

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Analýza rizik ve vybraném podniku
Bakalářská práce

2022

Denisa Mazúchová

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Denisa Mazúchová**
Osobní číslo: **E19762**
Studijní program: **B0413A050008 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a provoz podniku**
Téma práce: **Analýza rizik ve vybraném podniku**
Zadávací katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Zásady pro vypracování

Cílem práce je analyzovat řízení rizik ve vybraném podniku a posoudit možnosti jejich redukce.

Osnova:

- Druhy rizika, jejich identifikace.
- Metody a postup analýzy rizik.
- Řízení rizik, zejména podnikatelských.
- Zásady krizového plánování.
- Metody snižování úrovně rizik.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- HNILICA, Jiří a Jiří FOTR. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. Praha: Grada, 2009. Expert. ISBN 978-80-247-2560-4.
- KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. Praha: Grada, 2011. Expert. ISBN 978-80-247-3221-3.
- KRÁL, Miloš. Devizová rizika a jejich efektivní řízení ve firmě: včetně problematiky analýz některých teorií a metod o predikaci měnových kursů a jejich významu pro firemní finanční řízení devizových rizik. Praha: VOX, 2003. Ekonomie. ISBN 80-86324-28-1.
- KRÖMER, Antonín, Petr MUSIAL a Libor FOLWARCZNY. Mapování rizik. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. SPBI Spektrum. Červená řada, 68. ISBN 978-80-7385-086-9.
- KRULIŠ, Jiří. Jak vítězit nad riziky: aktivní management rizik – nástroj řízení úspěšných firem. Praha: Linde Praha, 2011. ISBN 978-80-7201-835-2.
- NEUGEBAUER, Tomáš. Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi. 3. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-072-2.
- PALEČEK, Miloš. Prevence rizik. V Praze: Oeconomica, 2006. ISBN 80-245-1117-7.
- SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik. Praha: Grada, 2003. Expert. ISBN 80-247-0198-7.
- SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert. ISBN 978-80-247-4644-9.

Vedoucí bakalářské práce: **PaedDr. Alexandr Šenec**
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2022**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

L.S.

Ing. Michaela Kotková Strítěská, Ph.D. v.r.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

Prohlášení

Práci s názvem Analýza rizik ve vybraném podniku jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 24. listopadu 2022

Denisa Mazúchová

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce PaedDr. Alexandru Šencovi za cenné připomínky a odborné rady, které mi pomohly při vypracování bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat podniku Orličan s.r.o., především zaměstnavatelům za poskytnuté podklady, data a informace a zaměstnancům za pomoc při analýze rizik.

Zároveň bych ráda poděkovala své rodině a blízkým za podporu a trpělivost během studia a tvorby bakalářské práce.

Anotace

Předmětem bakalářské práce „Analýza rizik ve vybraném podniku“ je zanalyzovat rizika v mnou zvoleném podniku. V prvním úseku se zabývá teoretickou částí, zaměřenou na terminologii a pojmy spojené s rizikem. Dále se zaměřuje na základní metody a postupy analýzy rizik. Druhá část práce popisuje čím se podnik zabývá. V této části se pomocí metod analyzují rizika a popisuje BOZP podniku.

Klíčová slova

Analýza rizik, riziko, řízení rizik, nebezpečí, bezpečnost práce, podnik, letadlo

Title

Risk analysis in a selected company

Annotation

The subject of the Bachelor's thesis "Risk analysis in a selected company" is to analyze the risks in my chosen company. The first section examines the theoretical part, focusing on terminology and concepts related to the risk. It also concentrates on the basic methods and procedures of risk analysis. The second part defines what the company does. In this part, the methods are used to analyze the risks and describe the OSH of the business.

Keywords

risk analysis, risk, management risk, danger, occupational safety and health, business, airplane

OBSAH

Seznam obrázků.....	10
Seznam tabulek	10
0. ÚVOD	11
1. POJMY.....	13
1.1. RIZIKO.....	13
1.2. NEBEZPEČÍ.....	14
1.3. ZRANITELNOST.....	15
1.4. ANALÝZA RIZIKA.....	15
2. RIZIKO.....	16
2.1. KLASIFIKACE RIZIK.....	16
2.2. IDENTIFIKACE RIZIKA.....	19
2.3. MĚŘENÍ RIZIKA.....	20
2.4. MAPOVÁNÍ RIZIK.....	21
2.5. PREVENCE RIZIK.....	22
2.6. ŘÍZENÍ RIZIK.....	23
3. ANALÝZA RIZIK.....	25
3.1. POSTUP ANALÝZY RIZIK.....	25
3.2. METODY ANALÝZY RIZIK.....	28
3.2.1. <i>Check List Analysis</i>	30
3.2.2. <i>What – if Analysis</i>	30
3.2.3. <i>Preliminary Hazard Analysis – PHA</i>	30
3.2.4. <i>Hazard Operation Process – HAZOP</i>	31
3.2.5. <i>Failure Mode and Effect Analysis – FMEA</i>	31
3.2.6. <i>Fault Tree Analysis – FTA</i>	31
3.2.7. <i>Event Tree Analysis – ETA</i>	32
3.2.8. <i>SIX SIGMA</i>	32
3.2.9. <i>SWOT Analýza</i>	32
3.2.10. <i>Delphi</i>	32
3.2.11. <i>BOMECH</i>	33
4. BOZP	34
4.1. DEFINICE	34
4.2. ZÁKLADNÍ PŘEHLED PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ V OBLASTI BOZP	34

5.	ANALÝZA RIZIK VE VYBRANÉM PODNIKU	37
5.1.	PODNIK	37
5.1.	KLASIFIKACE RIZIK	39
5.2.	ANALÝZA RIZIK	44
5.2.1.	<i>What if Analýza</i>	45
5.3.	ŘÍZENÍ RIZIK.....	48
5.3.1.	<i>Řízení rizik</i>	48
5.3.2.	<i>Zavedení opatření na snížení rizik</i>	48
6.	SHRNUTÍ.....	49
6.1.	IDENTIFIKACE RIZIK.....	49
6.2.	ANALÝZA RIZIK	49
6.3.	ŘÍZENÍ RIZIK.....	49
7.	DOPORUČENÍ.....	49
8.	ZÁVĚR	51
	Seznam použité literatury	52
	Přílohy.....	54

Seznam obrázků

OBRÁZEK 1 - FÁZE MAPOVÁNÍ RIZIK	22
OBRÁZEK 2 - STANOVENÉ VÝZNAMNOSTI	27
OBRÁZEK 3 - ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FIRMY	37
OBRÁZEK 4 - PROCES VÝROBY LETADLA.....	37
OBRÁZEK 5 - VÝNOSY V TISÍCÍCH KČ	38
OBRÁZEK 6 - VÝVOJ EUR/CZK.....	41
OBRÁZEK 7 - VÝSLEDKY WHAT-IF ANALÝZY	47

Seznam tabulek

TABULKA 1 - MATICE RIZIK.....	14
TABULKA 2 - STUPNICE KVALITATIVNÍHO VYJÁDŘENÍ RIZIKA.....	21
TABULKA 3 - DOPAD RIZIKA.....	25
TABULKA 4 - PRAVDĚPODOBNOST VÝSKYTU RIZIKA.....	26
TABULKA 5 - HOSPODÁŘSKÉ VÝSLEDKY	38
TABULKA 6 - ÚRAZOVOST PODNIKU	43
TABULKA 7 - ANALÝZA RIZIK	45

0. Úvod

Rizika jsou součástí každodenního života nás všech a často jsou přehlíženy, nebo na ně není brán dostatečný ohled, což může způsobit až fatální problémy. Jsou to různé druhy rizik, která se dají často úplně odstranit, avšak pouze při brzkém odhalení. Setkáváme se s nimi jak v osobním životě, tak především v podnikání. Během vzniku i během své existence se podnik setká s celou řadou rizik, kterým se musí postavit. Základem je tyto rizika správně řídit a eliminovat, aby se podniku vedlo dobře bez zbytečných hrozeb.

Práce je rozdělena do dvou skupin, nejprve teoretická část vysvětlující pojmy, poté praktická část praktikovaná ve vybraném podniku. První kapitola bakalářské práce se zabývá teoretickými pojmy, které neodmyslitelně patří k tomuto tématu. Do druhé patří popis činností, sloužící například k identifikaci nebo mapování rizik. Především však práce klasifikuje celou řadu rizik na základně mnoha aspektů. Třetí kapitolou je teorie analýzy rizik, která nejprve představí možné postupy analýzy rizik vysvětlené od více autorů. Následně dochází k rozdělení metod analýzy rizik na kvantitativní a kvalitativní, popř. kombinované, které jsou dále rozděleny na základně dalších aspektů. Například What-if Analýza, ETA, FTA, nebo SIX SIGMA či SWOT analýza a pár dalších, se v práci rozebere více dopodrobna. Poslední kapitola je zaměřená na bezpečnost a ochrana zdraví při práci, resp. její definice a základní přehled předpisů.

Druhá polovina je zaměřena více na praktickou část tématu. Nejprve dojde k popisu podniku, ve kterém se analýza rizik praktikuje. Identifikace rizik na základě jejich věcné náplně, podrobněji zejména sociální, výrobní či finanční. Pomocí analýzy zvolíme u jednotlivých druhů rizik stupeň významnosti na základě pravděpodobnosti výskytu a dopadu daného rizika. Společně se zaměstnanci se pomocí What – if analýzy podíváme na určité skupiny rizik. Nakonec se navrhne doporučení na eliminaci daných rizik.

Cílem práce je analyzovat řízení rizik ve vybraném podniku a posoudit možnosti jejich redukce.

I.
TEORETICKÁ ČÁST

1. Pojmy

1.1. Riziko

Můžeme se setkat hned s několika verzemi odkud pojem riziko pochází a kde vznikl. Jedna z nich tvrdí, že výraz riziko pochází ze 17. století a objevil se v souvislosti s lodní plavbou. Italský pojem *risico* označoval úskalí, kterému se mořeplavci museli vyhnout. Následně se tím vyjadřovalo spojení „vystavení nepříznivým okolnostem“. Starší encyklopedie uvádějí pod tímto slovem takové vysvětlení, že jde o odvahu či nebezpečí, případně že sloveso riskovat, znamená odvážit se něčeho. Až později se připouští, že se slovo může používat i vyjádření možné ztráty. Dnes se pod pojmem riziko obecně rozumí nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty či zničení, případně i nezdár při podnikání. Také neexistuje žádná obecně uznávaná definice, najít jich můžeme mnoho, například:

- „*Odchýlení skutečných a očekávaných výsledků.*“
- „*Nebezpečí chybného rozhodnutí.*“
- „*Možnost vzniku ztráty nebo zisku (tzv. spekulativní riziko).*“
- „*Pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty, obecně nezdar.*“
- „*Pravděpodobnost jakéhokoliv výsledku, odlišného od výsledku očekávaného.*“
- „*Variabilita možných výsledků nebo nejistota jejich dosažení.*“
- „*Situace, kdy kvantitativní rozsah určitého jevu podléhá jistému rozdělení pravděpodobnosti.*“
- „*Nebezpečí negativní odchylky od cíle (tzv. čisté riziko).*“
- „*Kombinace pravděpodobnosti události a jejího následku.*“
- „*Střední hodnota ztrátové funkce.*“
- „*Neurčitost spojená s vývojem hodnoty aktiva (tzv. investiční riziko).*“
- „*Možnost, že specifická hrozba využije specifickou zranitelnost systému.*“ [7]
- „*Nejistá událost nebo podmínka, která, pokud nastane, má pozitivní a negativní účinek na cíle projektu.*“ [2]

Vzhledem k tomu, že v tomto případě přistupujeme k riziku z podnikatelského hlediska, je vhodné chápat riziko jako možnost, že s určitou pravděpodobností dojde k události, která se liší od předpokládaného stavu či vývoje. Ovšem nemělo by být bráno pouze jako pravděpodobnost, kromě samotné pravděpodobnosti, zahrnuje i kvantitativní rozsah dané události. Na podnikatelské riziko je vhodné koukat ze dvou úhlů, kdy tím prvním je negativní, protože dochází k nějakému riziku zisku a nebezpečí horších hospodářských výsledků. Ale je zde i pozitiva ve formě nadějí vyššího zisku a vyššího úspěchu. [6][7]

Dá se také říci, a uvádí to tak mnoho zdrojů, že riziko je vlastně výsledkem součinu nebezpečí a zranitelnosti území (tedy vzorec by vypadal takto: riziko = nebezpečí x zranitelnost). Díky tomuto vzorci si můžeme na grafickém znázornění maticového součinu ukázat matici rizik.

Tabulka 1 - Matice rizik

RIZIKO			ZRANITELNOST (Z)				
			Z0	Z1	Z2	Z3	Z4
			nulová	nízká	střední	vysoká	velmi vysoká
NEBEZPEČÍ (N)	N0	nulové	R0	R0	R0	R0	R0
	N1	nízké	R0	R1	R1	R1	R1
	N2	střední	R0	R1	R2	R2	R3
	N3	vysoké	R0	R1	R2	R3	R4
	N4	velmi vysoké	R0	R1	R3	R4	R4

Zdroj: zpracování podle KRÖMER, MUSIAL a FOLWARCZNY, 2010, str. 10

Kdy R0 je situace bez rizika, R1 je zanedbatelné nízké riziko, R2 je sociálně přijatelné bez preventivních opatření, na rozdíl od R3, kdy je riziko vysoké, není vždy sociálně přijatelné a zvažuje se preventivní opatření. R4 je velmi vysoké riziko, které není sociálně přijatelné a preventivní opatření jsou nutná. [3]

1.2. Nebezpečí

Nebezpečí je jev s možností ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí. Také chápáno jako zdroj potenciálního poškození, újmy nebo potenciální situace s možností poškození či újmy.

K pojmu nebezpečí se také váže pojem nebezpečná událost, nebezpečné místo, nebezpečný činitel či nebezpečný prostor. Nebezpečná událost je právě ta část, při které může dojít ke způsobení poškození, újmy či úrazu. Nebezpečné místo je například na stroji, zařízení nebo pracovišti, kde může dojít k nebezpečné události. Nebezpečný prostor souvisí s nebezpečným místem, protože je to právě v jeho blízkosti. Dochází zde ke zvýšenému nebezpečí, že dojde k ohrožení zdraví člověka. Nakonec se zaměříme na nebezpečné činitele – můžeme je chápat jako nějaký stroj, zařízení, technologii nebo člověka na pracovišti má-li minimálně jednu

nebezpečnou vlastnost, která může být potenciálním zdrojem rizika. Činitele lze zařadit do 4 obecných skupin:

- a) přírodní nebezpečí (povodně, zemětřesení apod.)
- b) technologická nebezpečí (průmyslová zařízení, konstrukce, spotřební systémy apod.)
- c) společenská nebezpečí (válka, pandemie apod.)
- d) nebezpečí týkající se životního stylu (kouření, drogy, alkohol apod.) [4]

1.3. Zranitelnost

Zranitelností značíme nějaký nedostatek či slabinu. Zranitelnost je vlastností území, lze to chápat jako vnímavost území na dopady mimořádné události. Je to tedy schopnost negativně reagovat na působení nežádoucího jevu. [3]

1.4. Analýza rizika

Proces, při kterém na základě dostupných informací dochází k definování nebezpečí, pravděpodobnosti vzniku, a následné stanovení úrovně rizika a jejich závažnosti. [4]

2. Riziko

2.1. Klasifikace rizik

Můžeme se setkat s velkým množstvím verzí, jak se dají rizika klasifikovat. Jde to podle jejich charakteristiky, podle jejich věcné náplně, nebo jednoduše i podle velikosti na malé, střední a velké.

Klasifikace rizik podle jejich charakteristiky:

- **Podnikatelské a čisté**

Podnikatelské riziko (Business Risk) má jak pozitivní, tak negativní stránku. Zatímco čisté riziko (Pure Risk) má pouze negativní, kterou je nebezpečí vzniku nepříznivých situací, respektive nepříznivých odchylek od žádoucího stavu, což znamená uchování majetku, zdraví a lidských životů. Obvykle se čistá rizika vztahují ke ztrátám a škodám na majetku organizací a jednotlivců, poškození zdraví, respektive ztrátám života jednotlivců a členů organizačních jednotek vyvolaných přírodními jevy, a tedy následným způsobením přírodních katastrof (povodně, požáry, zemětřesení, tsunami, tornádo), technickými systémy a jejich selháním (havárie výrobních zařízení) a jednáním lidí (krádeže, zpronevěry, stávkový apod.). [1]

- **Finanční a nefinanční**

Specializujeme se na riziko, které přináší určitou finanční ztrátu, i přesto že v podnikání lze nakonec i nefinanční ztráta zobrazit v penězích. Zaobíráme se tedy vztahem mezi jednotlivcem či organizací a jměním či očekáváním příjmů, u kterých může dojít ke zhoršení nebo ztrátě. Mezi faktory, které mohou ovlivnit finanční riziko patří subjekt, který je vystaven možnosti ztráty, což znamená že někdo bude ovlivněn výskytem jiné události, například působením živelné pohromy. Dalším faktorem může být hrozba, který může způsobit ztrátu či snížení hodnoty příjmu, zničení nebo změna vlastnictví. [10]

- **Systematické a nesystematické**

Systematické riziko je riziko vyvolané společenskými faktory, a které v určité různé míře postihuje i všechny hospodářské jednotky, respektive oblasti podnikatelské činnosti. Zdrojem jsou zde nějaké změny, například změny peněžní a rozpočtové politiky, změny daňového zákonodárství, celkové změny trhu (např. základních surovin a energií). Označuje se také jako riziko tržní, protože částečně závisí na celkovém vývoji trhu. Dále ho můžeme znát pod pojmem nediverzifikovatelné, protože se nedá snižovat diverzifikací. Riziko nesystematické (nebo také jedinečné či specifické) je riziko, které je specifické pro aktivity jednotlivých firem. Zdrojem zde může být například odchod klíčových

pracovníků firmy, selhání významného subdodavatele, vstup nového konkurenta na trh, havárie výrobního zařízení apod. Systematická rizika vzhledem ke svému charakteru obvykle představují makroekonomická rizika, zatímco nesystematická rizika jsou mikroekonomická. Mezi obory s vysokým systematickým rizikem patří například letecká doprava či stavebnictví, jsou značně závislé na ekonomickém cyklu. Na druhé straně jsou obory, které jsou méně závislé na ekonomickém cyklu, tedy s nižším systematickým rizikem, mezi které patří potravinářský průmysl nebo výroba elektrické energie. [1]

- **Vnitřní a vnější**

Vnitřní rizika se vztahují k faktorům uvnitř firmy (jde tedy například o rizika spojená s výzkumem, vývojem nových výrobků). Vnější rizika se zabývají s okolím podniku, ve kterém se firma pohybuje. Jejich zdrojem jsou externí faktory, které se dělí na makroekonomické (ekonomické, sociální, technicko – technologické a ekologické makrookolí) a mikroekonomické (konkurence, dodavatelé, odběratele apod.). [8]

- **Ovlivnitelné a neovlivnitelné**

U tohoto členění závisí na tom, zda má manažer či firma možnost působit na příčiny jejich vzniku. Ovlivnitelné riziko je tedy takové, které se dá pomocí různých opatření eliminovat, respektive snížení pravděpodobnosti vzniku či rozsahu možných nepříznivých situací (například zvýšením kvalifikace pracovníků vývoje, zlepšením přístrojového vybavení apod. pomocí čeho se sníží rizikovost u výzkumu a vývoje nových výrobků). Naopak u neovlivnitelných rizik není možnost působit na jeho příčiny, tedy jsou to rizika, které nelze ovlivnit (např. přírodní katastrofa, změna měnového kurzu apod.). Možností, jak snížit nepříznivé následky neovlivnitelných rizik, je například pojištění. [1]

Klasifikace rizik podle jejich věcné náplně:

- **Technicko – technologická**

Na základě aplikace výsledků vědecko – technického rozvoje dojde k neúspěšnému vývoji nových výrobků a technologií. Přičemž právě tento neúspěch může přinést vzápětí úspěch a může dojít k objevení nových postupů (jak se říká, vše zlé je k něčemu dobré).

- **Výrobní**

Rizikem zde může být nedostatek zdrojů surovin, materiálů, energií nebo i pracovní síly, což může velmi omezit a ohrozit výrobní proces. V některých případech se výrobní rizika ještě rozdělují na dodavatelská (dojde k omezení zdrojů ze strany dodavatele) a provozní či

operační (nespolehlivost a výpadky výrobních zařízení spojených s omezením dodávek produktů či služeb).

- **Ekonomická**

Hlavní složkou jsou nákladová rizika – růst cen surovin, materiálů, energií, nákladových položek na služby. Důsledkem těchto rizik může dojít k překročení plánovaných nákladů, a tedy nedosažení předpokládaného hospodářského výsledku.

- **Tržní**

Úspěšnost výrobků či služeb na domácích i zahraničních trzích v podobě poptávaných a cenových rizik. Způsobeno je to především chováním konkurence, která zavádí nové výrobky či změna spotřebitelských preferencí.

Tržní rizika společně s ekonomickými výrazně ovlivňují hospodářské výsledky firmy, právě proto jsou v tržní ekonomice brány jako jedny z nejvýznamnějších rizik.

- **Finanční**

Zaměřují se na způsob financování (spíše vlastní či cizí kapitál), dostupnost zdrojů financování a schopnost dostát splatným závazkům, nepříznivé změny úrokových sazeb při užití úvěru s pohyblivými úrokovými sazbami nebo změnami měnových kurzů.

- **Kreditní**

Riziko způsobující nebezpečí vzhledem k platební neschopnosti či nevěli zákazníků a odběratelů. Jednodušeji lze říci, že smluvní strana nezaplatí úvěr či neuhradí fakturu.

- **Legislativní**

S legislativním rizikem souvisí změny daňových zákonů, zákonů na ochranu životního prostředí, snížení ochrany domácího trhu, změny ochrany spotřebitelů či změny celní politiky, je to tedy ovlivněné hospodářskou a legislativní politikou vlády. Svou část zde má i nedostatečná ochrana duševního vlastnictví, jako jsou patenty či autorská práva.

- **Politická**

Jedná se o události jako jsou stávky, národností a rasové nepokoje, války, teroristické akce, které vedou k politické nestabilitě i ke změnám politických systémů. Také sem spadají rizika spojená s podnikáním v zahraničí, převážně tedy v rozvojových zemích, kde mohou mít znárodnění, omezení repatriace zisku, uvalení tarifních bariér, odmítnutí původně schválených dotací, omezení přístupu ke zdrojům surovin a energií apod.

- **Environmentální**

Rizika spojená se životním prostředím, tedy například náklady na odstranění škod na životním prostředí, náklady spojené s uvedením procesů do souladu se zpřísněnými

opatřeními na ochranu životního prostředí, ztráty kvůli nucenému ukončení některých aktiv či daně kvůli využívání neobnovitelných zdrojů.

- **Sociální**

Rizika vyplývající z určité úrovně zkušeností, kompetence i jednání všech relevantních subjektů. Významná zde budou především rizika managementu, který je jedním z důležitých rozhodujících faktorů úspěšnosti firmy (resp. realizovaných projektů). Také do této skupiny zahrnujeme ztráty klíčových zaměstnanců (specialisti na daný obor), podvodné či nezákonné jednání zaměstnanců, stávkový, sabotážový apod.

- **Informační**

Jedná se o firemní informační systémy a data, kdy při nedostatečné ochraně může dojít ke zneužití interními a externími subjekty.

V některých případech se informační rizika s některými riziky spojenými s lidským činitelem zahrnují společně pod provozní rizika.

- **Zásahy vyšší moci**

Tyto rizika jsou spojena s riziky havárií výrobních zařízení a nebezpečím živelných pohrom (povodně, požáry, sopečné výbuchy, tornáda, zemětřesení apod.). Dále se také jedná o nezanedbatelné riziko teroristických útoků, která jsou stále častější. [1]

2.2. Identifikace rizika

„Při identifikaci rizik je vhodné na systém, projekt či projekt, který je analyzován, nahlížet jednak jako na celek, ale rovněž provést i jeho dekompozici na dílčí části a ty pak analyzovat.“ [11]

Hlavním bodem je docílit souboru rizikových faktorů, které by jak negativně, tak i pozitivně mohly ovlivnit výsledky firmy (například hospodářské), hodnotu určitých aktiv nebo míru úspěšnosti nejen připravovaných, ale také realizovaných investičních projektů. Nejdůležitější při identifikaci rizik je zvolení vhodné dekompozice objektu analýzy rizika, náplň identifikace, nástroje zároveň i informační zdroje.

Při dekompozici objektu analýzy rizika je nejúčinnější rozčlenění objektu na menší aktivity či aspekty. Díky rozčlenění máme možnost lépe zaměřit myšlení subjektů a jít tedy i do větší hloubky, než když zkoumáme všechny aspekty (popř. aktivity) najednou. Nejlepší variantou je rozčlenění do složek či dílčích aktivit, což také napomůže tomu, že se nezapomene na žádné významné problémy a otázky.

Náplň identifikace je pokládání otázek typu:

- „Jaké faktory by mohly ohrozit úspěšný dosažení cílů či naopak vést k jejich překročení, případně co by snížilo či zvýšilo účinnost dosažení cílů (např. z hlediska finančních zdrojů, lidí a času)?“
- „Jaké potenciální problémy by mohly vzniknout při realizaci aktivity či projektu? Jaké jsou oblasti jejich zranitelnosti?“
- „Co by mohlo ovlivnit stakeholdery (zainteresované strany) k přijetí akcí ohrožujících dosažení stanovených cílů?“
- „Kdy, kde, jak a proč by se mohla tato rizika (pozitivní i negativní) pravděpodobně vyskytnout a kdo by jimi mohl být ovlivněn?“ [1]

Na identifikaci rizik je vhodné využít způsobu top–down nebo bottom–up, popřípadě tyto způsoby kombinovat.

Top–down se zaměřuje na identifikaci rizik, která by mohla ohrozit dosažení vize a mise organizace a ohrozit business procesy. Dochází k identifikování generických rizik a zejména ze strany managementu a businessu, ale je potřeba si dát pozor na ovlivňování ze stran médií a hromadným sdělovacích prostředků, které mají tendence věnovat se jen některým. Business vlastník přemýšlí na čem je jak značka, dobré jméno firmy tak také výroba či poskytování služeb závislé, a co by mohlo vést k narušení nebo zhoršení kvality.

„Bottom–up spočívá v identifikaci aktiv, hrozeb a zranitelností, kdy dochází k analýze hrozeb a zranitelností např. formou skenu zranitelností či kontroly shody s cílem zjistit, která bezpečnostní opatření organizační a technické povahy nejsou zavedena anebo jsou nedostatečná.“ [11]

2.3. Měření rizika

Riziko lze změřit pomocí stanovené číselných charakteristik, což vyžaduje kvalitativní charakter veličiny určujícího rizika a znalost jeho rozdělení pravděpodobnosti. Tímto se rozumí číselné stanovení velikosti rizika vzhledem k určitému charakteru. Číselnou mírou rizika slouží například pravděpodobnosti nedosažení určité hodnoty kritéria (v opačném případě překročení); statistické charakteristiky variability kritéria (rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient); hodnoty kritéria, které nebudou dosaženy (popřípadě budou překročeny) se zvolenou pravděpodobností (v tomto případě jde o koncept *Value at Risk*, v překladu hodnota v zisku). Předpokládá se znalost rozdělení pravděpodobnosti kritéria, ke kterému se riziko vztahuje. Bez této znalosti nelze dojít k číselným charakteristikám, nastává druhá varianta měření rizika. Vyjádření velikosti rizika je pomocí slovných popisů, což však může vést k tomu,

že měření se prolíná s hodnocením. Je důležité také podotknout, že tato forma měření je hodně subjektivní a každý by mohl zvolit jiný stupeň. Pro lepší představu si v následující tabulce ukážeme, jak by takové měření rizik vypadalo. [1]

Tabulka 2 - Stupnice kvalitativního vyjádření rizika

Stupeň	Slovní charakteristika rizika
1	velice malé riziko
2	malé riziko
3	střední riziko
4	vysoké riziko
5	zvláště vysoké riziko

Zdroj: zpracování podle HNILICA, Jiří a Jiří FOTR 2009, str. 26

2.4. Mapování rizik

Jednoduše se dá říci, že mapování rizik je znázornění rizik na mapě. Jde tedy o to, že se vezmou výsledky hodnocení rizik a zobrazí se na speciální mapě (mapě rizik). Ta nám ukazuje, jaká je úroveň očekávaných ztrát a škod, které je na určitém území dobré předpokládat. Pomáhá identifikovat úrovně rizika pro jakoukoliv část území analyzovaného celku.

Jedná se o klasifikaci a kvantifikaci rizika ve vztahu k území, hodnotové vyjádření rizika na mapě. Riziko je bráno jako suma rizik pro jednotlivé typy mimořádných událostí. Také se zde objevují lehké numerické a statistické analýzy pro získání přesnějších výsledků. Důležitým nástrojem pro mapování rizik je geografický informační systém, pomocí něho je možné vložit principy metody mapování rizik a tím získat potřebné výsledky. [3]



Obrázek 1 - Fáze mapování rizik

Zdroj: zpracování podle KRÖMER, MUSIAL a FOLWARCZNY, 2010, str. 13

2.5. Prevence rizik

Prevence rizik zahrnuje neustálé vyhledávání nebezpečí a rizik, jejich vyhodnocování a přijímání opatření k ochraně před vznikem. Účelem je co nejvyšší úroveň na všech pracovištích. Součástí je i předcházení takzvaných „skoro nehod“ za účelem zabránění jejich opakovanému vzniku.

Podle ustanovení § 102 odst. 2 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů prevencí rizik jsou: „všechna opatření, vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik“.

Podle webové stránky Znalostní systém prevence rizik v BOZP je důležité držet se obecných principů prevence. Uvádějí, že mezi doporučené kroky se řadí:

- vyloučení rizika
- zhodnocení rizik, která nemůžeme eliminovat
- likvidování rizik u zdroje
- přizpůsobení práce jednotlivci
- využití technického pokroku
- nahrazení nebezpečného bezpečným – nebo méně nebezpečným
- vypracování politiky soustavné prevence pro všechny

- upřednostnění kolektivních ochranných opatření před osobními ochrannými prostředky
- poskytnutí odpovídajících informací a instrukcí. [15]

2.6. Řízení rizik

Řízení rizik, neboli i management rizik je kompletní proces zjištění, kontroly, eliminace a minimalizace nejistých událostí, které mohou ovlivnit subjekt. Při procesu tedy dochází ke snaze eliminovat již existující rizika a zamezit vytvoření budoucích rizik. Navrhuje řešení, pomocí nichž se snaží vyloučit účinek nežádoucích vlivů a využít příležitostí působení pozitivních vlivů. Jednou z částí procesu je rozhodovací proces, který vychází z analýzy rizik, po zvážení zejména ekonomických, technických či sociálních faktorů, se vyvíjí, analyzuje a srovnává všechna možná preventivní a regulační opatření. Následně jsou vybrána ta, která opatření co nejvíce minimalizují, popřípadě úplně odstraní. Součástí může být také šíření informací a vnímání rizika.

„Kritickou fází procesu řízení rizik je výběr optimálního řešení. Začíná určením úrovně rizika, postupuje přes hodnocení ekonomických nákladů variantních řešení pro snížení rizika a jejich ekonomických přínosů (Cost–Benefit Analysis). Pokračuje zhodnocením dopadů a přínosů a analýzou možných důsledků z přijatého rozhodnutí na subjekt a jeho okolí. Posléze následuje rozhodnutí o realizaci opatření na snížení rizika, respektive rozhodnutí o jeho dalším sledování v případě vysokého stupně nejistot, spojených se stávajícím stupněm poznání a tím nemožnosti snížit riziko ve fázi tvorby rozhodnutí.“

Celé je to založena na principu zpětné vazby (reaktivní strategie) – nápodoba učícího se systému, nebo predikační vazby (proaktivní strategie) – seznámeno se současným stavem, možnými hrozbami a co nejlepší informace o možném průběhu. Není však možné mít k dispozici tak úplně přesné informace, zároveň není reálné odhadnout předem vliv a význam jednotlivých faktorů působících na podnik, z tohoto důvodu existuje rozhodování za neúplné informace.

Nakonec tedy přichází samostatné rozhodnutí. U nepřijatelné úrovně rizika je zapotřebí zastavit proces a vytvořit opatření na snížení rizik. Přijatelná rizika, která jsou bezvýznamná a zisk je značný, je dobré redukovat pomocí plánu preventivních opatření. Pokud však nejde pomocí protiopatření efektivní snížení, jedná se o zbytková rizika, kde se zpracovávají takzvané krizové plány.

U řízení rizik je problematika velice rozsáhlá a odlišná, což se určuje především tím, na co se zaměřuje. Mezi základní oblasti, kdy se jedná o řízení rizik, patří zejména přírodní katastrofy

a havárie, rizika ochrany životního prostředí, finanční rizika kam může patřit například investiční riziko (odhad spolehlivosti a ziskovosti investic) a pojišťovací riziko (odhad rizika, že dojde k pojistné události); dále projektová rizika, obchodní rizika, do kterých spadá marketingové riziko (vytvoří se produkt, který nikdo nechce nebo firma neví jak ho správně prodat), strategické riziko (produkt již nezapadá do obchodní strategie). riziko managementu (chybí podpora projektu) nebo třeba rozpočtové riziko (nedodržení rozpočtu, nedosažení zisku). [7]

Inženýr Paleček sepsal základní prvky, které patří k řízení rizik:

- Stanovení rámce, kontextu – stanovení rámce a vymezení oblastí, ve kterých mají být rizika řízena, stanovení kritérií na vyhodnocení rizik
- Identifikace nebezpečí
- Analýza rizik – potenciální následky a pravděpodobnosti
- Vyhodnocení rizik – porovnání míry s kritérii, zda je míra nižší, není potřeba pokračovat
- Řízení rizik – zavedení opatření na snížení rizik
- Monitoring – sledování rizik a zjišťování změn
- Informování – informování konkrétních lidí o procesu řízení rizik a rizicích, jež nejsou akceptována, dále tedy o opatřeních, které sníží rizika [5]

Management podnikatelský rizik

„Pokud se chceme vypořádat s problémem rizika v reálném firemním prostředí, musíme se naučit ve své manažerské praxi s rizikem ve firmě žít, což znamená, že musíme umět riziko řídit.“

Účinnosti řízení zejména podnikatelských rizik se dosáhne zejména v případě:

- správně a jasně definice strategie vůči hlavním cílům
- proces funguje a je podpořen informačním systémem, pro podporu rozhodování apod.
- je kladen dostatečný důraz na řízení rizik, především díky za to odpovědným lidem
- schopnost se rozvíjet a přizpůsobit novým rizikům

Aby management firmy správně fungoval, je potřeba těchto činností:

- Analyzovat, monitorovat a měřit rizika
- Definovat cíle v oblasti snižování rizik firmy
- Stanovení a implementace nejvhodnější metody snižování rizik
- Vyhodnocení uplatnění rizikové strategie firmy [6]

3. Analýza rizik

3.1. Postup analýzy rizik

Každý k analýze rizik přistupuje odlišně a zastává tedy jiný postup. Podle Jiřího Střelce je cílem analýzy rizik odhalit nebezpečí či nežádoucí stavy, které mohou nastat.

Zastává názor, že je důležité držet se následujícího postupu.

Zadání a popis prostředí

Začneme tím, že si musíme uvědomit, v jakém prostředí pracujeme, zda jsme ve strojní výrobě, ve výrobě čipů nebo poskytujeme analytické služby. S tím souvisí, že je důležité vědět, co k práci patří a co je již mimo. Pokud jsme v obou případech uvědoměly, dalším krokem přichází popsat zadání, neboli proč a za jakých podmínek analýzu provádíme.

Sestavení týmu

Velmi důležité je mít kvalitní tým pracovníků, dá se říct že až expertů, kteří znají systém a vědí, co se může následně stát. Není možné provádět analýzu pouze v jednom, více lidí přináší více pohledů a možností.

Definování rizik

Definování může probíhat pomocí vizuálního modelování, brainstormingu či brainwritingu pomocí čehož tým analyzuje daný systém. Jedná se o odpovídání na otázky typu: „Může dojít ke krachu? Může dojít ke smrti pracovníka? Jaké jiné nebezpečné stavy mohou nastat?“

Rozdělení rizik do sekcí

Do předem připravených šablon se rizika zapíše a pro další hodnocení a odhalení rizikových oblastí se zařadí do definovaných oblastí, sekcí, popřípadě i procesů.

Výpočet stupně významnosti rizika

Poté, co máme rizika nadefinovaná, dochází k hodnocení dopadu rizika a k pravděpodobnostnímu ohodnocení jeho výskytu.

Tabulka 3 - Dopad rizika

Body	Dopad rizika	Popis dopadu
5	KRIZOVÉ	situace zásadně omezí nebo ukončí provoz firmy (např. bankrot, ztráty na životech apod.)
4	VÝZNAMNÉ	situace velmi nebezpečně ovlivňuje vnitřní i vnější chod firmy (např. vznik významných ztrát finančních – 100 % nad rozpočet, časových, vznik soudních sporů, vzniknou zranění)

3	STŘEDNÍ	situace nebezpečně ovlivní vnitřní i vnější chod firmy (např. ztráty vzniknou, ale firma je schopna dále fungovat, vzniknou finanční ztráty do výše 30 % rozpočtu apod.)
2	NEVÝZNAMNÉ	situace omezuje vnitřní chod firmy (např. dojde k časovým zpožděním do max. výše 30 dní)
1	ZANEDBATELNÉ	situace sice negativně omezuje chod firmy, ale nezpůsobuje ztráty větší jak 5 %

Zdroj: zpracování podle JIŘÍHO STŘELCE [14]

Tabulka 4 - Pravděpodobnost výskytu rizika

Body	PRAVDĚPODOBNOST VÝSKYTU RIZIKA	Popis dopadu
5	JISTÉ	riziko se téměř vždy vyskytne nebo s pravděpodobností 90–100 %
4	PRAVDĚPODOBNÉ	riziko se pravděpodobně vyskytne
3	MOŽNÉ	riziko se někdy může vyskytnout (např. za specifických podmínek)
2	NEPRAVDĚPODOBNÉ	riziko se někdy může vyskytnout, ale je to nepravděpodobné
1	VYLOUČENÉ	riziko se vyskytne pouze ve výjimečných případech a za specifických podmínek

Zdroj: zpracování podle JIŘÍHO STŘELCE [14]

Stupeň významnosti vzniká vynásobením bodů z pravděpodobnosti a z dopadu rizika. Pomocí dané hodnoty je možné rizika ještě rozdělit do 3 skupin, právě podle daného stupně významnosti. První skupinou jsou nízké, hodnoty nižší než 12, kde rizika nemají závažný vliv na činnosti organizace. Vlivy, které jsou závažné, ale ne nijak kritické jsou mezi 12 a 16 a označovány za střední. Poslední jsou hodnoty vyšší než 16 a ty pro společnost jsou kritické a mohou mít dopady na její činnost.

Dopady rizika	5	5	10	15	20	25	vysoká
	4	4	8	12	16	20	
	3	3	6	9	12	15	střední
	2	2	4	6	8	10	nízká
	1	1	2	3	4	5	
		1	2	3	4	5	
		Pravděpodobnost výskytu rizika					

Obrázek 2 - Stanovené významnosti

Zdroj: zpracování podle JIŘÍHO STŘELCE [14]

Výběr rizik a sekcí k řešení

Vezmou se rizika, která jsou možné odstranit, popřípadě eliminovat jejich vznik a dopady. Další možností je vybrat sekci s největším počtem rizik.

Definování opatření k eliminaci rizik

Zakončení analýzy probíhá pomocí určení vhodných opatření, která rizika odstraní, popřípadě alespoň eliminují.

Opakování analýzy rizik

Je dobré počítat s tím, že se rizika mohou měnit a znovu objevovat, takže je vhodné pravidelné opakování analýzy. Můžeme díky tomu zjistit, zda jsou opatření z minulých analýz účinná. V určitém intervalu (doporučuje se půl rok, popř. rok) se analýza zopakuje a porovná se s výsledky původní analýzy. [14]

Autoři mnoha knih o řízení rizik, a dalších tomuto tématu podobných knih, pánové Smejkal a Rais definují svůj obecný postup analýzy rizik. Tvrdí, že riziko neexistuje izolovaně, nýbrž že jde o kombinaci rizik, který mohou představovat určitou hrozbu. Při větším množství rizik je důležité určit priority vzhledem jejich dopadu, pravděpodobnost výskytu a zaměřit se na klíčové oblasti výskytu rizik. Využívají pro analýzu rizik speciální terminologii, kterou si

nyní v rychlosti představíme. Aktivum představuje všechno, co má hodnotu, která může být omezena hroznou. Hrozba je tedy nějaká síla (člověk, aktivita, událost), která má negativní vliv na aktiva nebo může zapříčinit škodu. Zranitelnost je veličina aktiva, která vyjadřuje citlivost aktiva na působení dané hrozby.

Vytvořili tedy obecných činností, u který je podstatným udržovat daný systém a řád.

Stanovení hranice analýzy rizik

Hranicí je zde pomyslná čára, která oddělí aktiva zahrnutá do analýzy od ostatních aktiv.

Identifikace aktiv

Uvede se název a umístění aktiv a vytvoří se seznam všech aktiv uvnitř hranice analýzy.

Stanovení hodnoty a seskupování aktiv

Hodnota je posuzována na základě velikosti škody, která může být způsobena poškozením, zničením, popřípadě ztrátou.

Identifikace hrozeb

Identifikace hrozeb je proces, při kterém se vybírají ty hrozby, které mohou ohrozit alespoň jedno aktivum a tedy jsou vhodné pro analýzu.

Analýza hrozeb a zranitelnosti

Určení úrovně hrozby a určení úrovně zranitelnosti, pomocí faktorů, které u hrozby jsou nebezpečí motivace či proces a u zranitelnosti se bavíme o citlivosti a kritičnosti.

Pravděpodobnost jevu

Protože ne vždy víme, že námi zkoumaný jev opravdu nastane., je dobré zjistit, s jakou pravděpodobností může nastat.

Měření rizika

Změříme jak velké je riziko, následně i předpokládanou hodnotu ztráty. [6][7]

3.2. Metody analýzy rizik

Existují dvě metody, pomocí kterých můžeme vyjádřit veličiny analýzy rizika. Právě způsob vyjádření těchto veličin, s nimiž se při analýze rizik pracuje, lze použít jako základní hledisko pro rozdělení těchto metod. Rozdělujeme tedy kvalitativní a kvantitativní metodu a při analýze se používá buď jedna z nich, nebo jejich kombinace.

- **Kvalitativní metody**

Kvalitativní metody jsou založeny na popisu závažnosti potenciálního dopadu a na určité pravděpodobnosti, zda daná událost nastane.

Specifické vyznačení je, že rizika jsou vyjádřena v určitém rozsahu (například pouze slovně: malé, střední, velké; obodované od 1 do 10; určena pravděpodobností: 0,1 apod.). Obvykle je úroveň určována kvalifikovaným odhadem. Výhodou kvalitativních metod je, že jsou rychlejší a jednodušší, avšak samozřejmě jsou subjektivní. Stává se, že přinášejí problémy v oblasti zvládnání rizik, při posuzování přijatelnosti finančních nákladů nutných k eliminaci hrozby, která může být charakterizována jako „velká až kritická“. Protože chybí jednoznačné finanční vyjádření, znesnadňuje to kontrolu efektivnosti nákladů.

Tento přístup se využívá pro upřesnění postupů při detailní analýze rizik, nebo v případě nedostatečné kvantity či kvality získaných číselných údajů pro jejich využití v kvantitativné metodě.

- **Kvantitativní metody**

Kvantitativní metody stojí na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Používá se číselné ocenění a nerozlišuje se, zda je to v případě pravděpodobnosti vzniku události (incidentu) nebo při dopadu dané události. Využívá se obvykle vyjádření dopadu ve finančních termínech (například „tisíce Kč“). Nejčastěji se riziko vyjádřeno ve formě roční předpokládané ztráty (ALE – annualized loss expectancy), vyjádřené finanční částkou. Oproti kvalitativním metodám jsou kvantitativní více exaktní, proto jejich provedení vyjadřuje více času a úsilí. Avšak poskytuje finanční vyjádření rizik, které je pro jejich zvládnání výhodnější.

Kromě časové náročnosti na provedení a zpracování výsledků je další nevýhodou kvantitativních metod často vysoce formalizovaný postup, který může vést k tomu, že nebudou postihnuta specifika posuzovaného subjektu, jenž mohou vést k vysoké zranitelnosti. To celé je z důvodu přehlcení hodnotitele značným objemem formálně strukturovaných dat. Pro lepší pochopení se to často se to vyjadřuje pomocí rčení „kvůli stromům není vidět les“.

Kvalita výsledné metody souvisí velmi úzce s relevantností získaných údajů.

- **Kombinované metody**

Kombinované metody jsou tedy kombinací kvalitativních a kvantitativních metod. Vycházejí z číselných údajů, ale cílem je díky kvalitativnímu hodnocení ve větším přiblížení se realitě oproti předpokladů, ze kterých právě vychází kvantitativní. Důležité ale je mít na paměti, že údaje použité v kvalitativních metodách nemusí odrážet přímo pravděpodobnost události či jejího dopadu. Můžou být ovlivněny měřítkem stupnice, která je v dané metodě použita. [7]

Kvantitativní i kvalitativní potom můžeme ještě rozdělit na probabilistické, deterministické a deterministicko – probabilistické. Probabilistický přístup považuje všechny jevy jako možné s určitou pravděpodobností [$P = (0;1)$], zároveň předpokládá nezávislost výskytu všech událostí. Na rozdíl od toho deterministický přístup předpokládá, že následky mají své příčiny, a tedy pravděpodobnost vzniku jevu je buď možná ($P = 1$), nebo nemožné ($P = 0$). Mezi kvalitativní probabilistické patří například What – If Analysis; za deterministické označujeme Hazard Operation Process (HAZOP) nebo Check List Analysis a deterministicko – probabilistické jsou MCAA, RBD či SRA. U kvantitativních Event Tree Analysis (ETA) a Fault Tree Analysis (FTA) metody řadíme mezi probabilistické; deterministické jsou například DOW indexy; a nakonec například MOSAR či FMECA bereme jako deterministicko – probabilistické. Pouze pár vybraných metod si rozebereme a více přiblížíme. [3]

3.2.1. Check List Analysis

Check List Analysis neboli kontrolní seznam je postup, který je založen na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Seznam kontrolních otázek je postaven na základě seznamu charakteristik sledovaného systému, popřípadě činnosti, která se systémem souvisí, mohlo by dojít k poruše prvku systému a tím vznikne škoda. Kontrolní seznam může mít jednoduchou strukturu, která se zabývá méně obsáhlým problémem, nebo složitou strukturu, která příkládá důležitost v rámci celého souboru. [3]

3.2.2. What – if Analysis

V překladu se dá volně přeložit jako „analýza toho, co se stane, když“ je založena na hledání možných dopadů vybraných provozních situací. Jednoduše se dá říci, že je analýza tvořena na základě diskuze neboli brainstormingu, který probíhá ve skupině zkušených lidí, kteří jsou samozřejmě dobře obeznámeni se zkoumaným procesem. Tento tým se spontánně sešel a pomocí dotazů a odpovědí hledá různé nápady, zvažuje úvahy o potenciální nehodě či prověřuje nečekané události, které by mohly nastat. Oproti jiným metodám nejsou vnitřně strukturovány, naopak zde je cílem analytika, aby přizpůsobil základní koncepty vyšetřování konkrétnímu účelu. [3]

3.2.3. Preliminary Hazard Analysis – PHA

Preliminary Hazard Analysis (zkratka PHA) znamená předběžná analýza ohrožení, též označována jako kvantifikace zdrojů je metoda, která se využívá při vyhledávání nebezpečných

situací či nouzových stavů, jejich příčin a dopadů. Metoda PHA zahrnuje soubor různých technik, jež jsou vhodné pro posouzení rizika. Nejčastěji se jedná o metody What – if, Check List Analysis, FMEA, FTA, HAZOP, popřípadě kombinace těchto metod. [3]

3.2.4. Hazard Operation Process – HAZOP

Česky známá pod pojmem Analýza ohrožení a provozuschopnosti je považována za nejrozšířenější metodu pro identifikaci technologických nebezpečí. Týmová spolupráce, která má na základě pravděpodobnostního hodnocení ohrožení nalézt nebezpečné situace, které by se mohly stát. Hlavním cílem je objevení potenciálního rizika, ocenění stupně nebezpečnosti a následně snížit rizika spojená s provozem. Experti pomocí brainstormingu prostřednictvím tabulkových výkazu a dohodnutých vodících výrazů dojdou k neplánovaným či nepřijatelným dopadům rizika a v závěrečném doporučení směřují ke zlepšení procesu a snížení rizik. [4] [9]

3.2.5. Failure Mode and Effect Analysis – FMEA

Tato metoda má mnoho překladů: Analýza selhání dopadů; Analýza možných vad a jejich následků nebo Analýza způsobu a důsledku poruch, proto se nejčastěji využívá pouze zkratka FMEA. Následně má i rozšířenou verzi Analýza způsobů, důsledků a kritičnosti poruch (FMECA – Failure Modes and Effects Criticality Analysis). Jak je již z názvu jasné, postup si zakládá na selhání a jejich důsledcích, pomocí který můžeme dohledat dopady a příčiny na základě systematicky a strukturovaně vymezených selhání zařízení. Využívá se ke kontrole jednotlivých prvků projektového návrhu systému, především pro vážná rizika a zdůvodněné případy. Z tohoto důvodu je důležité využití počítačové techniky, speciálního výpočetního programu a náročnou, cíleně zaměřenou databázi. [9]

3.2.6. Fault Tree Analysis – FTA

Analýza stromu poruch je proces založený na systematické retrospektivní analýze událostí pomocí sekvence příčin, které by mohly vést k vybraným vrcholným událostem. Za tu se nejčastěji považuje porucha či selhání zařízení, kdy je důležité najít příčiny. Mezi příčiny se zařazují chyby komponenta, lidské chyby, popřípadě vnější okolnosti, které se liší od normálního chodu zařízení. Následně se mohou analyzovat i důsledky této události. Ilustrativním znázorněním stromu poruch je větvený graf s konzistentním zápisem a popisem. Hlavním cílem analýzy stromu poruch je vyhodnocení pravděpodobnosti vrcholových událostí pomocí analytických nebo statistických metod. [9]

3.2.7. Event Tree Analysis – ETA

Analyza stromu událostí, též známa pod zkratkou ETA, sleduje proces od iniciační události přes konstruování na základě příznivých i nepříznivých možností. Jedná se o graficko – statistickou metodu. Stejně jako u metody FTA je zde rozvětvený graf s předem dohodnutým zápisem a popisem. Znázorňuje všechny události, které mohou nastat a čím více se vyskytne událostí, tím se výsledný graf postupně rozvětjuje právě jako větve stromu. [9]

3.2.8. SIX SIGMA

Six sigma se zaměřuje na průběžné zlepšování pomocí inovací na základě porozumění potřeb a očekávání zákazníků. Zaměřují se tedy na maximalizaci zisku a na minimalizaci negativních jevů ve formě reklamací, ztrát či neshod. Za důležité považují efektivní využití zdrojů, zvyšování produktivity a redukce procesů. Metoda Six Sigma využívá dalších metod, jako je například FMEA či FTA, nebo také standardy jako je ISO 9001. [13]

3.2.9. SWOT Analýza

SWOT analýza je postavena na čtyřech základních slovech, pomocí kterého probíhá klasifikace a ohodnocení daných faktorů. Název SWOT je tvořen počátečními písmeny anglických slov: strengths (přednosti), weaknesses (nedostatky), opportunities (příležitosti) a threats (hrozby). Jsou rozděleny do 2 skupin, přičemž přednosti a nedostatky jsou brány jako silné a slabé vnitřní stránky subjektu, a naopak příležitosti a hrozby vyjadřují vnější stránky. [3]

3.2.10. Delphi

Metoda Delphi, neboli metoda účelových interview, je využívána především při neformálním přístupu k analýze rizik. Metoda probíhá pomocí rozhovoru mezi experty, kteří hodnotí danou situaci a příslušnými představiteli hodnoceného subjektu, na základě souboru otázek. Tyto otázky jsou diskutovány na cílených pohovorech a patří do 2 kategorií – pevné, které jsou pokládány vždy, jsou předem dané a jsou základem; a variabilní, které se podávají podle průběhu pohovoru. Vždy jsou u pohovoru představitelé samostatně, aby nedocházelo ke vzájemnému ovlivňování odpovědí. [7]

3.2.11. BOMECH

Metoda BOMECH je vhodná pro hodnocení nebezpečí strojů (ale i pro hodnocení zařízení a pracovišť) může být dostatečně přesná pro stanovení úrovně nebezpečí jednotlivých faktorů nebezpečí. Jako všechny bodové metody však ani BOMECH není absolutně objektivní – záleží na posuzovateli, jeho znalostech a praxi. Pro objektivizaci výsledků je tedy potřeba splnit dvě základní podmínky – týmové hodnocení (minimálně 3 experti) a odpovídající kvalifikaci posuzovatelů (školení a praxe). Podstatou tohoto přístupu je vyvinout kritéria, na kterých se spoléhá na úroveň rizika rizikových faktorů. [15]

4. BOZP

4.1. Definice

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je oblast společenských činností, do kterých patří všechny požadavky, opatření, prostředky a metody přispívající k vytvoření podmínek pracovního procesu, což zajišťuje zdraví pracujících. Podstatou je vytvoření těchto podmínek, ale zároveň i jejich dodržování během pracovního procesu. Bezpečnost práce je obor zabývající se technickými, technologickými, organizačními, výchovnými a jinými opatřeními, kdy cílem je dosáhnout takového pracoviště, pracovního prostředí a práce, kde nebude docházet nejlépe k žádným pracovním úrazům.

„Bezpečnost při práci je stav zabraňující působení nebezpečných činitelů pracovního procesu na zaměstnance, popř. další osoby. Je zajišťována zejména stanovením a dodržováním požadavků na pracoviště (uspořádání, vybavení) a pracovní prostředí, bezpečností technické zařízení (včetně jejich používání), vhodnou organizací práce, vhodnými technologickými a pracovními postupy (včetně zakázaných manipulací), požadavky na zdravotní a odbornou způsobilost zaměstnanců.“ [15]

4.2. Základní přehled právních předpisů v oblasti BOZP

- *Zákon č. 262/2006 Sb.*, zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- *Zákon č. 309/2006 Sb.*, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů
- *Zákon č. 350/2011 Sb.*, o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů
- *Nářízení vlády č. 390/2021 Sb.*, o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- *Nářízení vlády č. 201/2010 Sb.*, o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, ve znění pozdějších předpisů [15]

Autorka zvolila pro hodnocení, jak jsou ve vybraném podniku analyzována rizika, následující kritéria:

- 1. Klasifikace rizik**
- 2. Analýza rizik**
- 3. Řízení rizik**

II.

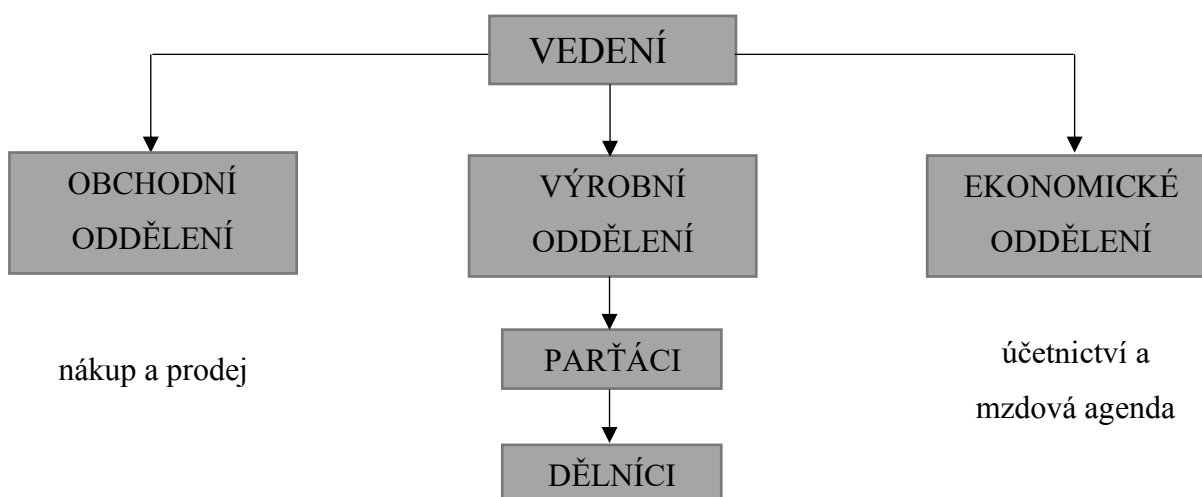
PRAKTICKÁ ČÁST

5. Analýza rizik ve vybraném podniku

5.1. Podnik

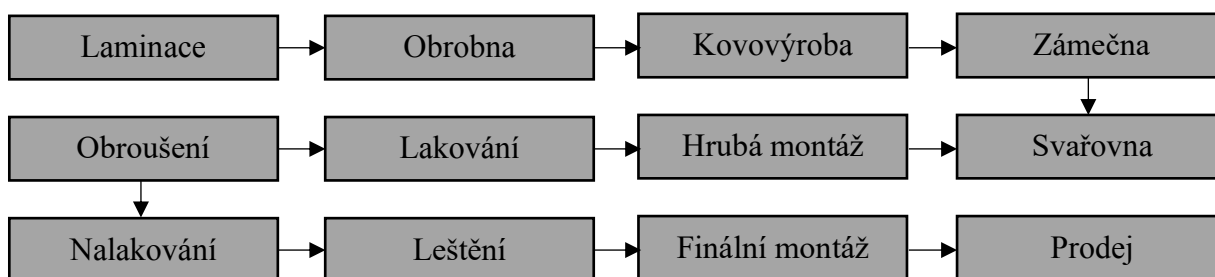
Podnik, ve kterém budu zpracovávat analýzu rizik, se nazývá Orličan, kde probíhá výroba letadel, především tedy celokompozitových větroňů. Větroň, neboli kluzák, je bezmotorové letadlo, které je startováno pomocí tažného lana, popřípadě vypuštěním z terénní vyvýšeniny. Mezi hlavní činnosti podniku patří výroba kompozitových dílů, výroba leteckých dílů (trup, křídla, ocasní plochy), výroba a vývoj ultralightů (ultralehké letadlo s omezenou maximální hmotností pro dvě osoby), certifikované zámečnické a nástrojářské práce, certifikované letecké svařování a samozřejmě také servis a údržba letadla.

Společnost, jakou známe teď, pod názvem ORLIČAN s.r.o. vznikla v roce 2014. Jednalo se především o generační obměnu, zavedení nových strategií a nových cílů. V dnešní době firma čítá 50 zaměstnanců, přičemž jsou dva majitelé.



Obrázek 3 - Organizační struktura firmy

Zdroj: zpracováno podle vnitropodnikových dokumentů



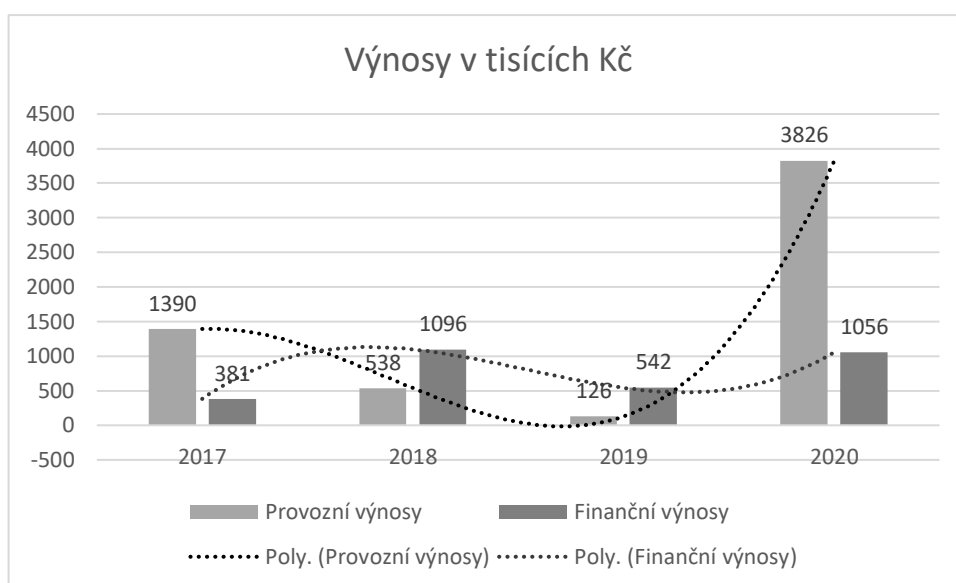
Obrázek 4 - Proces výroby letadla

Zdroj: zpracováno podle vnitropodnikových dokumentů

Tabulka 5 - Hospodářské výsledky

	2017	2018	2019	2020
Provozní výnosy	1 390	538	126	3 826
Finanční výnosy	381	1 096	542	1 056
Provozní HV	- 227	5 085	- 39	809
HV před zdaněním	23	5 896	280	514

Zdroj: zpracování podle vnitropodnikových dokumentů



Obrázek 5 - Výnosy v tisících Kč

Zdroj: zpracování podle vnitropodnikových dokumentů

Provozní výnosy se skládají z tržby z prodeje dlouhodobého majetku, tržby z prodeje materiálu a z ostatních provozních výnosů, například plnění z pojišťoven, refundace mezd jiným organizacím či pronájem z majetku. Zatímco finanční výnosy se skládají pouze z kurzovních zisků. Na grafu můžeme vidět, že se provozní výnosy velmi mění, v posledních letech docházelo k rapidnímu klesání. Zlomovým rokem byl však rok 2020, kdy se výnosy mnohonásobně zvedli, což způsobilo získání dotací. Avšak nadále jsou provozní výnosy velmi nízké, protože nedochází k prodeji majetku a prodej materiálu je minimální.

Zatímco finanční výnosy mají takový kolísavý průběh, vzhledem k tomu, že jsou závislé na kurzu, který byl v roce 2019 zajištěn, což tedy vede k tomu, že výměna probíhá s lepším kurzem, než je současný. Dochází tedy k velkým kurzovním ziskům, díky tomu, že do účetnictví se zapisuje současný kurz.

- **Audit**

Podnik zaměstnává Quality manažera, který se specializuje na vnitřní audity. Každý týden tedy audituje nějakou část výroby, např. jak se správně vlepí pásnice do křídel nebo kořenové žebro, jak se správně brousí a lakuje. Na základě těchto zkoumání vytvoří zápis z tohoto auditu. Když při auditu shledá nějaké nedostatky, nařídí nápravné opatření. Provádí se jak produktový, tak systémový audit jakosti. Mezi nejčastější opakující se nedostatky zjištěné auditem patří nedodržení postupu výroby a tedy k následnému vzniku zmetků, neboli k vadnému výrobku.

Každé dva roky přijíždí Ústav pro civilní letectví a dělá vnější audit. Je to z důvodu že podnik je certifikovaný, takže dohlíží na kvalitu prodávaných výrobků a zda je vše podle pravidel, norem a předpisů. Výsledky vnějšího auditu probíhají bez vážnějších problémů, dochází pouze k drobným nedostatkům, kterými může být například prošlé lepidlo, nebo již zmiňované nedodržování postupu. Ve výsledku ale audit vyjde dobře a podnik zůstává certifikovaný.

5.1. Klasifikace rizik

- **Technicko – technologická**

Při vývoji nového modelu ultralightu proběhlo všechno úspěšně, neřešili tedy tento problém.

- **Výrobní**

Mezi běžné problémy patří špatně vytvořená část letadla v procesu laminování, dojde k určitému prodloužení výroby, jelikož se musí výrobek předělat. Snaží se nevytvářet zbytečný odpad, takže když je možné s kusem něco udělat, dochází k obroušení, to ovšem zabere určitý čas a ne vždy to vyjde a za ten ztracený čas to stojí. V druhém případě dochází k vytvoření úplně nového dílu. Nejčastěji se s tímto problémem setkávají, když se nový zaměstnanec zaučuje a jak se říká, nemá ještě tuto činnost v ruce. Dlouhodobí pracovníci jsou obeznámeni, že při nadměrné tvorbě zmetků dojde ke kompenzaci z jejich vlastních zdrojů. Podnik se tak snaží motivovat zaměstnance, aby se při práci soustředili a vyráběli pouze kvalitní díly.

Dříve bylo velkým problémem poškození výrobku při převozu. Firma sídlí v České republice, klienti jsou ovšem ze zahraničí a tedy dopravení zboží trvá o něco déle a je vystaveno větším komplikacím během cesty. Dopravu zajišťovala externí organizace, která i přesto že za bezpečné dopravení výrobků zodpovídala, docházelo často k jejich poškození, což vedlo buď k nápravě zničených, popřípadě k výrobě nových. To však způsobovalo zpoždění výroby s čímž nebylo vedení spokojeno. Samozřejmě s tím nebyli spokojeni ani odběratelé, kterým

zboží nedošlo, nebo přišlo poničené. Podnik se tedy rozhodl s tím něco udělat a zajistil si jiného dopravce, díky kterému se problém razantně snížil.

V začátcích se setkávali i s nedostatkem zdrojů surovin či materiálu, právě z důvodu specifčnosti výrobků. Nyní má ale své dlouhodobé a spolehlivé dodavatele. Avšak kdykoliv může dojít ke kolapsu systému, takže pro tento případ mají raději určitou zásobu.

- **Ekonomická**

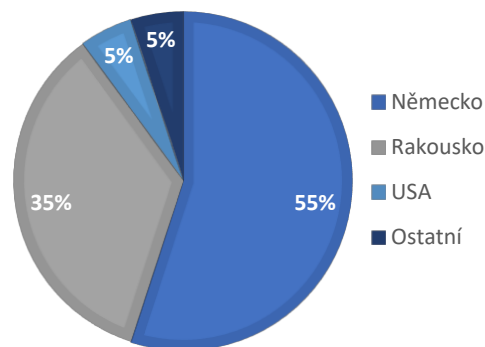
Převážně v dnešní době zdražování prakticky všeho dochází samozřejmě i ke zdražování materiálů potřebných na výrobu letadel. Potenciálnímu růstu cen se snaží předcházet tím, že mají dopředu domluvené ceny zboží na delší časový úsek. Dodavatele je informují dostatečně včas od kdy dojde ke zvýšení cen a firma má čas se na to připravit. Díky tomu jsou schopni udržet cenu nějakou dobu a připravit odběratele na budoucí zdražení. Předpokládají, že se tak mohou vyhnout překročení plánovaných výdajů, popřípadě se na to připravit. Pokud se jedná o zvýšení do 5 %, je to podnik schopný zvládnout z vlastních zdrojů, avšak vyšší navýšení se již promítne do celkové ceny. Zvýšení ceny, který by nebylo zákazníky akceptované, se odhaduje tak kolem 30 %, samozřejmě záleží na typu zákazníka a na situaci.

- **Tržní**

Určitá specifčnost podniku přináší velkou výhodu v úspěšnosti výrobků, avšak pouze na zahraničních trzích, protože veškerí odběratelé jsou pouze ze zahraničí. Oproti například automobilovému průmyslu, který je jak u nás, tak i v sousedních zemích velmi rozsáhlý, letecké společnosti nejsou tak běžné, proto se nesetkáme s velkou konkurencí. V loňských letech se také setkali se zvýšenou poptávkou, tedy byl větší zájem ze strany odběratelů, než byla firma schopna vyrobit, proto byli nuceni zvýšit výrobu. Právě práce pro dva klíčové zákazníky na zakázkové výrobě, kteří do nedávné doby tvořili naprostou většinu produkce společnosti je velmi důležitá. Zde ale množství práce záleží na objednávkách po výrobcích těchto odběratelů pro které společnost dělá pouze dodávku polotovarů a dílčích částí a je tedy závislá na výkyvech nejen trhu, ale i odběratelů. Společnost se současně také zaměřuje na vývoji nového ultralightu, o který je již velký zájem. Jedná se o produkci a především vývoj vlastních produktů a jejich realizace přímo koncovým zákazníkům ať už úplně přímo nebo prostřednictvím prodejní sítě.

- **Finanční**

Vzhledem k faktu, že i přesto že firma má některé dodavatele z České republiky, všichni odběratelé jsou pouze ze zahraničí, nejvíce však z Německa, Rakouska, nebo např. u USA. Zde dochází k obrovskému měnovému riziku, kvůli tomu, že všechny platby závisí na kurzu. Většina plateb probíhá v Eurech, takže hlavním měnovým pozorovaným kurzem je česká koruna vůči euru.



Obrázek 6 - Vývoj EUR/CZK

Zdroj: Převzato z [12]

- **Kreditní**

Vzhledem k tomu, že organizace má dlouhodobé odběratele, nepřipouštějí si riziko ohledně neuhrazené faktury. Důležitým faktem je i to, že domlouvání zakázek jsou s výhledem na jeden rok, tedy v případě neuhrazení jsou účtovány určité poplatky a vše je řešeno smluvně. Toto je ovšem pouze teorie, naštěstí se s tím zatím společnost v praxi nesetkala. S novými zákazníky či odběrateli většinou dochází k uhrazení faktury před dodáním, aby tomuto riziku předešli.

- **Legislativní**

Zejména změny daňových zákonů řeší tím, že ekonomické oddělení pravidelně sleduje dění, zúčastňují se důležitých školení či přednášek, které na dané změny poukazují. Na ostatní legislativní rizika se více méně nezaměřují speciálně, pouze až když dojde k razantní změně, řeší vše operativně a v daný moment. Nyní ovšem pracují na vývoji nového ultralightu, u kterého se zabývají patentováním a autorskými právy pro jiné firmy, které by potenciálně tento druh letadla chtěli také vyrábět.

- **Politická**

S politickými riziky se ve firmě nesetkáváme, nedochází ke stávkám či rasovým nepokojům. I přesto, že je pár zaměstnanců jiné národnosti, všichni se navzájem respektují a tyto rozdíly neřeší. Zatím se nesetkali s žádnými riziky spojenými s podnikáním v zahraničí, i přesto že se jedná o českou firmu sídlící v České republice, veškerý odběr je pouze ze zahraničí.

- **Environmentální**

Životní prostředí je poslední dobou jednou z hlavních témat společnosti. Mnoho firem si na ní zakládá image a snaží se ukazovat, že je to jejich hlavní prioritou, i když to tak úplně není. Tato společnost dělá všechno pro to, aby přírodu co nejméně znečišťovala, ovšem jde to po malých krůčcích, například se snaží veškeré přebytky či zmetky co nejlépe využít, aby nedošlo ke zbytečnému odpadu. Samozřejmě dodržuje veškerá opatření na ochranu životního prostředí.

- **Sociální**

Výrobní společnost se nachází nedaleko jednoho z výrobních závodů Škoda Auto, ve vzdálenosti cca 25 km a v okolí se nachází několik jiných společností zabývajících se výrobou kompozitních dílů pro automotive i letecký průmysl. Trh práce s lidskými zdroji je značně podřízen již zmiňované společnosti Škoda Auto, která významným způsobem ovlivňuje počet pracovníků a i podmínky za kterých jsou ochotní tito pracovníci pracovat. Na denním pořádku je balancování mezi výhodami pro zaměstnance a udržitelností výroby. Možností je využívat služeb některé z pracovních agentur, ale specifická práce a práce v kontrolovaném výrobním prostředí tuto možnost ne-li vylučuje tak významně omezuje. Lidské zdroje jsou obecně velmi omezeny. Každý nový pracovník se musí zaučit, což určitou dobu trvá, takže nelze cca 2 měsíce brát jako plnohodnotného zaměstnance, a zároveň u něj musí být někdo, kdo ho musí zaučit, takže i tento člověk není zapráhnutý plnohodnotně. V dnešní době je i více než polovina nových zaměstnanců zdravotně omezená, popřípadě není schopná pracovat z důvodu nevhodné reakce na používané chemikálie. Jeden ze zjištěných nešvarů zaměstnanců, především pracujících na složitějších částech výroby je, že neradi předávají své zkušenosti jiným pracovníkům a tím si připadají špatně nahraditelnými.

Dalším sociálním rizikem je zranění zaměstnanců při práci. Pokud jde o malé škrábance či modřiny, jsou to bohužel úrazy, které se stávají prakticky denně, při jakémkoliv špatném pohybu nebo nedostatečném soustředění. Tyto zranění ale nijak neovlivňují zaměstnance v pokračování výkonu své práce, proto firma tyto statistiky neeviduje. Vážnějších případů, kdy zaměstnanec již musí vyhledat lékařskou pomoc a následně zažádat o nemocenskou dovolenou firma čítá velmi malé číslo. Za posledních 5 let se jedná o pouze 6 případů vážnějšího poranění

zaměstnanec. Nejčastěji dochází k vykloubení zápěstí, popř. ramene, zlomenina prstu, vyvrtnutý kotník a nejhroším případem bylo pořezání bruskou. Riziko úmrtí zaměstnanec při práci je velmi nepravděpodobné, za celou historii firmy se to nestalo ani jednou.

Tabulka 6 - Úrazovost podniku

ROK	2017	2018	2019	2020	2021
ZRANĚNÍ	0	1	3	0	2

Zdroj: Převzato z vnitropodnikových dokumentů

Hlavním problémem je neustálé balancování mezi množstvím práce a volnými lidskými zdroji. Podnik má velký podíl ruční práce a tudíž je závislý na kvalitních a dostatečných pracovních zdrojích. Plánování těchto zdrojů je věda sama o sobě a na její kvalitě velmi záleží efektivita podniku. Největším problémem jsou výpadky pracovních sil z důvodu nemoci či ošetřování svěřených osob. Tento problém se nejvíce projevil během pandemie COVID, kdy byla nemocnost enormní a výpadky na straně lidských zdrojů i odběratelů způsobily potíže, které sice podnik přestál, ale výpadky příjmů byly značné.

Zakázky jsou ve společnosti domlouvány s výhledem na jeden rok a jejich rozložení je upřesňováno s měsíčním předstihem. Každá zakázka má specifické nároky na lidské zdroje, co do množství tak i do odbornosti. Paralelně k subdodavatelským zakázkám je nabízen nový produkt společnosti, který cílí na koncové zákazníky. Tato produktová výroba značně rozšiřuje možnosti společnosti, ale reálné výsledky v době zjišťování údajů pro tuto bakalářskou práci, ještě nebyla známa, protože se s prodejem teprve začíná. Přesně byly prodány první dva kusy produktu.

- **Informační**

Informační systém obsahující data, který by mohla být zneužita, je velmi kvalitní a zabezpečený. Ovšem například při vývoji nového modelu zde není žádné vyobrazení, právě aby nemohlo dojít ke zneužití externím subjektem.

- **Zásahy vyšší moci**

Dá se říci, že proti rizikům, která by mohla být způsobena živelným nebezpečím není organizace velmi zabezpečená. Vzhledem k tomu, že proti rizikům jejichž příčinou by mohly být zásahy vyšší moci, se nelze nijak zvláště připravit. Pravděpodobně jediné, čím se proti povodním, zemětřesením či tornádům snaží bránit je pojištění. Výjimkou jsou samozřejmě požáry, kterým se dá nejenže předejít, ale také je rychle řešit. Po celé firmě jsou na různých místech připraveny hasičské přístroje a zaměstnanci jsou proškoleni v požární ochraně, ať již při nástupu, nebo při pravidelném opakování každé dva roky.

Vzhledem k tomu, že se vedení zhruba 1x ročně věnuje posouzení, zda se zjištěná rizika nerozšiřují nebo naopak neredukují, hodnotím činnost Identifikace rizik pozitivně.

5.2. Analýza rizik

Poté, co jsou rizika identifikovaná, následuje jejich analýza. Vypočítala jsem stupeň významnosti, vynásobením pravděpodobností výskytu a dopad rizika. Vybrala jsem pouze ty nejvýznamnější a nejzajímavější skupiny rizik.

Začnu s výrobními, kde máme hned 3 různé příčiny vzniku rizika. Běžným problémem je špatně vylaminovaná daná část letadla, se kterou se setkávají běžně, ale převážně jen u nových zaměstnanců. Výskyt není pravděpodobný, taktéž dopad není nijak závažný, dá se říci že je zanedbatelný. Druhým rizikem, se kterým měla zkušenost firma v minulosti je poškození výrobku při převozu. Nyní již nedochází k tak častým problémům, ale pravděpodobnost výskytu je možný, dojde sice k menšímu zdržení, dopad je ovšem nevýznamný. Posledním možným výrobním rizikem je opět problém, se kterým se společnost setkávala dříve a tím je nedostatečný zdroj surovin či materiálu z důvodu specifčnosti výrobků. Předpoklad výskytu je zde ale nepravděpodobný, vzhledem ke smluvním podmínkám s dlouhodobými dovozci, jeho dopad by byl ovšem vážný, firma by měla velké ztráty, ale byla by schopna i nadále fungovat převážně díky určitým zásobám.

Jak jsem již psala, dodavatelé jsou domluveni dlouhodobě dopředu, tedy i ceny mají stanoveny, na případnou změnu se tedy mohou připravit a nemělo by vzniknout žádné riziko, tedy výskyt je nepravděpodobný, ovšem pokud by k tomu i přesto došlo, dopad by mohl být krizový a případně by mohlo dojít i k bankrotu podniku.

Podobné to bude i u tržních rizik, kdy se opět setkáváme s tím, že výhodou je specifčnost a tím pádem nízká konkurence, výskyt je nepravděpodobný, přesto jeho dopad by byl významný a mohlo by dojít k významným finančním ztrátám.

U sociálních rizik se setkávají s problémem nedostatku zaměstnanců a zároveň i nutné zaučení nových zaměstnanců, které zpomaluje výrobu o dalšího člověka, který nováčka musí zaučit. Situace nenastává nijak často, vznik rizika je nepravděpodobný a dopad je zanedbatelný. Druhým sociálním rizikem jsou drobné úrazy zaměstnanců, jako například modřiny či škrábance, které jsou naprosto běžné a na denní pořádku, tedy pravděpodobnost výskytu je jistá, i zde je ale dopad zanedbatelný.

Posledním druhem rizik jsou zásahy vyšší moci, kdy pravděpodobnost jejich výskytu je vyloučeno, případně pouze ve specifických podmínkách, naopak dopad by byl krizový a pokud by došlo například k zemětřesením či povodním, mohlo by to vést k ukončení provozu firmy.

Tabulka 7 - Analýza rizik

RIZIKA	PRAVDĚPODOBNOST VÝSKYTU RIZIKA	DOPAD RIZIKA	STUPEŇ VÝZNAMNOSTI
VÝROBNÍ	2	1	2
	3	2	6
	2	3	6
EKONOMICKÁ	2	5	10
TRŽNÍ	2	4	8
SOCIÁLNÍ	1	1	1
	5	1	5
ZÁSAHY VYŠŠÍ MOCI	1	5	5

Zdroj: Vlastní zpracování

Do tabulky jsem zaznamenala veškeré druhy a jejich pravděpodobnost výskytu i dopad. Do posledního sloupečku jsem umístila stupeň významnosti, což je výsledek násobení předchozích hodnot. **Díky tomu jde přehledně vidět, že jsou hodnoty nízké a patří tedy do první skupiny rizik, které nejsou pro podnik kritická ani nijak závažná.**

5.2.1. What if Analýza

Z kvalitativních metod analýzy rizik v podniku jsem si vybrala What if Analýzu. Spolu s vedením podniku jsme vybrali zaměstnance, kteří s pomocí brainstormingu měli navrhovat nebezpečí, která firmě hrozí. Po identifikaci rizik a v souladu s názorem vedení podniku jsem vybrala 4 základní skupiny rizik – sociální, tržní, provozní a informační. Jako poslední skupinu jsem zvolila ostatní rizika, v případě že by navrhli jiné hrozící nebezpečí, které by nespadlo do žádné skupiny. Připravila jsem si tedy papíry s riziky a sloužila jako zapisovatel a posluchač, při jejich brainstormingu, aby je nic nezdržovalo. Dopředu jsem jim stanovila maximální čas půl hodiny, kdy se poměrně rychle roztrhl pytel s nápady, takže měli během 20 minut hotovo a později už je více hrozeb nenapadlo.

SOCIÁLNÍ RIZIKA

- hádka, mezi zaměstnanci,
nebo zaměstn - zaměstnavatel
- odchod zaměstn / úmrtí zam.
- nedostatek zaměstnanců
- nemocnost - covid 19
- nepřítomnost

- zranění / úraz

PROVOZNÍ RIZIKA

- rozbitý stroj
- nedostatek materiálu
- výpadek el. proudu
- prasklá voda
- kontaminace pracoviště
- rozpů s dodavatelem
nebo odběratelem
- problém s dodáním zboží

TRŽNÍ RIZIKA

- konkurence
- snížení poptávky
- inflace
- krize
- změna měn. kurzů
- poškození jména skrze pomluvy

INFORMAČNÍ RIZIKA

- problém se serverem
- nefunkční internet
- zavinování
- hackerské útoky
- únik informací

OSTATNÍ RIZIKA

- požár
- živelná pohroma - zemiřisení, tornádo, záplamy
- poškození budov
- krádež, loupež, vloupání

Obrázek 7 - Výsledky What-if Analýzy

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejvíce rizik bylo spojováno s provozem, jelikož je pro podnik nejdůležitější. Zvolili tyto rizika: rozbitý stroj; rozepré s dodavatelem, což by způsobilo problém s dodáním zboží a tedy nedostatek materiálu, protože letecký materiál je velmi specifický a je tedy náročné sehnat kvalitního a spolehlivého dodavatele, popř. i rozepré s odběratelem, což by způsobilo přebytek zboží a následné nezaplacení objednávek; kontaminace pracoviště z důvodu manipulování s chemikáliemi; prasklé vodovodní potrubí nebo třeba výpadek elektrického proudu.

Na hranici mezi sociálními a provozními riziky postavili zranění a úraz pracovníka na pracovišti. Dále mezi sociální zařadili rizika nebezpečí spojená s člověkem, tedy například hádka, ať už mezi zaměstnanci, nebo mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem; nedostatek zaměstnanců s čímž může souviset i přepracovanost stávajících zaměstnanců; vysoká nemocnost (např. vlivem pandemie, chřipky, ...); odchod nebo úmrtí zaměstnance, což je bohužel hrozba, se kterým se firma již setkala a přišla tak o velmi zkušeného zaměstnance, který se podílel na vývoji nového modelu ultralightu.

Další skupinou jsou tržní rizika, do kterých patří možnost konkurence; snížení poptávky, např. z důsledku poškození jména skrze pomluvy; inflace; krize nebo změna měnových kurzů, neboť firma spolupracuje především se zahraničím.

Informační rizika nejsou pro firmu zas tak podstatná, vzhledem k tomu, že nejdůležitější je zde provoz, ke kterému není žádný informační systém potřeba, stačí pouze lidská práce. I přes tuto skutečnost našli pár hrozeb, které by ohrozilo především obchodní a ekonomické

oddělení. Jde o problémy se serverem; nefunkční internet; zavirování počítače; hackerské útoky či únik informací.

Poslední skupinu jsem zvolila ostatní rizika, kam spadají živelný pohromy (zemětřesení, tornáda, záplavy ...); požár budovy, popř. jiné poškození budovy; nebo krádeže či vloupání.

Poté mě napadlo sejít se se skupinou ještě jednou a tentokrát projít rizika s ohledem na četnost a závažnost. Shodli se, že nejčastěji dochází k úrazům, které jsou na hranici sociálních a provozních rizik. I přesto že jsou z hlediska četnosti jsou nejčastější, nejsou tak závažná, jelikož jde většinou i malé zranění, jako například škrábance. Administrativní pracovníky dříve trápil závažný problém s internetem a s nefunkčním serverem, na kterém byli ukládány veškeré důležité dokumenty firmy. Proto se ho rozhodli po nějaké době vyměnit a nyní jsou spokojeni. Se sociálními riziky se ve firmě prakticky neseťkáte. Panuje zde velmi dobrá atmosféra a všichni si snaží udržet dobré vztahy, aby se jim společně lépe pracovalo. Provozní rizika jsou velmi hlídána a omezována, protože jejich vznik by mohl způsobit fatální problémy. Proto velmi dbají na pravidelnou kontrolu strojů, dostatečnou zásobu materiálu, udržování dobrý vztahů s dodavateli či bezpečnou manipulaci s chemikáliemi. Jsou tedy brána za nejvíce závažná a je kladen důraz na snižování případů. Z hlediska četnosti je organizace velmi ráda, že se již nesešla s žádnými ostatními riziky, které bere za jedny z nejméně závažných. Snaží se jim vyvarovat kvalitním zabezpečením budovy a kamerovým systémem. Samozřejmě jsou ale vděční, že živelné pohromy zde nejsou tak běžné.

Výsledky je možné hodnotit tak, že společnost bere v potaz daná rizika až v momentě kdy nastanou. Z mého hlediska jde za pozitivní brát, že mezi nejčastější rizika patří malá zranění, které nezpůsobí újmu ani zaměstnanci ani zaměstnavateli.

5.3. Řízení rizik

5.3.1. Řízení rizik

V současné době není ve firmě žádný tým ani specializovaný pracovník, který by prováděl řízení rizik. Celé to tedy probíhá na základě zkušeností a fungování firmy, což řídí vedení. Tedy některým rizikům nelze předcházet, protože se s nimi zpravidla začíná něco dělat až v momentě kdy nastanou, nebo je zřejmé že nastanou.

5.3.2. Zavedení opatření na snížení rizik

Vedení firmy dosud nezavedlo žádná opatření na snížení rizik, což hodnotím negativně.

6. Shrnutí

6.1. Identifikace rizik

Vedení podniku se zhruba 1x ročně věnuje posouzení, zda se zjištěná rizika nerozšiřují nebo naopak neredukují. **Proto hodnotím činnost Identifikace rizik pozitivně.**

6.2. Analýza rizik

Stupeň významnosti (součin pravděpodobností výskytu a dopadu rizika) pro nejvážnější skupiny rizik dosahuje nízkých hodnot. **Rizika tedy patří do první skupiny rizik, které nejsou pro podnik kritická ani nijak závažná, což hodnotím pozitivně.**

Výsledky kvalitativní analýzy metodou What-if je možné hodnotit tak, že **společnost bere v potaz daná rizika až v momentě kdy nastanou, což hodnotím negativně.**

6.3. Řízení rizik

Rizika nejsou vedením podniku řízena, vedení spoléhá na své zkušenosti s dosavadním fungováním podniku. Vedení rovněž nezavedlo žádná opatření na snížení rizik. **Celkově proto hodnotím řízení rizik negativně.**

7. Doporučení

Na základě zjištěných výsledků doporučuji:

1. Problematiku rizik řešit systémově, tj. nevěnovat se jen identifikaci rizik, ale zejména jejich řízení. Po hodnocení pravděpodobnosti vzniku některého z rizik a posouzení jejich závažnosti zavádět soustavně opatření na jejich eliminaci, popř. snížení na přijatelnou úroveň. Zavázat všechny řídicí zaměstnance, aby věnovali zvýšenou pozornost prevenci vzniku rizik.
2. Rozšířit dosavadní výrobu zařazením doplňkové výroby: výroba, která nemá maximální prioritu a není vázána na pevný čas dodávky – může pomoci eliminovat možná provozní rizika. Tato doplňková výroba umožní držet větší množství pracovních, lidských zdrojů, v případě výpadků se mohou volně přesouvat na zakázky, které mají větší prioritu. Ve společnosti bude takovou „doplňkovou“ výrobou, výroba vlastních produktů, které lze celé nebo jejich části dělat na sklad, samozřejmě velikost skladu je dalším aspektem, který může znamenat jistá rizika v řízení podniku.

3. Posledním doporučením je vytvoření specializovaného týmu, který se bude zabývat vznikem rizik a zvýšenou prevencí, aby docházelo k co nejmenším nebezpečím a hrozbám.

8. Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo definovat analýzu rizik a poté zanalyzovat rizika ve vybraném podniku.

V prvním úseku práce bylo obeznámeno s teoretickou částí, nejprve vysvětlením základních pojmů spojených s tématem. Riziko bylo rozebráno s mnoha úhlů, z důvodu zjištění, že neexistuje jedna forma definice, která by byla uznávána. Zaměřeno na rovnici rizika, která lze lépe pochopit díky přiložené tabulce. Prevence rizik, měření rizik či identifikace rizik jsou činnosti, které práce rozebírá a vysvětluje jak fungují. Riziko bylo také klasifikováno z mnoha aspektů, ať už podle velikosti, podle charakteristiky nebo pomocí věcné náplně. Zajímavým faktem je, že opět nedochází k jednomu uznávanému rozdělení, které by bylo používáno, proto je druhů hned několik, práce však rozebírá ty nejzákladnější a nejzajímavější.

Rozsáhlou kapitolou je teoretická část analýzy rizik. Stejně jako u definice rizika či jeho dělení, ani postup analýzy není jasně dán a existuje mnoho variant jak při analýze postupovat. Odvíjí se to především v ohledu na to, čím se podnik zabývá, kolik chce do analýzy věnovat prostředků a především času. Snad pouze metody analýzy jsou všude shodné, avšak i toto je více složité než se na první pohled zdá. Základní rozdělení na kvalitativní a kvantitativní, popř. kombinované, dále pokračuje na rozdělení deterministické, probabilistické, popř. kombinace deterministicko – probabilistické. Následných metod je však mnohem více, jsou vybrány a více definovány pouze ty zajímavější a běžnější, práce by se ale mohla zabývat pouze rozdělením a definováním jednotlivých metod, což by bylo zbytečně zdlouhavé. Poslední částí teorie je krátký pohled na bezpečnost a ochrana zdraví při práci, kdy je pouze pojem definován a jsou zde vybrány základní předpisy.

Praktická část začíná vysvětlením, čím se zabývá podnik, ve kterém analýza probíhala. Dojde k rozebrání organizační struktury podniku a vzhledem ke specifčnosti oboru i k postupu výroby. Došlo k analýze rizik zaměřeném na ekonomické riziko a audit, tedy kdo a jak často se dělá, s ukázkovým auditem firmy. Zaměstnanci souhlasili s pomocí při analýze, byla tedy vybrána metoda What-if, při které se sešel tým a vymýšlel možná rizika podniku v daných skupinách. S danými informacemi a daty se práce dále zaměřila speciálně na výrobní, finanční a sociální rizika, ve kterých má i sama firma pocit, že nejvíce tápe. Na závěr byla udělena doporučení řešení na daných rizik.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje:

- [1] HNILICA, Jiří a Jiří FOTR. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. Praha: Grada, 2009. Expert. ISBN 978-80-247-2560-4.
- [2] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. Praha: Grada, 2011. Expert. ISBN 978-80-247-3221-3.
- [3] KRÖMER, Antonín, Petr MUSIAL a Libor FOLWARCZNY. Mapování rizik. V Ostravě: Sdružení požárního a bez-pečnostního inženýrství, 2010. SPBI Spektrum. Červená řada, 68. ISBN 978-80-7385-086-9.
- [4] NEUGEBAUER, Tomáš. Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi. 3. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2018. ISBN978-80-7552-072-2.
- [5] PALEČEK, Miloš. Prevence rizik. V Praze: Oeconomica, 2006. ISBN 80-245-1117-7.
- [6] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik. Praha: Grada, 2003. Expert. ISBN 80-247-0198-7.
- [7] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert. ISBN 978-80-247-4644-9

Elektronické zdroje:

- [8] ALTAXO: Komplexní služby pro podnikatele [online]. [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/rizeni-rizik-podniku>
- [9] BOZP info: Oborový portál pro BOZP [online]. 2004 [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/metodiky-hodnoceni-rizik>
- [10] BusinessInfo.cz: Váš zdroj ověřených zpráv, návodů a rad [online]. [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/rizeni-rizik/>
- [11] Clever and Smart [online]. [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://www.cleverandsmart.cz>
- [12] KurzyCZ: Oborový portál pro BOZP [online]. [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/kurzy-men/grafy/CZK-EUR/>
- [13] Management Mania [online]. 2015 [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/six-sigma>

- [14] Vlastni cesta: Zvolte si svoji vlastní cestu [online]. 2015 [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://www.vlastnicesta.cz/metody/analyza-rizik-risk/>
- [15] ZSBOZP: Znalostní systém prevence rizik v BOZP [online]. [cit. 2022-04-14]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz>

Přílohy

Příloha č. 1:

FORMULÁŘ FG07 - NÁLEZY Z AUDITU DRŽITELE/ ŽADATELE POA

str./stran: 1/1

organizace: ORLIČAN s.r.o.

číslo oprávnění: CZ.21G.0060

ref. číslo auditu	datum auditu	POATL	Ladislav Tomeček
ORL_3PD-2016	20.09.2016	POATM	Jiří Jasenský

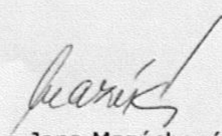
ref.č.	nálezy	úrov.	nedokončená činnost	odstranění	
				datum	podpis
				date	r. ref.
1)	Vydávání F 1 EASA: Některé Formuláře 1 EASA (např. č. 60/2016) mají nesprávně vyplněné bloky č. 11 a 13a. Viz Pokyny pro používání formuláře 1 EASA uvedené v Dodatku I k Nařízení Komise (EU) č. 748/2012. 21.A.139(b)(1)(xi).	2	Odstranit do 20.11.2016		
2)	Kvalifikace personálu: QM nebyl proškolen z Části 21 akreditovaným školicím střediskem. 21.A.139(b)(1)(xi).	3			

POATL: 
Ladislav Tomeček

POATM: 
Jiří Jasenský

CAA/F-ST-164-1/08

Převzal:


Jana Mazúchová