Analýza a řízení podnikatelských rizik

Markéta Raušerová

Bakalářská práce
2017

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: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Markéta Raušerová**
Osobní číslo:	**L14103**
Studijní program:	**B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor:	**Ovládání rizik**
Forma studia:	**prezenční**

Téma práce: **Analýza a řízení podnikatelských rizik**

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 ve vybraném podniku.**
4. **Zhodnoťte navržená opatření a naplnění cíle bakalářské práce.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] FOTR, Jiří a HNILICA, Jiří. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. 299 s. Expert. ISBN 978-80-247-5104-7.

[2] SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. ISBN 978-80-247-4644-9.

[3] TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. 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. února 2017**
Termín odevzdání bakalářské práce:	**15. května 2017**

V Uherském Hradišti dne 10. února 2017

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
Fakulta logistiky a krizového řízení
L.S.

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 obhajoby[1)];
- 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. 3[2)];
- podle § 60[3)] 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 § 60[3)] 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 2.5.2017

.....
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 nevýdělečně 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, jíž 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 vzdělávacího 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 přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce s tématem „Analýza a řízení podnikatelských rizik“ se zabývá analýzou a řízením rizik ve strojírenské společnosti, která se zaměřuje na výrobu parních turbín. V teoretické části se práce zabývá pojmy riziko, klasifikace rizik, řízení rizik, metody pro řízení rizik, management bezpečnosti. Praktická část obsahuje představení společnosti, identifikaci rizik ve výrobním procesu, analýzu rizik, hodnocení rizik, opatření pro snížení rizika.

Klíčová slova: riziko, řízení rizik, analýza rizik

ABSTRACT

This Bachelor thesis with the topic “Analysis and Management of Business Risks” deals with analysis and management of risks in the engineering company that focuses on the production of the steam turbines. In the theoretical part deals with concepts risk, classification of risks, risk management, methods for risk management, safety management. The practical part contains introduction of the company, identification of risks, risks analysis, evaluation of risks, measures for reduction of risks.

Keywords: risk, risk management, risk analysis

Chtěla bych poděkovat Ing. et Ing. Jiřímu Konečnému, Ph.D. za vedení mojí práce, konzultace a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat zaměstnancům společnosti XYZ s. r. o. za cenné rady při vypracování práce. V poslední řadě bych chtěla moc poděkovat mým rodičům a mému příteli za jejich podporu během mého studia.

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

OBSAH

ÚVOD **10**

I TEORETICKÁ ČÁST **11**

1 RIZIKO, NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ **12**

1.1 RIZIKO 12
1.1.1 Definice pojmu riziko 12
1.1.2 Zdroje rizika 12
1.1.3 Charakteristiky rizika 13
1.1.4 Podnikatelská rizika 13
1.1.5 Přijatelné riziko 14
1.2 NEBEZPEČÍ 15
1.3 OHROŽENÍ 15
1.4 ZDROJE NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ 15

2 ŘÍZENÍ RIZIK (MANAGEMENT RIZIK) **17**

2.1 STANOVENÍ KONTEXTU 18
2.1.1 Stanovení vnějšího kontextu 18
2.1.2 Stanovení vnitřního kontextu 19
2.1.3 Stanovení kontextu v rámci procesu managementu rizik 19
2.1.4 Určení kritérií rizik 19
2.2 IDENTIFIKACE RIZIK 20
2.2.1 Vstupy a výstupy procesu identifikace rizik 20
2.2.2 Identifikace rizikových procesů a potencionálních rizik 20
2.3 ANALÝZA RIZIK 21
2.4 HODNOCENÍ RIZIK 21
2.5 OŠETŘENÍ RIZIK 22
2.5.1 Strategie „Take“ (převezmi) 22
2.5.2 Strategie „Treat“ (ošetři) 23
2.5.3 Strategie „Transfer“ (přenes) 23
2.5.4 Strategie „Terminate“ (ukonči) 23
2.5.5 Další přístupy snižování podnikatelských rizik 24
2.6 MONITORING A PŘEZKOUMÁNÍ 24
2.7 KOMUNIKACE A KONZULTACE 25

3 METODY ŘÍZENÍ RIZIK **26**

3.1 METODY PRO IDENTIFIKACI RIZIK 26
3.1.1 Univerzální metody k získávání informací 26
3.1.2 Ostatní metody 26
3.1.2.1 Checklist (kontrolní seznam) 26
3.1.2.2 SWOT analýza 27
3.2 METODY PRO ANALÝZU RIZIK 28
3.2.1 Kvalitativní analýza rizik 28
3.2.2 Kvantitativní analýza rizik 29

3.3 METODY PRO HODNOCENÍ RIZIK 30
4 MANAGEMENT BEZPEČNOSTI 32
4.1 BEZPEČNOSTNÍ POLITIKA 32
4.2 PREVENCE RIZIK 32
4.3 MODEL SYSTÉMU MANAGEMENTU BOZP DLE NORMY ČSN OHSAS 18001:2008 33
4.3.1 Politika BOZP 33
4.3.2 Plánování 33
4.3.3 Implementace a provoz 34
4.3.4 Kontrola a nápravná opatření 34
4.3.5 Přezkoumání systému managementu 34
II PRAKTICKÁ ČÁST 35
5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI 36
5.1 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA SPOLEČNOSTI 37
5.2 SWOT ANALÝZA SPOLEČNOSTI 37
5.3 ZÁVĚRY ZE SWOT ANALÝZY 41
6 IDENTIFIKACE RIZIK SPOLEČNOSTI 42
7 ANALÝZA RIZIK SPOLEČNOSTI 45
8 HODNOCENÍ RIZIK SPOLEČNOSTI 52
9 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ 57
ZÁVĚR 63
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 64
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK 67
SEZNAM OBRÁZKŮ 68
SEZNAM TABULEK 69

ÚVOD

S pojmem riziko se lidé setkávají každý den, aniž by si to vůbec uvědomovali. Doprovází nás v našem osobním i pracovním životě. Na jeho řešení ve většině případů používáme pouze náš zdravý rozum a předešlé zkušenosti. Rizika v našem životě bychom se měli snažit omezit, nebo zcela odstranit. Některá rizika však odstranit nelze, proto bychom se jim měli snažit vyhnout.

Riziko v podnikání je spjato se všemi typy organizací různých velikostí. Na organizaci působí rozdílné vnější i vnitřní vlivy, které mohou vytvářet nejistotu. Nejistota je pak úzce spojena s pojmem riziko. V podnikání totiž nelze zaručit stoprocentní úspěch po celou dobu činnosti, a nelze se ani vyhnout vzniku krizí v podniku. Proto je důležité se rizikům věnovat ve všech fázích životního cyklu podniku (zakládání, růst, zralost, úpadek, zrušení). Podnikatel by měl rizika včas identifikovat, analyzovat, a navrhnout vhodný způsob jejich omezení nebo odstranění. Svoji pozornost by také měl věnovat preventivní činnosti, aby rizika vznikala co nejméně.

Tato bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části pojednává o základních pojmech – riziku, nebezpečí a ohrožení. Dále definuje management rizik, a jeho jednotlivé fáze. Věnuje se metodám řízení rizik v jednotlivých fázích managementu rizik. V praktické části pak charakterizuje daný podnik a jeho okolí, aplikuje metody popsané v teoretické části na vybraný podnik. V praktické části je tato práce zaměřená na rizika, která mohou vzniknout při výrobě, a na rizika související s bezpečností práce. Tato oblast by měla být pro každého podnikatele velmi důležitou, a i dle zákona by měla být řešena a ošetřena v každé společnosti.

Cílem této bakalářské práce je analyzovat rizika v daném podniku, stanovit, jak má podnik řídit daná rizika, a navrhnout opatření na jejich omezení nebo úplné odstranění.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 RIZIKO, NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ

Tato kapitola pojednává o pojmech riziko, nebezpečí a ohrožení. Tyto pojmy patří mezi základní pojmy problematiky řízení rizik – risk managementu.

1.1 Riziko

Riziko má vliv na každý aspekt lidského života. Žijeme s ním každý den a učíme se řídit jeho vliv na naše životy. Většinou je to prováděno nestrukturovanou činností, založenou na zdravém rozumu, vědomostech, zkušenostech a instinktu.

O původu slova riziko uvažujeme buď jako o arabském slově *risq* nebo jako o latinském slově *riscum*. Arabské *risq* označuje „vše, co ti bylo dáno a z čeho můžeš mít zisk“, má význam náhodného a příznivého výsledku. Zatímco latinské *riscum* se vztahuje k pochybnosti, a používá se pro náhodnou, ale i nepříznivou událost. [1]

1.1.1 Definice pojmu riziko

Pro pojem riziko neexistuje jedna obecně uznávaná definice. Pojem riziko je definován různě:

- Pravděpodobnost nebo možnost vzniku ztráty.
- Odchýlení skutečných a očekávaných výsledků.
- Pravděpodobnost výsledku odlišného od výsledku očekávaného.
- Nebezpečí negativní odchylky od cíle (tzv. čisté riziko).
- Možnost vzniku ztráty nebo zisku (tzv. spekulativní riziko).

Z hlediska problematiky řízení podnikatelských rizik vycházíme z chápání rizika jako možnosti, že s určitou pravděpodobností dojde k události, která se liší od předpokládaného stavu nebo vývoje. [2]

1.1.2 Zdroje rizika

„Každý podnikový proces je zdrojem rizik. Některá rizika se uplatňují nepřímo, jiná mohou znamenat přímou hrozbu pro okolí – pro lidi, prostředí, materiální hodnoty. Toto lze považovat za základní východisko managementu rizik. Přesto se odborníci na rizika shodují, že v mnoha našich podnicích stále není opravdu účinný systém managementu rizik zaveden.“ [3]

Zdrojem rizika je jakýkoliv faktor, který může ovlivnit výkon firmy. Může to být např. podmínka, vlastnost, událost, která může vést ke vzniku nebezpečné situace. K riziku dochází, když je tento účinek nejistý a významný na svém dopadu na výkon firmy. [1]

Zdrojem rizika může tedy být nebezpečně se chovající člověk, nebezpečná látka, technologie, technické zařízení apod. Může docházet i k tzv. kauzálnímu řetězci rizik, kdy zdroj jednoho rizika vzniká jako následek jiného rizika. Z toho vyplývá východisko, že odhalený zdroj rizika by měl být analyzován v obou rolích – jako následek, i jako příčina. [3]

1.1.3 Charakteristiky rizika

Nejdůležitějšími charakteristikami rizika jsou:

- míra pravděpodobnosti – pravděpodobnost, že riziko skutečně nastane,
- dopady rizika – důsledky, které se objeví, když riziko nastane,
- předvídatelnost rizika – šance, že lze riziko předem identifikovat,
- míra ovlivnitelnosti rizika
    - rizika ovlivnitelná
    - částečně ovlivnitelná rizika
    - neovlivnitelná
- velikost rizika
    - malá rizika
    - střední rizika
    - velká rizika
- pravděpodobnost vzniku a působení
    - nepravděpodobná
    - málo pravděpodobná
    - pravděpodobná
    - velmi pravděpodobná
    - téměř jistá. [13]

1.1.4 Podnikatelská rizika

Podnikatelské riziko lze definovat jako nebezpečí, že se dosažené výsledky podnikání budou odchylovat od předpokládaných výsledků. [14]

Podnikatelská rizika mají vliv na rozhodování podnikatele nebo top managementu organizace. Snížit podnikatelská rizika pomáhá např. dobře sestavený podnikatelský plán, informace o stavu organizace, informace o situaci na trhu. [15]

Druhy podnikatelských rizik:

Existuje celá řada podnikatelských rizik, patří sem např.:

- Ekonomická rizika – např. změna měnových kurzů, zvýšení inflace, ekonomická krize,
- Technická a technologická (výrobní) rizika – jsou rizika související s vývojem nové, nevyzkoušené technologie a rizika vyplývající z provozu zařízení, patří sem např. zanedbání údržby, opotřebení materiálu, selhání obsluhy atd.,
- Informační rizika – dělí se na datová, softwarová a hardwarová, vyplývají především ze selhání informačních systémů (výpadek sítě),
- Sociálně pracovní rizika – odrážejí jednání pracovníků, řadíme sem osobní selhání pracovníka, větší propouštění zaměstnanců,
- Tržní rizika – vyplývají z podnikatelské činnosti organizace, např. silná konkurence v odvětví,
- Legislativní rizika – rizika spojená se změnou legislativy v oblasti podnikání, většinou se týkají nepříznivých změn v legislativě, jako jsou změna hygienických norem, zavedení vývozních kvót atd.,
- Politická rizika – jsou dána změnou politických systémů, příkladem může být změna politického režimu, která vede ke znárodnění zahraničních investic,
- Bezpečnostní rizika – rizika spojená s bezpečností osob, informací, majetku. [5]

1.1.5 Přijatelné riziko

„Pojmem přijatelné riziko se označuje taková úroveň rizikovosti, která je nižší, než je stanoveno obecnými zvyklostmi nebo např. projektem nebo zadáním. Může se vztahovat jak k pravděpodobnosti, že ke vzniku nežádoucí (nebezpečné) situace dojde, tak k jejím možným následkům. Příčinou (zdrojem) nežádoucí události může být i přijatelné riziko, čili riziko, které je po řádném zhodnocení považováno za přijatelné.“ [3]

1.2 Nebezpečí

Nebezpečí je negativní jev. Můžeme ho charakterizovat jako vlastnost objektu způsobit poškození [1]nebo škodu[2]. [12]

Skupiny nebezpečí:

Na základě zdrojů, ze kterého nebezpečí pochází, ho rozdělujeme na:

- Technologické nebezpečí – např. průmyslové, dopravní, chemické, energetické
- Ekonomické nebezpečí – např. kolaps peněžních ústavů, platební neschopnost
- Politické nebezpečí – např. změny politického systému, občanské nepokoje
- Sociální nebezpečí – např. kriminalita, nezaměstnanost, podvody
- Právní a regulační nebezpečí – např. změna legislativy a norem
- Geologické nebezpečí – např. sesuny půdy, seizmicita
- Ekologické nebezpečí – např. kyselý déšť, biologické poškození. [12]

Kontext nebezpečí je vztah ke konkrétnímu nebezpečí. Kontext nebezpečí má dvě základní vlastnosti:

- Neurčitost – stoprocentní bezpečnost nelze nikdy zaručit
- Vztah k budoucnosti – je nutné se zamyslet nad nebezpečím, které hrozí v budoucnosti, abychom ho mohli eliminovat nebo zcela odstranit. [4]

1.3 Ohrožení

Ohrožení je stav, kdy dochází k aktivaci nebezpečí. Je to vlastně stav, kdy se schopnost způsobit negativní jev uvádí do činnosti. [12]

1.4 Zdroje nebezpečí a ohrožení

Zdroje nebezpečí a ohrožení můžeme rozdělit na:

- Přírodní (naturogenní)
    - kosmické – např. kosmické záření,

[1] Poškození je stav, kdy dochází ke změně vlastností objektu. Tento stav může, ale nemusí vést ke škodě, která je většinou nenávratná.
[2] Škoda je např. zranění, poškození zdraví, porucha stroje atd.

  - atmosférické – např. pohyby vzdušné hmoty (tornáda, vichřice),
  - pohyb vodní masy – např. tsunami, suchozemské povodně,
  - zemský povrch – např. posuvy zemského povrchu (laviny, sesuv půdy),
  - zemské jádro – např. zemětřesení a vulkanická činnost.
- Civilizační (antropogenní)
  - technogenní
    - technologické – např. energetika a průmysl,
    - technické – např. koroze, opotřebení materiálu,
    - selhání člověka – např. únava, nemoc, stres.
  - sociogenní – např. terorismus, organizovaný zločin.
- Kombinované – kombinace přírodních a civilizačních zdrojů. [12]

2 ŘÍZENÍ RIZIK (MANAGEMENT RIZIK)

„*Řízení rizika můžeme definovat jako jakýkoliv soubor činností provedených jednotlivci nebo korporací ve snaze změnit riziko, které vzniká v její oblasti podnikání.*“ [1]

Je to vlastně proces, při kterém se subjekt snaží omezit působení rizik (již existujících a budoucích) a navrhuje řešení, která eliminují (případně minimalizují nebo odstraňují) rizika. [16]

Na konci roku 2009 začala platit norma ISO 31000:2009, která se zabývá řízením rizik. Jde o první mezinárodní všeobecně uznávanou normu řízení rizik, která poskytuje základní rámec řízení rizik, obsahuje principy a směrnice. Tato mezinárodní norma je určena pro poskytování pokynů a zásad k řízení rizik, pomáhá systematicky a spolehlivě řídit rizika v různých odvětvích průmyslu. [17]

Důvody pro zavedení managementu rizik v organizaci

Mezi hlavní důvody, proč by měl management rizik v organizaci fungovat, jsou:

- Vnitřní potřeba organizace – snaha snížení nákladů spojených s realizací rizik, jejich eliminací, objektivní rozhodování.
- Vnější požadavky – tlak investorů, zákazníků, ručitelů, pojišťoven.
- Konkurence – cílem je získání dosažení konkurenční výhody, oproti těm, kteří rizika neřídí. [5]

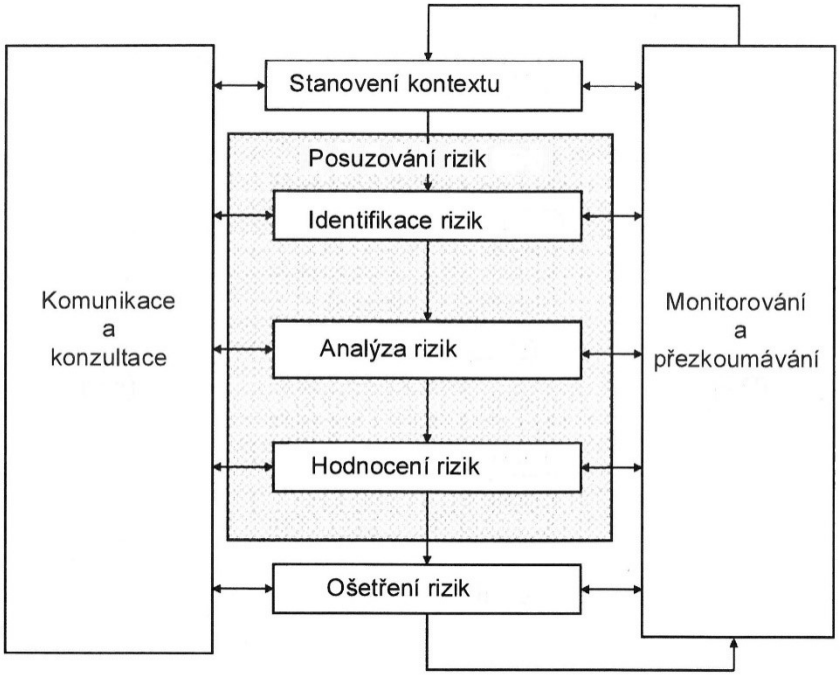
Proces řízení rizik dle normy ISO 31000:2009

Proces řízení rizik je soustavné uplatňování manažerských postupů a politik ve všech etapách řízení rizik. Dle normy ISO 31000:2009 je proces řízení rizik stejný pro rizika, bez ohledu na jejich povahu a následky, tj. pro řízení rizik s pozitivními i negativními důsledky. Řízení rizik dle této normy zahrnuje následující etapy:

- Stanovení kontextu
- Identifikace rizik
- Analýza rizik
- Hodnocení rizik
- Ošetření rizik

- Monitoring a přezkoumání
- Komunikace a konzultace. [18]

Grafické znázornění procesu řízení rizik:



Obrázek 1 Proces řízení rizik [6]

K posouzení rizik dochází ve fázích identifikace, analýzy a hodnocení rizik. [18]

2.1 Stanovení kontextu

Stanovení kontextu zahrnuje stanovení cílů organizace, určení vnějších a vnitřních parametrů, které mají být zohledněny při řízení rizik, nastavení rozsahu platnosti a kritérií rizik. [6]

2.1.1 Stanovení vnějšího kontextu

Vnější kontext představuje vnější prostředí organizace. Vnější kontext zahrnuje například:

- kulturní, sociální, politické, ekonomické, legislativní prostředí (národní i mezinárodní),

- vztahy s vnějšími zainteresovanými stranami[3],
- klíčové trendy, které mají dopad na cíle organizace. [6]

2.1.2 Stanovení vnitřního kontextu

Vnitřní kontext představuje vnitřní prostředí organizace. Je to cokoliv uvnitř organizace, co může ovlivnit způsob řízení rizik v organizaci. Vnitřní kontext může zahrnovat:

- vedení organizace, organizační strukturu, určení rolí a odpovědnosti,
- politiky, cíle, strategie organizace,
- zdroje a znalosti (např. kapitál, lidé, procesy, systémy, technologie),
- informační systémy, toky a rozhodovací procesy. [6]

2.1.3 Stanovení kontextu v rámci procesu managementu rizik

V rámci procesu řízení rizik mají být stanoveny cíle, strategie. Specifikují se požadované zdroje a odpovědnosti. Kontext procesu managementu rizik se mění podle potřeb organizace. Může zahrnovat například:

- určení cílů a záměrů řízení rizik,
- definování odpovědnosti za proces managementu rizik,
- určení rozsahu, hloubky a rozšíření činností řízení rizik, které se mají provádět,
- určení metodiky posuzování rizik,
- určení způsobu hodnocení rizik atd. [6]

2.1.4 Určení kritérií rizik

Organizace si určí kritéria, která použije při vyhodnocení a určení významnost rizik. Kritéria mají ukazovat na hodnoty organizace, cíle a zdroje. Některá kritéria mohou být stanovena zákony a předpisy, které se na organizaci vztahují. Kritéria jsou určována na začátku procesu managementu rizik, a mají být nepřetržitě přezkoumávána. [6]

[3] Osoba nebo organizace, která může mít vliv na činnost nebo rozhodnutí, může být jimi ovlivněna (např. dodavatel, odběratel)

2.2 Identifikace rizik

Identifikace rizik se skládá z toho, která rizika pravděpodobně ovlivní organizaci (případně proces, projekt, výrobu, atd.), a z dokumentace charakteristik každého z nich. Účelem identifikace rizika je identifikovat a podchytit nejdůležitější účastníky při řízení rizika a poskytnout základy pro řízení rizika. Identifikace rizika zahrnuje interní a externí rizika a musí k ní dojít před podrobnou analýzou rizika. [1]

2.2.1 Vstupy a výstupy procesu identifikace rizik

„Abychom zjistili, jaké riziko s sebou proces identifikace nese, musí se přihlédnout ke vstupním požadavkům a výstupům nebo proveditelným činnostem, které od nich očekáváme.“ [1]

Vstupy pro identifikaci rizika jsou dány jako:

- popis výrobku nebo služby,
- další plánované výstupy (např. specifikace pracovní struktury),
- historické informace.

Výstupy pro identifikaci rizika jsou:

- zdroje rizika,
- potencionální rizikové události,
- vstupy do ostatních procesů,
- symptomy rizika. [1]

2.2.2 Identifikace rizikových procesů a potencionálních rizik

Identifikace rizikových procesů a potencionálních rizik zahrnuje:

- Identifikaci rizikových procesů a faktorů, zpracování jejich seznamu,
- Rozbor identifikovaných rizik – jejich popis, určení zdrojů, souvislostí, vzájemných vazeb, účinnosti, preventivních opatření, důsledků,
- Hodnocení závažnosti – jak z hlediska pravděpodobnosti, tak nebezpečnosti potencionálních následků,
- Určení, která rizika by měla být předmětem opatření, a v jakém pořadí, určení, která rizika by měla být předmětem další analýzy. [3]

2.3 Analýza rizik

„Prvním krokem procesu snižování rizik je přirozeně jejich analýza. Analýza rizik je obvykle chápána jako proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva, tedy stanovení rizik a jejich závažnosti.“ [2]

Analýza rizik zahrnuje bližší porozumění rizikům. Poskytuje vstup pro hodnocení rizik, a pro rozhodnutí, která rizika mají být ošetřena. Může být provedena do různé hloubky, v závislosti na rizicích, účelu analýzy, dostupných informacích a zdrojích. Analýza rizik může být buď kvalitativní, semikvantitativní nebo kvantitativní. [6]

Cílem analýzy rizik je vyhodnotit rizika. Jejím výstupem je seznam příležitostí, které se musí sledovat, a ohrožení, která vyžadují pozornost. [1]

Analýza rizik spočívá ve vyhodnocení identifikovaných rizik, kdy musíme:

- posoudit dopad naplnění hrozeb na konkrétní aktiva a na činnost organizace,
- stanovit úroveň rizik,
- rozhodnout, zda je pro nás riziko akceptovatelné (přijatelné) nebo ne. [2]

Základní pojmy analýzy rizik

Mezi základní pojmy patří:

- Aktivum – je vše, co má pro subjekt hodnotu. Aktiva dělíme na hmotná (stroj, nemovitost) a nehmotná (informace, autorská práva).
- Hrozba – je síla, událost, aktivita, která má nežádoucí vliv na aktiva a může způsobit škodu nebo poškození.
- Zranitelnost – je nedostatek nebo slabina analyzovaného aktiva, který může hrozba využít pro uplatnění svého nežádoucího stavu.
- Protiopatření – postup, proces, procedura, která byla navržena pro zmírnění působení hrozby, snížení zranitelnosti nebo dopadu. [2]

2.4 Hodnocení rizik

Účelem hodnocení rizik je pomoc při rozhodování o tom, která rizika mají být ošetřena. Hodnocení rizik zahrnuje porovnání úrovně rizika, které jsme zjistili v procesu analýzy rizik se stanovenými kritérii rizik. Na základě porovnání může být zváženo dané řešení.

Takovým řešením může být ošetření rizika na základě výběru vhodné strategie. Hodnocení rizik může vést i k potřebě provést další analýzu rizik. A také může vést k rozhodnutí riziko neošetřit žádným jiným způsobem než zavedenými opatřeními. Rozhodování je ovlivněno postojem organizace k rizikům, kritérii rizik, která byla stanovena v rámci organizace.

Rozhodnutí o riziku musí být provedeno v souladu s požadavky zákonů a jiných předpisů. [6]

Jednotlivá rizika můžeme seřadit podle obecné klasifikace rizik do skupin. Můžeme např. stanovit členění do následujících skupin:

- Kritické riziko – ohrožení, jehož potencionální ztráty mohou způsobit až bankrot či zrušení firmy.
- Důležité riziko – ohrožení, jehož potencionální ztráty firma nepokryje ze svých finančních prostředků. Firma si tedy musí vypůjčit finanční prostředky, nebo prodat část svých aktiv, aby mohla pokračovat ve své činnosti.
- Běžné riziko – ohrožení, jehož potencionální ztráty mohou být pokryty aktivy firmy nebo jejím peněžním příjmem, aniž by došlo k finančnímu tlaku. [2]

2.5 Ošetření rizik

Volba ošetření rizik závisí především na finančních a lidských zdrojích, které má rozhodovatel[4] k dispozici, dále také na proveditelnosti opatření, která nemusí být úměrná kvalitě a objemu zdrojů. Některá rizika se odstranit ani omezit nedají. Existuje řada postupů, z nichž se většina dá přiřadit k některé ze čtyř strategií rozhodování o riziku. Jsou to strategie *„Take, Treat, Transfer, Terminate“*, označené jako 4T strategie. [7]

2.5.1 Strategie „Take“ (převezmi)

Převzetí rizika spočívá v tom, že je rozhodovatel srozuměn s náklady, které mohou vzniknout se vznikem nebezpečí. Projevem této strategie je, že rozhodovatel vědomě nepřijímá žádná opatření, tzn., že úplně převezme riziko. Neznamená to však, že se riziko podcení a

[4]Rozhodovatel je člověk nebo skupina lidí, kteří rozhodují o riziku, většinou se jedná o vrcholové řízení podniku.

zanedbá. Pokud se rozhodováním o riziku dojde k závěru, že nejméně nákladným opatřením je žádné opatření, je to v pořádku, a není to v rozporu s koncepcí managementu rizik.

Tato strategie se také označuje jako nulová, mohou si ji dovolit jen osoby s finančními rezervami nebo zdroji úměrnými riziku. [7]

2.5.2 Strategie „Treat“ (ošetři)

Ošetření rizik má tři základní formy:

- prevence – snížení nebo eliminace rizik v portfoliu, prevence je důležitou součástí řízení rizik,
- diverzifikace – přeskupení, nebo také zvětšení rizik v portfoliu, přičemž nárůst některých rizik zapříčiní pokles jiných rizik, celkové riziko portfolia se zmenší,
- alokace – rozmístění rizik tak, aby se dala snáze a účinněji ovládat. [7]

2.5.3 Strategie „Transfer“ (přenes)

Přenesení rizika na třetí osobu má několik variant. Podstatou je poskytnutí úplaty za převzetí rizika osobě, která riziko přebírá. Obecně jde o formu zálohování procesu třetí osobou, které může být:

- zálohování jistotami různého druhu,
- zálohování zástavním právem,
- přenesení rizika na pojistitele,
- zajištění rizika ručitelem.

Do této strategie můžeme zařadit i sdílení rizika s obchodními společníky nebo s účastníky závazkových vztahů. V těchto případech je nutné sdílení rizika definovat ve smlouvě (např. společenské). [7]

2.5.4 Strategie „Terminate“ (ukonči)

Strategie „Terminate“ patří ke krajní strategii. Jde o ukončení projektu z důvodu obavy před riziky. Tato strategie se může zdát bezriziková, ale nemusí to tak být. Záleží na tom, s jakou motivací a v jaké fázi se projekt odmítne nebo ukončí. Rozhodovatel na sebe bere riziko neúčasti na riziku, které může vést k hospodářským ztrátám. [7]

2.5.5 Další přístupy snižování podnikatelských rizik

Kromě výše uvedených metod existují i další způsoby, jak snižovat podnikatelské riziko. Některé mají spíše charakter obecných postupů snižování rizik, bez ohledu na jejich věcnou náplň, některé mají většinou specifický charakter, a uplatňují se u určitých druhů rizik.

- Vyhýbání se riziku – lze použít pouze u nepřijatelných rizik, vyhýbání se rizikovým podnikatelským aktivitám může způsobit ztrátu konkurenceschopnosti.
- Využívání síly – patří sem postupy či opatření, které využívají sílu společnosti, dominantní postavení, konkurenční přednosti k oslabení určitých rizikových faktorů.
- Vytváření rezerv – vytváření rezerv umožňuje organizaci snížit vlivy určitých rizik, finanční rezervy umožňují rychle řešit negativní efekty rizik. [8]

2.6 Monitoring a přezkoumání

Monitoring znamená nepřetržitou kontrolu, dozor, pozorování nebo určení stavu pro identifikaci změny od požadované nebo očekávané úrovně.

Přezkoumání je činnost, která je vykonávaná k určení vhodnosti, přiměřenosti a efektivnosti předmětu zkoumání k dosažení stanovených cílů.

Procesy monitorování a přezkoumání zahrnují všechna hlediska procesů managementu rizik pro účely:

- zjištění, že daná opatření jsou účinná a efektivní,
- získání dalších informací pro zlepšení posouzení rizik,
- analyzování a poučení se z událostí, změn, úspěchů a chyb,
- identifikování nových rizik.

Cílem je sledování aktivit v oblasti prevence a také v průběhu a dopadu nežádoucích událostí. Výsledky monitoringu a přezkoumávání jsou zaznamenávány a slouží jako vstup pro přezkoumání rámce řízení rizik. [6]

2.7 Komunikace a konzultace

„Komunikace a konzultace jsou nepřetržité, opakující se procesy, které vykonává organizace k poskytování, sdílení nebo získávání informací a zapojení se do dialogu se zainteresovanými stranami ve věci managementu rizik.“ [6]

Vertikální[5] i horizontální[6]komunikace jsou nejúčinnějším prostředkem udržení vědomí rizik na potřebné úrovni. Komunikace je zároveň důležitým zdrojem informací pro další řízení rizik. Ke komunikaci musí být využity všechny dostupné prostředky a postupy (e-mail, počítačová síť, pracovní porady, nástěnky atd.), které zajistí přenos informací. [3]

[5] Vertikální komunikace = sestupný směr, od nadřízeného k podřízeným
[6]Horizontální komunikace = komunikace mezi jednotlivými odděleními ve společnosti

3 METODY ŘÍZENÍ RIZIK

Pro podporu řízení rizik existuje mnoho metod použitelných v různých procesech managementu rizik. [1]

3.1 Metody pro identifikaci rizik

Pro identifikaci rizik můžeme použít následující metody.

3.1.1 Univerzální metody k získávání informací

Mezi univerzální metody pro získávání informací patří:

- Brainstorming – je skupinová kreativní technika, cílem je vytvoření co nejvíce nápadů na dané téma. Optimální velikost skupiny pro brainstorming je 12 lidí a ideální délka je 15–45 minut.
- Rozhovor – používá se, pokud požadované informace mají být podrobnější než informace, které poskytne skupina lidí, nebo také tam, kde je skupinová práce nepraktická. Rozhovor je prostředkem získání informací od jedince.
- Metoda Delfi – je postup pro předpovídání budoucích událostí nebo výstupů. Provádí ji skupina odborníků, která provádí své předpovědi nejprve nezávisle, a pak v konsensu[7], aby se vyřadil extrémní pohled.
- Dotazníky. [1]

3.1.2 Ostatní metody

Ostatní metody identifikace rizik jsou metody, které slouží pro speciální použití. Mezi ostatní metody řadíme např. Checklist, neboli kontrolní seznam, Studii nebezpečí a provozuschopnosti – HAZOP, nebo SWOT analýzu.

3.1.2.1 Checklist (kontrolní seznam)

Metoda Checklist patří v rámci identifikace nebezpečí, tj. zdrojů rizik mezi tradiční metody. Metoda využívá kontrolní seznam položek nebo kroků, podle kterých se ověří stav provozu. Checklist je doplněn o hodnocení „ano/ne“ u jednotlivých položek. Lze jej použít

[7] Konsens = shoda názorů, souhlas, společný postoj

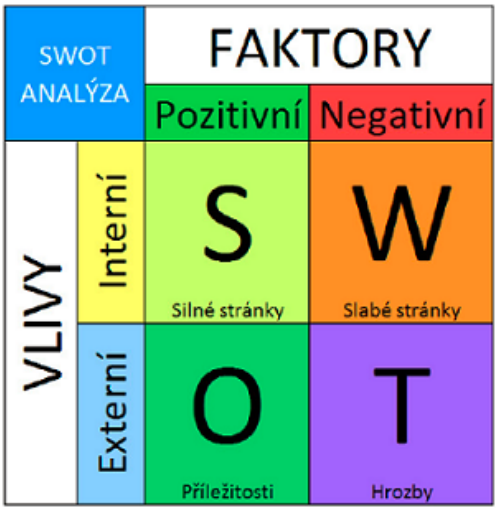
u stroje a zařízení, nebo i na celý provoz. Otázky v kontrolním seznamu musí být jasné a srozumitelné. [21]

3.1.2.2 SWOT analýza

SWOT analýza patří mezi strategické analýzy. Je to analýza silných a slabých stránek (vnitřních stran podniku), příležitostí a hrozeb (vnějších stran podniku). Řadí se mezi metody pro analýzu pozice organizace v konkurenčním prostředí, pro odhad dalšího vývoje a formulování strategií. V rámci fáze identifikace rizik se jedná spíše o pomocnou metodu, která ale také může najít další skrytá rizika. [10]

Složení SWOT analýzy:

- Interní vlivy – silné a slabé stránky (Strengths and Weaknesses), obecně jsou to podnikem ovlivnitelné vlivy,
- Externí vlivy – příležitosti a hrozby (Opportunities and Threats), patří sem okolnosti, které podnik nemůže ovlivnit. [22]



Obrázek 2 Složení SWOT analýzy [22]

Postup SWOT analýzy:

1. Identifikace silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb podniku.
2. Přidělení koeficientu důležitosti, tj. váhy.
3. Vyplnění hodnocení – u interních vlivů je hodnocení 1 (=minimální) až 5(= maximální); u externích vlivů je hodnocení s mínusem -1(= nejmenší nespokojenost) až -5 (= největší nespokojenost).

4. Výsledek = vynásobení váhy a hodnocení.
5. Sečteme samostatně interní a externí faktory.
6. Provedeme výsledný součet (interní + externí faktory). [22]

Tabulka 1 Stanovení váhy a hodnocení SWOT analýzy [22]

Silné stránky

	Váha	Hodnocení	Výsledek
Vlastní dovoz zboží	0,3	3	0,9
Odborný personál	0,4	4	1,6
Brand	0,05	2	0,1
Další silná stránka 1	0,1	5	0,5
Další silná stránka 2	0,15	1	0,15
		Výsledek - silné stránky:	**3,25**

Příležitosti

	Váha	Hodnocení	Výsledek
Nižší cena dopravy	0,2	2	0,4
Státní dotace na zboží	0,35	5	1,75
Brand	0,3	2	0,6
Další příležitost 1	0,1	1	0,1
Další příležitost 2	0,05	1	0,05
		Výsledek - příležitosti:	**2,9**

Slabé stránky

	Váha	Hodnocení	Výsledek
Malý sortiment	0,2	-3	-0,6
Úzké zaměření e-shopu	0,1	-2	-0,2
Malá skladová kapacita	0,25	-2	-0,5
Nekvalitní zákaznický servis	0,4	-5	-2
Další slabá stránka	0,05	-1	-0,05
		Výsledek - slabé stránky:	**-3,35**

Hrozby

	Váha	Hodnocení	Výsledek
Negativní reklama	0,1	-2	-0,2
Příchod konkurence	0,45	-5	-2,25
Změna vyhledávání	0,3	-4	-1,2
Další hrozba 1	0,1	-1	-0,1
Další hrozba 2	0,05	-2	-0,1
		Výsledek - hrozby:	**-3,85**

Interní	**-0,1**
Externí	**-0,95**
Součet	**-1,05**

Výsledný součet by měl být kladný. Čím větší číslo nám vyjde, tím lépe. Pokud je výsledek záporný (viz. Tabulka 1), znamená to, že v organizaci převládají negativní faktory, se kterými by organizace měla rychle něco dělat. V jednotlivých tabulkách bychom se také měli věnovat také číslům, která vykazují nejnižší hodnoty. [22]

Cílem SWOT analýzy je obecně maximalizace silných stránek, eliminace slabých stránek, maximální využití příležitostí, minimalizace vlivů hrozeb. [23]

3.2 Metody pro analýzu rizik

K analýze rizik můžeme přistupovat dvěma přístupy – kvalitativní nebo kvantitativní analýzou rizik.

3.2.1 Kvalitativní analýza rizik

Je postavena na popisu rizika R = P × D, tj. na pravděpodobnosti, že událost skutečně nastane (P), a závažnosti potencionálního dopadu (D). Rizika jsou vyjádřena v určitém rozsa-

hu (např. 1 až 10) nebo určena pravděpodobností (např. 0;1), nebo slovně (např. malé, střední, velké). Úroveň je určována kvalifikovaným odhadem. [2]

Analýza možnosti vzniku vad a jejich následků (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA)

FMEA je metoda, která se používá zejména v předvýrobní etapě na preventivní odstranění možných vad a chyb. Tato metoda pomáhá identifikovat nejpravděpodobnější a nejkritičtější chyby ve výrobku nebo v procesu. Umožňuje rozeznat možnosti vzniku poruch, určit možné následky, ohodnotit rizika a předcházet rizikům. [24]

Tato metoda může být zaměřena na produkt a jeho komponenty, na systémy, výrobní proces, servis i software. Používá se ve fázi návrhu produktu nebo systému, ve výrobě a provozu. [10]

Postup metody FMEA:

1. Stanovení základních údajů,
2. Analýza chyb,
3. Hodnocení chyb,
4. Vyčíslení rizika,
5. Optimalizace konceptu,
6. Vyhodnocení výsledků. [24]

FMEA má různé varianty: DFMEA (Design-FMEA, orientovaná na projektování produktů a procesů), PFMEA (Product-FMEA, orientovaná na realizaci), SFMEA (Service-FMEA, System-FMEA, Software-FMEA), FMECA (zaměření na závažnost a četnost poruch systémů). [7]

3.2.2 Kvantitativní analýza rizik

Je založena na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a dopadu. Používá číselné ocenění jak pro vyjádření pravděpodobnosti vzniku, tak při ocenění dopadu dané události. Dopad vyjadřuje nejčastěji ve finančních termínech (např. „tisíc Kč“). Riziko je vyjádřeno ve formě předpokládané roční ztráty (finanční částkou). Provedení kvantitativních metod je složitější, vyžadují více úsilí a času.

Mezi kvantitativní metody analýzy rizik řadíme např. Simulaci Monte Carlo a Analýzu citlivosti. [2]

3.3 Metody pro hodnocení rizik

Pro hodnocení rizik používáme matici posuzování rizik (matici rizik).

Matice posuzování rizik

Matice posuzování rizik je subjektivní návod na posouzení rizik, které souvisí s analýzou ohrožení. Matice slouží k ohodnocení rizik, bez zohlednění již existujících nebo plánovaných opatření. Význam rizik se zohledňuje z hlediska pravděpodobnosti výskytu rizik a z hlediska důsledků rizik.

Nejprve se stanoví hodnoty pravděpodobnosti výskytu rizika a hodnoty dopadů rizika. Pak se pro jednotlivá rizika, která jsme identifikovali ve fázi identifikace rizik, stanoví pravděpodobnost výskytu, a dále se ohodnotí jejich dopad. Nakonec se rizika ohodnotí pomocí tabulky matice rizik, a zjistí se jejich závažnost. [2]

Tabulka 2 Pravděpodobnost výskytu rizik [2]

Stupeň	% za rok	Slovní vyjádření
A	<0;10>	Prakticky nepravděpodobné
B	<10;40>	Málo pravděpodobné
C	<40;70>	Pravděpodobné až časté
D	<70;100>	Velmi pravděpodobné

Tabulka 3 Dopady rizik [2]

Stupeň	% za rok	Slovní vyjádření
1	<0;10>	Bezvýznamný
2	<10;40>	Málo významný
3	<40;70>	Významný až velmi významný
4	<70;100>	Katastrofický

Tabulka 4 Matice rizik [2]

Dopad/Pravděpodobnost	**A**	**B**	**C**	**D**
1	16	15	13	10
2	14	12	9	6
3	11	8	5	3
4	7	4	2	1

Míra rizika je postavená na vztahu výše dopadu události na dané aktivum a pravděpodobnosti výskytu takové události. Míra rizika je v tomto případě veličina ve stupnici 1–16.

Hodnoty 1–6 jsou v tomto případě rizika, která lze akceptovat, ale není přijato žádné opatření k jejich eliminaci. Hodnoty 7–13 vyjadřují rizika, která vyžadují přijetí opatření, a je nutné je ošetřit daným způsobem. Hodnoty 14–16 v tomto případě vyjadřují kritickou oblast rizik. Tato oblast vyžaduje okamžitou nápravu a eliminaci rizik. [2]

4 MANAGEMENT BEZPEČNOSTI

Zajištění bezpečnosti při práci a ochrana života a zdraví je jedna ze základních povinností zaměstnavatele. Zaměstnavatel je povinen vytvářet bezpečné pracovní prostředí, které neohrožuje zdraví zaměstnanců. Je povinen vytvořit vhodné pracovní prostředí, organizaci bezpečnosti a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP), které předcházejí vzniku rizik. [9]

Obecně by bezpečnost práce měla být postavena vysoko na stupnici hierarchie priorit podniku. Měla by být věnována soustavná péče odstraňování nebezpečných činitelů, které mohou ohrozit zdraví a život zaměstnanců podniku. [3]

4.1 Bezpečnostní politika

Bezpečnostní politika stanovuje strategii managementu v oblasti BOZP a prevenci rizik spojenou s činnosti zaměstnanců. Bezpečnostní politika je zpracována v dokumentu (např. Směrnice BOZP), který slouží k zajištění efektivní funkce bezpečnostního managementu. V tomto dokumentu se zaměstnavatel zavazuje zajišťovat bezpečnou funkci rizikových provozů, plnit příslušné právní předpisy, požadavky daných orgánů (např. inspekčních, správních). Bezpečnostní politika musí být vhodně vyhlašována a připomínána všem zaměstnancům, příp. i zainteresovaným stranám (dodavatelé, zákazníci). [3]

Směrnice BOZP

Směrnice BOZP by měla fungovat jako pravidlo, kterým se musí osoby řídit. Je to návod, jak se v určitých situacích chovat, příp. jak zacházet s daným strojem, jak provádět práci, aby byla zajištěna bezpečnost. Směrnici je nutné vytvořit v každém podniku. Ta se pak vztahuje i na osoby, které v podniku nepracují, ale vyskytují se na pracovišti (např. návštěvníci). Směrnice by měla být napsána stručně a jasně, aby jí každý rozuměl. Definují se v ní různé varianty činnosti, kompetence pověřené a odpovědné osoby, případná rizika a návody, jak se jich vyvarovat. [19]

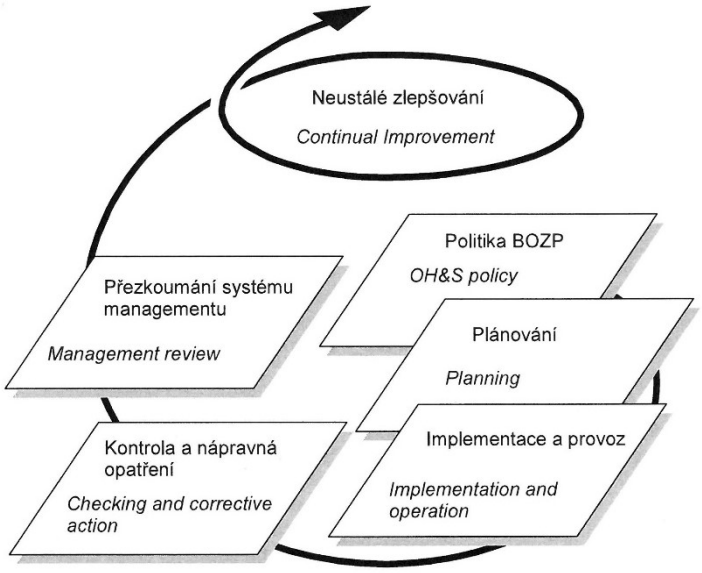
4.2 Prevence rizik

Prevence rizik je jedním ze strategických opatření podniku v rámci BOZP. Úkolem prevence rizik je zabránění ztrátám způsobeným poruchami, poškozením zařízení, úrazy, poškozením zdraví, nehodami a haváriemi. Prevencí rizik se rozumí opatření, která mají předcházet rizikům, snižovat je na přijatelnou úroveň a realizovat preventivní opatření. Pro

účelnou prevenci rizik je nutné znát rizika vyplývající z činností v rámci podniku a znát jejich příčiny. Zaměstnavatel je proto povinen vyhledávat rizika, jejich příčiny a zdroje, přijímat následná opatření. [20]

4.3 Model systému managementu BOZP dle normy ČSN OHSAS 18001:2008

Norma ČSN OHSAS 18001 specifikuje požadavky na systém managementu BOZP, aby organizace mohly řídit svoje rizika a zlepšovat se v oblasti BOZP. [11]



Obrázek 3 Systém managementu BOZP dle ČSN OHSAH 18001 [11]

4.3.1 Politika BOZP

Stanovuje strategii managementu organizace v oblasti BOZP a prevenci rizik spojenou s činností zaměstnanců. Zahrnuje záměry a směřování organizace v oblasti BOZP. [11]

4.3.2 Plánování

Organizace vytvoří a udržuje postupy pro neustálou identifikaci nebezpečí, posuzování rizik a určí způsob řízení. Tyto postupy musí být v souladu s požadavky právních předpisů. Organizace je dále povinna vytvořit dokumentované cíle BOZP pro dané funkce a úrovně organizace. [11]

4.3.3 Implementace a provoz

Zde jsou určeny úlohy, odpovědnosti, povinnosti a pravomoci v oblasti BOZP. Hlavní odpovědnost za systém managementu BOZP přijímá vrcholové vedení podniku, které dále přiděluje odpovědnosti a povinnosti, a deleguje pravomoci ostatním zaměstnancům. Organizace dále zajišťuje výcvik a odbornou způsobilost osob vykonávajících operace ovlivňující BOZP, řízení provozu, dokumentaci a havarijní připravenost včetně reakcí. [11]

4.3.4 Kontrola a nápravná opatření

Kontrola zahrnuje monitorování a měření výkonnosti v oblasti BOZP. Organizace musí být v souladu se svými závazky (určenými ve své bezpečnostní politice) a s příslušnými právními předpisy. Organizace musí vytvořit postupy pro zaznamenání a vyšetřování incidentů[8] a neshod[9]. Také musí vytvořit vhodná preventivní opatření k odstranění příčin neshod, u kterých se přezkoumává jejich efektivnost. V organizaci musí být v pravidelných intervalech prováděny interní audity[10] systému managementu BOZP. [11]

4.3.5 Přezkoumání systému managementu

Vrcholové vedení organizace musí provádět přezkoumání systému managementu BOZP, tak aby byla zajištěna jeho vhodnost, přiměřenost a efektivita. Přezkoumání zahrnuje posouzení příležitostí ke zlepšení a potřebné změny systému BOZP, bezpečnostní politiky a cílů BOZP. [11]

[8] Událost související s prací, kdy došlo nebo mohlo dojít k úrazu.
[9] Nesplnění požadavku
[10] Nezávislá, objektivně ujišťovací a poradenská činnost, která je zaměřena na přidávání hodnoty a zdokonalení procesů v organizaci.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

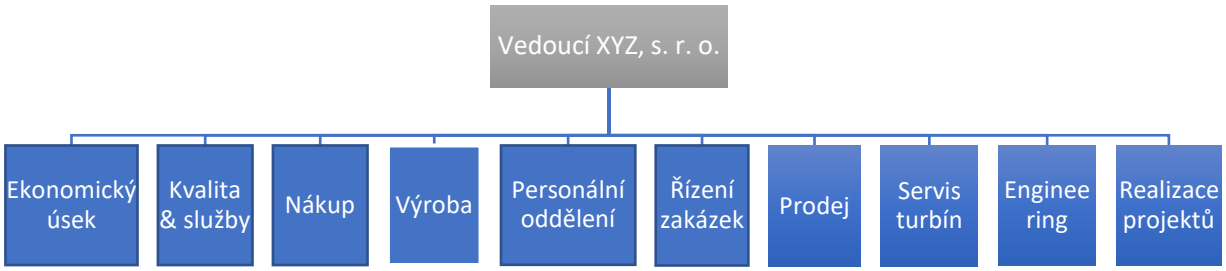
5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Pro zpracování praktické části mojí bakalářské práce jsem oslovila společnost XYZ s. r. o. (dále jen „společnost“), která nabízí široké spektrum průmyslových parních turbín. V roce 2007 obdržela společnost čestné uznání v soutěži Inovace roku za vývoj turbínové řady SST-300. Společnost má bohatou, více než sto letou historii. Počátky společnosti sahají do roku 1814, kdy vznikla strojírna ve Šlapanicích, v roce 1872 byla založena akciová společnost První brněnská strojírna. Od roku 2004 je společnost součástí velkého mezinárodního koncernu X, jako její odštěpný závod. V současnosti společnost dodává parní turbíny do 66 zemí světa, a zaměstnává 728 zaměstnanců. [25]

Obrázek 4 Rotor parní turbíny [26]

5.1 Organizační struktura společnosti

Ve společnosti jsou následující oddělení:



Obrázek 5 Organizační struktura společnosti

Vztahy v organizaci jsou stanoveny formální organizační strukturou, vztahy nadřízenosti a podřízenosti jsou určeny vertikálně. Konkrétně jde o liniovou organizační strukturu, kde jsou jasně stanoveny vztahy nadřízenosti a podřízenosti.

TOP management společnosti představuje její vedoucí odštěpného závodu. Jemu podřízené oddělení jsou Ekonomický úsek, Kvalita & služby, Nákup, Výroba, Řízení zakázek, Prodej, Servis turbín, Engineering, Realizace projektů a Personální oddělení. [26]

5.2 SWOT analýza společnosti

Pro představení společnosti, a jejího okolí provedu SWOT analýzu podniku.

Tabulka 5 SWOT analýza společnosti XYZ s. r. o.

Silné stránky	Slabé stránky
Dobré jméno a postavení na trhu	Zastaralé technologie
Vývoz do zahraničí	Orientace na velké zakázky
Technologické know-how, kvalita	Malá poptávka
Vzdělávání a školení zaměstnanců	Špatná komunikace mezi odděleními

Příležitosti	Hrozby
Dotace z EU	Zlepšování konkurence (patenty, know-how)
Nové technologie, zkvalitnění výroby	Nedostatek zakázek
Spolupráce na vývoji	Rostoucí cena surovin
Vstup na nové (zahraniční) trhy	Nesplnění termínů zakázky (penále)

Tabulka 5 SWOT analýza společnosti popisuje silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby společnosti.

Mezi silné stránky patří především dobré jméno společnosti, postavení na trhu a dlouhá historie společnosti. Další silnou stránkou je vývoz do zahraničí – společnost vyváží turbíny do 66 zemí světa, např. do Kanady, USA, Peru. Technologické know-how a kvalita – společnost se snaží zlepšovat svoje výrobní technologie a přizpůsobovat se požadavkům zákazníků. Velmi důležité je i vzdělávání a školení zaměstnanců, což zlepšuje konkurenceschopnost podniku. Zaměstnanci mají možnost přihlásit se do jazykových a počítačových kurzů.

Mezi slabé stránky jsem zařadila zastaralé technologie – ne všechny technologie se daří z finančních důvodů inovovat, což zhoršuje konkurenceschopnost podniku. Společnost se orientuje na velké zakázky, u kterých je velká konkurence a malá poptávka. Posledním bodem je špatná komunikace mezi jednotlivými odděleními, což vede k předávání zkreslených informací a nedostatečné informovanosti podřízených pracovníků.

Jako jednu z příležitostí jsem stanovila možnost čerpání dotací z fondů EU, díky kterým by se mohly nakoupit nové moderní technologie (např. 3D tiskárna, nové CNC stroje). Dále je velmi důležitou příležitostí zavádění a investování do nových technologií, a s tím související školení zaměstnanců, což povede ke zvýšení konkurenceschopnosti. Důležité je spolupracovat na vývoji a inovacích, např. se středními a vysokými školami strojírenského zaměření. Tato spolupráce se školami také umožňuje „výchovu“ budoucích zaměstnanců. Společnost by se neustále měla snažit nacházet nové trhy, do kterých by mohla vstoupit. Měla by se zaměřit především na trhy, kde není tak velká konkurence a je zde velká pravděpodobnost získání zakázky.

Mezi hrozby jsem zařadila konkurenci. Konkurence je jednou ze základních hrozeb prakticky v každém odvětví podnikání, a je přirozenou hrozbou, která nutí společnost se neu-

stále zlepšovat. Dále jsem zde zařadila nedostatek zakázek, což souvisí s orientací na velké zakázky, velkou konkurencí a nižší pravděpodobností získání zakázky. Rostoucí cena surovin je faktor, který se odráží na nákladech a na výsledné ceně výrobku. Zákazníci se při výběru dodavatele zaměřují především na nižší cenu. Nižší cena by ale neměla být na úkor kvality výrobku. Podle mě jedna z nejdůležitějších hrozeb je nesplnění termínů zakázky, z čehož vyplývají pokuty pro společnost a také špatné jméno společnosti.

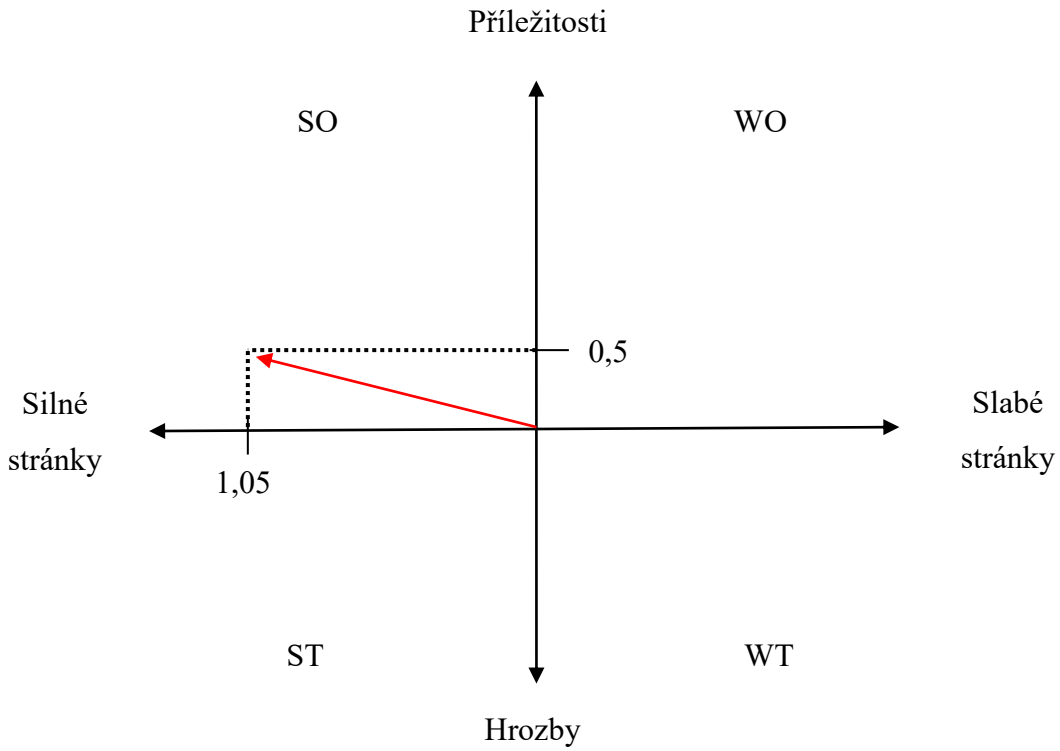
Tabulka 6 Hodnocení SWOT analýzy společnosti XYZ s. r. o.

Silné stránky	**Váha**	**Hodnocení**	**Výsledek**	**Slabé stránky**	**Váha**	**Hodnocení**	**Výsledek**
Jméno, postavení	0,25	4	1	Zastaralé technologie	0,25	-3	-0,75
Vývoz	0,25	4	1	Velké zakázky	0,35	-2	-0,7
Know-how	0,3	5	1,5	Poptávka	0,25	-4	-1
Vzdělávání zaměstnanců	0,2	3	0,6	Komunikace	0,15	-4	-0,6
Celkem			**4,1**	Celkem			**-3,05**
Příležitosti	**Váha**	**Hodnocení**	**Výsledek**	**Hrozby**	**Váha**	**Hodnocení**	**Výsledek**
Dotace	0,25	3	0,75	Konkurence	0,25	-3	-0,75
Technologie	0,35	5	1,75	Nedostatek zakázek	0,25	-3	-0,75
Spolupráce na vývoji	0,25	3	0,75	Rostoucí cena surovin	0,2	-4	-0,8
Nové trhy	0,15	3	0,45	Nesplnění termínů	0,3	-3	-0,9
Celkem			**3,7**	Celkem			**-3,2**

Interní:	**1,05**
Externí:	**0,5**
Výsledný součet	**1,55**

Tabulka 7 Strategie SWOT analýzy

Interní/Externí	**Silné stránky**	**Slabé stránky**
Příležitosti	SO	WO
Hrozby	ST	WT



Obrázek 6 Strategie vyplývající ze SWOT analýzy

Obrázek 5 Strategie vyplývající ze SWOT analýzy ukazuje, jakou strategii by měla společnost zvolit. Výsledná strategie vyplývá z hodnot silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb.

Silné stránky – slabé stránky:

4,1 – 3,05 = 1, 05 ⟶ převažují silné stránky

Příležitosti – hrozby:

3,7 – 3,2 = 0,5 ⟶ převažují příležitosti

5.3 Závěry ze SWOT analýzy

Ze SWOT analýzy vyplývá, že si společnost XZY s. r. o. vede poměrně dobře. Výsledný součet interních a externích vlivů vyšel kladně, což znamená, že ve společnosti převládají pozitivní faktory.

Z výsledků analýzy vyplývá, že společnost by měla zvolit ofenzivní strategii SO, pomocí které nejlépe zužitkuje svoje silné stránky pro maximální využití příležitostí.

Společnost by se měla zaměřit na faktory s nejmenšími výsledky, což jsou vstup na nové trhy, vzdělávání zaměstnanců, komunikace mezi odděleními. Dle mého názoru by se společnost měla snažit expandovat na nové trhy směrem na východ (např. do Asie), kde bude potřeba výroby parních turbín růst i v dalším období. Společnost by se měla také zaměřit na vzdělávání a školení zaměstnanců, čímž firma dosáhne větší konkurenceschopnosti. Také je potřeba zapracovat na zlepšení komunikace mezi jednotlivými odděleními, tak aby nevznikal komunikační šum, a zaměstnanci nedostávali nesprávné nebo neúplné informace. Významnou příležitostí je podle mě možnost získání dotací z fondů EU.

Dále by se společnost měla snažit o co nejvíce kladnou výslednou bilanci (výsledný součet nebo rozdíl mezi interními a externími vlivy). Každá společnost by se měla po provedení SWOT analýzy zaměřit na posilování svých silných stránek, omezování svých slabých stránek, maximální využívání svých příležitostí a eliminaci hrozeb.

6 IDENTIFIKACE RIZIK SPOLEČNOSTI

Identifikaci a následnou analýzu rizik ve společnosti jsem se rozhodla udělat v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, z důvodu velikosti společnosti a rozsáhlých možností, kde mohou rizika vzniknout.

Pro identifikaci rizik jsem použila metodu Checklistu, neboli kontrolního seznamu. Checklist jsem vypracovala na vybrané pracovní činnosti respektive na vybrané stroje a zařízení při nich používané.

Tabulka 8 Checklist společnosti XYZ s. r. o.

Druh práce: **Kovoobrábění – výrobní prostory (obecně)**				
Pořadí	**Otázka**	**Ano**	**Ne**	**Z toho plynoucí ohrožení**
1.	Hrozí zakopnutí pracovníka a následný pád na rovině?	×		Zlomenina, naraženina, vykloubení končetiny
2.	Hrozí pád materiálu při manipulaci?	×		Rozbití materiálu, naraženina, pohmoždění
3.	Hrozí nadměrný hluk při práci?	×		Poškození sluchu
4.	Hrozí pád pracovníka z výšky?	×		Zlomenina, naraženina, vykloubení končetiny, poranění hlavy
5.	Může dojít ke snížené viditelnosti?	×		Únava očí, zraková zátěž
6.	Hrozí pád předmětu na zaměstnance?	×		Naraženiny, pohmožděniny
7.	Hrozí zvýšená prašnost na pracovišti?	×		Znečištění vzduchu, poškození dýchacích cest, usazování prachu
8.	Hrozí zvýšená únava zaměstnance vlivem nevhodných ergonomických poloh?	×		Únava, bolest svalů a kloubů

Druh práce: **Kovoobrábění - frézky**				
Pořadí	**Otázka**	**Ano**	**Ne**	**Z toho plynoucí ohrožení**
1.	Hrozí odlet třísek?	×		Pořezání, popálení nekrytých částí těla vč. očí a obličeje, poranění oka
2.	Hrozí vylétnutí obrobku z upínacího zařízení?	×		Poškození obrobku, pohmožděnní končetin, úraz hlavy, tržné rány
3.	Hrozí zachycení částí oděvu, řetízků, náramků a vlasů do části stroje?	×		Pořezání, uříznutí prstu, zachycení ruky, skalpování, smrt
4.	Hrozí pořezání obsluhy stroje o frézu?	×		Pořezání rukou
Druh práce: **Kovoobrábění - soustruhy**				
Pořadí	**Otázka**	**Ano**	**Ne**	**Z toho plynoucí ohrožení**
1.	Může dojít k vymrštění zástrčného klíče z upínacího zařízení?	×		Tržné rány, pohmožděniny, poranění hlavy
2.	Může dojít k poranění pracovníka o ostré hrany obrobku?	×		Pořezání, bodné rány
3.	Může dojít k podráždění kůže pracovníka při manipulaci s chladicí kapalinou?	×		Kožní onemocnění, vznik ekzémů
Druh práce: **Rozbrušování**				
Pořadí	**Otázka**	**Ano**	**Ne**	**Z toho plynoucí ohrožení**
1.	Hrozí pořezání řezacím kotoučem?	×		Říznutí, poranění prstů a ruky, přerušení vazů
2.	Hrozí vysoká hlučnost při provozu rozbrušovačky?	×		Poškození sluchu

3.	Hrozí vznícení hořlavých materiálů a kapalin při odletu jisker?	×		Požár, výbuch
Druh práce: **Montážní práce, lopatkování, zkoušení turbín**				
Pořadí	**Otázka**	**Ano**	**Ne**	**Z toho plynoucí ohrožení**
1.	Existuje nebezpečí pádu, uklouznutí v důsledku zhoršené viditelnosti?	×		Zlomenina, naraženina, vykloubení končetin
2.	Existuje možnost úniku pracovních látek z potrubí a armatur?	×		Opaření, popálení a poleptání, požár, výbuch (dle druhu látky), havárie potrubí
3.	Existuje možnost zranění při opravách potrubí a armatur?	×		Poškození kostí, kloubů, svalů a šlach, poranění nervově-cévního svazku
4.	Existuje hrozba samovznícení, požáru či výbuchu v uzavřených prostorách?	×		Požár, výbuch
Druh práce: **Kancelářská práce**				
Pořadí	**Otázka**	**Ano**	**Ne**	**Z toho plynoucí ohrožení**
1.	Hrozí pád kancelářských zařízení?	×		Naraženina
2.	Je zde nebezpečí zvýšené zrakové zátěže?	×		Únava očí, poškození zraku
3.	Je zde nebezpečí opaření horkou vodou?	×		Opaření, popálení
4.	Je zde nebezpečí pořezání o kancelářské předměty?	×		Říznutí do prstu nebo ruky
5.	Je zde nebezpečí poškození svalů a nervů vlivem nevhodné ergonomie při práci s PC?	×		Bolesti zad, krční páteře, syndrom karpálního tunelu

7 ANALÝZA RIZIK SPOLEČNOSTI

Pro analýzu rizik společnosti použiji metodu FMEA. Nejdříve sestavím tabulky, ve kterých určím hodnoty pro význam chyby, výskyt chyby a pravděpodobnost odhalení chyby. Poté sestavím samotou tabulku pro tuto metodu.

Tabulka 9 Význam chyby

Závažnost poruchy	Popis poruchy	Hodnota
Zanedbatelná	Nevýznamná porucha, prakticky nehrozí ohrožení zaměstnance.	1
Nepatrná	Nevýznamná porucha, zaměstnanec ohrožen jen velmi málo, dojde např. k drobnému škrábnutí, bodnutí, pořezání atd.	2 – 3
Nízká	Méně významná porucha, dojde k malému ohrožení zdraví zaměstnance, např. namoženiny, naraženiny, zlomeniny.	4 – 5
Vysoká	Významná porucha, dojde k významnějšímu ohrožení zdraví zaměstnance, např. popáleniny, úrazy hlavy, poškození zraku a sluchu.	6 – 7
Velmi vysoká	Velmi významná porucha, může dojít i k trvalému poškození zdraví zaměstnance, např. zachycení ruky do pracovní části stroje.	8 – 9
Kritická	Velmi závažná porucha, ohrožení bezpečného provozu zařízení. Hrozí zničení zařízení, ohrožení života osob.	10

Tabulka 9 Význam chyby definuje šest stupňů závažnosti poruchy, včetně slovních popisů a hodnocení jednotlivých stupňů. Nejméně závažný stupeň je tzv. „Zanedbatelný“, nejvíce závažný stupeň poruchy je tzv. „Kritický“. Parametr Význam chyby (VZ) nabývá hodnot od 1 do 10.

Tabulka 10 Výskyt chyby

Četnost výskytu	Popis chyby	Hodnota	Pravděpodobnost výskytu chyby
Velmi nízká	Chyby se nevyskytují, systém je kontrolován, bezporuchový provoz.	1	> 1%
Nízká	Velmi nízká poruchovost, výskyt chyb je zanedbatelný nebo ojedinělý.	2	> 10%
		3	> 15%
Střední	Poruchy nastávají opakovaně, selhání je v méně významných oblastech,	4	> 20%
		5	> 25%
		6	> 30%
Vysoká	K chybám dochází často, příčiny chyb nejsou vyřešené.	7	> 35%
		8	> 40%
		9	>45%
Velmi vysoká	Je téměř jisté, že dojde k poruše, které nemůžeme zabránit.	10	> 50 %

Tabulka 10 Výskyt chyby stanovuje, jak často se chyby vyskytují. Definuje pět stupňů výskytu chyby, slovně popisuje danou četnost výskytu chyby, hodnotí četnost výskytu a určuje pravděpodobnost výskytu. Nejmenší výskyt chyb je označen „Velmi nízká“, naopak nejvyšší výskyt chyb je definován jako „Velmi vysoká“. Parametr Výskyt chyby (VY) nabývá hodnot 1 až 10.

Tabulka 11 Pravděpodobnost odhalení chyby

Míra pravděpodobnosti	Popis	Hodnota
Velmi vysoká	Chyba je zcela jistě odhalena, pravděpodobnost odhalení je 99,99%.	1
Vysoká	Velmi vysoká pravděpodobnost odhalení chyby (>98%)	2 – 3
Střední	Pravděpodobnost odhalení chyby je >95%	4 – 5
Malá	Pravděpodobnost odhalení chyby je >93%	6 – 7
Velmi malá	Pravděpodobnost odhalení je >90%.	8 – 9
Nepravděpodobná	Chybu nelze odhalit.	10

Tabulka 11 Pravděpodobnost odhalení chyby definuje šest stupňů pravděpodobnosti odhalení chyby. Tyto stupně slovně popisuje a hodnotí. Největší pravděpodobnost nalezení chyby je označena jako „Velmi vysoká“, nejmenší pravděpodobnost naleznutí chyby je označena jako „Nepravděpodobná“. Parametr Odhalení chyby (OD) nabývá hodnot od 1 do 10.

FMEA společnosti

Vysvětlivky: VZ …. Význam chyby

VY…. Výskyt chyby

OD …. Pravděpodobnost odhalení chyby

MR …. Míra rizika

Pro výpočet míry rizika (MR) platí vztah: **MR = VZ * VY * OD**

Tabulka 12 FMEA společnosti XYZ s. r. o.

Chyba	Příčina	Následek	VZ	VY	OD	MR
Systém/Subsystém: **Kovoobrábění/ Výrobní prostory**						
Zakopnutí a pád na rovině	Nepozornost, kluzká podlaha	Zlomenina, naraženina, vykloubení	4	2	2	16
Pád z výšky	Nepozornost, nedostatečné jištění	Zlomenina, naraženina, vykloubení končetiny, poranění hlavy	6	3	3	54
Snížená viditelnost	Nedostatečné osvětlení pracoviště	Únava očí, zraková zátěž	4	3	1	12
Pád předmětu	Nepozornost, nedostatek odkládacích ploch	Naraženina, pohmožděnina	4	3	4	48
Prašnost	Nedostatečné větrání	Znečištění vzduchu, poškození dýchacích cest	5	3	4	60
Systém/Subsystém: **Kovoobrábění/frézování**						
Odlet třísek	Chybějíí poklop stroje	Pořezání, popálení, poranění očí	6	3	2	36
Vymrštění obrobku	Špatné upnutí obrobku	Pohmožděniny, tržné rány, poranění hlavy	6	3	5	90
Zachycení oděvu, řetízků, náramků, vlasů	Nevhodný pracovní oděv, neupravenost	Pořezání, uříznutí prstu, zachycení ruky, skalpování až smrt	10	2	5	100
Systém/Subsystém: **Kovoobrábění/soustružení**						
Vymrštění zástrčného klíče	Ponechání klíče v upínacím	Pohmoždění rukou/nohou, poranění	6	2	3	36

Chyba	Příčina	Následek	VZ	VY	OD	MR
	zařízení	hlavy				
Poranění o ostré hrany	Špatná manipulace s obrobkem, nepozornost	Bodnutí, říznutí	2	3	3	18
Kontakt chladicí emulze s kůží pracovníka	Nedodržení bezpečnostních opatření při manipulaci s chladicí kapalinou (použití rukavic, zamezení kontaktu emulze s kůží)	Podráždění kůže, vznik kožního onemocnění	4	2	1	8
Systém: **Rozbrušování**						
Vznícení hořlavých materiálů a kapalin	Odlet horkých jisker	Požár, výbuch	10	3	5	150
Pořezání řezacím kotoučem	Nepozornost, nedodržování používání ochraných pomůcek (rukavic)	Pořezání, uříznutí prstu	6	3	2	36
Vysoká hlučnost	Nedostatečná nebo špatná ochrana sluchu	Poškození sluchu	6	2	3	36
Systém: **Zkušebna turbín**						

Chyba	Příčina	Následek	VZ	VY	OD	MR
Únik látek z potrubí a armatur	Špatné těsnění, přetlak	Popaření, popálení, poleptání	6	5	4	120
Vysoký tlak, teplota a vysoká koncetrace nebezpečné látky	Velké množství hořlavých látek	Samovznícení, požár, výbuch v uzavřených prostorách	10	3	5	150
Systém/Subsystém: **Zkušebna turbín/podzemní prostory**						
Uklouznutí, pád	Snížená viditelnost, členitost prostor, vylití olejů na podlahy	Naraženina, zlomenina, vykloubení končetiny, úraz hlavy	6	3	6	108
Systém: **Kancelářské prostory**						
Pořezání o kancelářské předměty	Nepozornost, špatná manipulace	Říznutí do prstu nebo ruky	2	4	3	24
Špatné umístění rukou při práci na PC	Nedodržení ergonomických zásad	Bolest rukou (svalů), bolest krční páteře a zad, syndrom karpálního tunelu	8	4	3	96
Zraková zátěž	Nedodržení doporučené vzdálenosti očí od monitoru PC	Bolest očí, poškození zraku	6	3	3	54

Cílem analýzy pomocí metody FMEA je odhalit poruchy, jejichž příčiny mají závažný vliv na bezpečnost nebo provoz systému.

Parametry VZ, VY, OD nabývají hodnot od 1 do 10. Hodnota MR tedy může být v rozmezí 1 až 1000. Hodotu rizika (MR) poruch jsem rozdělila do tří skupin:

0 – 60 ⟶ nízké riziko

61 – 124 ⟶ střední riziko

124 a více ⟶ vysoké riziko

Hodnoty do 124 lze považovat za přijatelné rizika. Naopak hodnotám větším než 124 je třeba věnovat zvýšenou pozornost. Dále je třeba věnovat zvýšenou pozornost parametrům VZ, VY, OD s hodnoutou větší než 7. Prvky s nejvyššími hodnotami MR a také s parametry VZ, VY, OD vyššími než 7 je zapotřebí ošetřit, aby došlo ke snížení hodnot a rizikovosti systému.

8 HODNOCENÍ RIZIK SPOLEČNOSTI

Pro vyhodnocení zjištěných rizik použiji Matici rizik. Nejprve si vytvořím tabulky pro hodnocení rizik – tabulku pro pravděpodobnost výskytu rizik, tabulku pro dopad rizik a nakonec samotnou tabulku matice rizik. Po té identifikovaná rizika ohodnotím podle těchto tabulek, a určím, jak významná rizika to jsou.

Tabulka 13 Matice důsledků

Kategorie	Popis	Definice
1.	Katastrofické	Úmrtí, trvalé poškození zdraví, pracovní neschopnost > 30 dní
2.	Velmi významné	Pracovní neschopnost 16 – 30 dní
3.	Významné	Pracovní neschopnost 6 – 15 dní
4.	Bezvýznamné	Pracovní neschopnost 1 – 5 dní

Tabulka 13 Matice důsledků popisuje možné důsledky rizik. Důsledky jsou rozděleny do čtyř kategorií. Nejméně závažný důsledek je označen „Bezvýznamný“ a dojde při něm k pracovní neschopnosti zaměstnance po dobu jednoho až pěti dní. Nejvýše závažný důsledek je označen jako „Katastrofický“, a dojde při něm k úmrtí, trvalému poškození zdraví nebo k pracovní neschopnosti trvající nad 30 dní.

Tabulka 14 Matice pravděpodobnosti

Kategorie	Popis	Definice
A	Velmi pravděpodobné	1 × za týden
B	Pravděpodobné	1 × za měsíc
C	Málo pravděpobodné	1 × za rok
D	Nepravděpodobné	1 × za 10 let

Tabulka 14 Matice pravděpodobnosti definuje čtyři stupně pravděpodobnosti výskytu rizik. Nejmenší pravděpdobnost výskytu rizika je označena jako „Nepravděpodobné“ a je

definována frekvencí výskytu jednou za deset let. Největší pravděpobodnost výskytu rizika je určena jako „Velmi pravděpodobné“ a její výskyt je jednou za týden.

Tabulka 15 Matice rizik společnosti

D/P	A	B	C	D
1.	16	15	13	10
2.	14	12	9	6
3.	11	8	5	3
4.	7	4	2	1

1 – 6 nízké riziko

7 – 12 střední riziko

13 – 16 vysoké riziko

Tabulka 15 Matice rizik společnosti stanovuje dopad rizik (D) ku pravděpodobnosti vzniku rizika (P). Hodnoty rizika se mohou pohybovat od 1 do 16. Rizika od 1 do 6 jsem určila jako nízká. Od 7 do 12 jsem stanovila střední rizika. A nakonec jsem definovala vysoká rizika v rozmezí 13 až 16.

Tabulka 16 Hodnocení rizik vyplývající z matice rizik

Pořadí	Subsystém	Ohrožení	Dopad	Pravděpodobnost	Hodnota
1.	Výrobní prostory	Zlomenina, naraženina, vykloubení	Bezvýznamný	Pravděpodobné	4
2.	Výrobní prostory	Poranění hlavy	Významný	Málo pravděpodobné	5
3.	Výrobní	Únava očí, zraková	Bezvýznamné	Pravděpodobné	4

Pořadí	Subsystém	Ohrožení	Dopad	Pravděpodobnost	Hodnota
	prostory	zátěž			
4.	Výrobní prostory	Naraženiny, pohmožděniny	Bezvýznamné	Pravděpodobné	4
5.	Výrobní prostory	Znečištění vzduchu, poškození dýchacích cest	Výzanmné	Málo pravděpodobné	5
6.	Frézování	Pořezání, popálení, zranění oka	Významné	Málo pravděpodobné	5
7.	Frézování	Pohmožděniny, tržné rány, poranění hlavy	Významné	Pravděpobodné	8
8.	Frézování	Uříznutí prstu, zachycení ruky, skalpování, smrt	Katastrofické	Nepravděpodobné	10
9.	Soustružení	Pohmoždění rukou/nohou, poranění hlavy	Významné	Málo pravděpodobné	5
10.	Soustružení	Bodnutí, řízntí	Bezvýznamné	Málo pravděpodobné	2
11.	Soustružení	Podráždění kůže, kožní onemocnění	Velmi významné	Nepravděpodobné	6
12.	Rozbrušování	Požár, výbuch	Katastrofické	Málo pravděpodobné	13
13.	Rozbrušování	Pořezání, uříznutí prstu	Významné	Málo pravděpodobné	5
14.	Rozbrušování	Poškození sluchu	Významné	Nepravděpodobné	3

Pořadí	Subsystém	Ohrožení	Dopad	Pravděpodobnost	Hodnota
15.	Zkoušení turbín	Popaření, poleptání, popálení	Velmi významné	Málo pravděpodobné	9
16.	Zkoušení turbín	Samovznícení, požár, výbuch	Katastrofické	Málo pravděpodobné	13
17.	Podzemní prostory	Naraženina, zlomenia, vykloubení, úraz hlavy	Velmi významné	Málo pravděpodobné	9
18.	Kancelářské prostory	Říznutí	Bezvýznamné	Pravděpodobné	4
19.	Kancelářské prostory	Bolest svalů na rukou, krční páteře, zad, syndrom karpálního tunelu	Významné	Pravděpodobné	8
20.	Kancelářské prostory	Bolest očí, poškození zraku	Významné	Málo pravděpodobné	5

Tabulka 16 Hodnocení rizik vyplývající z matice rizik hodnotí vybraná rizika, která plynou z předchozí analýzy rizik ve společnosti. Daná rizika jsou seřazena do skupin podle subsystému, ve kterém se nacházejí. V tabulce jsou stanovená ohrožení, která vyplývají z analýzy a identifikace rizik. Tato ohrožení jsou ohodnocena podle Tabulky 13 Matice důsledků a Tabulky 14 Matice pravděpodobnosti. Poté je určena jejich hodnota dle Tabulky 15 Matice rizik společnosti. Podle konkrétní hodnoty je stanoveno nízké, střední nebo vysoké riziko. Nízká rizika jsou stanovena pro hodnoty 1 – 6 a jsou zeleně zbarvena. Střední rizika mají hodnotu 7 – 12 a mají oranžové zbarvení. Nejvyšší hodnoty 13 – 16 jsou označené jako vysoká rizika a jsou červeně zbarveny. Nízkých rizik je v tabulce celkem třináct, středních rizik je pět a vysoká rizika jsou pouze dvě.

Společnost by měla největší pozornost věnovat vysokým rizikům, které jsem stanovila jako nejrizikovější oblasti, a dle mého názoru i středním rizikům z důvodu jejich vysokého počtu. Tato rizika by se měla snižovat pomocí vhodných opaření.

9 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

V této kapitole společnosti navrhnu opatření, která jsou podle mě žádoucí, aby společnost použila k omezení působení rizik nebo k jejich úplnému odstranění. Opatření rozdělím do tzv. 4T strategie a určím, do jaké kategorie dané riziko spadá (strategie Take, Treat, Transfer, Terminate).

Tabulka 17 Navrhovaná opatření

Číslo	Subsystém	Chyba	Ohrožení	Opatření	Strategie
1.	Výrobní prostory	Zakopnutí, pád na rovině	Zlomenina, naraženina, vykloubení	Protiskluzová podlaha, protiskluzová obuv, výstražné cedule	Treat
2.	Výrobní prostory	Pád z výšky	Zlomenina, naraženina, vykloubení, úraz hlavy	Kolektivní (zábradlí, záchytná síť) nebo osobní jištění (bezpečnostní pás, postroj)	Treat
3.	Výrobní prostory	Snížená viditelnost	Únava očí, zraková zátěž	Dostatek přirozeného a umělého osvětlení	Treat
4.	Výrobní prostory	Pád předmětu	Nedostatečné odkládací plochy	Police, stojany s dostatečnou únosností	Treat
5.	Výrobní prostory	Prašnost	Znečištěný vzduch, poškození dýchacích cest	Odvětrávání, cirkulace vzduchu, výměna vzduchu	Treat
6.	Frézování	Odlet třísek	Pořezání, popálení	Ochranné kryty stroje, OOPP na ochranu zraku a obličeje (štít, brýle)	Treat
7.	Frézování	Vymrštění	Pohmožděniny, tržné rány, po-	Kontrola správného	Treat

Číslo	Subsystém	Chyba	Ohrožení	Opatření	Strategie
		obrobku	ranění hlavy	upnutí obrobku	
8.	Frézování	Zachycení oděvu	Pořezání, zachycení ruky, skalpování, smrt	Ochranné kryty stroje, dodržovat předepsané pracovní oblečení, upravenost, sundat řetízky, prstýnky, náramky, pokrývka hlavy	Treat
9.	Soustružení	Vymrštění zástrčného klíče	Pohmoždění, poranění hlavy	Po upnutí nebo uvolnění obrobku vyndat klíč z upínacího zařízení	Treat
10.	Soustružení	Ostré hrany	Bodnutí, říznutí	Použití OOPP při manipulaci s ostrými předměty - rukavic	Treat
11.	Soustružení	Kontakt chladicí emulze s kůží	Podráždění kůže, kožní onemocnění	Použití OOPP při manipulaci s chladicí emulzí – rukavic, ochranných mastí proti chemikáliím, gumových zástěr, vhodný výběr chladicí emulze	Treat
12.	Rozbrušování	Vznícení hořlavých materiálů a kapalin	Požár, výbuch	Řezání neprovádět poblíž hořlavých materiálů, kapalin, plynů, výstražné cedule upozorňující na hořlavé látky, pojištění budovy	Treat, Transfer

Číslo	Subsystém	Chyba	Ohrožení	Opatření	Strategie
13.	Rozbrušování	Pořezání řezacím kotoučem	Pořezání, uříznutí prstu	Ochranné rukavice, dobře upnutý materiál	Treat
14.	Rozbrušování	Vysoká hlučnost	Poškození sluchu	Použití OOPP – ušní zátky, ochranná sluchátka, helma	Treat
15.	Zkušebna turbín	Únik látek z potrubí	Popaření, popálení, poleptání	Redukční tlakový ventil, údržba a kontrola potrubí	Treat
16.	Zkušebna turbín	Vysoký tlak, teplota, koncentrace nebezpečné látky	Samovznícení, požár, výbuch v uzavřených prostorách	Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm, detektory hořlavých plynů, látek a par, hlásiče požáru a kouře, pojištění budovy	Treat, Transfer
17.	Podzemní prostory	Uklouznutí, pád (v důsledku snížené viditelnosti)	Naraženina, zlomeniny, vykloubení, úraz hlavy	Cedule se zákazem vstupu neoprávněným osobám, OOPP – protiskluzová obuv, helma	Treat
18.	Kancelářské prostory	Pořezání o kancelářské potřeby	Říznutí do prstu nebo ruky	Správné zacházení a manipulace s kancelářskými předměty	Treat
19.	Kancelářské prostory	Špatné umístění rukou při	Bolest rukou, krční páteře a zad, syndrom karpálního tune-	Dodržování ergonomických zásad, vhodné polohy rukou, výška a rozměry pracov-	Treat

Číslo	Subsystém	Chyba	Ohrožení	Opatření	Strategie
		práci s PC	lu	ního stolu, podložka pod myš a klávesnici	
20.	Kancelářské prostory	Zraková zátěž	Bolest očí, poškození zraku	Výškově nastavitelná židle, vzdálenost očí cca 45 – 70 cm od monitoru, přestávky, lékařské prohlídky	Treat

Tabulka 17 Navrhovaná opatření navrhuje konkrétní opatření, která předcházejí daným typům ohrožení. Opatření zařazuje dle 4T strategie do dané strategie – v tomto případě je to u všech opatření strategie Treat (ošetři) nebo Transfer (přenes).

Tabulka 18 Opatření strategie Treat zařazené do TOP opatření

Pořadí	Opatření	TOP opatření
1.	Protiskluzová podlaha, Protiskluzová obuv, Výstražné cedule	Technické Personální Organizační
2.	Kolektivní (zábradlí, záchytná síť), Osobní jištění (bezpečnostní pás, postroj)	Technické Personální
3.	Dostatek přirozeného a umělého osvětlení	Technické
4.	Police, stojany s dostatečnou únosností	Technické
5.	Odvětrávání, cirkulace vzduchu, výměna vzduchu	Technické
6.	Ochranné kryty stroje, OOPP na ochranu zraku a obličeje (štít, brýle)	Technické Personální
7.	Kontrola správného upnutí obrobku	Technické
8.	Ochranné kryty stroje, Dodržovat předepsané pracovní oblečení, upravenost, sundat řetízky, prstýnky, náramky, pokrývka hlavy	Technické Personální
9.	Po upnutí nebo uvolnění obrobku vyndat klíč	Technické

Pořadí	Opatření	TOP opatření
	z upínacího zařízení	
10.	Použití OOPP - rukavic	Personální
11.	Použití OOPP – rukavic, ochranných mastí proti chemikáliím, gumových zástěr	Personální
12.	Řezání neprovádět poblíž hořlavých materiálů, kapalin, plynů, Výstražné cedule upozorňující na hořlavé látky	Technické Organizační
13.	Ochranné rukavice, Kontrola dobře upnutého materiálu	Personální Technické
14.	Použití OOPP – ušní zátky, ochranná sluchátka, helma	Personální
15.	Redukční tlakový ventil, údržba a kontrola potrubí	Technické
16.	Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm, Detektory hořlavých plynů, látek a par, hlásiče požáru a kouře	Organizační Technické
17.	Cedule se zákazem vstupu neoprávněným osobám, OOPP – protiskluzová obuv, helma	Organizační Personální
18.	Správné zacházení a manipulace s kancelářskými předměty	Technické
19.	Dodržování ergonomických zásad, vhodné polohy rukou, výška a rozměry pracovního stolu, Podložka pod myš a klávesnici	Technické Personální
20.	Výškově nastavitelná židle, vzdálenost očí cca 45 – 70 cm od monitoru, přestávky, lékařské prohlídky	Personální

Tabulka 18 Opatření strategie Treat zařazené do TOP opatření vychází z tabulky 17 Navrhovaná opatření. U opatření, která jsem zařadila do strategie Treat jsem v tabulce 18 určila tzv. TOP opatření, které se skládá z technických, organizačních a personálních opatření. Technická opatření zahrnují například zábradlí, protiskluzovou podlahu a hlásiče požáru. Jako organizační opatření jsem určila např. výstražné cedule a tabule poukazující na ne-

bezpečí. Personální opatření zahrnují především OOPP – vhodný pracovní oděv, rukavice, helma, chrániče sluchu a zraku apod.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce „Analýza a řízení podnikatelských rizik“ bylo analyzovat rizika v daném podniku, stanovit, jak má podnik daná rizika řídit, a navrhnout opatření na odstranění nebo omezení působení rizik.

Teoretická část byla zaměřena na definování základních pojmů, jako jsou riziko, nebezpečí, ohrožení, a na klasifikaci rizik. Dále se zabývala procesem řízení rizik, u kterého blíže popsala jednotlivé kroky. Pak popsala jednotlivé metody řízení rizik, které rozdělila na metody pro identifikaci, analýzu, hodnocení rizik. Nakonec definovala management bezpečnosti, který úzce souvisí se zaměřením této bakalářské práce v praktické části.

V praktické části se bakalářská práce zaměřila na rizika související s výrobním procesem a bezpečností a ochranou zdraví při práci. Praktická část nejprve představila společnost, a seznámila s předmětem její výroby. Pro představení podniku a jejího okolí, definování hlavních silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb byla provedena SWOT analýza. Pak byla vypracována identifikace rizik metodou Checklist. Následně byla vytvořena analýza rizik společnosti pomocí metody FMEA. Poté byla rizika ohodnocena Maticí rizik. Na základě metody FMEA a Matice rizik byly vymezeny problematické oblasti s vysokou úrovní rizika. Nakonec byla navrhnuta opatření pro snížení nebo odstranění rizik. Tato opatření byla rozčleněna pomocí 4T strategie.

Zpracování této bakalářské práce pro mě bylo přínosem. Při jejím zpracování jsem zúročila moje vědomosti získané vysokoškolským studiem. Uplatnila jsem svoje znalosti a zkušenosti v reálném a prosperujícím podniku.

Věřím, že tato práce bude inspirací pro vedení oslovené společnosti, a že využije moje zpracované metody řízení rizik a navrhnutá opatření pro zdokonalení řízení rizik.

Věřím, že cíle bakalářské práce, stanovené v úvodu práce byly naplněny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knižní zdroje:

[1] MERNA, Tony a Faisal F. AL-THANI. *Risk management: řízení rizik ve firmě*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2007, xii, 194 s. ISBN 978-80-251-1547-3.

[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.

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

[4] HÁLEK, V. *Krizový management – teorie a praxe*. Vyd. 1. Bratislava: DonauMedia, 2008. 322 s. ISBN 978-80-89364-00-8.

[5] ZAPLETALOVÁ, Šárka. *Krizový management podniku pro 21. století*. Praha: Ekopress, 2012, 166 s. ISBN 978-80-86929-85-9.

[6] ČSN ISO 31000. *Management rizik - Principy a směrnice*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, c2010, 40 s.

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

[8] FOTR, Jiří. *Jak hodnotit a snižovat podnikatelské riziko.* Praha: Management Press, 1992, 105 s. Management a podnikání. ISBN 80-85603-06-3.

[9] *Zákoník práce: 2014 : redakční uzávěrka 14. 10. 2013.* Ostrava: Sagit, 2013, 128 s. ÚZ: úplné znění. ISBN 978-80-7488-010-0.

[10] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích.* Michal Korecký, Václav Trkovský. Praha: Grada, 2011, 583 s. Expert. ISBN 978-80-247-3221-3.

[11] ČSN OHSAS 18001:2008. *Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - Požadavky.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, c2008, 40 s.

Přednášky:

[12] VARGOVÁ, Slavomíra. Přednáška z předmětu Analýza rizik, *Kategorizace: nebezpečí a ohrožení*. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 10. 3. 2016

Elektronické zdroje:

[13] Rizika (Risks). *Management Mania* [online]. c2015 [cit. 2016-11-13]. Dostupné z: https://managementmania.com/cs/rizika

[14] Podnikatelské riziko. *Businesscenter.cz* [online]. c1998-2016 [cit. 2016-11-13]. Dostupné z: http://business.center.cz/business/pojmy/p1957-podnikatelske-riziko.aspx

[15] Podnikatelská rizika. *Management Mania* [online]. c2015 [cit. 2016-11-13]. Dostupné z: https://managementmania.com/cs/podnikatelska-rizika

[16] Řízení rizik. *BusinessInfo.cz* [online]. c2006 [cit. 2016-11-13]. Dostupné z: http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/rizeni-rizik-60523.html

[17] Overview of Risk Management Systém of Commercial Bank Data Center. *International Journal of Security and Its Applications* [online]. c2016, 10(3), 245 -258 [cit. 2016-11-13]. ISSN 1738-9976. Dostupné z: http://www.sersc.org/journals/IJSIA/vol10_no3_2016/23.pdf

[18] *ISO 31000 Risk management: a practical guide for SMEs* [online]. Ženeva: ISO copyright office, c2015. 22 s. ISBN 978-92-67-10645-8. Dostupné také z: http://www.iso.org/iso/iso_31000_for_smes.pdf

[19] Směrnice BOZP. *Bezpečnostpráce.info: aktuálně, srozumitelně a pro lidi* [online]. Praha: Magazín BezpečnostPráce.info, c2015 [cit. 2016-12-06]. Dostupné z: http://www.bezpecnostprace.info/item/smernice-bozp

[20] Prevence rizik - vyhledávání a hodnocení rizik. *iPodnikatel.cz: portál pro začínající podnikatele* [online]. c2011 [cit. 2016-12-06]. Dostupné z: http://www.ipodnikatel.cz/Bezpecnost-a-ochrana-zdravi-pri-praci/prevence-rizik-vyhledavani-a-hodnoceni-rizik/Postup-hodnoceni-rizik-2.html

[21] Využití kontrolních seznamů k interním kontrolám v organizacích. *BOZPinfo.cz: Oborový portál pro BOZP* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, c2008 [cit. 2016-12-06]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/vyuziti-kontrolnich-seznamu-k-internim-kontrolam-v-organizacich

[22] SWOT analýza eshopu s nadhledem. *BusinessPro: ..průvodce vaším internetovým podnikáním* [online]. c2014 [cit. 2016-12-22]. Dostupné z: http://www.businesspro.cz/swot-analyza-eshopu-s-nadhledem/

[23] SWOT analýza odhalí pravdivou tvář vaší firmy a pomůže vám nahlédnout do budoucnosti. *IPodnikatel.cz: portál pro začínající podnikatele* [online]. c2011 [cit.

2016-12-22]. Dostupné z: http://www.ipodnikatel.cz/Marketing/swot-analyza-odhali-pravdivou-tvar-vasi-firmy-a-pomuze-vam-nahlednout-do-budoucnosti/Priklad-SWOT-analyzy-a-jeji-vyuziti.html

[24] FMEA Analýza příčin a důsledků. *Svět produktivity* [online]. c2012 [cit. 2016-12-26]. Dostupné z: http://www.svetproduktivity.cz/slovnik/FMEA-Analyza-pricin-a-dusledku.htm

Interní materiály společnosti XYZ s. r. o.:

[25] Interní materiály společnosti XYZ s. r. o. [online]. [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: https://w5.siemens.com/web/cz/cz/corporate/portal/home/produkty_a_sluzby/Industrial_turbomachinery/Pages/industrial_turbomachinery.aspx

[26] *Parní turbíny v Brně: Historie a současnost*. 3. rozšířené a doplněné vydání. Brno: Siemens Industrial Turbomachinery, 2010. ISBN 978-80-902681-3-5.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

EU Evropská unie.

FMEA Failure Mode and Effect Analysis.

OOPP Osobní ochranné pracovní pomůcky.

s.r.o. Společnost s ručením omezeným.

SWOT Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Proces řízení rizik..... 18
Obrázek 2 Složení SWOT analýzy..... 27
Obrázek 3 Systém managementu BOZP dle ČSN OHSAH 18001 33
Obrázek 4 Rotor parní turbíny..... 36
Obrázek 5 Organizační struktura společnosti 37
Obrázek 6 Strategie vyplývající ze SWOT analýzy 40

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Stanovení váhy a hodnocení SWOT analýzy 28
Tabulka 2 Pravděpodobnost výskytu rizik 30
Tabulka 3 Dopady rizik 30
Tabulka 4 Matice rizik 31
Tabulka 5 SWOT analýza společnosti XYZ s. r. o. 37
Tabulka 6 Hodnocení SWOT analýzy společnosti XYZ s. r. o. 39
Tabulka 7 Strategie SWOT analýzy 39
Tabulka 8 Checklist společnosti XYZ s. r. o. 42
Tabulka 9 Význam chyby 45
Tabulka 10 Výskyt chyby 46
Tabulka 11 Pravděpodobnost odhalení chyby 47
Tabulka 12 FMEA společnosti XYZ s. r. o. 48
Tabulka 13 Matice důsledků 52
Tabulka 14 Matice pravděpodobnosti 52
Tabulka 15 Matice rizik společnosti 53
Tabulka 16 Hodnocení rizik vyplývající z matice rizik 53
Tabulka 17 Navrhovaná opatření 57
Tabulka 18 Opatření strategie Treat zařazené do TOP opatření 60