

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ
ÚSTAV ŘÍZENÍ A EKONOMIKY PODNIKU



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Návrh systému řízení rizik vybraného podniku

Design of a risk management system for a selected company

Autor: Bc. Magdaléna Svobodová

Studijní program: Řízení průmyslových systémů

Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Horejc, Ph.D.

PRAHA 2022



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Svobodová** Jméno: **Magdaléna** Osobní číslo: **478251**
Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**
Zadávající katedra/ústav: **Ústav řízení a ekonomiky podniku**
Studijní program: **Řízení průmyslových systémů**
Specializace: **Bez specializace**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Návrh systému řízení rizik vybraného podniku

Název diplomové práce anglicky:

Design of a risk management system for a selected company

Pokyny pro vypracování:

Význam managementu rizik pro podnik
Tvorba systémů řízení rizik podniků
Charakteristika vybraného podniku
Návrh systému řízení rizik vybraného podniku
Vyhodnocení navrhovaného řešení

Seznam doporučené literatury:

Korecký, M., Trkovský, V.: Management rizik projektů s zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. Praha: Grada Publishing 2011, ISBN: 978-80-247-3221-3.
Smejkal, V., Rais, K.: Management rizik ve firmách a jiných organizacích. 3. rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2009, ISBN: 978-80-247-3051-6.
Kařka, T.: Průvodce pro interní audit a risk management. C. H. Beck pro praxi. Praha: C. H. Beck, 2009, ISBN: 978-80-7400-121-5.
Časopisecké a elektronické zdroje.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

doc. Ing. Jan Horejc, Ph.D. ústav řízení a ekonomiky podniku FS

Jméno a pracoviště druhého(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **31.03.2022**

Termín odevzdání diplomové práce: **22.07.2022**

Platnost zadání diplomové práce: **29.09.2023**

doc. Ing. Jan Horejc, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

Ing. Miroslav Žilka, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studentky

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci *Návrh systému řízení rizik vybraného podniku* vypracovala samostatně pod vedením pana Doc. Ing. Jana Horejce, Ph.D. a s využitím zdrojů a literatury uvedených ve zdrojích.

V Praze dne:

Podpis:

Poděkování

Na úvod bych ráda poděkovala svému vedoucímu diplomové práce panu Doc. Ing. Janu Horejcovi, Ph.D., za jeho ochotu, čas, cenné podněty, vstřícnost a vedení při vypracovávání diplomové práce. Ráda bych poděkovala panu XY z vybraného podniku za konzultování mé práce, cenné připomínky a rady.

Anotace

Diplomová práce se zabývá návrhem systému řízení rizik ve vybraném podniku. Teoretická část se zabývá popisem pojmu rizika, managementu rizik a popisem jednotlivých kroků při řízení rizik. V praktické části je navržený katalog rizik a matice rizik pro konkrétní podnik a jeho výrobní činnost. Dále je zde popsáno preventivní ošetření rizik a doporučený návrh systému řízení rizik pro daný podnik. Práce obsahuje metodiku identifikace, analyzování a ošetření rizika pro malé a střední podniky.

Klíčová slova

Riziko, management rizik, identifikace rizik, hodnocení rizik, analýza managementu rizik ve vybraném podniku, návrh úpravy managementu rizik ve vybraném podniku, katalog rizik, matice rizik

Annotation

The diploma thesis deals with the design of a risk management system in a selected company. The theoretical part deals with the description of the concept of risk, risk management and a description of the individual steps in risk management. In the practical part, a catalog of risks and risks for a specific company and its production activities is proposed. It also describes the preventive treatment of risks and the recommended design of a risk management system for the company. The thesis contains a methodology for risk identification, analysis and treatment for small and medium-sized enterprises.

Keywords

Risk, risk management, risk identification, risk assessment, risk management analysis in a selected company, proposal for risk management adjustment in a selected company, risk catalog, risk matrix

Obsah

1.	Úvod	9
2.	Teoretická část.....	11
2.1	Pojem riziko.....	11
2.1.1	Riziko a nejistota	13
2.2	Klasifikace rizik	14
2.3	Management rizik	17
2.3.1	Historie managementu rizik	20
2.3.2	Nástroje managementu rizik	21
2.3.3	Metody řízení rizik.....	22
2.3.3.1	Kvalitativní metody	22
2.3.3.2	Kvantitativní metody	22
2.3.4	Přístupy k nastavení managementu rizik.....	23
2.3.5	Nastavení systému rizik v podniku.....	25
2.3.5.1	Souhrn otázek pro management	27
2.3.5.2	Praktické přístupy řízení rizika v podniku	27
2.3.6	Metodiky managementu rizik.....	28
2.3.7	Management rizik dle normy ČSN ISO 31000:2009.....	29
2.3.7.1	Identifikace rizik.....	31
2.3.7.2	Analýza a hodnocení rizik	32
2.3.7.3	Ošetření rizik	37
3.	Praktická část.....	38
3.1	Charakteristika vybraného podniku	38
3.1.1	Popis výrobní činnosti podniku.....	41
3.1.2	Popis podstatného okolí podniku	43
3.2	Popis stávajícího systému řízení rizik	46

3.3	Návrh nového systému řízení rizik	46
3.4	Katalog rizik	47
3.5	Matice rizik.....	59
3.6	Doporučené ošetření rizik podniku	60
3.7	Návrh systému řízení rizik v podniku	63
3.7.1	Systém řízení rizik obecně a nastavení procesů v systému rizik	63
3.7.2	Metodika pro identifikaci, hodnocení a řízení rizik.....	64
3.7.3	Sběr událostí / rizik.....	65
4.	Závěr	66
5.	Použitá literatura	68
6.	Seznam obrázků	69
7.	Seznam tabulek.....	70

1. Úvod

Řízení rizik se stává podstatnou součástí řízení podniků nebo projektů a celkově podnikového managementu. Cílem řízení rizik je identifikování, analyzování a následné ošetření rizik budoucích nebo již vzniklých.

V současné době není řízení rizik bráno jako ucelený systém procesů s jasně definovanými cíli nebo strukturou. Častěji se objevují různé seznamy nebo registry rizik v podnicích a na daných projektech, které jsou nějakým způsobem zavedeny pomocí managementu rizik. Zavedený systém řízení rizik v podnicích není vhodně nastaven nebo není účinně využíván. Lze říci, že ve většině případů tento systém není dostatečně účinný a efektivní.

Manažeři podniků se nezabývají riziky systematicky. Rizika řeší pouze, když se naskytnou, místo toho, aby se snažili přijít na jejich původce nebo příčinu. Podnik, pokud nemá vhodně nastavený systém řízení rizik, vynaloží více času a financí při odstraňování následků, než kdyby aplikoval preventivní opatření a zavedl efektivní systém pro management rizik.

Dnešní doba a rychlý vývoj technologií nutí podniky pružně reagovat na změny v podnikovém okolí. Zahrnuje to identifikování nově se vyskytujících rizik, nejistot či hrozeb i další aktivní řízení rizik již vzniklých. Z toho důvodu je klíčové zahrnout proces řízení rizik do podnikové kultury / struktury a ne ho brát pouze jako nástroj řídicího procesu rizik v managementu rizik.

Předpokladem pro zvládnutí nastavení procesů managementu rizik je aplikování vhodné metodiky společně s efektivním systémem řízení rizik a řešení události s nimi spojenými. Management rizik v poslední době zaznamenal velký nárůst a vývoj. Bohužel v mnoha odvětvích se stále aktivně nepoužívá a systém řízení rizik se neimplementuje.

Předmětem této diplomové práce je návrh systému pro vybraný podnik. Navržení způsobu identifikace, analýzy, hodnocení, ošetření rizik a navržení doporučení do budoucna pro podnik. Největší pozornost bude soustředěna na

katalog rizik společně s maticí rizik. To podniku dopomůže k prvotnímu nastavení systému rizik a dále k samotnému návrhu systému řízení rizik.

Diplomová práce se dělí na dvě důležité části – teoretickou a praktickou. V teoretické části je popis rizika a managementu rizik. Soustředí se na metodiku, nástroje, přístupy, nastavení a metody managementu rizik. Praktická část popisuje podnik, kterým se budeme zabývat a jeho podstatné okolí. Výstupem praktické části je návrh systému řízení rizik podniku a návrhy na jeho další rozvoj do budoucnosti.

V práci jsou popsány základní pojmy, nástroje, metody procesu řízení rizik v malém výrobním podniku. Úspěšné zpracování identifikování rizik a jejich následné analyzování závisí na datech a informacích získaných z vybraného podniku. Komplikací může být absence informačních zdrojů, studií a prací na dané téma.

2. Teoretická část

Teoretická část se věnuje základním pojmům teorie rizik, jako jsou např. rizika, nejistoty a hrozby. Dále jsou uvedeny základní klasifikace možných rizik v podniku podle nejvýznamnějších kritérií. Následuje popis problematiky managementu rizik, jeho nástrojů, přístupů a metod řízení rizik. Na konec jsou uvedeny jednotlivé kroky managementu rizik, které jsou následně využity i v praktické části práce.

2.1 Pojem riziko

Pojem riziko údajně pochází ze 17. století, kdy se prvně objevil ve spojení s lodní plavbou. Ve spojitosti s ní se úskalí, která museli plavci překonávat, označovala italským výrazem *risico*. Poté se tímto výrazem vyjadřovalo *vystavení nepříznivým okolnostem*. Ve starších encyklopediích, pod tímto pojmem, lze nalézt, že jde o nebezpečí nebo odvahu riskovat. Později nabývá dalšího významu ve smyslu případné ztráty. V současné době víme, že pojem nebezpečí definuje něco trochu jiného a v teorii rizika je spojován s hrozbou. Dle aktuálních výkladů je riziko chápáno jako nebezpečí vzniku škody, ztráty, poškození, zničení nebo také nezdárného podnikání. [1]

Neexistuje jedna přesně daná a uznávaná definice rizika. Můžeme ho definovat různými způsoby. Mezi ty nejužívanější patří například:

- Možnost nebo pravděpodobnost, že vznikne ztráta.
- Variabilita nebo nejistota dosažení možných výsledků.
- Odchýlení od očekávaných a skutečných výsledků.
- Pravděpodobnost jakéhokoliv výsledku, který je odlišný od očekávaného výsledku.
- Situace, ve které kvantitativní rozsah určitého jevu podléhá jistému rozdělení pravděpodobnosti.

- Čisté riziko – nebezpečí negativní odchylky od cíle.
- Nebezpečí chybného rozhodnutí.
- Spekulativní riziko – možnost vzniku zisku nebo ztráty.
- Investiční riziko – neurčitost, která je spojená s vývojem hodnoty aktiva.
- Střední hodnota funkce ztrátové. [1], [2]

V naší problematice řízení rizik bude vhodné chápat riziko jako možnost, že s určitou pravděpodobností se stane událost lišící se od předpokládaného vývoje nebo stavu. Riziko by ale nemělo být omezováno na pouhou pravděpodobnost, protože zahrnuje samotnou pravděpodobnost i kvantitativního rozsah dané události. [1]

Pokud to shrneme, dalo by se říci, že s rizikem jsou úzce spojeny dva závěry:

1. **Výsledek nemusí být nejistý.** Pokud hovoříme o riziku, existují nejméně dvě možnosti řešení. Když jsme si jistí tím, že dojde ke ztrátě, nejedná se o riziko. Pokud investujeme, jsme si vědomi, že zakoupené prostředky se budou fyzicky znehodnocovat a jejich hodnota bude klesat. V tomto případě je výsledek jistý a riziko neexistující.
2. **Alespoň jeden z možných výsledků je nežádoucí.** Pokud je určitá část majetku ztracena, jedná se o ztrátu; může se jednat o výnos, který je nižší než možný výnos. [1]

Konkrétněji lze říci, že riziko je situace, ve které existují možnosti nepříznivé odchylky od žádoucího očekávaného výsledku. Ve většině případů je bráno jako nebezpečí vzniku ztráty. Například ve finanční teorii je riziko definováno jako kolísavost (volatilita) finanční veličiny kolem očekávané hodnoty v důsledku změny řady parametrů. Zmíněnou finanční veličinou může být zisk, hodnota portfolia atd. [1]

Jak již bylo zmíněno, riziko je spojováno s **negativním** dopadem, který lze označit jako určitou **hrozbu** nebo **ztrátu**. Ale také je často spojováno s **pozitivním** dopadem a následným využitím **příležitosti**. Není možné předem stanovit, jak

a kdy se riziko vyskytne, a proto mluvíme o **nejistotě**, která klade velký důraz na rozhodování, jak se při rizikové situaci podnik zachová. [1]

2.1.1 Riziko a nejistota

Riziko a jeho pojetí, jak již bylo zmíněno, prošlo určitým historickým vývojem. Převažovalo vnímání rizika jako určitý zdroj nebezpečí. Z toho důvodu chápeme riziko jako možnost vzniku ztráty, výskytu událostí ohrožující dosažení cílů nebo nebezpečí negativních odchylek od předem daných cílů. S tím jsou propojená rizika variability možných výsledků aktivit, možnosti odchylek od výsledků, pravděpodobnosti lišících se hodnot apod. [3]

Co mají rizika společného? Jejich společným rysem je schopnost dosáhnout horších i lepších výsledků než například plánovaná rizika. Podnikatelské riziko si můžeme definovat jako skutečně dosažené výsledky podnikatelské činnosti, které se budou od předpokládaných výsledků odchylvat. Tyto odchylky mohou být buď žádoucí anebo nežádoucí. Žádoucí odchylky směřují k vyššímu zisku, a naopak nežádoucí směřují ke ztrátě. Dále mohou být odchylky odlišné velikosti, kde se pohybujeme od malých odchylek blížících se k předpokládaným výsledkům až po velké odchylky. [3]

Riziko a nejistota jsou pojmy, které není možné směřovat. Při vymezování pojmů rizik často nastávají různé problémy vyplývající ze způsobu chápání rizik. Jedná se o hlediska jejich dopadů nebo faktorů vyvolávající dopady – příčin a zdrojů rizika. Pro úplnost je nutné rozeznat riziko a nejistotu. **Riziko** je úzce spjato s akcí, aktivitou nebo projektem s výsledky, které jsou nejisté. Tyto výsledky mají vliv na situaci nebo subjekt, buď pozitivní (úspěch) nebo negativní (neúspěch). **Nejistotu** lze definovat jako absenci jistoty výsledku v konkrétní situaci. Nejistota je spojována s neschopností spolehlivého odhadu následného vývoje faktorů rizik, které ovlivňují výsledky aktivit. V rámci aktivit se může jednat například o vývoj poptávky, prodejních cen, cen nákupu materiálů, měnových kurzů apod. **Rizikovost** je způsobena promítáním nejistoty budoucích hodnot

faktorů rizik do nejistoty výsledků realizovaných podnikatelských aktivit. Na omezení spolehlivosti stanovení budoucích hodnot faktorů rizika se podílí více aspektů. Patří mezi ně nedostatek informací a nedostačující znalost procesů, nevhodné a neověřené zdroje informací, nevhodné způsoby odhadu budoucího vývoje faktorů rizik a nejistoty a dále například namátkový charakter procesů. [3], [2]

Závěrem můžeme říci, že nespolehlivost odhadu vývoje faktorů rizik a nejistoty lze snížit, ale není ji možné úplně odstranit. Je to z důvodu náhodné povahy procesů, které generují rizikové faktory. [3]

2.2 Klasifikace rizik

Riziko lze klasifikovat mnoha způsoby. Existuje nespočet způsobů, jak ho rozdělit a nejvíce záleží na tom, jaká kritéria zvolíme.

a) **Z hlediska systémového** lze dělit rizika např. na:

- **Pozitivní** – pokud je stránka pozitivní, je zde naděje vyššího zisku a úspěchu. **Negativní** – pokud je stránka negativní, je zde nebezpečí horších hospodářských výsledků.
- **Primární** – původní riziko, které je nutno ošetřit. **Sekundární** – vzniká při přijmutí určitého opatření ke snížení primárního rizika.
- **Interní** – rizika vztahující se k faktorům nacházejícím se uvnitř podniku. Jedná se například o rizika technicko-technologická nebo rizika spojená s výzkumem a vývojem nových produktů. **Externí** – rizika jsou vztažena k podnikatelskému okolí, ve kterém se podniká. Existuje velké množství zdrojů rizik, která musí brát na zřetel podnik před rozhodováním. Zdroje rizik se vyskytují v čase a každé má velmi specifickou úroveň. Zdrojem rizika může být kterýkoli faktor mající vliv na podnik. K riziku dochází v případě, že je účinek nejistý a má významný dopad na podnik. Z toho vyplývá, že zásadní vliv na úroveň rizika v podniku má především stanovení cílů. Není to tak jednoduché, protože pokud stanovíme

nedosažitelné cíle podniku, může to být automaticky zdroj rizika a cíl bude s vysokou pravděpodobností muset akceptovat následky rizika souvisejícím s daným cílem. Je vhodné si stanovit jasné cíle, aby podnik předešel prvotním komplikacím. [5]

- **Ovlivnitelná** – je možné eliminovat nebo oslabit opatřením, které je zaměřené na jeho příčiny. Eliminací se myslí snížení pravděpodobnosti vzniku nebo velikosti případných nepříznivých situací. **Neovlivnitelného** rizika nelze působit na jeho příčiny, ale je možné přijmout takové opatření, které sníží nežádoucí následky rizik. Vnitřní rizika jsou ovlivnitelná, vnější rizika jsou neovlivnitelná.
- **Predikovatelná** – management je schopen odhadnout, jestli může riziko nastat a jestli je možné ho predikovat. **Nepredikovatelná** – nelze určit, zda se projeví.
- **Systematická** – jsou vyvolána společnými faktory a postihují v různém rozsahu všechny hospodářské jednotky, resp. oblasti podnikatelské činnosti. Zdrojem systematického rizika jsou např. změny peněžní a rozpočtové politiky, změny daňového zákonodárství, celkové změny trhu apod. **Nesystematická (jedinečná, specifická)** - jsou specifická pro jednotlivé podniky, respektive pro jejich aktivity. Zdrojem tohoto rizika může být např. odchod klíčových pracovníků podniku, odchod významného subdodavatele, vstup nového konkurenta na trh, havárie výrobního zařízení apod.
- **Vstupů** – riziko nově vstupujících faktorů do podniku. **Procesů (transformací)** – rizika spojená s vlastní produkcí. **Výstupů** – rizika spojená s využíváním výstupů produkce podniku.
- **Dynamická** – mají příčinu ve změnách v okolí podniku a také v samotném podniku. Vycházejí z faktorů vnějšího prostředí (politika, ekonomika, průmysl, konkurence, spotřebitelé). **Statická** – zahrnují ztráty, kdy jejich příčiny se nacházejí mimo změny v ekonomice, např. spočívají v přírodních nebezpečích nebo v nepoctivosti zaměstnanců.
- **Obecná** – u nich nerozlišujeme oblast. **Specifická** – rizika pro danou (specifickou) oblast. [1], [3]

b) **Z hlediska rozsahu** lze dělit rizika např. na:

- **Celková** – rizika celkový výsledků podniku. **Dílčí** – rizika týkající se dané oblasti (např. výrobní).
- **Globální** – rizika celosvětová. **Teritoriální** – rizika vymezené oblasti (např. Evropa). **Regionální** – Rizika regionu (např. Jihočeský kraj).
- **Mikroekonomická** – řadí se sem rizika ekonomických důsledků činnosti podniku (např. náklady), ekologické, technicko-technologická rizika apod. **Makroekonomická** – rizika spojená s inflací, úrokovými sazbami, kurzem koruny, otázkami obchodu apod. [1], [3]

c) **Z hlediska charakteru** lze dělit rizika např. na:

- **Podnikatelská** – do podnikatelských rizik spadá např. tržní, inovační, kreditní riziko apod. Jsou spojena s podnikatelskou činností podniku. **Nepodnikatelská** – jsou spojena s prostředím, v němž podnik podniká. Např. politická, legislativní, bezpečnostní, ekologická (enviromentální) apod.
- **Čistá** – má pouze negativní stránku. To znamená, že je zde nebezpečí vzniku nežádoucích situací. Čistá rizika jsou často asociována se ztrátou nebo škodou na majetku, poškozením zdraví, jednáním lidí, technickými systémy a jejich selháním. **Spekulativní** – možnost vzniku ztráty nebo zisku. [1], [3]

d) **Z hlediska obsahového** je dělení velmi různorodé. Tak např. dle knihy Management rizik projektů (M. Korecký, V. Trkovský) můžeme rizika rozdělit do sedmi hlavních skupin, a to na rizika:

- **Finanční** – součástí managementu rizik nebo obdobných kategorií (rozpočet, ekonomická apod.).
- **Garance a servisu** – nejčastěji spadají do technických rizik, pokud je podceníme mohou mít až katastrofální dopad na celý podnik.
- **Legislativní, právní** – součástí externích rizik nebo managementu podniku, tato skupina rizik se soustředí na nejrůznější legislativní předpisy nebo i dokonce rizika škody.

- **Manažerská** – rizika managementu podniku a organizační rizika.
- **Nákupu** – nejčastěji spadají do rizik externích nebo obchodních, důležitost rolí dodavatelů.
- **Obchodní** – spojení rizik externích, obchodních, podnikatelských. Často se tato kategorie určuje při přípravě projektů a rozhodování se o jeho zahájení.
- **Technická** – rizika vyplývající z výroby. [2]

e) Z hlediska jejich původce např. na:

- **Manažerská** – riziky vyplývající z manažerských rozhodnutí i dalších manažerských aktivit.
- **Materiálně-technická** - spojená se získáváním a efektivním využíváním materiálně-technických zdrojů podniku (strojů, surovin, polotovarů apod.).
- **Informační** – týká se informačních systémů a dat v podniku i dalších potřebných informací, získávaných v okolí podniku.
- **Lidského činitele** – rizika, související s ovlivňováním a usměrňováním nejcennějšího, ale i nejzranitelnějšího zdroje, tj. lidského činitele. [1], [3]

2.3 Management rizik

Od pradávna, resp. od uvědomění si existence rizik se datuje i snaha vyhnout se těmto rizikům nebo alespoň tato rizika snižovat či eliminovat. Zprvu je tato snaha spíše instinktivní, později se objevují první nástroje (např. pojištění rizik) a ve dvacátém století vzniká i svébytná disciplína **management rizik**, která se od této doby nepřetržitě vyvíjí.

Hlavní činností při procesu snižování rizik je jejich samotné definování. Analýza rizik je běžně chápána jako proces odhalování a definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu. Zpravidla zahrnuje tyto činnosti:

- Identifikaci rizik.
- Stanovení hodnoty rizik.
- Identifikaci hrozeb a slabin.
- Stanovení závažnosti a míry zranitelnosti.
- Ošetření rizik. [1], [3]

Analýza rizik nemá přesně definovanou formu. Můžeme ji brát jako ucelený proces dělený do 2 zásadních fází. Jedná se o **identifikaci rizika** a **stanovení velikosti (měření) rizika**. V momentě rozhodování, zda určitou aktivitu zatíženou rizikem budeme realizovat, je nutné riziko zhodnotit. V rámci hodnocení rizika se rozhodujeme o jeho přijatelnosti, v opačném případě o jeho nepřijatelnosti. Tato fáze (navazující na analýzu rizik) se označuje jako **hodnocení rizika** (*Risk Evaluation*) a poskytuje informace pro rozhodování o přijetí nebo zamítnutí rizikové aktivity nebo projektu. Dále také určuje přípravu opatření soustředěnou na snižování jejich rizik. Analýza rizika, hodnocení rizika, příprava, výběr a realizace stanovených opatření ke snížení rizika (*Risk Treatment*) definují důležité fáze **managementu rizik**. [1], [3]

S managementem rizik je spjata velké množství pojmů, definic nebo označení, které mnohdy nejsou užívány totožným způsobem. Z toho důvodu si definujeme základní pojmy na začátku, abychom zamezili nesrovnalostem. První neshodné užití je u *managementu rizik* nebo také velmi používaného *řízení rizik*, kdy oba pojmy odpovídají anglickému *risk managementu*. V této diplomové práci budeme užívat všechny tři výrazy i přes to, že užívání všech výrazů není v praxi úplně běžné. [2]

Dle normy převzaté v České republice, která se týká managementu rizik, konkrétně ČSN ISO 31000 roku 2010, se risk management překládá jako management rizik a je definován:

„Management rizik jsou koordinované činnosti k vedení a řízení organizace s ohledem na rizika.“ [4]

Management rizik má za snahu být o krok před možnými nežádoucími vlivy nebo dopady. Samotná legislativa, zájmy akcionářů nebo například rostoucí náklady na pojištění jsou dalšími faktory vstupujícími do procesu. Klíčové důvody „nutící“ vrcholový management více se zabývat oblastí risk managementu jsou:

1. Legislativa se stává složitější a obtížněji zvládnutelná:

- Legislativa je čím dál tím rozsáhlejší a přísnější.
- Odhadování rizik je běžné ve velké řadě oblastí legislativy. Evropská unie od společností vyžaduje pravidelný odhad rizik v oblastech zdraví, bezpečnosti, závazků plynoucích z činností a financí. [5]

2. Pojištění je stále dražší a hůře dostupné:

- Pojištění se neustále zvyšuje v různých kategoriích rizik. Nejčastěji po živelných pohromách nebo po ztrátách, které vznikly z neplnění závazků.
- Velmi obtížné až nedostupné je získat neomezené pokrytí.
- Pojišťovny si žádají od svých klientů aktivní řízení rizik a mnoho společností je nuceno podstupovat audity. [5]

3. Stanoviska zákazníků:

- Mnoho podniků očekává od dodavatelů přebrání zodpovědnosti za řízení rizik.
- Spotřebitelé neradi přijímají vadné výrobky.
- Akcionáři se čím dál tím víc obávají rizik, protože mají přímý dopad na budoucí zisky organizace. Z toho důvodu čerpají informace z výročních zpráv pojednávajících o rizicích. [5]

4. Kritičtější hlasy veřejnosti:

- Veřejnost očekává vyšší standardy podnikové kultury oproti minulosti. Kriticky se staví k znečišťování přírody, nebezpečným produktům nebo k podnikové zpronevěře. To má velký vliv na chování vrcholového managementu. [5]

5. Postoje managementu:

- Management se poučil z neúspěchů jiných firem, které ukázaly, že neúplný risk management vede kolikrát k vysokým nákladům vrcholového managementu.
- Organizace se více globalizují a více se profesionalizují (včetně veřejného sektoru nebo neziskových organizací). [5]

2.3.1 Historie managementu rizik

Risk management a řízení rizik bylo od prvního momentu spojováno s pojištěním. Prvotní zmínky byly už v době starověkého Babylonu, kdy Chamurappiho zákoník definoval pojištění. To byl první moment, kdy pojištění bylo hlavním způsobem řízení rizik. V letech 1960 a 1970 pojištění vystřídala ochrana před možnou ztrátou a první doba risk managementu se zaměřovala na ochranu podnikání. V letech 1970–1980 se kladl důraz na hodnocení kvality, při druhé době risk managementu se začínaly objevovat Britské institucionální standardy a podniky si zakládaly na lepší prevenci. [5]

Úvodem třetí doby risk managementu byl rok 1995, kdy byl publikován Australský standard, který byl následován Kanadským standardem roku 1997. Další standardy související s risk managementem se začaly objevovat rychle po sobě. V roce 2001 se zavedlo Japonsko systém risk managementu, v roce 2002 Britský institut prezentoval své standardy a v roce 2003 po teroristickém útoku (9. 11. 2001) vydal standard PAS představující určité zpeštění pro podnikatelskou sféru. V roce 2004 vydala americká organizace COSO dokument reagující na potřeby vyšší společenské kontroly a finančního výkaznictví. Z toho vyplývá, že zmíněná třetí doba risk managementu vyhodnocuje podnikatelské riziko a jsou na něj velmi striktní nároky v rámci oznamovací povinnosti a transparentnosti finančního výkaznictví. [5]

Díky tomu se změnil ohled různých organizací na risk management jako na systém. Systém risk managementu dohlíží na řízení hrozeb koordinovanou,

efektivní cestou. Musí být uzpůsoben nárokům kteréhokoli podnikání, součástí vzdělávání pracovníků a měl by směřovat k jejich chápání struktury cílů a rizik podniku. [5]

	První doba risk managementu	Druhá doba risk managementu	Třetí doba risk managementu
Typy rizik	nepodnikatelské		podnikatelské a nepodnikatelské
Řešení	pojištění	prevence	
Zaměření	vnitřní		vnitřní a tržní
Strategie	neuspořádané		prevence
	1960–1970	1970–1980	od roku 1995

Obrázek 1 - Historický vývoj risk managementu [5]

2.3.2 Nástroje managementu rizik

Management rizik je víc a víc diskutovaným tématem. Nástroje a postupy analýzy rizik jsou dva – kvantitativní a kvalitativní. **Kvalitativní metody** porovnávají význam rizik. Předpokládá se, že výsledky kvalitativní analýzy jsou skoro vždy hodnotnější a více vypovídající než z analýzy kvantitativní. Z toho důvodu není kvantitativní analýza ve většině případů nutná. **Kvantitativní metody** mají za cíl určení rozsahu hodnot společně s pravděpodobností a následně obsahují počítačovou analýzu. [2], [6]

Při určování dostupnosti postupů analýzy je vhodné zvážit:

- Dostupnost zdrojů pro analýzu.
- Zkušenost osob provádějících analýzu s různými postupy.
- Dostupnost informací.
- Účel analýzy. [2], [6]

2.3.3 Metody řízení rizik

2.3.3.1 Kvalitativní metody

V této diplomové práci budeme používat kvalitativní metody analýzy rizik. Mezi nejrozšířenější metody kvalitativní analýzy patří:

- Brainstorming.
- Poučení z minulosti.
- Delphi – předpovídání budoucích událostí pomocí skupiny odborníků vyjadřujících se k predikcím.
- Individuální diskuse.
- Pohovory.
- Kritická analýza možných vad a jejich příčin (FMECA – Failure Modes and Effects Criticality Analysis) – induktivní přístup, který je zkoumán a zaručuje se za něj jeden analytik. FMCEA se zaměřuje na eventuelní chyby zařízení nebo systému s důrazem na jejich výsledky.
- Kontrolní seznamy – checklisty, promptlisty.
- SWOT analýza. [2], [6]

2.3.3.2 Kvantitativní metody

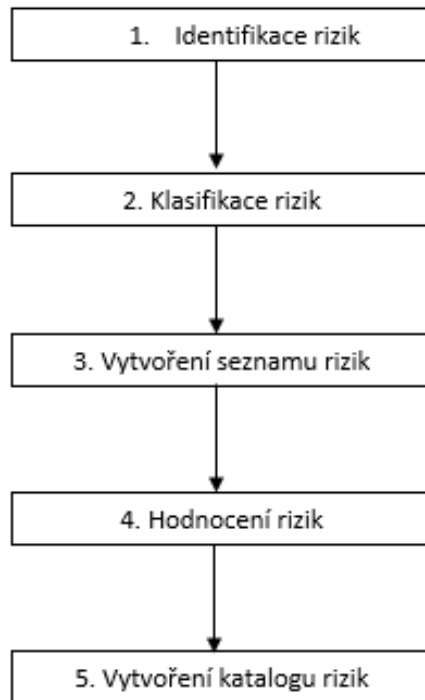
Mezi kvantitativní metody se řadí:

- Rozhodovací stromy.
- Simulace Monte Carlo – metoda slouží pro určení reakcí systému na různé vstupy.
- Analýza citlivosti – metoda se používá pro určení následků, pokud nastane změna jedné z rizikových proměnných.
- Souřadnicová analýza pravděpodobnost – dopad (P-I Probability – Impact). [2], [6]

2.3.4 Přístupy k nastavení managementu rizik

Jaký postup je vhodné zvolit, aby byl systém risk managementu od samého začátku efektivní? Nejdříve by se měla provést **prvotní analýza rizik** zahrnující počáteční identifikaci rizik v jednotlivých odděleních podniku nebo procesech. Aby byla zajištěná příslušná odbornost, je vhodné provádění analýzy nezaujatým expertem. Analýza je složena z těchto po sobě jdoucích kroků:

1. **Identifikace rizik** – rozpoznání rizikového faktoru.
2. **Klasifikace rizik** – zařazení rizika do příslušné skupiny. Lze použít svou klasifikaci nebo využít klasifikaci rizik vytvořenou v rámci standardu.
3. **Vytvoření seznamu rizik.**
4. **Hodnocení rizik** – určení pravděpodobnosti výskytu rizika a velikosti jeho dopadu.
5. **Vytvoření katalogu rizik** – vychází se ze seznamu rizik, který je doplněn o významnost rizika a jeho nositele. [5]



Obrázek 2 - Jednotlivé kroky prvotní analýzy rizik [vlastní] [5]

Výsledky z prvotní analýzy rizik jsou klíčové z toho důvodu, že na jejich základě je tvořen a vyplývá z něj další vývoj systému risk managementu. Po počáteční analýze se musí vedení nebo v našem případě majitel podniku rozhodnout, jestli bude systém risk managementu přiřazen k nějaké funkci nebo jestli se vytvoří samotná organizační jednotka. V průběhu rozhodování se musí brát v úvahu velikost podniku a finanční náročnost, aby se dodrželo zlaté pravidlo risk managementu – rovnováha mezi náklady a přínosy. Přiřazení systému k jiné funkci v podniku je vhodné v menších organizacích a při prvotním zavádění systému rizik v podniku (při počáteční analýze rizik). Je to kvůli přehlednosti pro manažery. [5]

Při tvorbě risk managementu je velmi důležité mít transparentně vymezenou náplň své činnosti. Činnosti se můžou rozdělit na tři hlavní základní přístupy k managementu rizik:

1. Tradiční přístup.
2. Netradiční přístup.
3. Finanční přístup. [5]

V rámci tradičního přístupu pracovníci řeší pouze čistá rizika a prevenci dílčích rizik. Netradiční přístup má management, který se zabývá všemi riziky ovlivňující podnik. Cílem tohoto přístupu je předejít systémovým poruchám. Finanční přístup je prvotní finanční rozhodování. Má za úkol udržovat a zvyšovat hodnotu disponibilního kapitálu. [5]

2.3.5 Nastavení systému rizik v podniku

Smyslem systému risk managementu je naučit se s rizikem v podniku žít a fungovat. Znamená to nejen umět řídit riziko, ale i riziko eliminovat, minimalizovat a také brát riziko jako součást podniku. Jedna z případných definic, dle knihy *Průvodce pro interní audit a risk management (T. Kafka, 2009)* by mohla být: „Management rizik je kompletní proces zjištění kontroly, eliminace a minimalizace nejistých událostí, které mohou subjekt ovlivnit.“ Management rizik má za úkol ochraňovat majetek podniku, jak současný, tak i budoucí, poznat a minimalizovat případné ztráty. Mít cit pro rozpoznání rizika a jeho efektivní řízení je velmi důležité. [5]

Náplní risk managementu je:

- Zjišťovat aktivní i pasivní nebezpečí.
- Odhadovat rizika.
- Rozhodovat o riziku.
- Identifikovat celkové rizikové zatížení organizace.
- Ovládat rizika.
- Sledovat vývoj potenciálních nebezpečných událostí.
- Vykazovat náklady potřebných na fungování risk managementu. [5]

Realizování zmíněných jednotlivých úkolů risk managementu nemůže být nahodilé, z toho důvodu si každý podnik stanoví svůj vlastní systém risk managementu. V souvislosti s tím je možné si klást dvě hlavní otázky. [5]

1. **Potřebujeme v podniku systém risk managementu?** Nejprve bychom se měli zamyslet nad důvodem, který nás vede k implementaci systému.

V rámci vnitřních potřeb podniku je cílem:

- Snížení nákladů spojených s eliminací, přenesením nebo realizací rizika.
- Snížení současných celkových nákladů.
- Zvýšení kvality rozhodování v podniku.
- Spolehlivé plánování.
- Lepší práce s odpovědností a pravomocemi. [5]

Potřebu systému řešíme i v rámci okolí podniku. Tyto podněty jsou především od:

- Zákazníků nebo objednavatelů
- Investorů
- Bank
- Pojišťoven.

Někteří z autorů napsali, že risk management je požadován komerčním prostředím s úkolem zlepšit image organizace nebo získat výhodu oproti konkurenci. [5]

2. **Co nám systém přinese?** Odpověď na tuto otázku není vůbec jednoduchá.

Ekonomický dopad po zavedení systému risk managementu nelze předvídat ani číselně odhadnout. Lze říci, že systematické nastavení má pozitivní vliv na:

- Vylepšení strategických rozhodnutí.
- Schopnost efektivněji reagovat na katastrofy.
- Posílení výhody oproti konkurenci.
- Získání větší důvěry investorů podniku, bank a pojišťoven.
- Snížení ztráty podniku. [5]

2.3.5.1 Souhrn otázek pro management

Důležitými osobami v této problematice jsou manažeři. V rámci risk managementu podniku by měli uvažovat totožně a stát si za tím, že risk management je:

- Prvkem všech procesů a činností v podniku.
- Přírozeným prvkem rozhodování manažerů na veškerých úrovních v organizaci.
- Logický a systematický a je přírozeným prvkem práce zaměstnance každý den. [5]

V této oblasti se za důležitá sdělení považují například, že rizika jsou v podniku delegována u veškerých činností. Každý zaměstnanec je zodpovědný za řízení rizik u procesů vykonávanými v podniku. Risk management a jeho efektivnost úzce souvisí se spolehlivostí a včasností informací na všech úrovních. [5]

2.3.5.2 Praktické přístupy řízení rizika v podniku

V praxi při řízení rizika v podnikání jsou 3 základní pravidla. Pokud je budeme respektovat, umožní nám to velké množství rizik zcela eliminovat nebo je alespoň minimalizovat na únosnou míru. Tato pravidla zní:

- Neriskuj více, než kolik si můžeš dovolit.
- Uvažuj o pravděpodobnostech.
- Neriskuj mnoho pro málo. [1]

První pravidlo určuje postoj k rizikům, která by měla být transferována. Druhé pravidlo se věnuje otázce, která rizika by se měla pojistit. A v neposlední řadě třetí pravidlo definuje přiměřený vztah mezi náklady na transfer rizika a hodnotou. [1]

První pravidlo nám sděluje, že s riziky se něco dělat musí, avšak nikoli se všemi. Nejvlivnějším faktorem při určování rizik vyžadujících specifická opatření je maximální případná ztráta, která by mohla z rizika vyplynout. Některá rizika mohou mít markantní dopad na podnik a některá pouze vliv okrajový. Samozřejmě nejde rizika s okrajovým dopadem vypustit, z toho důvodu se i u nich budeme zabývat přesnější identifikací. Pravidlo „Neriskuj více než kolik si můžeš dovolit“ souvisí s volbou strategie, jak k riziku budeme přistupovat. Nejčastěji je toto pravidlo vyjádřeno přiměřenými náklady vyplývající z eventuální ztráty). Otázka ohledně velikosti rizika s možností zadržení tzv. **retencí** není jednoduchá. [1]

Dle knihy *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích* (V. Smejkal, K. Rais, 2010) je úroveň retence pro jednotlivá rizika přímo úměrná celkové velikosti únosných ztrát a ty závisí na velikosti peněžního toku podniku, U každého podniku lze jisté ztráty vyrovnat z cash flow, jiné pomocí čerpání rezerv, další například vyžadují půjčky. Některé ztráty mohou být větší než objem získaný pomocí všech zmíněných prostředků. Je zřejmé, že objem, který si podnik může dovolit ztratit, bude u každého podniku odlišný. Dále se bude lišit v čase a v závislosti na dostupných zdrojích v době ztráty. [1]

2.3.6 Metodiky managementu rizik

Metodiky managementu rizik se začaly více řešit od 90. let. Jednu z prvních knih zabírajících se tématem managementu rizik vydal Project Management Institute roku 1992. V současnosti jsou k dispozici metodiky jako normy i jako knihy přinášející vlastní metodiky nebo rozebírající oblasti managementu rizik. Metodiky jsou zaměřeny přímo na management rizik podniku nebo projektů včetně aktivit s nimi souvisejícími nebo dále pouze na rizika. [2]

Metodiky managementu rizik zahrnují:

- Principy a cíle .

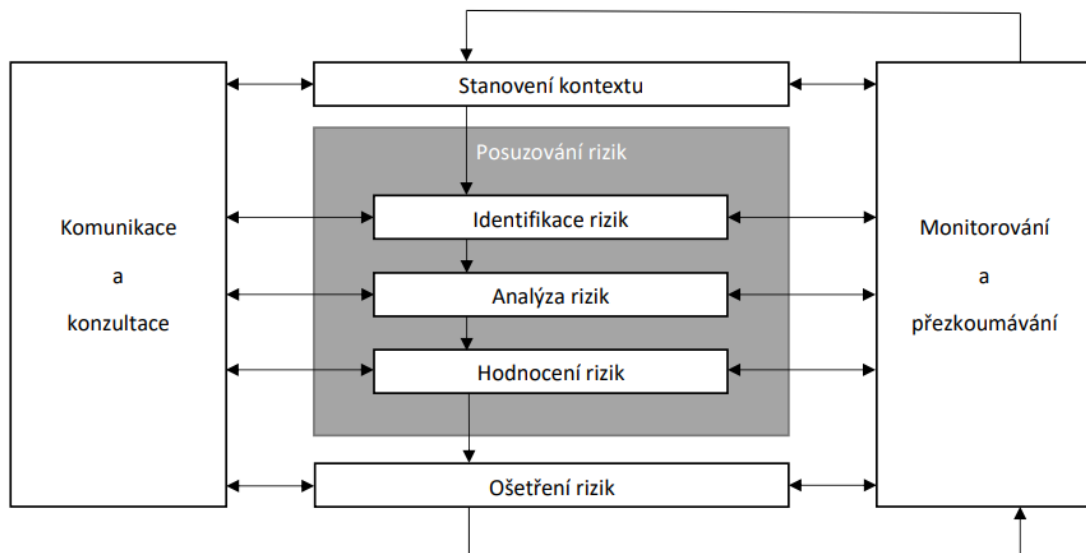
- Zaměření, rozsah a hlavní pojmy managementu rizik.
- Rozsah popisující postavení managementu rizik v podniku.
- Postup implementace.
- Podrobný postup a jeho jednotlivé kroky. [2], [6]

Pravidla a cíle zahrnují pojetí rizika a přínosy. Zaměření a rámec managementu rizik se může odlišovat v tom, že metodiky pokrývají celý podnik nebo pouze daný projekt. Velmi důležitou součástí metodik je určení jednotlivých procesů managementu rizik.

Používaných metodik managementu rizik je velké množství. Dle knihy *Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích* (M. Korecký, V. Trkovský) se vybraly metodiky ze zemí Velké Británie, USA, Německa, Švýcarska (vydání ISO 31000:2009), Nizozemska, Japonska, Kanady, Austrálie a Nového Zélandu. V České republice nejsou žádné původní publikace. Je zde výjimka českých verzí norem metodika managementu projektových rizik vydaná Společností pro projektové řízení a také metodiky managementu rizik projektů PPP – Public Private Partnership. [2]

2.3.7 Management rizik dle normy ČSN ISO 31000:2009

Proces managementu rizik dle normy ČSN ISO 31000:2009 Management rizik – principy a směrnice [4] je viditelný na obrázku 3. [2]



Obrázek 3 - Management rizik dle normy ČSN ISO31000:2009 [vlastní] [2]

První fází je **komunikace a konzultace**, které probíhá po celé trvání procesu managementu rizik a podílí se na ní všechny zainteresované strany. Další fází normy je **stanovení kontextu**, kdy se řeší kontext vnější, vnitřní, kontext v rámci procesu managementu rizik a určování kritérií rizik. [2]

Stěžejní je, aby následující kroky managementu rizik byly uzpůsobeny činnostem, u kterých chceme rizika řídit. Další fází je **posuzování rizik**. Tato fáze zahrnuje:

- Identifikaci rizik.
- Analýzu rizik.
- Hodnocení rizik. [2]

V rámci **identifikace rizik** se sestavuje seznam / katalog rizik, který budeme tvořit i v této diplomové práci. Seznam obsahuje rizika ovlivňující cíle podniku. Jedná se o rizika, která můžeme ale i nemůžeme ovlivnit nebo ovládat, často neznáme ani jejich samotnou příčinu. **Analýza rizik** analyzuje zdroje rizik a jejich příčiny, negativní i pozitivní vlivy rizika a jejich případný výskyt. Je nutné v této fázi nalézt veškeré faktory ovlivňující dopady a pravděpodobnost společně se způsoby řízení rizik a jejich efektivností. **Hodnocení rizik** srovnává jednotlivé

úrovně rizik, které nám poskytla analýza. Výstupem této fáze je rozhodnutí, jaká rizika je nutné ošetřit a jaká lze přijmout. [2]

Další fází, jak již bylo zmíněno, je **ošetření rizik**, kdy je nutné zvážit způsoby / možnosti ošetření rizik a vybrat ty nejvíce se hodící. [2]

Poslední fází je samotné **monitorování a přezkoumávání**, které může být pravidelné nebo nárazové – dle potřeby. Má za úkol zajištění efektivního ošetření rizik, vyhodnocení nově vzniklých rizik a analyzování získaných zkušeností. [2]

Fáze, která není uvedena na obrázku 3, ale je v normě, je **zaznamenávání procesu managementu rizik** a má za cíl zaznamenávání všeho, co může být využito k vylepšení procesu managementu rizik. [2]

2.3.7.1 Identifikace rizik

Identifikace a stanovení významnosti rizik je nejdůležitější fází analýzy rizika. Následný postup analýzy a samotný management rizika bere v potaz pouze rozpoznané faktory. Hlavním úkolem je najít co nejvíce rizik v podniku, porozumět jim a jejich podstatě a správně je definovat. V této fázi je klíčová kvantita rizik, z toho důvodu je lepší nalézt více rizik, i přes následné vyloučení ze seznamu, než nějaká rizika opomenout. Je dobré se soustředit nejen na to, co se může v podniku pokazit – hrozba, ale i na to, co může podnik pozitivně ovlivnit – příležitost. [3], [2]

Je doporučeno do této fáze zapojit co nejvíce zainteresovaných stran. Je dobré zahrnout zákazníka, přímého uživatele, dodavatele, experty, management rizik a manažery podniku. [2]

Cílem identifikace rizik je dopracovat se k souboru rizikových faktorů. Ty by eventuálně mohly mít dopad, jak pozitivní, tak i negativní, na hospodářské nebo jiné výsledky podniku. Dále by mohly ovlivnit míru úspěšnosti nebo hodnotu

určitých aktivit nebo procesů. Celkový proces identifikace rizik má několik stránek. Nejvhodnější strukturou je:

- Vhodná dekompozice objektu analýzy rizik.
- Vlastní náplň procesu identifikace.
- Používané metody a nástroje podporující identifikaci.
- Informační zdroje mající podíl na identifikaci. [3], [2]

K identifikaci rizik lze použít různé nástroje. Mezi nejvýznamnější se řadí kontrolní seznamy (checklisty) a katalogy rizik, kterými se v rámci této diplomové práce budeme dále zabývat. Katalog rizik poskytuje přehled eventuálních faktorů rizik podniku. Dále se často používají pohovory s experty, skupinové diskuse, nástroje strategické analýzy (SWOT analýza, PEST analýza, Porterův model pěti sil apod.) a dále například kognitivní (myšlenkové) mapy. [3]

Veškerá rizika je třeba zaznamenat, i když budou v průběhu procesu vyloučena z důvodu zachování historie rizik. Z praxe je dokázáno, že zjištěné riziko, které bylo následně vyloučeno, v podniku nakonec nastalo. [2]

V identifikaci rizik se nejdříve připraví nasbírané podklady a vybere se vhodná metoda pro identifikaci rizik. Dále se aktivně vyhledávají rizika podniku pomocí vybraných metod a zapíše se do katalogu rizik. [2]

2.3.7.2 Analýza a hodnocení rizik

Po identifikaci rizik následuje analýza rizik. Má za úkol stanovit, do jakého rozsahu mohou ovlivnit cíle podniku a vyhodnotit prioritní rizika, která je nutné ošetřit. Dalším faktorem ovlivňujícím postup je počet identifikovaných rizik z předchozí fáze. Počet nalezených rizik se navyšuje společně s:

- Růstem rizikovosti – roste stupeň nejistoty.
- Růstem důležitosti.

- Typem projektu – nový produkt, zcela nový produkt nebo technologie, nový podnikový systém (ERP), restrukturalizace podniku. [2]

Počet nalezených rizik se liší u velkých a malých podniků. U velkých podniků lze nalézt desítky rizik, rámcově je to v rozmezí 50-100 rizik. Malé podniky jsou méně rizikové a počet rizik je menší než 10 nebo do 20. [2]

Hlavním úkolem analýzy rizik je zanalyzovat rizika a jejich vzájemné vztahy / vazby, kvalitativně ohodnotit rizika (pomocí stupnice) nebo kvantitativně (numericky). Dále ohodnotit celkové riziko podniku a stanovit priority pro ošetření rizika, vyčlenit ta rizika s nejvyšší prioritou. Díky tomu rozřadíme rizika do 3 skupin – TOP skupina s prioritním řešením, tolerovatelná rizika k monitoringu a zbývající rizika tzv. zbytková. Rizika můžeme rozdělit i na rizika:

- **Kritická** – potenciální ztráty jsou takového rozsahu, že hrozí zrušení nebo bankrot podniku.
- **Důležitá** – potenciální ztráty nezpůsobí bankrot, ale pro další provoz bude nutné zajištění finančních prostředků.
- **Běžná** – potenciální ztráty lze pokrýt běžným příjmem bez významnějšího finančního tlaku.
- **Zbytková** – rizika, jejichž výskyt by zřejmě ekonomiku činnosti příliš nepoznamenal. [1]

Hodnotit rizika v diplomové práci se bude pomocí matice rizik znázorňující pravděpodobnost / dopad, kterou si popíšeme podrobněji v následující kapitole. Dále se může používat simulace Monte Carlo, analýza scénářů, analýza rozhodovacího stromu nebo například analýza stromu událostí. [2]

Metody v normě ČSN ISO/IEC 27005:2008 spadají do skupiny kvantitativních metod, ze kterých jsme vybrali, jak již bylo zmíněno, přístup vycházející ze závažnosti dopadu incidentu a z pravděpodobnosti výskytu. Společně s tím se musí brát v potaz závislost vztahu na velkém množství faktorů. Tyto faktory nejen že odrážejí rizika samotná, ale i ovlivňují parametry systému. [1], [2]

K hodnocení rizik budeme používat tzv. **součtovou matici rizik**. [1]

		Matrice rizik				
		1	2	3	4	5
Dopad	5	6	7	8	9	10
	4	5	6	7	8	9
	3	4	5	6	7	8
	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6
		Pravděpodobnost				

Obrázek 4 - Matice rizik [1]

Po implementaci přijatých opatření na eliminaci rizik následuje nové hodnocení míry rizik, kde je obsaženo i stanovení míry rizika. V následující tabulce můžeme vidět hodnoty pravděpodobnosti výskytu rizika. [1]

Tabulka 1 - Pravděpodobnost výskytu rizik [vlastní] [1]

Stupeň	% za rok	Slovní popis
1-2	<0;5>	Prakticky nepravděpodobné
2-4	<5;20>	Málo pravděpodobné
4-6	<20;50>	Příležitostné
6-8	<50;70>	Pravděpodobné až časté
8-10	<70;100>	Velmi časté

Každý dopad je jednotlivě ohodnocen mírou následků například na stupnici 1–10. Tyto hodnoty nevyjadřují hodnotu, ale příslušné zařazení do určité skupiny. [1]

Při míře rizika 2–4 lze riziko akceptovat. Není vyčleněno z evidence, ale nepřijímají se žádná opatření vedoucí k jeho eliminaci. Většinou jde o rizika, jejichž náklady propojené se souvisejícím opatřením byly vyšší než eventuální dopad hrozby. = cílová oblast [1]

Míra rizika 5–7 naznačuje, že jde o riziko vyžadující přiměřené opatření. Toto riziko se neobejde bez eliminačního plánu a příslušné činnosti budou pozorovány v rámci správy rizik a bude postupně posuzováno. = reziduální oblast [1]

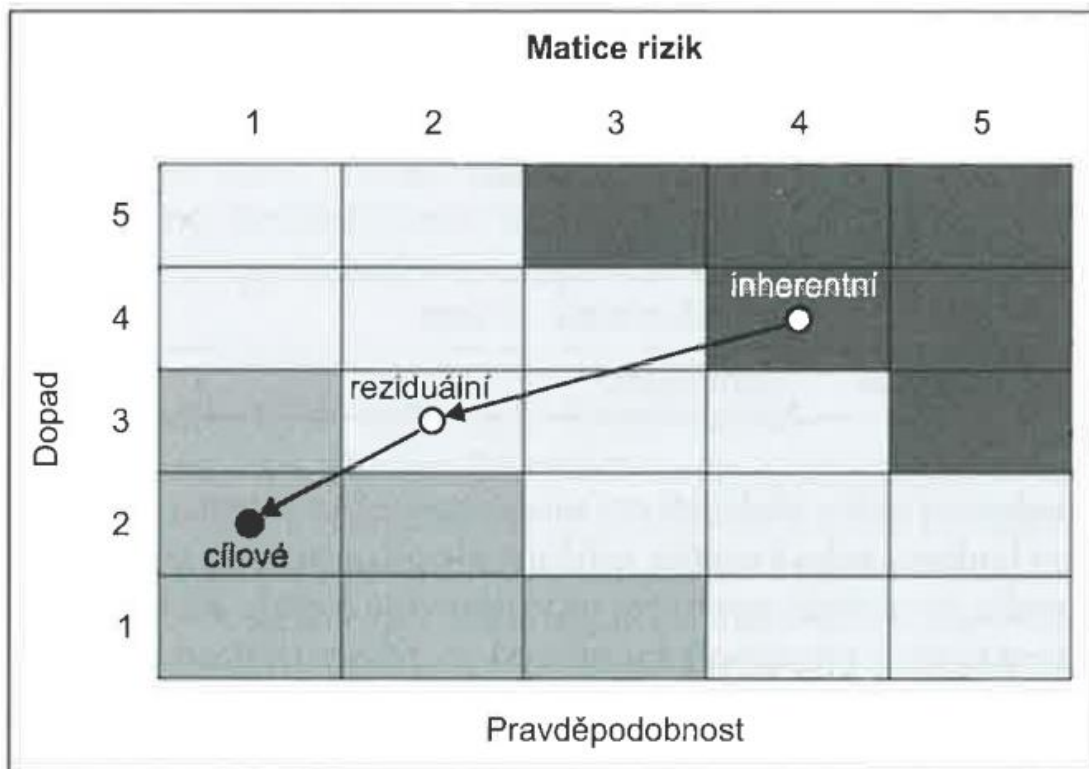
Míra rizika 8–10 poukazuje na kritickou oblast a je zde nutné okamžité ošetření. Eliminační plán má zde nejvyšší prioritu, protože riziko může mít pro podnik kritický dopad. = inherentní oblast. [1]

Vyřadit riziko lze pouze dvěma způsoby:

- Riziko bylo spojeno s jiným nebo naopak rozděleno na několik dalších.
- Příčiny rizika vymizely nebo se okolí změnilo. [1]

Při počáteční analýze rizik předpokládáme, že nejsou žádná přiměřená opatření. V tomto případě pak mluvíme o **inherentním riziku**. [1]

Správu rizik ilustrují přesuny maticí rizik, které jsou znázorněny na obrázku 5. [1]



Obrázek 5 - Matice přesunů rizik [1]

Při vyhodnocování inherentních rizik se neuvažují žádná opatření, která byla v minulosti implementována. Při reziduálním riziku je nutné uvažovat všechna možná opatření, která jsou implementována. Z toho vyplývá, že míru reziduálních rizik neurčují opatření budoucí, připravovaná nebo ta, u kterých teprve probíhá implementace. Cílovým rizikem je manažerské rozhodnutí, u kterého je stanovena míra rizika plně akceptovatelná. V systému správy bezpečnostních rizik lze stanovit úroveň ve třech hlavních kategoriích:

- Inherentní riziko – evidované riziko bez opatření.
- Reziduální riziko – aktuální míra evidovaného rizika.
- Cílové riziko – cílový stav nevyžadující žádné akce na jeho další řešení. [1]

Zapisování údajů do matice rizik se hodnocení provádí vzhledem k jednotlivým rizikům v určité časové ose jednoho roku. Pro toto období se určuje velikost dopadu na podnik při naplnění rizika a pravděpodobnost, že se riziko naplní. [1]

2.3.7.3 Ošetření rizik

Ve fázi ošetření rizik se řeší strategie ošetření rizik v podniku a potřebné kroky k její realizaci. Provádí se preventivní opatření a případné změny strategií celého podniku. Ošetření rizik je potřeba aplikovat na hrozby s nutností vyloučení nebo zmírnění a na příležitosti, které je dobré posílit a podpořit. Cílem je nalezení a vyhodnocení eventuální strategie a vytvoření plánu efektivního ošetření rizik. Pro plán se zváží rezervy na možné důsledky rizik a navrhnou se protipatření. [2]

Hlavním vstupem je katalog rizik, součtová matice, rozdělení rizik dle skupin, celkové dopady na podnik a samotné výsledky podniku. K často využívaným metodám při ošetření rizik patří typové strategie ošetření rizik. Můžeme je rozdělit na čtyři typy:

1. Strategie – eliminace nejistoty: vyhnout se / využít.
2. Strategie – přidělení vlastnictví: přenést / sdílet.
3. Strategie – modifikace vlivu: zmírnit / posílnit.
4. Strategie – zahrnutí do rozpočtu: přijmutí. [2]

Dále je zde metoda rezervních plánů, záchranných plánů a mnoho dalších. [2]

V této práci využijeme doporučení pro volbu metody ošetření rizika na základě mapy rizik (součtová matice). Konečným výstupem této fáze je vypracovaný plán ošetření rizik, který obsahuje preventivní opatření a záložní strategii, která obsahuje způsob, jakým se podnik může v budoucnu řídit a jakým směrem se bude uchylovat. [2]

3. Praktická část

Vybraný podnik pro praktickou část je zapsán v rejstříku jako společnost s ručením omezeným. Informace, které jsou v této diplomové práci použity, byly odsouhlaseny s jednatelem společnosti. Po zvážení se jednatel rozhodl, že název společnosti i jeho jméno zůstane anonymní. Z toho důvodu se bude o podniku mluvit jako o „Sky-high Enterprise“ a o jednateli jako o „Františkovi Pružinkovi“.

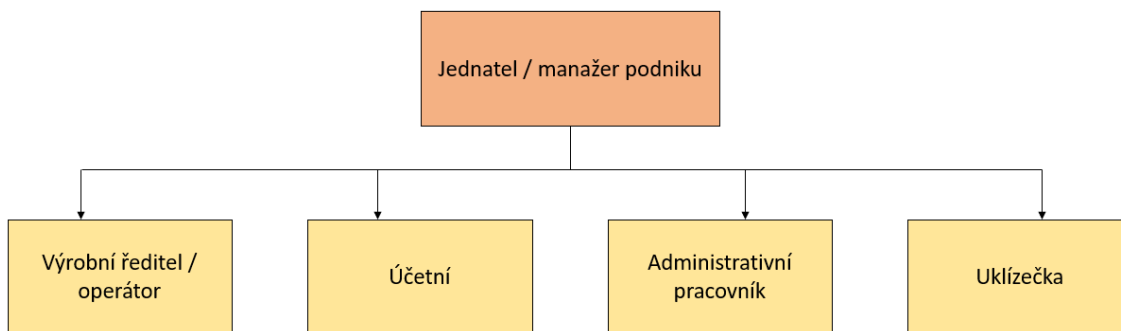
3.1 Charakteristika vybraného podniku

Podnik Sky-high Enterprise byl založen v listopadu roku 2014 Františkem Pružinkou v Rudolfově, kde má i své sídlo. Jedná se o společnost s ručením omezeným, která v současné době zaměstnává 5 lidí. Odběratelé jsou větší i menší podnikatelé, převážně z jižních Čech. Předmětem činnosti podnikání je:

- Kovoobráběčství.
- Zámečnictví, nástrojářství.
- Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách živnostenského zákona.
- Výroba plastových a pryžových výrobků.
- Velkoobchod a maloobchod.

Organizační struktura podniku je velmi jednoduchá (znázorněná na obrázku 6). Skládá se z pěti členů a to konkrétně z:

- Jednatele / manažera podniku.
- Výrobního ředitele / operátora.
- Účetní.
- Administrativního pracovníka.
- Uklízečky.



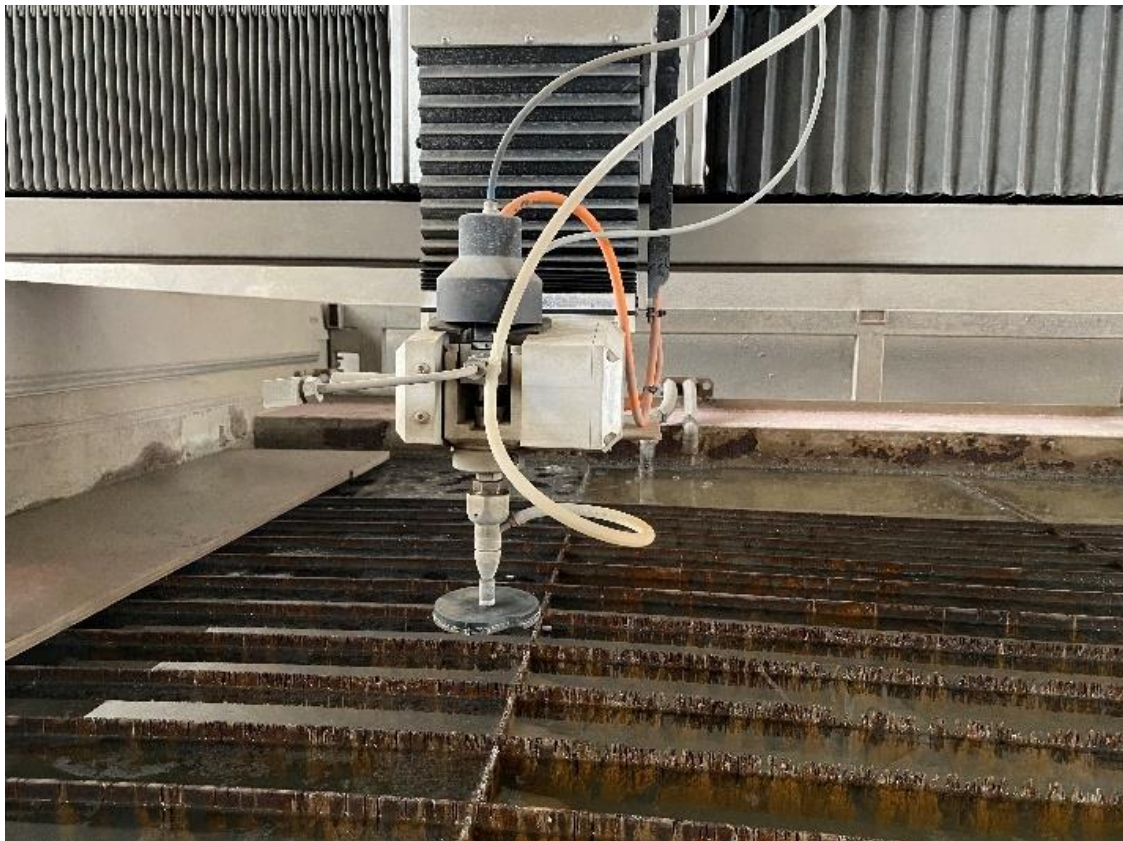
Obrázek 6 - Organizační struktura podniku [vlastní]

Podnik se specializuje na tvarové řezání všech materiálů s vysokou přesností řezu a kvalitou řezu i ve 3D. Řezacím médiem je voda o vysokém tlaku, do které je přidáváno abrazivo. Výsledný vodní paprsek má dostatek energie k efektivnímu řezání všech druhů materiálů. Pohyb řezací trysky je řízen počítačem pro dosažení vysoké tvarové přesnosti a kvality řezu.

Přednostmi řezání vodním paprskem oproti konvenčním technologiím jsou:

- Řezání obtížně obrobitelných materiálu, kdy výsledkem je přesný, čistý řez bez opalků.
- Řezání materiálů měkkých, lepivých, drobících se i křehkých včetně materiálů vícevrstvých.
- Řezání nevodivých materiálů – žula, sklo, plasty, dřevo apod.
- Při řezání více dílů z jednoho polotovaru lze optimalizovat jejich rozložení a tak minimalizovat ztráty materiálu.
- Nedochozí ke vzniku mikrotrhlin v okolí řezu.
- Studený řez – nedochází k zahřívání a tepelnému namáhání materiálu, deformacím, vzniku vnitřního pnutí ani ke tvrdnutí (jak je tomu například při řezání laserem nebo plazmou).
- Nedochozí k chemickému ovlivnění řezaného materiálu.
- Řezaná hrana u většiny výrobků nevyžaduje další zpracování.

V podniku se používá pětiosý řezací stroj, který zvládá prostorové i plošné řezání na pracovní ploše 2x3 m. Řezací tryska má vysokou přesnost dráhy, přesně to je 0,05 mm, při řezání pod úhlem se odchylka pohybuje maximálně do 0,1 stupně. Tloušťka materiálů dělených vodním paprskem je až 500 mm a minimální průměr řezané díry je 1 mm. Je zaručena kvalita řezu pro optimalizaci cen a jakosti.



Obrázek 7 - Detail řezací trysky [vlastní]



Obrázek 8 – Pětiosý řezací stroj [vlastní]

Podnik je na trhu osmým rokem. Za jeho působení se musel vypořádat s velkým množstvím vlivů, jak negativních, tak i pozitivních, které podniku pomohly k vývoji. V současné době má podnik ve svém průmyslovém odvětví pevnou pozici a v blízké budoucnosti se nepočítá s většími změnami.

V podniku je zaveden ERP systém, pomocí kterého se plánuje nákup materiálu, zásoby materiálů, marketing finance atd. Díky tomu podnik šetří čas, je více flexibilní, lze snadno propojit s jinými aplikacemi a má všechna data a důležité informace na jednom místě.

3.1.1 Popis výrobní činnosti podniku

Většina výkonů je tvořena na základě individuálních objednávek přímo od zákazníka. Někteří zákazníci si i dovezou vlastní materiál k řezání např.

různé plasty, pryže, kovové materiály nebo i dlaždice, sklo, molitan apod., ale to se jedná spíše o menší nebo jednorázové odběratele.

Větší odběratelé, například elektrárny, zadají objednávku s požadovaným výkresem a materiálem, o který si podnik řekne u svého dodavatele. Nebo, jak už bylo zmíněno, materiál dodá sám společně s objednávkou. V programu IGEMS R8 se udělají konečné potřebné úpravy a následně se konečný výkres přenese z počítače na flash disk do počítače stroje.

Na obrázcích 9,10 je viditelné, že vodním paprskem lze vytvořit úplně cokoli od příruby, různých součástí z nerez a oceli, vyřezávání ze skla, z dlažby až po vyřezávání z molitanu.



Obrázek 9 - Speciální podložky a díly na formy pro výrobu cihel [vlastní]



Obrázek 10 - Speciální podložky a díly na formy pro výrobu cihel [vlastní]

K výrobě zadaných produktů musí být doložen příslušný výkres daného produktu, u kterého se kontroluje, zda vše potřebné je dáno. Následně vložen do ovládací desky stroje. Na pracovní desce musí být položen a připevněn materiál, ze kterého bude požadovaný produkt vyřezáván.

3.1.2 Popis podstatného okolí podniku

Podnik Sky-high Enterprise cílí na dlouhodobou spolupráci s dodavateli na trhu.

Největšími zákazníky, kteří od Sky-high Enterprise odebírají, jsou EGE, spol. s r. o. a Wienerberger eurostroj, s r. o.

EGE, spol s.r.o.

EGE je skupina podniků s holdingovým uspořádáním, působící na mezinárodním trhu, která se orientuje na dodávky speciálních zařízení pro energetický průmysl – zapouzdřených vodičů, zhášecích tlumivek a ocelových konstrukcí. [7]

V rámci podpory stability a využití svého potenciálu se EGE diverzifikuje i na jiné než energetické trhy, např. úspěšně působí ve výrobě ocelových konstrukcí pro lanovky či průmyslové haly nebo v produkci trakčních tlumivek. [7]

Wienerberger eurostroj, s.r.o.

Podnik se zabývá výrobou ocelových konstrukcí, zařízení, strojů a náhradních dílů pro provozů zpracovávající cihlářskou surovinu. [8]

Jejich portfolio se skládá z cihlářského ústí, dopravníků a dopravních drah, dvouhřídelových mísičů, formovacích řetězů, ocelových konstrukcí, forem pro lisování střešních krytin atd. [8]

Dalšími hlavními zákazníky jsou například:

- ARGENA spol. s.r.o.
- DOKOV spol. s.r.o.
- Euroform CZ s.r.o.
- FAST KOVOŠROT s.r.o.
- GASTRO PRODUCTION s.r.o.
- GPN GmbH – organizační složka Česká republika
- HS Maschinenbau s.r.o.
- IBOS a.s.
- Ing. Vojtěch Dvořák

- Jan Interholc
- Jihostroj a.s.
- Jihokámen CB s.r.o.
- Jiří Churáček
- KOVORIM spol. s.r.o.
- Plojhar s.r.o.
- QARTAL, spol s.r.o.
- Wienerberger eurostroj, spol. s.r.o.

Mezi největší dodavatele patří Italinox s.r.o. a Ferona, a.s.

Italinox s.r.o.

Podnik se zabývá prodejem nerezových materiálů na území České republiky. Jejich nabídka obsahuje různé plechy, trubky, tyče, gastro nádoby, příslušenství k trubkám atd.

Dalšími dodavateli jsou například

- Alfun a.s.
- Blatenské strojírny Blatná s.r.o.
- Čevak a.s.
- EON Energie, a.s.
- Ferona, a.s.
- ITALINOX s.r.o.
- PTV, spol. s.r.o.
- STAPPERT Česká republika spol s.r.o.
- VKR – abrasive s.r.o.

Konkurenceschopnost prezentovaného podniku záleží na jeho zajímavosti a na jeho schopnosti se prosadit mezi ostatními. Úspěch

společnosti ovlivňuje mnoho faktorů a zmíněná konkurenceschopnost je jedním z nich.

Drobná soutěživost a konkurenceschopnost je velmi důležitá schopnost pro další růst podniku, pro zvládnání inovací a snahu se dále zlepšovat / zkoušet nové věci. V jižních Čechách a v blízkém okolí podniku se nachází podniky:

- Vodní paprsek Malšice
- Zámečnictví Přemysl Fuksa
- JOSA s.r.o.
- JIHOTECH spol. s.r.o.
- RATAJ a.s.

Všechny tyto podniky by mohli Sky-high Enterprise konkurovat, brát zakázky nebo např. přetahovat zákazníky.

3.2 Popis stávajícího systému řízení rizik

Stávající systém řízení rizik v podniku Sky-high Enterprise není přímo písemně specifikovaný. Vedení podniku si uvědomuje hrozící rizika a snaží se jim zamezit, ale nemá přesně definovaný systém. Evidence rizik se také nevede a z toho důvodu se podnik nemůže poučit z již dříve vzniklých rizik.

3.3 Návrh nového systému řízení rizik

Základními prvky nového systému řízení rizik jsou:

- a) Katalog rizik.
- b) Matice rizik.
- c) Doporučené ošetření rizik.

- d) Úprava podnikových předpisů o kompetence a povinnosti v oblasti řízení rizik.



Obrázek 11- Základní prvky nového systému řízení rizik [vlastní]

3.4 Katalog rizik

K identifikaci rizik jsme použili metodu brainstorming, jehož se zúčastnili zejména jednatel podniku, operátor ve výrobě, účetní, administrativní pracovník, hlavní dodavatelé a odběratelé. Rizika se zjišťovala postupně od vybavení podniku (počítač, stroj, tryska, stroj, abrazivo, výrobek/produkt, vysokozdvizný vozík) až po podnikové okolí.

Vybavení/zařízení podniku si můžeme rozebrat po jednotlivých částech a identifikovat rizika, která mohou nastat. Po brainstormingu zapíšeme rizika do vytvořené tabulky, kde si definujeme riziko a určíme si hlavní oblast rizik. Dále rozlišíme, zda se jedná o riziko interní/externí a zda je riziko ovlivnitelné/neovlivnitelné.

U **počítače/počítačového panelu** může nastat chyba Windows, která zamezí výrobě produktů nebo přeruší řezací program. Je zde riziko rozbití větráku počítačového panelu, následné přehřátí počítače, jeho vypnutí a přerušení řezacího programu. Může nastat i celková porucha panelového počítače, porucha HW/SW vybavení stroje/počítačového panelu nebo zkrat počítačového panelu při vylití vany nebo prasknutí trubky, což povede k již zmíněnému přerušení řezacího programu a nemožnosti vyrábět. Je zde riziko vstupujícího CAD modelu a jeho kvality. Toto riziko je předem ošetřeno kontrolou operátora před vložením do řezacího programu. V neposlední řadě se může počítačový panel poškodit/zničit

neopatrnou manipulací s vysokozdvížným vozíkem při skládání/nakládání materiálu do stroje.

Může dojít k zaseknutí a ucpání abraziva v **trysce**, kdy je nutná její výměna. Dále může tryska narazit do materiálu a zničit se. Je to z důvodu špatného naprogramování řezacího programu, špatně nastavené výšky, nerovnosti materiálu apod.

Při výběru **abraziva** je velmi důležité klást důraz na jemnost. Pokud nevhodně zvolíme typ abraziva, může dojít ke zmíněnému zaseknutí a ucpání trysky. Společnost Sky-high Enterprise odebírá abrazivo až z Austrálie z důvodu kvality, a tím pádem může dojít ke zpoždění dodávky abraziva, a tedy i zastavení výroby. Velmi důležité je i správné skladování materiálu. Pokud ho špatně uskladníme, může zvlhnout a špatně řezat nebo se dokonce zaseknout v trysce.

Ke znehodnocení **výrobku/produktu** může dojít několika způsoby. Může to být z důvodu špatně zvoleného materiálu (např. špatná tloušťka materiálu), chyby z nepozornosti (např. špatně nastaveným řezným programem nebo nedostatečnou kontrolou výkresu), chybného nákresu nebo špatně vyhotoveného nákresu v programu. Dále z důvodu přerušení dodávky elektrické energie a vody, ucpání řezací trysky. Nebo také z důvodu špatné manipulace při nakládání/vykládání materiálu/hotového produktu, kdy může dojít ke sklouznutí z palety a k následnému poškození až zničení výrobku. Je zde riziko špatné kvality výrobku způsobené např. chybným výkresem, výběrem nevhodného materiálu nebo přerušením řezného programu. V rámci výrobku může dojít, i když to není časté, ke změně zadání zakázky během výroby požadovaného výrobku, kdy je stěžejní, v jaké fázi výroby ke změně dojde. Zda je to před, v průběhu nebo po dokončení.

Strojní zařízení je staré, je nutný častější servis a údržba. S tím jsou spojeny zvyšující se náklady na údržbu a servis nebo náklady související s vyšší spotřebou elektrické energie a vody. Vzhledem k zastaralosti **stroje** může dojít k poruše. Pokud se jedná o menší poruchu, opraví ji operátor. Pokud jde o větší, je nutné zavolat servisovou společnost na opravu dané poruchy. Mezi menší poruchy se

řadí riziko prasknutí trubky s přívodem vody. Naskytující se hrozbou jsou nové a inovativní technologie, kdy si nejsme stoprocentně jisti směrem vývoje řezání vodním paprskem.

U **vysokozdvížného vozíku** řešíme obdobná rizika jako u stroje. Jeho zastaralost, rozbití např. z důvodu špatné manipulace nebo poruchu. Tato rizika vedou k nemožnosti výroby velkých zakázek, protože se nevloží/nevyjme těžký materiál do/ze stroje.

Uvnitř podniku se naskytují rizika nízkého počtu zaměstnanců (celkem 5 zaměstnanců), dlouhodobá nemoc nebo pracovní neschopnost (např. úraz) a s tím související absence zastoupení operátora výroby. Může také dojít k velkému počtu zakázek a následnému nestíhání termínů, což se kolikrát řeší prací o víkendu nebo o svátcích.

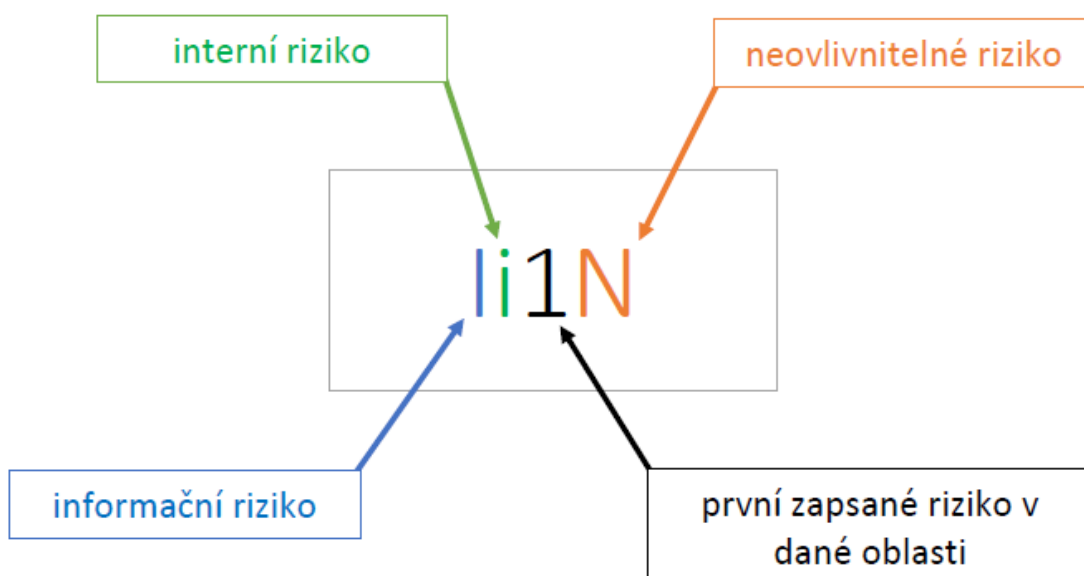
V rámci **podnikového okolí** se může vyskytnout nový konkurent s lepšími podmínkami a finančními možnostmi nebo nám může odejít klíčový dodavatel nebo odběratel. Velmi diskutovanými tématy jsou neustálé zdražování elektrické energie nebo materiálu, nedostatek materiálu (abrazivo, plechy apod.). Dalším tématem je delší dodací lhůta materiálu z důvodu výpadku dodávky materiálu, absence materiálu způsobenou např. válkou na Ukrajině. Dodaný materiál může být ve špatném stavu/kvalitě. Velkým a častým problémem jsou stížnosti sousedů z důvodu hlučnosti, následují kontroly hygieny a měření hluku

V následující tabulce 2 (viz strana 51–58) je vytvořen katalog rizik. Skládá se z identifikátoru, který si podrobně definujeme. Následuje specifikace rizika, jeho popis a kdo je za riziko zodpovědný – vlastník rizika. Dále následují sloupce, ve kterých vyhodnotíme pravděpodobnost rizika a jeho dopad na podnik. A poslední sloupec nese označení rizika – RXX, které následně použijeme v matici rizik pro přehlednější znázornění rizik.

Identifikátor se skládá ze čtyřmístného kódu. První místo je první písmeno oblasti řešeného rizika, která může být:

- Ekonomická.
- Nákupu.
- Obchodu.
- Výroby.
- Technická.
- Informační.
- Manažerská.

V rámci druhého místa se jedná o to, zda je riziko externí/interní. Třetí místo je číslo rizika v dané oblasti. A v případě čtvrtého místa jde o riziko ovlivnitelné/neovlivnitelné. Např. identifikátor „li1N“ značí riziko informační, interní, první zaznamenané a neovlivnitelné.



Obrázek 12 – Struktura identifikátoru rizika [vlastní]

Tabulka 2 - Katalog rizik [vlastní]

Identifikátor	Riziko	Popis	Vlastník rizika	Pravděpodobnost rizika	Dopad rizika	RXX
li1N	Chyba Windows	Při chybě Windows může dojít k vypnutí počítače, přerušení řezacího programu a nemožnosti vyrábět.	Operátor	3	4	R01
li2O	Porucha počítačového panelu	Může dojít k poruše počítačového panelu z důvodu přepálení kabelů v panelu, zkratu apod.	Operátor	2	6	R02
li3O	HW, SW vybavení stroje/počítačových o panelu	Může dojít k poruše HW, SW, kdy je nutný servis nebo oprava vybavení.	Operátor	3	3	R03
li4O	Kvalita CAD modelu vstupujícího do řezacího programu	Před každým řezáním je třeba model překontrolovat, pokud se tak nestane, může být výrobek nekvalitní – trhliny, praskliny, nepožadované parametry apod.	Operátor	1	5	R04
Ti1O	Rozbití větráku počítačového panelu → přehřátí počítače	Po rozbití větráku může dojít k přehřátí počítače a přerušení řezacího programu.	Operátor	2	4	R05
Ti2O	Zkrat počítačového panelu	Při vylití vany nebo prasknutí trubky povede k přerušení řezacího programu a nemožnosti vyrábět.	Operátor	3	5	R06

Ti30	Zaseknutí a ucpání abraziva v trysce	Při zaseknutí a ucpání trysky je nutná kompletní výměna řezací trysky.	Operátor	4	5	R07
Ti40	Náraz trysky do materiálu a její následné zničení	Při naražení trysky do materiálu je nutná kompletní výměna řezací trysky.	Operátor	4	5	R08
Te5N	Znehodnocení výrobu přerušením dodávky elektrické energie a vody	Při přerušení elektrické energie a vody dojde k vypnutí stroje a přerušení řezacího programu.	Operátor	3	6	R09
Ti60	Znehodnocení výrobu ucpáním řezací trysky	Z důvodu zvolení špatného typu abraziva dojde k ucpání trysky a tedy i k nedokolení řezacího programu. Je nutná výměna trysky a zahájení celého řezacího procesu od začátku.	Operátor	3	4	R10
Te7N	Nové a inovativní technologie	Hrozba nových a inovativních technologií.	Manažer podniku	5	6	R11
Te8N	Výskyt nového konkurenta v okolí	V blízkém okolí se může objevit nová konkurence s lepšími podmínkami a finančními možnostmi.	Manažer podniku	6	7	R12
Te9N	Výpadek elektrické energie	Může dojít k přerušení dodávky elektrické energie z důvodu výpadku.	Operátor	3	8	R13

Ni10	Nevhodně zvolený typ abraziva	Pokud zvolíme špatný typ abraziva může dojít ke zmíněnému zaseknutí a ucpání trysky.	Operátor	3	6	R14
Ne2N	Zpožděné dodávka abraziva	V případě zpoždění dodávky není možné vyrábět.	Operátor/ manažer podniku	5	7	R15
Ne30	Odhod klíčového dodavatele	Může nám odejít klíčový dodavatel bez udání důvodu, kdy to podnik bude nejmíň čekat.	Manažer podniku	3	7	R16
Ne40	Dodací lhůta materiálu	Z důvodu války na Ukrajině a velké poptávky po materiálu se dodací lhůta materiálu může prodloužit.	Manažer podniku	6	6	R17
Mi10	Rozbití počítačového panelu při manipulaci s materiálem	Při neopatrné manipulaci s vysokozdvíhým vozíkem může dojít k nabourání do počítačového panelu a k jeho následnému poničení.	Operátor/ manažer podniku	1	7	R18
Mi20	Špatné uskladnění abraziva	Pokud abrazivo špatně uskladníme, může zvlhnout a špatně řezat nebo se dokonce zaseknout v trysce.	Operátor/ manažer podniku	1	6	R19

Mi30	Znehodnocení výrobku z důvodu špatně zvoleného materiálu	Z důvodu zvolení špatného materiálu, špatné tloušťky materiálu	Operátor/ manažer podniku	1	6	R20
Mi40	Znehodnocení výrobku chybou z nepozornosti	Operátor mylně překontroloval výkres nebo špatně nastavil řezací program.	Operátor/ manažer podniku	2	5	R21
Mi50	Znehodnocení výrobku chybným výkresem	Při přijmutí zakázky může podnik obdržet chybný nákres nebo špatně vyhotovený nákres z programu	Operátor/ manažer podniku	4	5	R22
Me60	Změna zadání během výroby požadovaného výrobku	Během vyřizování zakázky si zákazník může rozmyslet/změnit zadání, kdy je stěžejní, v jaké fázi.	Operátor/ manažer podniku	3	6	R23
Mi70	Rozbití vysokozdvížného vozíku z důvodu špatné manipulace	Je nutné operátora proškolit, jak manipulovat s vysokozdvížným vozíkem.	Operátor/ manažer podniku	2	6	R24

Mi8N	Dlouhodobá nemoc nebo pracovní neschopnost	Z důvodu dlouhodobé nemoci nebo pracovní neschopnosti se může přerušit	Manažer podniku	4	8	R25
Mi9O	Nízký počet zaměstnanců	V podniku je celkem 7 zaměstnanců, kdy při výpadku zaměstnanec není jeho zastoupení.	Manažer podniku	4	8	R26
Mi10O	Není zastoupení operátora	Operátor mající na starost celou výrobu nemá zastoupení.	Manažer podniku	5	9	R27
Me11N	Stížnosti sousedů	Sousedé si stěžují na hlučnost, z toho důvodu jsou časté kontroly hygieny a měření hluku.	Manažer podniku	7	3	R28
Me12N	Nesoulad se strategií	Výskyt hrozby nebo příležitosti v rozepři s podnikovou strategií.	Manažer podniku	6	6	R29
Mi13O	Špatné manažerské rozhodnutí	Mylné rozhodnutí v rámci podniku.	Manažer podniku	6	7	R30
Mi14O	Nedostatek manažerských informací	Nízká informovanost manažera o podniku a probíhajících procesech.	Manažer podniku	2	8	R31
Me15N	Změna norem	Změna předepsaných norem používaných v podniku.	Operátor/ manažer podniku	4	8	R32

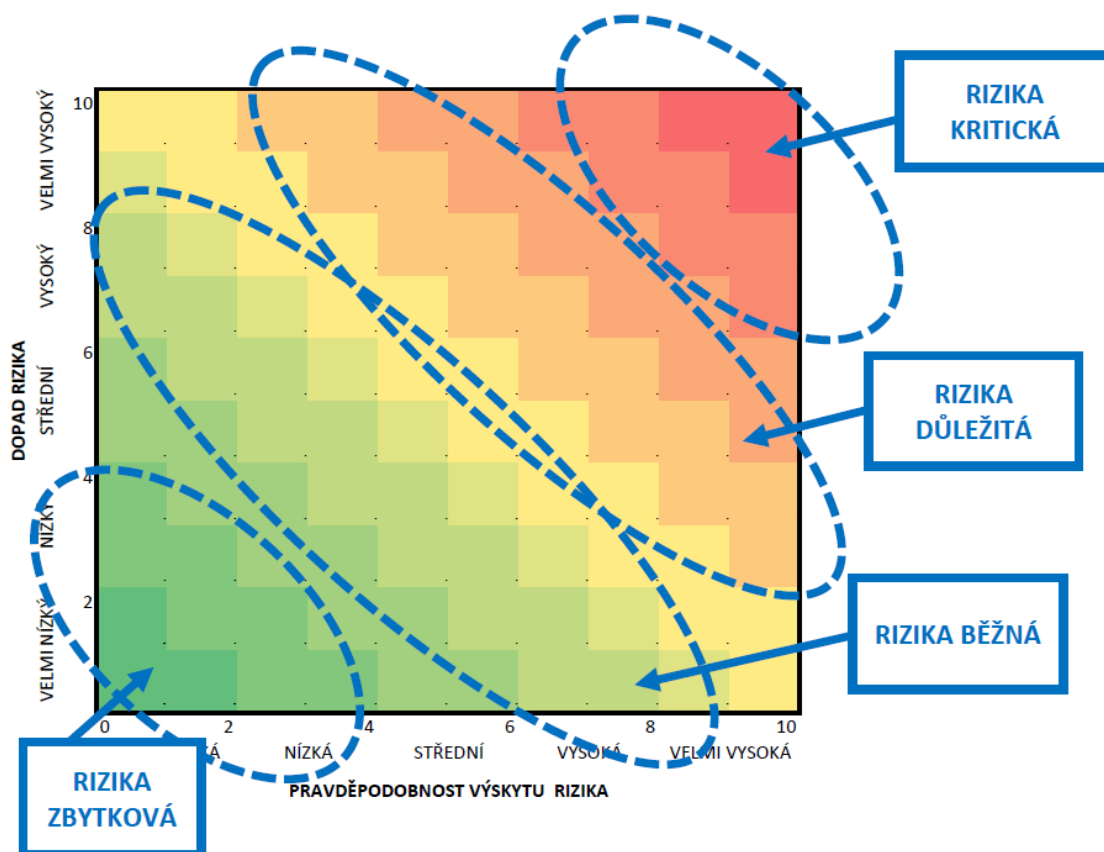
Vi10	Špatná kvalita výrobku – duplicita	Duplicitní výrobek	Operátor	3	8	R33
Vi20	Změna zadání během výroby požadovaného výrobku – duplicita	Duplicitní výrobek	Operátor/ manažer podniku	4	6	R34
Vi30	Zastaralost stroje a s ní související údržba a servis	Nedostatečná kvalifikace zaměstnanců.	Manažer podniku	6	6	R35
Vi40	Porucha vysokozdvížného vozíku	Problémy s ekologií.	Operátor/ manažer podniku	4	5	R36
Vi50	Zastaralost vysokozdvížného vozíku	Ze zastaralosti vysokozdvížného vozíku vyplývá častější údržba a servis.	Operátor/ manažer podniku	4	6	R37
Ve6N	Nedostatek materiálu	Z důvodu války na Ukrajině a velké poptávky po materiálu je velký nedostatek materiálu.	Manažer podniku	8	8	R38
Ve70	Špatná kvalita materiálu	Z důvodu velké poptávky a nedostatku materiálu se materiál může začít šít. Materiál může přijít	Manažer podniku	3	6	R39

			porušený, znehodnocený, s prasklinami/trhlinami apod.					
Vi80	Špatná kvalita výrobku	Může být způsobena nekvalitním materiálem, kvalitou CAD modelu, nastavením řezacího programu.	Operátor	2	5	R40		
Ei10	Náklady na údržbu a servis stroje s čerpadlem	Nespolehlivé platby zákazníků.	Manažer podniku	6	6	R41		
Ei20	Vyšší spotřeba energie a vody	Problémy s úvěry.	Manažer podniku	7	5	R42		
Ee3N	Neustálé zvyšování cen materiálu (plechy, abrazivo apod.)	Z důvodu války na Ukrajině, velké poptávky po materiálu a inflace se ceny materiálu neustále zvyšují.	Manažer podniku	7	7	R43		
Ee4N	Zdražování elektrických energií	Na současném trhu cena elektrických energií stále roste.	Manažer podniku	6	6	R44		
Oe10	Odchod klíčového odběratele	Problémy s kooperacemi. Nevhodné (nevýhodné) smlouvy.	Manažer podniku	4	7	R45		

Oi20	Velký zakázek	počet	Z důvodu nadměrného počtu zakázek se následně nemusí stíhat jejich výroba.	Operátor/ manažer podniku	5	6	R46

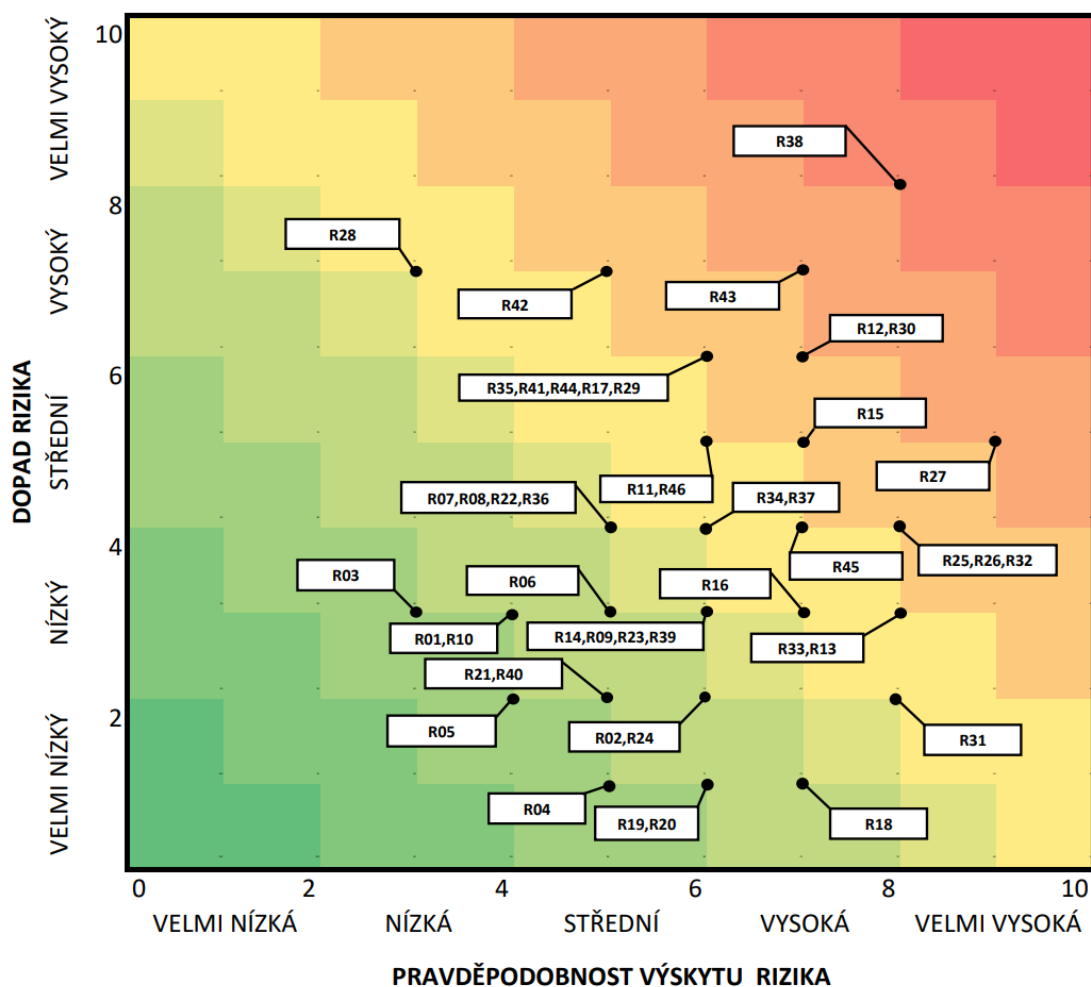
3.5 Matice rizik

Matici rizik si můžeme rozdělit do již zmíněných čtyř skupin (kritická, důležitá, běžná, zbytková) dle toho, v jaké části se vyskytují (následující rozdělení na obrázku 13):



Obrázek 13- Matice rizik a její oblasti [vlastní]

Po vytvoření katalogu rizik, jsme rizika vynesli na tzv. matici rizik, která nám pomohla znázornit, na jaká rizika bychom se měli více soustředit. Matice rizik je vytvořena ze dvou os. Na jedné je znázorněn dopad rizika a na druhé pravděpodobnost výskytu rizika. Obě osy mají stejnou stupnici od 1 do 10 společně se slovním popisem oblastí – velmi nízká/ý, nízká/ý, střední, vysoká/ý, velmi vysoká/ý. V matici rizik je pomocí barevné škály od zelené po červenou znázorněn vliv rizik dle toho, kde se vyskytují.



Tabulka 3 - Matice rizik [vlastní]

Z tabulky matice rizik je zřejmé, že nejvíce rizik máme v oblasti rizik běžných a důležitých. Z pohledu matice bychom se měli zaměřit nejvíce na riziko nedostatku materiálu (R38), riziko neustálého zdražování cen (R43), na riziko výskytu nového konkurenta v okolí (R12) a na riziko špatného manažerského rozhodnutí (R30). Dle kódu z katalogu rizik zjistíme, že pouze jedno riziko je interní, jinak všechna jsou externí. Z toho důvodu bude velmi komplikované jejich následné ošetření.

3.6 Doporučené ošetření rizik podniku

Rizika z matice rizik se budeme snažit ošetřit nebo eliminovat. Budeme postupovat od kritické oblasti až po oblast zbytkovou.

V **kritické oblasti** se nachází riziko nedostatku materiálu (R38), které je způsobeno např. válkou na Ukrajině a velkou poptávkou po materiálu. Toto riziko je špatně ošetřitelné a neeliminovatelné. Je možné nakoupit si materiál na sklad nebo si dohodnout s dodavatelem systém pravidelných dodávek materiálu. S tímto rizikem v současné době bojuje mnoho dalších odvětví. Pokud materiál v nějakém množství je, je zde problematika velkého zdražování materiálu.

V **důležité oblasti** máme již zmíněné riziko neustálého zdražování cen (R43), které není možné eliminovat nebo ošetřit, což nejde ani u rizika výskytu nového konkurenta v okolí (R12) nebo u nových inovativních technologií (R11). Podnik si zakládá na velmi dobrých vztazích a dlouhodobé spolupráci s dodavateli/odběrateli. I přes to jsou zde rizika odchodu klíčového dodavatele/odběratele (R16/45), která se dají ošetřit správně nastavenými smluvními podmínkami nebo utužováním pracovních vztahů. Hrozí zde riziko zpožděné dodávky abraziva (R15) z důvodu dovážky až z Austrálie nebo zpožděné dodávky materiálu (R17). Vzhledem k tomuto riziku má podnik abraziva i materiálu na skladě více, aby zamezilo pozastavení výroby při nedodání. Dlouhodobá nemoc (R25), nízký počet zákazníků (R26) nebo nezastoupení operátora (R27) jsou rizika, kterých si je podnik vědom, ale nehodlá nabírat další pracovníky z důvodu rodinné podniku a rodinného zázemí. Proto se dbá na zdraví zaměstnanců, pracovní bezpečnost a ergonomii pracoviště, aby se předcházelo dlouhodobým nemocem/pracovním neschopnostem. Další hrozbou jsou zde sousedé, kteří si stěžují na hluk a volají na podnik hygienu (R28). Toto riziko je předem ošetřeno, protože podnik neporušuje hluk a vše má tak, aby nevznikl nějaký problém či rozpor s hygienou a příslušnými úřady. V případě manažera může dojít ke špatnému nebo mylnému rozhodnutí v rámci podniku (R30) a záleží, v jakém rozsahu je případný dopad rizika. To také záleží na tom, zda se rozhodovalo o méně důležitých nebo klíčových věcech. Dále může mít nedostatek manažerských informací (R31), může dojít ke změně norem (R32) nebo dojde k nesouladu s podnikovou strategií (R29). Bylo by vhodné zvážit, zda není třeba strategického manažera, který se bude podílet na klíčových rozhodnutích podniku společně s majitelem podniku. Je zde hrozba výpadku elektrické energie

(R13), které se bohužel nedá nijak zabránit, leda mít záložní zdroje energie. Riziku duplicity výrobku z důvodu špatné kvality výrobku (R33) nebo z důvodu změny během výroby požadovaného výrobku (R34) se dá předejít přesně stanoveným a odsouhlaseným zadáním před výrobou. V důležité oblasti se nachází rizika týkající se zastaralosti stroje (R35) a vysokozdvížného vozíku (R37). S tím úzce souvisí rizika nákladů na údržbu a servis stroje s čerpadlem (R41), vyšší spotřeby energie a vody (R42) a tedy i zdražování elektrických energií (R44). Zde bych doporučila investici do nového strojního vybavení i vysokozdvížného vozíku, což by vyřešilo velkou část vyskytujících se rizik. Je zde velmi důležitý time management v podniku a samotné plánování/vyřizování zakázek, z důvodu hrozícího rizika velkého počtu zakázek (R46) a následného nestíhání vyrábět včas. To se v podniku kolikrát řeší prací o víkendech nebo o svátcích.

V **běžné oblasti** se vyskytují všechna informační rizika, ale to neznamená, že na ně nebudeme brát zřetel. Může dojít ke spojení dvou rizik a tím nárůstu jejich dopadu na podnik. Z toho důvodu je nutné kontrolovat a mít povědomí o rizicích v běžné oblasti. Rizika chyby Windows (R01), poruchy počítačového panelu (R02), HW, SW vybavení stroje/počítačového panelu (R03) a kvality CAD modelu vstupujícího do programu (R04) jsou interní a z toho důvodu hůře říditelná. Kvalita CAD modelu se kontroluje preventivně před vstupem do řezacího programu, ale stav Windows nebo HW, SW vybavení počítače se kontroluje špatně. Je vhodné mít vše aktualizované a preventivně servisované. V rámci strojního vybavení se může naskytnout řada rizik jako rozbití větráku počítačového panelu (R05), zkrat počítačového panelu (R06), zaseknutí a ucpání trysky (R07), náraz trysky do materiálu (R08), znehodnocení výrobku přerušením dodávky elektrické energie (R09) nebo z důvodu ucpání trysky (R10) nevhodně zvoleným abrazivem (R14). Rozbití větráku nebo zkrat počítačového panelu se dá ošetřit pravidelnou údržbou větráku a např. kontrolou správného zapojení kabelů panelu. Ucpání trysky se dá předejít výběrem vhodného abraziva společně se správným skladováním (riziko špatného skladování abraziva (R19)). Před každým řezacím programem je důležité vycentrovat trysku, aby nedošlo k již zmíněnému nárazu. Tuto činnost vykonává operátor vždy jako přípravu na řezání, kdy

vyměřuje vzdálenost materiálu od hrotu trysky nebo zda je materiál rovný. Je nutná zvýšená opatrnost při manipulaci s materiálem a se samotným vysokozdvihným vozíkem, aby nedošlo k jeho rozbití (R24) /poruše (R36) nebo k rozbití počítačového panelu (R18). Hrozí zde riziko znehodnocení výrobku z několika důvodů. Může to být z důvodu špatně zvoleného materiálu (R20) a s tím související špatnou kvalitou materiálu (R39), kdy je volba materiálu klíčová. Dále znehodnocení výrobku chybou z nepozornosti (R21), chybným výkresem (R22) nebo změnou zadání během výroby (R23). Je nutné před každým řezáním mít zafixované zadání s přesně a správně definovaným výkresem. Také je důležitá pozornost/soustředěnost operátora. Všechna tato rizika vedou ke špatné kvalitě výrobku (R40) a jak už bylo zmíněno, je nutná jejich kontrola a řízení, aby nedošlo ke sloučení několika rizik a následnému většímu dopadu na podnik.

Ve **zbytkové oblasti** se nenachází žádná rizika, ale ani tuto oblast nesmíme opomenout.

3.7 Návrh systému řízení rizik v podniku

3.7.1 Systém řízení rizik obecně a nastavení procesů v systému rizik

Vhodné prvotní nastavení systému a jeho jednotlivých procesů je nezbytným předpokladem pro jeho efektivní a správné fungování. Samotný návrh jednotlivých procesů potřebných pro dobré fungování systému řízení rizik by měl brát ohled na:

- Požadavky, cíle a hodnoty podniku.
- Rozsah a složitost dané události/situace.
- Související normy a požadavky na podnik.
- Schopnost podnikového systému včasně reagovat na změny.

Navržený systém by měl zajistit provázanost navržených činností s dalšími činnostmi v podniku. Měl by přesně definovat podnikové cíle a stanovit role v systému řízení rizik.

3.7.2 Metodika pro identifikaci, hodnocení a řízení rizik

V rámci metodiky pro identifikaci, hodnocení a řízení rizik je klíčový návrh přesně stanovených pravidel pro identifikaci rizik, návrh zásad pro hodnocení dopadu rizik a stanovení celkové závažnosti rizik. Katalog rizik slouží ke kategorizaci rizik do daných oblastí, k podrobnějšímu popisu rizik a k stanovení pravděpodobnosti a dopadu rizik a matice rizik. Dále slouží jako výchozí stav pro matici rizik a ke znázornění závažnosti jednotlivých rizik do čtyř hlavních oblastí. Doporučila bych přesně definovat povinnosti zaměstnanců k rizikům přepsáním podnikových předpisů, což by časem mohlo přejít k vytvoření interní směrnice k systému řízení rizik v podniku. V neposlední řadě bych do budoucna doporučila tvorbu dokumentu např. v MS Excelu včetně podrobného průvodce, který zaměstnance přesně navede procesem zadání událostí/rizika. Do té doby by bylo vhodné vytvořit funkční evidenci rizik. Jednalo by se o šablonu pro zaznamenávání nově vzniklých rizik s datem výskytu. Šablona by byla vytvořena společně se záznamem kontrol aktuálně probíhajících již vzniklých rizik s určitou pravidelností. Nastavení periody kontrol by bylo dle oblastí:

- Kritická rizika – měsíčně.
- Důležitá rizika – kvartálně.
- Běžná rizika – jednou za rok.
- Zbytková rizika – jednou za rok.

Dále bych v podniku zavedla systém včasného varování (SVV), který by podnik upozornil před větší hrozbou např. když se 2 nebo 3 rizika spojí a nejsou zbytková, ale i kritická.

3.7.3 Sběr událostí / rizik

Sběr událostí/rizik nebyl doposud v podniku vůbec zaveden. Jak jsem již zmínila, vytvořila bych šablonu pro zaznamenávání nových rizik a kontrolu rizik. V rámci zjišťování událostí je důležité zaznamenat všechny informace, eliminovat chybné zadávání informací a mít nastavený systém co nejsrozumitelnější. Bylo by vhodné zavést školení a workshopy o systému řízení rizik pro zaměstnance z důvodu většího povědomí o risk managementu a větší znalosti procesů. Dále bych doporučila nastavení motivačních programů pro zaměstnance za odhalení rizika, řízení rizika a za ochotné a správné zadávání rizik do evidence rizik, katalogu rizik apod. Dále by bylo vhodné současně s vytvořením dokumentu v MS Excelu nastavení klíčových ukazatelů rizik. Například nastavení hraničních hodnot ukazatelů. Pokud by došlo k překročení hranice, byla by hlášena vyšší úroveň druhu rizika, a tudíž i možná prioritizace v ošetření rizika. Vytvoření postupných činností při překročení nastavených hraničních hodnot, pravidelné sledování ukazatelů a vytvoření kontroly ukazatelů i jejich hraničních hodnot. V neposlední řadě bych podniku Sky-high Enterprise doporučila vytvořit pravidelný interní reporting ohledně řízení rizik.

Návrh systému rizik v podniku Sky-high Enterprise má také za úkol přerozdělit rizika mezi zaměstnance z toho důvodu, že do současné doby měl povědomí pouze manažer podniku. Bylo by vhodné se dostat do situace, kdy zaměstnanci mají rozdělená rizika, mají o nich povědomí a snaží se je řídit. Zaměstnanci by měli být dostatečně informováni a obeznámeni s novým systémem, aby mohli rizika kontrolovat a evidovat.

4. Závěr

Riziko prošlo určitým vývojem a lze definovat nejrůznějšími způsoby. Jako pravděpodobnost vzniku ztráty, odchýlení od výsledků, nebezpečí, hrozba nebo jako nejistota. Rizika můžeme dělit z hlediska systémového, rozsahu, charakteru, obsahového a jejich původce. Problematika věnovaná riziku, jeho identifikaci a analýze bude stále přetrvávat. Je to z toho důvodu, že se to netýká jenom podniků, ale týká se to i nás a našeho života každý den. Není jednotná příčina rizik, ale je jich nespočet. Rizika se vyskytují v čase a některým kolikrát nelze ani zabránit. Z toho důvodu je klíčové se vznikem rizik počítat a nebránit se zavedení systému řízení rizik.

Klíčovým procesem celého managementu rizik je samotná prvotní identifikace. Rozpoznání eventuálních rizik je stěžejním krokem celé analýzy. Tento proces má nastínit vedení podniku, jak se k riziku postavit a jaká preventivní ošetření je třeba udělat pro snížení dopadu rizika. Efektivní identifikace rizik podniku nejenže ušetří čas při následném řízení rizik, ale také ušetří finanční prostředky.

Management rizik se stále vyvíjí. Jeho hlavními činnostmi při snaze snižování rizik je identifikace, hodnocení a ošetření rizik. Během tohoto procesu se užívají nejrůznější nástroje a metody. Přístupy k nastavení rizik jsou různé, ale nejdůležitější je prvotní analýza rizik, která zahrnuje procesy identifikace, klasifikace rizik, vytvoření seznamu rizik, jejich hodnocení a následné vytvoření seznamu rizik.

Identifikace je stěžejní fází analýzy rizik. Hlavním cílem je najít co nejvíce rizik v podniku, porozumět jim a definovat je. Dalším cílem je najít rizikové faktory, které mají negativní, v některých případech i pozitivní dopad na podnik. Z toho důvodu se vytvořil katalog rizik pro přehledné roztřídění rizik do skupin a matice rizik pro znázornění závažnosti rizik nacházejících se v podniku. Matice rizik se dělí na oblasti dle toho, kde se rizika vyskytují. Jde o čtyři oblasti – kritickou, důležitou, běžnou a zbytkovou. Ani jedna z nich se nesmí zanedbat, protože může

dojít ke spojení dvou rizik a např. ze zbytkové oblasti se dostanou do oblasti kritické. Pro každé riziko z katalogu rizik se navrhlo ošetření pro snížení jeho dopadu na podnik.

V neposlední řadě se navrhl systém rizik pro podnik Sky-high Enterprise. Systém se skládá z katalogu rizik, matice rizik, ošetření rizik, konečného návrhu systému a doporučení do budoucna. Prvotní nastavení systému a jednotlivých procesů je předpokladem pro efektivní fungování systému. Přesně definovat povinnosti zaměstnanců vůči rizikům a nastavit jim systém odměn jako motivaci k evidování a pracování s riziky. Vytvořit šablonu pro zaznamenávání nově vzniklých rizik a zavedení systému včasného varování. Je jasné, že nelze systém nastavit ze dne na den. Nastavení systému od samého začátku je běh na dlouhou trať a navržené doporučení je otevřeno dalším nápadům na inovaci.

Hlavním cílem této diplomové práce bylo vytvořit návrh systému řízení rizik ve vybraném malém podniku, který se zabývá řezáním vodním paprskem a zakládá si na rodinném podniku. Na základě získaných informací a dat bylo zjištěné, že podnik nemá nastavený management rizik na únosné úrovni a řízením rizik se v minulosti nezabýval. Přínosem práce je identifikace rizik pomocí propracovaného katalogu rizik včetně matice rizik, ošetření evidovaných rizik a návrhu rizik.

Závěrem lze říci, že při analýze nelze eliminovat bezezbytku všechna identifikovaná rizika podniku, ale předejít a snížit negativní dopad většiny rizik na podnik. Podniky se zavedeným efektivním systémem řízení rizik jsou obvykle mezi úspěšnými nebo až nejúspěšnějšími podniky na trhu.

5. Použitá literatura

- [1] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3051-6.
- [2] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.
- [3] FOTR, Jiří a Jiří HNILICA. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5104-7.
- [4] ČSN ISO 31000. *Management rizik - principy a směrnice*. Bpv. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [5] KAFKA, Tomáš. *Průvodce pro interní audit a risk management*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2009. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-121-5.
- [6] MERNA, Tony a Faisal AL-THANI. *Risk management: řízení rizika ve firmě*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1547-3.
- [7] Ege: *O nás [online]*. [cit. 2022-05-07]. Dostupné z: <https://www.ege.cz/o-nas>
- [8] Wienerberger Eurostroj s.r.o.: *O nás [online]*. [cit. 2022-05-07]. Dostupné z: <https://www.eurostroj.cz/index.php/o-nas>
- [9] ČSN IEC. *Management rizik - Směrnice pro použití ČSN IEC 62198. 2002*. Praha: Český normalizační institut, 2002.
- [10] ČSN EN 31010. *Management rizik - Technický posuzování rizik*. Bpv. Praha: Český normalizační institut, 2011.

- [11] Jistota x riziko: *konference Projektový management : odborná konference ...*, 25.-26. března 2009 : sborník prezentací. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-807-8.
- [12] PITAŠ, Jaromír. *Národní standard kompetencí projektového řízení verze 3.1: National standard competences of project management version 3.1*. Vyd. 2., rev. Brno: Společnost pro projektové řízení, 2010. ISBN 978-80-214-4058-6.
- [13] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2006. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-7179-415-5.
- [14] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. Expert (Grada). ISBN 80-247-1501-5.
- [15] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2848-3.
- [16] ISO. *Risk management - Principles and guidelines ISO 31000*. 1st ed. Geneva: ISO, 2009.
- [17] BLAŽEK, Ladislav. *Management: organizování, rozhodování, ovlivňování*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4429-2.

6. Seznam obrázků

Obrázek 1 - Historický vývoj risk managementu [5].....	21
Obrázek 2 - Jednotlivé kroky prvotní analýzy rizik [vlastní] [5]	24
Obrázek 3 - Management rizik dle normy ČSN ISO31000:2009 [vlastní] [2]	30
Obrázek 4 - Matice rizik [1]	34
Obrázek 5 - Matice přesunů rizik [1].....	36

Obrázek 6 - Organizační struktura podniku [vlastní]	39
Obrázek 7 - Detail řezací trysky [vlastní]	40
Obrázek 8 – Pětiosý řezací stroj [vlastní]	41
Obrázek 9 - Speciální podložky a díly na formy pro výrobu cihel [vlastní]	42
Obrázek 10 - Speciální podložky a díly na formy pro výrobu cihel [vlastní]	43
Obrázek 11- Základní prvky nového systému řízení rizik [vlastní]	47
Obrázek 12 – Struktura identifikátoru rizika [vlastní]	50
Obrázek 13- Matice rizik a její oblasti [vlastní]	59

7. Seznam tabulek

Tabulka 1 - Pravděpodobnost výskytu rizik [vlastní] [1]	34
Tabulka 2 - Katalog rizik [vlastní]	51
Tabulka 3 - Matice rizik [vlastní]	60