


Projekt implementace systému řízení rizik projektů ve vybrané společnosti

Bc. Tereza Belantová

Diplomová práce
2018

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Tereza Belantová**
Osobní číslo: **L16352**
Studijní program: **N3953 Bezpečnost společnosti**
Studijní obor: **Bezpečnost společnosti**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Projekt implementace systému řízení rizik projektů ve vybrané společnosti**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte teoretické poznatky vztahující se k problematice řízení rizik s důrazem na implementaci systému řízení rizik projektů.
2. Analyzujte současný stav systému řízení rizik projektů ve společnosti XY s.r.o.
3. Vypracujte projekt implementace systému řízení rizik ve společnosti XY s.r.o.
4. Projekt podrobte časové, rizikové a nákladové analýze.



Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.

[2] PMI. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Fifth edition. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2013. ISBN 978-1-935589-67-9

[3] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3051-6.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Pavel Taraba, Ph.D.**

Ústav logistiky

Datum zadání diplomové práce: **3. listopadu 2017**

Termín odevzdání diplomové práce: **15. května 2018**

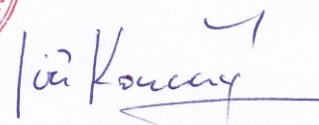
V Uherském Hradišti dne 10. listopadu 2017



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



L.S.



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

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou 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 diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti 1. 5. 2018

Podanová

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

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

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

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

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

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

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

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělení 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 přihlídně k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá implementací systému řízení rizik projektů ve vybrané společnosti. Teoretická část diplomové práce se zaměřuje na vysvětlení základních pojmů, které s řešenou problematikou souvisí, jako je riziko, obecný postup řízení rizik, dále řízení rizik projektů a teoretickou část práce završuje kapitola o proměnných ovlivňující řízení rizik projektů. Praktická část práce se věnuje analýzám rizik, jako jsou SWOT analýza, Skórovací metoda s mapou rizik a analýza HACCP. Na základě provedených analýz rizik, byly vypracovány návrhy opatření a doporučení ke snížení dopadu identifikovaných rizik. Celá práce je zakončena vypracovaným projektem implementace certifikovaného systému HACCP, kde je kladen důraz na časovou, rizikovou a nákladovou analýzu projektu.

Klíčová slova: Riziko, Řízení rizik, SWOT analýza, HACCP

ABSTRACT

The thesis deals with implementation of risk management system of the projects in the selected company. The theoretical part of the thesis is focused on explanation of basic concepts that related with solved problems, for example the risk and general procedure of risk management, risk management of projects and theoretical part of the thesis is completed chapter about variables that affect risk management of projects. The practical part of the thesis deals with analysis of risks as SWOT analysis, Scoring method with risk map and HACCP analysis. On based of risk analysis performed were suggested measures and recommendations for reducing impact of identified risks. The whole work is completed by the elaborated project of implementation certified HACCP system and there is emphasis put on time, risk and cost analysis of the project.

Keywords: Risk, Risk Management, SWOT analysis, HACCP

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé diplomové práce, panu Ing. Pavlu Tarabovi, Ph.D., za jeho odborné vedení a cenné rady, které mi poskytl při vypracování této práce. Taky děkuji za jeho trpělivost a čas, který vynaložil při konzultování mých dotazů.

Dále bych ráda poděkovala vedení společnosti XY s.r.o. za spolupráci, vstřícný přístup a poskytnuté interní materiály.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 RIZIKO	12
1.1 DEFINICE RIZIKA	12
1.2 KLASIFIKACE RIZIK.....	13
2 ŘÍZENÍ RIZIK	15
2.1 STANOVENÍ KONTEXTU.....	16
2.2 IDENTIFIKACE RIZIK.....	16
2.3 ANALÝZA RIZIK.....	18
2.3.1 Základní pojmy analýzy rizik	18
2.3.2 Metody analýzy rizik	20
2.4 HODNOCENÍ RIZIK	22
2.5 OŠETŘENÍ RIZIK.....	22
2.6 MONITOROVÁNÍ A PŘEZKOUMÁNÍ.....	23
2.7 KOMUNIKACE A KONZULTACE	23
3 ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTŮ	24
4 PROMĚNNÉ OVLIVŇUJÍCÍ ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTŮ	26
4.1 STUPEŇ NEJISTOTY	26
4.2 SLOŽITOST PROJEKTU	27
4.3 DOPAD RIZIKA NA PROJEKT A PODNIKÁNÍ.....	27
5 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI	28
CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY	30
II PRAKTICKÁ ČÁST	31
6 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI XY S.R.O.	32
7 ANALÝZA RIZIK VE SPOLEČNOSTI XY S.R.O.	33
7.1 SWOT ANALÝZA	33
7.1.1 Silné stránky	33
7.1.2 Slabé stránky.....	34
7.1.3 Příležitosti.....	35
7.1.4 Hrozby.....	35
7.2 OHODNOCENÍ SWOT ANALÝZY.....	35
7.3 SKÓROVACÍ METODA S MAPOU RIZIK	37
7.4 HACCP	49

8	PROJEKT IMPLEMENTACE SYSTÉMU HACCP	56
8.1	SYSTÉM HACCP	56
8.2	ČASOVÁ ANALÝZA PROJEKTU	57
8.3	RIZIKOVÁ ANALÝZA PROJEKTU	58
8.4	NÁKLADOVÁ ANALÝZA PROJEKTU	59
	ZÁVĚR	61
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	63
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	67
	SEZNAM OBRÁZKŮ	68
	SEZNAM TABULEK	69
	SEZNAM PŘÍLOH	70

ÚVOD

V dnešní době se poměrně často setkáváme s pojmem riziko, které má ve většině případů negativní dopad. Tak jako jsou rizika součástí našeho každodenního života, tak i v podnikatelské praxi jsou projekty doprovázeny celou škálou rizik, ačkoliv jejich výskyt bývá velmi podceňován. Pro společnost je tedy výhodné umět odhadnout možný výskyt rizik a vědět jak jim předcházet a ovládat je. Dnešní doba nabízí celé spektrum postupů a metod jak rizika identifikovat, analyzovat, ošetřit, sledovat a následně vyhodnotit. Tento proces nazýváme řízení rizik a pomocí něj usilujeme o eliminaci rizik, popřípadě snížení dopadu těchto rizik na přijatelné minimum. Pokud společnosti budou více obeznámeny s postupy řízení rizik projektů, které v sobě zahrnují identifikaci rizik až po samotné ošetření rizik, můžou odvrátit či zmírnit nemalé finanční ztráty, které jsou důsledkem vzniklých a neošetřených rizik jejich projektů.

Diplomová práce se zaměřuje na implementaci systému řízení rizik projektů v konkrétní společnosti. Základem práce bylo pomocí SWOT analýzy identifikovat všechna možná rizika, která souvisí s projekty vybrané společnosti a identifikovaná rizika pomocí Skórovací metody s mapou rizik ohodnotit a navrhnout opatření ke snížení negativních dopadů na projekty společnosti. Jelikož společnost patří do potravinářského odvětví, byla dále v praktické části vypracována a vyhodnocena analýza HACCP. Pro všechny zjištěné kritické kontrolní body byly navrženy opatření ke snížení negativního projevu rizika, který by zapříčinil narušení zdravotní nezávadnosti surovin a potravin.

Cílem diplomové práce je vypracování projektu na zavedení certifikovaného systému HACCP do výroby společnosti. Celý projekt byl podroben časové, rizikové a nákladové analýze.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 RIZIKO

Riziko je běžnou součástí života. Je nutné ho rozpoznat, snížit na přijatelnou úroveň a dále zvládnout zbývající riziko [1]. Rizikem se obecně chápe nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty nebo zničení. V organizacích je riziko vnímáno jako důsledek nejistoty ohledně projektů a organizačních cílů. [2]

1.1 Definice rizika

Neexistuje pouze jedna definice pojmu riziko. Riziko může být definováno takto:

- Nebezpečí negativní odchylky od cíle
- Neurčitost spojená s vývojem hodnoty
- Pravděpodobnost jakéhokoliv výsledku, odlišujícího se od výsledku očekávaného [3]

„Riziko je stavem, který nastane, když se vyskytnou nejistoty, které mohou negativně ovlivnit jeden nebo více cílů projektu a jeho výkonnost v rámci podnikového systému.“ [2], [4]

Definice podle Šefčíka je: *„Riziko je pravděpodobná újma způsobená dotčené osobě - nositeli rizika, vyjádřená buď penězi, nebo jinými jednotkami - počtem dnů pracovní neschopnosti, počtem lidských obětí.“* [5]

Oproti tomu definice pojmu projektového rizika podle Svozilové je: *„Neurčitý jev nebo stav, jehož výskyt má pozitivní nebo negativní dopad na rozsah projektů.“* [6]

Autoři Korecký a Trkovský zaměňují neurčitý jev nebo stav za událost nebo podmínku a jejich definice projektového rizika zní takto: *„Událost nebo podmínka, které má pozitivní nebo negativní dopad na rozsah projektu.“* [7]

Pokud má riziko pozitivní dopad na projekt, jedná se o spekulativní riziko, jehož motivem je zisk nebo jiný prospěch. Oproti tomu pokud má riziko negativní dopad na projekt, říká se mu čisté riziko a účinek tohoto rizika je vždy nepříznivý. Pojistit se lze pouze před čistými riziky, ale ne ve všech případech. Diplomová práce se bude zabývat pouze čistými riziky s negativním dopadem. [8]

S rizikem jsou spjaty dva pojmy – pojem neurčitého výsledku a alespoň jeden z možných výsledků je nežádoucí. Jestliže se hovoří o riziku, musí existovat alespoň dvě varianty řešení. Pokud víme jistě, že dojde ke ztrátě, nelze mluvit o riziku. [3]

1.2 Klasifikace rizik

V ekonomii je riziko dáváno do souvislosti s nejednoznačností průběhu daných ekonomických procesů a nejednoznačností jejich výsledků. Nemusí se však jednat pouze o riziko ekonomické. Jsou zde i jiné druhy rizik jako například technická, finanční, environmentální, obchodní, nebo rizika řízení. [3], [9]

Dále můžou být rizika dělena na jednoduchá a systémová, nebo vnitřní a vnější:

- **Jednoduchá rizika** – Původ rizika je dobře znám. Případný negativní výsledek je zřejmý, nejistota je nízká, interpretace rizika je jednoznačná, rizika jsou opakovatelná a nejsou ovlivněna probíhajícími či očekávanými zásadními změnami. Existují zde statistiky a použití statistických údajů pro vyhodnocení rizika je smysluplné. Jedná se o dopravní nehody a pravidelně se opakující přírodní události, jako například sezónní záplavy. [10]
- **Systémová rizika** – Committee on Capital Markets Regulation [11] definuje pojem systémové riziko takto: „*Systémovým rizikem se rozumí riziko kolapsu celého systému nebo celého trhu, zvýšené propojeností a vzájemnou závislostí subjektů, kdy pád jednoho účastníka nebo skupiny účastníků může způsobit kaskádovitý pád dalších účastníků.*“ Jedná se o míru, s jakou je riziko zahrnuto do větších souvislostí různých procesů. Tyto rizika vyžadují holistický přístup k identifikaci, hodnocení i řízení, protože zkoumání systémových rizik přesahuje obvyklou analýzu rizik. [12] Kromě složitosti a nejistoty je další vlastností těchto rizik nejednoznačnost, což znamená existenci více hodnot. [10]
- **Vnitřní a vnější rizika** – Vnitřní rizika se vztahují k okolnostem uvnitř podniku. Vnější rizika jsou rizika, která se vztahují k podnikatelskému okolí, ve kterém podnik podniká. Jejich zdrojem jsou externí faktory, jako například konkurence dodavatelé, odběratelé, politika státu a jiné.

Dále můžou být rizika dělena podle jejich věcné náplně:

- **Technicko-technologická rizika** – Rizika plynoucí z aplikace vědecko-technického rozvoje.
- **Výrobní rizika** – Rizika spjata s nedostatkem zdrojů různé povahy.

- **Ekonomická rizika** – Jedná se převážně o nákladová rizika, která jsou vyvolána růstem cen.
- **Tržní rizika** – Rizika spojená s úspěšností výrobků nebo služeb na trzích.
- **Finanční rizika** – Rizika spojená se způsobem financování.
- **Legislativní rizika** – Rizika vyvolána hospodářskou a legislativní politikou vlády.
- **Politické rizika** – Řadí se sem stávky, rasové nepokoje, války nebo taky teroristické akce.
- **Environmentální rizika** – Může se jednat o náklady na odstranění škod na životním prostředí nebo daně spojené s využíváním neobnovitelných zdrojů a jiné.
- **Rizika spojená s lidským faktorem** – Rizika vyplývající z úrovně zkušeností a kompetencí. [13]

2 ŘÍZENÍ RIZIK

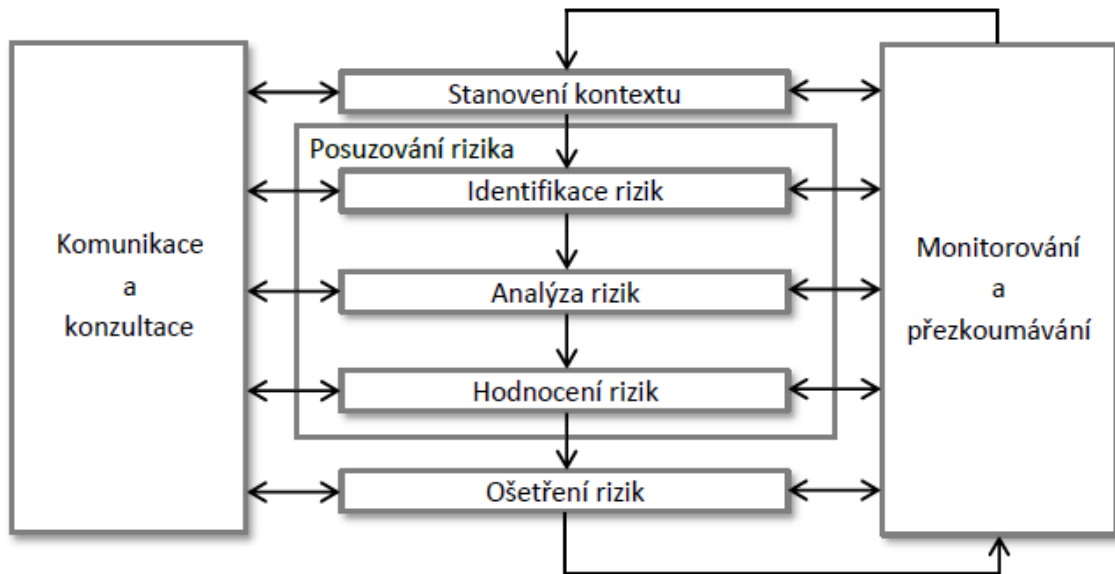
Aby podnik mohl fungovat z dlouhodobého hlediska, měl by fungovat systém řízení rizik. Právě jednou ze základních podmínek konkurenceschopnosti společnosti je zavedení řízení rizik do rozhodovacího procesu. [14]

Burke [15] konstatuje, že s rostoucí konkurencí na trhu, s rostoucími technologiemi a s rostoucí mírou změn, získává řízení rizik význam a důležitost.

Řízení rizik je oblast řízení, která se zaměřuje na analýzu a snižování rizik různými metodami a postupy prevence rizik. Tyto metody a postupy odstraňují současné a budoucí faktory, které by mohly zapříčinit zvýšení rizika. Řízení rizik je systematická a opakující se řada vzájemně propojených činností, s cílem zvládnout potenciální rizika, a tím snížit pravděpodobnost jejich výskytu, nebo snížit jejich dopad. Smyslem řízení rizik je vyvarovat se jakýmkoliv problémům nebo negativním jevům. [16]

Řízení rizik je nepřetržitý proces, odehrávající se ve všech fázích životního cyklu projektu, tzn. od počátečního nápadu až po jeho ukončení a zahrnuje následující procesy:

- Stanovení kontextu
- Identifikaci rizik
- Analýzu rizik
- Hodnocení rizik
- Ošetření rizik
- Monitorování a přezkoumávání
- Komunikace a konzultace [17]



Obr. 1 Procesy systému řízení rizik [4]

2.1 Stanovení kontextu

Řízení rizik v projektu, by mělo navazovat na celkové řízení rizik v organizaci. V této části jsou identifikovány cíle a dále vnější a vnitřní parametry organizace, které musejí být zohledněny při řízení rizik. Dále jsou v této fázi stanoveny postupy a zodpovědnosti pro konkrétní postup managementu rizik a taky se určuje, která metoda bude použita a jak bude vypadat postup její aplikace. [17]

Vhodná metoda pro stanovení kontextu se nazývá Metoda šesti otázek, nebo podle Chapmana [18] metoda 6W. Metoda je vhodná pro posouzení úplnosti podkladů projektu a dokáže efektivně poukázat na chybějící údaje a informace. Je založena na odpovědích na šest jednoduchých otázek: Who – kdo, Why – proč, What – co, Whichway – jak, Wherewithal – s čím a When – kdy. [19]

2.2 Identifikace rizik

Identifikace rizik je prvním a nejdůležitějším krokem řízení rizik. Rizika musí být identifikována ve všech fázích projektu. Začíná se ve fázi zahájení projektu, kde jsou identifikována první rizika. Jakmile jsou nalezena první rizika, začíná proces řízení rizik, který probíhá, dokud nebude proces uzavřen nebo ukončen. Fázi identifikace rizik si můžeme představit jako transformační proces, ve kterém přeměňujeme vstupy na výstupy.

Jako vstupy slouží vnější a vnitřní faktory projektového prostředí. Mezi vnější faktory řadíme: ekonomické podmínky, politika daného státu, kolísání poptávky, trestní nebo teroristická činnost. Mezi vnitřní faktory řadíme: kulturu organizace, systémy a technologie, postupy organizace, komunikační činnost, vedení, aj. Dále můžeme použít informace z předchozích projektů, kde jsou zaznamenány zkušenosti, vývoj, selhání a rizika. Tyto informace pomáhají identifikovat rizika v novém projektu. [20]

Aby bylo možné provést identifikaci rizik správně, měl by každý zúčastněný subjekt projekt plně pochopit. Poté může být projekt posouzen z různých hledisek a je možné identifikovat rizika. K identifikaci rizik můžeme použít následující metody:

Brainstorming – technika založená na shromažďování informací. Členové týmu se sejdou a diskutují o možných výsledcích a zdrojích rizika. Velmi často se myšlenky jednoho člena týmu zakládají na myšlenkách jiného člena týmu. Cílem této metody je získání komplexního seznamu rizik. [20]

SWOT analýza – metoda založená na hledání silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb organizace. Tato metoda se často používá jako základ pro brainstorming. Výhodou této metody je, že je jednoduchá. [20]

Struktura rozdělení rizik – jedná se o organizovaný popis všech rizik projektu, uspořádaných do kategorií podle jejich charakteristik. [20]

Pre-Mortem – členové týmu si představí, že projekt už skončil a nepodařilo se dosáhnout cíle projektu. Úkolem členů týmu je popsat, proč byl projekt neúspěšný. [7]

Metoda Delphi – metoda probíhá písemnou formou a je zaměřena na externí odborníky. Cílem metody je získat názor odborníků na rizika. [7]

Analýza příčin a důsledků – metoda známá taky pod názvem Ishikawa diagram, nebo diagram rybí kosti. Principem diagramu je vyřešení následku, na který navazují jednotlivé příčiny. [7]

Mezi další metody vhodné k identifikaci rizik můžeme zařadit: strukturované rozhovory, diskuse s experty, dotazníky, checklisty, analýzu předpokladů a omezení, analýza kořenových příčin, systémové a procesní diagramy, diagram vlivů, diagramy pole sil, analýza pole sil, aj. [7]

Výše zmíněné techniky a nástroje pomáhají projektovému manažerovi shromáždit a utřídit důležité informace, analyzovat a identifikovat rizika a příležitosti pro cíl projektu, jeho rozsah, náklady a rozpočet. Výsledkem kroku identifikace rizik je tzv. Report o riziku, ve kterém jsou získané informace uvedeny. [20]

2.3 Analýza rizik

Aby bylo možné rizika snížit, musí se nejprve analyzovat. Fáze analýza rizik následuje po fázi identifikace a má stanovit, v jakém rozsahu mohou tato rizika ovlivnit cíle projektu a dále určit priority jejich dalšího ošetření. Důležitým faktorem, který ovlivňuje postup v této fázi je počet identifikovaných rizik. Zde platí, že počet rizik se zvětšuje s růstem rizikovosti projektu a s růstem důležitosti projektu. Cílem této fáze je blíže analyzovat rizika a jejich vzájemné vazby, ohodnotit rizika kvantitativně nebo kvalitativně, ohodnotit celkové riziko projektu a stanovit tak priority k ošetření rizik. [3], [7]

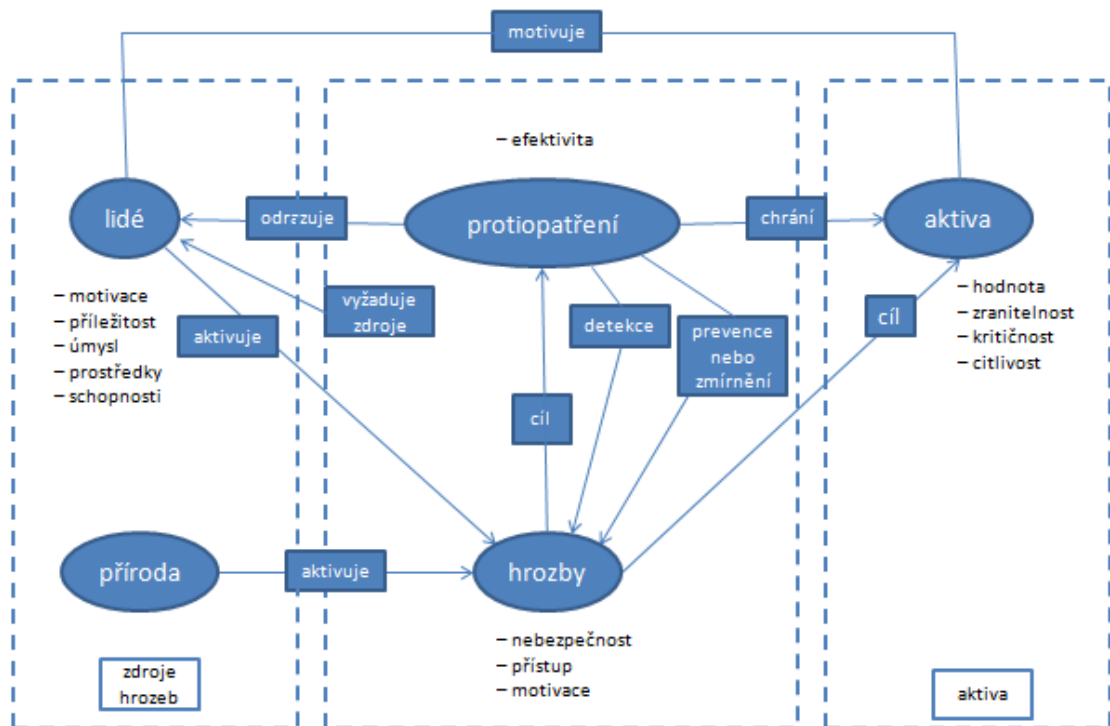
2.3.1 Základní pojmy analýzy rizik

Proces analýzy rizik je většinou chápán jako proces, při kterém jsou definovány hrozby, pravděpodobnost jejich uskutečnění a dopad na aktiva. [3]

Tab. 1 Základní pojmy analýzy rizik [3]

Pojem	Definice
Aktivum	Vše co má pro subjekt hodnotu, která může být zmenšena působením hrozby.
Hrozba	Událost, síla, aktivita nebo osoba, která má nežádoucí vliv na bezpečnost nebo může způsobit škodu.
Zranitelnost	Nedostatek nebo slabina analyzovaného aktiva, který může hrozba využít pro uplatnění svého nežádoucího stavu.
Protiopatření	Postup, proces, procedura, technický prostředek nebo cokoliv, co bylo sestaveno pro zmírnění působení hrozby, snížení zranitelnosti nebo dopadu hrozby.

Pro úspěšné provedení analýzy je klíčové správné pochopení vztahů výše popsaných pojmů. Základní vztahy v analýze rizik jsou znázorněny na obrázku číslo 2.



Obr. 2 Vztahy v analýze rizik [3]

Na obrázku můžeme vidět mechanismus, který probíhá následujícím způsobem:

- Hrozba využije zranitelnosti aktiva, překoná protiopatření a působí na aktivum, u kterého způsobí škodu.
- Aktivum svojí hodnotou motivuje útočníka k aktivaci hrozby. Aktivum se vyznačuje určitou zranitelností vůči působení hrozby a zároveň je chráněno protiopatřeními před hrozbami.
- Protiopatření, které chrání aktiva, odhaluje hrozby a zmírňuje nebo zabraňuje jejich působení na aktiva. Protiopatření zároveň odrazují od aktivování hrozeb.
- Hrozba působí na aktivum nebo na protiopatření s cílem získat přístup k aktivu. Aby mohla hrozba působit, musí být aktivována, a k tomu potřebuje zdroje, tzn. podmínky pro její působení. [3]

Analýza rizik zahrnuje úplné i průběžné hodnocení rizik, které by mělo být kvantitativně i kvalitativně realizováno u všech identifikovaných rizik. Cílem je zjistit možné vzájemné vztahy a umožnit manažerovi projektu určit pořadí rizik podle významnosti. [20]

2.3.2 Metody analýzy rizik

Podle způsobu vyjádření veličin, s nimiž se v analýze rizik pracuje, dělíme metody používané v analýze rizik do dvou kategorií – kvantitativní metody a kvalitativní metody. [3]

Použitím metody spadající do kategorie kvalitativních metod, se rizika projektu uspořádají podle jejich důležitosti z hlediska jejich dopadu na projekt a pravděpodobnosti jejich výskytu. Toto uspořádání pomáhá k rozhodování o tom, jaká strategie bude pro zvládnutí každého rizika použita. [17]

Kvantitativní posouzení rizik přináší číselné hodnoty, které měří dopad těchto rizik. [17]

Následující tabulka porovnává kvalitativní metody analýzy rizik s kvantitativními metodami analýzy rizik.

Tab. 2 Porovnání kvalitativních metod s kvantitativními metodami [3]

	Kvalitativní metody	Kvantitativní metody
Princip	Postaveny na popisu závažnosti potenciálního dopadu a na pravděpodobnosti, že daná událost nastane.	Založena na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu.
Vyjádření	V určitém rozsahu	Obvykle finanční termíny
Příklad vyjádření	Bodově 1 až 10 Pravděpodobností od 0 do 1 Slovně malé, střední, velké	„tisíce Kč“
Výhody	Jednoduché Rychlé	Přesné
Nevýhody	Subjektivní	Časově náročnější Vysoce formalizovaný postup

Mezi významné nástroje analýzy rizik se řadí:

Metodu Monte Carlo – cílem je vygenerování velkého počtu scénářů a propočet hodnot finančních kritérií pro každý scénář. [13]

Rozhodovací stromy – jednotlivé události se dají zachytit grafem, který má tvar stromu. [17]

Plánování scénářů – jedná se o postup, pomocí něhož vypracováváme možné verze budoucnosti a snažíme se stanovit, co udělat pokud by alternativní verze nastala. [17]

What If Analysis – metoda sloužící k analýze potenciálních neočekávaných událostí daného procesu nebo provozních situací se zaměřením na hledání možných dopadů. [21]

PHA – Preliminary Hazard Analysis - analýza vyhledávající nebezpečné stavy a nouzové situace, jejich příčiny a dopady k zařazení do předem stanovených kategorií. V souhrnu se nejčastěji jedná o tyto metody: check list analysis, FMEA a HAZOP. [5]

Check List Analysis (kontrolní seznam) – metoda založena na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Používáme zde písemný formulář se seznamem položek nebo požadavků, podle kterého ověřujeme stav vybrané oblasti nebo procesu organizace, tzn., že je posuzována úroveň jejich zabezpečení, případně zranitelnosti. [21]

FMEA – Failure Mode And Effect Analysis - jedná se o analýzu způsobů poškození a účinků. Prověřují se zde všechny možné příčiny selhání jednotlivých prvků zařízení. [3]

HAZOP – Hazard and Operability Study - jde o rozpracovanější metodu FMEA, která zahrnuje i následky nebezpečných stavů. [3]

PNH - Bodová polokvantitativní metoda - metoda založena na ohodnocení rizika ve třech jeho složkách, a to pravděpodobnosti vzniku, závažnosti následků a názoru hodnotitele. [5]

Safety Audit – metoda založena na postupu hledající rizikové situace a poté navržení opatření na zvýšení bezpečnosti. [5]

ETA – Event Tree Analysis – jedná se o postup, který sleduje průběh procesu. Jedná se o rozvětvený graf, který zobrazuje všechny události, které se v daném procesu můžou vyskytnout. [5]

FTA – Fault Tree Analysis - analýza je založena na systematickém zpětném rozboru událostí za využití řetězce příčin, které mohou událost zapříčinit. [5]

HRA – Human Reliability Analysis – jedná se o postup, který posuzuje vliv lidského činitele na výskyt živelných pohrom, nehod a havárií nebo některý z jeho dopadů. [5]

RR – Relative Rating - strategie umožňující analytikům porovnat vlastnosti několika procesů nebo činností a určit, zda tyto procesy či činnosti jsou natolik nebezpečné, že analytika opravňují k další podrobnější studii. [5]

CCA – Causes and Consequences Analysis - jedná se o kombinaci analýzy stromu poruch a analýzy stromu událostí. [5]

HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Points – metoda určující kritické kontrolní body, které vedou ke snížení nebezpečí. [22]

2.4 Hodnocení rizik

Hodnocení rizik je nejobtížnější částí analýzy rizik. Od této části celé analýzy se očekává, že analytik shrne rozdělení pravděpodobnosti do jednoho případně několika čísel. V moderní společnosti existuje mnoho různých typů rizik, a tak jedním z hlavních způsobů, jak zobrazit a sdělit míru rizika, je pomocí indexů. Rizikové indexy se stále častěji stávají důležitým prostředkem, který shrnuje riziko pomocí čísel nebo kategorií, jako jsou písmena, slova či barvy. Tyto indexy se používají ke sdělení závažnosti rizik veřejnosti, ukazují, jak se riziko mění v průběhu času, srovnávají s jinými riziky a podporují rozhodování. [23]

Abychom mohli dojít k celkovému vyhodnocení rizika, musíme riziko nejprve identifikovat, dále musíme zjistit potencionální velikost ztráty, zjistit pravděpodobnost výskytu ztráty a uspořádat priorit přístupů k rizikům. K hodnocení jednotlivých rizik se používá tzv. matice rizik nebo skórovací metoda s mapou rizik. [3]

2.5 Ošetření rizik

Jakmile posoudíme hodnotu rizika a rozhodneme se toto riziko nějak ošetřit, měli bychom se zamyslet, jak budeme na riziko reagovat. Existuje pět hlavních možností jak riziko ošetřit: snížit riziko, vyhnout se riziku, přenést riziko, sdílet riziko nebo udržet riziko. [17], [20]

- **Snížit riziko** – Jedná se o první možnost, která projektové manažery napadne. Využívají se zde techniky, které mají za cíl snížit pravděpodobnost rizika projektu a negativně ovlivnit techniky zmírnění dopadů rizik. Většinou se používají techniky pro snižování pravděpodobnosti. [14]

- **Vyhnout se riziku** – Jde o relativně drastický přístup, kdy se změní celý plán projektu, jen aby se předešlo riziku. [20]
- **Přenést riziko** – Při přenosu rizika je riziko přesunuto nikoliv eliminováno. Dobře známým přístupem k přenosu rizika je uzavírání pojistných smluv. Avšak je třeba poznamenat, že pro řízení projektů to není správný přístup a pojištění podnikatelských rizik je příliš drahé. [20]
- **Sdílet riziko** – Jedná se o přístup, kdy různé strany sdílejí rizika stejného projektu. Tento přístup najdeme často v oblasti logistiky. [20]
- **Udržet riziko** – Pokud je pravděpodobnost rizika malá nebo není možné riziko eliminovat jinými prostředky. V tomto případě je nutné, aby podnik měl dostatečné finanční i časové rezervy a důkladnou přípravu pohotovostních plánů. [14]

Cox [24] poukazuje na to, že výběr mezi různými možnostmi ošetření rizik, by se měl opírat jak o náklady podniku, tak o účinnost každé zvolené možnosti.

2.6 Monitorování a přezkoumání

V celém průběhu procesu je nutné rizika neustále sledovat, protože může dojít k nenadálým událostem, jako například, že se změní podmínky, které ovlivní hodnotu pravděpodobnosti, nebo hodnotu škody, případně obojího. Dále může vzniknout nová hrozba či nějaké hrozby můžou pominout a podobně. Sledování rizik bývá často pravidelným bodem při poradách projektových týmů. Dokument, který obsahuje listinu sledovaných rizik, se nazývá registr rizik. [17]

2.7 Komunikace a konzultace

Průběžná komunikace a konzultace probíhá od první do poslední fáze procesu řízení rizik a je nutné ji zajistit všemi zainteresovanými stranami, které se na procesu řízení rizik podílejí. Všechny zainteresované strany by mezi sebou měli komunikovat ve všech fázích managementu rizika z důvodů zachycení rozdílného vnímání rizik, které může mít významný vliv na přijímaná rozhodnutí v projektu. [7], [17]

3 ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTŮ

Řízení rizik projektu vychází z rizikového inženýrství, které představuje technicko-ekonomickou disciplínu. Tato disciplína se zabývá problematikou rizika a riziko obecně chápe jako možnost utrpět škodu. Každé riziko má svoji hodnotu (HR), kterou lze vypočítat jako součin pravděpodobnosti (P), že riziko nastane a hodnoty předpokládaného dopadu (D): $HR = P \cdot D$ [17]

Riziko projektu je nejistá událost nebo předpoklad, který má pozitivní nebo negativní vliv na jeden nebo více cílů projektu, jako je třeba rozsah projektu, časový plán projektu, náklady projektu a kvalita projektu. Riziko může mít jednu nebo více příčin, a jestli se riziko vyskytne, může mít jeden nebo více dopadů. Negativní riziko projektu, které se vyskytlo, je považováno za problém. [2]

Rizika se nacházejí v každém projektu a mohou ho ovlivnit jak negativně tak pozitivně. Bezrizikový projekt neexistuje a není zcela možné všechna rizika vyloučit. Proto je nutné s riziky pracovat, snažit se zmírnit jejich negativní dopady, nebo využít příležitostí nabízených podniků. Řízení rizik na projektech je tedy vysvětlováno jako proaktivní přístup, kdy se vědomě pracuje s nejistotami tak, aby nejistoty s negativním důsledkem byly včas rozpoznány a ošetřeny [14], [25]

Podniky by měli neustále posuzovat potenciální rizika a věnovat této problematice stejnou pozornost jakou věnují jakékoliv jiné oblasti v podniku. [26]

Hlavní oblastí při řízení projektů je řízení rizik, protože každá technika využívaná při řízení projektů je v podstatě technikou pro řízení rizik. [27]

V každém projektu existuje možnost ohrožení, které může ovlivnit úspěch a dokončení projektu, avšak manažer by měl být schopen vyhnout se rizikům iniciováním vhodných protiopatření. Pokud si projektový tým uvědomuje důležitost procesu řízení rizik, zvyšuje se pravděpodobnost úspěchu a zároveň se selhání stává nepravděpodobným. Řízení rizik není prováděno pouze vedoucím projektu, nýbrž na sledování rizik se podílejí všechny zainteresované strany. Zasedání kvůli identifikaci rizik by měla zahrnovat následující účastníky:

- Projektový tým
- Tým pro řízení rizik

- Odborníky z jiných částí společnosti
- Zákazníky a koncové uživatele
- Odborníky mimo společnost
- Další projektové manažery a zúčastněné strany [20]

Zapojením mnoha lidí, procesů a technologií, které se skládají z výše uvedených účastníků, ale taky z různých organizací, podpůrných skupin, subdodavatelů, prodejců a zákaznických komunit, se zvyšuje míra nejistoty a rozšiřuje se riziko v široké oblasti podniku a jeho partnerů. [28], [29]

Existuje mnoho příčin vedoucích ke vzniku rizika. Autoři Šajdlerová a Konečný [30] dělí příčiny na předvídatelné a kontrolovatelné a dále na nekontrolovatelné. Mezi předvídatelné a kontrolovatelné příčiny patří například velikost, rozsah a složitost projektu, kvalifikace a zkušenosti pracovníků, povědomí o společných cílech, zkušenosti manažera projektu, termíny, specifikace úkolů, chyby odhadu intenzity práce, osobní vliv, motivace, nadřazenost projektů, smluvní vztahy a taky finanční stabilita. Mezi nekontrolovatelné příčiny řadíme například politické podmínky, makroekonomickou situaci, legislativu, sociální prostředí, kulturu, technologický pokrok, dostupnost zdrojů, náboženský vliv, chování spotřebitelů a mentalitu. Nicméně autor Taraba [14] zdůrazňuje, že nejčastější příčinou vzniku rizika je lidský faktor, který nelze předpokládat ani odstranit.

4 PROMĚNNÉ OVLIVŇUJÍCÍ ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTŮ

Riziko plyne z nejistoty a je složeno ze složité řady různých proměnných, parametrů a podmínek. Minimálně tři vzájemně propojené proměnné, ovlivňují jak náklady, tak i celkovou schopnost řešení rizika. Jedná se o stupeň nejistoty, složitost projektu a vliv rizika na projekt a podnikání. Správné pochopení těchto proměnných je důležité pro výběr vhodné metody řízení rizik a pro zapojení správných osob a společností nezbytných pro efektivní řešení rizikové situace. [31]

4.1 Stupeň nejistoty

Nejistotu můžeme rozdělit do čtyř kategorií:

- **Varianty** – jde o varianty známých proměnných, jako jsou náklady, čas nebo technické požadavky. Jedná se o oblast, kde jsou vysoce účinné analytické metody a konvenční metody plánování, provedení a kontroly projektů.
- **Nahodilost** – jedná se o známé události, které by mohli nastat, ale pravděpodobnost výskytu a rozsah dopadu nejsou známy. Příkladem jsou třeba problémy s dodavateli nebo změny zákazníků.
- **Nehody** – události, které lze identifikovat, ale pravděpodobnost výskytu a dopad na výkonnost projektu jsou obtížně předvídatelné či dokonce nepředvídatelné.
- **Neznámý - neznámí** – události, které nebyly známé předtím, než k nim došlo, nebo byly považovány za nemožné. Příkladem může být selhání certifikované součástky nebo průlomový vynález konkurence. [31]

Tato klasifikace, která je rozdělená do čtyř kategorií, byla vytvořena během dřívější výzkumné studie [32], kde pomohla charakterizovat nejrůznější typy nejistot a stanovit tak specifické hranice pro různé úrovně nejistoty. Realita je však taková, že se tyto čtyři kategorie spojily do kontinuálního spektra od předvídatelných a zvládnutelných až po nepředvídatelné. Rozlišení hranice tohoto spektra závisí na manažerských zkušenostech, dovednostech a organizačním prostředí, což je další soubor proměnných ovlivňující nejistotu. [31]

4.2 Složitost projektu

Další dimenzí, která by mohla ovlivnit schopnost řešit rizika, je rozsah a složitost projektu. Zde máme dva aspekty a to – složitost v projektu a složitost projektu. Složitost v projektu se zaměřuje na složitost organizace ve firmě, jako je její socioekonomické a politické prostředí a její dynamika a změny. Změny jak vnitřní tak vnější vůči podniku. Druhý aspekt se zaměřuje na projekt a snaží se charakterizovat a klasifikovat jeho složitost. [33], [34], [35], [36], [37], [38]

4.3 Dopad rizika na projekt a podnikání

Složité projekty mají pravděpodobně větší dopad na podnik jako celek, avšak menší projekty nebo rizika mohou mít dopad na velké části podniku. Ve studii [32] byly navrženy čtyři kategorie rizika a jeho možný dopad na výkon projektu a podniku:

- **Kategorie I** – malý nebo žádný dopad – Rizika jsou potenciálně škodlivá, lze je identifikovat a řešit.
- **Kategorie II** – možnost omezeného dopadu – Rizika lze řešit na nižší úrovni projektové činnosti, než ovlivní celkový výkon projektu.
- **Kategorie III** – významný dopad na výkon projektu – Očekává se, že náhodná událost významně ovlivní projekt a taky ovlivní úplný výkon projektu.
- **Kategorie IV** – významný a nevratný dopad na projekt a celkový výkon podniku – Událost významně ovlivní projekt či výkon projektu. [31]

Tyto kategorie jsou navrženy jako opatření pro informování o míře dopadů rizika. Určují stupeň potenciálních problémů v projektech a podnicích. [31]

Rizika neovlivňují všechny projekty stejně. Skutečný dopad rizik závisí nejen na rizikové události, ale taky na manažerských činnostech uskutečněných při řešení konkrétní události a jejich načasování. Efektivní řízení rizik projektu zahrnuje komplexní soubor proměnných, které se týkají nejenom úkolů, ale taky nástrojů řízení, lidí a organizačního prostředí, protože mnoho rizikových faktorů pochází právě mimo organizaci. Je důležité, aby vedení podniku podporovalo organizační prostředí k efektivní vzájemné funkční komunikaci a spolupráci mezi všemi zainteresovanými stranami. Toto je jedna z podmínek pro včasné odhalení rizik a jejich řízení. [31]

5 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Teoretická část mé diplomové práce se zabývá poznatky týkajícími se řízení rizik projektů.

První kapitola pojednává o riziku, kde je zmíněno několik definic, protože neexistuje pouze jedna definice a každý autor definuje riziko jinak. Dále je zde zmíněno dělení rizik ať už na jednoduchá či systémová nebo vnitřní a vnější.

Následující kapitola se zaměřuje na samotné řízení rizik, které je jednou ze základních podmínek konkurenceschopnosti společnosti. Právě s rostoucí konkurencí na trhu, s rostoucími technologiemi a s rostoucí mírou změn, získává řízení rizik význam a důležitost. Řízení rizik se zaměřuje nejen na samotnou analýzu rizik, ale dále na snižování rizik, ať už kvantitativními nebo kvalitativními metodami. Jedná se o systematické a stále se opakující činnosti, jejichž cílem je snížit pravděpodobnost výskytu rizika nebo snížit jeho dopad. Řízení rizik zahrnuje procesy jako je stanovení kontextu, identifikaci rizik, analýzu rizik, hodnocení rizik, ošetření rizik, ale taky monitorování a přezkoumání a komunikaci s konzultací. Tyto procesy jsou v teoretické části podrobně popsány a najdeme zde i metody roztríděné do jednotlivých procesů řízení rizik.

Třetí kapitola popisuje řízení rizik projektů, které vychází z rizikového inženýrství. Každé riziko má svoji hodnotu, kterou vypočítáme vynásobením pravděpodobnosti, že nastane s hodnotou předpokládaného dopadu. Riziko projektu má jak pozitivní, tak i negativní vliv na jeden či více cílů projektu a podniky by měli neustále posuzovat potenciální rizika. Manažer projektu by měl být schopen vyhnout se rizikům správně zvoleným opatřením, avšak řízení rizik není pouze výsadou projektového manažera. Na sledování rizik by se měli podílet všechny zainteresované strany, jako jsou například odborníci z jiných částí společnosti nebo odborníci mimo společnost, ale taky samotní zákazníci. Rizika se nacházejí v každém projektu a není zcela možné všechna rizika eliminovat. Proto je důležité s riziky pracovat a snažit se zmírnit jejich negativní dopady.

Poslední kapitola teoretické části popisuje proměnné, které ovlivňují řízení rizik projektů. Existují minimálně tři vzájemně propojené proměnné, které ovlivňují jak náklady, tak i celkovou schopnost řešení rizik. První proměnnou je stupeň nejistoty, dále se jedná o složitost projektu a poslední proměnou je vliv rizika na projekt. Stupeň nejistoty můžeme rozdělit do čtyř kategorií, přičemž každá kategorie se vyznačuje jinými hranicemi pro různé úrovně nejistot. V praxi se však tyto kategorie spojily do kontinuálního spektra a závisí

pouze na manažerských zkušenostech a dovednostech, zda dojde k rozlišení hranic mezi kategoriemi. Další proměnnou je složitost projektu, kde musíme rozlišovat jak samotnou složitost projektu, tak i složitost v projektu. Poslední zmíněnou proměnnou je dopad rizika na projekt. V teoretické části jsou zmíněny čtyři kategorie dopadu rizika na projekt a podnik. Každá z těchto kategorií má jiný dopad, avšak skutečný dopad rizik závisí nejen na rizikové události, ale taky na manažerských činnostech při řešení konkrétní události a jejich načasování.

CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Cílem diplomové práce je vypracovat projekt implementace systému řízení rizik projektů ve společnosti XY s.r.o. a tento projekt podrobit časové, rizikové a nákladové analýze.

Aby bylo dosaženo cíle diplomové práce, je nutné zpracovat teoretické poznatky vztahující se k problematice řízení rizik projektů s důrazem na implementaci systému řízení rizik projektů a analyzovat současný stav systému řízení rizik projektů ve společnosti XY s.r.o.

Metody použité v diplomové práci:

- Analýza informačních zdrojů
- SWOT analýza
- Skórovací metoda s mapou rizik
- HACCP analýza

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI XY S.R.O.

Společnost nazveme XY s.r.o. na přání odpovědných pracovníků, z důvodů interních informací, které mi byly poskytnuty. Právní forma společnosti je společnost s ručením omezeným.

Jedná se o dynamicky se rozvíjející společnost se sídlem v Čechách, založenou v roce 2014 jedinou osobou. V roce 2017 byl poloviční podíl společnosti prodán další osobě, tudíž od roku 2017 má společnost dva vlastníky. Téhož roku byla zřízena druhá provozovna na Moravě.

Pobočka na Moravě má 3 zaměstnance a pobočka v Čechách má zaměstnanců 10. Společnost se zabývá výrobou krmiv živočišného původu. Výrobky této společnosti se rozváží nejenom po Evropě, ale taky na Blízký Východ a do Číny.

Všechny obchodní činnosti společnosti jsou realizované jako projekty.

Společnost je v odvětví potravinářském, tudíž musí mít ze zákona zavedený systém HACCP. Tento systém společnost má, ale nemá ho certifikovaný. Mým projektem proto bude provedení projektu na zavedení certifikovaného systému HACCP.

7 ANALÝZA RIZIK VE SPOLEČNOSTI XY S.R.O.

Pro analýzu rizik byly vybrány a vyhodnoceny následující metody: SWOT analýza, Skórovací metoda s mapou rizik a HACCP analýza.

7.1 SWOT analýza

Na základě interview s manažery společnosti, byla vypracována SWOT analýza. Analýza hodnotí silné a slabé stránky společnosti, dále příležitosti společnosti a její hrozby. Silné a slabé stránky tvoří vnitřní prostředí společnosti a příležitosti a hrozby tvoří vnější prostředí společnosti.

Tab. 3 SWOT analýza – vnitřní prostředí společnosti [vlastní zpracování]

	Silné stránky	Slabé stránky
Vnitřní prostředí	Specifický obor podnikání	Omezené výrobní prostory
	Loajalita zaměstnanců	Zápach
	Individuální přístup k zákazníkům	Legislativní náročnost
	Dynamicky se rozvíjející firma	Omezené odběratelské možnosti
	Orientace na světový trh	Chybí podnikatelská tradice firmy
		Omezený rozsah nabízených produktů
		Nedostatek mrazáků
		Nedostatek pracovníků

7.1.1 Silné stránky

Mezi silné stránky společnosti se řadí to, že se jedná o specifický obor podnikání a na trhu se nachází minimální konkurence, či možná i žádná konkurence. Mezi další silnou stránku můžeme považovat loajalitu zaměstnanců. Podnik se dynamicky rozvíjí, což je další silnou stránkou společnosti. Mezi další silné stránky můžeme zařadit individuální přístup k zákazníkům a orientaci na světový trh.

7.1.2 Slabé stránky

K slabým stránkám společnosti můžeme přiřadit omezené výrobní prostory, tzn., že kdyby momentálně společnost chtěla více vyrábět, není to možné, protože je vyčerpána možná kapacita prostorů. Nejvýznamnější slabou stránkou je zápach, který při výrobě vzniká. Jedná se především o zápach čpavku z podestýlky. Mezi další významnou slabou stránku řadíme legislativní náročnost. Společnost musí splňovat mnohé normy a zákony, jelikož se jedná o výrobu, kde se pracuje se zvířaty a jejich výrobky jsou vyváženy do zahraničí. Společnost chová pouze laboratorní myši a tak je rozsah nabízených produktů omezený a odběratelské možnosti jsou zaměřené pouze na tento druh zvířat. Jelikož byla společnost založena nedávno, chybí tradiční hodnoty společnosti, které spousta zákazníků oceňuje. Další slabou stránkou společnosti je momentálně nedostatek mrazáků k uložení již udušených myší. Kdyby se stalo, že se jeden z mrazáků pokazí či přestane fungovat, byl by to pro společnost velký problém a museli by omezit výrobu. Mezi slabé stránky můžeme zařadit i nedostatek zaměstnanců.

Tab. 4 SWOT analýza – vnější prostředí společnosti [vlastní zpracování]

Vnější prostředí	Příležitosti	Hrozby
	Dotace	Výkyvy teplot
	Nové zahraniční zakázky	Výskyt poruchy mrazáku
	Nové tuzemské zakázky	Výpadek energií
	Vstup na nové trhy	Zvýšení cen vstupů
	Rozvíjející se výroba	Vstup konkurence na trh
	Snižování nákladů na výrobu	Kurzové pohyby
	Maximální zpracování odpadu	Nepředvídatelné ekonomické problémy
	Vzrůstající poptávka	Genetická výbava myší
	Zvyšování zaměstnanosti v regionu	Nákaza myší
	Získání nových pracovníků	Ztráta zákazníka
	Nízká konkurence v oboru podnikání	Kontaminace vody
	Nekvalitní krmivo	

7.1.3 Příležitosti

K příležitostem společnosti můžeme přiřadit, že můžou získat dotace na rozvoj podnikání. K dalším významným příležitostem se řadí to, že můžou získat nové jak tuzemské tak i zahraniční zakázky a vstoupit tak na nové trhy. Jelikož se jedná o relativně mladou společnost, výroba se rozvíjí a nestagnuje. K příležitostem se dá zařadit i to, že můžou sami snižovat náklady na výrobu třeba zavedením různých norem. Jedna z velkých příležitostí společnosti je, že můžou maximálně zpracovat odpad, který při chovu myší vzniká, například moučnými červy a žížalami, které můžou dále prodávat a tím si rozšířit portfolio výrobků, popřípadě jím takhle může vzniknout nový podnikatelský projekt nebo zpracováním podestýlky zpeletováním na brikety nebo pelety. Jelikož se jedná o nový obor na trhu s nízkou konkurencí v oboru, poptávka po jejich produktech vzrůstá. K dalším příležitostem můžeme zařadit to, že získáním nových pracovníků zvyšují zaměstnanost v regionu.

7.1.4 Hrozby

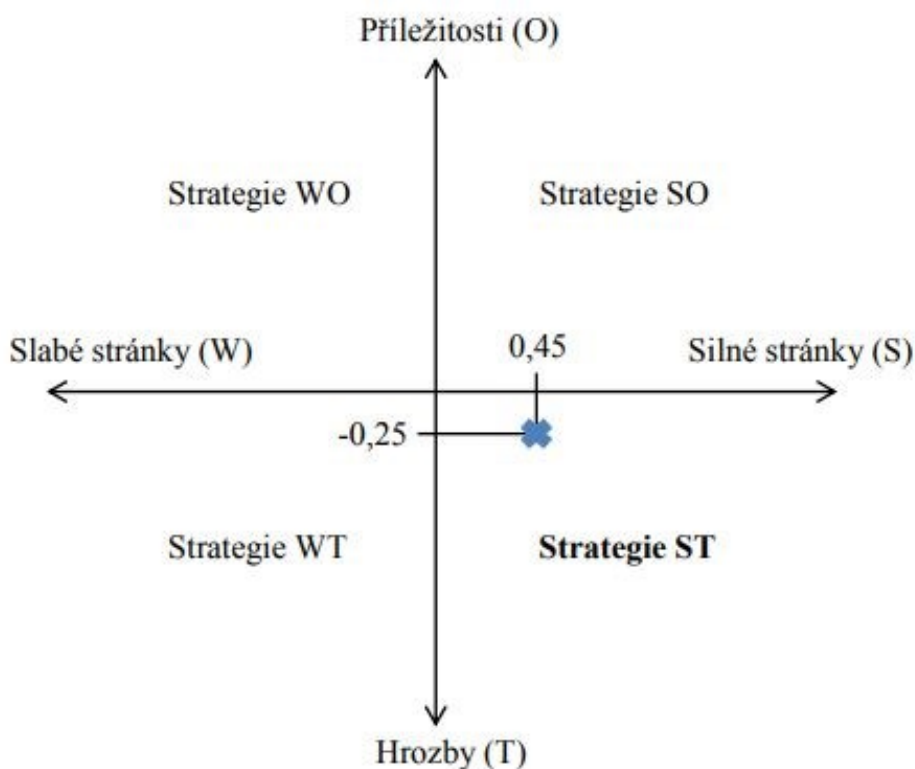
Největší hrozbou pro výrobu jsou výkyvy teplot. Ideální teplota je 20°C, pokud teplota razantně klesne a myši neumřou, sníží se porodnost a tím i objem výroby, naopak pokud je teplota velmi vysoká, myši umírají. Další hrozbou je, že dojde k poruše mrazáku. Jelikož momentálně společnost nemá záložní mrazák a došlo by k poruše mrazáku, musí společnost omezit výrobu. Velkou hrozbou je dlouhodobější výpadek energií, protože elektřinou jsou poháněny nejenom mrazáky, ale taky vzduchotechnika především v létě. Poměrně velká hrozba je nákaza myší ať už venkovními hlodavci či jiným zvířetem. Hrozbou ohrožující chod výroby je i kontaminace vody a nekvalitní krmivo, popřípadě kontaminované krmivo. K hrozbám můžeme zařadit i genetickou vybavenost myší, jako například, že myš bude neplodná. Taková myš je nepoužitelná pro výrobu. Mezi další hrozby můžeme zahrnout vstup konkurence na trh, ztrátu zákazníka, zvýšení cen vstupů, nepředvídatelné ekonomické problémy, nebo kurzové pohyby, protože společnost obchoduje především se zahraničními firmami.

7.2 Ohodnocení SWOT analýzy

Jakmile je vytvořena tabulka se silnými a slabými stránkami, příležitostmi a hrozbami, přecházíme k hodnocení jednotlivých položek. U silných stránek a příležitostí se při hodnocení používá kladná stupnice od 1 do 5, kde 1 znamená nejnižší důležitost a 5 znamená nejvyšší

důležitost. Slabé stránky a hrozby jsou hodnoceny zápornou stupnicí od -1 do -5, kde -1 znamená nejnižší důležitost a -5 znamená nejvyšší důležitost. Dále byla ke každé položce přiřazena její váha. Čím nižší číslo, tím nižší váha a naopak. Součet vah v dané kategorii musí být roven 1. Poté byla u každé položky vynásobena váha s hodnocením a tím byla získána bilance dané položky. Následně se všechny bilance v kategorii sečtou a poté se sečtou bilance silných a slabých stránek a zvlášť se sečtou bilance příležitostí a hrozeb. Z důvodu rozsahu tabulky s hodnocením SWOT analýzy je celá tabulka v příloze P I.

Posledním krokem SWOT analýzy je zanesení dat z tabulky 4 do grafu a následné vyobrazení spojení bodů v grafu.



Obr. 3 Znáornění výsledků SWOT analýzy [vlastní zpracování]

Výstupem je strategie ST. Tato strategie využívá silné stránky k eliminaci hrozeb. Jako příklad může být uvedeno, že k silným stránkám společnosti se řadí, že se jedná o specifický obor podnikání, což samo o sobě může odrazovat nové zájemce o tento obor.

7.3 Skórovací metoda s mapou rizik

Další použitou metodou je Skórovací metoda s mapou rizik. Na základě interview s manažery byl vytvořen následující seznam rizik společnosti XY s.r.o.

Rizika byla identifikována hned z několika oblastí:

- Technická rizika
- Rizika plynoucí z prostředí
- Manažerská rizika
- Finanční rizika
- Obchodní rizika [7]

Z kategorie technických rizik bylo identifikováno 11 rizik, která jsou zobrazena v následující tabulce.

Tab. 5 Seznam technických rizik [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor
TECHNICKÁ RIZIKA	
1	Úmrtí myši z důvodu čpavku z podestýlky
2	Porucha mrazáku
3	Pokles produktivity
4	Odebrání veterinárního osvědčení k podnikání
5	Nekvalitní krmivo
6	Porucha vzduchotechniky
7	Požár
8	Zpoždění dodávek krmiva
9	Výbuch tlakové nádoby
10	Neplnění zakázek včas
11	Reklamace

Z oblasti rizik prostředí bylo identifikováno taktěž 11 rizik.

Tab. 6 Seznam rizik prostředí [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor
RIZIKA PROSTŘEDÍ	
12	Nákaza myší
13	Kontaminace objektu venkovními hlodavci
14	Kontaminace krmiva
15	Kontaminace vody
16	Vstup konkurence na trh
17	Nemoc zaměstnanců
18	Povodně
19	Daňová reforma
20	Přerušování dodávek energií
21	Zvyšování cen energií
22	Nesplnění podmínek daných legislativou

Mezi manažerskými riziky byla identifikována 2 rizika.

Tab. 7 Seznam manažerských rizik [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor
MANAŽERSKÁ RIZIKA	
23	Fluktuace zaměstnanců
24	Kratší čas na realizaci projektu

Stejný počet jako u manažerských rizik je i počet rizik z kategorie finanční rizika.

Tab. 8 Seznam finančních rizik [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor
FINANČNÍ RIZIKA	
25	Platební neschopnost odběratelů
26	Kurzové riziko

Z kategorie obchodních rizik byla identifikována 3 rizika.

Tab. 9 Seznam obchodních rizik [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor
OBCHODNÍ RIZIKA	
27	Pokles počtu odběratelů
28	Poškození dobrého jména společnosti
29	Odstoupení od smlouvy

Rizikové faktory z tabulek číslo 5 až 9 byly ohodnoceny třemi manažery. U rizik se hodnotila pravděpodobnost jejich výskytu a dopad jaký by rizika měla na chod společnosti, pokud by nastala. Pro hodnocení byla použita 10ti bodová stupnice. U všech rizikových faktorů byla jednotlivá hodnocení manažerů sečtena a dále vydělena počtem 3 (počet hodnotících členů). Tím se získalo průměrné skóre pravděpodobnosti výskytu a průměrné skóre dopadu u každého rizikového faktoru. Ocenění rizika je dáno součinem průměrného skóre pravděpodobnosti a průměrného skóre dopadu.

Tab. 10 Stupnice pro hodnocení rizikových faktorů [vlastní zpracování]

Stupeň	Pravděpodobnost	Dopad
1	1 x za 5 let	Do 30 000 Kč
2	1 x za rok	Do 100 000 Kč
3	1 x za půl roku	Do 500 000 Kč
4	2 x za půl roku	Do 1 000 000 Kč
5	3 x za půl roku	Do 1 500 000 Kč
6	1 x za měsíc	Do 1 800 000 Kč
7	3 x za měsíc	Do 2 000 000 Kč
8	1 x za týden	Do 2 500 000 Kč
9	1 x za dva dny	Do 3 000 000 Kč
10	1 x za den	Nad 3 000 000 Kč

Z důvodu rozsahu diplomové práce byly vytvořeny tabulky 11-15, ve kterých je shrnuto ohodnocení rizikových faktorů. Podrobnější tabulky s jednotlivými hodnoceními všech hodnotitelů jsou uvedeny v příloze P II.

Rizikové faktory jsou v tabulkách vždy seřazeny od nejvíce oceněného rizikového faktoru po nejméně oceněný rizikový faktor.

Tab. 11 Shrnutí ohodnocení technických rizik [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor	Průměrná pravděpodobnost výskytu	Průměrný dopad	Ocenění rizika
TECHNICKÁ RIZIKA				
1	Úmrtí myši z důvodu čpavky z podestýlky	4,7	6,3	29,6
2	Porucha mrazáku	3,3	8,7	28,7
3	Pokles produktivity	3,7	7,7	28,5
4	Odebrání veterinárního osvědčení k podnikání	2,3	10	23
5	Nekvalitní krmivo	3,3	6,3	20,8
6	Porucha vzduchotechniky	3,3	6,3	20,8
7	Požár	1,7	10	17
8	Zpoždění dodávek krmiva	2,3	7	16,1
9	Výbuch tlakové nádoby	1,3	7,3	9,5
10	Neplnění zakázek včas	1,3	5	6,5
11	Reklamace	1,3	1,7	2,2

Tabulka 11 shrnuje technická rizika společnosti. Nejrizikovějším faktorem této kategorie je úmrtí myši z důvodu čpavky z podestýlky. Tomu lze zabránit pravidelnou výměnou podestýlky a to vždy minimálně jednou týdně. Jako druhé nejvýše oceněné riziko vyšla porucha mrazáku. Abychom zabránili poruše mrazáku, měla by být dodržena pravidelná revize tohoto zařízení. Třetí nejvíce oceněným rizikovým faktorem je pokles produktivity myši. K tomu může dojít z několika důvodů. Nejvýznamnějším důvodem jsou výkyvy teplot, kterým lze zabránit funkční vzduchotechnikou.

Tab. 12 Shrnutí ohodnocení rizik prostředí [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor	Průměrná pravděpodobnost výskytu	Průměrný dopad	Ocenění rizika
RIZIKA PROSTŘEDÍ				
12	Nákaza myši	6,3	10	63
13	Kontaminace objektu venkovními hlodavci	5,3	6,7	35,5
14	Kontaminace krmiva	3,3	8,3	27,4
15	Kontaminace vody	2,7	8,7	23,5
16	Vstup konkurence na trh	4,7	5	23,5
17	Nemoc zaměstnanců	3	6	18
18	Povodně	1,3	10	13
19	Daňová reforma	2	4,3	8,6
20	Přerušování dodávek energií	1,3	6,3	8,2
21	Zvyšování cen energií	1,7	4	6,8
22	Nesplnění podmínek daných legislativou	1,3	4	5,2

Nejrizikovějším faktorem z kategorie rizik prostředí a zároveň nejrizikovějším faktorem ze všech identifikovaných rizik je nákaza myši. Je tomu tak, protože pokud by došlo k nákaze jedné myši, okamžitě by se to přeneslo na celý chov a pro společnost je tento rizikový faktor likvidační. K nákaze může dojít po vniknutí venkovních hlodavců do objektu, případně do chovu může být dovezena nakažená myš už z laboratoře, která musí být dovezena a slouží k obměně kmenů nebo se myš nakazí kontaminovanou vodou, kterou vypije nebo po pozření kontaminovaného krmiva. Ke kontaminaci krmiva může dojít právě tím vniknutím venkovních hlodavců do objektu, nebo krmivo může být kontaminováno z výroby. V pořadí druhým nejrizikovějším faktorem kategorie rizik prostředí je kontaminace objektu venkovními hlodavci a třetím nejrizikovějším faktorem této kategorie je kontaminace krmiva. Tyto rizikové faktory jsou jednou z příčin nákazy myši.

Tab. 13 Shrnutí ohodnocení manažerských rizik [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor	Průměrná pravděpodobnost výskytu	Průměrný dopad	Ocenění rizika
MANAŽERSKÁ RIZIKA				
23	Fluktuace zaměstnanců	4,3	4,7	20,2
24	Kratší čas na realizaci projektu	3	3,7	11,1

Mezi manažerská rizika se řadí fluktuace zaměstnanců a kratší čas na realizaci projektu. Fluktuace zaměstnanců je rizikovým faktorem z důvodu neustále se měnícího personálu, kdy společnost musí neustále zaškolovat nové pracovníky. Rizikový faktor kratší čas na realizaci projektu je oceněný relativně malým číslem, nicméně pokud společnost nebude expedovat své zakázky včas, může přijít o své obchodní partnery.

Tab. 14 Shrnutí ohodnocení finančních rizik [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor	Průměrná pravděpodobnost výskytu	Průměrný dopad	Ocenění rizika
FINANČNÍ RIZIKA				
25	Platební neschopnost odběratelů	4,7	7	32,9
26	Kurzové riziko	2	4	8

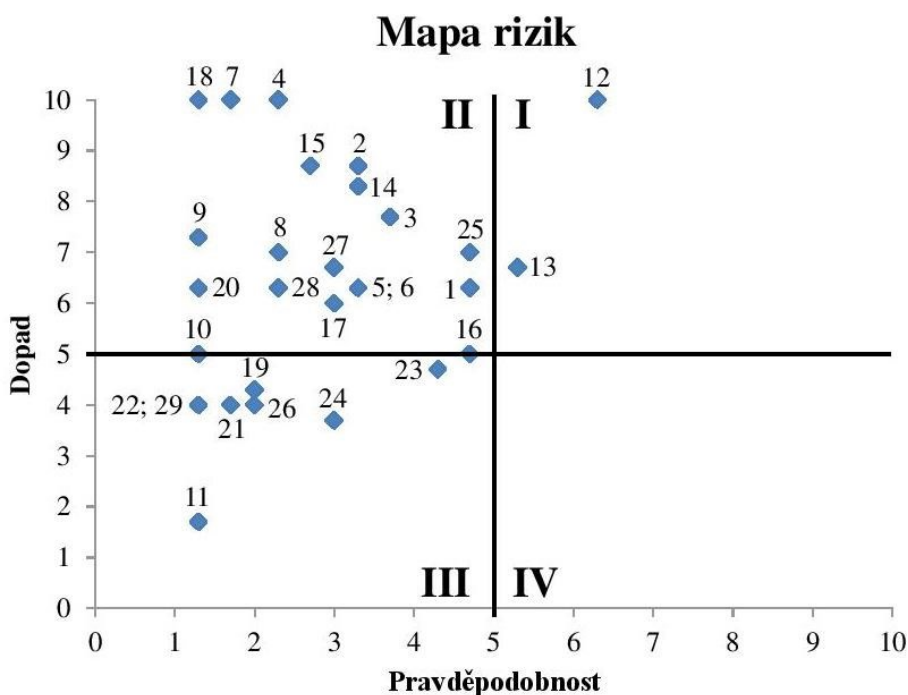
Platební neschopnost odběratelů je ohodnocena středně velkou hodnotou, ze všech ohodnocených rizik. Pokud se tento rizikový faktor projeví, je společnost nucena si vzít půjčku či přistoupit k vymáhání peněz. Kurzové riziko je ohodnoceno číslem 8, což znamená relativně malé hodnocení. Jelikož společnost obchoduje převážně se zahraničím, může tomuto rizikovému faktoru předcházet uzavřením forwardového kontraktu.

Tab. 15 Shrnutí ohodnocení obchodních rizik [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor	Průměrná pravděpodobnost výskytu	Průměrný dopad	Ocenění rizika
OBCHODNÍ RIZIKA				
27	Pokles počtu odběratelů	3	6,7	20,1
28	Poškození dobrého jména společnosti	2,3	6,3	14,5
29	Odstoupení od smlouvy	1,3	4	5,2

Nejvíce oceněným rizikovým faktorem z kategorie obchodních rizik je rizikový faktor pokles počtu odběratelů. Pokud by skutečně došlo k poklesu odběratelů, společnost by byla nucena omezit výrobu. Poškození dobrého jména společnosti se snaží společnost předcházet nejenom dobrými vztahy s odběrateli a obchodními partnery, ale taky dobrými vztahy se sousedními společnostmi, které se nacházejí ve stejném areálu. Třetím a zároveň posledním rizikovým faktorem z kategorie obchodních rizik je odstoupení od smlouvy. Pokud by k tomu došlo v průběhu realizace zakázky, společnost by byla nucena výrobky nabídnout jinému zákazníkovi, případně prodat pod cenou.

Dále byla pomocí bodového grafu sestavena mapa rizik jako dvourozměrná matice.



Obr. 4 Mapa rizik [vlastní zpracování]

Oblast označená římskou I je **kvadrant kritických hodnot rizik**, do kterého spadají:

12 – Nákaza myši a 13 – Kontaminace objektu venkovními hlodavci.

Oblast označená římskou II je **kvadrant významných hodnot rizik**, do kterého spadají:

1 - Úmrtí myši z důvodu čpavku z podestýlky, 2 - Porucha mrazáku, 3 - Pokles produktivity, 4 - Odebrání veterinárního osvědčení k podnikání, 5 - Nekvalitní krmivo, 6 - Porucha vzduchotechniky, 7 – Požár, 8 - Zpoždění dodávek krmiva, 9 - Výbuch tlakové nádoby, 10 - Neplnění zakázek včas, 14 - Kontaminace krmiva, 15 - Kontaminace vody, 16 - Vstup konkurence na trh, 17 - Nemoc zaměstnanců, 18 – Povodně, 20 - Přerušení dodávek energií, 25 - Platební neschopnost odběratelů, 27 - Pokles počtu odběratelů, 28 - Poškození dobrého jména společnosti.

Oblast označená římskou III je **kvadrant bezvýznamných hodnot rizik**, do kterého spadají:

11 – Reklamace, 19 – Daňová reforma, 21 – Zvyšování cen energií, 22 - Nesplnění podmínek daných legislativou, 23 – Fluktuace zaměstnanců, 24 - Kratší čas na realizaci projektu, 26 – Kurzové riziko, 29 - Odstoupení od smlouvy.

Oblast označená římskou IV je **kvadrant běžných hodnot rizik**, do kterého nespadá žádný rizikový faktor.

V kvadrantu kritických hodnot rizik se nachází rizikový faktor nákaza myši a kontaminace objektu venkovními hlodavci.

Podle ohodnocených rizikových faktorů je nákaza myši nejvýše oceněným rizikem. Tento rizikový faktor je zároveň pro společnost likvidační, protože kdyby se nakazila jediná myš, okamžitě by se to rozšířilo na celý chov a společnost by musela myši zlikvidovat. K nákaze může dojít z několika příčin. Jedna z příčin je vniknutí venkovních hlodavců do objektu, kde se hlodavci spáří s chovanými myši, přenesou nemoci na chované myši nebo kontaminují uskladněné krmivo. Další možnou příčinou, kdy může dojít k nákaze myši je, že do chovu může být dovezena už nakažená myš z laboratoře, která slouží k obměně kmenů chovaných myši. K dalším příčinám se řadí, že se myš nakazí kontaminovanou vodou, kterou vypije nebo po pozření kontaminovaného krmiva.

Druhým nejvýše oceněným rizikovým faktorem je kontaminace objektu venkovními hlodavci. Zde je myšleno vniknutí venkovních hlodavců do objektu a případné nakažení chovu, popřípadě spáření se s chovanými laboratorními myši.

Nejvýše oceněným rizikem spadajícím do kvadrantu významných hodnot rizik je platební neschopnost odběratelů. Jedná se o rizikový faktor z důvodu, že společnost nemá vytvořené dostatečné finanční rezervy a spoléhá na včasné zaplacení od odběratelů. Pokud by nastala situace, že by odběratelé neplatili včas, musela by to společnost řešit například půjčkou popřípadě zvolit jiný způsob vymáhání peněz.

Druhým nejvýše oceněným rizikovým faktorem v tomto kvadrantu je úmrtí myši z důvodu čpavku z podestýlky. Pokud nedochází k včasné výměně podestýlky, zvyšuje se koncentrace čpavku a snižuje se koncentrace vzduchu a myši umírají.

Dalším významným rizikem je porucha mrazáku, kde se uskladňují již udušené myši. Pokud by došlo k poruše mrazáku a byly by zde uskladněny myši, tyto myši by se začaly rozkládat a nebylo by možné je připravit k expedici. Pokud by nastala porucha mrazáku, který je připraven k uskladnění udušených myší, nebylo by možné myši uskladnit a musela by být pozastavena výroba.

Dalším významným rizikovým faktorem spadajícím do kvadrantu významných hodnot rizik, je pokles produktivity. K poklesu produktivity může dojít z více důvodů. Snad nejvýznamnějším důvodem poklesu produktivity jsou výkyvy teplot. Myši potřebují teplotu kolem 20°C a pokud je teplota nižší, klesá porodnost a tím i produktivita a pokud je teplota vyšší, myši umírají. Dalším důvodem k poklesu produktivity je genetická výbava myší. Může se stát, že je myš neplodná a tudíž pro chov nepoužitelná. Dalším důvodem k poklesu produktivity je stáří myší. Tomu se předchází včasným obměňováním kmenů myší.

Toto bylo šest nejvíce oceněných rizikových faktorů, kterým by měla společnost věnovat zvýšenou pozornost.

Další tabulky představují návrhy opatření ke zmenšení pravděpodobnosti výskytu rizikového faktoru a osobu, která za plnění opatření zodpovídá. Zde je návrh opatření pro technická rizika.

Tab. 16 Návrh opatření pro technická rizika [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor	Návrh opatření	Zodpovědnost
TECHNICKÁ RIZIKA			
1	Úmrtí myši z důvodu čpavku z podestýlky	Pravidelně vyměňovat podestýlku.	Pracovník výroby
2	Porucha mrazáku	Pravidelná kontrola mrazáku a mrazících kapalin, nebo mít záložní mrazák.	Manažer společnosti
3	Pokles produktivity	Zajistit dobré podmínky pro chov myši, častěji obměňovat chov.	Vedoucí výroby
4	Odebrání veterinárního osvědčení k podnikání	Plnění veterinárních podmínek.	Manažer společnosti
5	Nekvalitní krmivo	Prověření dodavatelů krmiva, popřípadě provádět namátkovou kontrolu krmiva.	Manažer společnosti
6	Porucha vzduchotechniky	Pravidelně si nechat zkontrolovat vzduchotechniku.	Manažer společnosti
7	Požár	Pravidelně si nechat kontrolovat hasicí přístroje a požární hlásiče. Zajistit únikové východy a seznámit zaměstnance o postupech v případě vzniku požáru.	Manažer společnosti
8	Zpoždění dodávek krmiva	Mít dostatečnou zásobu krmiva, a pokud se zpoždění bude opakovat, přemýšlet o jiném dodavateli.	Vedoucí výroby
9	Výbuch tlakové nádoby	Pravidelně kontrolovat všechny tlakové nádoby. Proškolit zaměstnance o postupu v případě výbuchu tlakové nádoby.	Manažer společnosti
10	Neplnění zakázek včas	Lépe si rozvrhnout výrobu, případně se snažit vyjednat delší čas k realizaci zakázky.	Manažer společnosti
11	Reklamace	Zavést standard ISO 9001 do výroby. Tento standard pomáhá neustále zlepšovat kvalitu poskytovaných výrobků či služeb a spokojenost zákazníka.	Manažer společnosti

Další tabulka v pořadí vyobrazuje návrh opatření pro rizika plynoucí z prostředí.

Tab. 17 Návrh opatření pro rizika prostředí [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor	Návrh opatření	Zodpovědnost
RIZIKA PROSTŘEDÍ			
12	Nákaza myší	Při převzetí nových kmenů myší je necháme určitý čas v karanténě mimo chov a v chovu dodržujeme hygienické předpisy.	Vedoucí výroby
13	Kontaminace objektu venkovními hlodavci	V objektu mít přichystané funkční pasti a nádoby s jedem a v okolí objektu mít nainstalované ultrazvukové odpuzovače hlodavců.	Manažer společnosti
14	Kontaminace krmiva	Při přesypávání krmiva do nádob dbát vyšší opatrnosti, nejednat ve spěchu, zamezit styku krmiva s venkovními hlodavci, předejít znehodnocení z důvodů meteorologických změn.	Pracovník výroby
15	Kontaminace vody	Pravidelně nechat udělat rozbor vody.	Manažer společnosti
16	Vstup konkurence na trh	Mapovat trh a nabídnout výhodnější podmínky oproti konkurenci.	Manažer společnosti
17	Nemoc zaměstnanců	Zajištění dobrých pracovních podmínek, finanční stimulace, proplácení vitamínových a podpůrných prostředků.	Manažer společnosti
18	Povodně	Nemít společnost situovanou v záplavové oblasti. Pokud hrozí zatopení budov, utěsnit všechny otvory a přemístit majetek z ohroženého prostoru.	Manažer společnosti/ Vedoucí výroby
19	Daňová reforma	Sledovat politickou situaci v zemi a volit zákonodárce, kteří podporují podnikání.	Manažer společnosti
20	Přerušování dodávek energií	Mít záložní zdroj elektrické energie.	Manažer společnosti
21	Zvyšování cen energií	Mít fixně sjednanou cenu s dodavatelem, případně vlastní zdroj elektrické energie.	Manažer společnosti
22	Nesplnění podmínek daných legislativou	Mít přehled o aktuálních zákonech týkající se oboru podnikání a včas reagovat na měnící se a nově vzniklé zákony.	Manažer společnosti

Z kategorie manažerských rizik byla identifikována dvě rizika a následující tabulka poukazuje na možné návrhy opatření těchto rizik.

Tab. 18 Návrh opatření pro manažerská rizika [vlastní zpracování]

Číslo	Rizikový faktor	Návrh opatření	Zodpovědnost
MANAŽERSKÁ RIZIKA			
23	Fluktuace zaměstnanců	Zaměstnancům nabídnout dobré pracovní podmínky, případně benefity.	Manažer společnosti
24	Kratší čas na realizaci projektu	Mít dostatečné časové rezervy.	Vedoucí výroby

Zde jsou opatření pro rizika finanční.

Tab. 19 Návrh opatření pro finanční rizika [vlastní zpracování]

Číslo	Riziková faktor	Návrh opatření	Zodpovědnost
FINANČNÍ RIZIKA			
25	Platební neschopnost odběratelů	Uzavírat obchod pouze s likvidními FO či PO, pojistit si platbu za produkty ve smlouvě.	Manažer společnosti
26	Kurzové riziko	Uzavřít forwardový kontrakt.	Manažer společnosti

Poslední tabulka s návrhy opatření je pro rizika obchodní.

Tab. 20 Návrh opatření pro obchodní rizika [vlastní zpracování]

Číslo	Riziková faktor	Návrh opatření	Zodpovědnost
OBCHODNÍ RIZIKA			
27	Pokles počtu odběratelů	Sjednat výhodné podmínky pro obě strany, nabídnout benefity, mít dobré vztahy s odběrateli.	Manažer společnosti
28	Poškození dobrého jména společnosti	Reagovat na pomluvy a snažit se očistit dobré jméno firmy, pozvat média k nahlédnutí do firmy a uvést informace na pravou míru.	Manažer společnosti
29	Odstoupení od smlouvy	Sjednat výhodné podmínky pro obě strany.	Manažer společnosti

7.4 HACCP

Další zvolenou metodou je metoda HACCP. Pro správné provedení analýzy HACCP byl sestaven pětičlenný tým, který se skládal z manažera společnosti, dvou vedoucích pracovníků a dvou pracovníků výroby.

Prvním krokem pro správné provedení metody HACCP je popis produktu.

Tab. 21 Popis produktu [vlastní zpracování]

Název produktu	Myši
Specifikace výrobku	Laboratorní myši
Způsob zpracování	Manuálně
Cílový trh	Státy Evropy, Blízký Východ, Čína
Charakter výrobku	Krmivo živočišného původu
Způsob použití	Konzumace
Typ nebezpečí	Biologické, chemické, fyzikální
Balení	Balení, označování, skladování
Označení	Lístek
Skladování	V chladu
Podmínky a způsob distribuce	Mrazené
Doba použitelnosti	Stanoveny výrobcem

Tabulka 21 shrnuje popis produktu, který společnost XY s.r.o. vyrábí. Jedná se o chov laboratorních myší, určených pro výrobu krmiv živočišného původu pro zvířata v zájmovém chovu. Myši jsou zpracovávány manuálně bez zásahu jakéhokoliv stroje. Při zpracování výrobků může vzniknout, jak biologické, chemické tak i fyzikální nebezpečí. Hotové výrobky jsou baleny do sáčků se zipem podle gramáže a počtu kusů, které si určí zákazník a jsou označeny lístkem s popisem produktu, jeho váhou a počtem kusů. Nabalené výrobky připravené k expedici jsou skladovány v mrazáku o teplotě - 20°C.

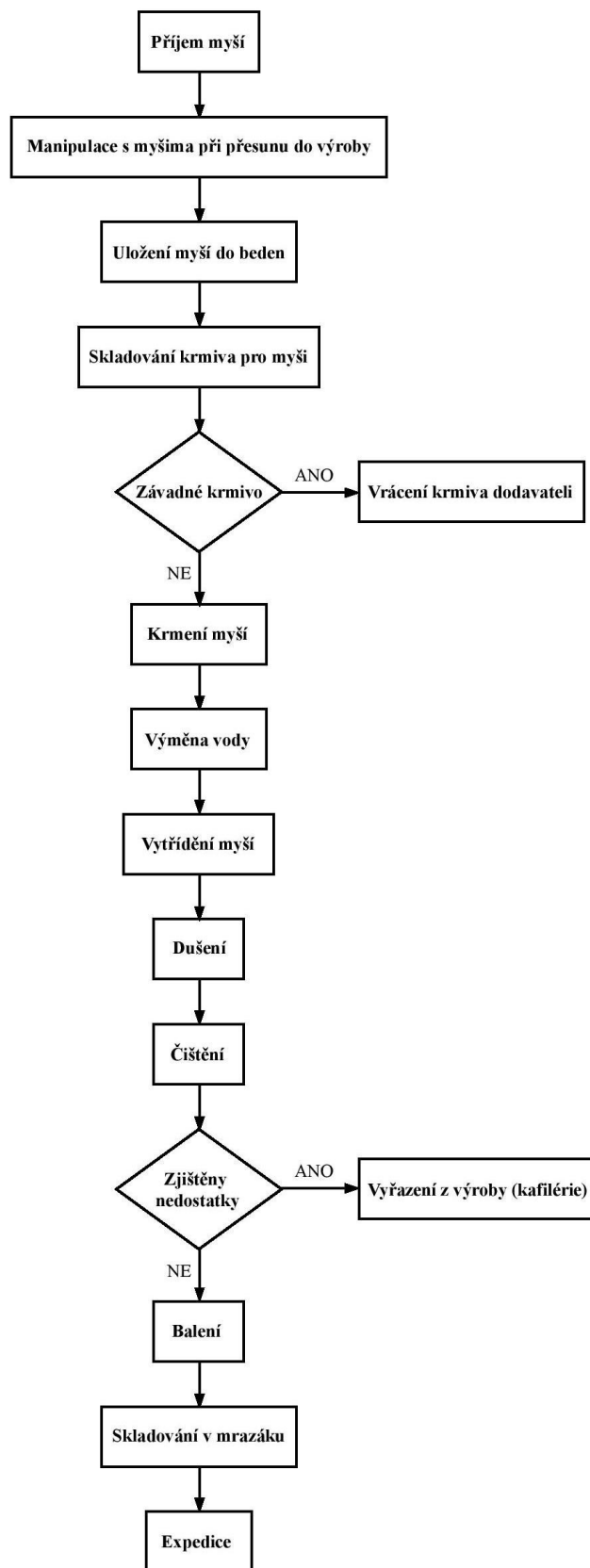
Myši jsou tříděny do beden a to podle následujících kategorií:

Tab. 22 Kategorie myši [vlastní zpracování]

Stáří myši	Gramáž
Hole	1-2 g
Špek	3-4 g
Medvídek	5-8 g
Skákavka	10-15 g
Velká myš	+18 g
XXL Myš	+22 g
Jumbo	+30 g

Myši jsou chovány v bednách s označením T4. Tyto bedny jsou vyrobeny z propylénu a víko je vyrobeno z pozinkovaného kovu. Každá bedna má svoji napáječku s objemem cca jeden litr. Myši jsou v bedně na podestýlce – bezprašné hobliny. Čištění a desinfekce beden probíhá každých 7 dní. Znečištěná podestýlka je vyvážena na pole, kde slouží jako hnůj.

V dalším kroku je vytvořen diagram výrobního procesu.



Obr. 5 Vývojový diagram [vlastní zpracování]

Vývojový diagram byl prověřen za provozu výroby. Po vytvoření diagramu následuje samotná analýza nebezpečí, stanovení závažnosti a určení CP/CCP. U každého kroku ve výrobním diagramu je identifikováno nebezpečí, ať už biologické, fyzikální či chemické. U těchto nebezpečí je posouzena míra rizika. Pravděpodobnost, že nebezpečí nastane a závažnost následku, je posouzena na stupnici od 1 do 3 a nejvyšší stupeň je 3.

Tab. 23 Pravděpodobnost výskytu nebezpečí [vlastní zpracování]

Pravděpodobnost výskytu nebezpečí	Stupeň
Malá pravděpodobnost	1
Očekávaná ve větší míře	2
Nastane s jistotou	3

Tab. 24 Závažnost následku nebezpečí [vlastní zpracování]

Závažnost následku	Stupeň
<ul style="list-style-type: none"> • Nevyvolá zdravotní potíže. • Může být ovlivněn sensorický charakter produktu nebo estetické znehodnocení produktu. 	1
<ul style="list-style-type: none"> • Může vyvolat zdravotní potíže. • Může vyvolat nelibost nebo uleknutí u zákazníka. 	2
<ul style="list-style-type: none"> • Vyvolá zdravotní potíže. • Vyvolá alergickou reakci při pravidelném používání. • Nakažení celého chovu 	3

Možné nebezpečí lze rozdělit:

B – Mikrobiologická a biologická nebezpečí:

- Celkový počet mikroorganismů
- Patogenní mikroorganismy – Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans.
- Kvasinky a plísně

CH – Chemické nebezpečí

- Těžké kovy
- Zůstatek čistících a desinfekčních prostředků

- Deratizační nástrahy

F – Fyzikální nebezpečí

- Nečistoty z obalů surovin
- Kovové součástky
- Části balících materiálů jako je papír či plast
- Loupající se nátěr nebo omítka
- Osobní předměty

Míra rizika je vypočítána jako součin pravděpodobnosti výskytu nebezpečí (P) a závažnost následku (Z). Pokud je výsledek roven 1-2 znamená to, že pracovní krok je regulován Správou výrobní nebo hygienickou praxí. Pokud součin vyjde 3-4, je toto nebezpečí zařazeno mezi kontrolní body, u kterých je prováděno pozorování, přičemž způsob pozorování, rozsah pozorování a vedení dokumentace o těchto bodech je určeno vnitřním předpisem výrobce, a pokud je součin roven 6-9, je nebezpečí stanoveno jako kritický kontrolní bod, u kterého je nutno provádět pravidelné kontroly pro ověření dodržování nastavených opatření.

Následující tabulka zobrazuje pouze CCP analýzy HACCP. Ohodnocení všech kroků výrobního diagramu se nachází v příloze P III.

Tab. 25 CCP analýzy HACCP [vlastní zpracování]

Krok		Nebezpečí			Preventivní opatření	Hodnocení			Rozhodnutí
Číslo	Název kroku	Typ	Popis možného vzniku nebezpečí	Příčina vzniku nebezpečí	Snížení nebezpečí	P	Z	Míra rizika	CCP/CP
4	Skladování krmiva pro myši	B	Kontaminace venkovními hlodavci	Nezabezpečené krmivo	Ukládat na palety, do uzavřeného prostoru, ozařovat speciálními lampami, které likvidují mikroorganismy	2	3	6	CCP
6	Výměna vody	CH	Otrava	Kontaminovaná voda	Průběžné rozbory vody	2	3	6	CCP
		B	Onemocnění	Kontaminovaná voda	Průběžné rozbory vody	2	3	6	CCP

Navrhovaná opatření pro CCP analýzy HACCP

Opatření se navrhuje pro kritické kontrolní body, v tomto případě se jedná o skladování krmiva pro chované laboratorní myši a výměnu vody v napáječkách pro myši.

Prvním zjištěným kritickým kontrolním bodem je skladování krmiva určené pro krmení myši. Zde je nebezpečí kontaminace venkovními hlodavci. Abychom tomuto nebezpečí předešli, je nutné toto krmivo ihned po příjmu přesunout do prostor, které jsou k tomu určené, dále krmivo skladovat v odpovídajících podmínkách, které jsou určeny výrobcem a platnými právními předpisy. Je nutné dodržet především teplotní podmínky a odpovídající vlhkost vzduchu. Krmivo by mělo být uloženo na paletě, zakryté a označené. Po otevření balení krmiva je nutné toto krmivo přesypat do nádoby k tomu určené. V místě, kde je krmivo uloženo je nutné kontrolovat teplotu a vlhkost vzduchu, dále kontrolovat neporušenost obalů a záruční lhůtu. Zjištěné závady nahlásit odpovědné osobě a neprodleně řešit. Krmivo musí být skladováno odděleně od chemických a jiných látek a skladovací prostory musí být udržovány čisté a suché.

Další kritický kontrolní bod byl zjištěn u výměny vody. Při výměně vody může dojít k onemocnění či otravě myši. Abychom snížili počet mikroorganismů ve vodě, můžeme použít UV lampu, která tyto mikroorganismy ničí. UV lampa zničí řasy, plísňe, viry, kvasinky a další bakterie, které se mohou ve vodě vyskytnout a způsobit myším onemocnění, nebo i otravu. Dalším způsobem jak se zbavit mikroorganismů je použitím reverzní osmózy. Jedná se o zařízení, které obsahuje polo-propustnou membránu, přes kterou protečou pouze molekuly vody a mikroorganismy, těžké kovy, dusičnany a mechanické nečistoty zůstanou zachycené ve filtru. Další doporučením je dávkování chlordioxidu, který zabraňuje množení bakterie legionelly. Mezi poslední doporučení je nechat si dělat pravidelné rozbory vody, které poukážou na možné nebezpečí výskytu mikroorganismů a jiných nežádoucích látek ve vodě.

8 PROJEKT IMPLEMENTACE SYSTÉMU HACCP

Jelikož společnost XY s.r.o. působí v odvětví potravinářském, kde je povinné mít zavedený systém HACCP, bude projektem implementace certifikovaného systému HACCP, jelikož společnost má zavedený necertifikovaný systém HACCP.

Povinnost mít zavedený systém HACCP podléhá následující legislativě:

- Zákon č.110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů v plném znění Zákona č. 456/2004 Sb. [39]
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. [40]
- Zákon č. 91/1996 Sb. o krmivech, ve znění pozdějších předpisů. [41]
- Nařízení ES č. 852/2004 o hygieně potravin. [42]
- Nařízení ES č. 853/2004, kterým se stanoví specifické hygienické předpisy pro potraviny živočišného původu. [43]
- ISO 22000: 2005 Systémy managementu bezpečnosti potravin. [44]
- Aj.

8.1 Systém HACCP

Systém HACCP, neboli systém kritických bodů, je sada preventivních opatření, které zaručují zdravotní nezávadnost potravin a pokrmů. Systém se skládá z následujících kroků:

- Vymezení výrobní činnosti a odpovědnosti výrobce.
- Specifikace výrobku.
- Ustanovení týmu HACCP.
- Znázornění výrobního postupu diagramem.
- Prověření výrobního diagramu ve výrobě.
- **Provedení analýzy nebezpečí.**
- **Stanovení kritických bodů.**
- **Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický bod.**

- **Sledování zvládnutého stavu v kritických bodech.**
- **Stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod.**
- **Stanovení ověřovacích postupů s cílem potvrdit, že systém pracuje účinně.**
- Samotné ověření účinnosti.
- **Zavedení evidence a dokumentace.**
- Školení personálu.
- Prověření účinnosti školení personálu.

Především ty zvýrazněné kroky musí být dodrženy.

8.2 Časová analýza projektu

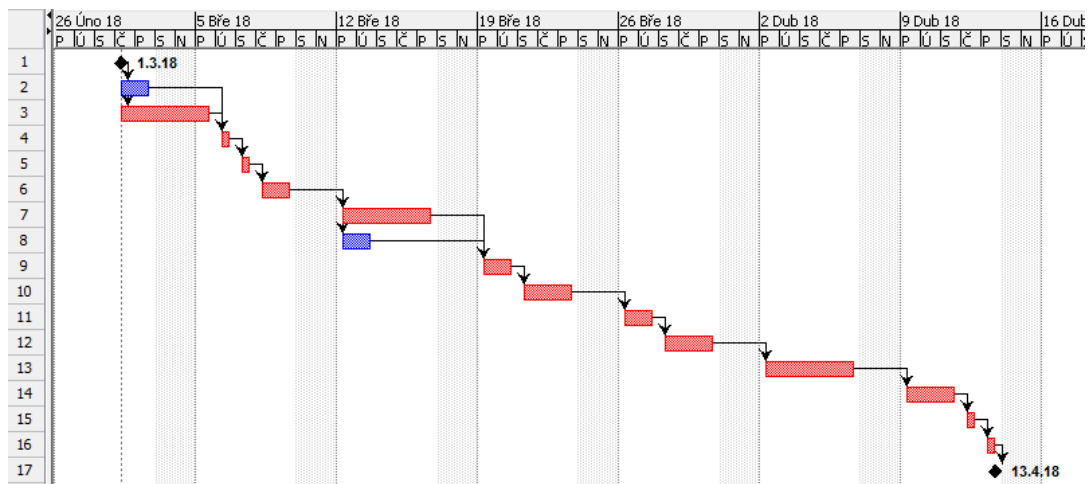
Projekt byl podroben časové analýze, ze které je patrné, jak dlouho bude trvat.

Následující obrázek zobrazuje všechny kroky systému HACCP, tak jak jdou po sobě. Kroky jsou vyobrazeny v programu Project Libre, kde každý krok má své pořadové číslo. Obrázek dále ukazuje délku trvání jednotlivých kroků v časovém intervalu jeden den. Poslední sloupec vyobrazuje předchůdce daného kroku.

	📌	Jméno	Trvání	Předchůdci
1		Start	0 dní?	
2		Vymezení výrobní činnosti a odpovědnosti výrobce	2 dní?	1
3		Specifikace výrobku	3 dní	1
4		Ustanovení týmu HACCP	1 den	2;3
5		Znázornění výrobního postupu diagramem	1 den?	4
6		Prověření výrobního diagramu ve výrobě	2 dní	5
7		Provedení analýzy nebezpečí	5 dní	6
8		Stanovení kritických bodů	2 dní	6
9		Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický bod	2 dní	7;8
10		Sledování zvládnutého stavu v kritických bodech	3 dní	9
11		Stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod	2 dní	10
12		Stanovení ověřovacích postupů s cílem potvrdit, že systém pracuje účinně	3 dní	11
13		Samotné ověření účinnosti systému	5 dní	12
14		Zavedení evidence a dokumentace	3 dní	13
15		Školení personálu	1 den?	14
16		Prověření účinnosti školení personálu	1 den?	15
17		Konec	0 dní	16

Obr. 6 Systém HACCP v programu Project Libre [vlastní zpracování]

Obrázek číslo 7 vyobrazuje Ganttův diagram, který vyobrazuje kritickou cestu realizovaného projektu. Červenou barvou jsou zobrazeny tzv. kritické činnosti projektu. Kritické činnosti projektu, jsou činnosti, které nemají žádnou časovou rezervu a pokud dojde k prodloužení délky trvání dané činnosti, zpozdí se celý projekt. Modrou barvou jsou vyznačeny činnosti, které mají dostatečnou časovou rezervu, tzn., že tyto činnosti se můžou zpozdít. Mezi činnosti, které mají dostatečnou časovou rezervu, se řadí: vymezení výrobní činnosti a odpovědnosti výrobce a stanovení kritických bodů.



Obr. 7 Ganttův diagram [vlastní zpracování]

První činnost vyznačená modrou barvou má časovou rezervu jeden den, což znamená, že činnosti se může zpozdít pouze o jeden jediný den. Druhá činnost vyznačená modrou barvou má časovou rezervu tři dny, takže může dojít k prodloužení této aktivity až o ty tři dny. Celý projekt je naplánovaný na 32 dnů, pokud nedojde k prodloužení délky trvání některé z červených činností nebo prodloužení délky trvání činnosti modré barvy i s vyčerpáním rezerv.

8.3 Riziková analýza projektu

Projekt byl podroben rizikové analýze FMEA. Celá tabulka analýzy FMEA je ke zhlédnutí v příloze P IV. Přílohy P V – P VII vyobrazují stupnici hodnocení vady v procesu.

Nejrizikovějším krokem celého procesu implementace systému HACCP je krok provedení analýzy nebezpečí. Zde může nastat chyba v podobě neprovedení důkladné identifikace všech rizik. To může později vést k tomu, že nebudou udělána opatření pro tyto neidentifi-

kovaná rizika a ty budou ohrožovat zdravotní nezávadnost potravin a pokrmů. Doporučení k tomuto kroku je vyhradit si dostatečný čas pro důkladnou identifikaci všech rizik.

Dalším rizikovým krokem v procesu je nesprávně zpracovaný postup provádění pozorování či měření. Pokud se nezvolí správný postup k provádění pozorování a měření, může snadno dojít k přehlédnutí nově vzniklých kritických hodnot, kterých nabydou kritické body. Doporučení pro tento krok procesu je praktické ověření si zpracovaného postupu sloužícího k provádění pozorování a měření.

Mezi rizikový krok procesu se řadí i krok, ve kterém se stanovují znaky a hodnoty kritických mezí pro každý kritický bod. Tady může dojít ke stanovení velké tolerance znaků a hodnot kritických mezí, které mohou zapříčinit narušení zdravotní nezávadnosti surovin a potravin. Zde je doporučení k důkladnému nastudování všech kritických bodů a podmínek pro skladování a uchovávání potravin a surovin, aby byla tolerance kritických mezí správně stanovena.

Posledním krokem procesu, který spadá do rizikové oblasti, je krok vymezení výrobní činnosti a odpovědnosti výrobce. Pokud se stane, že se nedostatečně vymezí výrobní činnost podniku a odpovědnost výrobce, zapříčiní to nesprávnou specifikaci výrobku a tím i nesprávné provedení analýzy HACCP. K opatřením může být doporučeno detailní nastudování podnikatelského záměru společnosti.

8.4 Nákladová analýza projektu

Pro zavedení certifikovaného systému HACCP bylo osloveno šest společností, kterým byly nastíněny požadavky společnosti s žádostí o cenovou kalkulaci certifikátu. Jednalo se o tyto společnosti:

- Česká společnosti pro jakost, z.s.
- Institutu pro testování a certifikaci, a.s.
- Bureau Veritas Certification, spol. s r.o.
- CERT-ACO s.r.o.
- TÜV SÜD Czech s.r.o.
- Systémy jakosti s.r.o.

I přesto, že byly společnosti kontaktovány s velkým časovým předstihem, zpětně reagovaly pouze dvě společnosti, ze kterých jen jedna poskytla cenovou kalkulaci.

Implementace certifikovaného systému HACCP u společnosti TŮV SŮD Czech s.r.o., by společnost vyšla na 16 000 – 23 000 Kč za jeden auditoden (8 hodin). Konečná cena se odvíjí od délky certifikace. Délka certifikace závisí na typu výroby, složitosti výroby, počtu zaměstnanců a podobně.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá problematikou řízení rizik projektů ve vybrané společnosti. Vybraná společnost se zabývá výrobou krmiv živočišného původu a všechny jejich realizované obchodní činnosti jsou realizovány jako projekty.

Cílem diplomové práce bylo vypracovat projekt implementace systému řízení rizik projektů ve společnosti XY s.r.o. a tento projekt podrobit časové, rizikové a nákladové analýze.

Teoretická část diplomové práce se zaměřuje na vysvětlení základních pojmů, které s řešenou problematikou souvisí. Tato část práce je rozdělena do čtyř kapitol. První kapitola pojednává o pojmu riziko, které je definováno z pohledu několika autorů. Druhá kapitola se zaměřuje na řízení rizik podle ISO 31000, kde je podrobně rozebrán každý krok samotného procesu řízení rizik. Třetí kapitola pojednává o řízení rizik projektů, které vychází z rizikového inženýrství. V kapitole je popsáno, na co všechno má riziko projektu vliv a kdo všechno by se měl na identifikaci rizik projektů podílet. Poslední kapitola teoretické části diplomové práce pojednává o proměnných, které mají vliv na řízení rizik projektů. První proměnnou je stupeň nejistoty, která je rozdělena do čtyř kategorií. Toto rozdělení vzniklo během výzkumné studie, kde pomohlo charakterizovat typy nejistot a stanovit tak hranice pro různé úrovně nejistoty. Další proměnné ovlivňující řízení rizik projektů jsou složitost projektu a dopad rizika na projekt a podnikání, které jsou v kapitole také podrobně popsány.

Úvodní kapitola praktické části práce charakterizuje společnost, která byla vybrána pro naplnění cíle diplomové práce. Hlavní část diplomové práce se věnuje projektovým rizikům společnosti, které jsou pomocí SWOT analýzy identifikovány a pomocí Skórovací metody s mapou rizik ohodnoceny. Každé identifikované riziko má navržené opatření ke snížení. Dále byla v práci zpracována analýza HACCP, ze které vyšly najevo dva kritické kontrolní body – skladování krmiva pro chované laboratorní myši a druhý kritický kontrolní bod byl zjištěn u výměny vody v napáječkách pro myši. Pro tyto dva kritické kontrolní body byly navrženy opatření v závěru praktické části diplomové práce.

V poslední části práce je vypracován projekt na implementaci certifikovaného systému HACCP, který společnost nemá. Projekt byl podroben časové, rizikové a nákladové analýze. Po provedení časové analýzy pomocí programu Project Libre, bylo zjištěno, že zavedení certifikovaného systému HACCP by společnosti trvalo 32 dnů. Celý proces byl podroben rizikové analýze FMEA, jejímž výsledkem jsou čtyři vysoce rizikové kroky tohoto procesu,

pro které byly navrženy opatření. V neposlední řadě bylo osloveno šest společností, které se zabývají zaváděním certifikovaných systémů HACCP do výroby. I přesto, že společnosti byly osloveny s dostatečným časovým předstihem, zpětně reagovaly pouze dvě společnosti, ze kterých jen jedna poskytla cenovou kalkulaci.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ROSENAU, Milton D. *Project Management*. 3. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1506-0.
- [2] PMI. *A guide to the project management body of knowledge*. 5. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013. ISBN 978-935589-67-9.
- [3] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích* [online]. 3. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3051-6. Dostupné z: http://toc.nkp.cz/NKC/200912/contents/nkc20092012359_1.pdf
- [4] ČSN ISO 31000. *Management rizik - Principy a směrnice*. 2009.
- [5] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [6] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 2. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3611-2.
- [7] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. *Management rizik projektů*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.
- [8] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. Praha: C.H. Beck, 2006. ISBN 80-7179-415-5.
- [9] TARABA, Pavel, Romana HEINZOVÁ, Kateřina PITROVÁ, Martin HART a Jakub TROJAN. *Project Risks in Enterprises in the Czech Republic. Innovation Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth, Vol I-VV*. 2015.
- [10] VAN ASSELT, Marjolein B. A. a Orwin RENN. *Risk governance. Journal of Risk Research* [online]. 2011. Dostupné z: [doi:10.1080/13669877.2011.553730](https://doi.org/10.1080/13669877.2011.553730)
- [11] COMMITTEE ON CAPITAL MARKETS REGULATION. *No Title* [online]. 2009. Dostupné z: <http://www.capmksreg.org>
- [12] HELLSTROEM, Thomas. *Emerging technological and systemic risk: Three cases with management suggestions. Contribution to the OECD International Futures Project on Emerging Systemic Risks*. Paris: OECD, 2001.
- [13] HNILICA, Jiří a Jiří FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a*

- investičním rozhodování*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2560-4.
- [14] TARABA, Pavel, Martin HART a Kateřina PITROVÁ. Risk Management Of Projects In The Czech Republic. *Polish Journal of Management Studies* [online]. 2016. Dostupné z: doi:10.17512/pjms.2016.13.1.17
- [15] BURKE, Rory. *Project management: planning and control techniques*. 5. United Kingdom: John Wiley & Sons, 2013. ISBN 978-1-118-66076-8.
- [16] BARTOŠÍKOVÁ, Romana, Jana BILÍKOVÁ a Pavel TARABA. Risk Management in the Business Sector in the Czech Republic. *Vision 2020: Sustainable Growth, Economic Development, and Global Competitiveness - Proceedings of the 23rd International Business Information Management Association Conference*. 2014.
- [17] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.
- [18] CHAPMAN, Chris a Stephen WARD. *Project Risk Management: Processes, Techniques and Insights*. 2. Hoboken: John Wiley & Sons, 2003. ISBN 0-470-85355-7.
- [19] CIMBÁLNÍKOVÁ, Lenka, Jana BILÍKOVÁ a Pavel TARABA. *Databáze manažerských metod a technik*. Ostrava: Repronis, 2013. ISBN 978-80-7329-380-2.
- [20] PASSENHEIM, Olaf. *Project Management* [online]. 2009. ISBN 978-87-7681-487-8. Dostupné z: <http://bookboon.com/cs/projectmanagement-ebook>
- [21] GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2621-9.
- [22] VOLDŘICH, Michal, Marie JECHOVÁ a Marcela KAUDELOVÁ. *Systém kritických bodů (HACCP) v obchodě: příručka pro pracovníky potravinářských prodejen*. Praha: České a slovenské odborné nakladatelství, 2004. ISBN 978-80-903401-2-1.
- [23] MACKENZIE, Cameron A. Summarizing Risk Using Risk Measures and Risk Indices. *Risk Analysis* [online]. 2014. Dostupné z: doi:10.1111/risa.12220
- [24] COX, Louis Anthony Jr. Evaluating and Improving Risk Formulas for Allocating

- Limited Budgets to Expensive Risk-Reduction Opportunities. *Risk Analysis* [online]. 2012. Dostupné z: doi:10.1111/j.1539-6924.2011.01735.x
- [25] SPOLEČNOST PRO PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ. *Doporučená praxe Společnosti pro projektové řízení - oblast Řízení rizik*. 2013.
- [26] ČUNDERLÍK, Dušan a Daniela RYBÁROVÁ. *Podnikatelské riziko*. Bratislava: Ekonóm, 2002. ISBN 9788022516006.
- [27] ŠTEFÁNEK, Radoslav. *Projektové řízení pro začátečníky*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2835-0.
- [28] THAMHAIN, Hans J. Leading technology teams. *Engineering Management Journal* [online]. 2004. Dostupné z: doi:10.1080/10429247.2004.11415247
- [29] THAMHAIN, Hans J. a David L. WILEMON. Building high performing engineering project teams. *Technology Management*. 1999.
- [30] ŠAJDLEROVÁ, Ivana a Miloslav KONEČNÝ. *Projektový management*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2008. ISBN 978-80-248-1686-9.
- [31] THAMHAIN, Hans J. Managing Risks in Complex Projects. *Project Management Journal* [online]. 2013. Dostupné z: doi:10.1002/pmj.21325
- [32] THAMHAIN, Hans J. a Terrance M. SKELTON. Managing globally dispersed R&D teams. *International Journal of Information Technology and Management* [online]. 2008. Dostupné z: doi:10.1504/IJITM.2009.022273
- [33] GERALDI, Joana G. a Gerald ADLBRECHT. On Faith, Fact, and Interaction in Projects. *Project Management Journal*. 2007.
- [34] HASS, Kathleen B. *Managing complex projects: a new model* [online]. Vienna: Management Concepts, 2009. ISBN 978-1-56726-233-9. Dostupné z: https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpMCPANM02/viewerType:toc/root_slug:managing_complex_projects__a_new_model
- [35] THOMAS, Janice a Thomas MENGEL. Preparing project managers to deal with complexity – Advanced project management education. *International Journal of Project Management* [online]. 2008, 304–315. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.01.001>

- [36] COOKE-DAVIES, Terry, Svetlana CICMIL, Lynn Heather CRAWFORD a Kurt A RICHARDSON. We're Not in Kansas Anymore, Toto: Mapping the Strange Landscape of Complexity Theory, and Its Relationship to Project Management. *Project Management Institute* [online]. 2008, 5–21. Dostupné z: doi:10.1109/EMR.2008.4534312
- [37] CICMIL, Svetlana a David MARSHALL. Insights into Collaboration at the Project Level: Complexity, Social Interaction and Procurement Mechanisms. *Building Research and Information* [online]. 2005, 523–535. Dostupné z: doi:10.1080/09613210500288886
- [38] MAYLOR, Harvey, Richard VIDGEN a Stephen CARVER. Managerial complexity in project-based operations: A grounded model and its implications for practice. *Project Management Journal* [online]. 2008, 15–26. Dostupné z: doi:10.1002/pmj.20057
- [39] *Zákon č.110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů v plném znění Zákona č. 456/2004 Sb.,. 1997*
- [40] *Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.,. 2000*
- [41] *Zákon č. 91/1996 Sb. o krmivech, ve znění pozdějších předpisů.,. 1996*
- [42] *Nařízení ES č. 852/2004 o hygieně potravin.,. 2004*
- [43] *Nařízení ES č. 853/2004, kterým se stanoví specifické hygienické předpisy pro potraviny živočišného původu.,. 2004*
- [44] *ČSN EN ISO 22000. Systémy managementu bezpečnosti potravin.,. 2005.*

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

SWOT	Analyza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb.
Tzn.	To znamená.
Tzv.	Takzvaně.
Kč	Koruna česká.
PHA	Preliminary Hazard Analysis.
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis.
HAZOP	Hazard and Operability Study.
PNH	Bodová polokvantitativní metoda.
ETA	Event Tree Analysis.
FTA	Fault Tree Analysis.
HRA	Human Reliability Analysis.
RR	Relative Rating.
CCA	Causes and Consequences Analysis.
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points.
ISO	International Organization for Standardization
CP	Kritický bod.
CCP	Kritický kontrolní bod.
Aj.	A jiné
z.s.	Zapsaný spolek.
a.s.	Akciová společnost.
spol. s r.o.	Společnost s ručením omezeným.
s.r.o.	Společnost s ručením omezeným.
SVP	Správa výrobní praxe
SHP	Správa hygienické praxe

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Procesy systému řízení rizik [4]	16
Obr. 2 Vztahy v analýze rizik [3].....	19
Obr. 3 Znázornění výsledků SWOT analýzy [vlastní zpracování]	36
Obr. 4 Mapa rizik [vlastní zpracování]	43
Obr. 5 Vývojový diagram [vlastní zpracování].....	51
Obr. 6 Systém HACCP v programu Project Libre [vlastní zpracování]	57
Obr. 7 Ganttův diagram [vlastní zpracování]	58

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Základní pojmy analýzy rizik [3]	18
Tab. 2 Porovnání kvalitativních metod s kvantitativními metodami [3]	20
Tab. 3 SWOT analýza – vnitřní prostředí společnosti [vlastní zpracování]	33
Tab. 4 SWOT analýza – vnější prostředí společnosti [vlastní zpracování].....	34
Tab. 5 Seznam technických rizik [vlastní zpracování]	37
Tab. 6 Seznam rizik prostředí [vlastní zpracování].....	38
Tab. 7 Seznam manažerských rizik [vlastní zpracování]	38
Tab. 8 Seznam finančních rizik [vlastní zpracování].....	38
Tab. 9 Seznam obchodních rizik [vlastní zpracování].....	39
Tab. 10 Stupnice pro hodnocení rizikových faktorů [vlastní zpracování]	39
Tab. 11 Shrnutí ohodnocení technických rizik [vlastní zpracování]	40
Tab. 12 Shrnutí ohodnocení rizik prostředí [vlastní zpracování].....	41
Tab. 13 Shrnutí ohodnocení manažerských rizik [vlastní zpracování]	42
Tab. 14 Shrnutí ohodnocení finančních rizik [vlastní zpracování]	42
Tab. 15 Shrnutí ohodnocení obchodních rizik [vlastní zpracování]	43
Tab. 16 Návrh opatření pro technická rizika [vlastní zpracování]	45
Tab. 17 Návrh opatření pro rizika prostředí [vlastní zpracování].....	47
Tab. 18 Návrh opatření pro manažerská rizika [vlastní zpracování].....	48
Tab. 19 Návrh opatření pro finanční rizika [vlastní zpracování].....	48
Tab. 20 Návrh opatření pro obchodní rizika [vlastní zpracování]	48
Tab. 21 Popis produktu [vlastní zpracování].....	49
Tab. 22 Kategorie myší [vlastní zpracování]	50
Tab. 23 Pravděpodobnost výskytu nebezpečí [vlastní zpracování].....	52
Tab. 24 Závažnost následku nebezpečí [vlastní zpracování]	52
Tab. 25 CCP analýzy HACCP [vlastní zpracování].....	54

SEZNAM PŘÍLOH

P I: OHODNOCENÍ SWOT ANALÝZY MANAŽERY SPOLEČNOSTI

P II: OHODNOCENÍ RIZIKOVÝCH FAKTORŮ

P III: ANALÝZA HACCP

P IV: ANALÝZA FMEA

P V: HODNOCENÍ ANALÝZY FMEA – VÝZNAM VADY

P VI: HODNOCENÍ ANALÝZY FMEA – MOŽNÝ VÝSKYT

PVII: HODNOCENÍ ANALÝZY FMEA – PRAVDĚPODOBNOST ODHALENÍ VADY

PŘÍLOHA P I: OHODNOCENÍ SWOT ANALÝZY MANAŽERY SPOLEČNOSTI

[vlastní zpracování]

Silné stránky	Hodnocení	Váha	Bilance
Specifický obor podnikání	5	0,3	1,5
Loajalita zaměstnanců	3	0,2	0,6
Individuální přístup k zákazníkům	3	0,1	0,3
Dynamicky se rozvíjející firma	4	0,1	0,4
Orientace na světový trh	4	0,3	1,2
Součet		1	4
Slabé stránky	Hodnocení	Váha	Bilance
Omezené výrobní prostory	-4	0,05	-0,2
Zápach	-4	0,3	-1,2
Legislativní náročnost	-5	0,2	-1
Omezené odběratelské možnosti	-3	0,1	-0,3
Chybí podnikatelská tradice firmy	-3	0,05	-0,15
Omezený rozsah nabízených produktů	-2	0,1	-0,2
Nedostatek mrazáků	-2	0,1	-0,2
Nedostatek pracovníků	-3	0,1	-0,3
Součet		1	-3,55
Příležitosti	Hodnocení	Váha	Bilance
Dotace	3	0,05	0,15
Nové zahraniční zakázky	3	0,1	0,3
Nové tuzemské zakázky	2	0,1	0,2
Vstup na nové trhy	4	0,1	0,4
Rozvíjející se výroba	4	0,1	0,4
Snižování nákladů na výrobu	3	0,05	0,15
Maximální zpracování odpadu	3	0,1	0,3
Vzrůstající poptávka	4	0,1	0,4
Zvyšování zaměstnanosti v regionu	3	0,05	0,15
Získání nových pracovníků	2	0,05	0,1

Nízká konkurence v oboru podnikání	4	0,1	0,4
Součet		1	2,95
Hrozby	Hodnocení	Váha	Bilance
Výkyvy teplot	-3	0,1	-0,3
Výskyt poruchy mrazáku	-3	0,1	-0,3
Výpadek energií	-2	0,05	-0,1
Zvýšení cen vstupů	-1	0,05	-0,05
Vstup konkurence na trh	-1	0,05	-0,05
Kurzové pohyby	-2	0,1	-0,2
Nepředvídatelné ekonomické problémy	-2	0,05	-0,1
Genetické vybava myši	-3	0,1	-0,3
Nákaza myši	-5	0,2	-1
Ztráta zákazníka	-2	0,05	-0,1
Kontaminace vody	-5	0,1	-0,5
Nekvalitní krmivo	-4	0,05	-0,2
Součet		1	-3,2
Bilance vnitřního prostředí (silné stránky + slabé stránky)			0,45
Bilance vnějšího prostředí (příležitosti + hrozby)			-0,25

PŘÍLOHA P II: OHODNOCENÍ RIZIKOVÝCH FAKTORŮ**Tab. 26** Rizikový faktor číslo 1 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 1 – Úmrtí myši z důvodů čpavku z podestýlky				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	4	8	2	4,7
Dopad (1 min až 10 max)	6	8	5	6,3
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				29,6

Tab. 27 Rizikový faktor číslo 2 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 2 – Porucha mrazáku				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	3	3	4	3,3
Dopad (1 min až 10 max)	9	10	7	8,7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				28,7

Tab. 28 Rizikový faktor číslo 3 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 3 – Pokles produktivity				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	4	3	4	3,7
Dopad (1 min až 10 max)	8	8	7	7,7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				28,5

Tab. 29 Rizikový faktor číslo 4 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 4 – Odebrání veterinárního osvědčení k podnikání				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	5	1	2,3
Dopad (1 min až 10 max)	10	10	10	10
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				23

Tab. 30 Rizikový faktor číslo 5 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 5 – Nekvalitní krmivo				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	2	5	3	3,3
Dopad (1 min až 10 max)	5	10	4	6,3
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				20,8

Tab. 31 Rizikový faktor číslo 6 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 6 – Porucha vzduchotechniky				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	3	3	4	3,3
Dopad (1 min až 10 max)	5	8	6	6,3
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				20,8

Tab. 32 Rizikový faktor číslo 7 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 7 - Požár				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	3	1	1,7
Dopad (1 min až 10 max)	10	10	10	10
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				17

Tab. 33 Rizikový faktor číslo 8 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 8 – Zpoždění dodávek krmiva				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	4	2	2,3
Dopad (1 min až 10 max)	7	8	6	7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				16,1

Tab. 34 Rizikový faktor číslo 9 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 9 – Výbuch tlakové nádoby				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	1	2	1,3
Dopad (1 min až 10 max)	5	10	7	7,3
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				9,5

Tab. 35 Rizikový faktor číslo 10 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 10 – Neplnění zakázek včas				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	1	2	1,3
Dopad (1 min až 10 max)	4	5	6	5
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				6,5

Tab. 36 Rizikový faktor číslo 11 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 11 - Reklamace				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	1	2	1,3
Dopad (1 min až 10 max)	1	1	3	1,7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				2,2

Tab. 37 Rizikový faktor číslo 12 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 12 – Nákaza myší				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	5	8	6	6,3
Dopad (1 min až 10 max)	10	10	10	10
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				63

Tab. 38 Rizikový faktor číslo 13 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 13 – Kontaminace objektu venkovními hlodavci				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	6	3	7	5,3
Dopad (1 min až 10 max)	7	6	7	6,7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				35,5

Tab. 39 Rizikový faktor číslo 14 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 14 – Kontaminace krmiva				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	3	5	2	3,3
Dopad (1 min až 10 max)	8	10	7	8,3
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				27,4

Tab. 40 Rizikový faktor číslo 15 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 15 – Kontaminace vody				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	5	2	2,7
Dopad (1 min až 10 max)	8	10	8	8,7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				23,5

Tab. 41 Rizikový faktor číslo 16 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 16 – Vstup konkurence na trh				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	3	7	4	4,7
Dopad (1 min až 10 max)	3	7	5	5
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				23,5

Tab. 42 Rizikový faktor číslo 17 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 17 – Nemoc zaměstnanců				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	2	4	3	3
Dopad (1 min až 10 max)	6	7	5	6
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				18

Tab. 43 Rizikový faktor číslo 18 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 18 - Povodně				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	2	1	1,3
Dopad (1 min až 10 max)	10	10	10	10
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				13

Tab. 44 Rizikový faktor číslo 19 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 19 – Daňová reforma				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	2	2	2	2
Dopad (1 min až 10 max)	3	6	4	4,3
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				8,6

Tab. 45 Rizikový faktor číslo 20 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 20 – Přerušení dodávek energií				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	1	2	1,3
Dopad (1 min až 10 max)	5	8	6	6,3
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				8,2

Tab. 46 Rizikový faktor číslo 21 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 21 – Zvyšování cen energií				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	2	2	1,7
Dopad (1 min až 10 max)	4	5	3	4

Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad	6,8
--	-----

Tab. 47 Rizikový faktor číslo 22 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 22 – Nesplnění podmínek daných legislativou				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	2	1	1	1,3
Dopad (1 min až 10 max)	5	3	4	4
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				5,2

Tab. 48 Rizikový faktor číslo 23 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 23 – Fluktuace zaměstnanců				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	5	4	4	4,3
Dopad (1 min až 10 max)	5	5	4	4,7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				20,2

Tab. 49 Rizikový faktor číslo 24 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 24 – Kratší čas na realizaci projektu				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	2	5	2	3

Dopad (1 min až 10 max)	4	3	4	3,7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				11,1

Tab. 50 Rizikový faktor číslo 25 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 25 – Platební neschopnost odběratelů				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	5	4	5	4,7
Dopad (1 min až 10 max)	7	8	6	7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				32,9

Tab. 51 Rizikový faktor číslo 26 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 26 – Kurzové riziko				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	2	3	2
Dopad (1 min až 10 max)	2	6	4	4
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				8

Tab. 52 Rizikový faktor číslo 27 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 27 – Pokles počtu odběratelů				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre

Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	3	3	3	3
Dopad (1 min až 10 max)	6	7	7	6,7
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				20,1

Tab. 53 Rizikový faktor číslo 28 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 28 – Poškození dobrého jména společnosti				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	4	2	2,3
Dopad (1 min až 10 max)	5	8	6	6,3
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				14,5

Tab. 54 Rizikový faktor číslo 29 [vlastní zpracování]

Rizikový faktor číslo 29 – Odstoupení od smlouvy				
Kvantifikace rizikového faktoru členy týmu	1. člen	2. člen	3. člen	Skóre
Pravděpodobnost výskytu (1 min až 10 max)	1	1	2	1,3
Dopad (1 min až 10 max)	3	5	4	4
Ocenění rizika = pravděpodobnost x dopad				5,2

PŘÍLOHA P III: ANALÝZA HACCP

Krok		Nebezpečí			Preventivní opatření	Hodnocení			Rozhodnutí
Číslo	Název kroku	Typ	Popis možného vzniku nebezpečí	Příčina vzniku nebezpečí	Snížení nebezpečí	P	Z	Míra rizika	CCP/CP
1.	Příjem myší	B	Kontaminace	Nemocný zaměstnanec	Použití roušek, rukavic	1	2	2	SVP/SHP
		B	Nemoci	Z laboratoře	Karanténa	1	3	3	CP
2.	Manipulace při přesunu do výroby	B	Kontaminace ostatních myší	Kontaminovaná myš	Alespoň 14-ti denní karanténa	1	3	3	CP
3	Uložení myší do beden	B	Kontaminace myší	Nevydesinfikované bedny	Desinfekce beden mrazem	2	2	4	CP
		CH	Otrava	Zůstatek desinfekčního přípravku	Důkladné vypláchnutí bedny	1	1	1	SVP/SHP
		B	Kontaminace myší	Vniknutí jiných hlodavců	Deratizační nástrahy	1	3	3	CP

Krok		Nebezpečí			Preventivní opatření	Hodnocení			Rozhodnutí
Číslo	Název kroku	Typ	Popis možného vzniku nebezpečí	Příčina vzniku nebezpečí	Snížení nebezpečí	P	Z	Míra rizika	CCP/CP
4	Skladování krmiva pro myši	B	Kontaminace venkovními hlodavci	Nezabezpečené krmivo	Ukládat na palety, do uzavřeného prostoru, ozařovat speciálními lampami, které likvidují mikroorganismy	2	3	6	CCP
		B	Zničení meteorologickými podmínkami	Ponechání krmiva mimo budovu	Uložení krmiva do budovy	1	1	1	SVP/SHP
		F	Kontaminace krmiva narušeným obalem	Roztrhlé balení	Kontrola při převzetí dodávky	1	2	2	SVP/SHP
5	Krmí myši	B	Kontaminace myši kontaminovaným krmivem	Nezabezpečené krmivo	Kontrola krmiva, použití speciální lampy k ozáření krmiva	1	2	2	SVP/SHP
6	Výměna vody	CH	Otrava	Kontaminovaná voda	Průběžné rozbory vody	2	3	6	CCP
		B	Onemocnění	Kontaminovaná voda	Průběžné rozbory vody	2	3	6	CCP

Krok		Nebezpečí			Preventivní opatření	Hodnocení			Rozhodnutí
Číslo	Název kroku	Typ	Popis možného vzniku nebezpečí	Příčina vzniku nebezpečí	Snížení nebezpečí	P	Z	Míra rizika	CCP/CP
7	Vytřídění myši	B	Kontaminace	Nemocný zaměstnanec	Zůstat doma, použití roušky, rukavic	1	2	2	SVP/SHP
		CH	Otrava	Zůstatek desinfekčního přípravku	Důkladné vypláchnutí bedny	1	2	2	SVP/SHP
8	Dušení	CH	Zbarvení myši	Přemíra oxidu uhličitého	Nepoužívat plyn déle než je stanovené	1	2	2	SVP/SHP
9	Čištění	B	Kontaminace	Nemocný zaměstnanec	Použití roušek, rukavic	1	2	2	SVP/SHP
		CH	Otrava	Spadení na deratizační přípravek	Dávat pozor, zabránit pádu na zem	1	3	3	SVP/SHP
10	Balení	F	Cizí předmět v sáčku	Nepozornost, roztržený obal	Uklizená pracovní plocha	1	1	1	SVP/SHP
		B	Zapaření myši	Teplé myši vloženy do sáčku	Nechat myši vychladnout	2	2	4	CP
		B	Množení mikroorganismů	Neuzavřený obal	Zkontrolovat uzavření obalu	2	2	4	CP
11	Skladování	B	Rozklad myši	Nesprávně nastavená teplota	Kontrola nastavení teploty	1	3	3	CP
12	Expedice	B	Rozklad myši	Rozmrznutí	Použití termoboxů	1	3	3	CP

PŘÍLOHA P IV: ANALÝZA FMEA

Datum plnění		-	Datum optimalizace		-	Poznámky:				
FMEA PROCESU		Proces implementace systému HACCP								
PRACOVNÍ TÝM		Manažer společnosti, dva vedoucí pracovníci, dva pracovníci výroby			Odpovědná osoba		Tereza Belantová			
Číslo procesu	Proces	Možná chyba	Možný důsledek	Příčina	Doporučená opatření	Význam	Výskyt chyby	Odhalení	RPN (Rizikové číslo)	Osoba zodpovídající za nápravu
1	Vymezení výrobní činnosti a odpovědnosti výrobce	Nedostatečně vymezená výrobní činnost a odpovědnost výrobce	Nedojde ke správné specifikaci výrobku a správnému provedení analýzy HACCP	Nepochopení podnikatelského záměru	Detailní nastudování podnikatelského záměru společnosti	8	4	6	192	Manažer společnosti
2	Specifikace výrobku	Vypracování neúplného popisu výrobku obsahující všechny informace nezbytné pro posouzení jeho vlastností	Nesprávně provedená analýza nebezpečí u výrobku	Nemáme veškeré informace o výrobku, které jsou pro provedení analýzy nebezpečí nezbytné	Vymezení dostatečného času k vypracování popisu výrobku	5	3	6	90	Vedoucí pracovník
3	Ustanovení týmu HACCP	Nezapojení důležitých členů do týmu	Nesprávně provedená analýza HACCP	Chybějící členové v týmu	Oslovení možných členů týmu s časovým předstihem	6	1	2	12	Manažer společnosti
4	Znázornění výrobního postupu diagramem	Vypracování nepřehledného a nesrozumitelného výrobního diagramu, neúplné znázornění všech kroků v diagramu	Nebudou identifikována rizika v chybějících krocích	Neznalost výrobní činnosti a prostor společnosti	Zanesení do diagramu pouze důležitých částí	7	5	3	105	Vedoucí pracovníci
5	Prověření výrobního diagramu ve výrobě	Opomenutí nějakého kroku výrobního diagramu	Nevyloučení odchylek od skutečnosti a používané praxe	Nedostatečný čas k prověření diagramu	Prověření výrobního diagramu dvěma zaměstnanci nezávisle na sobě	10	3	1	30	Vedoucí pracovníci

Datum plnění		-	Datum optimalizace		-	Poznámky:					
FMEA PROCESU		Proces implementace systému HACCP									
PRACOVNÍ TÝM		Manažer společnosti, dva vedoucí pracovníci, dva pracovníci výroby				Odpovědná osoba		Tereza Belantová			
Číslo procesu	Proces	Možná chyba	Možný důsledek	Příčina	Doporučená opatření	Význam	Výskyt chyby	Odhalení	RPN (Rizikové číslo)	Osoba zodpovídající za nápravu	
6	Provedení analýzy nebezpečí	Neprovedení důkladné identifikace všech rizik	Nebudou udělána opatření pro neidentifikovaná rizika	Nedostatek času pro provedení důkladné analýzy rizik	Vyhranit si dostatečný čas pro důkladnou identifikaci rizik	10	5	6	300	Manažer společnosti	
7	Stanovení kritických bodů	Opomenutí kritického bodu, kde by se mohlo nacházet velké riziko	Neidentifikace rizik z opomenuté oblasti a neuplatnění ochranných opatření	Neznalost výrobní činnosti a prostor společnosti	Dvojitá kontrola celé provozovny	8	4	3	96	Vedoucí pracovníci	
8	Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický bod	Stanovení velké tolerance u kritických mezí	Narušení zdravotní nezávadnosti surovin a potravin	Překročení stanovených znaků a hodnot, které vedou k opuštění zvládnutého stavu	Důkladné nastudování všech kritických bodů, aby byly správně stanoveny tolerance kritických mezí	7	4	7	196	Vedoucí pracovníci	
9	Sledování zvládnutého stavu v kritických bodech	Nesprávně zpracovaný postup provádění pozorování či měření	Přehlédnutí nově vzniklých kritických hodnot	Dodržení nesprávně zpracovaného postupu k provedení pozorování nebo měření	Praktické ověření zpracovaného postupu	5	7	6	210	Pracovníci výroby	
10	Stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod	Nesprávně zvolená nápravná opatření k nápravě odchylky	Kritické body nebudou správně ošetřeny a hodnoty nebudou kvůli nesprávně zvoleným nápravným opatřením uvedena do přijatelného stavu	Zvolená nápravná ošetření nejsou správná	Vymezení dostatečného času k ověření si zvolených nápravných opatření	5	3	7	105	Vedoucí pracovníci	

Datum plnění		-	Datum optimalizace		-	Poznámky:					
FMEA PROCESU		Proces implementace systému HACCP									
PRACOVNÍ TÝM		Manažer společnosti, dva vedoucí pracovníci, dva pracovníci výroby			Odpovědná osoba		Tereza Belantová				
Číslo procesu	Proces	Možná chyba	Možný důsledek	Příčina	Doporučená opatření	Význam	Výskyt chyby	Odhalení	RPN (Rizikové číslo)	Osoba zodpovídající za nápravu	
11	Stanovení ověřovacích postupů s cílem potvrdit, že systém pracuje účinně	Nesprávně zvolená metoda pro ověření účinnosti	Neověření si účinnosti systému	Nedostatečné pochopení problematiky	Prověření zvolené metody před aplikací	5	2	3	30	Vedoucí pracovníci	
12	Samotné ověření účinnosti	Nedodržení stanovených postupů	Neověření si účinnosti systému	Složitý postup pro ověření účinnosti systému	Důkladné nastudování všech kroků postupu	5	2	6	60	Manažer společnosti	
13	Zavedení evidence a dokumentace	Evidence a dokumentace neobsahuje všechny údaje	Chybějící podklady ze zavádění systému kritických bodů a záznamy z jeho fungování ve výrobním procesu	Zapomenutí zavedení důležitých informací do evidence a dokumentace	Zapisování všech dat do evidence a dokumentace ihned po zjištění	5	2	4	40	Vedoucí pracovníci	
14	Školení personálu	Zaměstnanci nedostatečně chápou problematiku	Příliš rozsáhlé školení	Příliš odborný výklad	Vyžádat si zpětnou vazbu k procesu školení od zaměstnanců	5	3	6	90	Manažer společnosti	
15	Prověření účinnosti školení personálu	Prověření účinnosti školení se nezúčastní všichni zaměstnanci	Nevíme, zda školení bylo prospěšné	Prověření účinnosti školení je provedeno v čase, kdy je spousta zaměstnanců nemocných	Provéřit účinnost školení v době, kdy jsou všichni zaměstnanci na pracovišti	3	2	1	6	Manažer společnosti	

PŘÍLOHA P V: HODNOCENÍ ANALÝZY FMEA – VÝZNAM VADY

Následek vady	Význam vady	Hodnocení
Nebezpečný bez výstrahy	Vada bez výstrahy ovlivňuje bezpečnost výrobku nebo dodržování zákonných požadavků.	10
Nebezpečný s výstrahou	Vada ovlivňuje bezpečnost výrobku nebo zákonných požadavků s výstrahou.	9
Velmi vážný	Nefunkční výrobek se ztrátou hlavní funkce.	8
Vážný	Funkční výrobek se sníženou výkonností. Zákazník je nespokojen.	7
Střední	Funkční výrobek s nefunkční částí zajišťující pohodlí. Zákazník pocítuje nepohodlí.	6
Nízký	Funkční výrobek, ale části zajišťující pohodlí pracují na nižší úrovni. Zákazník pocítuje určitou nepohodlnost.	5
Velmi nízký	Ozdobné nebo tlumicí prvky neodpovídají. Vadu zaznamená většina zákazníků.	4
Malý	Ozdobné nebo tlumicí prvky neodpovídají. Vadu zaznamená průměrný zákazník.	3
Velmi malý	Ozdobné nebo tlumicí prvky neodpovídají. Vadu zaznamená náročný zákazník.	2
Žádný	Žádný následek.	1

PŘÍLOHA P VI: HODNOCENÍ ANALÝZY FMEA – MOŽNÝ VÝSKYT

Pravděpodobnost výskytu vady	Možný výskyt	Hodnocení
Velmi vysoká: vada je téměř nevyhnutelná	1-2 z 2	10
	1 z 3	9
Vysoká: opakované vady	1 z 8	8
	1 z 20	7
Střední: občasné vady	1 z 80	6
	1 ze 400	5
	1 z 2 000	4
Nízká: relativně málo vad	1 z 15 000	3
	1 z 150 000	2
Vzdálená: vada je nepravděpodobná	Méně než 1 z 1 500 000	1

**PŘÍLOHA P VII: HODNOCENÍ ANALÝZY FMEA – PRAVDĚPODOBNOST
ODHALENÍ VADY**

Odhalení	Pravděpodobnost odhalení vady	Hodnocení
Absolutně nemožné	Odhalení možné příčiny vady ani následné vady není možné nebo se posuzování (inspekce) neprovádí.	10
Velmi vzdálené	Velmi vzdálená možnost, že posuzování výrobku odhalí možnou příčinu vady nebo následnou vadu.	9
Vzdálené	Vzdálená možnost, že posuzování výrobku odhalí možnou příčinu vady nebo následnou vadu.	8
Velmi malé	Velmi malá možnost, že posuzování výrobku odhalí možnou příčinu vady nebo následnou vadu.	7
Malé	Malá možnost, že posuzování výrobku odhalí možnou příčinu vady nebo následnou vadu.	6
Průměrné	Průměrná možnost, že posuzování výrobku odhalí možnou příčinu vady nebo následnou vadu.	5
Mírně nadprůměrné	Mírně nadprůměrná možnost, že posuzování výrobku odhalí možnou příčinu vady nebo následnou vadu.	4
Vysoké	Vysoká možnost, že posuzování výrobku odhalí možnou příčinu vady nebo následnou vadu.	3
Velmi vysoké	Velmi vysoká možnost, že posuzování výrobku odhalí možnou příčinu vady nebo následnou vadu.	2
Téměř jisté	Posuzování výrobku téměř jistě odhalí možnou příčinu vady nebo následnou vadu	1