTIFIKACE RIZIK SPOLEČNOSTI

K identifikaci rizik jsem zvolila check listy. Tuto metodu jsem zvolila z důvodu její přehlednosti a účinnosti. Check list vychází z tzv. dobré praxe. V mém případě se jedná o vlastní zkušenosti s prací v tomto podniku, na této lince a o rozhovory s pracovníky podniku. V check listu jsou tedy zahrnuty otázky jak z pohledu vyšších pracovníků, tak z pohledu pracovníků na daných linkách.

Tabulka 7 Výrobní linky jako celek [vlastní zpracování]

Výrobní linky jako celek			
P. č.	Dotaz	Ano	Ne
1.	Jsou udržované a kontrolované zásoby první pomoci?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Je vyškolený personál k první pomoci k dispozici?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Jsou zaměstnanci proškoleni pro případ požáru?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Chodí zaměstnanci na pravidelné zdravotní prohlídky?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Jsou dodržovány přestávky?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Má někdo cizí přístup na pracoviště?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Může někdo cizí manipulovat se stroji či materiálem na linkách?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8.	Je k dispozici klimatizace?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Je na pracovišti přijatelná teplota?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10.	Může být zaměstnanec pod vlivem alkoholu?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabulka 8 Montážní linka GBM [vlastní zpracování]

Montážní linka GBM			
P. č.	Dotaz	Ano	Ne
1.	Je zde riziko zakopnutí pracovníka a jeho následný pád?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Je zde riziko pádu materiálu při manipulaci?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Je zde riziko pádu předmětu na zaměstnance?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

4.	Může dojít k pádu zaměstnance z výšky?		<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Je zde riziko popálení zaměstnance?		<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Je zaměstnanec vystaven nadměrnému hluku?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7.	Je osvětlení pracoviště dostatečné?		<input checked="" type="checkbox"/>
8.	Mohou v prostoru vznikat stíny, které ovlivní kvalitu práce?		<input checked="" type="checkbox"/>
9.	Existuje zde zvýšená prašnost?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10.	Mají zaměstnanci klid pro svou práci?		<input checked="" type="checkbox"/>
11.	Pracují zaměstnanci na noční směny?	<input checked="" type="checkbox"/>	
12.	Pracují lidé v nevhodných ergonomických polohách, což zvyšuje jejich únavu?	<input checked="" type="checkbox"/>	
13.	Mohou si pracovníci snadno nastavit výšku židle?	<input checked="" type="checkbox"/>	
14.	Mají k dispozici podpěrku nohou?	<input checked="" type="checkbox"/>	
15.	Provádí zaměstnanci opakovaný pohyb?	<input checked="" type="checkbox"/>	
16.	Provádí pracovníci monotónní práci?	<input checked="" type="checkbox"/>	
17.	Má zaměstnanec zamezen přístup ke strojům?		<input checked="" type="checkbox"/>
18.	Jsou využity ochranné kryty zabraňující kontaktu pracovníka s pohyblivými částmi?	<input checked="" type="checkbox"/>	
19.	Může nějaký předmět spadnout do pohyblivé části linky?	<input checked="" type="checkbox"/>	
20.	Dochází ke kontaktu zaměstnance s horkými nebo studenými předměty?		<input checked="" type="checkbox"/>
21.	Provádí se řádná údržba a čištění strojů?		<input checked="" type="checkbox"/>
22.	Může dojít k záměně některých z používaných dílů?	<input checked="" type="checkbox"/>	
23.	Mají zaměstnanci ke své práci dostatečné množství materiálu?		<input checked="" type="checkbox"/>
24.	Je dodržován systém FIFO?	<input checked="" type="checkbox"/>	
25.	Jsou znalosti pro provádění práce dostatečné?	<input checked="" type="checkbox"/>	

26.	Provádí proškolení zaměstnanců na danou pracovní pozici k tomu znalostně odpovědný člověk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	Mají zaměstnanci k dispozici pracovní postupy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	Jsou tyto pracovní postupy přehledné, jasné, bez chyb?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
29.	Má přetypování na starosti konkrétní pracovník?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	Má přetypování pravidla, kterými je nutné se řídit?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
31.	Jsou materiál a výrobky dostatečně kontrolovány kvalitou?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
32.	Je probíhající výroba ekonomicky úsporná?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
33.	Jsou pracovníci povinni udržovat pracoviště v čistotě?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	Jsou zde používány nebezpečné chemické látky?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	Nosí zaměstnanci vhodný pracovní oděv?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	Řeší se kritická místa na výrobní lince?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabulka 9 Pájecí linka GBM [vlastní zpracování]

Pájecí linka GBM			
P. č.	Dotaz	Ano	Ne
1.	Je zde riziko zakopnutí pracovníka a jeho následný pád?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Je zde riziko pádu NV či polotovarů při manipulaci?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Je zde riziko pádu předmětu na zaměstnance?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Může dojít k pádu zaměstnance z výšky?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Je zde riziko popálení zaměstnance?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Je zaměstnanec vystaven nadměrnému hluku?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Je osvětlení pracoviště dostatečné?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8.	Mohou v prostoru vznikat stíny, které ovlivní kvalitu práce?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Existuje zde zvýšená prašnost?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

10.	Mají zaměstnanci klid pro svou práci?		<input checked="" type="checkbox"/>
11.	Pracují zaměstnanci na noční směny?	<input checked="" type="checkbox"/>	
12.	Pracují lidé v nevhodných ergonomických polohách, což zvyšuje jejich únavu?	<input checked="" type="checkbox"/>	
13.	Mohou si pracovníci snadno nastavit výšku židle?	<input checked="" type="checkbox"/>	
14.	Mají k dispozici podpěrku nohou?	<input checked="" type="checkbox"/>	
15.	Provádí zaměstnanci opakovaný pohyb?	<input checked="" type="checkbox"/>	
16.	Provádí pracovníci monotónní práci?	<input checked="" type="checkbox"/>	
17.	Má zaměstnanec zamezen přístup ke strojům?	<input checked="" type="checkbox"/>	
18.	Jsou využity ochranné kryty zabraňující kontaktu pracovníka s pohyblivými částmi?	<input checked="" type="checkbox"/>	
19.	Může nějaký předmět spadnout do pohyblivé části linky?	<input checked="" type="checkbox"/>	
20.	Dochází ke kontaktu zaměstnance s horkými nebo studenými předměty?	<input checked="" type="checkbox"/>	
21.	Provádí se řádná údržba a čištění strojů?		<input checked="" type="checkbox"/>
22.	Může dojít k záměně NV či polotovarů?	<input checked="" type="checkbox"/>	
23.	Mají zaměstnanci ke své práci dostatečné množství NV?		<input checked="" type="checkbox"/>
24.	Je dodržován systém FIFO?	<input checked="" type="checkbox"/>	
25.	Jsou znalosti pro provádění práce dostatečné?	<input checked="" type="checkbox"/>	
26.	Provádí proškolení zaměstnanců na danou pracovní pozici k tomu znalostně odpovědný člověk?	<input checked="" type="checkbox"/>	
27.	Mají zaměstnanci k dispozici pracovní postupy?	<input checked="" type="checkbox"/>	
28.	Jsou tyto pracovní postupy přehledné, jasné, bez chyb?		<input checked="" type="checkbox"/>
29.	Má přetypování na starosti konkrétní pracovník?	<input checked="" type="checkbox"/>	
30.	Má přetypování pravidla, kterými je nutné se řídit?	<input checked="" type="checkbox"/>	
31.	Jsou výrobky dostatečně kontrolovány kvalitou?		<input checked="" type="checkbox"/>

32.	Je probíhající výroba ekonomicky úsporná?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
33.	Jsou pracovníci povinni udržovat pracoviště v čistotě?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	Jsou zde používány nebezpečné chemické látky?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	Nosí zaměstnanci vhodný pracovní oděv?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	Řeší se kritická místa na výrobní lince?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabulka 10 Kontrola – GBM [vlastní zpracování]

Kontrola – GBM			
P. č.	Dotaz	Ano	Ne
1.	Je zde riziko zakopnutí pracovníka a jeho následný pád?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Je zde riziko pádu výrobku při manipulaci?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Je zde riziko pádu předmětu na zaměstnance?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Může dojít k pádu zaměstnance z výšky?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Je zde riziko popálení zaměstnance?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Je zaměstnanec vystaven nadměrnému hluku?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Je osvětlení pracoviště dostatečné?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8.	Mohou v prostoru vznikat stíny, které ovlivní kvalitu práce?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Existuje zde zvýšená prašnost?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10.	Mají zaměstnanci klid pro svou práci?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11.	Pracují zaměstnanci na noční směny?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Pracují lidé v nevhodných ergonomických polohách, což zvyšuje jejich únavu?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Mohou si pracovníci snadno nastavit výšku židle?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Mají k dispozici podpěrku nohou?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Provádí zaměstnanci opakovaný pohyb?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

16.	Provádí pracovníci monotónní práci?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Dochází ke kontaktu zaměstnance s horkými nebo studenými předměty?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18.	Může dojít k záměně některých výrobků?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Mají zaměstnanci ke své práci dostatečné množství NV?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20.	Jsou znalosti pro provádění práce dostatečné?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21.	Provádí proškolení zaměstnanců na danou pracovní pozici k tomu znalostně odpovědný člověk?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Mají zaměstnanci k dispozici pracovní postupy?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Jsou tyto pracovní postupy přehledné, jasné, bez chyb?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24.	Má přetypování na starosti konkrétní pracovník?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	Má přetypování pravidla, kterými je nutné se řídit?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	Jsou výrobky dostatečně kontrolovány kvalitou?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
27.	Je probíhající výroba ekonomicky úsporná?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
28.	Jsou pracovníci povinni udržovat pracoviště v čistotě?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	Jsou zde používány nebezpečné chemické látky?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
30.	Nosí zaměstnanci vhodný pracovní oděv?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10 ANALÝZA RIZIK SPOLEČNOSTI

Analýzu rizik identifikovaných v předchozí kapitole jsem provedla pomocí metody PNH. Při určování číselných hodnot jsem vycházela z tabulek uvedených v teoretické části mé práce. V následující tabulce jsou zvýrazněny hodnoty nežádoucích a nepříjemných rizik.

Tabulka 11 Metoda PNH [vlastní zpracování]

Identifikované riziko	P	N	H	R
Výrobní linky jako celek				
Má někdo cizí přístup na pracoviště?	3	1	1	3
Je na pracovišti přijatelná teplota?	5	1	3	15
Montážní linka GBM				
Je zde riziko zakopnutí pracovníka a jeho následný pád?	3	2	2	12
Je zde riziko pádu materiálu při manipulaci?	5	4	4	80
Je zaměstnanec vystaven nadměrnému hluku?	4	3	3	36
Je osvětlení pracoviště dostatečné?	3	4	4	48
Existuje zde zvýšená prašnost?	4	3	3	36
Mají zaměstnanci klid pro svou práci	3	3	2	18
Pracují zaměstnanci na noční směny?	5	2	3	30
Pracují lidé v nevhodných ergonomických polohách, což zvyšuje jejich únavu?	4	3	3	36
Provádí zaměstnanci opakovaný pohyb?	5	4	4	80
Provádí pracovníci monotónní práci?	5	4	4	80
Má zaměstnanec zamezen přístup ke strojům?	5	5	5	125
Může nějaký předmět spadnout do pohyblivé části linky?	5	2	2	20
Provádí se řádná údržba a čištění strojů?	4	1	1	4
Může dojít k záměně některých z používaných dílů?	3	4	5	60

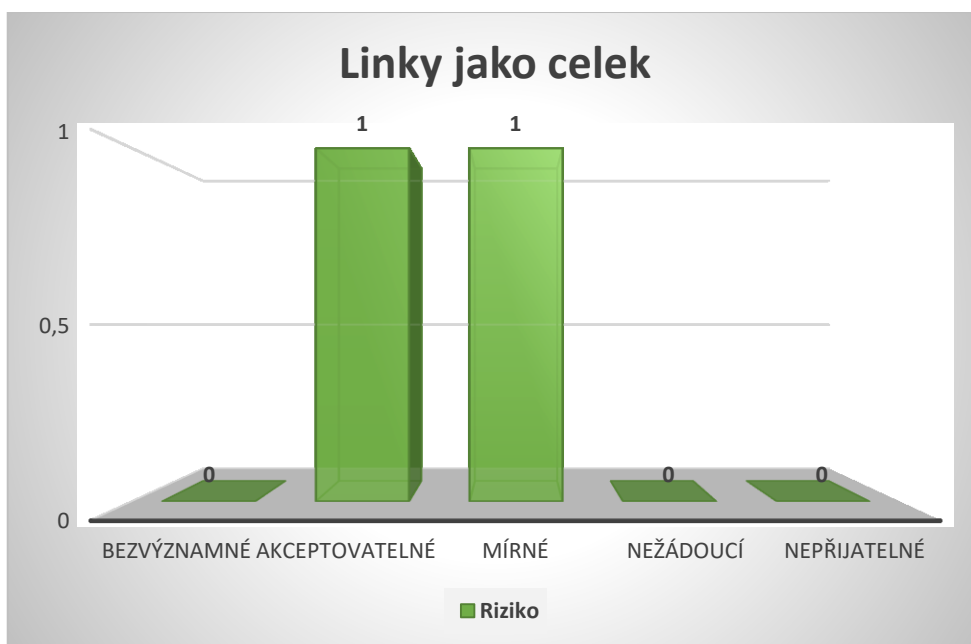
Mají zaměstnanci ke své práci dostatečné množství materiálu?	3	2	2	12
Jsou pracovní postupy přehledné, jasné, bez chyb?	5	3	3	45
Má přetypování na starosti konkrétní pracovník?	4	3	2	24
Jsou materiál a výrobky dostatečně kontrolovány kvalitou?	3	2	2	12
Je probíhající výroba ekonomicky úsporná?	3	3	4	36
Řeší se kritická místa na výrobní lince?	5	4	4	80
Pájecí linka GBM				
Je zde riziko zakopnutí pracovníka a jeho následný pád?	2	2	2	8
Je zde riziko pádu NV či polotovarů při manipulaci?	4	4	4	64
Je zde riziko popálení zaměstnance?	3	5	5	75
Je zaměstnanec vystaven nadměrnému hluku?	4	3	3	36
Je osvětlení pracoviště dostatečné?	4	4	4	64
Mohou v prostoru vznikat stíny, které ovlivní kvalitu práce?	4	4	4	64
Existuje zde zvýšená prašnost?	2	3	3	18
Mají zaměstnanci klid pro svou práci?	3	4	4	48
Pracují zaměstnanci na noční směny?	5	2	3	30
Pracují lidé v nevhodných ergonomických polohách, což zvyšuje jejich únavu?	4	4	4	64
Provádí zaměstnanci opakovaný pohyb?	5	4	4	80
Provádí pracovníci monotónní práci?	5	4	4	80
Může nějaký předmět spadnout do pohyblivé části linky?	3	2	2	12
Dochází ke kontaktu zaměstnance s horkými nebo studenými předměty?	4	4	5	80
Provádí se řádná údržba a čištění strojů?	3	4	3	36
Může dojít k záměně NV či polotovarů?	3	4	4	48

Mají zaměstnanci ke své práci dostatečné množství NV?	3	2	1	6
Jsou pracovní postupy přehledné, jasné, bez chyb?	5	3	3	45
Jsou výrobky dostatečně kontrolovány kvalitou?	3	3	3	27
Je probíhající výroba ekonomicky úsporná?	3	3	4	36
Jsou zde používány nebezpečné chemické látky?	5	4	5	100
Řeší se kritická místa na výrobní lince?	4	4	4	64
Kontrola GBM				
Je zde riziko zakopnutí pracovníka a jeho následný pád?	1	2	2	4
Je zde riziko pádu výrobku při manipulaci?	3	4	4	48
Je zaměstnanec vystaven nadměrnému hluku?	4	3	3	36
Je osvětlení pracoviště dostatečné?	5	4	4	80
Mohou v prostoru vznikat stíny, které ovlivní kvalitu práce?	5	4	4	80
Mají zaměstnanci klid pro svou práci?	3	4	4	48
Pracují zaměstnanci na noční směny?	5	4	3	60
Pracují lidé v nevhodných ergonomických polohách, což zvyšuje jejich únavu?	5	4	4	80
Může dojít k záměně některých výrobků?	3	4	4	48
Mají zaměstnanci ke své práci dostatečné množství NV?	3	2	1	6
Jsou znalosti pro provádění práce dostatečné?	3	4	4	48
Jsou pracovní postupy přehledné, jasné, bez chyb?	5	3	3	45
Jsou výrobky dostatečně kontrolovány kvalitou?	3	3	3	27
Je probíhající výroba ekonomicky úsporná?	3	3	4	36

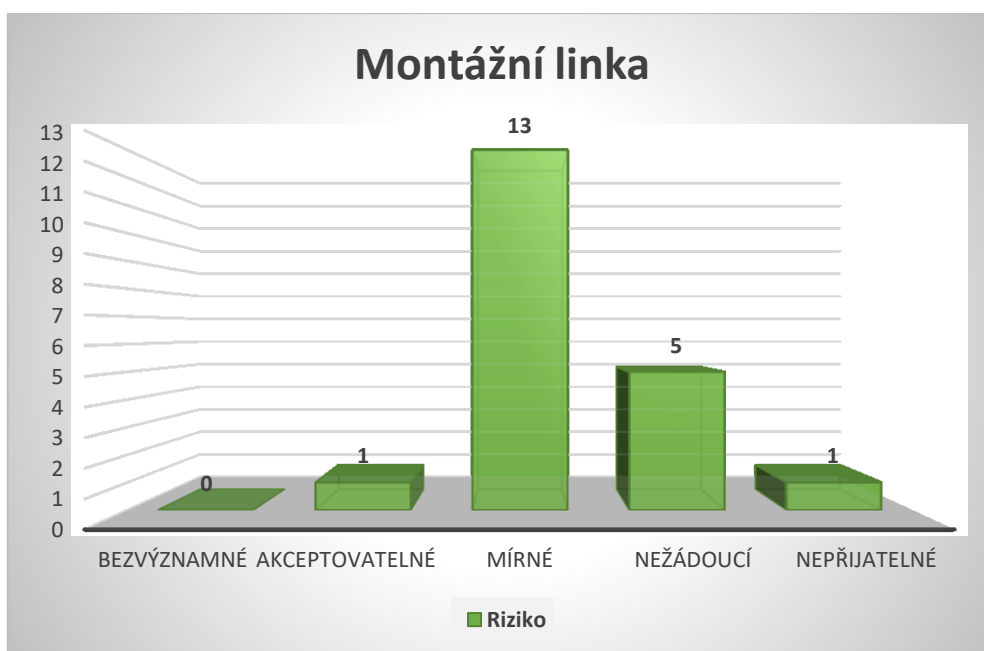
11 HODNOCENÍ RIZIK SPOLEČNOSTI

V následující kapitole rozhodnu, která rizika mají být ošetřena, a uvedu jejich detailnější charakteristiku.

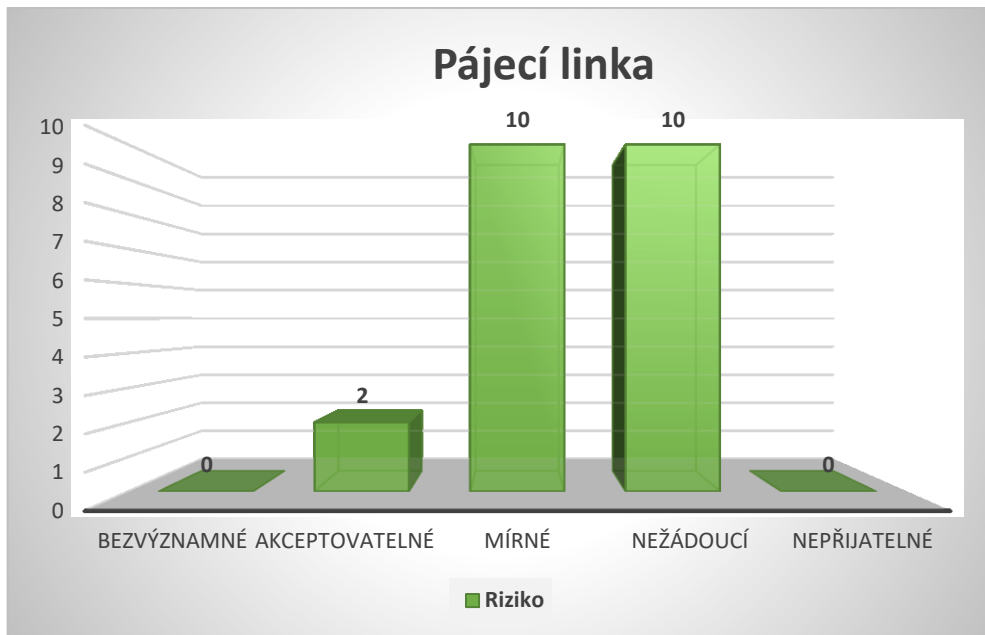
11.1 Grafické zobrazení výsledků analýzy rizik



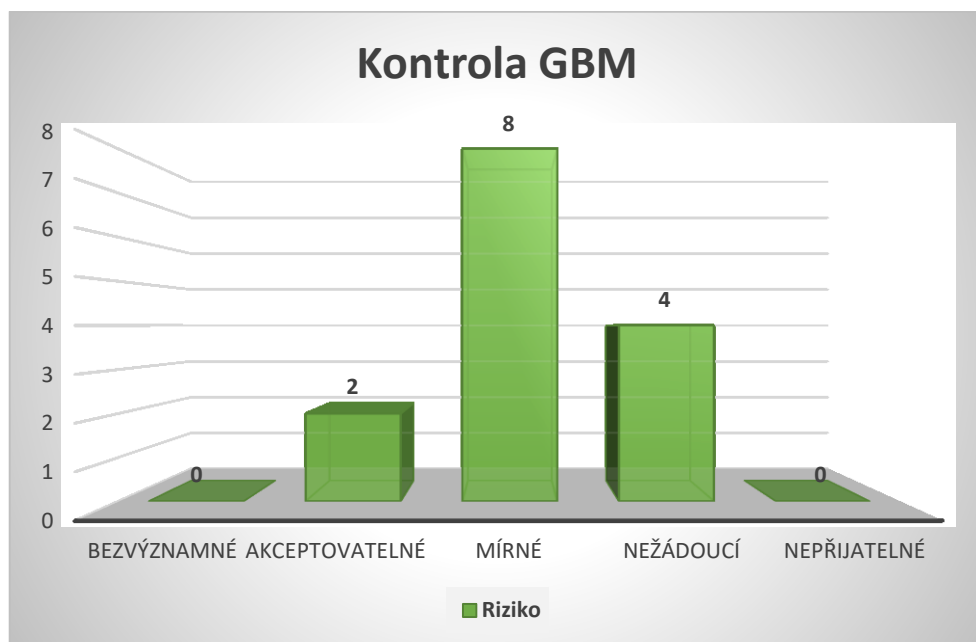
Graf 1 Linky jako celek [vlastní zpracování]



Graf 2 Montážní linka [vlastní zpracování]



Graf 3 Pájecí linka [vlastní zpracování]



Graf 4 Kontrola GBM [vlastní zpracování]

11.2 Slovní zhodnocení analýzy rizik

Rizika, jejichž hodnota je od 0 do 10 (bezvýznamné a akceptovatelné riziko), není potřeba ošetřovat. Vedení společnosti a zaměstnanci by o nich však měli vědět, např. měli by být proškolení. Ve společnosti XY se jedná o rizika, týkající se:

- vstupu někoho cizího na pracoviště,
- provádění řádné údržby strojů na ML,
- zakopnutí pracovníka na PL a kontrole,
- dále toho, zda mají zaměstnanci PL a kontroly dostatečné množství NV.

V rozmezí 11 – 50 hovoříme o riziku mírném. Zde je nutné, aby byla realizována příslušná bezpečnostní opatření. Výroba však kvůli těmto rizikům nemusí být zastavena. Mírná rizika ve společnosti XY zaujímají téměř 55 % všech identifikovaných rizik.

Lze zpozorovat určité odlišnosti ve výsledném riziku při porovnání montážní a pájecí linky. Na montážní lince je vyšší riziko zakopnutí pracovníka než na PL. Je to dáno tím, že na ML je o mnoho více stojanů s materiálem, vozíků, beden, o které může pracovník zakopnout. Kdežto PL ke svému fungování potřebuje „pouze“ NV z montážní linky. Na montážní lince je také daleko větší prašnost, která je dána manipulací s uhlíky. Naopak u pájecí linky je mnohem větší riziko nedostatečného osvětlení. Je to především z toho důvodu, že na montážní lince „nepotřebují“ na výrobek vidět tak kvalitně, jako na pájecí lince, není zde totiž žádná finální kontrola a případné chyby by měly být zachyceny na pájecí lince. Za povšimnutí stojí riziko chyb v pracovních postupech. Je pouze mírné z toho důvodu, že práci pracovníka z 90 % neovlivní. Pracovník je totiž nejdříve na svou pracovní pozici zaškolen, práce mu je ukázána a následně už tedy nemá důvod se pracovním postupem řídit. To však nemění nic na tom, že by v nich chyby určitě být neměly a měly by být odstraněny. Bohužel je běžná ta situace, kdy vedoucí pracovník přinese nově vytištěné pracovní postupy se stejnými chybami jako předtím, dokonce i pravopisnými.

Nežádoucí riziko v rozmezí 51 – 100 je nutné bezodkladně odstranit. Konkrétní nežádoucí rizika jsou:

- pád materiálu, NV či polotovarů při manipulaci na ML a PL – při pádu na zem může dojít k jejich poškození, které nemusí být na první pohled patrné, může se projevit až při používání, což způsobí mnohamilionové škody.
- provádění opakovaných pohybů a monotónní práce – toto zvyšuje únavu zaměstnanců, ztrátu jejich koncentrace a následné selhání lidského faktoru a vznik chyb jak při výrobě, tak kontrole.
- záměna materiálu – k této chybě dochází především na pracovních pozicích zakládání uhlíků. Některé uhlíky jsou si velmi podobné. Pokud nějaký uhlík při změně

typu zůstane neuklizen a je následně použit, nemusí být odhalen, jak člověkem, tak strojem. Následně vznikají reklamace a finanční škody.

- kritická místa na ML i PJ – tímto je myšlena poruchovost strojů. Stroje by měly být včas opraveny, pokud se porucha opakuje, technik si musí vzít na pomoc zkušenějšího odborníka. Pokud se daný problém neřeší, vznikají prostoje, výroba nestíhá, vzniká riziko zpoždění expedice.
- riziko popálení zaměstnance – na pájecí lince dochází k pájení součástí do držáků cínem. Nejvíce je tímto ohrožen technik při provádění údržby – čištění lázně. Vzniklé popáleniny jsou nepříjemné a velmi bolestivé.
- dostatečné osvětlení pracoviště a vznik stínů ovlivňující práci – při kontrolách, jak na pájecí lince, tak ve finální kontrole a balení musí být osvětlení dostatečné a kvalitní, aby mohl pracovník dostatečně posoudit kvalitu zapájeného výrobku, obsazení všech součástí a jejich neporušenost, čímž předchází vzniku reklamací.
- nevhodné ergonomické polohy – oproti montážní lince, kde je možnost pohybu a změny polohy větší, má pájecí linka značná omezení. Především kontrola pájení je velmi nepohodlná, což vede ke ztrátě pozornosti a vzniku chyb. Stejně tak je nevhodnými ergonomickými polohami ohrožena i kvalita finální kontroly.
- kontakt zaměstnance s horkými předměty – kromě technika, jenž se může popálit o rozžhavený cín (400 °C) se může popálit i pracovnice linky. Stává se, že se paletka s držákem zasekne v lince v oblasti pájení. To způsobí částečné roztavení držáku a nahřátí paletky na vysokou teplotu.
- použití nebezpečných chemických látek – na pájecí lince je používán cín a tavidlo.
- práce na noční směnu – práce v noci je velmi náročná, lidé jsou více unaveni, méně soustředěni. Na všech pozicích se lidé během pracovní směny střídají, pouze finální kontrola se po celou směnu nemění, což je pro pracovníci velmi náročné.

Nepřijatelné riziko s hodnotou vyšší jak 100 musí být odstraněno a v činnosti se nesmí pokračovat, dokud nebude situace napravena:

- zamezení přístupu ke strojům – stroje na montážní lince mají kryty, jenže přístup k nim neomezují. Pokud chce zaměstnanec sáhnout do stroje, aby například odstranil zaseknutý materiál, nemusí kryt oddělovat, lze to i bez toho (zaměstnanec šetří čas), což zvyšuje riziko úrazu.

12 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

Rizika identifikována a analyzována v předchozích kapitolách je nutné sledovat, odstranit či zmírnit. Protože jejich aktivací mohou vznikat situace, které mají negativní dopad na podnikání, a fungování společnosti (finanční ztráty, nedostatek zaměstnanců, nekvalitní výroby, ztráta dobré pověsti apod.).

Navrhovaná opatření budou pro rizika mírná (jsou to rizika převažující v daném provozu), nežádoucí a nepřijatelná (je nutné je odstranit pro bezpečný chod).

12.1 Mírná rizika

Je na pracovišti přijatelná teplota?

V létě příliš velké horko, kdy rozmístěná klimatizace pro daný prostor nestačí. V zimě naopak velká zima, především při zahájení noční směny z neděle na pondělí, kdy není žádný pracovník, který by zatopil. Proto se občas stává, že zaměstnankyně sedí s několika vrstvami oblečení. Tento problém je dán především zastaralostí budovy. Bylo by vhodné, kdyby vždy dva pracovníci z každé směny měli na starosti topení při zahájení pracovního týdne v neděli. Další možností, jak tento problém vyřešit, je zateplení výrobní haly.

Je na montážní lince riziko zakopnutí pracovníka a jeho následný pád?

Velké množství předmětů, jenž jsou potřeba při provozu, je nutné umístit na vhodná místa a toto umístění musí být dodržováno všemi pracovníky. Zaměstnanci by také měli být poučeni o bezpečném pohybu na pracovišti a zákazu běhání.

Je zaměstnanec vystaven nadměrnému hluku?

Pracovníci na všech linkách jsou vystaveni velkému hluku, který je způsobený provozem jednotlivých strojů. Zde je potřeba provádět pravidelná měření hladiny hluku a v případě překročení stanovených mezí sjednat nápravu. Např. efektivním přemístěním strojů, výstavbou protihlukových bariér kolem strojů nebo pracovníků, nebo kombinace provozu tak, aby stroje, které pojedou současně, stanovené hranice nepřekročily.

Je osvětlení montážní linky dostatečné?

Osvětlení montážní linky není dostatečné. Kvalitu odvedené práce to v této situaci neovlivní, protože zde neprobíhá žádná detailní kontrola. Přesto by však měly být nainstalovány daleko kvalitnější zářivky (na kterých se zde bohužel šetří), aby nebyl zatěžován zrak pracovníků.

Nekvalitní zářivky mohou způsobit nejen zhoršení zraku, ale také bolest hlavy či zvýšenou únavu.

Existuje zde zvýšená prašnost?

Na montážní i pájecí lince je riziko zvýšené prašnosti. Ta je způsobena především používáním uhlíků na montážní lince, což jen zvyšuje celkovou přirozenou prašnost v daném provozu. Vhodné je umožnit pracovníkům v teplých dnech dostatečné větrání, případně na nejvíce ohrožených pracovištích využít čističek vzduchu.

Mají zaměstnanci klid pro svou práci?

Všechny tři oblasti jsou ohroženy nedostatečným klidem zaměstnanců na danou práci. Nejméně závažné to je pro montážní linku, kde jsou případné chyby celkem snadno odhalitelné. Velký problém to však je u kontroly pájecí linky a finální kontroly. Zde by měl být především kladen důraz na jednotlivé zaměstnance. Neměli by se nechat rozptýlit. Dále by bylo vhodné jim zdůraznit, že pokud s nimi bude chtít někdo komunikovat, musí přestat ve své kontrolní činnosti.

Pracují zaměstnanci na noční směny?

Třísměnný provoz ovlivnit nejde, daná firma to tak má, z důvodu zvládnání objednávek, nastavené. Firma by měla apelovat na své zaměstnance, aby si vždy dostatečně odpočinuli a chodili kvalitně vyspaní, aby se zamezilo tomu, že pracovníci na svých pozicích doslova usínají. Mnoho zaměstnanců by uvítalo možnost poslouchat na noční směně rádio, jenž by jim mohlo pomoci při boji s případnou únavou.

Pracují lidé v nevhodných ergonomických polohách, což zvyšuje jejich únavu?

Montážní linka je umístěna poměrně vysoko, lidé si tedy musí dát židle do vyšší polohy. Mnoho z nich má však při zvýšení židle problém zasunout nohy pod linku. Nepohodlné je také místo pro opření rukou. Bylo by tedy vhodné nakoupit nové, pohodlnější židle a nové, měkčí podpěrky rukou.

Může nějaký předmět spadnout do pohyblivé části linky?

Na obou linkách může do linky spadnout jak některá ze součástí, tak nářadí na opravu držáků. Je nutné zaměstnance nabádat ke zvýšené opatrnosti při manipulaci s materiálem. Nářadí je vhodné umisťovat tam, kde nemůže spadnout na pás. Umístění krabiček na nářadí, jenž jsou u některých pracovních pozic přímo nad pásem, je naprosto nevyhovující, bylo by

vhodné je přemístit tam, kde je pás krytý, za splnění podmínky snadné dostupnosti v případě potřeby.

Mají zaměstnanci ke své práci dostatečné množství materiálu?

Velmi často se stává, že některá z potřebných součástí chybí. Toto je především problém logistiky, nesprávného plánování a objednávání. Uhlíky se svařují přímo ve firmě, takže zde je důležité se zaměřit na správné rozplánování výroby. Ostatní součástky se objednávají, problém v objednávání je poměrně častý. Důraz by měl být kladen na zkvalitnění práce pracovníka logistiky, jeho proškolení a opětovné ověření znalostí a dovedností, případně by bylo vhodné zvážit diverzifikaci dodavatelů. Vedení společnosti by se mělo také zamyslet nad udržováním pojistné zásoby. Nedostatky v této oblasti je nutné řešit, protože nedodržení výrobního harmonogramu může způsobit zpoždění expedice, zhoršení image společnosti, finanční náklady.

Jsou pracovní postupy přehledné, jasné, bez chyb?

Na montážní lince jsou pohyby pracovníků tak zautomatizované, že většinu pracovníků tento nedostatek vůbec neovlivní. Je však vhodné, aby pracovník, který si všimne chyby v pracovním postupu, tuto situaci nahlásil. Zároveň je nutné, aby se k tomu s patřičnou vážností postavil i vedoucí pracovník, a nahlášené chyby bezodkladně opravil.

Má přetypování na starosti konkrétní pracovník?

Správně by měl mít na starosti přetypování pouze jeden pracovník. Běžnou praxí však je, že se všichni pracovníci montážní linky začnou pohybovat, berou si nový materiál pro daný typ, někdo rozdává pracovní postupy, dělají vše pro to, aby se přetypování urychlilo. Toto může vést ke vzniku záměn materiálu, nedostatečnému úklidu po předchozím typu, případně i zakopnutí a pádu. Je vhodné pracovníky upozornit, že takové jednání není žádoucí. Každá pracovní pozice by měla mít stanoveny povinnosti při změně typu. Vedoucí pracovníci by na to měli dohlédnout a případná porušení řádně potrestat.

Jsou materiál a výrobky dostatečně kontrolovány kvalitou?

Na všech linkách probíhá minimální kontrola formou náhodného vzorku. Při změně typu pracovníce kvality zkontroluje na každé pozici jeden kus materiálu, na všech linkách jeden výsledný produkt. To je však málo, výsledné produkty by měly být kontrolovány mnohem častěji, především z toho důvodu, že u prvních kusů jsou pracovníce ještě bdělé a chyba se vyskytne minimálně. Nejčastěji se v této fázi vyskytuje chyba způsobená strojem, což je

signál pro technika, aby provedl úpravy v nastavení. Navrhuji, aby pracovnice kvality v průběhu výroby jednoho typu provedla vždy ještě jednu kontrolu výsledných produktů jednotlivých linek, čímž se může včas zamezit vzniku chyb způsobené selháním lidského faktoru.

Je probíhající výroba ekonomicky úsporná?

V důsledku chyb v logistice a neustále chybějícímu materiálu nemůže výroba probíhat podle plánu. Plány jsou sestaveny tak, aby změny jednotlivých typů byly co nejrychlejší. Např. zbytečně nedocházelo ke změnám uhlíků, kabelů či držáků, s čímž souvisí i změna víček, což je zdlouhavá práce. Chybějící materiál tedy způsobuje to, že jsou pracovníci nuceni přeskakovat v plánu, provádět ekonomicky neúsporné změny typů, které zvyšují prostoje linky. Je proto nutné klást důraz na pracovníky logistiky či plánovače výroby. Případně je vhodné opakovaná selhání promítnout do jejich finančního ohodnocení.

12.2 Nežádoucí rizika

Je zde riziko pádu materiálu, NV, polotovarů, výrobků při manipulaci?

Při provozu se běžně stává, že něco upadne na zem, i při sebevětší opatrnosti. To může způsobit poškození. Je tedy nezbytně nutné, aby zaměstnankyně tento díl nepoužila znovu ve výrobě, či ho neposlala přes kontrolu dál, ale odložila ho na předem určené místo. Tyto součástky či výrobky poté předala pracovníci kvality k posouzení. O tomto postupu musí být bezpodmínečně seznámeni všichni pracovníci. Materiál by se také měl doplňovat v přiměřeném množství, nádoby k tomu určené jsou často přeplněné a materiál z nich padá.

Provádí zaměstnanci opakovaný pohyb a monotónní práci?

Obě tyto situace vedou ke zvýšené únavě a snížení pozornosti. Vzhledem k typu práce ani jednomu z těchto rizik bohužel nelze zabránit. Lze ho však částečně zmírnit tím, že pracovník při pocitu únavy či strnulosti požádá jumperku o krátké vystřídání. Dále by nemělo být zaměstnancům umožněno zůstat celou pracovní směnu na stejné pozici, ale je důležité trvat na spravedlivém a pravidelném střídání pozic.

Může dojít k záměně některých z používaných dílů, NV, polotovarů, výrobků?

Některé druhy uhlíků jsou téměř totožné, takže „zatoulaný“ kousek je velmi snadno zaměnitelný. Je nutné dbát na řádný úklid linky při změně typu. Je tedy důležité, aby se zaměstnanci věnovali úklidu linky a ne změně materiálu, což není jejich starost.

To samé platí i u pozic na pájecí lince či kontrole. Již namontované držáky s téměř totožnými součástkami je při troše nepozornosti možné velmi snadno přehlédnout, tyto držáky jsou sice hlídány technikou, ale i ta již několikrát selhala a držák se špatným uhlíkem se dostal až k zákazníkovi. Což je práce pro vývojový tým, který by na těchto nedostatcích měl zapracovat. Pracovnice by proto neměla technice 100% věřit a při jakékoliv pochybnosti vyhledat pracovníci kvality.

Další preventivní opatření by mělo být zavedeno přímo v plánování výroby. Kdy na jednu stranu by měl být plán sestaven tak, aby nedocházelo ke zbytečným prostojům způsobených změnou typu, ale zároveň po sobě nenásledovaly téměř totožné typy, které lze velmi snadno zaměnit.

Řeší se kritická místa na výrobní lince?

Technici většinu poruch na linkách neřeší. Chyby jsou jen rychle opraveny nehledě na to, jak často se opakují. Důvodem je nedostatek času na to, aby se nad problémem více zamysleli, někdy však ani způsob řešení neznají. Firma by proto měla zaměstnat více techniků, aby měli pracovníci více času na přidělený úsek a nemuseli obsluhovat několik úseků najednou. Také by se při přijímacím řízení měl klást důraz na kvalitu jejich vzdělání či praxi. Vzhledem k tomu, že je v dnešní době problém s kvalitní pracovní silou, je vhodné, aby firma přešla k razantnějšímu přístupu a příliš velké prostoje linek byly vedením firmy řešeny a případné pochybení technika bylo sankcionováno. Technici by si také měli navzájem předávat informace o vyřešených poruchách, čímž se více připraví na situaci, kdy se daná situace vyskytne i na jejich směně.

Je na pájecí lince riziko popálení zaměstnance?

Technici jsou při čištění lázně povinni používat ochranné pomůcky. Kvůli úspoře času je však používají jen zřídka. Bylo by vhodné rozložit práci techniků tak, aby nebyli neustále v časové tísní. Případně by tato činnost, kterou porušují bezpečnostní pravidla, měla být sankcionována.

Je osvětlení pájecí linky a závěrečné kontroly dostatečné? Vznikají v prostoru stíny ovlivňující kvalitu práce?

Nevhodné osvětlení pracovního prostoru způsobuje také vznik stínů. Především na pozicích kontrola pájení a finální kontrola je to velmi zásadní problém. Mnoho pracovníků se shodne na tom, že pro vyšší kvalitu odvedené práce je lepší nechat světla zhasnutá, což je naprosto

nevhodné řešení. Společnost by proto měla nakoupit nové, kvalitnější osvětlení. Pracovnice by jistě využily i světlo, se kterým se dá manipulovat, a mohly si ho tedy nastavit dle svých individuální požadavků.

Pracují lidé na pájecí lince v nevhodných ergonomických polohách, což zvyšuje jejich únavu?

Stejně jako na montážní lince jsou i zde velmi nepohodlné židle a tvrdé podpěry rukou. Vzhledem k prováděné kontrole je to však mnohem více rizikové než u montážní linky. Opět by byl vhodný nákup nových židlí a podpěr.

Dochází ke kontaktu zaměstnance s horkými nebo studenými předměty?

Zaměstnankyně by měly být proškoleny co dělat v případě zaseknutí paletky v lince, s čímž souvisí i její nadměrné zahřátí (neposílat další paletky do linky, přivolání technika). Tato situace může nastat z důvodu špatného založení držáku do paletky, poškození paletky nebo z důvodu technické poruchy na lince. Mělo by se dbát na zvýšenou pozornost zaškolování na pracovní pozici, kde k zakládání držáků do paletky dochází. Také by měli technici provádět častěji údržbu, především čištění paletek.

Provádí se řádná údržba a čištění strojů?

Pravidelná údržba je prováděna pouze při čištění lázně na pájecí lince. Bylo by vhodné, kdyby technici pravidelně prováděli údržbu paletek na obou linkách, dále prováděli pravidelnou údržbu laserového popisu držáku na pájecí lince. To však není v silách těchto pracovníků, protože jejich pracovní povinnosti se nevztahují pouze k této výrobě. Společnost by se tedy měla zamyslet nad přijetím nových pracovníků, díky čemuž by se poté mohli více soustředit na konkrétní přidělený úsek.

Jsou na pájecí lince pracovní postupy přehledné, jasné, bez chyb?

Běžné je, že na pracovním postupu vyobrazený držák vypadá tak, jak v dané fázi ještě vypadat nemá. Při tvarování kabelů a jejich kontaktování je velmi často na fotografiích ukázané chybné kontaktování. Vedení by mělo apelovat na zaměstnance, aby v případě nalezení chyby na ni bezodkladně upozornili. Na druhé straně musí vedení reagovat co nejrychlejšími napravením situace.

Jsou zde používány nebezpečné chemické látky?

Na pájecí lince se používá cín a tavidlo. Bez těchto látek by výroba nebyla možná. Proto je nutné, aby techničtí pracovníci byli proškoleni na práci s těmito látkami. Na každé směně by také měl být minimálně jeden pracovník proškolený na první pomoc při tomto druhu poranění poranění.

Pracují také zaměstnanci kontroly na noční směny?

Výroba je nastavená tak, že i pracovník kontroly musí chodit na třísměnný provoz. Je to velmi náročné, proto musí pracovnice dbát na dostatečný odpočinek. Zaměstnankyním by mělo být umožněno odmítnout jít na kontrolu, pokud cítí, že by nebyly dostatečně soustředěné.

Jsou znalosti pro provádění kontroly dostatečné?

Většina pracovnic potvrdila, že si při provádění kontroly není úplně jistá, zda ji provádí správně. To je dáno především málo pečlivým zaškolením. Pracovnice se zaškoluje za plného provozu, stres je zvyšován hromadícími se výrobky, snaží se pracovat rychle, aby zkontrolovala co nejvíce výrobků a nepokazila si tím svůj měsíční výkonnostní průměr. Zaučujícím se pracovnícím by proto mělo být zaručeno, že i v případě, že výkon na této pracovní pozici bude při zaškolování nižší, nezhorší se jim tím měsíční průměr a tím i finanční ohodnocení. Čímž se pracovnice celkově zklidní, bude ve větší psychické pohodě a bude více vnímat, co má dělat.

12.3 Nepříjemná rizika

Má zaměstnanec na montážní lince zamezen přístup ke strojům?

Stroje jsou bohužel konstruovány tak, že nezamezují přístupu k nim. Již se stalo několik úrazů, kdy zaměstnanec zasahoval do stroje, aniž by ho vypnul, ve snaze ušetřit co nejvíce času. Změna navržení strojů není možná. Proto musí společnost apelovat na zaměstnance, aby skutečně stroje vypínali, neuposlechnutí tohoto příkazu by mělo být velmi přísně trestáno, ne jen finanční pokutou, ale např. i stop kartou na danou pracovní pozici.

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo analyzovat rizika ve společnosti XY, stanovit, jak se mají daná rizika řídit a navrhnout opatření na odstranění či omezení působení rizik.

Teoretická část byla zpracována prostudováním odborné literatury a vhodných internetových stránek s ohledem na zvolené téma. Byla zaměřena na definování základních pojmů, jako je riziko, nejistota, SMR, byla objasněna ČSN ISO 31000. Dále jsem se zabývala procesem analýzy rizik. Teoretická část byla rozdělena na kapitoly zabývající se stanovením kontextu, identifikací rizik, analýzou rizik, jejich hodnocením, řízením a monitorováním. V teoretické části byla podrobně popsána metoda kontrolních seznamů pro identifikaci rizik a metoda PNH pro jejich analýzu.

V praktické části byla na úvod představena společnost XY a charakterizován její konkrétní výrobní úsek. V další kapitole byla identifikována rizika daného úseku pomocí metody kontrolních seznamů, tato část byla zpracována za pomoci vedoucích pracovníků, montážních pracovníků a vlastních zkušeností. Následně byly provedeny výpočty celkových hodnot identifikovaných rizik metodou PNH. Jednotlivá rizika byla podrobněji vysvětlena a na rizika zařazených do kategorií mírná, nežádoucí a nepříjemná byla navržena opatření pro jejich odstranění. U rizik, která nelze úplně odstranit byly navrženy způsoby jejich snížení.

Doufám, že tato práce bude vedení společnosti inspirovat, zamyslí se nad současnou situací a některá z navržených opatření i použije.

Zpracování této bakalářské práce pro mě bylo příležitostí k tomu, abych využila vědomosti nabyté během studia na vysoké škole.

Věřím, že cíle bakalářské práce byly splněny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] VLACHÝ, Jan. *Řízení finančních rizik*. Praha: Vysoká škola finanční a správní, c2006, 256 s. Eupress. ISBN 80-86754-56-1.
- [2] KRULIŠ, Jiří. *Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik - nástroj řízení úspěšných firem*. Praha: Linde, 2011, 568 s. ISBN 978-80-7201-835-2. Dostupné také z: http://toc.nkp.cz/NKC/201105/contents/nkc20112181656_1.pdf.
- [3] ČASTORÁL, Zdeněk. *Management rizik v současných podmínkách*. Vydání I. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2017, 268 s. ISBN 978-80-7452-132-4.
- [4] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert. ISBN 978-80-247-4644-9. Dostupné také z: http://katalog.k.utb.cz/F/?func=item-hold-request&doc_library=UTB50&adm_doc_number=000069142&item_sequence=000040.
- [5] HNILICA, Jiří a Jiří FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. Praha: Grada, 2009, 262 s. Expert. ISBN 978-80-247-2560-4. Dostupné také z: http://toc.nkp.cz/NKC/200907/contents/nkc20091965812_1.pdf.
- [6] MANAGEMENTMAIA. Rizika. *Managementmania.com* [online]. ©2011 – 2016 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rizika>.
- [7] MANAGEMENTMAIA. ISO31000. *Managementmania.com* [online]. ©2011 – 2016 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/iso-31000-risk-management-rizeni-rizik-principy-a-smernice>.
- [8] GARP. *FRM Part II: Credit Risk Measurement and Management*. USA: Pearson, 2014, 492 s. ISBN 976-1-269-62564-7.
- [9] BUJNA, Marián. *Manažerstvo rizika*. Nitra: Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre vo vydavateľstve SPU, 2014, 160 s. ISBN 978-80-552-1238-8.
- [10] ČSN ISO 31000. *Management rizik - Principy a směrnice*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010. Třídící znak 01 0351.
- [11] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. V Praze: C.H. Beck, 2006, xxvi, 396 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-7179-415-5.

- [12] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert. ISBN 978-80-247-4275-5.
- [13] ZAPLETALOVÁ, Šárka. *Krizový management podniku pro 21. století*. Praha: Ekopress, 2012, 166 s. ISBN 978-80-86929-85-9.
- [14] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98, [11] s. ISBN 978-80-7318-696-8. Dostupné také z:
http://toc.nkp.cz/NKC/200912/contents/nkc20092009997_1.pdf.
- [15] FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada, 2005, 356 s. Expert. ISBN 80-247-0939-2.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Apod.	A podobně
Atd.	A tak dále
ČSN	Česká státní norma
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
Např.	Například
NV	Nedokončená výroba
ML	Montážní linka
PEST	Analýza politických, ekonomických, sociálních a technologických faktorů
PL	Pájecí linka
SMR	System managementu rizik
SWOT	Silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Systém managementu rizik</i>	<i>16</i>
<i>Obrázek 2 Proces managementu rizik dle ČSN ISO 31000</i>	<i>16</i>
<i>Obrázek 3 Montážní linka</i>	<i>34</i>
<i>Obrázek 4 Pájecí linka a závěrečná kontrola</i>	<i>34</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Srovnání rizika a nejistoty</i>	<i>12</i>
<i>Tabulka 2 Pravděpodobnost vzniku rizika</i>	<i>24</i>
<i>Tabulka 3 Možné následky ohrožení</i>	<i>24</i>
<i>Tabulka 4 Názor hodnotitele</i>	<i>24</i>
<i>Tabulka 5 Celkové hodnocení rizika</i>	<i>25</i>
<i>Tabulka 6 Rozhodnutí o přijatelnosti rizika</i>	<i>26</i>
<i>Tabulka 7 Výrobní linky jako celek</i>	<i>36</i>
<i>Tabulka 8 Montážní linka GBM</i>	<i>36</i>
<i>Tabulka 9 Pájecí linka GBM</i>	<i>38</i>
<i>Tabulka 10 Kontrola – GBM</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 11 Metoda PNH</i>	<i>42</i>

SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf 1 Linky jako celek</i>	45
<i>Graf 2 Montážní linka</i>	45
<i>Graf 3 Pájecí linka</i>	46
<i>Graf 4 Kontrola GBM</i>	46