

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: B 2341 Strojírenství

Studijní zaměření: Zabezpečování jakosti

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Řízení rizik ve vybrané firmě

Autor: Vlastimil Matej

Vedoucí práce: Doc. Ing. František Zvoneček, Ph.D.

Akademický rok 2011/2012

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta strojní

Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Vlastimil MATEJ**
Osobní číslo: **S11B0180K**
Studijní program: **B2341 Strojírenství**
Studijní obor: **Zabezpečování jakosti**
Název tématu: **Řízení rizik ve vybrané firmě**
Zadávací katedra: **Katedra technologie obrábění**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Úvod - společnost, reference, certifikace a cíle práce
2. Teorie řízení rizik
3. Procesní přístup
4. Analýza vybraných rizik
5. Návrh řešení a hodnocení
6. Závěr

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **30 - 40 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:

Smejkal V., Rais K., - Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 2006
VEBER, J., Management, 2006
Normy ČSN ISO 9001:2009, ČSN ISO 31000:2010, ČSN EN 31010:2011
Firemní metodika pro management rizik
Přednášky z předmětů Řízení jakosti, Nástroje řízení jakosti a Systém integrovaného řízení
<http://www.risk-management.cz>

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Ing. František Zvoneček, Ph.D.**
Katedra technologie obrábění
Konzultant bakalářské práce: **Doc. Ing. František Zvoneček, Ph.D.**
Katedra technologie obrábění
Datum zadání bakalářské práce: **18. listopadu 2011**
Termín odevzdání bakalářské práce: **29. června 2012**


Doc. Ing. Jiří Staněk, CSc.
děkan




Ing. Jan Řehor, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 18. prosince 2011

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne:

.....
podpis autora

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval Doc. Ing. Zvonečkovi, Ph.D. za rady a podporu při psaní této práce. Dále bych chtěl poděkovat za vstřícný přístup a za možnost využít kvalitních podkladů ke zpracování této práce managementu firmy MABA Prefa s. r. o.

ANOTAČNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

AUTOR	Příjmení Matej	Jméno Vlastimil		
STUDIJNÍ OBOR	B2341 „Zabezpečování jakosti“			
VEDOUCÍ PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) Doc. Ing. Zvoneček, Ph.D.		Jméno František	
PRACOVÍŠTĚ	ZČU - FST - KTO			
DRUH PRÁCE	DIPLLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte	
NÁZEV PRÁCE	Řízení rizik ve vybrané firmě			

FAKULTA	strojní	KATEDRA	KTO	ROK ODEVZD.	2012
----------------	---------	----------------	-----	------------------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	54	TEXTOVÁ ČÁST	38	GRAFICKÁ ČÁST	16
---------------	----	---------------------	----	--------------------------	----

STRUČNÝ POPIS ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY	<p>Cílem bakalářské práce je ve vybrané procesně orientované firmě identifikovat, zhodnotit a analyzovat rizika a navrhnout jejich řešení. Analýza je zaměřena na kvalitu procesů, jejich řízení a zjištění rizik. Dále je zaměřena na zprůhlednění procesů ve firmě a stanovení opatření na zjištěná rizika. Přínosem práce je stanovení metodiky řízení rizik pro vybranou firmu, sestavení seznamu vyhodnocených rizik a návrh konkrétních opatření pro vybrané oblasti.</p>
KLÍČOVÁ SLOVA	<p>riziko, řízení rizik, identifikace rizik, analýza rizik, hodnocení rizik, ošetření rizik, procesní přístup, podnikatelské riziko, stupeň ohrožení, stupeň plnění, úroveň rizika, rating</p>

SUMMARY OF DIPLOMA (BACHELOR) SHEET

AUTHOR	Surname Matej	Name Vlastimil	
FIELD OF STUDY	B2341 „Quality Control“		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive of Degrees) Doc. Ing. Zvoneček, Ph.D.	Name František	
INSTITUTION	ZČU - FST - KTO		
TYPE OF WORK	DIPLOMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	Risk management in the selected company		

FACULTY	Mechanical Engineering	DEPARTMENT	Machining technology	SUBMITTED IN	2012
----------------	------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	54	TEXT PART	38	GRAPHICAL PART	16
----------------	----	------------------	----	-----------------------	----

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	<p>The aim of the bachelor thesis is to identify, evaluate and analyse risks in a selected process-oriented company and to propose their solutions. The analysis is focused on quality of the processes, their management and diagnosing of the risks. It also deals with transparency of the processes in the company and setting of measures for identified risks. An asset of this work is to define a methodology of a risk management for the selected company, to set a list of evaluated risks and to propose specified measures for selected areas.</p>
KEY WORDS	<p>risk, risk management, risk identification, risk analysis, risk evaluation, risk treatment, process management, business risk, level of danger, level of fulfilling, level of risk, rating</p>

Obsah

Úvod.....	1
1 Charakteristika společnosti.....	2
1.1 Charakteristika společnosti MABA Prefa.....	2
1.2 Organizační struktura.....	2
1.3 Identifikace firemních procesů.....	2
1.4 Cíle bakalářské práce.....	3
2 Teorie řízení rizik.....	4
2.1 Původ definice rizika.....	4
2.2 Klasifikace rizik.....	4
2.3 Management rizik.....	5
2.4 Identifikace rizik.....	7
2.5 Analýza rizik.....	8
2.5.1 Základní pojmy analýzy rizik.....	9
2.5.2 Obecný postup analýzy rizik.....	11
2.6 Metody analýzy rizik.....	12
2.6.1 Kvalitativní metody.....	12
2.6.2 Kvantitativní metody.....	13
2.6.3 Kombinované metody.....	13
2.7 Hodnocení, ošetření rizik, monitoring a přezkoumání.....	13
2.8 Management podnikatelských rizik.....	14
2.9 Metody snižování rizika.....	16
2.10 Metody a nástroje vlastní analýzy.....	18
2.10.1 Kvalitativní metody.....	18
2.10.2 Kvantitativní metoda.....	19
2.11 FMEA – Failure Mode and Effects Analysis.....	20
2.11.1 Obecně.....	20
2.11.2 Postupy FMEA.....	21
3 Procesní přístup.....	24
3.1 Procesní řízení.....	26
3.2 Identifikace procesů.....	26
3.3 Analýza struktury procesů.....	27
3.4 Perspektivy vývoje přístupu řízení jakosti.....	27
4 Analýza rizik ve společnosti MABA Prefa.....	28
4.1 Stanovení cílů.....	28
4.2 Posouzení rizik.....	28
4.2.1 Identifikace rizik.....	28
4.2.2 Analýza rizik.....	30
4.2.3 Hodnocení rizik.....	34
4.2.4 Hodnocení rizik výrobních strojů a zařízení metodou FMEA.....	36
4.2.5 Hodnocení rizik výběru a hodnocení dodavatelů.....	36
4.3 Ošetření rizik.....	37
4.3.1 Riziko výrobních zařízení.....	37
4.3.2 Riziko výběru a hodnocení dodavatelů.....	37
4.4 Monitorování, přezkoumání a zlepšování.....	37
Závěr.....	38
Použitá literatura.....	39
Seznam obrázků.....	40
Seznam tabulek.....	40
Seznam grafů.....	40
Seznam příloh.....	40

Úvod

Pro současné období je charakteristická vysoká proměnlivost podnikatelského prostředí, zrychlování jeho změn a zvyšování počtu a intenzity rizikových faktorů, které mohou mít značně nepříznivé dopady na firmu a její hospodářské výsledky. Globální ekonomika vytváří pro každého více rizik i více příležitostí. Úspěšné organizace se umí změnám rychle přizpůsobit. Pružnost firmy umožňuje eliminovat důsledky výskytu určitých rizik v průběhu výroby nebo poskytování služeb. Prvky pružnosti firmy lze nalézt v samotné organizační struktuře firmy, v systému jejího řízení, v pružnosti rozhodování manažerů firmy, v systému projektování, v záměnnosti dodavatelů a odběratelů, v tvorbě podnikatelských strategií firmy, ale i ve snižování fixních nákladů, kdy firma eliminuje riziko plynoucí z poklesu výroby.

V dnešní době mnoho firem přechází na procesní způsob řízení, neboť pochopily, že takto mohou zvyšovat kvalitu, snižovat náklady a odolat tlaku konkurence. V rámci procesního řízení jsou procesy jasně identifikovány, slabá místa odhalena a chyby se pak dále již neopakují. Jedním z hlavních důvodů pro analýzu rizik, jejich zhodnocení a řešení je připravenost firmy na neočekávané situace. Potom se nemůže stát, že vlivem náhod přijde firma o svou pozici na trhu. Snaha manažerů je učinit riziko ovladatelné s cílem snížit náklady na riziko na hospodárnou úroveň. Vrcholoví manažeři tak zajistí kontinuitu firmy, získají důvěru svých zaměstnanců a mohou lépe a efektivně řídit činnosti ve firmě.

Cílem bakalářské práce je ve firmě MABA Prefa identifikovat, zhodnotit a analyzovat rizika a navrhnout jejich řešení. Analýza je zaměřena na kvalitu procesů, jejich řízení a zjištění rizik. Dále je zaměřena na zprůhlednění procesů ve firmě a stanovení opatření na zjištěná rizika. Účelem řízení rizik není rizika jen eliminovat, ale i porozumět jim.

Toto téma jsem si vybral, neboť oblast řízení rizik je blízká mé pracovní náplni ve firmě. Zároveň tato oblast byla v naší firmě nerozvinuta, a proto bylo nutné vytvořit systém pro řízení rizik od samého základu.

Práce je rozdělena do 4 kapitol. V první kapitole je představena a charakterizována firma a stanoveny cíle práce. Druhá část je věnována teorii řízení rizik, klasifikaci, analýze, metodám a nástrojům řízení rizik. Ve třetí části je popsán procesní přístup a řízení procesů. Čtvrtá část popisuje provedení vlastní analýzy rizik ve firmě. Protože se jedná o specifickou firmu z oblasti stavebnictví, není zde použit obecný postup, který je uveden v literatuře. Pro zpracování je použita vlastní firemní metodika aplikovaná konkrétně na danou firmu. Na základě organizačního schématu firmy jsou metodou pohovoru a brainstormingu za účasti vrcholového vedení firmy identifikována rizika v jednotlivých odděleních a procesech. Pro popisy významnosti rizik jsou použita čísla, písmena a slovní hodnocení. Po označení všech možných rizik jsou vybrána nejdůležitější rizika, která jsou vyhodnocena metodou FMEA (Failure Mode and Effects Analysis). Podle výsledné závažnosti jsou rizika seřazena a následně navržena opatření. Dále je popsáno řešení a eliminace identifikovaných rizik. Pro demonstraci metody byly provedeny analýzy rizik v oblasti výrobních zařízení, výběru a hodnocení dodavatelů.

Výsledkem práce je přehled nejdůležitějších rizik z vybrané oblasti výkonově-hospodářské, nouzový plán klíčových výrobních zařízení a přehodnocení parametrů pro výběr a hodnocení dodavatelů. Tyto nástroje pak umožní managementu řídit identifikovaná rizika, zlepšit rozhodování a plánování a zvýšit výkon a efektivitu firmy.

1 Charakteristika společnosti

1.1 Charakteristika společnosti MABA Prefa

Společnost MABA Prefa s. r. o. patří mezi největší a nejvýznamnější dodavatele prefabrikovaných železo-betonových výrobků včetně doprovodného servisu a služeb v České republice. Společnost byla založena v roce 1949. Významným zlomem v historii společnosti byl rok 1987, kdy byl otevřen nový závod na výrobu speciálních prefabrikátů pro Jadernou elektrárnu Temelín. V roce 1996 vstupuje do firmy rakouská společnost MABA. Výlučným vlastníkem se MABA stává v roce 2003. V roce 2007 se z důvodu úpravy koncernové struktury stává majitelem rakouský koncern Kirchdorfer Fertigteilholding.

V areálu ve Veselí nad Lužnicí o velikosti 145 000 m² v 8 výrobních halách jsou vyráběny prefabrikáty pro nadzemní a bytovou výstavbu, silniční a dopravní stavitelství, průmyslovou výstavbu a řadu dalších betonových výrobků. Mezi nejznámější patří silniční betonová svodidla DELTA BLOC. Jejich propojením pomocí zasunutých spojek se v principu vytváří sériový systém nazývaný předepjatý článkový řetěz. Dalšími výrobky jsou vodící stěny pro dopravní zábrany CITY BLOC, soklové panely a sloupy pro protihlukové stěny, skelety pro mostní váhy FLINTAB, jímky pro ropné odlučovače ACO, silážní desky pro zapuštěná průjezdní síla, opěrné stěny GREFA tvaru "T" a "L", silniční panely a celá řada speciálních výrobků podle přání zákazníků. Společnost MABA Prefa je součástí skupiny Kirchdorfer Gruppe. Díky příslušnosti k nadnárodnímu koncernu disponuje nejmodernějším know-how na výrobu prefabrikátů. Ročně je zde zpracováno 22 000 m³ betonu prostřednictvím různých receptur a provedení. Firma zpracovává ročně 3000 t betonářské oceli v jakostech B500A, B500B, B550A a B550B ve formě svitků a tyčí. Zpracování oceli probíhá formou stříhání, ohýbání, svařování a vázání armatur.

Firma vyrábí prefabrikované železobetonové výrobky pro:

- nadzemní a bytovou výstavbu - stěny, stropy, schody, podesty, balkónové podesty
- průmyslovou výstavbu - základové kalichy, základové prahy, sloupy, vazníky, vaznice, nosníky, ztužidla, průvlaky včetně předpjatých prvků
- silniční a dopravní stavitelství - betonová silniční svodidla DELTA BLOC, městské zábrany a vodící stěny CITY BLOC, základy protihlukových stěn, hrany pro nástupiště, silniční panely
- další betonové výrobky - silážní desky, opěrné stěny, mostní váhy FLINTAB, jímky ACO, kolektory, tenisové haly a řadu dalších výrobků a komponentů dle přání zákazníka
- armatury na přání zákazníka.

1.2 Organizační struktura

Firma je řízena 2 rakouskými manažery, jimž je podřízeno 5 úsekových vedoucích a dalších 6 odborných specialistů. Organizační struktura podniku je zobrazena v příloze č. 1.

1.3 Identifikace firemních procesů

Procesní přístup je základním principem při řízení firem. Pomáhá zmapovat všechny činnosti, které ve společnosti probíhají, a zprůhlednit tak celkově její fungování. Díky mapování procesů a řízení firmy přes procesy dochází k odhalení silných a slabých stránek i k odhalení nedostatků v odpovědnostech a pravomocích jednotlivých zaměstnanců. Procesy, které probíhají uvnitř firmy, na sebe navazují a výstupy z jednoho procesu jsou vstupem do procesu dalšího. Jednotlivá oddělení si tedy jsou vzájemnými interními „dodavateli“ a „zákazníky.“

Každý pracovník ve firmě je odpovědný za svoji činnost. Souhrn těchto činností pak vytváří ucelené firemní procesy.

Cílem této práce je zjištění závažných rizik, které se mohou v procesech vyskytnout, proto je nutné, aby v popisu činností procesů byly zahrnuty následující body:

- identifikace vstupů a výstupů z procesu
- stanovení hodnotícího parametru procesu a vlastníka procesu
- popis a fáze jednotlivých činností
- konkrétní odpovědnosti (kdo co od koho přebírá a komu je určen výstup)
- nástroje řízení a dokumentace
- komunikace
- rizika

Pro detailní popis procesů jsou použity vývojové diagramy. Přehled všech firemních procesů a jejich vzájemné vazby jsou graficky označeny a popsány v mapě procesů. Procesy jsou rozděleny na hlavní, které přímo souvisí s vytvářením přidané hodnoty, na řídicí a na podpůrné.

Hlavním procesem se rozumí proces, jímž přímo vzniká hodnota pro firmu a který firmu fakticky živí. Znamená to, že takový proces musí mít přímý kontakt se zákazníkem a že celý tento kontakt pokrývá, tedy nejlépe od vzniku potřeby u zákazníka až po její uspokojení příslušnou službou (výrobkem). Hlavních procesů je ve firmě 8 a v mapě procesů jsou označeny šedou barvou. Každý takový proces vyjadřuje jeden základní druh služby. Vše ostatní, co se ve firmě děje, má pak smysl výhradně jako podpora těchto hlavních procesů – jako **procesy podpůrné**. Ty mají též svou obecnou logiku postupu, narozdíl od hlavních však bývají universální parametrické, obvyklejší a méně překvapivé. Ve společnosti jsou dále rozděleny na **procesy zlepšovací** (označené červenou barvou), **procesy řídicí** (označené modrou barvou), **procesy zdrojů** (označené zelenou barvou) a **procesy centrální** (označené bílou barvou). Tyto procesy jsou firmě MABA Prefa nadřizené. Mapa procesů je zpracována v příloze č. 2.

Na začátku celého systému stojí požadavek zákazníka. Zákazník očekává kvalitní výrobek za dobrou cenu a odpovídající službu. Tyto požadavky je nutné zjišťovat, monitorovat a analyzovat. Všechny činnosti jsou prováděny v souladu s certifikovaným systémem dle norem ISO 9001 a také podle koncernové metodiky.

Firma je procesně řízena a má certifikovaný systém řízení kvality ISO 9001:2008 (příloha č. 3.) a je dozorovaná českou společností TZÚS Praha, německou společností LGA Norimberk a rakouskou společností BPS Linec.

1.4 Cíle bakalářské práce

Cílem této práce je ve firmě MABA Prefa identifikovat rizika a vytvořit jejich seznam. Dalším krokem je analýza příčin a určení úrovně jednotlivých rizik. Analýza je zaměřena na kvalitu procesů, jejich řízení a zjištění rizik. Zjištěná rizika v oblasti výkonově-hospodářské je nutné vyhodnotit a porovnat se stanovenými kritérii koncernu. Vybraná rizika v dané oblasti je pak nutné ošetřit a navrhnout řešení. Zaznamenaná řešení pak poslouží ke zlepšování procesu řízení rizik. Další oblasti nebyly předmětem práce, neboť svým rozsahem převyšovaly rámec bakalářské práce.

2 Teorie řízení rizik

2.1 Definice rizika

Definovat pojem riziko není snadné, liší se podle odvětví a oboru. Výraz riziko pochází z italského a objevuje se již v 17. století, kdy se začal používat v souvislosti s lodní přepravou. Označoval úskalí, kterému se museli námořníci vyhnout. Teprve později byl tento výraz chápán jako nebezpečí vystavení se určitým nepříznivým okolnostem. Pojem riziko znamená především nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty nebo zničení, případně také neúspěchu v podnikání.¹ Žijeme v nebezpečném světě a v něm nulové riziko neexistuje. Po celý život každého z nás ohrožují nejrůznější rizika a nenajdeme jedinou činnost, která by v sobě neskrývala nějakou míru ohrožení.

Riziko je možné definovat mnoha způsoby:

- možnost vzniku nešťastné události
- pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty, obecně nezdaru
- odchýlení skutečných a očekávaných výsledků
- nebezpečí chybného rozhodnutí
- možnost vzniku škody²

Riziko tedy znamená možnost vzniku nahodilé nenadálé události, jejíž výsledek se odlišuje od původně plánovaného cíle. Riziko pak můžeme různě definovat, avšak všechny jeho definice mají společnou kvantifikovatelnost rizika, vždy jde o kombinaci pravděpodobnosti a velikosti následku.

2.2 Klasifikace rizik

V současném turbulentním prostředí podnikatelského okolí je riziko všudypřítomným a charakteristickým průvodním jevem fungování firem. Rozdíly mezi příčinami vzniku ztráty a jejich důsledky tvoří základ pro různou klasifikaci rizik. Tyto zdroje se mohou členit na dynamické či statické, čisté nebo spekulativní a celkové či dílčí.³

Základní druhy rizika jsou riziko podnikatelské (spekulativní) a riziko čisté. Podnikatelské riziko je spojeno na jedné straně s nadějí na úspěch a na druhé se vznikem ztráty či bankrotem. Podnikatelské riziko chápeme jako nebezpečí, že se dosažené výsledky podnikání budou odchýlovat od výsledků předpokládaných.

Čistá rizika jsou rizika, u kterých existuje pouze nebezpečí vzniku nepříznivých situací, ke kterým řadíme uchování majetku, uchování lidských životů a zdraví. Obvykle se vztahují k ztrátám a škodám na majetku (organizací a jednotlivců), poškození zdraví, ztrátám životů, haváriím (povodně, požáry) a jednáním lidí (krádeže, stávkové).⁴

Rozdělíme-li rizika podle oblasti činnosti, existuje celá řada rizik:

- Ekonomická rizika (nákladová, kurzovní)
- Finanční rizika (investiční, pojišťovací, úvěrová)
- Projektová rizika
- Obchodní rizika (marketingová, strategická, tržní)

¹ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2006. Str. 78.

² SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2006. Str. 78.

³ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 123.

⁴ VEBER, J., *Management*, 2006. Str. 493

- Technická (konstrukční, materiálová)
- Technologická rizika (poruchy výrobních zařízení, přírodní katastrofy a havárie)
- Výrobní rizika (nedostatek materiálu, energií, pracovních sil)
- Politická rizika (rozpočtová, politické nestability)⁵

V současné době nelze rizika seřadit do univerzálního systému kategorií a tříd. Klasifikace se provádí podle různých kritérií. Mezi vybraná rozdělení rizik náleží:

Riziko čisté a spekulativní
Riziko základní a specifické
Riziko pojistitelné/nepojistitelné
Riziko objektivní/subjektivní
Riziko kontrolovatelné / nekontrolovatelné
Riziko přírodní a způsobené lidským faktorem
Riziko vnější/vnitřní
Riziko živelné
Riziko materiální a finanční
Riziko podnikatelské
Riziko zdravotní

Některá rizika spadají pod rizika **neovlivnitelná** (politická, hospodářská, obchodní, fiskální a jiná opatření státu, vnitropolitická situace a situace ve světě, vlivy globální ekonomiky a podobně), což znamená, že je nelze eliminovat nebo ovlivnit, lze pouze přijmout opatření snižující jejich následky. Naopak **ovlivnitelná** rizika může manažer snižovat či částečně odstranit. Další významné rozlišení provádíme mezi statickým a dynamickým rizikem. Statická rizika zahrnují ztráty které spočívají v přírodních nebezpečích nebo v nepoctivosti jednotlivců. Dynamická rizika mají příčinu ve změnách uvnitř a vně firmy (ekonomika, konkurence, spotřebitelé, politika).⁶ Dynamické riziko je riskování ztráty něčeho jistého pro získání něčeho nejistého. Každé manažerské rozhodnutí má prvek dynamického rizika řízeného pouze praktickými pravidly převzetí rizika.⁷ Pokud se soustředíme na podnikání firmy, budeme se zabývat ovlivnitelnými, dynamickými a spekulativními riziky.

2.3 Management rizik

Risk management sleduje mnoho cílů. Za jeho základní cíl je možné považovat zajištění přežití firmy (tj. minimalizace nebezpečí ohrožujících samu existenci firmy), resp. udržení prosperity firmy.⁸ Management rizik je speciální obor, který byl založen ve snaze lidí o zvládnutí rizik pomocí určitých vědeckých přístupů. Zabývá se tvorbou navzájem provázaných činností, které se snaží zamezit nebo zmírnit výskyt rizik nebo nemilých překvapení. Je to systematické uplatňování manažerských postupů při vymezení parametrů a kritérií rizik.

Primární úlohou posuzování rizik je nejprve identifikovat již existující i budoucí rizika, objektivně analyzovat rizika specifická pro danou organizaci a následně navrhnout optimální a účinné řešení, která pomáhají eliminovat nežádoucí projevy rizika.⁹ Pro uvedenou

⁵ VEBER, J., *Management*, 2006. Str. 493-494

⁶ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 123-124.

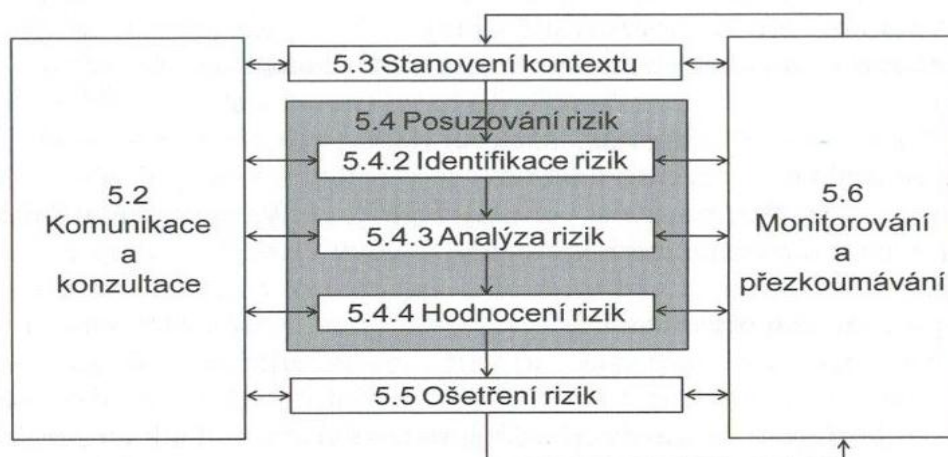
⁷ MERNA, T.; FAISAL, F. A., *Risk management*, 2007. Str. 15.

⁸ VEBER, J., *Management*, 2006. Str. 490.

⁹ MERNA, T.; FAISAL, F. A., *Risk management*, 2007. Str. 26.

problematiku platí definice: „Management rizik je kompletní proces zjištění, kontroly, eliminace a minimalizace nejistých událostí, které mohou subjekt ovlivnit.“¹⁰

Obrázek 1: Proces managementu rizik



Zdroj: norma ČSN ISO 31000:2009

Metodiky managementu rizik obecného zaměření je možné použít na řízení všech aspektů rizik v podniku. Tento proces je zobrazen na obrázku 1. Výjimkou jsou rizika v oblasti nebezpečí, poruch nebo bezpečnosti, pro která byly vyvinuty speciální metodiky.

Jako první fáze procesu je uvedena Komunikace a konzultace. Tato fáze probíhá po celou dobu procesu řízení rizik. Slouží zainteresovaným stranám k nalezení vyhodnocení a ošetření všech rizik. Ve fázi Stanovení kontextu organizace stanovuje cíle, parametry a kritéria rizik. Další fáze Posuzování rizik obsahuje etapy Identifikace, Analýzy a Hodnocení rizik. V první etapě Identifikace rizik je nutno identifikovat zdroje rizik a oblasti dopadů. Výstupem je seznam všech rizik. V průběhu Analýzy rizik je třeba riziku porozumět, analyzovat příčiny, zdroje a stanovit úroveň rizika. V další fázi Hodnocení rizik je nutné porovnat zjištěnou úroveň rizik s předem určenými kritérii. Výsledkem je rozhodnutí, která rizika je nutné dále ošetřit a která je možné přijmout. Ve fázi ošetření rizik je nutné vybrat nejvhodnější možnosti s ohledem na vyvážení vynaložených nákladů a získaných přínosů. Fáze monitorování a přezkoumání je prováděna periodicky nebo jen v případě potřeby. Tato kontrola zajišťuje efektivní provedení ošetření rizik a vyhodnocení případných nových nebo vyvolaných rizik. Poslední fáze Zaznamenávání má zaznamenat vše, co může být použito ke zlepšování procesu.¹¹

Důležitou částí procesu řízení rizik je volba vhodného řešení. Nejprve je nutné posoudit úroveň rizika a zhodnotit ekonomické náklady jednotlivých variant řešení pro jejich snížení. Následně se analyzují možné důsledky z přijatého rozhodnutí na daný ekonomický subjekt a jeho okolí. Zjišťuje se zejména ekonomický přínos zvoleného rozhodnutí, které je v posledním kroku realizováno. Každá fáze řízení rizika je zakončena volbou rozhodnutí. Většinou existuje více variant řešení. Je-li riziko přijatelné, ale ne však bezvýznamné, následuje vypracování plánu preventivních opatření za účelem jeho redukce. Pro zbytková rizika se zpracovávají krizové plány. Jednou ze základních součástí krizového řízení je nouzové plánování.¹²

¹⁰ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 115.

¹¹ KORECKÝ, M.; TRKOVSKÝ, V., *Management rizik projektů*, 2011. Str. 82 – 84.

¹² SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 111 – 113.

2.4 Identifikace rizik

Hlavním cílem je nalézt maximum rizik, porozumět jejich podstatě, tato rizika popsat a zanezt do seznamu rizik. V rámci první fáze řízení rizika se provádí mimořádně důležitá identifikace a katalogizace rizika. Jedná se o vytvoření seznamu rizik (všech hrozeb a nebezpečí). V první fázi jde tedy především o identifikaci rizik působících uvnitř podniku (například požár, exploze, strojní poruchy, poškození elektroniky, krádež, dopravní nehody, škody z přerušení výroby v důsledku těchto rizik) a rizik ohrožujících podnik zvenku (přírodní nebezpečí, nesolventnost obchodních partnerů, politická rizika, ekologická rizika, zásahy třetích osob apod.).¹³

Důležitým krokem pro identifikaci rizik je vybrání vhodné metody. Pro získání informací se nejčastěji využívají metody brainstorming, brainwriting mnohdy doplněné o analýzu příčin a důsledků (diagram Ishikawa, rybí kostra).

Podle zaměření je možno stanovit hlavní skupiny rizik:

- přírodní katastrofy a havárie
- rizika ochrany životního prostředí
- projektová rizika
- informační rizika
- finanční rizika, která mohou mít dílčí podkategorie jako například:
 - investiční riziko (odhad spolehlivosti a ziskovosti investic)
 - pojišťovací a zajišťovací riziko (odhad rizika, že dojde k pojistné události)
- obchodní rizika, která mohou mít podkategorie jako například:
 - marketingové riziko (vytvoření produktu, který nikdo nechce nebo kterému obchodní zástupci nerozumějí a nevědí, jak ho prodat)
 - strategické riziko (vytvoření produktu, který už nezapadá do obchodní strategie podniku)
 - riziko managementu (ztráta podpory projektu ze strany vedení, vlivem změny zaměření nebo změny osob)
 - rozpočtové riziko (nedodržení rozpočtu, nedosažení zisku)
- technická rizika, která mohou mít podkategorie:
 - konstrukční riziko
 - výrobní riziko
 - technologické riziko
 - nákupní riziko¹⁴

Technická rizika mají významný vliv na chod podniku, jeho rentabilitu, na jeho celková rizika a budoucnost celého podniku. Výroba je základní činností podniku a na její kvalitě, množství a nákladech závisí přežití podniku. Poruchy výrobních zařízení a zastavení výroby vedou ke ztrátě a zároveň vytváří prostor pro posílení konkurenčních podniků na trhu. I přes veškerou snahu manažerů o ovládnutí rizik může být firma zasažena velkými ztrátami. Manažeři rizik se obvykle dopouštějí těchto chyb:

spoléhání se na historická data – modelování rizik je zpravidla založeno na přibližování dat z minulosti k předvídání pravděpodobnosti, že dané riziko nastane,

¹³ KORECKÝ, M.; TRKOVSKÝ, V., *Management rizik projektů*, 2011. Str. 170–180.

¹⁴ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 111–112

soustředění na úzce zaměřené ukazatele a opatření – aktuální ukazatele, jejichž prostřednictvím se monitoruje vývoj rizika na denní bázi, mohou zcela ignorovat některá rizika,

přehlednutí známých rizik – přehlednutí takových rizik, která nejsou okamžitě spojována s daným druhem podnikání,

přehlednutí skrytých rizik – určitá rozhodnutí manažerů mohou vést k tomu, že se o rizicích vůbec nedozvědí,

selhání komunikace – chybná komunikace v příslušných úrovních organizace,

neřízení rizik v reálném čase – na základě určitých rozhodnutí firma zvolí pouze taková rizika, která musí soustavně monitorovat, eliminovat a zajišťovat se proti nim.¹⁵

2.5 Analýza rizik

Pro analýzu rizik existuje mnoho přístupů a metodických postupů. Cílem analýzy rizik je analyzovat příčiny, následky a vzájemné vazby rizik. Dále je nutno ocenit účinky rizik v kvalitativní nebo kvantitativní formě a zpracovat pořadí rizik podle jejich závažnosti. Analýza rizik se zabývá zkoumáním, jakou váhu mají jednotlivá rizika a jaký dopad na finanční situaci daného subjektu může způsobit jejich realizace. Zjišťuje se jednak pravděpodobnost vzniku škody (realizace rizika) a jednak možné velikosti důsledků při realizaci rizika (obvykle se kalkuluje s maximálně možnou škodou, která může být realizací rizik způsobena). Hlavním úkolem této fáze je tedy vytvoření technicko-organizačních předpokladů pro minimalizaci rizika, jak co do výskytu, tak co do velikosti nákladů.¹⁶

Analýza rizik představuje proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva, tedy stanovení rizik a jejich závažnosti. Rozděluje se do následujících oblastí:

„identifikace aktiv – vymezení posuzovaného subjektu a popis aktiv, které vlastní,

stanovení hodnoty aktiv – určení hodnoty aktiv a jejich význam pro subjekt, ohodnocení možného dopadu jejich ztráty, změny či poškození na existenci či chování subjektu,

identifikaci hrozeb a slabín – určení druhu událostí a akcí, které mohou negativně ovlivnit hodnotu aktiv, určení slabých míst subjektu, která mohou umožnit působení hrozeb,

stanovení závažnosti hrozeb a míry zranitelnosti – určení pravděpodobnosti výskytu hrozby a míry zranitelnosti subjektu vůči dané hrozbě.“¹⁷

Na počátku každé analýzy rizik stojí tři otázky, které si klademe:

„Jaké nepříznivé události mohou nastat?

Jaká je pravděpodobnost výskytu nepříznivých událostí?

Pokud některá nepříznivá událost nastane, jaké to může mít důsledky?“

Tyto otázky lze také položit trochu jiným způsobem, který může být srozumitelnější a může lépe nasměrovat k odpovědím:

„Jaké poruchy mohou ve vyšetřovaném objektu nebo procesu vzniknout?

Jak často mohou poruchy vzniknout?

Co všechno se může po vzniku poruchy stát?“¹⁸

¹⁵ Jak chybně řídit rizika. *Moderní řízení*, 12/2009. Str. 10–12.

¹⁶ KORECKÝ, M.; TRKOVSKÝ, V., *Management rizik projektů*, 2011. Str. 254–257

¹⁷ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 94.

¹⁸ TICHÝ, MILÍK. *Ovládání rizika: analýza a management*, 2006. Str. 125

Při hledání odpovědí na tyto otázky je důležitý technický i ekonomický pohled na věc, zkušenosti, chápání souvislostí, představitivost a schopnost předvídat.

Základem pro řešení analýzy rizik jsou kvantitativní a kvalitativní metody vyjádření veličin. Jednou z těchto metod je i přístup, který vychází ze závažnosti dopadu incidentu na aktivum a z pravděpodobnosti tohoto výskytu. Přitom se musí počítat s tím, že tento vztah závisí na mnoha dalších faktorech, které mohou odrážet jak samotné riziko, tak i ovlivnění parametrů systému.¹⁹

Tabulka 1: Matice rizik

Pravděpodobnost výskytu	Střední	Vysoká	Kritická
	Nízká	Střední	Vysoká
	Nízká	Nízká	Střední

Závažnost důsledků

Zdroj: vlastní úprava dle SMEJKAL, V.; RAIS, K., Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 2010. Str. 120.

Výsledky analýzy mohou být využity jako podklad pro další rozhodování o tom, zda je riziko možné přijmout, tolerovat nebo snížit. Na jejich základě je pak zvolen výběr vhodných opatření ke snížení nebo eliminaci rizik. Hlavním cílem analýzy rizika je tedy poskytnout manažerovi podklady pro jeho ovládání.

2.5.1 Základní pojmy analýzy rizik

Aktivum

Aktivum je všechno, co má pro subjekt hodnotu, která může být zmenšena působením hrozby. Aktiva se dělí na hmotná (např. stroje, budovy, dopravní prostředky a pod.) a na nehmotná (např. informace, předměty průmyslového a autorského práva, morálka pracovníků, kvalita personálu apod.). Aktivem může být sám subjekt, neboť hrozba může působit na celou jeho existenci.²⁰

Aktivum je charakterizováno pomocí jeho hodnoty, která může být objektivně vyjádřena cenou aktiva nebo založena na subjektivním ocenění důležitosti aktiva pro daný subjekt.

„Při hodnocení aktiva se zohledňují především:

- pořizovací náklady či jiná hodnota aktiva
- důležitost aktiva pro existenci či chování subjektu
- náklady na překlenutí případné škody na aktivu
- rychlost odstranění případné škody na aktivu
- jiná hlediska (mohou být specifická případ od případu).“²¹

¹⁹ SMEJKAL, V.; RAIS, K., Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 2010. Str. 119.

²⁰ SMEJKAL, V.; RAIS, K., Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 2006. Str. 82.

²¹ SMEJKAL, V.; RAIS, K., Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 2010. Str. 94-95.

K nejdůležitějším aktivům v podniku patří data, informace a znalosti (duševní vlastnictví), technické a programové vybavení, komunikační zařízení, listiny (papírové dokumenty) a také vycvičený personál firmy.

Hrozba

Hrozba je aktivita, osoba nebo událost s nežádoucím vlivem na bezpečnost. Může způsobit škodu. Příkladem může být povodeň, požár či krádež v podobě hmotného majetku či nehmotného majetku, např. v podobě informací.²² Dopad hrozby při působení na jedno aktivum se nazývá škoda a může být odvozen buď podle hodnoty ztrát na aktivu, včetně nákladů na jeho znovuoobnovení, nebo podle nákladů nutných na odstranění následků.

„Základní charakteristikou hrozby je její úroveň. Úroveň hrozby se hodnotí podle následujících faktorů:

- *Nebezpečnost: schopnost hrozby způsobit škodu.*
- *Přístup: pravděpodobnost, že se hrozba svým působením dostane k aktivu (získá k němu přístup). Jednou z forem vyjádření může být i frekvence výskytu hrozby.*
- *Motivace: zájem iniciovat hrozbu vůči aktivu.*²³

Zranitelnost

Zranitelnost je nedostatek, slabina nebo stav analyzovaného aktiva (případně subjektu nebo jeho části), který může hrozba využít pro uplatnění svého nežádoucího vlivu. Tato veličina určuje citlivost daného aktiva vůči dané hrozbě a může se objevit při vzájemném působení mezi hrozbou a aktivem. Základní charakteristikou zranitelnosti je její úroveň, která je dána náchylností aktiva být poškozeno danou hrozbou a důležitostí aktiva pro analyzovaný subjekt.²⁴

Protiopatření

Tento pojem představuje postup, proces, proceduru, technický prostředek nebo cokoliv, co bylo speciálně navrženo pro zmírnění působení hrozby, snížení zranitelnosti nebo dopadu hrozby. Hlavním cílem zavádění protiopatření je předcházení vzniku škody nebo snazší překlenutí následků již vzniklé škody. Obrovskou snahou je rovněž včas odhalit působení hrozby, a předejít tak možnosti jejího plného uplatnění. V neposlední řadě také sleduje oblast obnovení činnosti po působení hrozby. Základní charakteristikou protiopatření je jeho efektivita, tedy účinnost protiopatření na snížení hrozby, a náklady.²⁵

Riziko

Tento pojem byl již definován v předchozích kapitolách. Riziko je tedy založeno na interakci mezi hrozbou a aktivem a jeho úroveň je určena hodnotou aktiva, zranitelností aktiva a úrovní hrozby.

„Zbytkové riziko je takové riziko, které je tak malé (nepřesáhne referenční úroveň), že je pro subjekt přijatelné a není nutné podnikat další protiopatření k jeho snížení. Referenční úroveň je hranice míry rizika (stanovená hodnota velikosti rizika), která rozhoduje o tom, zda je riziko zbytkové (velikost rizika je menší než referenční úroveň), či není zbytkové (velikost

²² SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2006. Str. 82-83.

²³ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2006. Str. 82-83.

²⁴ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 95.

²⁵ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 96.

rizika je větší než referenční úroveň).²⁶ Referenční úroveň se určuje tak, aby dopad hrozby byl malý až zanedbatelný.

2.5.2 Obecný postup analýzy rizik

Postup analýzy rizik se dá obecně shrnout do několika na sebe navazujících kroků:

Stanovení hranice analýzy rizik

Cílem je určit, která aktiva budou do procesu snižování rizik zahrnuta a která již ne. Přitom se vychází buď ze záměru managementu nebo z případné úvodní studie, byla-li zpracována.

Identifikace aktiv

V tomto kroku se vytváří seznam všech aktiv, která byla určena jako relevantní a leží uvnitř hranice analýzy rizik. Všechna označená aktiva se evidují s uvedením názvu a také jeho umístěním.²⁷

Stanovení hodnoty a seskupování aktiv

Při posuzování hodnoty aktiva posuzujeme velikost škody, která může vzniknout jeho zničením či ztrátou. Obvykle je hodnota stanovena z nákladových charakteristik aktiva, tedy pořizovací ceny. Výjimečně se může jednat o charakteristiky výnosové, pokud aktivum přináší značné zisky či jiné významné přínosy pro daný subjekt. Při stanovení hodnoty aktiva je dále nutné zaměřit se na to, zda se jedná o jedinečné aktivum, nebo aktivum jednoduše nahraditelné. Jelikož subjekt většinou vlastní velké množství aktiv, snaží se redukovat jejich počet seskupením, a proto vytváří různé skupiny, do kterých jsou vždy zařazena aktiva podobných vlastností (podobné kvality, ceny, účelu, apod.). Takto vytvořená skupina aktiv je dále chápána pouze jako jedno aktivum.²⁸

Identifikace rizik

Firma může řídit pouze ta rizika, která včas identifikovala a připravila v jejich případě i patřičné způsoby jejich řešení. Náplní této fáze je určení všech faktorů, které by mohly ohrozit, popřípadě i pozitivně ovlivnit dosažení firemních cílů i cílů jednotlivých organizačních jednotek.²⁹ Identifikace hrozeb spočívá ve zpracování registru, tzv. seznamu hrozeb, které mohou negativně působit minimálně na jedno z aktiv subjektu.

Analýza rizik a zranitelností

V této fázi se posuzuje působení jednotlivých hrozeb na každé aktivum či skupinu aktiv. Jestliže aktivum může být danou hrozbou jakýmkoliv způsobem ohroženo, je nutné stanovit úroveň hrozby vůči tomuto aktivu a dále úroveň zranitelnosti aktiva vůči této hrozbě. Úroveň hrozby mohou ovlivnit faktory jako nebezpečnost, motivace a přístup a pro úroveň zranitelnosti zase citlivost a kritičnost. Oba tyto ukazatele lze snížit pomocí realizace zavedených protiopatření v podniku.³⁰

Vytváření scénářů a pravděpodobnost jevu

Vytváření scénářů patří ke klíčovým krokům analýzy rizik. Pojem scénář můžeme rovněž formulovat jako tvorbu kombinací a časových sousledností, které mohou podnítit vznik a rozvinutí nežádoucího jevu. Někdy nevíme, zda zkoumaný jev nastane. Proto k popisu určitého jevu přikládáme i údaj, s jakou pravděpodobností se tento jev může vyskytnout.

²⁶ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2006. Str. 84.

²⁷ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 99.

²⁸ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 99–100.

²⁹ VEBER, J., *Management*, 2006. Str. 507.

³⁰ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 100.

Pravděpodobnost náhodného jevu pak představuje číslo, které vyjadřuje míru očekávatelnosti výskytu tohoto jevu.³¹

Měření rizika

Riziko není ve všech situacích stejně velké, někdy může být větší, nebo menší. Tato výše vyplývá z hodnoty aktiva, úrovně hrozby a zranitelnosti aktiva. Při analýze rizik pracujeme s veličinami, které lze mnohdy obtížně změřit, a proto se jejich velikost určuje kvalifikovaným odhadem specialisty pouze na základě jeho získaných zkušeností (např. výrazy jako malý, střední, velký, nebo na stupnici 1-10). Při měření rizika je nutné brát v úvahu rovněž velikost ztráty, která může nastat v případě, že dojde k projevení určité hrozby. Čím vyšší je pravděpodobnost výskytu ztráty, tím větší je pravděpodobnost odchylky od výsledku, v nějž doufáme, a tím větší je tedy riziko.³²

Výstupy z počáteční analýzy rizik jsou velmi důležité, protože na jejich základě je postaven další vývoj systému risk managementu. Při rozhodování musí vedení společnosti brát v úvahu především velikost firmy a finanční náročnost tak, aby mohla být dodržena rovnováha mezi náklady a přínosy.

2.6 Metody analýzy rizik

Obecně v závislosti na použitém postupu se metody analýzy rizika rozdělují na:

- metody deduktivní, kdy se předpokládá konečná událost (např. škoda) a dedukcí jsou vyhledávány události, které mohou být příčinou předpokládané konečné události
- metody induktivní, kdy se předpokládá iniciační událost (např. porucha) a jsou sledovány následky, které mohou být předpokládanou událostí vyvolány

Dále existují dvě hlavní kategorie postupů analýzy rizik, které se liší způsobem vyjádření veličin, s nimiž se v analýze rizik pracuje. Jedná se o kvantitativní a kvalitativní metody vyjádření veličin. Při řešení se používá jedna z těchto metod nebo se využívá jejich kombinace. Při rozhodování o výběru nejvhodnějšího z dostupných postupů analýzy rizik musí management firmy vzít v úvahu zejména dostupnost zdrojů a dalších nezbytných informací pro analýzu, odborné znalosti a zkušenost osob provádějících analýzu, rozsah a složitost projektu a účel analýzy.³³

2.6.1 Kvalitativní metody

Základem kvalitativní metody je popis závažnosti možného dopadu a pravděpodobnost, že daná událost nastane. Tato metoda využívá k popisu rozsahu možných následků a pravděpodobností, zejména slovní ohodnocení (malé, střední, velké), nebo bodování (1 až 10), či určení pravděpodobností (0;1). Kvalitativní analýza rizik je vždy založena na subjektivním hodnocení, které provádí jednotlivec nebo skupiny jednotlivců (např. management společnosti, tým expertů).

Výhodou těchto metod je jejich jednoduchost a rychlost. Naopak problémy mohou přinést při posuzování přijatelnosti nákladů nutných k eliminaci hrozby, jelikož chybí finanční ohodnocení daného rizika, a tím činí kontrolu efektivnosti více obtížnou. Kvalitativní analýza může být dobře uplatněna zejména v případech upřesnění postupů při detailní analýze rizik, nebo nedostatečné kvality či kvantitativních údajů potřebných pro sestavení kvantitativních metod.³⁴

³¹ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 100–101.

³² SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 102–104.

³³ MERNA, T.; FAISAL, F. A., *Risk management*, 2007. Str. 42.

³⁴ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 108.

2.6.2 Kvantitativní metody

Kvantitativní postupy jsou založeny na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Tyto metody používají k popisu události numerické ocenění obvykle vyjádřené ve finančních termínech. Často bývá riziko formulováno jako roční předpokládaná ztráta. Výhodou kvantitativních metod je nesporně finanční vyjádření rizik, a tím pádem je možné tato rizika snadněji a výhodněji zvládat. K tomu je ale zapotřebí dostatek času a úsilí, z čehož vyplývá určitá náročnost na provedení a zpracování výsledků. Při použití této metody je nutné dbát na to, odkud získané údaje pocházejí, aby byla zajištěna určitá úroveň výsledků.³⁵

2.6.3 Kombinované metody

Kombinované metody jsou založeny na sloučení obou předchozích metod. Vycházejí z číselných údajů, avšak díky kvalitativnímu hodnocení jsou výsledky mnohem více přiblíženy realitě než za předpokladu, že by byly použity pouze kvantitativní metody.³⁶

2.7 Hodnocení, ošetření rizik, monitoring a přezkoumání

Řízení rizik je nepřetržitým a stále se zdokonalujícím procesem začleněným do strategie firmy. Podporuje odpovědnost, měření a odměňování výkonu a tím přispívá k vyšší efektivitě na všech úrovních. Vstupním údajem pro hodnocení je seznam prioritních (závažných) rizik. Do hodnocení rizik je zahrnuto srovnání odhadovaných úrovní rizika s kritérii stanovenými v zadávacím projektu (přijatelná míra rizika). Hlavním cílem ošetření rizik je připravit optimální strategii a plán ošetření rizik. V tomto bodě vrcholový management organizace rozhoduje o strategii, kterým rizikům se vyhnout (nalézt jiná řešení), která rizika může přenést (pojištění), která může zmírnit (rychle reagovat) a která rizika přijme.³⁷

Účinné řízení rizik vyžaduje soustavu hlášení a přezkoumávání celého procesu tak, aby se zajistila účinná identifikace rizik, odhad rizik a zavedení přiměřených opatření a reakcí.

Podle dopadu ztráty je stanoveno následující členění rizik do jednotlivých skupin:

- kritické riziko: ohrožení, jehož ztráty vyústí v bankrot či zrušení firmy
- důležité riziko: ohrožení, jehož ztráty nevyústí v bankrot, avšak další provoz bude vyžadovat změny (odprodej aktiv)
- běžné riziko: ohrožení, jehož ztráty pokryjí stávající aktiva.

Přiřazení jednotlivých ohrožení k jedné z těchto tří kategorií vyžaduje stanovení velikosti finanční ztráty, která by mohla vyvstat z daného ohrožení, a stanovení firemní schopnosti absorbovat takové ztráty. To zahrnuje zjištění úrovně nepojištěné ztráty, kterou firma může bez nutnosti výpůjček unést.³⁸

Proces řízení rizik k efektivnímu chodu potřebuje:

- podporu vrcholového a výkonného vedení organizace
- rozdělení zodpovědností za řízení rizik v rámci organizace
- vyhrazení příslušných zdrojů na školení a na zvyšování povědomí zaměstnanců o rizicích

³⁵ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 109.

³⁶ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 109.

³⁷ KORECKÝ, M.; TRKOVSKÝ, V., *Management rizik projektů*, 2011. Str. 364–367.

³⁸ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 119.

Rizikům je třeba v co největší míře předcházet. Toto lze zabezpečit především pomocí:

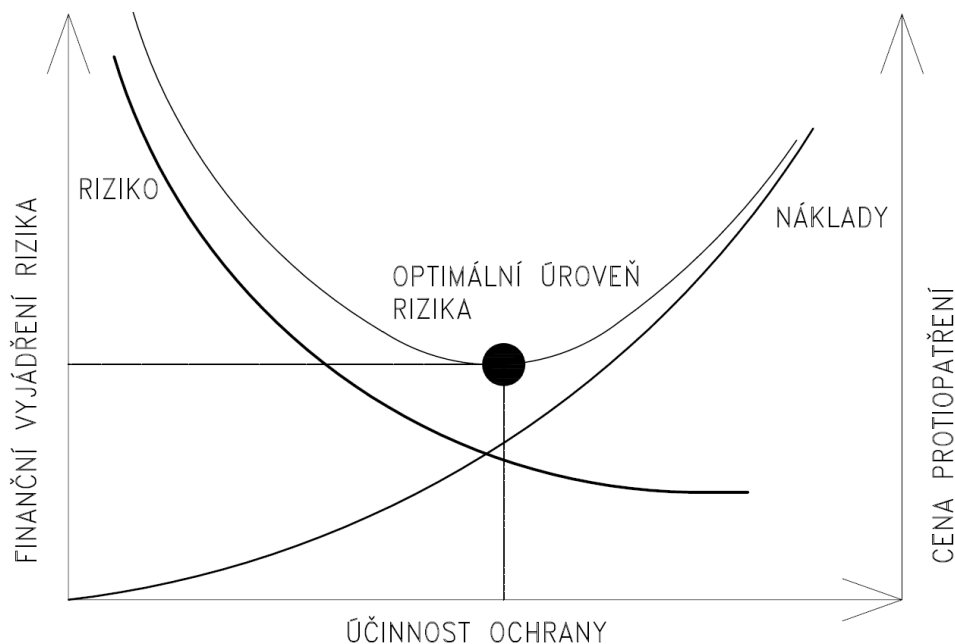
- a) strategických opatření:
 - změna systému práce
 - smluvní vyloučení odpovědnosti
 - používání bezpečnějších technologií, materiálů
 - eventuálně přerušení provozu výrobní linky
 - on-line servis
- b) fyzických opatření, tzn. zřízení vybavení na ochranu proti riziku (například protipožární zařízení, bezpečnostní zámky, ochranné pomůcky, náhradní díly).³⁹

2.8 Management podnikatelských rizik

Podstatou systému risk managementu je naučit se s rizikem v organizaci žít. To znamená umět riziko nejen řídit nebo eliminovat, ale považovat ho za součást organizace na všech úrovních řízení. Řízení rizika je nutno chápat nejen jako hrozbu (možné ztráty), ale také jako příležitosti (možné zisky). Dříve bylo riziko vnímáno jako nežádoucí jev, dnes je vnímáno jako zdroj podnikatelské příležitosti.

Nedostatek plánování nebo opatření reagujících na rizika organizace mohou skutečně vést až k ohrožení její existence. Na druhé straně nadměrná opatření vedou ke ztrátě příležitostí. Střední cesta zahrnuje správný odhad rizik a maximalizuje zisk společnosti. Cílem efektivního systému risk managementu tedy není předejít podnikatelským chybám, ale zabezpečit správné řízení, které úzce souvisí s mírou přijatelnosti rizika. Úroveň přijatelných rizik záleží na výnosech, které jsou s tímto rizikem spojeny. V návaznosti na výše uvedené je třeba zdůraznit, že v současnosti veškeré systémy risk managementu musí respektovat jedno základní pravidlo, a tím je rovnováha mezi náklady a přínosy risk managementu (mezi identifikovaným, hodnoceným rizikem a cenou protioopatření).⁴⁰ Optimální úroveň rizika zobrazena na obrázku 2.

Obrázek 2: Optimální úroveň rizika dle součtové křivky



Zdroj: vlastní úprava

³⁹ KORECKÝ, M.; TRKOVSKÝ, V., *Management rizik projektů*, 2011. Str. 419–433.

⁴⁰ MERNA, T.; FAISAL, F. A., *Risk management*, 2007. Str. 101–103.

Proces řízení rizik zahrnuje:

- zjišťování aktivních i pasivních nebezpečí,
- odhadování rizika,
- rozhodování o riziku,
- identifikace celkového rizikového zatížení organizace,
- výběr protiopatření,
- analýzu nákladů/přínosů,
- implementaci protiopatření,
- ovládání rizik,
- testování (komplexní prověřování) protiopatření.

Schopnost včas rozpoznat a účinně řídit rizika se stává nedílnou součástí strategického řízení.

Podmínky účinného strategického řízení:

- je jasně definovaná strategie subjektu,
- funguje komplexní proces řízení rizik, který je podpořen vhodným informačním systémem,
- jsou jmenovány odpovědné osoby za řízení rizik a management klade na řízení rizik důraz,
- schopnost se dále rozvíjet a důraz na interní firemní kulturu.

Management firmy v procesu řízení rizik musí zajišťovat tyto činnosti:

- analyzovat, monitorovat, měřit a porozumět rizikům,
- definovat cíle v oblasti snižování rizik,
- stanovit a implementovat nejvhodnější metody snižování rizik,
- vyhodnotit uplatnění rizikové strategie firmy v praxi.⁴¹

V oblasti praktického řízení rizika existují tři základní pravidla, které nám umožňují řadu rizik odstranit nebo eliminovat na únosnou míru. Tato pravidla doporučují:

- Neriskuj více, než kolik si můžeš dovolit ztratit.
(Přiměřené náklady, které vyplývají z možné ztráty – transferování rizik.)
- Uvažuj o pravděpodobnostech.
(Znalost pravděpodobnosti výskytu ztráty může přispět k nalezení optimálního řešení.)
- Neriskuj mnoho pro málo.
(Existence přiměřeného vztahu mezi náklady na transfer rizika a hodnotou.)⁴²

Z výše uvedeného je možné usuzovat, že čím větší nebo komplexnější je organizace, tím více bude profitovat z nastavení systému risk managementu. Jednotný a systematicky uplatňovaný risk management pomáhá organizacím předcházet nevhodnému hospodaření se zdroji, neefektivnosti v řízení a ztrátě klíčových zaměstnanců. Má příznivý vliv na posílení konkurenční výhody a zvyšuje důvěru investorů, bank a pojišťoven.

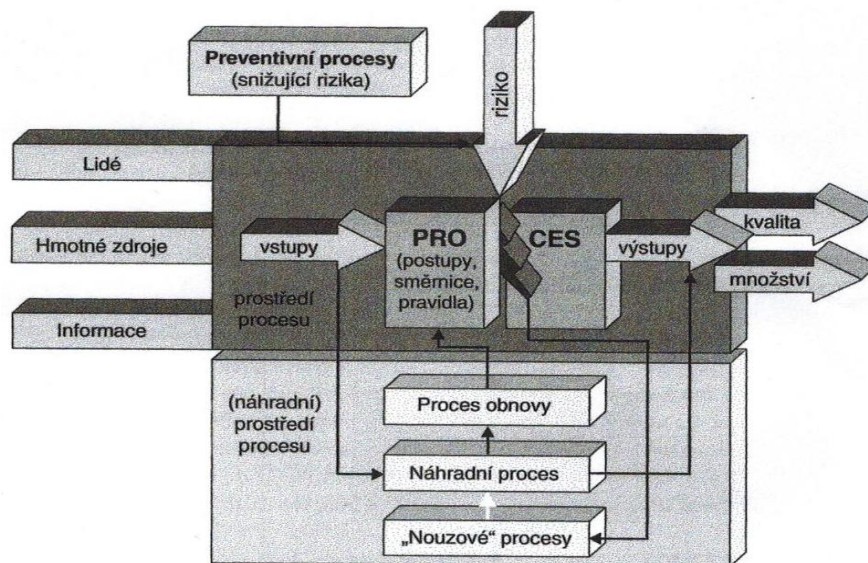
⁴¹ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 116.

⁴² SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 126-128.

2.9 Metody snižování rizika

Současná manažerská literatura nabízí celou řadu metod a doporučení, jak lze rizika rozumným způsobem eliminovat. Jedná se především o postupy zaměřené na vyloučení příčin rizika, snížení výskytu rizika a snížení nepříznivých důsledků rizika. Existuje celá řada nástrojů řízení rizik, avšak na základě charakteristiky rizika samotného je nutné rozlišovat, kdy lze který z daných nástrojů použít, aby bylo docíleno snížení či úplné eliminace rizika nejvýhodnějším způsobem a při co nejmenších nákladech.⁴³ Proces snižující riziko je zobrazen na obrázku 3.

Obrázek 3: Procesy snižující riziko organizace



Zdroj: SMEJKAL, V., RAIS, K. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 2010. Str. 227.

Z obrázku vyplývají následné metody snižování rizika:

Ofenzivní řízení firmy

Jde o preventivní obranu před podnikatelským rizikem, které lze dosáhnout dobrým managementem firmy. Ofenzivní řízení je dáno vhodnou volbou rozvojové strategie firmy a její správnou implementací, zdůrazněním a rozvojem silných stránek firmy a schopností rychlé reakce na změny uvnitř firmy i v jejím okolí. Ofenzivní řízení můžeme charakterizovat akceschopností firmy, marketingovou orientací řízení, jednoduchou organizační strukturou, odbornou čistotou a lidmi, kteří jsou nejdůležitějším aktivem firmy.⁴⁴

Retence rizik

Jde o nejběžnější metodu, kdy vedení firmy čelí velkému množství rizik, ale ať už vědomě nebo nevědomě proti nim ve většině případů nic nedělá. Retence může být dobrovolná, kdy je riziko rozpoznáno a firma převezme ztrátu v něm obsaženou, mnohdy proto, že žádné lepší varianty neexistují. Nedobrovolná retence se týká případů, kdy rizika jsou zadržena nevědomě, nebo pokud se riziku nelze vyhnout. Rizika, která by měla být zadržována jsou ta, která vedou k relativně malým ztrátám a mohou být transferována či redukována.⁴⁵

⁴³ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 130–132.

⁴⁴ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 133

⁴⁵ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 133–134.

Redukce rizika

Do této kategorie patří metody, které se dají rozdělit do dvou skupin. Do jedné skupiny patří ty, které odstraňují příčinu vzniku rizika, tedy snaží se snížit výskyt rizikových situací, příkladem je přesun rizika. Do druhé skupiny patří ty, které snižují nepříznivé důsledky rizika, kam patří zejména pojištění. Tuto metodu lze doporučit pro všechna rizika, která se vyznačují vysokou pravděpodobností výskytu hrozby, bez ohledu na možný dopad.⁴⁶

Přesun rizika na jiné podnikatelské subjekty (transfer rizika)

Transfer rizika je metoda, při níž dochází k přenosu odpovědnosti za zvládání rizika na ostatní podnikatelské subjekty. Uplatňuje se zde pravidlo, že ekonomicky silnější partner donutí svého slabšího partnera respektovat své podmínky přesunu rizika. Mezi nejčastější způsoby přesunu rizik patří například uzavírání dlouhodobých kupních smluv za předem stanovené ceny, uzavírání dohod o odběru předem stanoveného množství zboží, přesun problému technické inovace výroby na spolupracující firmu, termínové obchody, leasing, odkup pohledávek, akreditiv, inkaso, bankovní záruka atd.⁴⁷

Diverzifikace

Podstatou této metody je rozložení rizika ve firmě na co největší základnu. Mezi nejčastěji používaný druh diverzifikace patří rozšiřování výrobního programu, což znamená, že se stávající výrobní sortiment rozšíří o další produkty tak, aby případný pokles prodeje jednoho produktu či skupiny produktů byl nahrazen prodejem jiné skupiny produktů. Diverzifikace je však vždy zdrojem nových rizik. Před rozhodnutím o diverzifikaci by měl podnikatel vždy provést strategickou analýzu nového oboru, nákladovou analýzu a nakonec i testování diverzifikace. Nerespektování těchto pravidel vedlo ke zhroucení několika mamutích firem.⁴⁸

Pružnost firmy

Pružnost firmy napomáhá eliminovat rizika spojená s výkyvy na trhu během výroby nebo poskytování služeb, a tím rychle reagovat na tyto změny s využitím minimálních nákladů. Pružnost firmy bývá deklarována již v samotné organizační struktuře firmy, systému jejího řízení a tvorbě podnikatelských strategií.⁴⁹ Pro zavádění organizačních změn se ve velké míře využívají metody reengineering a redesign procesů.

Sdílení rizika

Sdílení rizika představuje takový způsob snižování rizika, kdy se riziko rozděluje mezi několik účastníků podnikatelské činnosti, kteří se společně podílejí na realizaci určitého podnikatelského projektu či podnikatelské činnosti. Tato spolupráce může mít několik podob od volného sdružení podnikatelů až po složité aliance velkých korporací ve všech oblastech podnikání.⁵⁰

Pojištění

Jedním ze způsobů ošetření rizika je pojištění. Pojištění je určitá forma peněžní služby, kdy z hlediska teorie rizik dochází ke směně rizika velké ztráty za jistotu malé ztráty. Nepříznivé důsledky rizika se přenesou na pojišťovnu, což znamená, že pojistitel za úplaty poskytuje pojistnou ochranu a tedy vyplácí prostředky ke krytí mnohdy až neúnosně vysokých důsledků

⁴⁶ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 134.

⁴⁷ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 135–152.

⁴⁸ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 152–155.

⁴⁹ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 155.

⁵⁰ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 155–157.

projevu nahodilosti. Pojištění představuje možný způsob k vytvoření vlastních rezerv budoucích negativních událostí.⁵¹

Pojištění sebou přináší řadu výhod i nevýhod. Mezi výhody lze bezpochyby zařadit snížení objemu vázaného kapitálu, který by firma mohla investovat jiným výhodnějším způsobem. Nevýhodou pak může být nutnost úhrady pojištění nebo snaha pojišťoven o stanovení pojistných podmínek tak, aby v případě skutečně vysokých dopadů bylo možné výši pojistného plnění omezit, nebo ji zcela vyloučit.⁵²

Vyhýbání se rizikům

Tuto metodu nelze obecně doporučit, jelikož riziko bude s prováděním podnikatelských aktivit vždy spjato. K tomuto způsobu zvládnání rizik je možné se uchýlit pouze v situaci, kdy použití ostatních metod není možné a realizace podnikatelského projektu by mohla v případě jeho neúspěchu způsobit výrazné narušení finanční stability firmy nebo dokonce její případný úpadek.⁵³

Dlouhodobé vyhýbání se riziku nemůže být přístupem, který zabezpečí firmě růst. Pokud by tato metoda byla firmami často využívána, bylo by podnikání ochuzeno o řadu příležitostí k výtěžku a zřejmě by nebyla schopna dosáhnout svých cílů. Určité podnikatelské riziko je třeba přijmout, neboť vyhýbání se riziku je spojeno s nebezpečím ztráty konkurenční schopnosti, a tím i vyřazením z trhu.⁵⁴

Získávání dodatečných informací

Tato metoda je významná zejména v situaci, kdy je nejistota způsobena především nedostatečným poznáním určitých procesů či objektů. Rozdílná informační vybavenost obchodních partnerů může vést k selhání trhu či neúspěšnému jednání. Nedostatek informací při podnikání může velmi často zapříčinit nepříznivý výběr nebo dokonce morální hazard.⁵⁵ Zde je nutné zvláště upozornit na etiku získávání informací a jejich důležitost pro firmu.

Vytváření rezerv

Je jednou ze základních metod snížení rizika v podnikání. Rezervy představují aktiva, která si podnik vytváří pro budoucí výdaje za mimořádných okolností, pokud má důvod předpokládat, že nastanou. Nejčastěji to jsou materiálové rezervy, které slouží k omezení výkyvů dodávek surovin a dalších vstupních součástí, či finanční rezervy, které pomáhají podniku překlenout období okamžitého nedostatku hotových finančních prostředků.⁵⁶

2.10 Metody a nástroje vlastní analýzy

2.10.1 Kvalitativní metody

Brainstorming

Brainstorming je v doslovném překladu bouře mozků. Zrodil se na Madison Avenue v 50. letech 20. století a byl považován za doménu lidí v reklamě. Je to metoda volného generování nápadů a myšlenek, pomocí kterých se přichází na kreativní řešení problému. Je založena na hledání nových nápadů a na jejich tvořivém kombinování a zlepšování. V průběhu brainstormingu je nutné dodržovat určitá pravidla jako uvolněná atmosféra a zákaz

⁵¹ TICHÝ, M., *Ovládání rizika: analýza a management*, 2006. Str. 287–289.

⁵² SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 157–159.

⁵³ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 159–160.

⁵⁴ VEBER, J., *Management*, 2006. Str. 516–526.

⁵⁵ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 160.

⁵⁶ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 160.

kritiky. Výhodou je možnost kombinovat různé přístupy (brainwriting, Ishikawův diagram) a dovednosti, posiluje se týmová spolupráce a dochází k hlubšímu pochopení problému. Hlavním cílem je ve skupině vymyslet co nejvíce nápadů k určitému tématu a nalézt efektivní řešení.

Metoda účelových interview (metoda Delfi)

Metoda účelových interview (metoda Delfi), spočívá v řízeném kontaktu mezi experty hodnotící skupiny a příslušnými představiteli hodnoceného subjektu. Metoda využívá kolektivní zkušenosti a kolektivní úsudek skupiny expertů. Oproti jiným metodám, založeným na strojovém zpracování velkého počtu dotazníků, používá metoda Delfi pro rizikovou analýzu soubor otázek, prodiskutovaných na účelových pohovorech, přičemž obvykle jsou tyto otázky tvořeny dvěma částmi – pevnou, předem danou, a variabilní, podle průběhu pohovoru a postavení respondenta. Respondenti nepřicházejí při zpracování odpovědí (provádění pohovorů) do styku, čímž je zaručeno vzájemné neovlivňování. Výhodou této metody je menší náročnost na spotřebu zdrojů, času, zohlednění specifík posuzovaného informačního systému, jeho správce, okolí, uživatelů apod. Cílem metody je zjistit, které změny se mohou uskutečnit a jaké jsou potřebné podmínky pro jejich realizaci.⁵⁷

Ishikawův diagram (Analýza příčin a důsledků)

Tato metoda slouží k identifikaci možných příčin nežádoucí události nebo problému. Umožňuje najít skutečné příčiny následku a zvolit nejefektivnější řešení. Princip diagramu spočívá v tom, že hlavou je následek (který se řeší) a na hlavní páteř navazují jednotlivé kategorie příčin. Pro každou kategorii jsou znázorněny jednotlivé příčiny. Analýza může být použita např. pro zpracování seznamu rizik.⁵⁸

Pohovory

Tento intuitivní postup se používá tam, kde požadované informace mají být podrobnější než informace, které může poskytnout skupina nebo tam, kde je skupinová práce nepraktická. Pohovory jsou prostředkem k tomu, jak si vyžádat informace od jednotlivců.⁵⁹ První pohovor probíhá s koncernovým specialistou na management rizik a podle katalogu otázek jsou jednotlivé identifikované procesy firmy prověřeny.

2.10.2 Kvantitativní metody

Metoda Cramm

Metodika CRAMM (*CCTA Risk Analysis and Management Methodology*) byla původně vyvinuta pro potřeby vlády Velké Británie, ale v současné době je široce využívána jako uznávaný prostředek pro analýzu rizik v případech, kdy je vyžadován souhlas s normou ČSN ISO/IEC 13335 a mezinárodním standardem ISO/IEC 17799. Analýza v rámci CRAMM řeší ohodnocení systémových aktiv, seskupení aktiv do logických skupin a stanovení hrozeb, působících na tyto skupiny, prozkoumání zranitelnosti systému a stanovení požadavků na bezpečnost pro jednotlivé skupiny, na základě čehož jsou navržena bezpečnostní opatření, která jsou vymezena ve shodě s úrovní rizika při porovnání s již implementovanými systémovými opatřeními. Důležité je, že se vždy zkoumá model určitého systému – nikoliv systém samotný. CRAMM je silně závislý na výsledcích strukturovaných interview s odborníky uživatele. Tato metoda se nejvíce využívá v oblasti bezpečnosti organizací a jejich informačních systémů.⁶⁰

⁵⁷ SMEJKAL, V.; RAIS, K., *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2010. Str. 110.

⁵⁸ NENADÁL, J.; a kol., *Moderní management jakosti*, 2008. Str. 313–314.

⁵⁹ MERNA, T.; FAISAL, F. A., *Risk management*, 2007. Str. 43–44.

⁶⁰ <http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/rizeni-rizik/postup-a-metody-analyzy-rizik/1001617/42741/>

Metoda Monte Carlo

Metodika je založena na statistické simulaci, která umožňuje převést jednotlivá rizika a jejich nejistoty do jediné veličiny popisující riziko. Pro použití simulace je potřeba mít zavedeny popisy rizik a popsány vazby mezi riziky. Výstupem simulace je očekávaná hodnota rizika a pravděpodobnost výskytu v určených mezích.⁶¹

Přehled dalších doporučených metod je uveden v příloze č. 8.

2.11 FMEA – Failure Mode and Effects Analysis

2.11.1 Obecně

V dnešním konkurenčním prostředí chce mít každá firma úspěch a zisk. Požadavky jejich zákazníků se zvyšují a ona musí vyrábět spolehlivé a bezpečné výrobky. Jedna z metod, jak toho dosáhnout, je tak zvaná FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) – analýza možného výskytu a vlivu vad. Metoda představuje týmovou analýzu možnosti vzniku vad u posuzovaného návrhu. Aplikuje se za účelem včasného rozpoznání možných slabých stránek dané výroby (procesu) a zavedení vhodných opatření, aby k nežádoucím vlivům nedošlo. Metoda FMEA vychází z deterministického pohledu a umožňuje analýzu různých druhů vad, jejich významnosti a závažnosti dopadů. Jedná se o metodu, pomocí které se odhalí a definují všechna možná rizika, jejich příčiny a velikost dopadu. Umožňuje kvalifikaci rizika, neboli určení jeho velikosti.

Druhy FMEA:

1. **systemu** - Analyzuje systémy a subsystémy v raném (koncepčním) stadiu a zaměřuje se na interakce mezi systémy a elementy systému.
2. **konstrukce (návrhu)** - Analyzuje výrobek dříve, než se začne s výrobou. Zaměřuje se na druhy vad způsobené nedostatky konstrukce (návrhu).
3. **procesu (výrobní)** - Analyzuje výrobní a montážní procesy, nedostatky procesu výroby nebo montáže.
4. **výrobku (nakupovaného dílu)** - Analyzuje proces jako celek. Mnohdy koordinována a řízena zákazníkem.
5. **servisu, služeb** - Než se výrobek dostane k zákazníkovi (investiční, organizační, ekologická, zásobování)

Charakteristické znaky FMEA:

- **systemový přístup** – Zkoumaný produkt či proces je chápán komplexně, i s jeho vnitřními a vnějšími vazbami.
- **induktivní charakter** – Při analýze se postupuje od základních dílů, činností a operací, u kterých jsou známe parametry spolehlivosti. Jakmile jsou všechny rozpoznatelné prvky poruch popsány a zaneseny do modelu spolehlivosti, hodnotí se dopad těchto poruch na celý systém.
- **preventivní charakter** – Umožňuje předem odhalit vady a zmírnit je, nebo je zcela eliminovat.
- **týmový přístup** – Předpokladem je týmové řešení.⁶²

⁶¹ KORECKÝ, M.; TRKOVSKÝ, V., *Management rizik projektů*, 2011. Str. 294–295.

⁶² NENADÁL, J.; a kol., *Moderní management jakosti*, 2008. Str. 117–124.

Uplatnění analýzy FMEA u:

- nových výrobků
- nového rozsahu použití
- nových procesů a postupů výroby (zařízení, metody)
- modifikace výrobku
- změny vstupních surovin
- nové technologie,
- stěhování technologie⁶³

V každém procesu je nutné sledovat všechna možná rizika a přijímat opatření. Každá firma by proto měla mít nástroje k jejich analýze, prevenci a řešení. Stěžejní oblastí se stává předvýrobní etapa, ve které podle dosavadních poznatků vzniká třetina rizik. Z toho důvodu pro všechny procesy, které jsou součástí přípravy výroby, byly vyvinuty a následně aplikovány metody pro analýzu všech možných rizik a jejich řešení. V těchto metodách se uplatňuje princip prevence, podle kterého je efektivnější a účinnější rizikům předcházet než následně odstraňovat jejich dopady.

2.11.2 Postupy FMEA

Pro účely této bakalářské práce je popsána metoda aplikována na vybrané firemní procesy.

Rozsah a hlavní cíle analýzy

Nejprve si stanovíme rozsah a důvody proč analýzu aplikujeme. Dále musíme rozhodnout, zda provedeme analýzu rizik u všech firemních procesů, vnitřního i vnějšího prostředí, nebo pouze u nejkritičtějších procesů.

Vymezení celého funkčního systému

Pro následující aplikaci metody FMEA na procesy firmy MABA Prefa s.r.o. je důležité definovat předmět analýzy. Musíme tedy vymežit strukturu jednotlivých prvků celého systému a jejich vzájemné vazby a vazby na okolí. Jednotlivé prvky je nutné popsat, včetně popisu jejich funkce a návaznosti na celý objekt. Toto rozložení jednotlivých prvků nám umožní odhalení slabých míst a odpovědností. Jednotlivé funkce tak přiřadíme k prvkům systému. Analýzu můžeme provést buď jako analýzu objektu jako celku, nebo jeho jednotlivých částí. Pro vymezení celého systému a zaznamenání souvisejících informací se používá formulář, jehož sloupce obsahují prvky objektu, který zkoumáme, a také i výsledky, ke kterým dojdeme.

Tabulka 2: Možné vady a vyhodnocení míry rizika (MR)

Možné vady			Současný stav				Nový stav			
Projev rizika procesu	Důsledek	Příčina	Číslo PV	Číslo V	Číslo PD	Číslo MR	Číslo PV	Číslo V	Číslo PD	Číslo MR

Zdroj: vlastní úprava

⁶³ <http://www.komora-khk.cz/business/documents/?soubor=moduly/5-jakost/12-neustale-zlepsovani/12-2-fmea.p>

Vymezení existujících a potenciálních rizik

V této fázi je důležité identifikovat všechna existující, ale i potenciální rizika, která mohou v procesech nastat. Toto vymezení proběhne nejprve formou rozhovoru s koncernovým specialistou na řízení rizik. Následovat bude brainstorming s členy vedení firmy.

Vymezení důsledků rizik

U jednotlivých prvků se určí možné důsledky dopadu rizik a vliv tohoto dopadu na celý systém. Pro potřeby této práce se bude posuzovat dopad rizika v jednotlivých činnostech na fungování celého procesu a následně organizace jako celku. Je důležité také vzít v úvahu rizika, která se mohou vyskytnout současně a zintenzívnit tak možný dopad, popřípadě zvýšit jeho pravděpodobnost.

Vymezení a analýza možných příčin rizik

Různá rizika mohou mít příčinu v zaměstnancích, přístupu managementu, firemním prostředí, kvalitě výrobků, v nástrojích či zařízeních, nebo v provádění jednotlivých operací. Všechny tyto příčiny možných vad by měly být správně nadefinovány, aby bylo možné vytvořit účinné nástroje k jejich řízení. Analýzou možných příčin je pak definování nejčastějších vad a příčin, které způsobují více vad najednou.

Vymezení dosavadních opatření

Pro další analýzu je důležité porovnat dosavadní opatření, kontrolní firemní mechanismy a jejich účinnost.

Stanovení míry rizika

Stanovením kritičnosti vady můžeme určit priority jednotlivých rizik. Míru rizika lze vyjádřit součinem významu vady, pravděpodobnosti vzniku vady a časem pro odstranění vady. Všechny tyto atributy jsou počítány pomocí klasifikačních stupnic. Pomocí následujícího vzorce jsou vypočtena jednotlivá rizika, která se vyskytují v procesech firmy MABA Prefa.

$$\mathbf{MR = V \cdot P \cdot O}$$

MR – míra rizika / ohrožení

V - význam vady

P - pravděpodobnost výskytu vady

O - čas pro odstranění vady

Pro zajištění a zachycení hodnot určujících kritičnost rizik jsou v dalších kapitolách použity tabulky s klasifikačními stupnicemi.

Hodnotící kritéria pro metodu FMEA

Tabulka 3: Hodnotící ukazatele

Hodnotící ukazatelé metody	
MR=V . P . O	
MR= míra rizika	
V=význam vady	
P=pravděpodobnost výskytu	
O=čas pro odstranění závady	
Význam vady	
Nežádoucí výsledek události / následek události	
V=0,5	zanedbatelný význam - zařízení se může dále provozovat
V=3	malý význam - výrobní proces je možný
V=6	střední význam - porucha stroje zapříčiní částečný výpadek
V=10	velký význam - porucha stroje zapříčiní celkový výpadek
Pravděpodobnost	
Pravděpodobnost projevu určité závady nebo opotřebení	
P=0,5	téměř nikdy
P=3	zřídka (1x za rok)
P=6	pravděpodobně (měsíčně)
P=10	velmi pravděpodobně (týdně)
Čas pro odstranění závady	
Doba od zjištění do odstranění závady	
O=0,5	< 1den
O=3	1–3 dny
O=6	< 1 týden
O=10	> 1 týden
Míra rizika	
Prostřednictvím stupnice vyhodnotíme naléhavost potřeby riziko řešit	
MR ≤ 15	malé riziko – ověření, zda je potřeba riziko řešit
MR 16–25	možné nebezpečí - nutno jednat
MR přes 25	okamžitě jednat

3 Procesní přístup

Jedná se o novou disciplínu, která se v organizacích poprvé objevila na přelomu osmdesátých a devadesátých let. Systémový přístup řízení firmy chápe organizaci jako skupinu vzájemně propojených prvků, které mají společný cíl. Všechny tyto prvky jsou důležité a vzájemně se ovlivňují. Při použití procesního řízení firmy vnímáme organizaci jako dynamický celek, při kterém se snažíme předvídat očekávané a neočekávané důsledky svých rozhodnutí. Je nutné usilovat o změny celého systému vzájemně propojených prvků pomocí manažerských funkcí strategického plánování, účinného organizování a analytického vyhodnocování. Pro zjištění požadované jakosti produktů a služeb je nutné použít kontrolu a zpětnou vazbu.

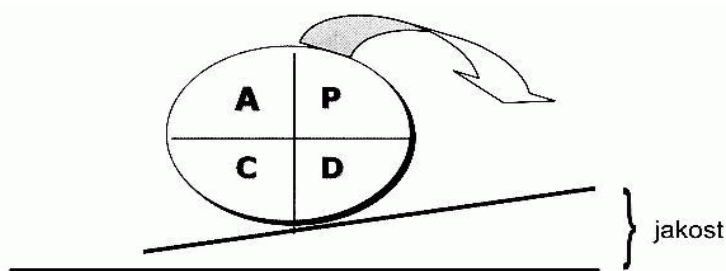
Většina procesů je charakterizována svým zaměřením na koncového zákazníka. Proces musí být efektivní a hospodárný, jednotlivé činnosti musí být logicky uspořádány s cílem dosažení žádaného výstupu. Poslední typickou charakteristikou je způsobilost a stabilita procesů. To znamená, že termíny musí být plněny, nesmí docházet ke zbytečným prostojům a opakování činností.

Procesní přístup definuje norma ČSN ISO 9001:2009, podle které je organizace efektivní, pokud identifikuje, kontroluje vazby a následně řídí všechny probíhající procesy. Norma zdůrazňuje požadavky zákazníků, přidanou hodnotu procesů, jejich výkonnost, efektivnost a průběžné zlepšování.

V odborné literatuře můžeme najít řadu přístupů, jak postupovat při realizaci zlepšovacích činností. Výhodou procesního přístup je možnost uplatnění nejznámější a jednoduché metody PDCA. Tato metoda je označována jako Demingův zlepšovací cyklus a slouží ke zlepšování procesů. Metoda se skládá ze čtyř částí, jejichž počáteční písmena anglického překladu tvoří název metody:

Plan (naplánuj, urči záměr zlepšení), Do (realizuj, uskutečni tento záměr), Check (proved' kontrolu, vyhodnoť dosažené výsledky) a Act (proved' korekce, úpravy, pokud výsledky neodpovídají plánovaným záměrům).

Obrázek 4: Demingův cyklus PDCA



Zdroj: Veber, J., Řízení jakosti a ochrana spotřebitele, Str. 170.

V první fázi plánování je třeba nastavit cíle a procesy organizace, které povedou k dosažení efektivních výsledků. V další fázi jsou tyto procesy zavedeny a následně by měli být řízeny. Aby byl proces efektivní, je nutno proces kontrolovat a neustále ho zlepšovat.

V praxi lze rozlišovat dva základní přístupy ke zlepšování:

- postupné zlepšování po krocích (kaizen),
- zlomové, revoluční zlepšování (reengineering)

Neustálé zlepšování je jedním ze základních principů komplexního managementu jakosti. Všechny činnosti ve firmě, kde můžeme převádět vstupy na výstupy, lze považovat za proces. Pro všechny procesy existují charakteristiky, které jsou společné v každé fázi posloupnosti jednotlivých činností :

Vstupy

Vstupem mohou být materiály, suroviny, informace, příkazy nebo výstupy některého z interních procesů. Poskytovatelé jsou chápáni jako dodavatelé.

Výstupy

Výstupem mohou být služby, výrobky, informace užitečné pro zákazníka či následující proces.

Náklady na proces

Ke každému procesu a jeho jednotlivým činnostem lze přiřadit náklady na jejich zabezpečení.

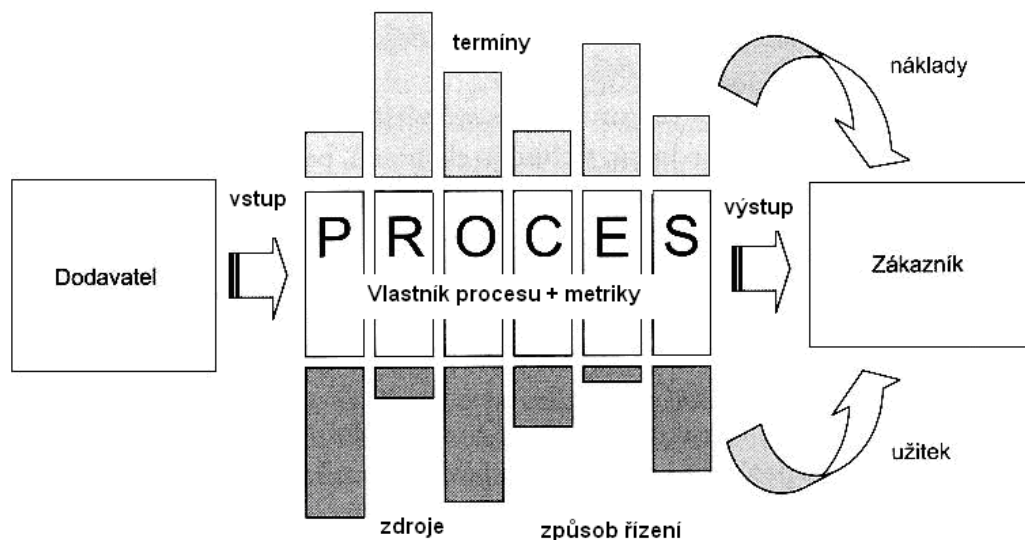
Termíny

Každý proces musí probíhat ve stanoveném časovém režimu, musí být dodržován a vymezen.

Vlastník procesu

Vlastníkem procesu je manager (vedoucí pracovník), kterému přísluší řízení daného procesu jako celku a má odpovědnost za jeho průběh a výsledky.⁶⁴

Obrázek 5: Proces



Zdroj: Veber, J., Řízení jakosti a ochrana spotřebitele, Str. 124, vlastní úprava.

⁶⁴ <http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/kvalita-jakost/zabezpecovani-jakosti-ve-smyslu-tqm-2/1000513/43056/>

3.1 Procesní řízení

Veškeré procesy probíhající ve firmě musí vycházet z požadavků zákazníka, zároveň odpovídat firemní politice a příslušné legislativě. Smyslem procesního řízení je spojovat dodavatele a zákazníky, porovnávat náklady s přínosy a výkonem všech procesů, na kterých je aplikován procesní přístup. Máme-li využít poznatky procesního přístupu v řízení, je nutné:

- identifikovat procesy včetně stanovení vzájemných vztahů,
- analyzovat procesy a provést případné změny procesů,
- zajistit stabilitu procesů,
- nastavit proces trvalého zlepšování procesů.

Vzhledem k tomu, že analýza rizik je založena především na analýze jednotlivých procesů a s nimi souvisejících činnostech, je nutné procesy nejdříve správně zmapovat a zanalyzovat jejich strukturu.

3.2 Identifikace procesů

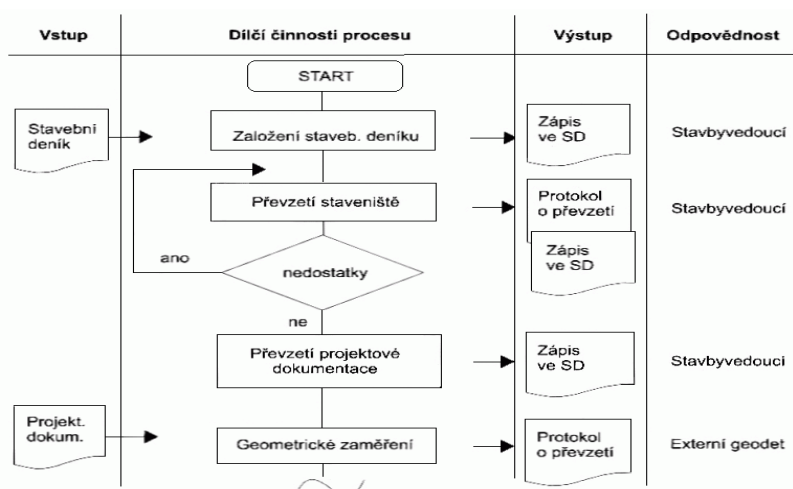
Vstupním momentem identifikace procesů je určení struktury procesů ve firmě. Mapa procesu je názorné a přehledné schéma procesního řízení firmy. Mapa procesu nám poskytuje informaci o procesech ve firmě, jejich členění, odpovědnost za jednotlivé procesy, vzájemné propojení procesů či odborné oblasti firmy.

Součástí vymezení procesů mohou být informace o vzájemných vazbách mezi interními procesy a vztazích k externím subjektům. Při zmapování se stanovují kritéria efektivnosti všech procesů a postupy, kterými budou procesy průběžně monitorovány.

U všech procesů je třeba zmapovat jednak jejich vnitřní složení a vzájemné vazby. K tomu využíváme grafických metod. Nejpoužívanější jsou aplikace blokových schémat, vývojových diagramů a map procesů. Cílem identifikace je stanovit všechny činnosti, které se k daným procesům vztahují.

Vývojový diagram znázorňuje činnosti v posloupnosti, jak na sebe navazují či probíhají současně, pomocí specifických symbolů. Ze schématu je pak zřejmé ohraničení procesu, aktivita procesu, okamžik pro rozhodování a směr dalšího postupu, dokumentace, či záznam o průběhu procesu. Diagram je doplněn o informace o vstupech, či výstupech, odpovědnosti, nebo časovém harmonogramu.

Obrázek 6: Vývojový diagram procesu – realizace stavby



Zdroj: Veber, J., Řízení jakosti a ochrana spotřebitele, str. 125.

3.3 Analýza struktury procesů

Analýzou struktury procesů se stanoví jasné posloupnosti jednotlivých činností jejich vstupy, výstupy, omezení, odpovědnost a zobrazí se velmi podrobně jejich průběh. Důležitým krokem analýzy je zmapování současného systému dokumentace, toku informací a jejich koordinace, stanovení časových požadavků, odhalení duplicit, odstranění neefektivních a zbytečných činností, nebo zjištění, které činnosti v dosavadním procesu chybí. Analýzy procesů nejsou samoučelné. Na jejich základě lze provádět více či méně závažné změny procesů, jakými jsou např. napřímení procesů a redesign procesů.

Napřímení procesů

Napřímení procesů jsou taková opatření, která zásadně nemění původní stav procesů, ale usilují o racionalitu a odstranění duplicit, zhospodárnění činností, snižování zásob a zlepšování přínosů pro zákazníky. Je to méně rizikový proces s menším přínosem.⁶⁵

Redesign procesů

Redesign procesů znamená zásadní změny v procesech, kdy proces je nově vymezen a definován. Redesign představuje významné zásahy do fungování organizace a po zavedení přináší významné úspory nákladů.

Stabilita procesů

Stabilita procesů znamená jistotu příslušných výstupů, ve stanovených termínech, požadované kvalitě a efektivitě. Procesy je třeba podpořit kvalifikovanou pracovní silou, technickým vybavením a kvalitou vstupů.

Zlepšování procesů

Jsou-li procesy stabilizovány, tak můžeme uvažovat o jejich zlepšování a zvyšování efektivnosti.

3.4 Perspektivy vývoje přístupu řízení jakosti

Pod společný rámec TQM vedle přístupů zabezpečování jakosti se vyvíjí řada dalších přístupů. Na základě managementu kvality jsou zaváděny i přístupy managementu zaměřeného na životní prostředí a na bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Společnosti zavedený manažerský systém ještě rozvíjejí a rozšiřují o požadavky oborových systémů kvality a také moderních manažerských postupů, např. management rizika, six sigma atd.⁶⁶

⁶⁵ <http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/kvalita-jakost/zabezpecovani-jakosti-ve-smyslu-tqm-2/1000513/43056/>

⁶⁶ <http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/kvalita-jakost/zabezpecovani-jakosti-ve-smyslu-tqm-2/1000513/43056/>

4 Analýza rizik ve společnosti MABA Prefa

4.1 Stanovení cílů

Na základě nové strategie firmy byly pro zavedení systému řízení rizik stanoveny tyto cíle:

- identifikace rizik a vytvoření seznamu rizik
- analýza příčin a určení úrovně rizik
- vyhodnocení rizik a porovnání s kritérii koncernu
- ošetření vybraných rizik
- zhodnocení

4.2 Posouzení rizik

Zavedení a použití firemního managementu rizik probíhá ve čtyřech fázích:

- systematická identifikace
- ohodnocení a shrnutí
- řízení a sledování
- výkaznictví

4.2.1 Identifikace rizik

V první fázi řízení rizik byl uskutečněn pohovor s jednotlivými pracovníky odpovědnými za procesy ve firmě. Výsledkem pohovorů byl vyplněný firemní katalog otázek k jednotlivým procesům. V dalším kroku bylo stanoveno jaké oblasti jsou pro firmu důležité a jak může být firma ohrožena. Naši snahou bylo nalézt maximum rizik a zanést je do seznamu rizik. Jako podklad k rozdělení rizik v jednotlivých procesech a podprocesech byl použit katalog otázek, který byl rozdělen na čtyři hlavní oblasti:

- výkonově-hospodářská,
- finančně-ekonomická,
- managementu a organizace,
- externí.

Príslušní vedoucí odpovědní za procesy při pohovoru odpověděli na jednotlivé otázky z příslušných oblastí. Odpovědi byly v následující tabulce obodovány, přičemž body určují stupně plnění jednotlivých procesů. Hodnota 1 značí nejhorší plnění a hodnota 5 plnění nejlepší. Z tohoto hodnocení je patrné, které procesy a podprocesy dopadly nejhůře. Patří mezi ně podproces výběr a hodnocení dodavatelů u procesu nákup a v procesu výroba podproces výrobní zařízení. Oba tyto procesy spadají do oblasti výkonově-hospodářské. Ostatní procesy v dalších oblastech byly hodnoceny nejhůře stupněm 3 a lépe.

Tabulka 4: Hodnocení procesů

Oblast výkonově – hospodářská	plnění	Oblast managementu a organizace	plnění
Nákup	2	Strategie	4
Politika nákupu	3	Strategický vývoj	4
Plánování nákupu	4	Strategické změny	4
Výběr a hodnocení dodavatelů	2	Strategické přizpůsobení	4
Kritéria nákupu	5	Strategické aliance	5
Kontrola jakosti	5	Akvizice	5
Řízení skladů	5	Restrukturalizace	4

Výroba	2
Plánování výroby	3
Výrobní zařízení	2
Výrobní logistika	3
Údržba	4
Zabezpečení jakosti	4
Projekty	4
Plánování zdrojů	5
Řízení projektů	4
Prodej	3
Vývoj trhu	4
Plán prodeje	3
Prodejní opatření	3
Prodej: zákazník/zakázka	3
Marketing	3
Sortiment výroby	3
Cenová politika	5
Informace komunikace a	5
Distribuce	3
Inovace	4
Analýza a proces	4
Znalostní management	4

Organizace	3
Organizační struktura	3
Vedení	4
Organizace	3
Pracovní klima	4
Komunikace	3
Management jakosti	4
Personál	3
Politika	4
Plánování	3
vývoj	3
nábor	4
propouštění	3
Informační technologie	4
Plán	5
management IT	5
Kompatibilita	4
Právní předpisy	4
Zákony, normy	3
Povolení	4
Odpovědnost za výrobek	4

Oblast finančně – ekonomická	plnění
Bilanční analýza	3
Hospodářský úspěch	3
Likvidita	4
Financování	4
Využití kapitálu	4
Podílnictví	5
Investice	5
Zdanění	4
Riziko trhu	3
Cizí měna	4
Úroky	3
Organizace financí	3
Fakturace	4
Plánování a reporting	3
Controlling	4
Finanční nástroje	5
Kontrola	5
Vyhodnocení	5
Pojištění	5
Politika pojištění	5
management pojištění	5

Oblast externí	plnění
Politické prostředí	4
Politické změny	3
Právní podmínky	4
Daňový systém	4
Sociální oblast	3
Společenské hodnoty	3
Politika vzdělávání	3
Hospodářská kriminalita	4
Bezpečnost	3
Ochrana obyvatelstva	4
Ochrana výrobních zařízení	3
Ochrana informací	4
Ekologie	3
Ochrana živ. prostředí	3
Přírodní zákony	3
Technologická oblast	4
Životní cykl.výrobku	4
Výrobníková inovace	5
Ekonomická oblast	4
Očekávání akcionářů	4
Tržní prostředí	3

Zdroj: vlastní úprava dle dokumentace společnosti MABA Prefa

4.2.2 Analýza rizik

Ve druhé fázi posuzování rizik byly vyhodnocené procesy s pomocí tabulky 5 klasifikovány stupněm plnění a zpracovány do grafů. Klasifikace stupně plnění spočívá v přiřazení písmen k jednotlivým bodům podle stanoveného klíče. Například hodnocení jedním bodem vyjadřuje písmeno F či v případě 2 bodů písmem E. Dle metodiky firmy byly výsledky rozděleny na rizika přijatelná či řešitelná v delším období, ty jsou označena (A až D), a na rizika, která je nutné okamžitě řešit (označena E a F). Toto rozdělení zobrazuje tabulka 6.

Tabulka 5: Klasifikace – stupně plnění

Klasifikace - stupně plnění		
A	Optimální plnění	K pokrytí veškerého rizika se použijí nejnovější velmi účinná organizační, právní a technická opatření, která významně překračují aktuální stav techniky. Je stanoven postup jak tuto kvalitu dále udržovat.
B	Dle stavu techniky	Jsou k dispozici potřebná organizační, právní a technická opatření k pokrytí rizika dle aktuálního stavu techniky. Je stanoven postup jak tento stav techniky dále udržovat.
C	Střední plnění	Neodpovídá aktuálnímu stavu techniky. Potřebná organizační, právní a technická opatření jsou k dispozici.
D	Minimální plnění	Minimální stupeň plnění potřebných organizačních, právních a technických opatření k pokrytí rizika. Je plánován postup k pokrytí relevantního rizika.
E	Formální plnění	Jsou rozpoznatelná první potřebná organizační, právní a technická opatření k pokrytí rizika avšak bez dodržování celkového postupu.
F	Nesplněno	Nejsou rozpoznatelná ani organizační, právní ani technická opatření k pokrytí rizika.

Zdroj: dokumentace společnosti MABA Prefa

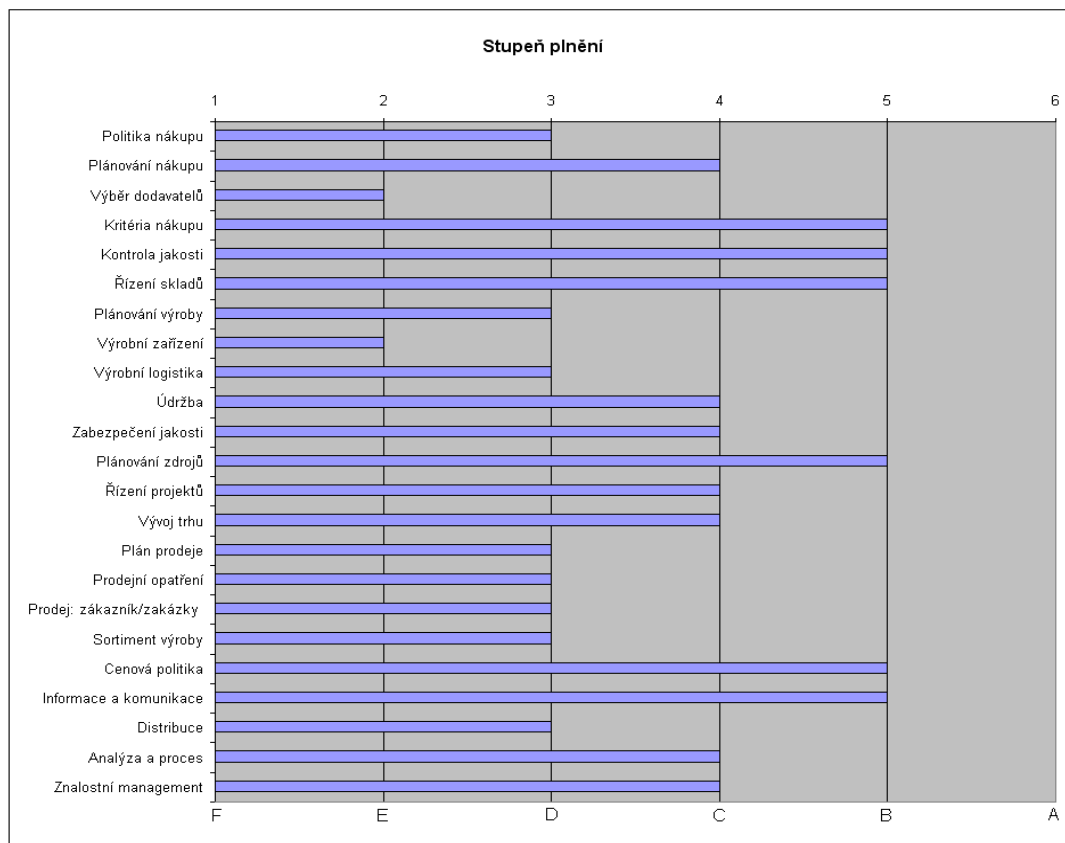
Bodové hodnocení procesů bylo využito pro grafické vyhodnocení a rozdělení do skupin. Následující grafy 1-4 zobrazují body, které jsou zároveň převedené na stupně plnění. Graf 1 zobrazuje stupně plnění v oblasti výkonově-hospodářské. Jak bylo již výše uvedeno nejhorších hodnot dosahují podprocesy výběr a hodnocení dodavatelů a podproces výrobní zařízení. Dle tabulky 6 jejich hodnocení stupněm E vyžaduje rychlou reakci. Ostatní podprocesy dosahují hodnocení stupněm D, C a B, přičemž dle výše zmíněné tabulky není rychlá reakce nutná. Graf 2 pro oblast managementu a organizace ukazuje, že všechny podprocesy jsou hodnoceny v rozmezí stupňů D-B, a proto není nutné jejich rychlé řešení.

Tabulka 6: Reakce na stupeň plnění

Stupeň plnění		Bez reakce
A	Optimální plnění	
B	Dle stavu techniky	
C	Střední	
D	minimální	
E	formální	Jednat
F	nesplněno	

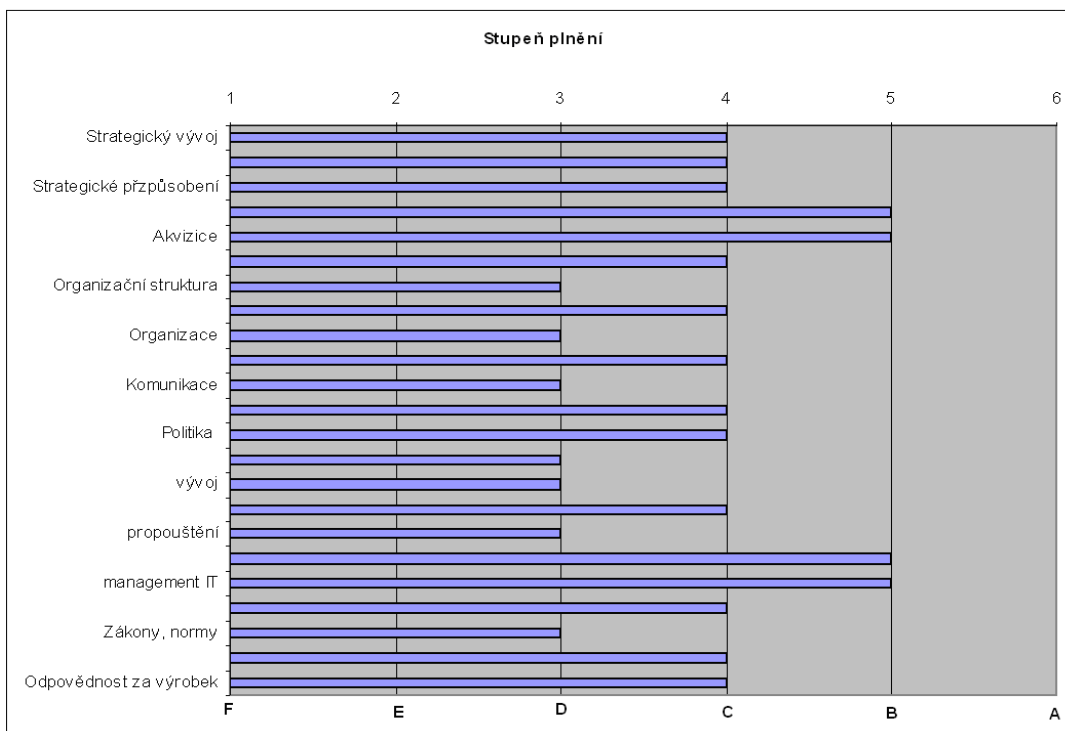
Zdroj: dokumentace společnosti MABA Prefa

Graf 1: Stupně plnění činností v oblasti výkonově - hospodářské



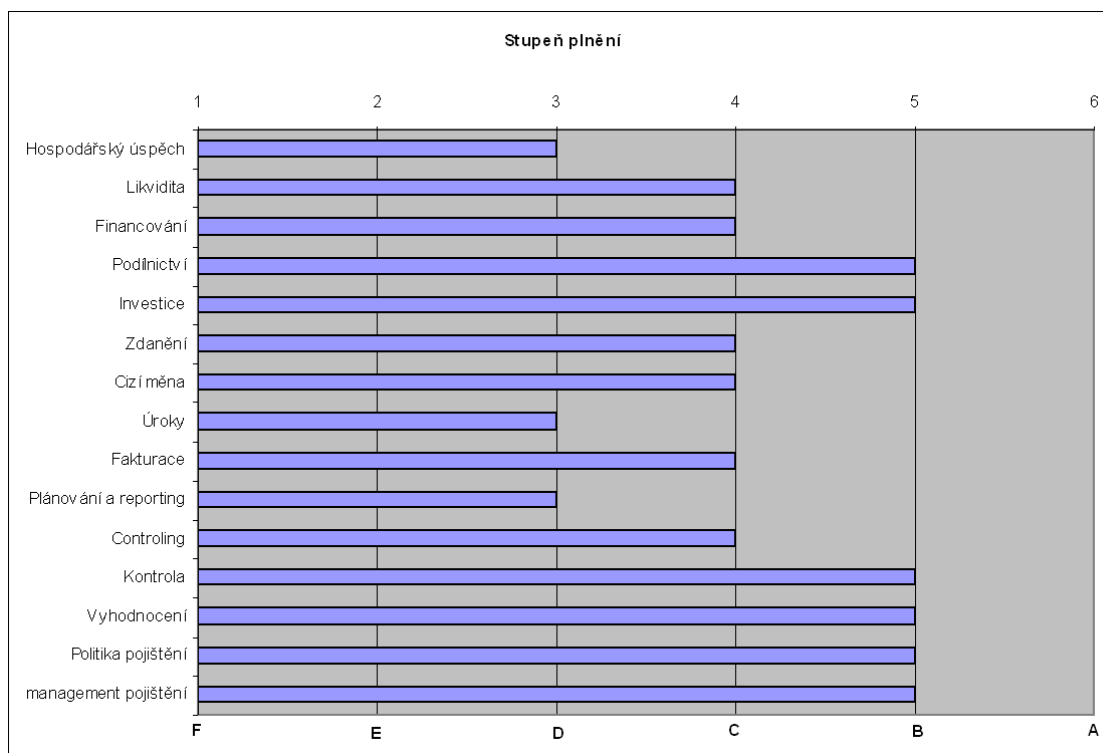
Zdroj: vlastní úprava

Graf 2: Stupně plnění činností v oblasti managementu a organizace



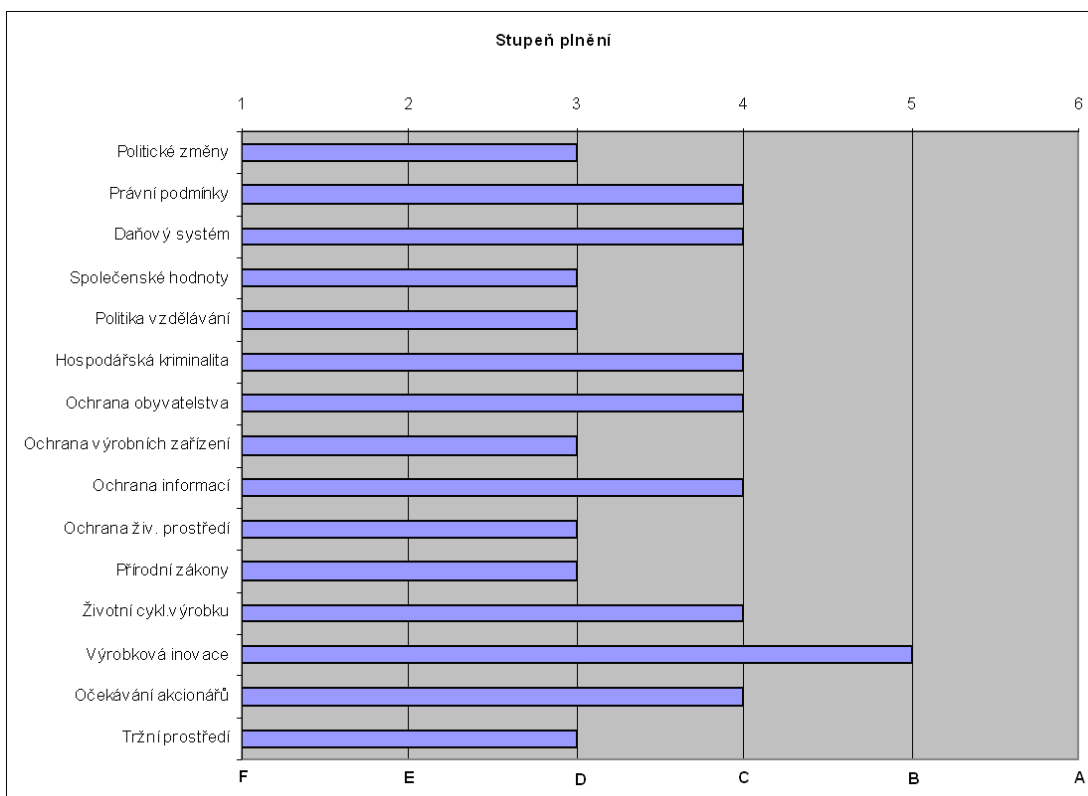
Zdroj: vlastní úprava

Graf 3: Stupně plnění činností v oblasti finančně-ekonomické



Zdroj: vlastní úprava

Graf 4: Stupně plnění činností v oblasti externí



Zdroj: vlastní úprava

Výše uvedený graf 3 zobrazuje stupně plnění pro oblast finančně ekonomickou. Nejhorší stupně plnění dosahují hodnoty D u třech podprocesů. Další podprocesy dosahují hodnot C-B, a proto tedy není nutné na ně rychle reagovat. Taktéž v případě grafu 4 pro oblast externí není rychlá reakce nutná. Většina podprocesů v této oblasti dosahuje hodnoty D, proto je nutné tuto oblast v budoucnu opět znovu pečlivě zkoumat, stejně v případě oblastí, kde se taktéž stupeň D objevuje v hojně míře.

Vzhledem k požadovanému rozsahu této práce je dále řešena analýza a hodnocení procesů pouze v oblasti výkonově-hospodářské, kam spadají oba nejhůře hodnocené procesy.

V další fázi analýzy byly na společné schůzce s vedoucími manažery společnosti s využitím metody brainstormingu stanoveny stupně ohrožení zobrazené v tabulce 7. Pro jednotlivé stupně ohrožení byly stanoveny hraniční výše škod, jimiž se dále zabývá tabulka 9.

Tabulka 7: Klasifikace – stupně ohrožení

Klasifikace - stupně ohrožení		
n	nevýznamné 3 000 000 Kč	Ohrožení z tohoto procesu není pro firmu relevantní. Vliv škodných událostí, věcných, osobních nebo také nehmotných škod (image, právo, vliv na kapitálový trh) představuje pro firmu zanedbatelné ohrožení.
m	minimální 6 000 000 Kč	Ohrožení firmy z tohoto procesu je minimální. Jak škody věcné, osobní jakož i nehmotné škody (image, právo, vliv na kapitálový trh) mohou být kompenzovány zanedbatelným kapitálovým nákladem resp. organizačním bez následků.
s	střední 12 500 000 Kč	Ohrožení firmy z tohoto procesu je střední. Jak škody věcné, osobní jakož i nehmotné škody (image, právo, vliv na kapitálový trh) mohou být kompenzovány značným kapitálem resp. s následky.
v	vysoké 25 000 000 Kč	Ohrožení firmy z tohoto procesu je vysoké. Jak škody věcné, osobní jakož i nehmotné škody (image, právo, vliv na kapitálový trh) nemohou být již zcela kompenzovány kapitálovým resp. organizačním nákladem bez krátkodobých až střednědobých následků.
w	velmi vysoké 50 000 000 Kč	Ohrožení firmy z tohoto procesu je velmi vysoké. Jak škody věcné, osobní jakož i nehmotné škody (image, právo, vliv na kapitálový trh) mohou být kompenzovány podstatným kapitálovým nákladem resp. organizačním nákladem s podstatnými střednědobými až dlouhodobými následky.

Zdroj: dokumentace společnosti MABA Prefa

S využitím metody Delfi byly jednotlivými manažery přiřazeny stupně ohrožení k jednotlivým procesům. Výsledek je zobrazen v tabulce 8. Nejvyššího stupně ohrožení dosahují nejen výše zmíněné procesy nákup a výroba, ale i proces prodej.

Tabulka 8: Mapa rizik -celkové vyhodnocení stupeň plnění, stupeň ohrožení a rating

Oblast výkonově - hospodářská	plnění	stupeň ohrožení	Rating
Nákup	E	W	C
Politika nákupu	D	W	B
Plánování nákupu	C	W	BB
Výběr dodavatelů	E	W	C
Kritéria nákupu	B	W	BBB
Kontrola jakosti	B	W	BBB
Řízení skladů	B	W	BBB
Výroba	E	W	C
Plánování výroby	D	W	BB
Výrobní zařízení	E	W	C
Výrobní logistika	D	W	B
Údržba	C	W	BB
Zabezpečení jakosti	C	W	BB
Projekty	C	S	BBB
Plánování zdrojů	B	S	BBB
Řízení projektů	C	S	BBB
Prodej	D	W	BB
Vývoj trhu	C	S	BBB
Plán prodeje	D	W	BB
Prodejní opatření	D	W	BB
Prodej: zákazník/zakázky	D	W	BB
Marketing	D	V	BB
Sortiment výroby	D	V	BB
Cenová politika	B	V	BBB
Informace a komunikace	B	V	BBB
Distribuce	D	S	BB
Inovace	C	M	A
Analýza a proces	C	M	A
Znalostní management	C	M	A

Zdroj: vlastní úprava

Na základě shromážděných dat a informací byly odhaleny a identifikovány procesy, s nimiž jsou spojena největší rizika. Jsou zároveň označeny ratingem C ve výše uvedené tabulce. I zde dopadly nejhůře procesy nákup a výroba.

4.2.3 Hodnocení rizik

Ve fázi hodnocení vybraných rizik bylo pomocí koncernové metodiky (výpočet z teoretické hodnoty rizikového kapitálu) stanoveno rozpětí škod, ke kterým byly přiřazeny odpovídající stupně hodnocení ratingu. Přiřazení stupně ratingu ke škodě zobrazuje tabulka 9. Jednotlivé stupně jsou zároveň určeny úrovní stupně plnění a stupně ohrožení. Jejich zobrazení v barevně připraveném grafu 5 nám zároveň určilo hodnoty ratingu. Umístění bodu v grafu je ovlivněno nejen stupněm plnění a ohrožení, ale i relativní postavení bodu v daném poli závisí na výši předem určené škody přiřazené k jednotlivým procesům metodou brainstormingu použité v kolektivu manažerů.

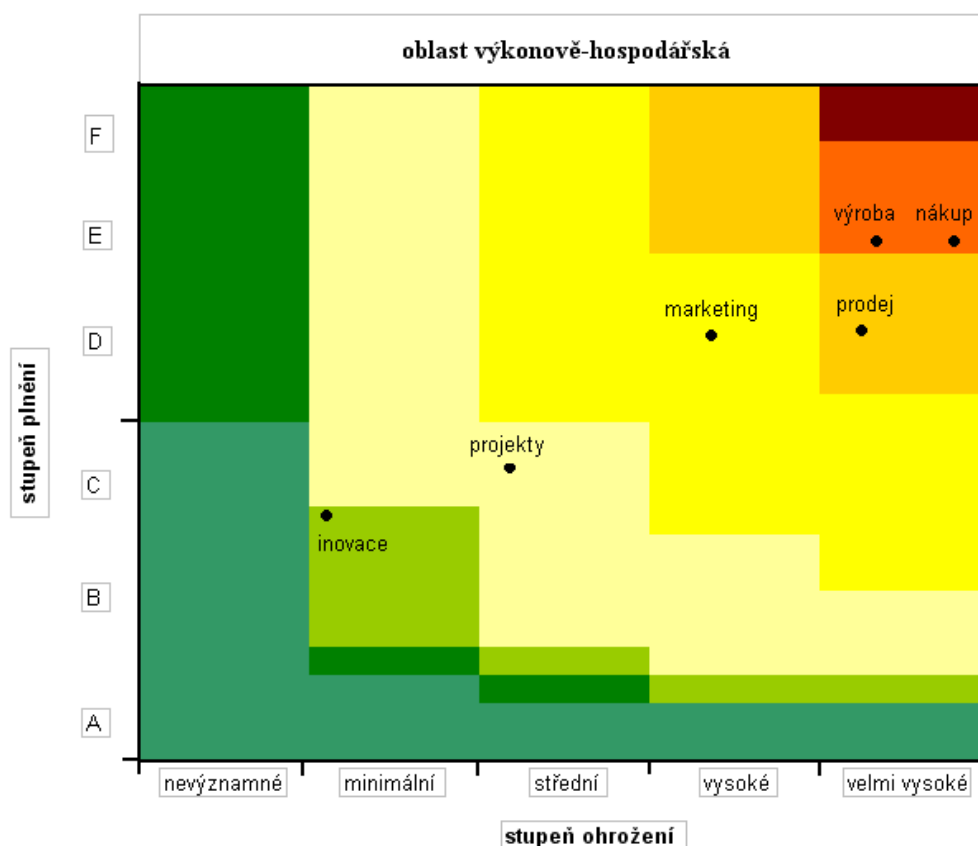
Tabulka 9: Hodnocení (stupeň, čas, škoda)

Hodnocení			
Stupeň	čas odstranění	škoda (Kč)	
D	ihned	do 50 000 000	Jednat
C	3 měsíce	do 38 750 000	
B	6 měsíců	do 27 500 000	
BB	9 měsíců	do 11 500 000	
BBB	není potřeba	do 5 000 000	Bez reakce
A	není potřeba		
AA	není potřeba		
AAA	není potřeba		

Zdroj: dokumentace společnosti MABA Prefa

Po přiřazení jednotlivých hodnot ratingu byla jednotlivým rizikovým procesům přiřazena doba řešení. Sloupec tabulky určující hraniční výši škod pro jednotlivé stupně ratingu koresponduje s výší škod u nejhoršího stupně se škodou stanovenou v tabulce 7. Další hranice škod jsou odstupňovány podle koncernové metodiky. Ve zkratce lze říci, že škoda 50 000 000 Kč (cca 25 % obrátu firmy) značí kritickou hranici pro možné přežití firmy v případě realizace maximální škody způsobené vlivem výše zmíněných rizik.

Graf 5: Přehled rizik v oblasti výkonově-hospodářské



Zdroj: vlastní úprava

Graf 5 je závěrem celé analýzy a hodnocení rizik pro oblast výkonově-hospodářskou. Z grafu vyplývá, že v kritické oblasti označené hnědou barvou (a vyžadující okamžité řešení) se nenachází žádný proces z této oblasti. Umístění procesů výroba a nákup v oranžovém poli značí nutnost ošetření rizik v horizontu 3 měsíců. Pozice těchto procesů je dána jednak jejich velmi vysokým stupněm ohrožení a dále pak stupněm plnění na úrovni E – formální. Pozice procesu nákup napravo od procesu výroba je určena výší škody, která je v případě procesu nákupu vyšší než u procesu výroby.

V pořadí další důležitá rizika, která se týkala procesů prodeje a marketingu, byla rozhodnutím managementu zahrnuta do nové analýzy rizik. Rizika v procesech projekty a inovace byla rozhodnutím managementu prohlášena za přijatelná.

Zbylé tři analyzované oblasti (managementu-organizace, finančně-ekonomická a externí) svým rozsahem řešení překračují zadání této práce, a proto zjištěná rizika nebyla již dále hodnocena a řešena.

4.2.4 Hodnocení rizik výrobních zařízení metodou FMEA

Riziková skupina: Stroje a zařízení pro výrobu
Oblast: Elektrotechnika a strojírenství

Rizika výrobních zařízení

Rizika výrobních strojů a zařízení jsou pro firmu velmi důležitá. Každé zastavení výroby přináší firmě nemalé ztráty. Delší odstávka výroby z důvodu výpadku strojů může být pro firmu i likvidační. Údržba strojů hraje důležitou roli v zajištění výroby, avšak probíhá až při vzniku závady. Z toho vyplývá, že každá odstávka se začíná řešit, až když nastane. Duplicitní stroje nejsou k dispozici, náhradní díly neodpovídají stavu strojů a servisní firmy nezajišťují stálý servis.

Výchozí stav

Jednou z hlavních částí řízení rizik ve firmě je analýza rizik pro důležité stroje a strojní zařízení. Možný neřízený výpadek může způsobit značné škody pro firmu.

Řešení

S pomocí metody FMEA byla identifikována a vyhodnocena rizika oblasti provozu strojů a zařízení. Byla určena maximální hranice míry rizika a navržena opatření pro snížení rizik v této oblasti. Schválení plánu zavádění produktivní údržby (TPM). Hodnocení rizik výrobních strojů a zařízení je zobrazeno v příloze č. 4.

4.2.5 Hodnocení rizik výběru a hodnocení dodavatelů

Riziková skupina: Výběr a hodnocení dodavatelů
Oblast: Zásobování

Rizika dodavatelská

Rizika dodavatelská je skupina rizik, kterým je nutné věnovat velkou pozornost. Firma má zaveden systém výběru a hodnocení dodavatelů. V systému výběru a hodnocení není uveden parametr odpovědnosti dodavatele za škodu způsobenou vadným výrobkem. Pro dodávky výrobků (Delta bloků) pro silnice a dálnice je tento výrobek veden a certifikován jako bezpečnostní prvek systému. Jakékoliv nesplnění montážních a testovacích zkoušek výrobků u zákazníka může způsobit firmě velkou finanční ztrátu.

Výchozí stav

Významnou částí nákupu je řízení rizik při výběru a hodnocení dodavatelů. Původní metodika výběru a hodnocení zvyšuje riziko v zásobování, neboť neobsahuje parametr pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou vadným výrobkem a parametr certifikace systému jakosti dle ČSN EN ISO 9001. Tato skutečnost je zachycena v původním hodnocení dodavatelů uvedeném v příloze č. 6.

Řešení

Metodiku výběru a hodnocení dodavatelů je nutné doplnit o parametry pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou výrobkem a certifikátem systému dle ČSN EN ISO 9001. Nové hodnocení dodavatelů je zobrazeno v příloze č. 7

Tato rizika budou následnou analýzou prověřena a znovu zhodnocena. Pro účely následného zhodnocení bude u analýzy rizik výrobních zařízení použita metoda FMEA, kde budou identifikovány důsledky konkrétních projevů rizik a jejich příčin. U rizika výběr dodavatelů budou sledované parametry přehodnoceny a navrženy nové parametry k doplnění.

4.3 Ošetření rizik

V této etapě jsou vypracovány návrhy opatření na jednotlivá rizika, která byla výše vyhodnocena.

4.3.1 Riziko výrobních zařízení

Hodnocení bylo provedeno metodou FMEA a pro každý prvek byla vypočtena míra rizika. Pro každé riziko, které převýšilo dohodnutou mez (rizikové číslo 15), bylo stanoveno nápravné opatření. Pro firmu to znamenalo uzavřít servisní smlouvy, dle predikce údržby dokoupit náhradní díly a nakonec vytvořit nouzový plán klíčových strojů a zařízení. Po zavedení opatření bylo provedeno nové hodnocení rizik. Výsledky hodnocení splnily přijatelnou úroveň rizika, která byla stanovena na úrovni $MR \leq 15$. Tato úroveň byla vyhodnocena a stanovena na základě ekonomické stability firmy. Součástí provedených opatření bylo také vytvoření Nouzového plánu při výpadku výrobních zařízení, který je uvedený v příloze č. 5. Tento plán slouží pro zajištění rychlé reakce na vzniklou závadu a určuje odpovědnosti jednotlivých vedoucích pro její řešení. Vedení společnosti schválilo plán zavádění produktivní údržby (TPM).

4.3.2 Riziko výběru a hodnocení dodavatelů

Rozšířením metodiky výběru a hodnocením dodavatelů o dva důležité parametry pojištění odpovědnosti za vadu výrobku a certifikace systému kvality ČSN EN ISO 9001 bylo riziko u vybraných dodavatelů sníženo na přijatelnou úroveň.

4.4 Monitorování, přezkoumání a zlepšování

Na základě všech analyzovaných rizik byla na vybraná rizika stanovena nápravná opatření s termínem realizace. V obou výše analyzovaných a hodnocených podprocesech se jedná o nejzazší termín realizace nápravných opatření do 3 měsíců od vyhodnocení. Pro sledování plnění termínů byla nápravná opatření zadána odpovědným pracovníkům a uložena do centrální databanky certifikovaného systému managementu kvality.

Závěr

Úkolem této bakalářské práce bylo prověřit procesy ve firmě MABA Prefa a následně provést analýzu rizik včetně návrhu na opatření. Cílem analýz bylo identifikování rizik v jednotlivých procesech a podprocesech, jejich ohodnocení a návrhy na opatření. Pro jednotlivé analýzy byly použity metodické aparáty a koncernové postupy.

Teoretická část této práce definuje pojem riziko, význam řízení rizik a dává návod na vypracování analýzy rizik v jednotlivých firemních procesech. Dále je v této části práce charakterizován procesní přístup a procesní řízení firmy.

Praktická část je zahájena charakteristikou firmy a popisem organizační strukturu firmy. Jednotlivé firemní procesy jsou specifikovány přehlednou mapou procesů. Tento grafický nástroj přehledně zobrazuje, jak procesy probíhají a jak na sebe navazují.

Na základě pohovorů a workshopů s managementem firmy za účasti autora této práce byly vymezeny oblasti, ve kterých byla identifikována rizika. Stanovené oblasti obsahovaly procesy jednotlivých činností, které byly společně ohodnoceny. Následně bylo bodové ohodnocení převedeno do podoby písmen, která vyjadřují stupeň plnění. Dle tohoto rozdělení bylo určeno, které procesy vyžadují reakci a které lze ponechat bez reakce. Dále byla metodou brainstormingu sestavena stupnice zobrazující stupně ohrožení. Poté byly s využitím metody Delphi přiřazeny stupně ohrožení k jednotlivým procesům a podprocesům. Ve fázi hodnocení rizik bylo pomocí koncernové metodiky stanoveno rozpětí škod, ke kterým byly přiřazeny odpovídající stupně hodnocení ratingu. Po přiřazení jednotlivých hodnot ratingu byla jednotlivým rizikovým procesům přiřazena odpovídající doba k řešení problému. Výstupem z celé analýzy a hodnocení je graf zobrazující na předem upraveném grafickém pozadí umístění jednotlivých procesů v různě zbarvených polích. Toto zbarvení zároveň určuje, s jakou rychlostí je zapotřebí k problému přistupovat.

Jakmile byla stanovena závažnost rizik, bylo jasné, na která rizika je potřeba se zaměřit při návrzích opatření. Vybraná rizika byla řešena okamžitým dostupným opatřením a některá metodou FMEA. Z hodnocení vyplynula úroveň rizik, která po realizaci opatření byla pro firmu již přijatelná. Z uvedených výsledků je zřejmé, že stanovených cílů této práce bylo dosaženo. V současné době byla realizována téměř všechna opatření, které z práce vyplynula. Pouze jediné opatření, a to zavedení produktivní údržby (TPM), bude realizováno až po proškolení odpovědných pracovníků údržby.

Realizace projektu „Řízení rizik“ vedla k získání systematického přístupu ke stanovení rizik jejich řešení a omezování na přijatelnou úroveň. Firma si včas uvědomila důležitost řízení rizika a projekt rychle realizovala, neboť pokud se snižují ziskové marže, musí být zaváděny nové manažerské techniky, které napomůžou k docílení vyšší efektivity. Principy řízení rizik lze doporučit k využití pro všechna klíčová rozhodnutí na různých úrovních řízení organizace. Tým, jehož byl autor součástí, danou problematiku zpracoval a vytvořil metodiku pro řízení rizik v této konkrétní firmě. Z uvedených skutečností vyplývá, že díky těmto podkladům lze považovat výsledek práce za reálný a objektivní.

Použitá literatura

Knihy

- [1] KAFKA, T., *Průvodce pro interní audit a risk management*, 1. vyd., C. H. Beck, 2009.
- [2] KORECKÝ, M., TRKOVSKÝ, V., *Management rizik projektů*, 1. vyd., Grada, 2011.
- [3] MERNA, T., FAISAL, F. A., *Risk management*, 1. vyd., Computer Press, 2007.
- [4] NENADÁL, J., a kol., *Moderní management jakosti*, 1. vyd., Management Press, 2008.
- [5] SMEJKAL, V., RAIS, *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 2. vyd., Grada, 2006.
- [6] SMEJKAL, V., RAIS, K. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, 3. vyd., Grada, 2010.
- [7] TICHÝ, M., *Ovládání rizika: analýza a management*, 1. vyd., C. H. Beck, 2006
- [8] VEBER, J., *Management*, 2. vyd., Management Press, 2006.
- [9] VEBER, J., *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*, 2. vyd., Grada, 2006.

Články

Jak chybně řídit rizika. *Moderní řízení*. 12/2009.

Normy

ČSN ISO 31000:2010
ČSN EN 31010:2011
ČSN EN ISO 9001:2009

Internet

<http://www.businessinfo.cz>
<http://www.risk-management.cz>
<http://www.komora-hkk.cz>

Ostatní

Interní materiály firmy MABA Prefa, s. r. o.
Přednášky Doc. Ing. Zvonečka z předmětu Řízení jakosti na ZČU v Plzni

Seznam obrázků

Obrázek 1:	Proces managementu rizik	6
Obrázek 2:	Optimální úroveň rizika dle součtové křivky	14
Obrázek 3:	Procesy snižující riziko organizace	16
Obrázek 4:	Demingův cyklus PDCA	24
Obrázek 5:	Proces	25
Obrázek 6:	Vývojový diagram procesu – realizace stavby	26

Seznam tabulek

Tabulka 1:	Matice rizik	9
Tabulka 2:	Možné vady a vyhodnocení míry rizika (MR)	21
Tabulka 3:	Hodnotící ukazatele	23
Tabulka 4:	Hodnocení procesů	28
Tabulka 5:	Klasifikace – stupně plnění	30
Tabulka 6:	Reakce na stupeň plnění	30
Tabulka 7:	Klasifikace – stupně ohrožení	33
Tabulka 8:	Mapa rizik -celkové vyhodnocení stupeň plnění, stupeň ohrožení a rating	34
Tabulka 9:	Hodnocení (stupeň, čas, škoda)	35

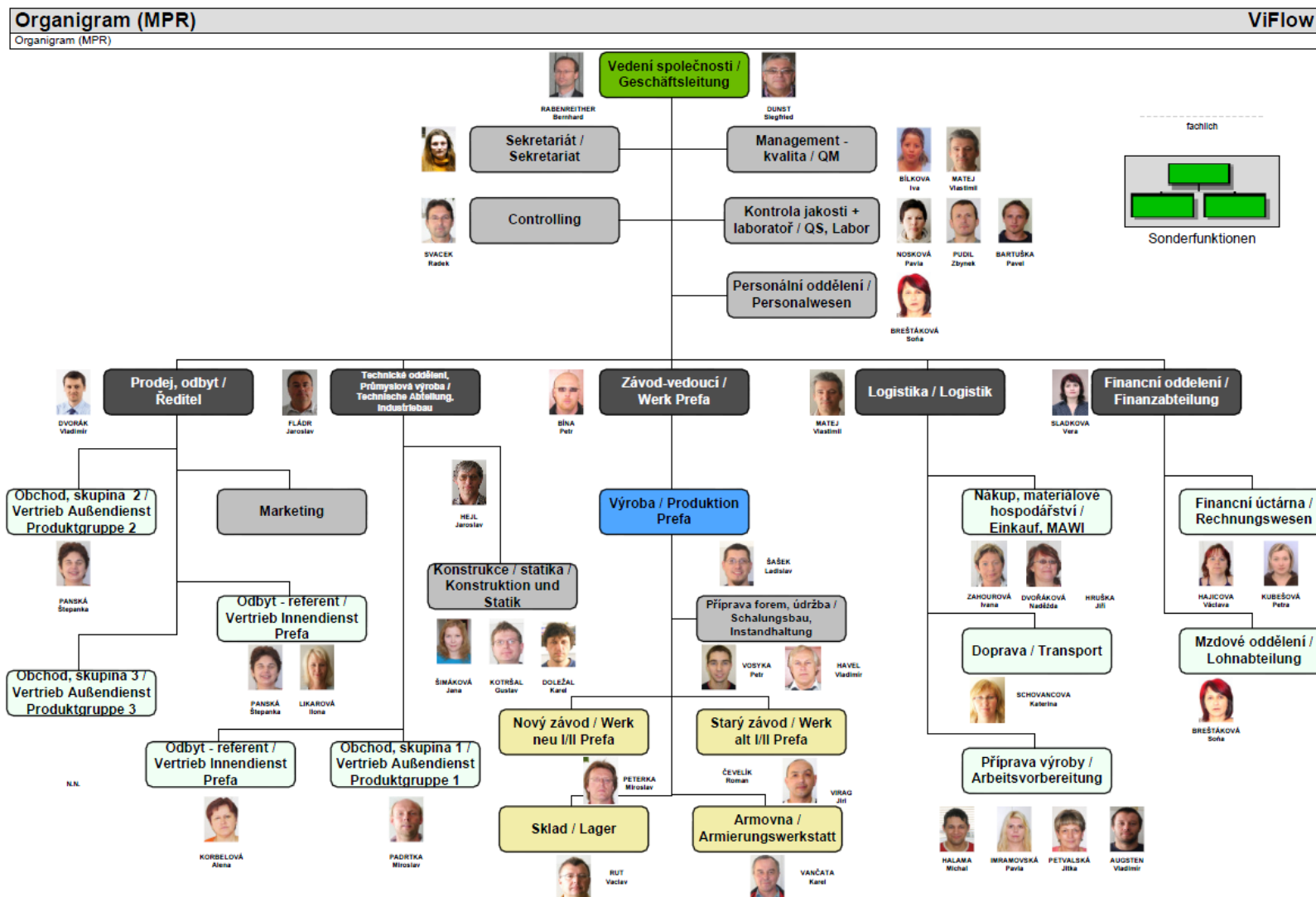
Seznam grafů

Graf 1:	Stupně plnění činností v oblasti výkonově - hospodářské	31
Graf 2:	Stupně plnění činností v oblasti managementu a organizace	31
Graf 3:	Stupně plnění činností v oblasti finančně-ekonomické	32
Graf 4:	Stupně plnění činností v oblasti externí	32
Graf 5:	Přehled rizik v oblasti výkonově-hospodářské	35

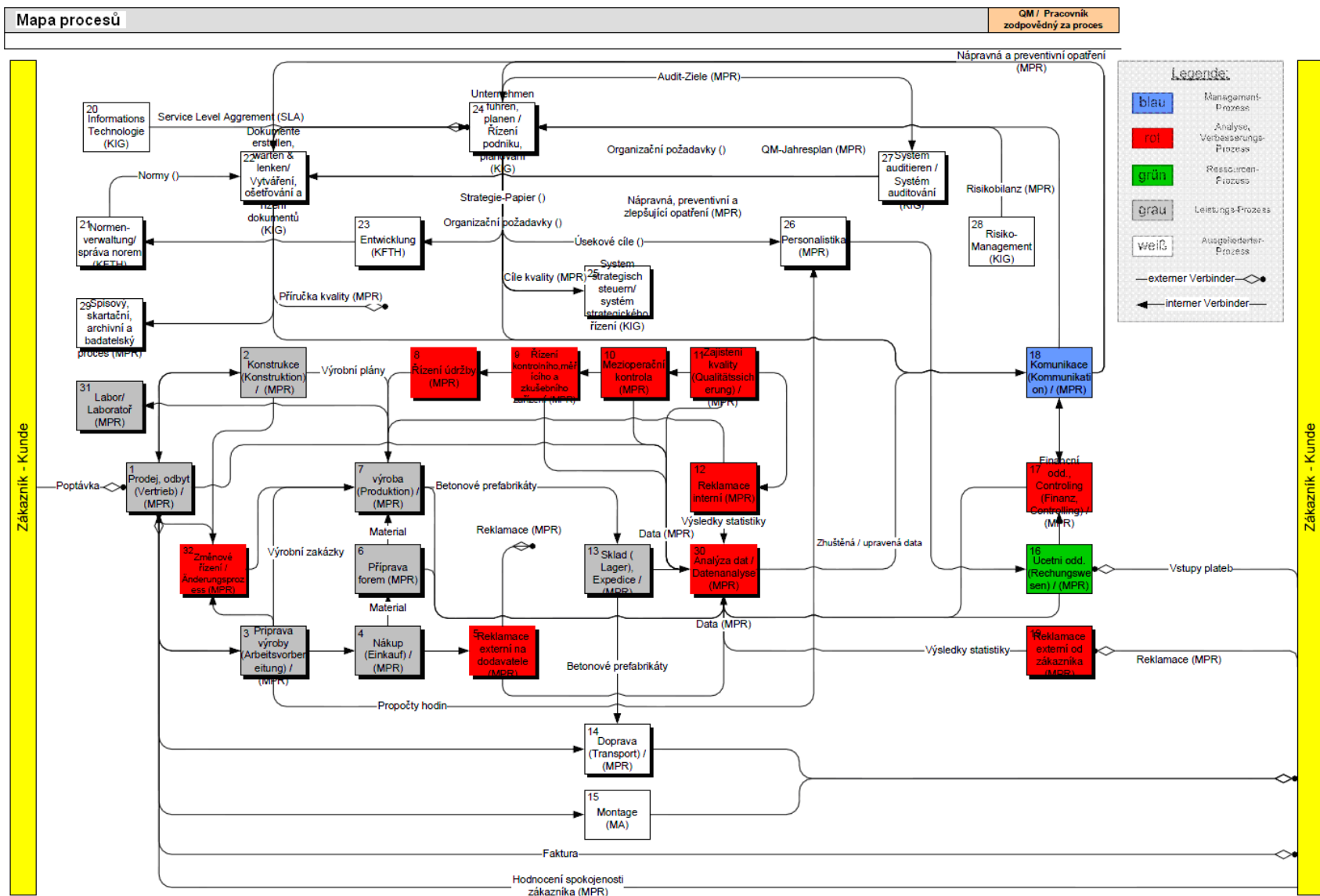
Seznam příloh

Příloha č. 1 – Organizační schéma
Příloha č. 2 – Mapa procesů
Příloha č. 3 – Certifikát ISO 9001
Příloha č. 4 – Hodnocení rizik výrobních zařízení
Příloha č. 5 – Nouzový plán při výpadku výrobních zařízení
Příloha č. 6 – Hodnocení způsobilosti dodavatelů
Příloha č. 7 – Nové hodnocení způsobilosti dodavatelů
Příloha č. 8 – Nástroje a techniky posuzování rizik dle ČSN EN 31010

Příloha č. 1 – Organizační schéma



Příloha č. 2 – Mapa procesů



Příloha č. 3 – Certifikát ISO 9001



CERTIFICATE

Quality Austria Training, Certification and Evaluation Ltd. vystavuje následujícím organizacím Quality Austria-certifikát

Tento Quality Austria-certifikát potvrzuje použití a další vývoj účinného



MABA Prefa spol. s r.o.
CZ-391 81 Veselí nad Lužnicí, Čtvrť J. Hybeše 549

SYSTÉMU MANAGEMENTU JAKOSTI
odpovídajícího požadavkům normy
ISO 9001:2008

Quality Austria Training, Certification and Evaluation Ltd. is accredited according to the Austrian Accreditation Act by the BMWA (Federal Ministry of Economic Affairs and Labour).

Quality Austria is accredited as an organization for environmental verification by the BMLFUW (Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management).

Quality Austria is authorized by the VDA (Association of the Automotive Industry).

For accreditation and registration details please refer to the applicable regulations and decisions published in the Federal Law Gazette or recognition documents.

Quality Austria is the Austrian member of IZNet International Certification Network.

Doc. No. PQ_24_002

Výroba předpjatých a nepředpjatých železobetonových stavebních dílů

Registrační číslo: 07023/0
První vystavení: 29. dubna 2005
Platí do: 24. dubna 2013

Platnost tohoto Quality Austria certifikátu je udržována ročním dozorovým auditem a tříletým prodlužovacím auditem.

Videň, 13. července 2010

Quality Austria Training,
Certification and Evaluation Ltd.


Konrad Scheiber
Jednatel


Ing. Wolfgang Leitner
Odborný zmocněnec

The current validity of the certificate is documented exclusively on the Internet under <http://www.qualityaustria.com/en/cert> EAC: 28

Příloha č. 4 – Hodnocení rizik výrobních zařízení

Hodnocení rizik výrobních zařízení												
Výrobní zařízení	Zdroj rizika	Dodavatel	Před opatřením				Opatření	Po opatření- hodnocení				Status
			Vliv	Pravděp.	odstr.závady	Riziko		Vliv	Pravděp.	odstr.závady	Riziko	
Mísicí jádro Kniele	software	Dorner	10	6	0,5	30	online servis	10	3	0,5	15	vyřízeno
	motor	BHS	3	0,5	6	9	náhradní mís. Jádro	3	0,5	0,5	0,75	vyřízeno
	převodovka	BHS	3	0,5	6	9	náhradní mís. Jádro	3	0,5	0,5	0,75	vyřízeno
	hydraulika	BHS	3	3	6	54	náhradní mís. Jádro	3	3	0,5	4,5	vyřízeno
	dopravník	M belt	10	3	6	180	náhradní mís. Jádro	10	3	0,5	15	vyřízeno
	mísicí buben	BHS	3	3	6	54	náhradní obložení + ND	3	3	0,5	4,5	vyřízeno
Třmínkovačka	Software	EVG	10	0,5	6	30	prověřit funkci	10	0,5	3	15	vyřízeno
	motor	EVG	10	0,5	6	30	prověřit funkci	10	0,5	3	15	vyřízeno
	převodovka	EVG	10	0,5	6	30	prověřit funkci	10	0,5	3	15	vyřízeno
	hydraulika	EVG	6	3	6	108	prověřit funkci	6	3	0,5	9	vyřízeno
	talíř	EVG	0,5	3	6	9	ND	0,5	3	0,5	0,75	vyřízeno
	ohyb čepy	EVG	0,5	6	6	18	ND	0,5	6	0,5	1,5	vyřízeno
Stříhačka	Software	Peddinghaus	10	0,5	3	15	ověření zda je potřeba	10	0,5	3	15	vyřízeno
	motor	Peddinghaus	10	0,5	6	30	prověřit funkci	10	0,5	3	15	vyřízeno
	převodovka	Peddinghaus	10	0,5	6	30	prověřit funkci	10	0,5	3	15	vyřízeno
	hydraulika	Peddinghaus	6	6	3	108	prověřit funkci	6	3	0,5	9	vyřízeno
	podavač	Peddinghaus	3	6	0,5	9	ND	3	6	0,5	9	vyřízeno
Ohýbačka	Software	Peddinghaus	10	0,5	3	15	ověření zda je potřeba	10	0,5	3	15	vyřízeno
	motor+brzda	Peddinghaus	0,5	6	0,5	1,5	ND	0,5	6	0,5	1,5	vyřízeno
	převodovka	Peddinghaus	3	0,5	6	9	prověřit funkci	3	0,5	3	4,5	vyřízeno
Hydraulická napínačka	hydraulika	Paul	3	3	3	27	prověřit funkci	3	3	0,5	4,5	vyřízeno
	motor	Paul	3	3	6	54	prověřit funkci	3	3	0,5	4,5	vyřízeno
	převodovka	Paul	3	3	6	54	prověřit funkci	3	3	0,5	4,5	vyřízeno
	čelisti	Paul	0,5	6	0,5	1,5	ND	0,5	6	0,5	1,5	vyřízeno
Kotel LOOS	ovládání	Loos	10	0,5	6	30	prověřit funkci	10	0,5	0,5	2,5	vyřízeno
	hořák	Loos	10	0,5	6	30	prověřit funkci	10	0,5	0,5	2,5	vyřízeno
Jeřáby - výrobní haly	ovládání	Vihorlat Snina	0,5	6	6	18	ND	0,5	6	0,5	1,5	vyřízeno
	pohon	Vihorlat Snina	6	3	6	108	ND	6	3	0,5	9	vyřízeno
	lano	Vihorlat Snina	6	3	0,5	9	ND	6	3	0,5	9	vyřízeno
Domíchávač Steyer	motor	Steyer	3	6	6	108	prověřit funkci	3	6	0,5	9	vyřízeno
	převodovka	Steyer	3	6	6	108	prověřit funkci	3	6	0,5	9	vyřízeno

Příloha č. 5 – Nouzový plán při výpadku výrobních zařízení

Nouzový plán při výpadku výrobních zařízení

Nouzový plán - cíl

Na základě nákladů na náhradní díly, které jsou požadovány skladovat, jsme definovali náklady na selhání. Možné riziko s $MR \leq 15$ bude riziko, které na základě velmi malé pravděpodobnosti výskytu budeme akceptovat.

Pro snižování rizik využíváme následující:

- opakované objednávání
- stejné skupiny dílů zajistit od jiných závodů skupiny
- odhadnout dobu trvání oprav
- požádat o nutný personál (externí a interní)
- při zpoždění dodávky informovat jednatele
- přizpůsobit smlouvy o dodávkách

Matrix - kontaktní osoby, adresy.

stroj / zařízení	kontaktní osoba	kontaktní adresa
mísící jádro Kniele (2m3)	p.Bína / p.Havel p.Polster firma Kniele Bad Buchau	mobil: 724155985 / 602104019 tel: 0043 6648196453 Katzenberger tel: 0049 75829303
šroubový kompresor Kaeser	firma Kaeser Praha	tel: 323602646
náhradní mísící jádro(2m3)	firma BHS Sonthofen	tel: 0049 8321802174
třmínkovačka EVG PBN 14-C, K27080	p.Vančata / p.Havel p.Matej servis firma EVG GmbH p.Werner	mobil: 724155988 / 602104019 mobil: 724507608 tel: 0043 3164005-0
stříhačka a ohýbačka Pedinghaus	p.Vančata / p.Havel p.Matej servis firma JAMI Praha s.r.o. p.Miazdra	mobil: 724155988 / 602104019 mobil: 724507608 tel: 602230741
Hydraulická napínačka MAX Paul Dürmentingen	p.Havel p.Matej servis firma MAX Paul p.Vogel	mobil: 602104019 mobil: 724507608 tel: 0049 7371500111
kotel LOOS - vytápění	p.Havel servis firma LOOS Praha s.r.o. p.Plhák	mobil: 602104019 tel: 724952897
jeřáby - výrobní haly	p.Havel servis mechan.firma Murdych servis elektro Firma Havlík	mobil: 602104019 tel: 602476983 tel: 602463615
domíchávače Steyr	p.Růt servis firma Vácha	mobil: 606620234 tel: 602481599

Příloha č. 6 – Hodnocení způsobilosti dodavatelů

<u>HODNOCENÍ ZPŮSOBILOSTI DODAVATELŮ</u>			
NÁZEV DODAVATELE:		<i>ABK Pardubice</i>	<i>koefficient důležitosti</i>
A. Reklamace	méně než 0,2 %	<input checked="" type="checkbox"/> 5	x3
	do 0,4 %	4	
	do 0,6 %	3	
	do 0,8 %	2	
	více než 0,8 %	1	
		<input type="checkbox"/>	
B. Spolehlivost (dodané množství, termínové plnění včetně případů vícenákladů na přepravu, vstřícnost)	nad 95 - do 100 %	5	x1
	nad 80 - do 95 %	<input checked="" type="checkbox"/> 4	
	nad 65 - do 80 %	3	
	nad 50 - do 65 %	2	
	do 50 %	1	
C. Audit u dodavatele	A. ≥90 až 100 %	5	x2
	AB. ≥80 až <90 %	3	
	B. ≥60 až <80 %	2	
	C. méně než 60 %	1	
		<input type="checkbox"/>	
D. Komplexnost dodávek (Sortiment, služby)	nad 80 - do 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 5	x1
	nad 60 - do 80 %	4	
	nad 40 - do 60 %	3	
	nad 20 - do 40 %	2	
	do 20 %	1	
E. Cena	nízká 0,5 - 1	<input checked="" type="checkbox"/> 5	x1
	obvyklá průměr	3	
	vysoká více než 1,1	1	
Zařazovací stupnice (celkem bodů)		CELKEM:	35
A. 31 - 40	vyhovující		
B. 17 - 30	podmínečně vyhovující		
C. méně než 16	nevyhovující		
Výsledek hodnocení :	A	Hodnotil : Vlastimil Matej	
		Datum : 20.1.2011	

Příloha č. 7 – Nové hodnocení způsobilosti dodavatelů

<u>HODNOCENÍ ZPŮSOBILOSTI DODAVATELŮ</u>				
<i>ABK Pardubice</i>				
				<i>koefficient důležitosti</i>
A. Má dodavatel certifikáty QM dle norem:	ČSN EN ISO 9001:2009	ano	<input type="checkbox"/> 5	x1
		ne	0	
B. Pojištění odpovědnosti za škodu		ano	<input type="checkbox"/> 5	x2
		ne	0	
C. Reklamace		méně než 0,2 %	<input type="checkbox"/> 5	x3
		do 0,4 %	4	
		do 0,6 %	3	
		do 0,8 %	2	
		více než 0,8 %	1	
			<input type="checkbox"/>	
D. Spolehlivost (dodané množství, termínové plnění včetně případů vícenákladů na přepravu, vstřícnost)		nad 95 - do 100 %	5	x1
		nad 80 - do 95 %	<input type="checkbox"/> 4	
		nad 65 - do 80 %	3	
		nad 50 - do 65 %	2	
		do 50 %	1	
D. Audit u dodavatele	A.	≥90 až 100 %	5	x2
	AB.	≥80 až <90 %	3	
	B.	≥60 až <80 %	2	
	C.	méně než 60 %	1	
			<input type="checkbox"/>	
E. Komplexnost dodávek (Sortiment, služby)		nad 80 - do 100 %	<input type="checkbox"/> 5	x1
		nad 60 - do 80 %	4	
		nad 40 - do 60 %	3	
		nad 20 - do 40 %	2	
		do 20 %	1	
F. Cena		nízká 0,5 - 1	<input type="checkbox"/> 5	x1
		obvyklá průměr	3	
		vysoká více než 1,1	1	
<u>Zařazovací stupnice (celkem bodů)</u>			CELKEM:	50
A.	35 - 55	vyhovující		
B.	17 - 34	podmínečně vyhovující		
C.	méně než 16	nevyhovující		
Výsledek hodnocení :	<input type="checkbox"/> A		Hodnotil : Vlastimil Matej	
			Datum : 30.11.2011	

Příloha č. 8 - Nástroje a techniky posuzování rizik dle ČSN EN 31010

ČSN EN 31010

Tabulka A.1 – Použitelnost nástrojů pro posuzování rizik

Nástroje a techniky	Proces posuzování rizik					Viz přílohu
	Identifikace rizik	Analýza rizik			Hodnocení rizik	
		Následek	Pravděpodobnost	Úroveň rizika		
Brainstorming	SA ¹⁾	NA ²⁾	NA	NA	NA	B 01
Strukturované nebo semistrukturované rozhovory	SA	NA	NA	NA	NA	B 02
Delphi	SA	NA	NA	NA	NA	B 03
Kontrolní seznamy	SA	NA	NA	NA	NA	B 04
Předběžná analýza nebezpečí	SA	NA	NA	NA	NA	B 05
Studie nebezpečí a provozuschopnosti (HAZOP)	SA	SA	A ³⁾	A	A	B 06
Analýza nebezpečí a kritické kontrolní body (HACCP)	SA	SA	NA	NA	SA	B 07
Posuzování environmentálních rizik	SA	SA	SA	SA	SA	B 08
Struktura „Co se stane, když?“ (SWIFT)	SA	SA	SA	SA	SA	B 09
Analýza scénáře	SA	SA	A	A	A	B 10
Analýza dopadů na podnikání	A	SA	A	A	A	B 11
Analýza kořenových příčin	NA	SA	SA	SA	SA	B 12
Analýza způsobů a důsledků poruch	SA	SA	SA	SA	SA	B 13
Analýza stromu poruchových stavů	A	NA	SA	A	A	B 14
Analýza stromu událostí	A	SA	A	A	NA	B 15
Analýza vztahu příčina-následek	A	SA	SA	A	A	B 16
Analýza příčin a důsledků	SA	SA	NA	NA	NA	B 17
Analýza ochranných vrstev (LOPA)	A	SA	A	A	NA	B 18
Analýza rozhodovacího stromu	NA	SA	SA	A	A	B 19
Analýza bezporuchové činnosti člověka	SA	SA	SA	SA	A	B 20
Analýza typu motýlek	NA	A	SA	SA	A	B 21
Údržba zaměřená na bezporuchovost	SA	SA	SA	SA	SA	B 22
Analýza parazitních jevů	A	NA	NA	NA	NA	B 23
Markovova analýza	A	SA	NA	NA	NA	B 24
Simulace Monte Carlo	NA	NA	NA	NA	SA	B 25
Bayesovská statistika a Bayesovy sítě	NA	SA	NA	NA	SA	B 26
Křivky FN	A	SA	SA	A	SA	B 27
Indexy rizika	A	SA	SA	A	SA	B 28
Matice následků a pravděpodobností	SA	SA	SA	SA	A	B 29
Analýza nákladů a přínosů	A	SA	A	A	A	B 30
Analýza multikriteriálního rozhodování (MCDA)	A	SA	A	SA	A	B 31

¹⁾ Velmi dobře použitelné (SA – Strongly applicable)
²⁾ Nepoužitelné (NA – Not applicable)
³⁾ Použitelné (A – Applicable)