

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Řízení rizik projektů

Project Risk Management

Bc. Petra Gotzyová

Plzeň 2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petra GOTZYOVÁ**
Osobní číslo: **K09N0036P**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika a management**
Název tématu: **Řízení rizik projektů**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

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

1. Charakterizujte podnik a analyzujte jeho dosažené výsledky.
2. Definujte a charakterizujte proces řízení rizik projektů ve vybrané společnosti.
3. Zpracujte koncept řízení rizik konkrétního projektu ve vybrané společnosti.
4. Zpracujte podrobný plán rizik konkrétního projektu ve vybrané společnosti.
5. Zpracujte analýzy jednotlivých rizik a stanovte hodnotu váohrožení a očekávanou hodnotu rizika u zvoleného projektu.
6. Proveďte hodnocení řízení rizik projektů ve vybrané společnosti, včetně návrhu na opatření pro zdokonalení procesu řízení rizik projektů ve vybrané společnosti.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 60 - 80 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- SKALICKÝ, J., VOSTRACKÝ, Z. *Projektový management*. Plzeň : ZČU, 2003. ISBN 80-7043-237-3.
- SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha : Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.
- DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B. A KOL. *Projektový management podle IPMA*. Praha : Grada Publishing, 2009. ISBN 80-247-2848-3.
- FLEMING, Q. W., KOPPELMAN, J. M. *Earned Value Project Management*. Pennsylvania : PMI, 2000. ISBN 1-93069989-1.
- DUNCAN, W. R. (ed.). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. USA : PMI, PA, Upper Darby, 1996. ISBN 1-880410-12-5.
- ČSN ISO 10006. *Management jakosti - Směrnice jakosti v managementu projektu*. Praha : Český normalizační institut, 1998.

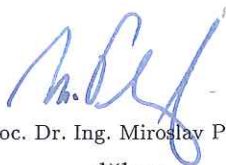
Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jaroslav Svoboda

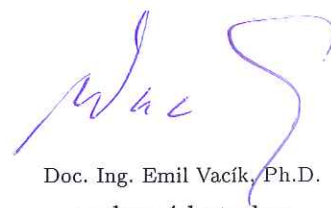
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: 30. listopadu 2011

Termín odevzdání diplomové práce: 27. dubna 2012



Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan



Doc. Ing. Emil Vacík, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 30. listopadu 2011

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Řízení rizik projektů“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne 26. 4. 2012

.....
podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu své diplomové práce panu Ing. Jaroslavu Svobodovi za cenné připomínky a odborné rady, které přispěli k vypracování této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Bc. Radkovi Vlčkovi za poskytnutí potřebných materiálů a informací pro zpracování práce.

OBSAH

ÚVOD	8
1 METODIKA PRÁCE.....	9
2 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI ŠKODA AUTO A.S.....	10
2.1 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI	10
2.1.1 <i>Produktové portfolio</i>	10
2.1.2 <i>Organizační struktura</i>	12
2.2 DOSAŽENÉ VÝSLEDKY SPOLEČNOSTI	13
3 FINANČNÍ ANALÝZA.....	14
3.1 ROZDÍLOVÉ UKAZATELE	14
3.2 POMĚROVÉ UKAZATELE.....	15
3.2.1 <i>Ukazatele likvidity</i>	15
3.2.2 <i>Ukazatele rentability</i>	16
3.2.3 <i>Ukazatele aktivity</i>	18
3.2.4 <i>Ukazatele zadluženosti</i>	19
4 CHARAKTERISTIKA PROJEKTU.....	20
4.1 POPIS PROJEKTU.....	20
4.1.1 <i>Obecná charakteristika projektu</i>	21
4.1.2 <i>Logický rámec projektu</i>	23
4.1.3 <i>Životní cyklus projektu</i>	25
4.1.4 <i>Plán projektu</i>	25
4.1.5 <i>Podrobný rozpis prací</i>	26
4.1.6 <i>Časový rozpis projektu</i>	28
4.1.7 <i>Organizační struktura vedení Projektu rekonstrukce</i>	31
4.1.8 <i>Náklady projektu</i>	31
4.2 RIZIKA PROJEKTU	32
4.2.1 <i>Riziko</i>	32
4.2.2 <i>Druhy rizik dle PMI</i>	33
4.2.3 <i>Plán rizik projektu</i>	35

5 ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTŮ VE SPOLEČNOSTI ŠKODA AUTO, A.S.37

5.1	PROCES ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTŮ	37
5.1.1	<i>Fáze procesu řízení rizik.....</i>	37
5.1.2	<i>Proces řízení rizik projektů ve společnosti ŠKODA Auto, a.s.</i>	39
5.1.3	<i>Postupné kroky procesu řízení rizik ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.</i>	40
5.1.4	<i>Role a odpovědnosti.....</i>	42

6 KONCEPT ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTU REKONSTRUKCE43

6.1	STANOVENÍ KONTEXTU ŘÍZENÍ RIZIK	43
6.1.1	<i>Určení rolí a odpovědností</i>	43
6.1.2	<i>Výstupy fáze stanovení kontextu</i>	45
6.1.3	<i>Plán řízení rizik</i>	45
6.2	IDENTIFIKACE RIZIK	47
6.2.1	<i>Metody identifikace rizik</i>	47
6.2.2	<i>Metody identifikace rizik u Projektu rekonstrukce.....</i>	48
6.2.3	<i>Výstupy fáze identifikace rizik</i>	52
6.3	ANALÝZA RIZIK	52
6.3.1	<i>Kvalitativní analýza</i>	53
6.3.2	<i>Kvantitativní analýza.....</i>	53
6.3.3	<i>Metody analýzy rizik užitě u Projektu rekonstrukce.....</i>	55
6.4	STANOVENÍ VÝZNAMNOSTI RIZIK	56
6.4.1	<i>Určení pravděpodobnosti výskytu rizika</i>	56
6.4.2	<i>Stanovení dopadu rizika.....</i>	56
6.4.3	<i>Kvantifikace jednotlivých rizik metodou</i>	57
6.4.4	<i>Popis významných rizik.....</i>	60
6.5	HODNOTA V OHROŽENÍ.....	62
6.6	OČEKÁVANÁ HODNOTA RIZIKA.....	63
6.7	OŠETŘENÍ RIZIK	64
6.7.1	<i>Strategie k ošetření TOP rizik projektu Rekonstrukce kabiny rekuperace vrchního laku....</i>	66
6.8	ŘÍZENÍ RIZIK.....	67
6.8.1	<i>Řízení rizik ve společnosti ŠKODA AUTO, a.s.</i>	68

7 ZHODNOCENÍ PROCESU A OPATŘENÍ PRO ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTŮ VE SPOLEČNOSTI ŠKODA AUTO A.S.	70
7.1 ŘÍZENÍ PROJEKTU REKONSTRUKCE	70
7.2 ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTU REKONSTRUKCE	71
7.3 ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTŮ VE SPOLEČNOSTI ŠKODA AUTO A.S.	71
ZÁVĚR.....	72
SEZNAM TABULEK	73
SEZNAM OBRÁZKŮ	74
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	75
SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	76
OSTATNÍ ZDROJE	77
SEZNAM PŘÍLOH	78

Úvod

Tématem této diplomové práce je řízení rizik projektů v konkrétní firmě. Vybranou organizací je společnost ŠKODA AUTO a.s.

Společnost ŠKODA AUTO a.s. jako výrobní společností, se setkává s řízením projektů již od svého vzniku. S vedením projektů úzce souvisí právě řízení rizik, a to jak při výrobě automobilů, tak při výstavbě nových výrobních hal či vedení projektů týkajících se zavádění, opravy a rekonstrukcí linek a strojů.

Tato diplomová práce si klade za cíl popsat proces řízení rizik ve vybrané společnosti a zpracovat koncept řízení rizik pro konkrétní projekt, jímž bude Rekonstrukce kabiny rekuperace linky A0-CC. Dalším cílem je vypracovat plán rizik projektu a analyzovat jednotlivá rizika. Po provedení identifikace a analýzy rizik bude stanovena celková suma nákladů spojená s působením rizika, tj. hodnota v ohrožení, a očekávaná hodnota rizika u zvoleného projektu. V závěru práce bude zhodnocen proces řízení projektů ve společnosti včetně návrhu opatření pro zdokonalení procesu řízení rizik projektů.

Celkovým výstupem práce pak bude seznam identifikovaných rizik, z nichž budou pomocí analýzy rizik vybrána TOP rizika projektu a pro ně stanoveny celkové náklady, které by vznikly, kdyby daná rizika nastala.

1 Metodika práce

Diplomová práce na téma „Řízení rizik projektů“ je postavena na pečlivém prostudování české i zahraniční odborné literatury uvedené na konci této práce a aplikace poznatků do praxe: konkrétně do řízení rizik projektů společnosti ŠKODA AUTO a.s. Podklady pro tvorbu praktické části byly získány ve společnosti prostřednictvím rozhovorů s vedením zvoleného projektu, účastí na poradách a kontrolních dnech obdobných, již probíhajících projektů a na základě skutečností vyplývajících z projektů dříve realizovaných.

Práce je rozdělena do sedmi kapitol, v úvodní je nastíněna metodika práce.

Druhá kapitola charakterizuje vybranou společnost včetně jejích dosažených výsledků. Ve třetí kapitole je provedena finanční analýza společnosti a zhodnocení výsledků finanční analýzy.

V úvodu čtvrté kapitoly je definován pojem projekt a jeho atributy. V další části kapitoly je charakterizován konkrétní projekt, je zde definován logický rámec projektu, životní cyklus projektu, sestaven podrobný rozpis prací a časový rozpis projektu pomocí programu Microsoft Project Professional 2010, náklady projektu. Čtvrtá kapitola též popisuje, co se skrývá pod pojmem riziko a jaké druhy rizik existují. Tato problematika vyústí v plán rizik konkrétního projektu.

Pátá kapitola představí proces řízení rizik ve výrobě ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. a následující kapitola se bude zabývat konceptem řízení rizik zvoleného projektu, tj. projektu Rekonstrukce kabiny rekuperace linky A0-CC. V rámci této kapitoly budou stanoveny jednotlivé fáze řízení rizik projektu. Poté, co bude stanoven kontext řízení rizik, provedena identifikace rizikových faktorů a podrobná analýza rizik, bude stanovena hodnota v ohrožení a očekávaná hodnota rizika.

Následně budou uvedeny možnosti ošetření jednotlivých rizik u projektu a způsob řízení rizik projektu Rekonstrukce kabiny rekuperace linky A0-CC. Závěrem diplomové práce bude zhodnoceno řízení rizik projektů ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. včetně navržených opatření pro zdokonalení procesu řízení rizik.

2 Charakteristika společnosti ŠKODA AUTO a.s.

2.1 Představení společnosti

Předmětem hospodářské činnosti společnosti je vývoj, výroba a prodej vozidel a jejich příslušenství. ŠKODA AUTO se sídlem v Mladé Boleslavi v České republice patří k nejstarším automobilkám na světě. Počátky společnosti sahají do roku 1895, kdy Václav Laurin a Václav Klement vytvořili podnik, který položil základy více než stoleté tradice výroby českých automobilů.

Značka ŠKODA je již 20 let součástí koncernu Volkswagen. Během této doby se objemy prodeje skupiny ŠKODA AUTO více než ztrojnásobily a její produktové portfolio se výrazně rozšířilo. V současné době ŠKODA AUTO zaměstnává po celém světě více než 26 500 osob. Skupina ŠKODA AUTO má výrobní závody v České republice, v Indii, Číně, Rusku, dále na Slovensku, Ukrajině a v Kazachstánu. Tato mezinárodní základna vytvořila předpoklady pro plánovaný růst Skupiny v příštích několika letech.

2.1.1 Produktové portfolio

Vozy značky ŠKODA splňují nároky na kvalitní design, velkorysou nabídku prostoru, vysokou kvalitu, praktičnost, stejně jako požadavky na rodinnou přepravu. Neopomenout se nedá příznivý poměr ceny a nabízené hodnoty.

Produktové portfolio společnosti je tvořeno těmito modely:

- Octavia, Octavia Combi, Octavia RS,
- Superb, Superb Combi,
- Fabia, Fabia Combi, Fabia RS,
- Yeti,
- Roomster,
- Citigo.

Škoda Octavia je díky svým vlastnostem nejúspěšnějším modelem v historii Škoda Auto. Z výrobní linky jich sjelo už na tři miliony. Octavia udržuje svoji pozici celosvětově nejoblíbenějšího vozu v produktovém portfolio značky ŠKODA. Tento model tvoří jakousi „stabilní páteř prodeje“. [23]

Škoda Superb, odlišující se individuálním přístupem k designu, technice, výkonu i úspornosti, nabízí špičkovou kvalitu za rozumnou cenu. Velkoryse prostorný interiér, mimořádné pohodlí, vynikající řemeslné zpracování a použité materiály té nejvyšší kvality spolu s širokou nabídkou standardního vybavení činí z modelu Škoda Superb opravdovou jedničku ve vyšší střední třídě. Tento špičkový model se v roce 2011 mohl pochlubit velmi úctyhodným nárůstem odbytu. Obzvláště velký zájem o tento vůz projevují čínští zákazníci. [23]

Škoda Fabia je vzorem hospodárnosti a výkonnosti v segmentu malých vozů. Vysoce kvalitní řemeslná práce, vynikající motory zajišťující úsporný provoz a nízké emise jdou ruku v ruce s velice dobrým poměrem ceny a výkonu. Díky své spolehlivosti a pohodlí mimořádnému pro vůz této kategorie je model Škoda Fabia v posledních letech jedním z nejúspěšnějších. Škoda Fabia je jedním z nejprodávanějších modelů produktového portfolia značky. Po procentuálním propadu v roce 2010, došlo k oživení a poptávka po tomto modelu se v roce 2011 opět podstatně zvýšila. Největším odbytištěm pro tuto modelovou řadu je Evropa, více než 70 % všech vozů ŠKODA Fabia bylo dodáno zákazníkům právě na tomto kontinentu. [23]

Vysoce úspěšný model **Škoda Yeti** je odpovědí Škoda Auto na rostoucí poptávku po alternativách v segmentu SUV. Vůz Škoda Yeti přinesl kombinaci výhodnosti, funkčnosti, pokročilých technických řešení a univerzálnosti. Škoda Yeti je model s momentálně nejvyšším odbytovým přírůstkem v celém produktovém portfoliu vozů ŠKODA. Díky tomu se Škoda Yeti stala už v druhém kompletním roce svojí výroby pevnou součástí rodiny modelů značky ŠKODA. [23]

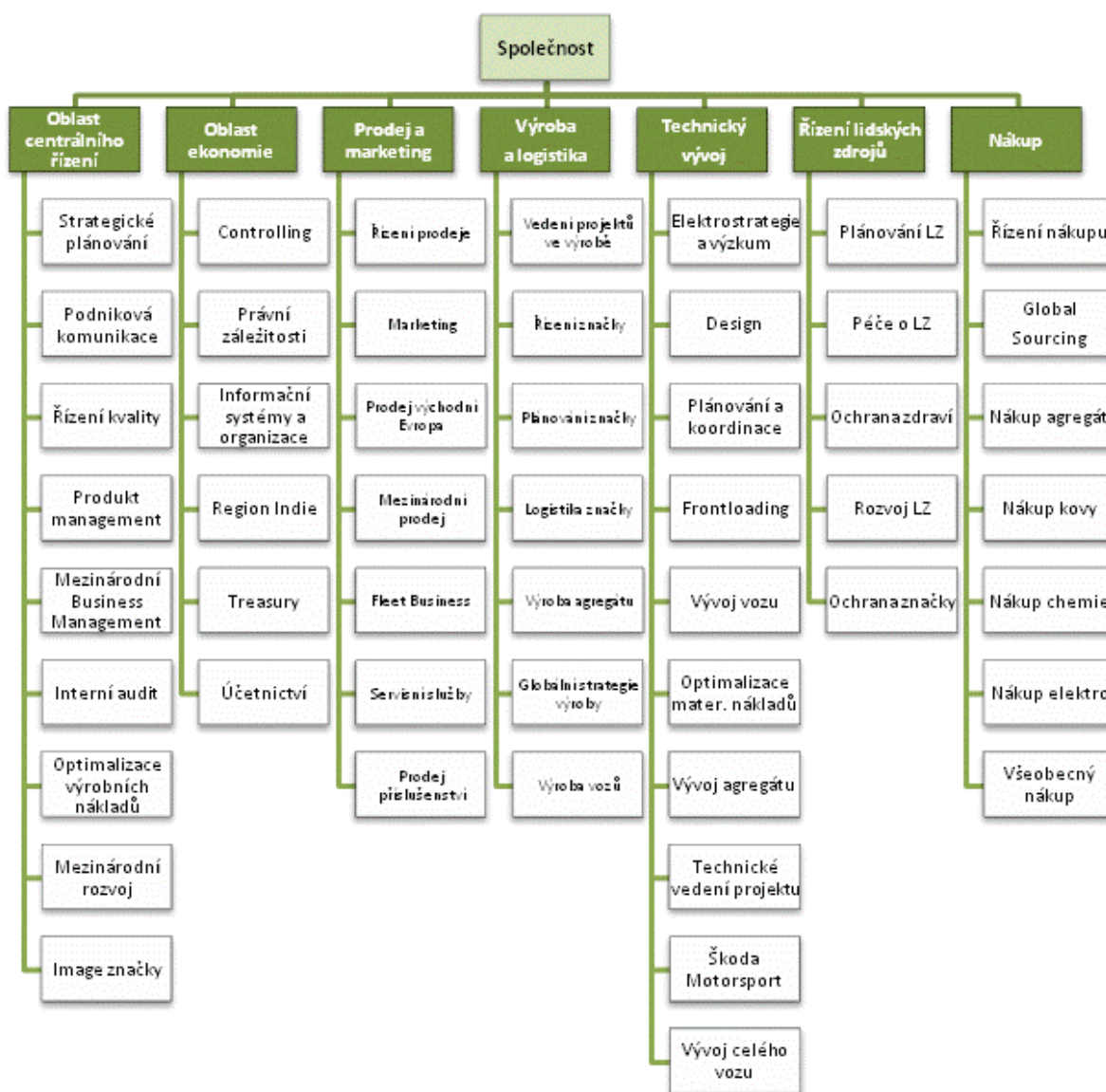
Typické znaky modelu **Škoda Roomster** jsou prostornost a variabilita. V tomto voze je dostatek místa pro pasažéry i zavazadla a díky variabilitě zadních sedadel může být jednoduše upraven tak, aby splňoval i velmi náročné požadavky na přepravu. [23]

Škoda Citigo je nejmladším členem produktového portfolia značky ŠKODA. Tím rozšířila značka svou nabídku i na segment malých vozů. Tato nová modelová řada byla uvedena na trh koncem roku 2011 nejdříve v České republice. Škoda Citigo patří k nejkompaktnějším vozům své třídy. Je v něm místo pro čtyři osoby. Zvláštní důraz byl při jeho vývoji kladen na bezpečnost. [23]

2.1.2 Organizační struktura

Společnosti se dělí na Oblast centrálního řízení, Oblast ekonomie, Prodej a marketing, Výrobu a logistiku, Technický vývoj, Řízení lidských zdrojů a Nákup. Organizační struktura společnosti je zobrazena na následujícím obrázku.

Obr. č. 1 Organizační uspořádání společnosti



Zdroj: Vlastní zpracování interních dokumentů společnosti ŠKODA AUTO a.s. (2012)

2.2 Dosažené výsledky společnosti

Rok 2011 byl pro českou automobilku ŠKODA zatím nejlepším rokem v její historii. Byly dosaženy rekordy v dodávkách zákazníkům, v obratu i zisku. Dodávky zákazníkům v roce 2011 vzrostly o 15,3 % na 879 200 vozů. Současně vzrostl obrat společnosti o 18,1 % na celkových 10,3 miliard eur (254,1 miliard Kč) a poprvé tak překročil hranici deseti miliard euro. Provozní výsledek se zvýšil o 66,1 %, a to na 743 milionů eur (18,3 miliard Kč). Za pozitivním vývojem odbytu značky stojí především atraktivní modelová paleta. Dosaženými výsledky byla vytvořena vynikající základna pro růstový kurs příštích let, kdy společnost plánuje zvýšit svůj odbyt minimálně na 1,5 milionu vozů ročně, a to především díky novým modelům a rostoucí internacionalizaci.

Společnost Škoda Auto, a.s. udržuje tempo růstu na světových trzích. Za uplynulé tři měsíce se společnost vykazuje rekordy v počtu prodaných vozů. V březnu 2012 dosáhla Škoda Auto nejlepšího prodejního výsledku všech dob. Dynamický růst zaznamenaly trhy jako Čína, Indie a Rusko, kde prodeje dosáhly rekordních úrovní.

Na silně konkurenčních trzích západní Evropy se značce ŠKODA podařilo oproti trendu také dosáhnout růstu. I přesto, že celý automobilový trh lehce ztrácel, tak v prvních třech měsících roku 2012 dosáhla společnost nárůstu počtu prodaných vozů o 3,7 % vůči stejnému období uplynulého roku. Největší dynamika byla zaznamenána u prodeje v Rakousku, Velké Británii a Francii. Nejžádanějšími modely byly v západní Evropě modely ŠKODA Fabia a Octavia. Nejvyšší meziroční nárůst zaznamenala řada Yeti a Roomster.

Ve východní Evropě se společnosti v prvním čtvrtletí roku 2012 podařilo zvýšit prodeje o 38,7 %. K největšímu odbytu došlo v regionu Rusko a Ukrajina. Na českém trhu vzrostly v březnu roku 2012 dodávky zákazníkům o 3,3 % na 5300 vozů oproti měsíci březnu roku 2011. V Polsku také došlo i přes celkově klesající poptávku k růstu, a to o 9,8 %.

Čína je pro značku ŠKODA největším samostatným trhem a i zde společnost pokračovala úspěšně v růstovém kurzu. V Indii narostly počty prodaných vozů v prvních třech měsících roku 2012 o 40 %, a to především díky kompaktní limuzíně Rapid, která je nabízena v současné době pouze na indickém trhu. Tento model má pro

růst značky v této zemi klíčový význam, jelikož byl vyvinut speciálně pro potřeby indických zákazníků.

3 Finanční analýza

Finanční analýza poskytuje informace, jimiž se dá posoudit finanční výkonnost společnosti. Finanční pozice společnosti je jednou z nejdůležitějších částí hodnocení silných a slabých stránek podniku. Zjištění finanční pozice napomáhá k rozhodování o investicích, o financování aktiv a také z hlediska uspokojení vlastníků. Zjištění finanční pozice se standardně provádí pomocí finanční analýzy.

3.1 Rozdílové ukazatele

Rozdílové ukazatele se vztahují na likviditu. Mezi nejdůležitější rozdílové ukazatele se řadí čistý pracovní kapitál.

Čistý pracovní kapitál (ČPK)

ČPK představuje část oběžného majetku, která je financována dlouhodobým kapitálem, neboli část dlouhodobého kapitálu vázaného v oběžném majetku – relativně volný kapitál k zajištění hospodářské činnosti. [17]

Ukazatel ČPK je jakýsi finanční polštář, který podniku umožňuje pokračovat ve své činnosti v případě výskytu nějaké nepříznivé události, která by vyžadovala velké množství finančních prostředků.

Kladná hodnota ukazatele vyjadřuje, že společnost má na zabezpečení svých krátkodobých závazků k dispozici oběžná aktiva, záporná hodnota naopak ukazuje na problémy s likviditou. Příliš vysoká hodnota ukazatele snižuje rentabilitu společnosti.

Tab. č. 1 Čistý pracovní kapitál (v mil. Kč)

Ukazatel	Období		
	2009	2010	2011
Oběžná aktiva	48 099	62 278	71 130
Krátkodobé závazky	29 358	35 833	39 838
ČPK	18 741	26 445	31 292

Zdroj: Vlastní zpracování účetních výkazů společnosti ŠKODA AUTO a.s. (2012)

Kladné hodnoty ukazatele znamenají dostatek oběžných aktiv k zabezpečení krátkodobých závazků.

3.2 Poměrové ukazatele

3.2.1 Ukazatele likvidity

Skupina těchto ukazatelů se formuluje k posouzení schopnosti firmy hradit své závazky v blízké budoucnosti. Tyto ukazatele určují solventnost podniku, slouží tak mnoha bankovním i nebankovním institucím při rozhodování o případných úvěrech.

Běžná likvidita (Current ratio)

Běžná likvidita udává, kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky společnosti. Čím je hodnota ukazatele vyšší, tím je obecně pravděpodobnější zachování platební schopnosti společnosti. [17]

Pohotová likvidita (Quick ratio)

Pohotová likvidita je přesnějším výpočtem likvidit, vylučuje z výpočtu zásoby. Hodnota vyšší než 1 je příznivější z hlediska věřitelů, z pohledu vlastníků je ale nadměrná výše oběžných aktiv znamením, že dochází k neproduktivnímu využívání vložených prostředků, čímž je negativně ovlivněna rentabilita společnosti. [17]

Peněžní likvidita (Cash-position ratio)

Peněžní likvidita měří schopnost společnosti dostát svým okamžitě splatným závazkům. Přijatelná hodnota tohoto ukazatele se pohybuje nad 0,2.

Tab. č. 2 Ukazatele likvidity (v mil Kč)

Ukazatel	Období		
	2009	2 010	2 011
Běžná likvidita	1,64	1,74	1,79
Pohotová likvidita	1,37	1,50	1,57
Peněžní likvidita	0,53	0,82	0,61

Zdroj: Vlastní zpracování účetních výkazů společnosti ŠKODA AUTO a.s. (2012)

Výsledky hodnot likvidit je vhodné porovnat se stanovenými hodnotami Odvětvové klasifikace ekonomických činností (CZ - NACE) pro jednotlivé roky. ŠKODA AUTO a.s. se řadí do skupiny výroby motorových vozidel. Oborové průměry ukazatelů rentability pro tento obor jsou uvedeny v tabulce č. 3.

Tab. č. 3 Ukazatele likvidity – oborové průměry: Výroba motorových vozidel

Ukazatel	Období
	1. pol. 2011
Běžná likvidita	1,75
Pohotová likvidita	1,45
Peněžní likvidita	0,55

Zdroj: MPO ČR – Finanční analýzy podnikové sféry

Solventnost společnosti je z pohledu všech druhů likvidit ve srovnání s výsledky CZ-NACE nadprůměrná. Hodnoty běžné a pohotové likvidity v jednotlivých letech rostou. Společnost ŠKODA AUTO a.s. dosahuje hodnot likvidit vyšších než tomu je u jiných podniků v odvětví.

3.2.2 Ukazatele rentability

Ukazatele rentability poměrují dosažený zisk se zdroji podniku, vypovídají o úspěšnosti dosahování cílů společnosti a zhodnocování vložených prostředků.

Rentabilita vlastního kapitálu – ROE

ROE slouží k hodnocení výnosnosti kapitálu, který do společnosti vložili vlastníci. Obvykle se porovnává s alternativními formami investic, kde existuje podobné riziko. Hodnota musí být vyšší, než je průměrná hodnota sazby úročení bankovního vkladu.

Rentabilita úhrnných vložených prostředků – ROA

ROA vyjadřuje celkovou efektivnost společnosti, její produkční sílu. Měří, jaký efekt připadá na jednotku majetku zapojeného do podnikání. Pro výpočet ROA byl zvolen následující vzorec, aby bylo možné dosažené hodnoty srovnat s oborovým průměrem.

$$\text{—————} * 100 [\%]$$

Rentabilita tržeb – ROS

Ukazatel ROS vyjadřuje podíl čistého zisku na tržbách. Rentabilita tržeb ukazuje zisk na korunu obratu. Jestliže je hodnota ukazatele pod oborovým průměrem, znamená to, že jsou ceny výrobků a služeb relativně nízké, nebo že náklady jsou příliš vysoké nebo obojí.

Tab. č. 4 Ukazatele rentability (v mil. Kč)

Ukazatel	Období		
	2009	2010	2011
ROE	5,02%	12,43%	17,77%
ROA	4,37%	9,03%	12,70%
ROS	2,57%	5,50%	7,40%

Zdroj: Vlastní zpracování účetních výkazů společnosti ŠKODA AUTO a.s. (2012)

Hodnoty rentabilit se v jednotlivých letech zvyšují, je třeba opět provést srovnání s oborovými průměry.

Tab. č. 5 Ukazatele rentability – oborové průměry: Výroba motorových vozidel

Ukazatel	Období
	1. pol. 2011
ROE	21,29%
ROA	11,17%
ROS	8,43%

Zdroj: MPO ČR – Finanční analýzy podnikové sféry

Rentabilita aktiv společnosti v roce 2011 vykazuje vyšší hodnotu, než je tomu ve srovnání s oborem. Hodnoty ROE a ROA jsou však nižší než průměrné hodnoty oboru.

3.2.3 Ukazatele aktivity

Pomocí těchto ukazatelů se měří efektivnost podnikatelské činnosti a využití zdrojů, zobrazují schopnost manažerů využívat majetek společnosti. Lze pracovat s dvojitými ukazateli, dobou obratu a počtem obrátů. [15]

Obrat aktiv

Obrat aktiv měří intenzitu použití všech aktiv. Pokud by byla hodnota ukazatele ve srovnání s oborovým průměrem nízká, pak by měly být zvýšeny tržby, nebo odprodána některá aktiva.[2]

Doba obratu zásob

Tento ukazatel vyjadřuje intenzitu využití zásob. Udává, jak dlouho jsou oběžná aktiva vázána ve formě zásob.

Doba obratu pohledávek

Doba obratu pohledávek je průměrná doba splatnosti pohledávek, která udává počet dní, během kterého je inkaso peněz za každodenní tržby zadrženo v pohledávkách.

Tab. č. 6 Ukazatele aktivity (v mil. Kč)

<i>Ukazatel</i>	<i>Období</i>		
	2009	2 010	2 011
OA	1,58	1,67	1,71
Doba obratu zásob	16,56	15,30	13,11
DOP	54,41	88,78	59,94

Zdroj: Vlastní zpracování účetních výkazů společnosti ŠKODA AUTO a.s. (2012)

Hodnoty ukazatele obratu aktiv by měly vykazovat hodnotu vyšší než jedna, což v minulých letech bylo splněno.

Rok 2010 přinesl nárůst doby obratu pohledávek na 88,78 dne. Doba, během níž zůstávají odběratelé společnosti dlužni, tedy vzrostla. V roce 2011 došlo k poklesu doby obratu pohledávek zhruba na úroveň roku 2009.

3.2.4 Ukazatele zadluženosti

Celková zadluženost (TD)

Ukazatel celkové zadluženosti je používán nejběžněji pro vyjádření zadlužení podniku. Čím vyšší je hodnota ukazatele, tím vyšší je finanční riziko. Optimální výše tohoto ukazatele je pod 50%.

Finanční páka

Ukazatel finanční páky je jeden z dalších ukazatelů zadluženosti podniku. Jedná se o efekt zvyšování rentability vlastního kapitálu použitím cizího kapitálu v kapitálové struktuře podniku. Je-li úroková míra nižší než výnosnost aktiv, potom použití cizího kapitálu zvyšuje výnosnost vlastního kapitálu.

Tab. č. 7 Ukazatele zadluženosti (v mil. Kč)

Ukazatel	Období		
	2009	2010	2011
TD (%)	43,12	38,10	40,69
FP	1,58	1,62	1,69

Zdroj: Vlastní zpracování účetních výkazů společnosti ŠKODA AUTO a.s. (2012)

Výsledky výpočtů ukazatele celkové zadluženosti a finanční páky poukazují na větší poměr vlastních zdrojů na celkových pasivech. V roce 2010 je zaznamenán významný poměr vlastních zdrojů k cizím zdrojům.

4 Charakteristika projektu

4.1 Popis projektu

Úvodem této kapitoly bude vymezení pojmů týkajících se projektového managementu. Co to je obecně projekt, projektové řízení či produkt projektu.

Projekt je dle IPMA¹ definován jako: „Jedinečný časově, nákladově a zdrojově omezený proces realizovaný za účelem vytvoření definovaných výstupů (naplnění projektových cílů) v požadované kvalitě a v souladu s platnými standardy a odsouhlasenými požadavky.“ [10, s. 36]

Zjednodušeně je možné projekt definovat jako obecný sled činností vedoucí ke splnění určitého cíle. Projekt má dán specifický cíl, který má být jeho realizací splněn, definováno datum začátku a konce uskutečnění a stanoven rámec pro čerpání zdrojů potřebných pro realizaci. [15]

Typy projektů v podnicích

Externí projekty – jejich výsledek je realizován pro externí zákazníky:

- Dodávka produktu, zahrnující vývoj, nákup, výrobu, zkoušky, uvedení do provozu a předání zákazníkovi,
- servis ve formě úplného servisu (servis na smluvním základě zaručující zákazníkovi definovanou provozuschopnost produktů za smluvní platbu). [10, s. 45]

Interní projekty – jejich výsledek je využíván interně v podniku:

- Projekty výzkumu a vývoje (přinášející nové poznatky, produkty, technologie, postupy),
- investiční projekty - výsledkem je investice (stavba, stroje, zařízení),
- IT projekty, projekty organizačních změn a restrukturalizační projekty (změny v organizaci nebo změny procesů podniku, outsourcing, insourcing činností, fúze, akvizice, společné podniky). [10, s. 67]

¹ IPMA (je zkratka pro *International Project Management Association*) je mezinárodní asociace projektového řízení. Sdružuje jednotlivé národní asociace projektového řízení v různých státech, přičemž z každého státu může být členem pouze jedna organizace.

Hlavní rozdíl mezi externím a interním projektem je různý charakter cíle. U externích projektů je cílem dosáhnout co nejvyšší hrubé marže, jelikož tyto projekty jsou zdrojem zisku, prostředků pro další rozvoj podniku a také referencí pro zákazníky. Na druhé straně u interních projektů je cílem dosažení konkurenční výhody, zefektivnění činnosti podniku. Měřítkem úspěšnosti u těchto projektů je dosažení návratnosti vložených prostředků. [10, s. 47]

4.1.1 Obecná charakteristika projektu

Předmětem projektu je rekonstrukce kabiny rekuperace linky A0-CC (dále v této diplomové práci pod názvem *Projekt rekonstrukce*).

Kabina rekuperace linky slouží k výměně vzduchu ve stříkacích boxech při procesu lakování karoserií. Přivedený čerstvý vzduch před tím, než je veden do lakovny, je nutné připravit na procesní parametry. To znamená vzduch ohřát nebo ochladit na předepsanou teplotu. S procesním parametrem je také spojena vlhkost vzduchu. Z důvodu přívodu a úpravy vzduchu je vybudováno klimatizační zařízení. Toto zařízení se skládá z rekuperace tepla části přívodu, ohřevu vzduchu, zvlhčování vzduchu, přívodních ventilátorů, tlumičů hluku, dvou stupňů filtrace. Následně je vzduch veden do stříkacího boxu a odsáván prostřednictvím odtahových ventilátorů přes rekuperaci tepla části odtahu zpět do ovzduší. Z důvodu úspory energie ve formě horké vody je zejména v zimních měsících, kdy se nasává studený vzduch, nutné provádět rekuperaci tepla. K tomuto účelu se používají rotační výměníky tepla. Teplý vzduch, který je odsáván ze stříkacích boxů, je veden přes výměník tepla, který se prouděním vzduchu ohřívá. Výměník se otáčí a teplá část se dostává do proudu studeného nasávaného vzduchu. Vzduch se ohřívá a výměník se ochlazuje. Tento cyklus se s jednou otáčkou výměníku opakuje. Rotační výměníky jsou umístěny v kabině rekuperace, která je součástí celé klimatizační jednotky pro jednu lakovací linku.

Charakteristika stávajícího technického stavu/procesu

Vzduch s prostříkem barvy ze stříkacích boxů je veden přes tepelná kola k odsávacím ventilátorům. Kabina je vyrobena z izolačních panelů z pozinkového plechu. Vně kabiny jsou umístěna tepelná kola. Vzduch odsávaný ze stříkacích kabin obsahuje velké množství vody s příměsí agresivních látek. Výsledkem 14 letého působení tohoto media je silná koroze kabiny, která postoupila tak daleko, že ohrožuje celistvost zařízení. Došlo již k částečnému zborcení kabiny, které bylo nutné opravit a příslušně vyztužit.

Regulační prvky v této kabině jsou nefunkční. Na obrázcích č. 2 a 3 je znázorněna kabina rekuperace linky zevnitř a zvnějšku.

Obr. č. 2 Kabina rekuperace linky zvnějšku – současný stav



Zdroj: Vedení Projektu rekonstrukce

Obr. č. 3 Kabina rekuperace linky zevnitř – současný stav



Zdroj: Vedení projektu rekonstrukce

Charakteristika cílového technického stavu

Cílem rekonstrukce kabiny je: výměna stávajících panelů za panely z nerezavějícího materiálu, obnovení funkce regulačních prvků, výměna osvětlení, nahrazení izolační fólie na podlaze nerez materiálem (plechem). Dále je třeba obnovit funkci stávajících komponentů, které jsou funkční a jsou předmětem demontáže a nové montáže.

4.1.2 Logický rámec projektu

Logický rámec představuje jednu z metod, jak přehledně zmapovat záměry, očekávání projektu a uvést je do souladu s konkrétními výstupy a činnostmi při realizaci projektu. Je to jakýsi postup, s jehož pomocí je možné stručně, přehledně a srozumitelně popsat projekt.

Definování projektu s využitím metodiky logického rámce je základem pro řízení projektu. Logický rámec je vhodným prostředkem pro identifikaci a analýzu problémů, pro definování cílů a stanovení konkrétních aktivit k řešení těchto problémů. Metodou logického rámce se připravovaný projekt testuje jak z hlediska vhodnosti a přiměřenosti pro řešení daného problému, tak z hlediska jeho proveditelnosti a trvalé udržitelnosti.

Logický rámec by měl sloužit především k usnadnění komunikace mezi zájmovými skupinami zúčastněnými na projektu, k identifikaci zájmových skupin, problémů, cílů, účelu výstupu a činností vedoucích k řešení problému. [24]

Obr. č. 4 Logický rámec Projektu rekonstrukce

Logika intervence	Objektivně ověřitelné ukazatele úspěchu	Zdroje a prostředky pro ověření
<p>širší cíl, k němuž projekt</p> <p>rukce kabiny rekuperace laku linky A0-CC</p> <p>š, konkrétní cíle, kterých dosáhně:</p> <p>technická úroveň zařízení ní bezpečnosti pracovníků i obsluhy zařízení</p> <p>řnos projektu:</p>	<p>Klíčové ukazatele k celkovému cíli:</p> <p>Kolaudace Uvedení do provozu</p> <p>Kvantitativní a kvalitativní ukazatele ukazující, do jaké míry budou specifické cíle dosaženy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stabilita kabin 2. Těsnost (tepelná, tlaková) 3. Jakost materiálu 4. Způsob sváření <p>Ukazatelé měřící, do jaké míry projekt dosáhne výsledků:</p>	<p>Zdroje informací pro tyto ukazatele:</p> <p>Zkoušky stability kabiny Výsledky inspekce zařízení</p> <p>Potřebné informace a metody k jejich získání:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fyzické kontroly 2. Zkoušky těsnosti 3. Chemický test materiálu 4. Zkoušky svárů <p>Zdroje informací pro tyto ukazatele:</p> <p>Výsledky měřících zkoušek Informace vyplývající z inspekce zařízení</p> <p>Zdroje informací o postupu projektu:</p>
<p>ččnosti personálu ní výrobního plánu výroby</p> <p>ktivitu pro dosažení ých výsledků:</p> <p>dle WBS a fázi projektu ání materiálu ntážní práce ižní práce vání, revize ní, dokumentace</p>	<p>1. Zlepšení pracovního prostředí a podmínek, ověřeno měřeními</p> <p>2. Nasazení zařízení bylo splněno v termínu</p> <p>Prostředky nutné k realizaci zvolených aktivit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zájmové skupiny podílející se na projektu 2. Vybavení (nářadí, stroje - manipulační technika, materiál) 3. Projektové zázemí (technická dokumentace - elektro, mechanika, výkresy) 4. Dodávky 	<p>Nedosta aktivit, problémy</p> <p>Nedosta aktivit, dodavat</p> <p>Předběž realizace</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Odst: 2. Doda 3. Logis 4. Odst: 5. Přípr:

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

4.1.3 Životní cyklus projektu

Životní cyklus projektu dle [13] uváděn jako prostředek k definování začátku a konce projektu a jeho fází. Forma definování životního cyklu projektu se liší například dle odvětví, ale i v rámci jednoho odvětví může být definice různá pro různé společnosti.

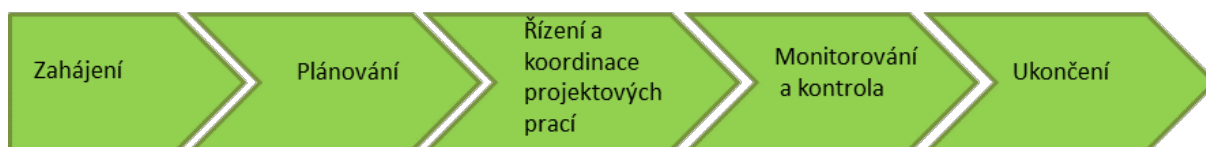
Fáze projektu lze v obecné formě jako:

- Koncepce (součástí bývá studie proveditelnosti)
- Proveditelnost
- Předběžné plánování
- Detailní plánování
- Provedení
- Testování a předání do provozu. [10, s. 62]

Během procesu řízení projektů se v daných fázích projektu mění i přístup k rizikům v závislosti na množství zjištěných informací a v závislosti na tom, do jaké míry se pokročilo v provádění projektu. Fáze projektu umožňují kontrolu nad průběhem projektu a po skončení jedné fáze je možné další pokračování projektu přehodnotit. Prostřednictvím fází projektu se dají sledovat hlavní ukazatele projektu a finanční vyjádření rizika.

U aktivit v jednotlivých fázích je třeba odlišit, zda se jedná o interní nebo externí projekty.

Obr. č. 5 Fáze projektu – schéma



Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

4.1.4 Plán projektu

Plán projektu je dokument provázející projekt v průběhu celého životního cyklu. Tento dokument shrnuje vše, co má být v průběhu projektu vykonáno, aby byl splněn cíl projektu a vytvořen předmět projektu. V tomto dokumentu je konstatováno, jaká práce bude vykonána. [2, s. 111, 120]

Plán projektu slouží především pro komunikaci uvnitř projektového týmu, ke komunikaci mezi projektovým týmem a managementem společnosti. Některé části plánu mohou být otevřeny pro komunikaci se zákazníkem, jedná se zejména o milníky harmonogramu, komunikační plány, plány řízení změn či rozpočet projektu.

Dokument Plán projektu je sestaven na základě dokumentu definice předmětu projektu. Odpovídá na otázku, JAK se bude postupovat v rámci projektu, aby byl vytvořen požadovaný předmět či služba. [2, s. 120]

Plán projektu je tvořen těmito částmi:

- Plán řízení projektu
- Plán řízení předmětu projektu
- Plán řízení nákladů
- Plán obsazení projektu
- Plán řízení projektové komunikace
- Plán řízení subdodávek
- Plán řízení rizik - dopodrobna
- Plán řízení kvality [2, s. 120]

V příloze B je provedena podrobnější charakteristika jednotlivých plánů.

4.1.5 Podrobný rozpis prací

Podrobný rozpis prací (Work Breakdown Structure, WBS) je jedním z klíčových dokumentů projektu. Tento dokument je východiskem pro řízení tří hlavních základů projektového managementu (náklady, čas, dostupnost zdrojů). WBS odpovídá rozpisu dílčích cílů projektu a rozepisuje produkt projektu do logické hierarchie úloh. [2, s. 119]

Tvorba podrobného rozpisu prací projektu je odpovědností projektového manažera, kterému asistuje projektový tým. Jedná se o závazný dokument projektu, ze kterého vychází rozpis dílčích úkolů: rozpis úseků práce, rozpis harmonogramu, rozpis zapojení jednotlivých organizačních jednotek, rozpis plánu čerpání nákladů projektu a skutečností, které se stanou základnou pro řízení rizik projektu.[2, s. 124]

Podrobný rozpis prací Projektu rekonstrukce představuje obrázek č. 6.

WBS – Projekt rekonstrukce

0 Odstávka energie

1 Odeslání

- 1.1 Naložení a odeslání
- 1.2 Transport zboží
- 1.3 Vyložení kamionu
- 1.4 Přeprava zařízení
- 1.5 Protipožární dozor

2 Demontážní práce

- 2.1 Předchozí čištění
- 2.2 Demontáž elektro
- 2.3 Demontáž instalace teplé vody
- 2.4 Demontáž instalace stlačeného vzduchu
- 2.5 Demontáž instalace studené vody
- 2.6 Demontáž kabiny
- 2.7 Odstranění betonové podlahy
- 2.8 Roztřídění odpadového materiálu

3 Montážní práce

- 3.1. Montáž kabiny
- 3.2. Montáž podlahy
- 3.3 Montáž instalace horkovodního potrubí
- 3.4 Zkouška těsnosti horkovodního potrubí
- 3.5 Izolace horkovodního potrubí
- 3.6 Montáž instalace stlačeného vzduchu
- 3.7 Elektromontážní práce

4 Testování, revize

- 4.1 Kontrola signálů
- 4.2 Kontrola směru otáčení
- 4.3 Kontrola blokad
- 4.4 Testování v ručním režimu
- 4.5 Revize elektro

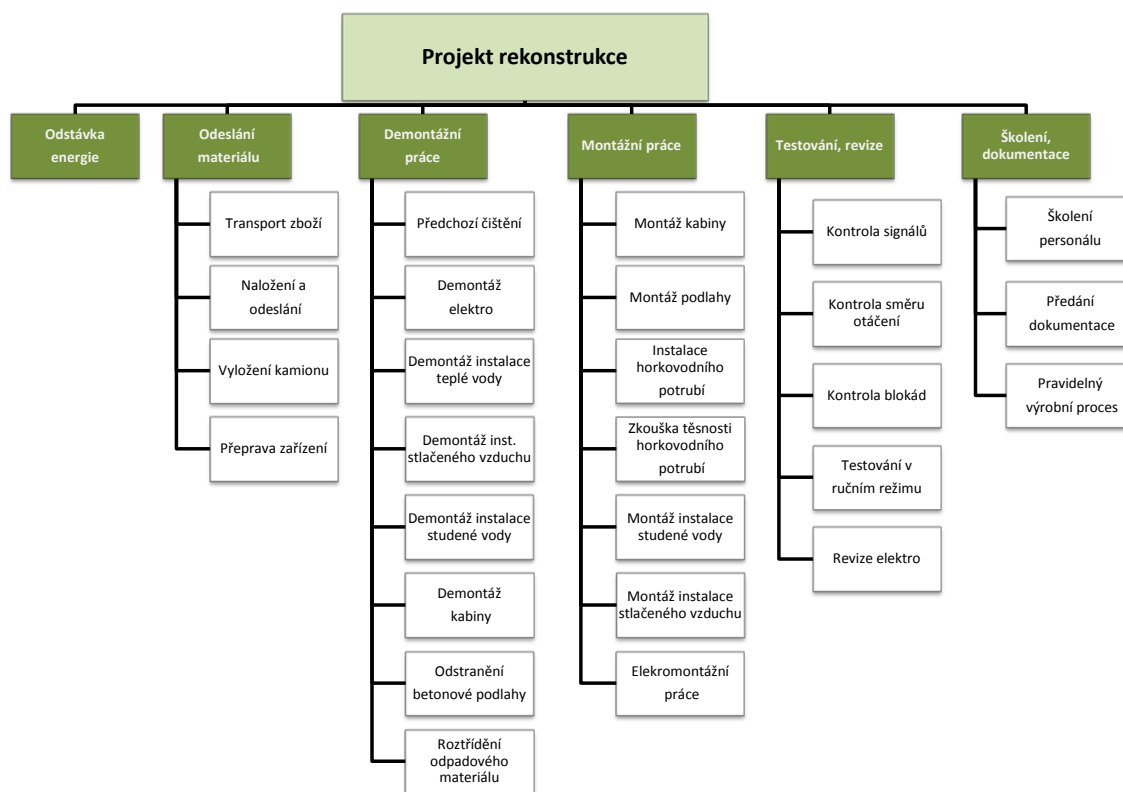
5 Školení, dokumentace

5.1 Školení personálu

5.2 Předání dokumentace

5.3 Pravidelný výrobní proces

Obr. č. 6 Podrobný rozpis prací – Projekt rekonstrukce



Zdroj: Vlastní zpracování podkladů společnosti (2012)

4.1.6 Časový rozpis projektu

Časový rozpis (harmonogram) kroků projektu obsahuje všechny informace o tom, v jakých termínech a v jakém časovém sledu budou práce související s projektem probíhat. K jednotlivým úsekům harmonogramu jsou přiřazeny role provádějící výkony podle zadání projektu, které jsou odpovědné za splnění úkolů a realizaci výstupů spojených s konkrétním zadáním dílčího úkolu.

Harmonogram projektu je významnou částí Plánu projektu. Sled aktivit projektu je znázorněn diagramy zachycujícími velké množství informací spojených s řízením projektů, mezi něž patří zejména milníky a významné termíny projektu, logické a

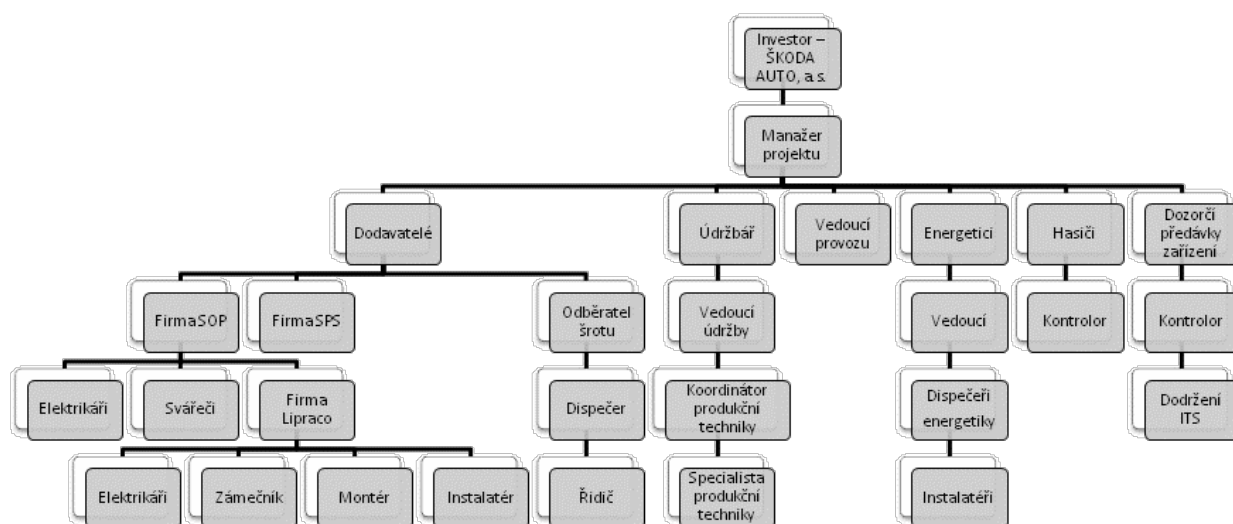
hierarchické struktury prací převedené do časových sledů úloh a úkolů, údaje o délce trvání jednotlivých úseků práce a informace napomáhající údržbě harmonogramu ve vazbě na koordinaci a řízení, monitorování a kontrolu po celou dobu životního cyklu.
[15]

Pro zobrazení, zachycení sledů jednotlivých prací na Projektu rekonstrukce byl použit Ganttův diagram, vytvořený pomocí programu MS Project. Tento diagram znázorňuje obrázek č. 7.

4.1.7 Organizační struktura vedení Projektu rekonstrukce

Jednotlivé role a odpovědnosti u Projektu rekonstrukce jsou zobrazeny v organizační struktuře projektu na obrázku č. 8. V čele projektu stojí investor, v tomto případě společnost ŠKODA AUTO a.s. Za vedení projektu přejímá odpovědnost manažer projektu, který dále spolupracuje s dodavateli, údržbou, vedením provozu, energetiky, hasiči a dozorčím předání dodávky.

Obr. č. 8 Organizační struktura vedení Projektu rekonstrukce



Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

4.1.8 Náklady projektu

Druhy nákladů projektu

Přímé náklady

- Práce
- Materiál
- Pořízení nebo pronájem technologií
- Cestovné

- Licence a poplatky
- Nákup subdodávek
- Externí služby – přepravné, likvidace odpadu
- Pojištění
- Náklady na financování projektu

Nepřímé (režijní) náklady (do projektu se promítnou na základě % koeficientů předepsaných ekonomickým manažerem podniku) a zpravidla zahrnují:

- Osobní náklady, cílové odměny
- Podíl krytí nákladů společných a podpůrných funkcí podniku – marketing, externí služby
- Náklady na provoz budov a technologií společnosti
- Daně a odvody

Ostatní náklady

- Rozpočet na krytí obtížně předvídatelných vlivů – rezervy vytvořené na známá identifikovaná rizika
- Manažerská rezerva na krytí vlivů neznámých rizik
- Vyplacené bonusy obchodníkům, provize a jiné náklady

[14, s. 85]

Náklady Projektu rekuperace jsou uvedeny v příloze F.

4.2 Rizika projektu

4.2.1 Riziko

Riziko vzniká vzájemným **působením hrozby a aktiva**. Úroveň rizika je vyjádřena hodnotou aktiva, zranitelností aktiva a úrovní hrozby. Snížení rizika je prováděno zavedením protiopatření, která jsou navrhována způsobem, že náklady vynaložené na snížení rizika musí být přiměřené hodnotě chráněných aktiv (případně hodnotě škod vzniklých dopadem hrozby). Protiopatření nejsou prováděna pro rizika vyskytující se pod referenční úrovní, což je stanovená hodnota rizika (hranice míry rizika). Rizika vyskytující se pod referenční úrovní jsou označována za zbytková rizika. Tato rizika jsou rizika přijatelná pro subjekt a není nutné podnikat protiopatření pro jeho snížení.

[13, s. 84]

Riziko je většinou zastoupeno kombinací více rizik, která ve svém dopadu mohou představovat pro daný subjekt určitou hrozbu. Pro výběr těch stěžejních rizik se využívá hranice analýzy rizik. Uvnitř hranice leží jednotlivá aktiva, ze kterých je subjekt složen nebo jsou z hlediska aktuálního záměru relevantní. [13, s. 86]

Na riziko je nahlíženo jako na:

- možnost (pravděpodobnost) vzniku ztráty,
- možnost výskytu událostí, které zabrání či ohrozí dosažení cílů jednotlivce či organizace,
- nebezpečí negativních odchylek od stanovených úrovní cílů jednotlivce či organizace. [10, s. 14]

4.2.2 Druhy rizik dle PMI²

Pro objektivní posouzení projektových rizik a volbu správných obranných strategií je velmi důležité jejich správné strukturování, které může být například podle:

- místa vzniku vzhledem k projektu,
- zdroje rizika,
- předvídatelnosti a pravděpodobnosti jejich vzniku,
- závažnosti dopadu,
- stupně kontrolovatelnosti a odvratitelnosti.

Podle zmíněného strukturování mohou být rizika rozdělena do těchto kategorií:

Externí nepředvídatelná rizika (většinou nekontrolovatelná)

- státní regulace,
- přírodní katastrofy,
- kriminální akty (například vandalismus, sabotáže),
- nepřímé vlivy životního prostředí, stavu společnosti,
- selhání základních předpokladů realizace – změna v základních předpokladech projektu, např. předčasné vyčerpání finančních zdrojů, změna podmínek financování, selhání subdodávek.

² PMI (Project Management Institute) je neziskovou organizací zaměřující se na projektové řízení. Základem je shromažďování nejlepších praxí z oboru a uvedení jich ve standard pro řízení projektů.

Externí předvídatelná rizika (obtížně kontrolovatelná)

- tržní,
- operační,
- předvídatelné vlivy prostředí,
- očekávané sociální vlivy,
- fluktuace měny,
- inflace,
- daňové úpravy.

Interní rizika netechnického charakteru (obecně kontrolovatelná)

- manažerské potíže, prodlevy ve výkonu rozhodnutí,
- problémy zajištění zdrojů, překážky v zajištění technologií a s tím související zpoždění projektu,
- nedostatek podkladů pro odhad pracnosti a s tím související hrozba přečerpaných nákladů,
- nedostatečné finanční zajištění,
- problémy komunikace mezi jednotlivými zájmovými skupinami,
- nedostatečná kapacita a flexibilita subdodavatelů.

Interní rizika technického charakteru (obecně kontrolovatelná)

- obecné technologické změny,
- změny v okolních systémech ovlivňujících projekt,
- nedostatečná výkonnost nebo nedostupnost potřebných technologií,
- rozsah projektu,
- poruchy a výpadky provozních technologií.

Legislativní rizika

- licence a patentová práva,
- smluvní aspekty,
- soudní řízení apod. [2, s. 269]

Rizika je možné členit do různých skupin. Tabulka č. 8 uvádí rozdělení rizik do skupin: rizika finanční, garanční, legislativní, manažerská, rizika nákupu, obchodní či technická. Tabulka představuje provázanost těchto skupin s druhy rizik podle PMI.

Tab. č. 8 Hlavní skupiny rizik

Druh rizika	Popis	PMI
Finanční	Financování a cash flow, záruky za platby, směnný kurz, inflace, daně, dotace, sazby	Externí předvídatelná, Interní netechnická
Garance a servis	Podmínky a záruky servisu, provozní nebo celoživotní náklady	
Legislativní, právní	Regulace, cla, průmyslová práva, škody, pokuty, vandalismus, smlouvy, odstoupení od smlouvy	Právní
Manažerská	Harmonogram, projektový tým, kvalifikace, vztah k organizaci podniku, management projektu	Interní netechnická
Nákup	Výběr dodavatelů, podmínky nákupu subdodávek i materiálu, outsourcing	Externí předvídatelná
Obchodní	Strategie, trh, zákazník + konečný uživatel, zadání a obchodní podmínky, cílová země	Externí nepředvídatelná, Externí předvídatelná
Technická	Definice a parametry produktu, vývoj, normy, výroba, zkoušky, balení a přeprava	Technická

Zdroj: [6, s. 180]

4.2.3 Plán rizik projektu

Plán rizik je soupis rizik, doplněný o pravděpodobnosti výskytu a dopadů rizik na projekt. V této kapitole je uveden pro názornost, to jak se k jednotlivým položkám plánu došlo, bude popsáno v kapitolách 6.1 a 6.2. Takovýto Plán rizik je vyobrazen v tabulce č. 9.

Tab. č. 9 Plán rizik Projektu rekonstrukce

Druh rizika	Úroveň rizika			Pravděpodobnost (%)	1, 2, 4, 8, 16	Hodnota celkem (PxD)
	Vysoká	Střední	Nízká	1, 2, 3, 4, 5	Dopad	
Finanční						
chybná kalkulace nákladů na projekt		X		2	8	16
Manažerská						
nesplnění kvalitativních cílů	X			1	16	16
úroveň a rozsah kontroly při realizaci projektu		X		2	8	16
kvalita práce a výkonnost použitých zdrojů		X		3	8	24
nedostatečný počet personálu	X			2	16	32
kvalifikace personálu		X		3	8	24
kommunikace mezi jednotlivými zájmovými skupinami			X	2	4	8
nedostatečné vlastní kapacity v rámci projektu			X	1	4	4
definice WBS		X		2	8	16
Technická						
výpadek IT systému týkajícího se zařízení			X	2	4	8
výpadek IT systému v celé lakovně			X	2	8	16
HW, SW řídicích jednotek zařízení		X		3	4	12
HW, SW řídicích jednotek v celé lakovně		X		2	8	16
výpadek dodávky energií v lakovně		X		3	4	12
nemožnost odstávky vody, plynu		X		4	8	32
neodborná demontáž		X		3	8	24
porucha nákladního výtahu (likvidace demontovaného materiálu)		X		1	8	8
nebezpečí požáru nebo výbuchu na 1 lince	X			3	16	48
nebezpečí požáru nebo výbuchu ohrožující produkci celé lakovny	X			3	16	48
výpadek (porucha) nářadí, manipulační techniky		X		2	8	16
Časové hledisko - harmonogram						
pozdní rozhodnutí		X		1	8	8
dodatečné změny	X			1	16	16
krátký čas na dokončení projektu	X			2	16	32
Dodavatelská						
selhání subdodávek	X			2	16	32
technické problémy u dodavatelů		X		2	16	32
Bezpečnostní rizika						
1. Mechanická						
nebezpečí stlačení			X	2	2	4
2. Elektrická						
dotyk osob			X	1	2	2
3. Tepelná						
popálení nebo opaření			X	2	2	4
poškození zdraví horkým nebo studeným prac. prostředím			X	1	1	1
4. Hluková						
ztráta vědomí, ohluchnutí			X	1	1	1
5. Nebezpečí spojená s použitím materiálu						
nebezpečí kontaktu se škodlivými kapalinami			X	2	2	4
6. Neočekávané spuštění, zvýšení rychlosti použité techniky						
porucha v dodávce energie			X	1	4	4
selhání ovládacího systému			X	2	4	8

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

5 Řízení rizik projektů ve společnosti ŠKODA Auto, a.s.

5.1 Proces řízení rizik projektů

V této kapitole bude uvedena metodika řízení rizik projektů. Formální metodika managementu rizik přináší následující systematické postupy.

1. Posouzení rizika projektu před jeho zahájením a kvalifikované rozhodnutí, zda do projektu vstoupit.
2. Průběžné hodnocení vývoje rizik v průběhu projektu a včasné připravení a provedení zásahů pro dosažení co nejlepšího výsledku projektu.
3. Předpovědi hrubé marže či nákladu projektu a tím lépe zpracované výhledy hospodářských výsledků společnosti.

5.1.1 Fáze procesu řízení rizik

V rámci procesu řízení rizik je podle [10] definováno šest fází, a to stanovení kontextu, identifikace rizik, analýza rizik, ošetření rizik, řízení rizik a závěrečné zhodnocení.

V jednotlivých fázích by měly být provedeny tyto aktivity:

- **Stanovení kontextu**
 - Určení strategie procesu managementu rizik.
 - Tvorba podkladů k projektu, stanovení vnějších a vnitřních souvislostí.
 - Volba rozsahu a **plán managementu rizik** (přizpůsobení metodiky aktuálnímu projektu, určení časových a finančních nároků, výběr zainteresovaných stran).
- **Identifikace rizik**
 - Příprava dat a volba metod identifikace rizik.
 - Provedení identifikace.
- **Analýza rizik**
 - **Kvalitativní analýza rizik** (bližší analýza struktury rizika a jeho závažnosti, zatím bez číselné kvantifikace, včetně určení vlastníků rizik).
 - **Kvantitativní analýza rizik** (vyčíslení dopadu rizika na cíle projektu, zejména do finančních výsledků, zpoždění, dodržení závazného provedení produktu, který je výsledkem projektu).

- **Hodnocení rizik** (z hlediska jejich priorit a rozdělení na TOP rizika, která je nutné prioritně řešit, a akceptovatelná rizika, kde stačí jejich monitorování)
- **Ošetření rizik**
 - Návrhy možností ošetření rizik.
 - Analýza rizik při aplikaci navržených variant ošetření.
 - Příprava plánu ošetření rizik.
 - Provedení preventivních akcí a zpřesnění plánů projektu.
- **Řízení rizik**
 - Monitoring a řízení rizik (monitoring existujících rizik i provádění projektu, provádění plánů a akcí k ošetření rizik, identifikace nových rizik).
 - Přezkoumání rizik.
- **Závěrečné zhodnocení**
 - Hodnocení úspěšnosti managementu rizik projektu.
 - Doplnění báze znalostí a aktualizace metodiky.

Trvale probíhající činnosti, které jsou pro management rizik nepostradatelné, ale nemají charakter fáze z hlediska definovaného začátku a konce, jsou komunikace, konzultace a tvorba dokumentace.

Uvedený proces managementu rizik se zaměřuje na řízení projektových rizik zejména v podnicích, ale i jiných organizacích, pokrývá management externích projektů, dodávajících produkt zákazníkovi a interních projektů.[6] Výstupy jednotlivých fází v podobě dokumentů jsou uvedeny v tabulce č. 10.

Tab. č. 10 Vytvořené dokumenty ve fázích procesu řízení rizik

Fáze	Dokument
Stanovení kontextu	Plán managementu rizik
Identifikace rizik	Registr rizik
Analýza rizik	Aktualizace registru rizik
Ošetření rizik	Plán ošetření rizik Aktualizace plánu projektu
Řízení rizik	Plán managementu rizik Plán ošetření rizik Registr rizik

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

5.1.2 Proces řízení rizik projektů ve společnosti ŠKODA Auto, a.s.

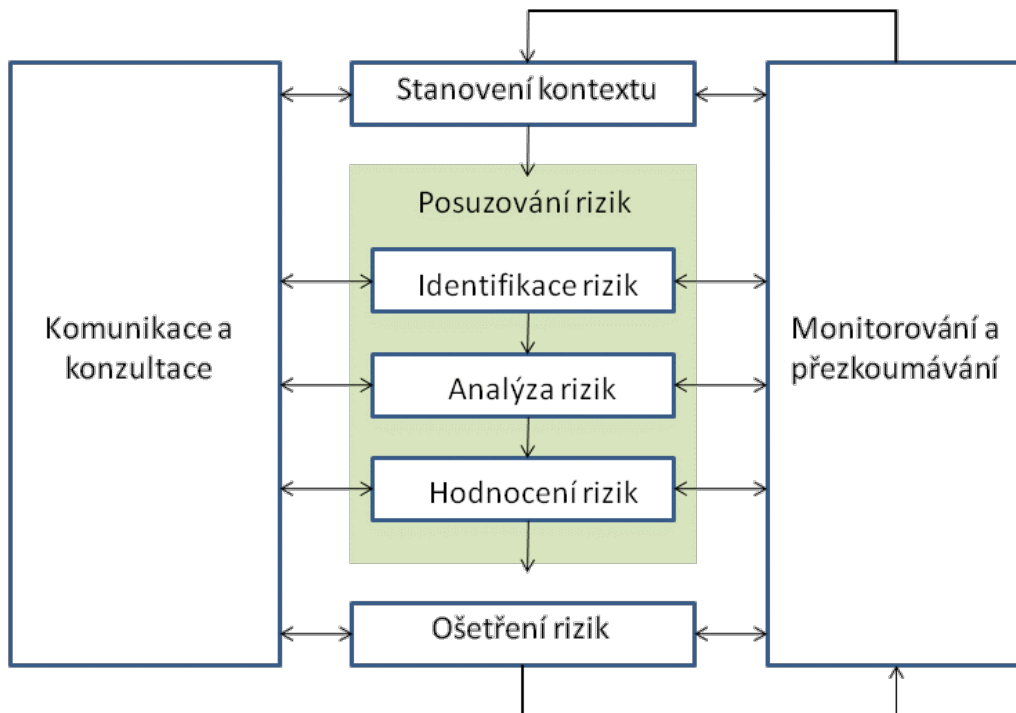
Po stanovení hlavního cíle, účelu projektu a očekávaných výsledků projektu je pro každý projekt sestaven plán řízení projektu skládající se z významných milníků projektu, z harmonogramu projektu, případně z plánu řízení změn týkající se projektu. U významných projektů se též vytváří plán obsazení projektu, kde je představena organizační struktura projektu, role a odpovědnosti v organizační struktuře či vazba jednotlivých zúčastněných na podrobný rozpis prací a na harmonogram projektu. Nezbytnou činností při plánování projektu je tvorba rozpočtu projektu, při které je možné využít informace zejména z podrobného rozpisu prací a odhadů nákladů. V rámci řízení projektů je žádoucí též dodržovat jistá pravidla projektové komunikace. Pro řízení subdodávek se stanovuje způsob pořízení jednotlivých částí projektu, technické a obchodní požadavky pro iniciaci nákupu a také způsoby kontroly subdodávek.

Prvním krokem u projektů je stanovení hlavního cíle projektu a představení projektu, to znamená detailnější charakterizování projektu - posoudit, o jaký typ projektu se jedná, zda o externí či interní, jaká je důležitost projektu pro podnik a zejména jaká je rizikovitost projektu. V rámci projektu je vhodné zvážit souvislosti s dalšími projekty, čerpat informace a využít zkušenosti z podobných již realizovaných projektů. Aby mohlo probíhat efektivní řízení rizik projektů, je třeba zvolit vhodnou metodiku pro řízení rizik, stanovit pravidelné termíny projektových a podnikových kontrolních dnů a jednání k managementu rizik.

Řízení rizik ve společnosti ŠKODA Auto, a.s. probíhá na základě metodiky dle normy ČSN ISO 31000:2009³. Proces podle normy znázorňuje obrázek č. 9.

³ ČSN ISO 31000:2009 představuje principy a směrnice pro Risk Management.

Obr. č. 9 Proces řízení rizik



Zdroj: [4]

5.1.3 Postupné kroky procesu řízení rizik ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.

Řízení rizik, provázané s uvedenou metodikou dle normy ČSN ISO 31000:2009, je prováděno v těchto krocích:

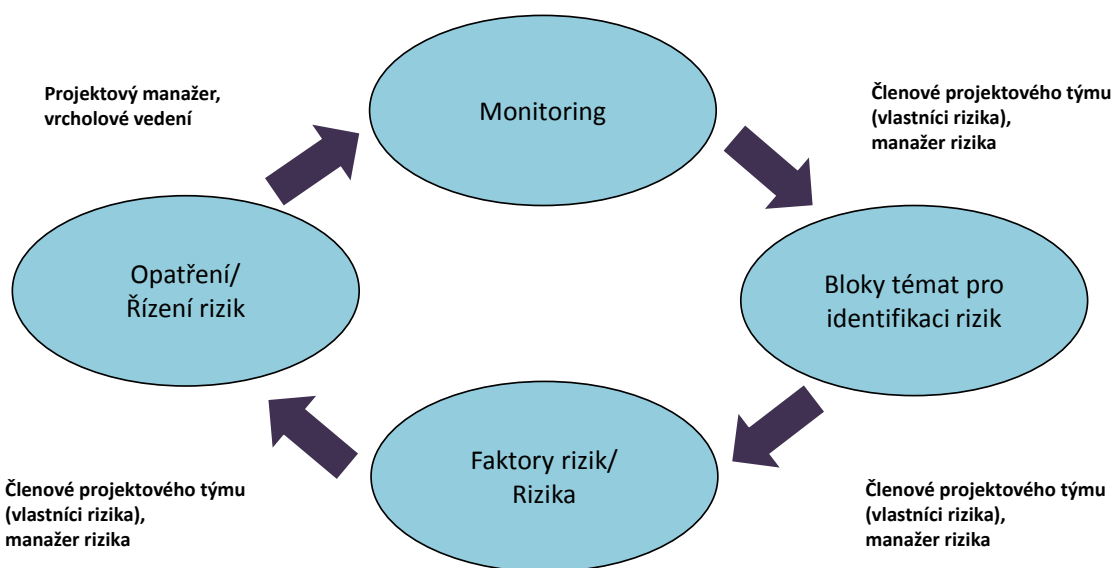
1. sestavení katalogu témat pro identifikaci rizik,
2. identifikace největších rizikových faktorů, kterým by daný projekt mohl být vystaven (finančně či kvalitativně),
3. porovnání identifikovaných faktorů u projektu s projektem podobného charakteru (již uskutečněným),
4. stanovení pravděpodobnosti výskytu rizik a dopadu jednotlivých rizik na projekt,
5. výběr TOP rizik,
6. stanovení indikátorů včasného varování,
7. určení vlastníků rizik,
8. popis opatření, která je třeba učinit,
9. provedení kontroly, ověření realizovatelnosti projektu.

Každé riziko je přesně definováno a popsáno, je provedeno hodnocení rizika pomocí stanovení pravděpodobnosti výskytu a dopadu rizika do nákladů projektu. Pro nejvýznamnější rizika, TOP rizika, je volena vhodná strategie pro ošetření rizika. Manažer rizika volí mezi těmito strategiemi:

- akceptace rizika (riziko je pro projekt, podnik přijatelné),
- kontrola rizika (riziko je průběžně monitorováno a je s ním uvažováno v průběhu projektu),
- redukce rizika,
- transfer rizika,
- vyhnutí se riziku, spojené s omezením nebo ukončením činnosti či aktivity.

Jednotlivé kroky procesu řízení rizik jsou uskutečněny za přítomnosti zúčastněných osob na projektu. Monitorování průběhu procesu řízení rizik je provedeno na společných jednáních, kontrolních dnech projektu a poradách. Četnost těchto porad a kontrolních dní závisí na délce a důležitosti daného projektu. Také je třeba zvážit, kdo by se těchto porad měl zúčastnit, ne vždy je potřeba, aby všechny strany podílející se na projektu musely být přítomny. Společná jednání za účasti všech angažovaných osob vedení projektu se odehrávají zpravidla jedenkrát za dva týdny.

Obr. č. 10 Průběh procesu řízení rizik ve společnosti



Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

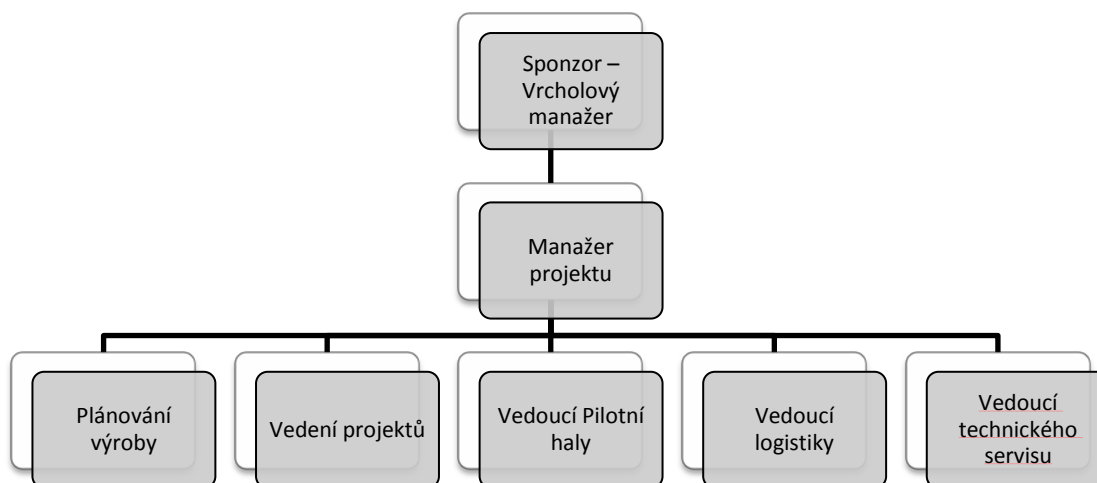
5.1.4 Role a odpovědnosti

Sponzor projektu je vrcholovým vlastníkem rizik projektu, zajišťuje zdroje a finance pro projekt či přijímá důležitá rozhodnutí podle aktuálního stavu rizik. Sponzorem projektu bývá zpravidla vrcholový manažer společnosti, který zejména kontroluje průběh projektu, sleduje největší rizika a celkové hodnocení projektu. K procesu řízení rizik se snaží přispět z hlediska svého úhlu pohledu a znalostí vyššího manažera. Na rozdíl od projektového manažera vidí projekt z většího nadhledu a širších souvislostí.

Velmi důležitou roli má **manažer projektu**, který přebírá zodpovědnost za každodenní řízení projektu a spolu s projektovým týmem se aktivně podílí na procesu řízení rizik. Významná role související s řízením rizik je role **manažera rizika**, který na celý proces řízení rizik dohlíží, připravuje plán managementu rizik. Manažer rizika zajišťuje kvalitu všech dat ohledně rizik, vytváří zprávy o stavu rizik a posuzuje pokroky v ošetření rizik. Jeho další aktivitou je dohled a spolupráce s tzv. **vlastníky rizik**, kteří mají odpovědnost za konkrétní riziko.

Na následujícím obrázku je pro příklad znázorněna organizační struktura vedení projektů ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. ve výrobě. V čele projektu je sponzor projektu, dále manažer projektu a projektový tým, složený z vedoucích jednotlivých výrobních útvarů, kteří jsou zároveň manažery jednotlivých rizik příslušících danému útvaru.

Obr. č. 11 Organizační struktura pro vedení projektů ve výrobě



Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

6 Koncept řízení rizik Projektu rekonstrukce

Koncepce řízení rizik Projektu rekonstrukce bude probíhat dle fází stanovených v kapitole 5.1.1.

6.1 Stanovení kontextu řízení rizik

Fáze stanovení kontextu zahajuje proces řízení rizik. Potřebnými vstupy pro tuto fázi jsou dostupné informace o projektu, interní a externí účastníci projektu, doplňkové údaje k projektu a znalosti z již provedených obdobných projektů a informace o dodavateli projektu. U Projektu rekonstrukce se jedná o externí projekt, proto je třeba mít velmi dobré informace o zvoleném dodavateli. V neposlední řadě je nezbytné nadefinovat jednotlivé role účastníků projektu v rámci organizace projektu.

6.1.1 Určení rolí a odpovědností

Sponzor projektu je vrcholovým vlastníkem rizik projektu, ve stanoveném rozsahu zastupuje vrcholový management podniku, zajišťuje zdroje i finance pro projekt, přijímá důležitá rozhodnutí podle aktuálního stavu rizik projektu, uvolňuje rezervy projektu, dává zprávy o stavu rizik vrcholovému managementu.

Představitel vedení podniku je vrcholový manažer, ředitel divize, úseku. U externího projektu je sponzorem nejčastěji vedoucí útvaru realizace nebo člen vrcholového vedení, který za realizaci projektů zodpovídá. Další z jeho činností je kontrola průběhu projektu, v oblasti rizik sleduje největší rizika a celkové hodnocení rizik projektu, snaží se k procesu managementu rizik přispět z hlediska svého úhlu pohledu a znalostí vyššího manažera, vidí projekt na rozdíl od projektového manažera z většího nadhledu a širších souvislostí. Účastní se na pravidelných **kontrolních dnech** na úrovni podniku.

Manažer projektu zodpovídá za každodenní řízení projektu. **Manažer rizika** dohlíží na proces managementu rizik. Příprava **plánu řízení rizik**, působí aktivně ve všech fázích procesu managementu rizik. **Manažer projektu** je přidělen k projektu plně nebo částečně. **Manažer rizika** zodpovídá za tvorbu a správu **registru rizik**, vede rozhovory s vlastníky rizik, zajišťuje kvalitu všech dat ohledně rizik, analýzu dat a vytváření zpráv o stavu rizik a posouzení pokroků v ošetření rizik.

Další významnou roli má **vlastník rizika**, nesoucí odpovědnost za konkrétní riziko. Osoba provádějící akce přidělené vlastníkem rizika se nazývá **vlastníkem akce**. S manažerem projektu a manažerem rizika spolupracuje projektový tým, **členové projektového týmu** se aktivně účastní procesu managementu rizik v oblastech své zodpovědnosti.

Rozdělení rolí při řízení rizik projektů pro různé aktivity ve jmenovaných fázích probíhá způsobem, jak je znázorněno v následující tabulce. [10, s. 140]

Tab. č. 11 Typ zodpovědností účastníků procesu řízení rizik projektu v jednotlivých fázích

Role a odpovědnosti / Fáze procesu řízení rizik	Sponzor projektu	Manažer projektu	Manažer rizika	Vlastník rizika	Členové projektového týmu	Ostatní účastníci
Stanovení kontextu	C	A	R	I	I	I
Identifikace rizik	R	R	A	I	R	R
Analýza rizik		R	A	R/I	R	R
Ošetření rizik	A	A	C	R	C	I
Řízení rizik	I	A	R	R	R	R
Závěrečné vyhodnocení	A	R	A	C	C	I

Zdroj: [10, s. 142]

R - responsible (odpovědnost za provedení úkolu)

A - accountable/approve (konečná odpovědnost za výsledek a může případně schvalovat)

C - consult/contribute – konzultace jednotlivých kroků procesu řízení rizik, přispění znalostmi a zkušenostmi

I - informed (získání informací pro realizaci aktivit v rámci řízení rizik)

6.1.2 Výstupy fáze stanovení kontextu

- Plán řízení rizik
- Formální schválení dalších činností na přípravě projektu, pokračování projektu
- Doplněné podklady k projektu,
- Zkušenosti z obdobných projektů,
- Metodiky a standardy podniku vztahující se k projektu. [10, s. 158]

6.1.3 Plán řízení rizik

Pro efektivní řízení projektu z hlediska rizik je nezbytné mít k dispozici dobrý plán postupu řízení rizik – plán řízení rizik. Plán řízení rizik říká, jak postupovat při volbě

strategií, metodik a postupů, které budou v průběhu projektu použity pro odvrácení nebo zmenšení hrozby projektových rizik. [15, s. 273]

Plán managementu rizik by se měl stát jedním z nástrojů komunikace v podniku, po jeho přečtení se očekává povědomí o rizikovitosti projektu, o intenzitě činností k managementu rizik a o osobách, kterých se management rizik týká.

Při formulaci plánu řízení rizik je využito:

- zakládající listiny projektu, kde je definována odpovědnost a limity projektu,
- standardů a metodiky společnosti,
- historických informací z podobných projektů a zkušeností členů projektového týmu,
- podrobného rozpisu prací. [15, s. 274]

Plán řízení rizik by měl obsahovat tyto informace:

1. Hlavní cíle projektu

2. Charakteristika projektu

- a) Typ projektu (interní, externí)
- b) Důležitost pro podnik (vysoká / střední / nízká)
- c) Rizikovitost (vysoká / střední / nízká)

3. Důležité souvislosti s dalšími projekty, činnosti podniku k okolí, podobný již realizovaný projekt

4. Chybějící podklady, nejisté předpoklady projektu

5. Účastníci managementu rizik, role a zodpovědnosti

6. Použitá metodika managementu rizik, odlišnosti od standardu

- a) Odkaz na metodiku – formuláře, stupnice apod.
- b) Odlišnosti od metodiky (vynechané nebo detailnější kroky, úpravy formulářů, volný popis, přiložené vzory).

7. Časování a frekvence managementu rizik, odhadované náklady

- a) Frekvence opakovaných kontrolních dnů (projektových i podnikových), jednání k managementu rizik.
- b) Hrubý časový plán důležitých akcí (například workshopy) a odhadované náklady. [6, s. 157]

6.2 Identifikace rizik

Identifikace rizik spočívá v systematické analýze, identifikaci, kategorizaci a dokumentaci rizik ovlivňujících projekt. Podstatné je také posouzení potenciálních vztahů mezi riziky. Vzájemná závislost rizik zvyšuje pravděpodobnost jejich vzniku a závažnost jejich dopadu. Podkladem pro systematickou analýzu rizik projektu jsou jednotlivé druhy rizik. [15]

Obecné kroky identifikace rizik:

- prošetření a identifikace všech potenciálních problémových míst projektu:
 - rekapitulace nejasností v zadání a v definici předmětu projektu,
 - revize podrobného rozpisu prací z pohledu vzniku rizikových stavů,
 - prověření slabých míst v návrzích řešení
 - analýza identifikovaných rizik z pohledu existujících návrhů harmonogramu a rozpočtu.
- soupis možných rizik a jejich základní kategorizace (velká, střední, malá rizika),
- ověření seznamu identifikovaných rizik a jejich kategorií s použitím historických informací a zkušeností klíčových členů týmu. [2, s. 275]

6.2.1 Metody identifikace rizik

Manažer projektu využívá k identifikaci rizik projektu řadu metod, mezi něž patří zejména:

- poučení z historických projektů,
- brainstorming,
- metoda Delphi⁴,
- individuální diskuse se specialisty,
- identifikace kořenů problému,
- SWOT analýzy,
- kontrolní seznamy – checklisty,
- diagramy (Ishikawa, rybí kost). [6]

⁴ Metoda Delphi probíhá formou písemné komunikace, která je zaměřena zejména na obtížně dosažitelné odborníky jak externí, tak zkušené experty ze společnosti.

Identifikace rizik je jedním z nejdůležitějších plánovacích kroků projektu, při kterém manažer projektu musí znát všechny předpoklady a potenciál působení všech negativních jevů.

6.2.2 Metody identifikace rizik u Projektu rekonstrukce

Prvním krokem, který předchází samotné identifikaci rizik, je kontrola zadání a definice předmětu projektu. Při samotné identifikaci rizik je postupováno se zohledněním jednotlivých fází projektu a s přihlédnutím k definovaným činnostem na projektu, jedná se o WBS.

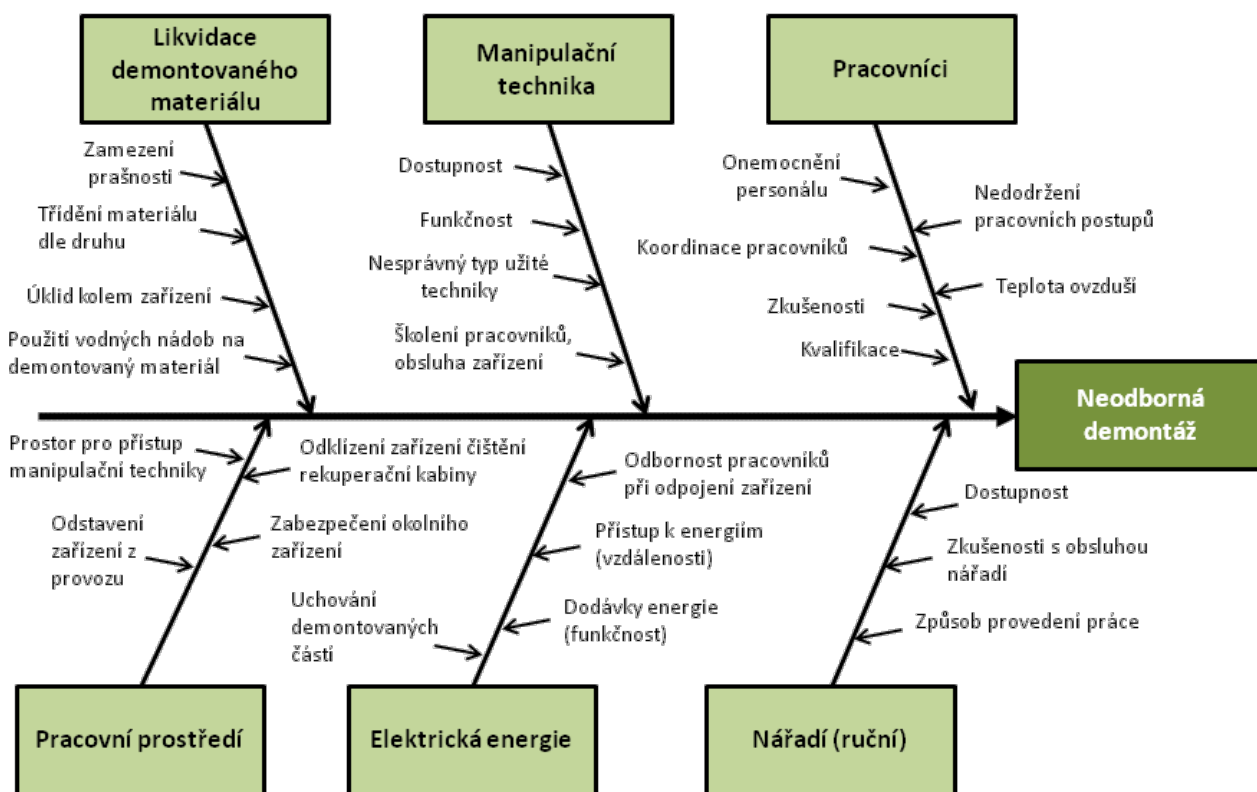
Metody užití pro identifikaci rizik u Projektu rekonstrukce jsou především:

- poučení z historických projektů,
- brainstorming,
- individuální diskuse se specialisty,
- diagramy (Ishikawa, rybí kost)

Diagram příčin a důsledků (Ishikawa, rybí kost)

Principem diagramu je, že hlavou rybí kosti je následek, který se řeší. Na hlavní páteř ve tvaru šipky navazují kategorie příčin a pro každou kategorii jsou znázorněny jednotlivé příčiny.

Obr. č. 12 Příklad diagramu Ishikawa Projektu rekuperace

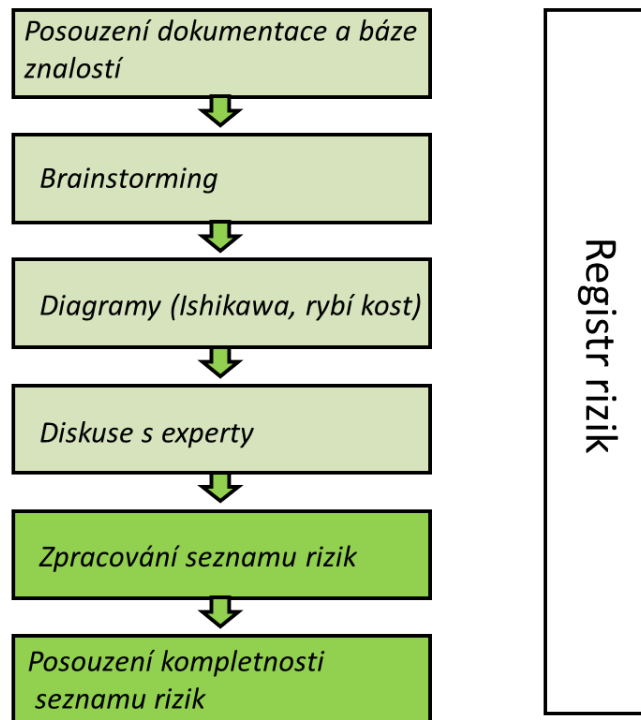


Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

Na následujícím obrázku jsou zobrazeny postupné kroky identifikace rizik při použití vybraných metod pro zvolený projekt.

Obr. č. 13 Postup identifikace rizik pro Projekt rekuperace

Provedení identifikace



Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

Z identifikovaných rizik je vytvořen soupis rizik a jejich základní kategorizace, kdy je stanovena úroveň rizika. V tomto kroku se rozhoduje, zda se jedná o vysoké, střední či nízké riziko. Rizika jsou roztržiděna do jednotlivých kategorií. U tohoto projektu je užito členění na rizika finanční, manažerská, technická, rizika plynoucí ze zpoždění harmonogramu, dodavatelská rizika a bezpečnostní rizika, a to rizika mechanická, elektrická, tepelná, hluková, rizika spojená s použitím materiálu a riziko neočekávaného spuštění či zvýšení rychlosti použité techniky. Jednotlivé rizikové faktory, zařazené do jmenovaných skupin, jsou znázorněny v tabulce č. 12. Takto identifikovaná rizika tvoří tzv. **registr rizik**.

Tab. č. 12 Registr rizik Projektu rekuperace

Druh rizika	Úroveň rizika		
	Vysoká	Střední	Nízká
Finanční			
chybná kalkulace nákladů na projekt		X	
Manažerská			
nesplnění kvalitativních cílů	X		
úroveň a rozsah kontroly při realizaci projektu		X	
kvalita práce a výkonnost použitých zdrojů		X	
nedostatečný počet personálu	X		
kvalifikace personálu		X	
komunikace mezi jednotlivými zájmovými skupinami			X
nedostatečné vlastní kapacity v rámci projektu			X
definice WBS		X	
Technická			
výpadek IT systému týkajícího se zařízení			X
výpadek IT systému v celé lakovně			X
HW, SW řídicích jednotek zařízení		X	
HW, SW řídicích jednotek v celé lakovně		X	
výpadek dodávky energií v lakovně		X	
nemožnost odstávky vody, plynu		X	
neodborná demontáž		X	
porucha nákladního výtahu		X	
nebezpečí požáru nebo výbuchu na 1 lince	X		
nebezpečí požáru nebo výbuchu ohrožující produkci celé lakovny	X		
výpadek/porucha nářadí, manipulační techniky		X	
Časové hledisko - harmonogram			
pozdní rozhodnutí		X	
dodatečné změny	X		
krátký čas na dokončení projektu	X		
Dodavatelská			
selhání subdodávek	X		
technické problémy u dodavatelů		X	
Bezpečnostní rizika			
1. Mechanická			
nebezpečí stlačení			X
2. Elektrická			
dotyk osob			X
3. Tepelná			
popálení nebo opaření			X
poškození zdraví horkým nebo studeným prac. prostředím			X
4. Hluková			
ztráta vědomí, ohluchnutí			X
5. Nebezpečí spojená s použitím materiálu			
nebezpečí kontaktu se škodlivými kapalinami			X
6. Neočekávané spuštění, zvýšení rychlosti použité techniky			
porucha v dodávce energie			X
selhání ovládacího systému			X

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

Výstupem procesu identifikace rizik je řádná dokumentace stanovených rizik. Dokument obsahující rizika se nazývá **registr rizik**. Registr rizik je součástí plánu projektu / plánu řízení rizik.

6.2.3 Výstupy fáze identifikace rizik

Seznam identifikovaných rizik (v **registru rizik**):

- popis rizika,
- první návrh vlastníků rizik,
- odhady dopadů některých rizik nebo možné reakce na rizika,
- diagramy, případně výsledky analýz,
- doplněné podklady k projektům a rizikům získané v průběhu identifikace rizik.

[10, s. 235]

Navržení vlastníků rizik a indikátorů včasného varování je zobrazeno v kapitole analýza rizik v tabulce č. 14.

6.3 Analýza rizik

Analýza rizik je jakýmsi prvním krokem procesu snižování rizik. Analýza je označována za proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva, tedy stanovení rizik a jejich závažnosti.

Analýza rizik zahrnuje:

- **identifikaci aktiv**,
- stanovení **hodnoty aktiv** (určení hodnoty aktiv a význam pro subjekt, ohodnocení dopadu ztráty, změny a poškození na existenci u chování subjektu),
- **identifikaci hrozeb a slabin** (určení událostí ovlivňující negativně hodnotu aktiv, určení slabých míst subjektu, které mohou umožnit působení hrozeb),
- **stanovení závažnosti hrozeb a míry zranitelnosti** (určení pravděpodobnosti výskytu hrozby a míry zranitelnosti subjektu vůči dané hrozbě).

Kvalitní řešení problémů je vždy postaveno na správně provedené analýze rizik. Kvalitativní analýza rizik je základním vstupem pro řízení rizik. [13]

Analýza rizik je jedním z nejkomplicovanějších procesů projektového managementu, u některých projektů je velmi obtížné sestavit i základní dokumenty, jako jsou **definice**

předmětu projektu, podrobný rozpis prací či plán projektu. Povaha analýzy rizik závisí na hospodářském sektoru a firemním know-how, avšak existují také postupy nabízející nástroje pro identifikaci rizik, kvalitativní analýzu a nástroje pro kvantitativní analýzu. [15, s. 281]

6.3.1 Kvalitativní analýza

Kvalitativní analýza se zabývá:

- hodnocením vlivu a předpokladů vzniku rizik a podmínkami jejich existence,
- rozděleními rizik projektu vzhledem k jeho životnímu cyklu,
- identifikací zdrojů rizik a míst jejich vzniku vzhledem k projektu (interní, externí),
- závažností jednotlivých rizik,
- předvídatelností, stupněm kontrolovatelnosti a odvrátitelnosti. [15, s. 270]

Pro kvalitativní analýzu je možné využít seznamy a diagramy. Mezi užívané diagramy patří například diagram „rybí kost“, vývojové diagramy, síťové grafy.

Výstupem kvalitativní analýzy rizik je **aktualizovaný registr rizik**, znázorňující klasifikaci rizika a jeho závažnost.

Metody kvalitativní analýzy rizik

Součástí procesu identifikace rizik a kvalitativní analýzy rizik je generování námětů a jejich hodnocení. **K mapování a popisu rizik** jsou použity informace vycházející z:

- definice předmětu projektu a podrobného rozpisu prací,
- harmonogramu a rozpočtu,
- studií a expertních posudků,
- historických informací z podobných projektů. [15, s. 282]

6.3.2 Kvantitativní analýza

V krocích *identifikace rizik a kvalitativní analýza rizik* je vytvořen seznam rizik, jejich systematická kategorizace, posouzení vlivu na cíle projektu a je vyhodnocena předvídatelnost, říditelnost a odvrátitelnost nalezených rizikových stavů a vlivů. Aby bylo možné **prioritizovat a navrhopat opatření**, je třeba nalézt potřebné kvantitativní charakteristiky pro každé z těchto rizik. [15]

Výsledkem kvantitativní analýzy je zjištění závažnosti rizik a odhady výše škod, způsobených projevením rizika. Kvantitativní analýza je proces, při němž jsou rozebírána identifikovaná rizika.

Kvantitativní analýza zjišťuje:

- pravděpodobnost vzniku jednotlivých rizik,
- celkovou hodnotu, která je působením rizika ohrožena,
- očekávaný dopad rizika. [15, s. 271]

Metody kvantitativní analýzy

Úspěšné provedení kvantifikace rizik vyžaduje kombinaci zkušeností a matematických nástrojů. Manažer projektu má k dispozici několik metod:

1. Metody používané i pro identifikaci rizik

- analýza prvotních příčin,
- diagram příčin a následků, diagramy vlivů.

2. Metody pro základní popis rizik

- rozdělení pravděpodobnosti a stanovení očekávané hodnoty,
- hodnocení rizik pomocí stupnic, matice pravděpodobnosti a dopadu.

3. Statistické a simulační metody

- simulace Monte Carlo,
- Markovova analýza,
- metoda PERT .

Simulace Monte Carlo slouží k určení jednotlivých rizik rozdělení pravděpodobnosti a kumulované pravděpodobnosti pro celkové riziko projektu z dílčích rozložení pravděpodobnosti.

4. Analýzy pomocí scénářů a diagramů

- analýza scénářů,
- analýza stromu událostí,
- analýza vztahu příčina – následek.

Analýza scénářů zahrnuje návrh scénářů vývoje rizik projektu a jejich hodnocení, nejčastěji porovnání kvantifikace rizik pro jednotlivé scénáře.

Analýza stromu událostí slouží ke znázornění vývoje projektu od iniciační události až ke konečným následkům. Závěrem metody je výpočet pravděpodobností těchto následků.

5. *Analýzy pro podporu rozhodování*

- analýza rozhodovacího stromu,
- analýza nákladů a přínosů (cost/benefit analysis).

Analýza rozhodovacího stromu je názornou analýzou variant vývoje projektu, které začínají počátečním rozhodnutím. Pro každou variantu se ocení konečné následky a vypočte se její celková očekávaná hodnota odpovídající celkovému vlivu na projekt; jedná se o rozšířenou formu stromu událostí. Rozhodovací stromy se používají pro analýzu následků rozhodnutí mezi dvěma nebo více alternativami. [10, s. 356].

Stanovení velikosti možného ohrožení projektu je pro řízení projektu nezbytné z těchto hledisek:

- charakterizuje riziko číselným vyjádřením pravděpodobností vzniku a velikosti dopadů rizik a dává je do přímé souvislosti s projektem a jeho specifickými cíli,
- vytváří podklady pro prioritizaci opatření a obranných strategií,
- poskytuje fakta a kvantifikace pro vyjednávání se zákazníkem, s nadřazeným a liniovým managementem společnosti stejně jako pro komunikaci v projektovém týmu.

Výstupem kvantitativní analýzy je dokument **Plán rizik**, vyjadřující přesnou kvantifikaci pravděpodobnosti vzniku rizika a hodnotu, která je působením rizika ohrožena. [15, s. 278]

6.3.3 Metody analýzy rizik užitá u Projektu rekonstrukce

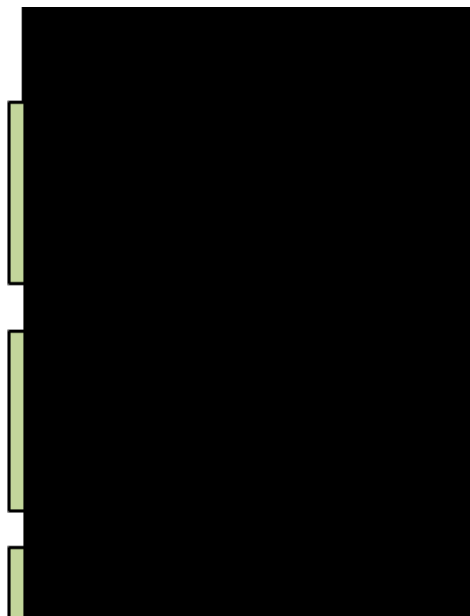
Vstupním údajem pro analýzu rizik je **registr rizik a plán řízení rizik**.

Metodou preferovanou k analýze rizik u společnosti ŠKODA AUTO, a.s. pro Projekt rekonstrukce je kvantitativní analýza, pomocí které je zjištěna pravděpodobnost vzniku jednotlivých rizik a dopad rizika.

Jako ukázka je v této práci uvedeno schéma diagramu vlivů; jedná se o určení vlivů na riziko *krátký čas na dokončení projektu*. Diagram vlivů slouží především ke znázornění závislostí a vlivů pro účely hodnocení rizik nebo při rozhodování mezi alternativami. Při identifikaci je vhodné diagram vlivů použít pro nalezení dalších rizik, která může již

identifikované riziko vyvolat, nebo naopak rizik, která mohou již identifikované riziko ovlivnit. [10, s. 226]

Obr. č. 14 Diagram vlivů na riziko *krátký čas na dokončení projektu*



Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

6.4 Stanovení významnosti rizik

6.4.1 Určení pravděpodobnosti výskytu rizika

„Pravděpodobnost výskytu pak je $P(A) = \frac{m}{v}$, kde m představuje počet výsledků příznivých výskytů jevu A , v vyjadřuje počet všech možných výsledků.

V praxi bývá situace složitější, jelikož je neznámý počet možností, ze kterého je možné vypočítat exaktní výsledek, a jevy nejsou rovnocenné (nemají jasné hranice, mezi jednotlivými možnostmi působí většinou další podmínky). Pro přesné stanovení pravděpodobnosti je vhodné užít statistické funkce.“ [15, s. 287]

6.4.2 Stanovení dopadu rizika

„Hodnocení dopadu rizika představuje náklady, které způsobí riziko, když nastane. V praxi je to počet dnů zdržení, náklady, které jsou s ním spojené, a cena případně potřebné změny předmětu projektu. Běžně je možné i bez provedení nezbytných

kvantifikací odhadnout, jestli bude vliv rizika na projekt vysoký, střední nebo nízký.“
[15, s. 286]

6.4.3 Kvantifikace jednotlivých rizik metodou

V metodě může dopad rizika nabývat dvou hodnot:

- riziko a jeho dopad nastane ve výši **D**, pravděpodobnost této možnosti je **p**,
- riziko a jeho dopad nenastanou (**D=0**), pravděpodobnost této možnosti je **1- p**.

[10, s. 274]

V této práci bude ke stanovení významnosti rizik užitá metoda expertního hodnocení.

Expertní hodnocení

Expertní hodnocení lze použít ke stanovení významnosti rizik, která lze kvantifikovat jen obtížně, případně nejsou kvantifikovatelná vůbec.

K posouzení významnosti rizik se využívá matic hodnocení rizik, přičemž významnost se posuzuje pomocí dvou hledisek. První hledisko se týká pravděpodobnosti výskytu rizika, druhé intenzity negativního dopadu na firmu. Riziko je pak tím významnější, čím je pravděpodobnost výskytu a intenzita negativního vlivu vyšší.

Dvě formy expertního hodnocení:

- Kvalitativní hodnocení
- Semikvantitativní hodnocení

Kvalitativní hodnocení

Pro posouzení významnosti rizik se využívá matice hodnocení rizik, kdy výsledkem je grafické zobrazení významnosti. K expertnímu odhodnocení pravděpodobností výskytu rizik a intenzity jejich negativního dopadu se využívá obvykle stupnice s pěti stupni.

Tab. č. 13 Stupnice hodnocení

Stupeň	Pravděpodobnost výskytu / intenzita negativního dopadu
ZV	zvláště vysoká
V	vysoká
S	střední
M	malá
VM	velice malá

Zdroj: [8, str. 39]

Riziko je tím významnější, čím vyšší je pravděpodobnost jeho výskytu a intenzita negativního dopadu.

Semi-kvantitativní hodnocení

K posouzení významnosti rizik se využívá opět matice hodnocení rizik, výsledkem je číselné vyjádření významnosti rizikových faktorů. Pro číselné ohodnocení pravděpodobností výskytu rizik se volí lineární stupnice. Pro ohodnocení intenzity negativních dopadů výskytu rizik je třeba zvolit nelineární stupnici. Jednou z možností je užití mocninné stupnice 1, 2, 4, 8, 16, kde ohodnocení každého stupně je vždy dvojnásobkem ohodnocení předchozího stupně. Pokud je tedy užito pro ohodnocení pravděpodobností výskytu rizik stupnice 1, 2, 3, 4, 5 a pro ohodnocení intenzity negativních dopadů výskytu mocninné stupnice, nabývá ohodnocení významnosti rizik čísel z intervalu od 1 do 80. Nejméně významné riziko s velice malou pravděpodobností výskytu i intenzitou negativního dopadu má ohodnocení $1*1=1$. [8]

Na základě semi-kvantitativního hodnocení získáme soupis rizik doplněný o pravděpodobnosti výskytu a dopady vlivu na projekt. Tento soupis rizik tvoří jakýsi Plán rizik, znázorněný v tab. č. 9, v kapitole 4.2.3.

Kvantitativní ohodnocení významnosti faktorů rizika lze nyní využít k uspořádání rizik od nejvýznamnějšího rizika k riziku nejméně významnému a k rozčlenění rizik do skupin s odlišnou významností. [8, str. 42]

Skupinové rozdělení rizikových faktorů podle významnosti:

Nejvýznamnější faktory (dosažená hodnota > 30):

- A. Nedostatečný počet personálu
- B. Nemožnost odstávky vody, plynu

- C. Nebezpečí požáru, výbuchu na jedné lince
- D. Nebezpečí požáru, výbuchu ohrožující produkci celé lakovny
- E. Krátký čas na dokončení projektu
- F. Selhání subdodávek
- G. Technické problémy u dodavatelů

Středně významné faktory (dosažená hodnota 10 – 30):

- H. Chybná kalkulace nákladů na projekt
- I. Nesplnění kvalitativních cílů
- J. Úroveň a rozsah kontroly při realizaci projektu
- K. Kvalita práce a výkonnost použitých zdrojů
- L. Kvalifikace personálu
- M. Definice WBS
- N. Výpadek IT systémů v celé lakovně
- O. HW, SW řídicích jednotek zařízení
- P. HW, SW řídicích jednotek v celé lakovně
- Q. Výpadek dodávky energií v lakovně
- R. Neodborná demontáž
- S. Výpadek/porucha manipulační techniky
- T. Dodatečné změny

Méně významné faktory (dosažená hodnota < 10):

- U. Komunikace mezi jednotlivými zájmovými skupinami
- V. Nedostatečné vlastní kapacity pro zavedení projektu
- W. Výpadek IT systémů týkajícího se zařízení
- X. Porucha nákladního výtahu
- Y. Pozdní rozhodnutí
- Z. Bezpečnostní rizika

Na obrázku č. 15 jsou vyobrazeny nejvýznamnější a středně významné rizikové faktory. Skupina nejvýznamnějších rizikových faktorů (A – G) a rizika K, L, R ze skupiny středně významných rizik spadají do velmi rizikové oblasti, tedy *za hranici přijatelnosti*, tj. hranicí analýzy rizik. Tato hranice je vymezena na základě risk appetite. risk appetite, neboli přijatelné riziko, je představováno takovou výší ztráty, kterou je firma ochotna přijmout v rámci své risk capacity. Její stanovení patří mezi významná

strategická rozhodnutí. Risk capacity (riziková kapacita) je nejvyšší finanční ztráta, kterou je firma schopna přežít, tj. taková velikost ztráty, která ještě neovlivní existenci firmy.

Obr. č. 15 Číselné ohodnocení významnosti rizik

Ohodnocení pravděpodobnosti	Ohodnocení intenzity negativních dopadů				
	1	2	4	8	16
5					
4				B	
3			O, Q	K, L, R	C, D
2				H, J, M, N, P, S	A, E, F, G
1					I, T

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

S riziky nacházejícími se v pravém horním kvadrantu, čili za hranicí přijatelnosti, se bude dále pracovat jako s tzv. TOP riziky, ze kterých bude dále vypočtena hodnota v ohrožení a očekávaná hodnota rizika.

6.4.4 Popis významných rizik

Kvalita práce a výkonnost použitých zdrojů (K)

Riziko nedostatečné kvality odvedené práce, což může být zapříčiněno například nepříznivými pracovními podmínkami. Projekt rekonstrukce probíhá v létě, kdy jsou teploty vzduchu velmi vysoké, a to by se mohlo odrazit na výkonu pracovníků. Toto riziko v sobě zahrnuje i možné problémy s použitým nářadím a manipulační technikou.

Kvalifikace personálu (L)

Pracovníci provádějí činnosti, se kterými nemají zkušenosti, nejsou proškoleni pro danou aktivitu, nevlastní oprávnění pro výkon činnosti. Tato fakta vyplývají z nedůsledného plánování personálu, kdy například práci, na kterou by bylo třeba softwarového odborníka, vykoná elektrikář bez užší specializace.

Nedostatečný počet personálu (A)

Riziko nedostatečného počtu personálu by mohlo být zapříčiněno jednak chybným plánováním lidských zdrojů ze strany manažera projektu a dílčích jednotek zúčastněných na projektu a jednak náhlým onemocněním či zraněním pracovníků.

Nemožnost odstávky vody, plynu (B)

Toto riziko v sobě zahrnuje pozdní odstartování demontáže linky. Tato akce by neproběhla v termínu, který je naplánován v harmonogramu. Příčinou tohoto rizika by byla především špatná koordinace projektu a chybná komunikace mezi účastníky projektu.

Nebezpečí požáru nebo výbuchu ohrožující linky v lakovně (C, D)

Při likvidaci zařízení v průběhu demontážních prací se používá rozbrušovací nářadí. Manipulací s tímto nářadím vznikají jiskry a kdykoliv může dojít ke vzniku požáru.

Krátký čas na dokončení projektu (E)

Byl naplánován určitý časový úsek pro splnění projektu, ale výsledného cíle nelze dosáhnout v požadované době. Tento jev může být zapříčiněn nevhodným plánem, nesprávně vytvořeným logickým rámcem projektu či rozpadem činností.

Selhání subdodávek (F)

Riziko selhání subdodávek tkví zejména v pozdním objednání dílů, v nedostatečné specifikaci typů potřebných dílů a kvalitě subdodávek. Riziko plyne z problémů na straně dodavatele.

Technické problémy u dodavatelů (G)

Technické problémy se stroji, dochází k poruchám strojů. Potížemi u dodavatelů jsou dále dopravní problémy či problémy týkající se logistiky.

Neodborná demontáž (R)

V důsledku neodborné montáže může dojít k poškození přilehlých zařízení. To by znamenalo náklady ve formě materiálu a pracovních hodin navíc.

V následující tabulce jsou uvedeny indikátory včasného varování (early warning signals), které indikují, že by dané riziko mohlo nastat.

Tab. č. 14 Indikátory včasného varování a vlastníci rizika Projektu rekuperace

Rizikový faktor	Indikátory včasného varování	Vlastník rizika
Kvalita práce a výkonnost použitých zdrojů	Kontrola provedení práce	Koordinátor projektu ze strany dodavatele
Nedostatečný počet personálu	Nedodržení harmonogramu	Koordinátor projektu ze strany dodavatele
Kvalifikace personálu	Kontrola provedení práce	Koordinátor projektu ze strany dodavatele
Nemožnost odstávky vody, plynu	Pozdní zahájení dalších plánovaných aktivit na projektu	Koordinátor projektu ze strany vlastníka
Neodborná demontáž	Neodborně prováděné práce (svářečské práce, řezací práce)	Koordinátor projektu ze strany dodavatele
Nebezpečí požáru nebo výbuchu na 1 lince	Postup provádění daných pracovních úkonů	Dozor svářečských prací (jak dodavatel, tak dozor)
Nebezpečí požáru nebo výbuchu ohrožující zbylé linky	Postup provádění daných pracovních úkonů	Dozor svářečských prací (jak dodavatel, tak dozor)
Krátký čas na dokončení projektu	Nedodržení dílčích termínů	Koordinátor projektu ze strany dodavatele
Selhání subdodávek	Upozornění dodavatele subdodavatelem	Subdodavatel
Technické problémy u dodavatelů	Pozdní dodání/nedodání materiálu	Subdodavatel

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

6.5 Hodnota v ohrožení

Hodnota v ohrožení je představována velikostí škody, která může být projektem způsobena, nastane-li uvažované riziko. Jedná se o jakési finanční ohodnocení dopadu rizika neboli sumu nákladů spojenou s působením rizik. [2]

V tabulce č. 15 jsou uvedena jednotlivá TOP rizika a dopady těchto rizik jak do nákladů, tak do časového harmonogramu. Dopady do nákladů se u většiny rizik dělí na náklady na dodatečnou práci (pracovní hodiny navíc) a náklady na použitý materiál. Dopad do časového harmonogramu je vyjádřen pomocí ušlého zisku za nevyrobené

karoserie v lakovně čili pozdní uvedení linky do provozu. Po sečtení všech nákladů je získána hodnota, kterou je právě **hodnota v ohrožení**. Hodnota v ohrožení pro Projekt rekonstrukce činí 50 257 tis. Kč. V příloze E je zobrazena podrobnější tabulka s výpočtem nákladů na práci.

Tab. č. 15 Výpočet hodnoty v ohrožení

Rizikový faktor		Dopady rizika	Celkový dopad do nákladů		
			Náklady na práci (Kč)	Náklady na materiál (Kč)	Prostojie ve výrobě karoserií v lakovně (Kč)
K	Kvalita práce a výkonnost použitých zdrojů	náklady ve formě materiálu a pracovních hodin navíc	37 500	1 00 000	
A	Nedostatečný počet personálu	nevyrobené karoserie			750 000
		najmutí externích pracovníků	25 000	25 000	
L	Kvalifikace personálu	najmutí dodatečného pracovníka	40 000	40 000	
B	Nemožnost odstávky vody, plynu	prostojie	44 000	44 000	
R	Neodborná demontáž	náklady v podobě dodatečného materiálu a pracovních hodin navíc	9 000	30 000	
C	Nebezpečí požáru nebo výbuchu na 1 lince	škoda na materiálu potřebného k práci a materiálu vyskytujícího se v okolí linky		2 500 000	5 000 000
D	Nebezpečí požáru nebo výbuchu ohrožující zbytek linky	škoda na materiálu		15 000 000	23 000 000
E	Krátký čas na dokončení projektu	ztráta v podobě nevyrobených karoserií a pracovních hodin navíc	37 500		3 000 000
F	Sehánění subdodávek	časové prostojie	12 500	12 500	
G	Technické problémy u dodavatelů	ztráta v podobě nevyrobených karoserií			550 000
Náklady spojené s působením rizika (Kč)			205 500	17 751 500	32 300 000
Hodnota v ohrožení (Kč)			50 257 000		

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

6.6 Očekávaná hodnota rizika

Očekávaná hodnota rizika (Expected Value - EV) je vhodným nástrojem pro kvantifikaci rizika. Stanoví se jako suma součinů dvou hodnot, a to hodnoty rizikové události a pravděpodobnosti rizikové události. Hodnota rizikové události je představována ztrátou, která nastane, když se událost objeví.

Kvantitativní analýza je vyžadována u všech projektů, u kterých je vyhodnocován jejich zisk nebo efektivnost. Zejména se jedná o dodavatelské projekty externím zákazníkům. Kvantifikace je nutná i pro interní velké projekty, které zprvu finančně zatěžují podnik a po ukončení se od nich očekávají přínosy v hospodaření podniku. Kvantitativní analýza vyžaduje kvantifikaci jednotlivých rizik a následně kvantifikaci celkového rizika projektu. [6]

Pravděpodobnosti u TOP rizik byly zvoleny na základě stupnice semi – kvantitativní metody.

Pravděpodobnost	
velmi nízká	0,05
nízká	0,15
střední	0,25
vysoká	0,35
velmi vysoká	0,45

Výpočet očekávané hodnota rizika je proveden v tabulce č. 16. Očekávaná hodnota rizika pro projekt činí 12 080 950 Kč.

Tab. č. 16 Výpočet očekávané hodnoty rizika

Rizikový faktor		Náklady	Pravděpo- dobnost	Velikost rizika
K	Kvalita práce a výkonnost použitých zdrojů	137 500	0,05	6 875
A	Nedostatečný počet personálu	750 000	0,15	112 500
L	Kvalifikace personálu	80 000	0,25	20 000
B	Nemožnost odstávky vody, plynu	88 000	0,35	30 800
R	Neodborná demontáž	39 000	0,1	3 900
C	Nebezpečí požáru nebo výbuchu na 1 lince	7 500 000	0,25	1 875 000
D	Nebezpečí požáru nebo výbuchu ohrožující zbylé linky	38 000 000	0,25	9 500 000
E	Krátký čas na dokončení projektu	3 037 500	0,15	455 625
F	Selhání subdodávek	25 000	0,05	1 250
G	Technické problémy u dodavatelů	550 000	0,1	55 000
Očekávaná hodnota rizika (Kč)				12 080 950

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

6.7 Ošetření rizik

Při ošetření rizik se vychází zejména z výsledků kvalitativní a kvantitativní analýzy rizik. Je možné se opřít v této fázi například o vytvořené diagramy popisující způsoby vzniku rizikových událostí a jejich působení. Následně je pak možné určit, kam je vhodné směřovat akce k ošetření rizik. Pro ošetření rizik je třeba znát hranici pro tolerování rizik bez nutnosti ošetření a kritéria pro určení nepřijatelnosti dopadů rizik.

V tomto případě je třeba se opřít o další informace vyplývající z plánu řízení rizik. V této fázi je již k dispozici také úplný registr rizik. Z analýzy rizik byla zjištěna TOP rizika a pořadí všech rizik projektu podle závažnosti. Dále je třeba vycházet ze znalosti stanoveného dopadu rizik do nákladů.

Plánování obrany proti projektovým rizikům tkví v návrhu alternativních postupů a výběru optimálních variant, vedoucích k minimalizaci ohrožení projektu, a to jak v oblasti cílů, nároků na čerpání nákladů, tak na způsobení škod a vzniku zpoždění oproti plánu.

Nápravné akce mohou vyplynout v celou řadu změn. Za zmínku stojí zejména úpravy časového rozvrhu, změny v obsazení spočívající v posílení týmu, ve výměně pracovníků či ve změně ocenění. Také může dojít ke změnám v podrobném rozpisu prací, které mohou vyústit v řadu úprav v plánech a rozpočtech projektu či v dodatečné nákupy a subdodávky. Důležitými kroky obrany proti rizikům jsou přiřazení odpovědnosti za výkon obranného opatření a schválení plánu vedením projektu.

PMI uvádí tyto čtyři možné strategie reakce na riziko:

- vyhnutí se riziku,
- přenos rizika,
- zmírnění následků rizika,
- přijetí rizika.

Ve společnosti ŠKODA AUTO, a.s. se uvádí ještě další reakce na riziko: riziko monitorovat.

Vyhnutí se riziku

Možností je danou aktivitu omezit nebo činnosti ukončit, případně ji eliminovat hned v začátcích. Riziko dosahuje na základě pravděpodobnosti/dopadu takový rozměr, že se doporučuje upuštění od práce s daným rizikem.

Přenos rizika

Riziko je vhodné k přenosu a mělo by být také přeneseno. Mezi nejčastější způsoby přenosu rizika patří např. uzavírání dlouhodobých kupních smluv na dodávky materiálu, pojistné produkty či přenesení rizika na třetí osobu (diverzifikace).

Redukce rizika

Riziko by mělo být cílenými opatřeními redukováno. Jednak by měla být snížena pravděpodobnosti, že riziko nastane, ale také výše škody, když nastane. Jedná se o metodu snižující nepříznivé důsledky rizika, příkladem mohou být přijaté administrativní opatření, či vytváření materiálových a finančních rezerv.

Přijetí rizika

Riziko je akceptováno, je stanoven vlastník rizika a proti riziku se aktivně nic nepodniká.

Monitorování rizika

Riziko nevyžaduje zavedení okamžitých protiopatření, mělo by být v průběhu projektu sledováno.

6.7.1 Strategie k ošetření TOP rizik projektu Rekonstrukce kabiny rekuperace vrchního laku

Ve společnosti ŠKODA AUTO jsou užity zmíněné strategie. Pro jednotlivá rizika je zvolena jedna ze strategií reakce na riziko. Souhrnný přehled těchto reakcí se nachází v tabulce č. 17, kde jsou uvedena i opatření k zabránění výskytu těchto rizik.

Tab. č. 17 Reakce na daná rizika, opatření proti výskytu rizika

Rizikový faktor		Reakce na riziko	Opatření rizika
K	Kvalita práce a výkonnost použitých zdrojů	monitorování	Pravidelná kontrola
A	Nedostatečný počet personálu	redukce	Správná koordinace projektu
L	Kvalifikace personálu	přijetí	Školení, kurzy, koordinace prací prováděných při demontáži
B	Nemožnost odstávky vody, plynu	přenos	Kontrola průběhu odstavení
R	Neodborná demontáž	monitorování	Kontrola průběhu demontáže, koordinace prací
C	Nebezpečí požáru nebo výbuchu na 1 lince	přenos	Požární asistence
D	Nebezpečí požáru nebo výbuchu ohrožující zbylé linky	přenos	Požární asistence
E	Krátký čas na dokončení projektu	redukce	Striktní dodržování harmonogramu
F	Selhání subdodávce	přenos	Komunikace se subdodavatelem
G	Technické problémy u dodavatelů	přenos	Komunikace se subdodavatelem, potvrzení termínů

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

Kvalita práce a výkonnost použitých zdrojů (K) – riziko nevyžaduje speciální opatření, v průběhu projektu bude monitorováno.

Nedostatečný počet personálu (A) – v případě potřeby mít najato více externích pracovníků, jednalo by se o tři dny práce, kterou by vykonávalo deset externích pracovníků. Náklady na redukci rizika by činily zhruba 180 000 Kč.

Kvalifikace personálu (L) – riziko bude přijato.

Nemožnost odstávky vody, plynu (B) – přenos rizika – mít přesně stanoveno, kdo za riziko zodpovídá. Náklady plynoucí z nezvládnutí termínu zahájení projektu nese jiný subjekt.

Neodborná demontáž (R) – riziko bude v průběhu projektu sledováno.

Nebezpečí požáru nebo výbuchu na linkách (C, D) – přenos rizika na jiný subjekt. V tomto případě by se jednalo o pojištění se proti riziku, zajištění prostoru pomocí trvalého hasičského dohledu.

Krátký čas na dokončení projektu (E) – riziko je třeba redukovat. Doporučením je mít části zařízení předmontované a tyto části převézt na místo, kde bude rekonstrukce provedena. S tímto doporučením souvisí dražší manipulace se zařízením. Bude tudíž vytvořena rezerva na dopravu, a to ve výši 18 370 Kč.

Selhání subdodávek (F) – diverzifikace v podobě spolupráce s více subdodavateli.

Technické problémy u dodavatelů (G) - dodavatel by měl dbát na to, aby všechn materiál, zařízení, zdroje měl k dispozici, popřípadě v záloze, kdyby došlo k nečekaným problémům.

Výstupem fáze ošetření rizik je **Plán ošetření rizik** obsahující preventivní akce a záložní strategie k ošetření rizik, aktualizované plány projektu týkající se zejména harmonogramu a rozpočtu projektu. Dalším výstupem je aktualizovaný **Plán managementu rizik** zobrazující soubor obranných strategií, návrh postupů monitorování, kontrolních metod a měření.

6.8 Řízení rizik

Řízení rizik je proces, při němž se subjekt řízení snaží zamezit působení již existujících i budoucích faktorů a navrhuje řešení, která pomáhají eliminovat účinek nežádoucích vlivů a umožňují využít příležitosti působení pozitivních vlivů. Při řízení rizik dochází k vývoji, analýze a srovnání možných preventivních a regulačních opatření. Součástí řízení rizika bývá šíření informací o riziku (risk communication) a vnímání rizika (risk

perception), kdy je stanovena hranice, při které je riziko vnímáno jako přirozený prvek nad tuto hranici jako škodlivý faktor. Tato rizika nacházející se nad hranicí rizik jsou nazývána riziky inherentními (v této práci jsou označeny jako tzv. TOP rizika)

Při správě všech identifikovaných rizik nelze pojmut jednotlivá rizika bez vazby na okolní prostředí, hodnocení se provádí ve vztahu k těmto kategoriím rizik:

- **inherentní riziko** je riziko, kdy ještě nebylo implementováno opatření,
- **reziduální riziko** je představováno aktuální mírou evidovaného rizika (při zohlednění aplikovaných opatření),
- **cílové riziko** představuje finální podobu rizika, která nevyžaduje již žádné akce na jeho ošetření.

Výsledkem etapy řízení rizika je rozhodnutí, které je představováno více variantami řešení. Nepřijatelná úroveň rizika vyžaduje zastavení probíhajícího procesu a přijetí opatření na jeho snížení.

Výstupem fáze řízení rizik je **Registr rizik** a změny v **Plánu ošetření rizik**.

6.8.1 Řízení rizik ve společnosti ŠKODA AUTO, a.s.

Řízení rizik ve společnosti ŠKODA AUTO, a.s. probíhá podle následujícího postupu.

1. Monitoring rizik
2. Monitoring průběhu řešení projektu a indikování nových rizik
3. Provedení plánů a akcí k ošetření rizik
4. Řešení nečekaných problémů a krizí
5. Přezkoumání rizik projektu

Prostředkem řízení rizik jsou **kontrolní dny** projektu, které se pravidelně konají v projektovém týmu. Nepostradatelnou aktivitou je průběžná dokumentace procesu managementu rizik, kdy cílem je zachytit důležité zkušenosti a poučení, dále komunikace a konzultace se všemi zainteresovanými.

Kontroly projektu se konají jedenkrát denně v přibližné délce patnáct minut. Kontrolních dnů (operativních porad) se účastní manažer projektu, vedoucí projektu ze strany dodavatele, hasiči, členové bezpečnosti práce a úklidové firmy.

Na těchto kontrolních dnech se budou řešit zejména:

- Problémy vyskytující se v průběhu projektu, a to v rámci likvidace a demontování zařízení, problémy s umístěním demontovaného materiálu.
- Požadavky ze strany dodavatele na energie, na úklid zařízení, na pomoc při údržbě zařízení. Tohoto bodu se týká zejména rizika *nemožnost odstávky vody, plynu*.
- Fyzické kontroly odvedené práce. Tyto kontroly je třeba vykonat vždy před danou operativní poradou, kde se zjištěnými nedostatky budou zúčastněné strany zabývat. Pravidelný dohled souvisí s monitorováním rizika *neodborné demontáže, kvalifikací personálu, kvalitou odvedené práce a výkonnosti použitých zdrojů*.
- Dodržování dozoru hasičů, jejichž povinností je také zajištění mobilních hasicích přístrojů. Dále je nutné dodržet postupy práce spojené se zakrýváním a odstraněním hořlavého materiálu z místa, kde rekonstrukce probíhá. Riziko *nebezpečí požáru nebo výbuchu v prostoru rekonstrukce* je zde přeneseno na hasičskou asistenci.
- Plnění dílčích aktivit vyplývajících z naplánovaného harmonogramu, vždy je provedena kontroly současného stavu s tím, co bylo naplánováno. V tomto stádiu se zjistí, kolik času zbývá na ostatní aktivity, a kde vznikl časový skluz. V souvislosti dodržení harmonogramu je komunikováno riziko *nedostatečného počtu personálu, kvalita práce a výkonností použitých zdrojů a krátký čas na dokončení projektu*.
- Výhled činností do dalšího kontrolního dne na základě kontroly projektu dle technického zadání a na nabídky.
- Dodatečné dodávky dílů, které nebyly připraveny na místě realizace. Kontrola termínu dodání dílu je prováděna každý den. Vlastníkem rizika *selhání subdodávek a technických problémů u dodavatele* je zde dodavatel.

7 Zhodnocení procesu a opatření pro řízení rizik projektů ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.

Proces řízení rizik projektů probíhá v souladu se stanoveným konceptem, který vychází z literatury [6] a je provázaný s normou ČSN-ISO 31000:2009. Pro Projekt rekonstrukce, jsou dodrženy jednotlivé kroky pro každou fázi konceptu řízení rizik.

7.1 Řízení Projektu rekonstrukce

Aby mohly být jednotlivé aktivity na Projektu rekonstrukce zahájeny, je potřeba učinit jisté kroky. Jedním z nich je plánování zdrojů, detailní zpracování rozpisu prací a harmonogramu. Podkladem pro řízení projektu jsou jednotlivé plány projektu.

V rámci plánu řízení projektu je zpracován detailní harmonogram projektu s využitím programu Microsoft Office Project 2007. Harmonogram je rozpracovaný na dílčí úkony, po hodinách a provázaný s firmami, odpovědnými za dané aktivity. Takto podrobný harmonogram by měl zajistit efektivní řízení rizik projektu.

Součástí plánu řízení předmětu projektu je tvorba podrobného rozpisu prací (WBS) s popisy činností. U vybraného projektu byla vytvořena organizační struktura projektu, definovány role a odpovědnosti ve struktuře, které se váží k vytvořené WBS a harmonogramu projektu. Tyto aktivity jsou předmětem plánu obsazení projektu.

Opatřením pro správné a účelné plánování personálu v Projektu rekonstrukce je rozmístit a rozložit pracovní síly tak, aby i v noční směně fungovalo vše, jak je zadáno v časovém plánu. Mělo by být zvaženo, že při noční směně je nižší produktivita práce než při denní směně. Množství úkolů je třeba přizpůsobit tomuto faktu. Manažer projektu zodpovídá za efektivní naplánování rolí a odpovědností. Doporučením by též bylo zpracovat plán, kde budou jednotliví účastníci projektu provázáni s harmonogramem projektu.

Plán řízení subdodávek udává, jakým způsobem proběhne komunikace, koordinace a kontrola subdodávek. Opatření pro zdokonalení procesu řízení rizik projektu je stanovení včasných termínů subdodávek a přesné rozplánování rolí, např. oddělit, za jaké aktivity zodpovídá subdodavatel elektroniky, za jaké subdodavatel mechaniky atd.

7.2 Řízení rizik Projektů rekonstrukce

Ve fázi stanovení kontextu jsou identifikovány jednotlivé role a odpovědnosti účastníků projektu. Ve fázi identifikace byla prošetřena problémová místa projektu a pomocí zvolených metod (diagram vlivů, diagram Ishikawa) identifikována jeho rizika. Výstupem této fáze byl detailní soupis rizik s jejich základní kategorizací na malá, střední a velká rizika.

Pro analýzu rizika byla zvolena semi-kvantitativní metoda, kdy na základě pravděpodobnosti výskytu a závažnosti dopadu byla zjištěna TOP rizika projektu. Ve fázi analýzy rizika došlo k vyčíslení dopadu rizika na cíle projektu, a to do časového harmonogramu a do nákladů na projekt.

Ve fázi ošetření rizik pak bylo rozhodnuto, jakým způsobem TOP rizika ošetřit, a byla určena opatření rizik. Řízení rizik projektu probíhá prostřednictvím kontrol projektu, tzv. kontrolních dnů, kde jsou rizika monitorována a řízena a kde je komunikován celkový průběh projektu. Při kontrolních dnech pak snadněji probíhá kontrola průběhu projektu, postupu jednotlivých prací na projektu a s tím spojená identifikace možných případných rizik, indikátorů rizik, stanovení opatření rizik a způsoby ošetření rizik.

7.3 Řízení rizik projektů ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.

Řízení rizik ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. probíhá v souladu s normou ČSN ISO 31000:2009. Jednotlivé fáze procesu řízení rizik jsou provázány s postupnými kroky, mezi které se řadí sestavení katalogu témat pro identifikaci rizik, identifikace rizikových faktorů, následně jejich porovnání s projekty obdobného charakteru, již uskutečněnými, stanovení pravděpodobnosti výskytu rizik a dopadu jednotlivých rizik projektu.

Na základě hodnot součinů získaných pronásobením pravděpodobností a dopadů jsou pak zjištěna TOP rizika týkající se různých projektů uskutečněných ve společnosti. Pro jednotlivá rizika jsou stanoveny indikátory včasného varování a nadefinována opatření rizik.

Dalším krokem procesu je určení účinnosti zvolených opatření, a jaký dopad by měla vyskytnutá rizika do nákladů projektů. Pro to aby mohla být provedena kontrola indikátorů včasného varování, jsou určeny odpovědnosti v podobě vlastníků rizik, kteří mají za úkol monitorovat potenciální rizika. Úkolem celého projektového týmu je rizika řídit a podílet se na výběru strategií, jak rizika projektů ošetřit.

Závěr

Z diplomové práce vyplývá, že problematika řízení rizik projektů ve vybrané společnosti je zvládnutá velmi dobře. Řízení rizik probíhá podle uvedené metodiky v kapitole proces řízení rizik projektů. Aktivita každé fáze jsou plněny zodpovědně a vedou ke splnění celkového cíle projektu společně se zakomponováním řízení rizik.

Pro zvolený Projekt rekonstrukce byly zhotoveny potřebné plány v podobě logického rámce projektu, podrobného rozpisu prací, harmonogramu projektu. Dále byla sestavena organizační struktura vedení projektu, kde byly určeny a následně obsazeny jednotlivé role účastníků projektu.

V hlavní části práce, zabývající se konceptem řízení rizik konkrétního projektu, byly identifikovány skupiny rizik pomocí speciálních metod pro identifikaci rizika, ve fázi analýza rizik došlo k analýze rizik a stanovení významnosti rizik prostřednictvím semi-kvantitativního hodnocení, na základě kterého byla zjištěna TOP rizika projektu. Tato rizika se nacházela za hranicí analýzy rizik a právě s nimi se uvažovalo v dalších fázích konceptu řízení rizik daného projektu. Pro TOP rizika byly identifikovány indikátory včasného varování a určení jejich vlastníci. Na závěr analýzy rizik byla vyčíslena celková škoda v podobě hodnoty v ohrožení, která by nastala v případě výskytu TOP rizik.

Ve fázi ošetření rizik bylo učiněno rozhodnutí, zda riziko přijmout, monitorovat, redukovat, přenést, či riziku se vyhnout. Fáze řízení rizik projektu vypovídá o způsobu, jakým jsou rizika řízena a kontrolována.

Cíl diplomové práce - zpracování konceptu řízení rizik konkrétního projektu ve společnosti ŠKODA AUTO a.s., vypracování plánu rizik projektu, provedení analýz rizik projektu a vyčíslení hodnoty v ohrožení a očekávané hodnoty rizika - byl splněn.

Seznam tabulek

TAB. Č. 1 ČISTÝ PRACOVNÍ KAPITÁL (V MIL. KČ)	14
TAB. Č. 2 UKAZATELE LIKVIDITY (V MIL. KČ).....	16
TAB. Č. 3 UKAZATELE LIKVIDITY – OBOROVÉ PRŮMĚRY: VÝROBA MOTOROVÝCH VOZIDEL.....	16
TAB. Č. 4 UKAZATELE RENTABILITY (V MIL. KČ)	17
TAB. Č. 5 UKAZATELE RENTABILITY – OBOROVÉ PRŮMĚRY: VÝROBA MOTOROVÝCH VOZIDEL.....	17
TAB. Č. 6 UKAZATELE AKTIVITY (V MIL. KČ)	18
TAB. Č. 7 UKAZATELE ZADLUŽENOSTI (V MIL. KČ)	19
TAB. Č. 8 HLAVNÍ SKUPINY RIZIK.....	35
TAB. Č. 9 PLÁN RIZIK PROJEKTU REKONSTRUKCE	36
TAB. Č. 10 VYTVOŘENÉ DOKUMENTY VE FÁZÍCH PROCESU ŘÍZENÍ RIZIK.....	38
TAB. Č. 11 TYP ZODPOVĚDNOSTÍ ÚČASTNÍKŮ PROCESU ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTU V JEDNOTLIVÝCH FÁZÍCH	45
TAB. Č. 12 REGISTR RIZIK PROJEKTU REKUPERACE	51
TAB. Č. 13 STUPNICE HODNOCENÍ.....	57
TAB. Č. 14 INDIKÁTORY VČASNÉHO VAROVÁNÍ A VLASTNÍCI RIZIKA PROJEKTU REKUPERACE	62
TAB. Č. 15 VÝPOČET HODNOTY V OHROŽENÍ	63
TAB. Č. 16 VÝPOČET OČEKÁVANÉ HODNOTY RIZIKA	64
TAB. Č. 17 REAKCE NA DANÁ RIZIKA, OPATŘENÍ PROTI VÝSKYTU RIZIKA	66

Seznam obrázků

OBR. Č. 1 ORGANIZAČNÍ USPOŘÁDÁNÍ SPOLEČNOSTI.....	12
OBR. Č. 2 KABINA REKUPERACE LINKY ZVNĚJŠKU – SOUČASNÝ STAV	22
OBR. Č. 3 KABINA REKUPERACE LINKY ZE VNITŘ – SOUČASNÝ STAV.....	22
OBR. Č. 4 LOGICKÝ RÁMEC PROJEKTU REKONSTRUKCE	24
OBR. Č. 5 FÁZE PROJEKTU – SCHÉMA	25
OBR. Č. 6 PODROBNÝ ROZPIS PRACÍ – PROJEKT REKONSTRUKCE	28
OBR. Č. 7 GANTTŮV DIAGRAM	30
OBR. Č. 8 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA VEDENÍ PROJEKTU REKONSTRUKCE.....	31
OBR. Č. 9 PROCES ŘÍZENÍ RIZIK	40
OBR. Č. 10 PRŮBĚH PROCESU ŘÍZENÍ RIZIK VE SPOLEČNOSTI	41
OBR. Č. 11 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA PRO VEDENÍ PROJEKTŮ VE VÝROBĚ.....	43
OBR. Č. 12 PŘÍKLAD DIAGRAMU ISHIKAWA PROJEKTU REKUPERACE	49
OBR. Č. 13 POSTUP IDENTIFIKACE RIZIK PRO PROJEKT REKUPERACE.....	50
OBR. Č. 14 DIAGRAM VLIVŮ NA RIZIKO <i>KRÁTKÝ ČAS NA DOKONČENÍ PROJEKTU</i>	56
OBR. Č. 15 ČÍSELNÉ OHODNOCENÍ VÝZNAMNOSTI RIZIK	60

Seznam použité literatury

- [1] AL-THANI, Faisal F., MERNA, Tony. *Risk management – řízení rizik ve firmě*. Brno: Computer Press, 2007, 194 s. ISBN 978-80-251-1547-3
- [2] BLAHA, Zdeněk, JINDŘICHOVSKÁ, Irena. *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. Praha: Management Press, 2006, 196 s. ISBN 80-7261-145-3
- [3] ČSN ISO 10006. *Management jakosti - Směrnice jakosti v managementu projektu*. Praha: Český normalizační institut, 1998. 40 s.
- [4] ČSN ISO 31000:2009. *Management rizik - principy a směrnice*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii, a státní zkušebnictví, 2011, X s.
- [5] DOLEŽAL, Jan, LACKO, Bronislav, MÁCHAL, Pavel. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada, 2009, 507 s. ISBN 80-247-2848-3
- [6] DUNCAN, William R. *A guide to the Project Management Body of Knowledge*. USA: PMI, PA, Upper Darby, 1996. ISBN 1-880410-12-5
- [7] FLEMING, Quentin W., KOPPELMAN, Joel M. *Earned Value Project Management*. Pennsylvania: PMI, 2000. ISBN 1-93069989-1
- [8] HNILICA, Jiří, FOTR, Jiří. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. Praha: Grada, 2009, 264 s. ISBN 978-80-247-2560-4
- [9] KALIŠ, Jan, ŘÍHA, Michal L. *Microsoft Project - Kompletní průvodce pro verze 2003 a 2003*. Brno: Computer Press, 2003. 400 s. ISBN 978-80-251-1931-0
- [10] KORECKÝ, Michal, TRKOVSKÝ, Václav. *Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada, 2011, 584 s. ISBN 978-80-247-3221-3
- [11] ROSENAU, Milton D. *Řízení projektů*. Brno: Computer Press, 2007, 344 s. ISBN 978-80-251-1506-0.
- [12] SKALICKÝ, Jiří, VOŠTRÁČEK, Zdeněk. *Projektový management*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2003, 188s., ISBN 80-7043-237-3
- [13] SMEJKAL, Vladimír, RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Praha: Grada, 2006, 360 s. ISBN 80-247-1667-4

- [14] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 2. aktualizované vydání, Praha: Grada, 2011, 380 s. ISBN 978-80-247-3611-2
- [15] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada, 2006, 356 s. ISBN 80-247-1501-5
- [16] ŠULÁK, Milan, VACÍK, Emil, IRCINGOVÁ, Jarmila. *Teze k přednáškám předmětu Řízení podnikatelských projektů*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007, 159 s. ISBN: 978-80-7043-612-7
- [17] ŠULÁK, Milan, VACÍK, Emil. *Měření výkonnosti firem*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2004, 138 s. ISBN: 80-7043-258-6
- [18] VACÍK, Emil. *Přednášky k předmětu Risk Management*. Katedra podnikové ekonomiky a managementu, 2011
- [19] VOSE, David. *Risk Analysis - A Quantitative Guide*. 3. ilustrované vydání, Chichester: John Wiley and Sons Ltd., 2008, 735 s. ISBN 978-0-470-51284-5
- [20] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 3. vydání, Pennsylvania: PMI, 2004. ISBN 1-930699-45-X.

Seznam internetových zdrojů

- [21] *Benchmarkingový diagnostický systém finančních indikátorů INFA*. [online] Ministerstvo průmyslu a obchodu, [cit. 2011-04-24]. Dostupné na WWW: <<http://www.mpo.cz/cz/ministr-a-ministerstvo/ebita/>>
- [22] *Finanční analýzy podnikové sféry*. [online] Ministerstvo průmyslu a obchodu, [cit. 2012-04-24]. Dostupné na WWW: <<http://www.mpo.cz/dokument102021.html>>
- [23] *Internetová prezentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.* [online], [cit. 2012-04-14]. Dostupné na WWW: <<http://www.skoda-auto.cz/CZE/Pages/homepage.aspx>>
- [24] *Logický rámeček projektu*. [online], [cit. 2011-03-29]. Dostupné na WWW: <http://opi-benefill.sfzp.cz/doc/logicky_ramec.pdf>

Ostatní zdroje

- [25] interní materiály společnosti ŠKODA AUTO a.s.
- [26] Výroční zpráva společnosti ŠKODA AUTO a.s. roku 2011

Seznam příloh

PŘÍLOHA A: DOKUMENTY A AKCE PROVEDENÉ V JEDNOTLIVÝCH FÁZÍCH PROJEKTU

PŘÍLOHA B: STRUKTURA PLÁNU PROJEKTU

PŘÍLOHA C: STRUKTURA REGISTRU RIZIK VYCHÁZEJÍCÍ Z

PŘÍLOHA D: STRUKTURA PLÁNU OŠETŘENÍ RIZIK

PŘÍLOHA E: PODROBNÝ ZÁZNAM NÁKLADŮ VYVOLANÝCH TOP RIZIKY

PŘÍLOHA F: NÁKLADY V RÁMCI PROJEKTU REKONSTRUKCE

PŘÍLOHA G: UKÁZKA DETAILNÍHO HARMONOGRAMU AKTIVIT NA PROJEKTU REKONSTRUKCE

PŘÍLOHA H: ROZDĚLENÍ AKTIVIT NA PROJEKTU

PŘÍLOHA I: UKÁZKA OBJEMU PRACÍ Z INTERNÍHO DOKUMENTU TECHNICKÉ ZADÁNÍ PROJEKTU
REKONSTRUKCE

PŘÍLOHA J: UKÁZKA POPISU MONTÁŽNÍCH PRACÍ Z INTERNÍHO DOKUMENTU TECHNICKÉ ZADÁNÍ
PROJEKTU REKONSTRUKCE

Příloha A: Dokumenty a akce provedené v jednotlivých fázích projektu

Fáze projektu	Dokument
Zahájení	Základající listina Předběžná definice předmětu projektu Dokumentace k nákupu Hodnoticí kritéria výběru dodavatele
Plánování	Definice předmětu projektu Plán projektu Dohody a kontrakty pro snížení rizik Dohody a kontrakty pro nákup a subdodávky Dokumentace k nákupu subdodávek Hodnoticí kritéria výběru subdodavatele
Řízení a koordinace projektových prací	Výstupy projektu Požadované a provedené změny Nápravné akce Preventivní akce Provedené opravy Hlášení o provedené práci
Monitorování a kontrola	Schválené změny Odmítnuté změny Schválené akce Plán projektu – aktualizace Definice předmětu projektu – aktualizace Doporučené nápravné a preventivní akce Zprávy o stavu projektu Výhledy Schválené výstupy projektu
Uzavření projektu	Schválený produkt, služba

Kontrakt

Soubor podnikových procesů – aktualizace

Administrativní uzavření projektu – dokumentace

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

Příloha B: Struktura plánu projektu

Plán řízení projektu

- seznam hlavních milníků
- harmonogram projektu
- plán řízení změn harmonogramu projektu.

Plán řízení předmětu projektu

- podrobný rozpis prací (WBS) s popisy činností a odhady jejich trvání,
- plán řízení změn předmětu projektu.

Plán řízení nákladů

- rozpočet projektu vycházející z podrobného rozpisu prací, odhadů nákladů na činnosti a detailního rozpisu a kalkulací nákladů,
- plán řízení změn a dodatečných požadavků na zdroje krytí činnosti.

Plán obsazení projektu

- organizační struktura projektu,
- role a odpovědnosti v organizační struktuře,
- zapojení lidských zdrojů a jejich vazba mezi podrobným rozpisem prací a harmonogramem projektu.

Plán řízení projektové komunikace

- popis komunikačních kanálů a médií,
- základní pravidla komunikace, rozdělovníky, odezvy.

Plán řízení subdodávek

- způsob pořízení částí projektu,
- technické a obchodní požadavky pro iniciaci nákupu,
- základní pravidla a metody komunikace, koordinace a kontroly subdodávek.

Plán řízení rizik (shrnuje strategie pro eliminaci rizikových vlivů):

- registr rizik a plán omezení jejich vzniků a dopadů,
- dohody a kontrakty pro snížení rizik.

Plán řízení kvality

- ukazatele kvality a kontrolní seznamy měření kvality,
- obecné plány pro zlepšení procesů.

Zdroj: [2, s. 120]

Příloha C: Struktura registru rizik vycházející z

Registr rizik

1. Popis rizika

- a) Identifikátor rizika
- b) Název rizika
- c) Kategorie rizika
- d) Vztah rizika k projektu (aktivita, místo ve struktuře projektu – WBS)
- e) Popis rizika
- f) Související rizika

2. Informace k sledování a řízení rizika

- a) Datum identifikace rizika
- b) Vlastník rizika
- c) Kdy může riziko nastat, nebo jeho frekvence
- d) Událost, která spouští riziko.
- e) Stav rizika

3. Ohodnocení rizika

- a) Předmět kvantifikace (náklady, čas, výsledek/kvalita)
- b) Metoda ohodnocení rizika
- c) Způsob určení parametrů použité metody (výpočet jednotlivých parametrů, vstupní údaje pro výpočet a jejich zdroj), parametry závisí na metodě ohodnocení, stupnice $p \cdot D$, kvantifikace $p \cdot D$.
- d) Výsledek ohodnocení – očekávaný dopad rizika do projektu (kvantitativně nebo kvalitativně)
- e) Vytvořená rezerva na rizika a její čerpání.

4. Způsob ošetření rizika

- a) Možné strategie reakce na riziko, preferovaná strategie a záložní strategie
- b) Konkrétní akce pro implementaci strategie (plánované/již provedené)
- c) Vlastníci akce

5. Poučení z rizika

- a) Stručný popis poučení z daného rizika, tedy poznatky, které mohou pomoci při řešení rizik v dalších projektech.

Příloha D: Struktura plánu ošetření rizik

Plán ošetření rizik

1. **Hlavička**
 - a) Zpracovatel (manažer projektu), datum, název projektu.
2. **Zadávací údaje projektu**
 - a) Stručné původní cíle projektu, milníky, náklady, přínosy (zisk, úspory, ..)
3. **Hodnocení vlivu rizik podle aktuálního stavu procesu managementu rizik na**
 - a) Cíle projektu (mimo finanční)
 - b) Harmonogram a milníky projektu.
 - c) Náklady a finanční přínosy:
 - Celková očekávaná výše rizik po vybraném způsobu jejich ošetření
 - Potřebné náklady na ošetření rizik
 - Charakteristika nejistoty projektu (optimistické a pesimistické varianty, velikost dopadu rizik do nákladů projektu)
4. **Hlavní rizika projektu (TOP rizika)**
 - a) Očekávané dopady na cíle projektu
 - b) Strategie k jejich ošetření
5. **Rizika se vztahem k dalším projektům nebo k podniku jako celku**
6. **Hodnocení rizik a jejich ošetření**
 - a) Komentář k přijatelnosti rizik projektu
 - b) Nedořešené problémy a případné požadavky dodatečné analýzy.
7. **Přílohy**
 - a) Původní zadávací dokumentace, harmonogram a rozpočet.
 - b) Kompletní seznam rizik podle priorit.
 - c) Registr rizik obsahující dosud zjištěné údaje, zejména popis a kvantifikaci rizik (případně jejich kvalifikaci podle stupňů), která bude použita pro dopracování rozpočtu projektu.

Zdroj: [6, s. 401]

Příloha E: Podrobný záznam nákladů vyvolaných TOP riziky

Dopady rizika	Počet hodin práce
náklady ve formě materiálu a pracovních hodin navíc	150
nevyrobené karoserie	
najmutí externích pracovníků	100
najmutí dodatečného pracovníka	80
práce	110
náklady v podobě dodatečného materiálu a pracovních hodin navíc	36
škoda na materiálu potřebného k práci a materiálu vyskytujícího se v okolí linky	
škoda na materiálu	
tráta v podobě nevyrobených karoserií a pracovních hodin navíc	150
časové prostoje	50
tráta v podobě nevyrobených karoserií	

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

Příloha F: Náklady v rámci Projektu rekonstrukce

Náklady na činnosti	EUR
Demontážní práce	34 421
Dodávka mechanických částí	189 352
Dodávka elektro komponentů	13 364
Montážní práce	83 318
Transportní náklady a balení	4 893
Dokumentace	16 964
Seznámení údržby a obsluhy o změnách	1 524
Uvedení do provozu s předchozím testováním	8 631
Dodávka záchytné nerezové vany	4 032
Dodávka a zabudování záchytné vany na lince UNI-CC	7 990
Náklady (celkem €)	364 489
Náklady (celkem Kč)	8 966 434

Zdroj: [32]

Příloha G: Ukázka detailního harmonogramu aktivit na Projektu rekonstrukce

ID	Task Mode	Task Name	Work	Duration	Start	Finish	Details
1	↳	Rekonstrukce kabiny rekuperace linky A0-CC	859 hrs	29,38 days?	Thu 19.7.12	Fri 17.8.12	Work
2	↳	Odeslání	87 hrs	3,38 days?	Thu 19.7.12	Sun 22.7.12	Work
	↳	SOP	41 hrs		Thu 19.7.12	Sun 22.7.12	Work
3	↳	Naložení + odeslání	0 hrs	0 days?	Thu 19.7.12	Thu 19.7.12	Work
	↳	SOP	0 hrs		Thu 19.7.12	Thu 19.7.12	Work
4	↳	Transport zboží	19 hrs	0,79 days?	Thu 19.7.12	Fri 20.7.12	Work
	↳	SOP	19 hrs		Thu 19.7.12	Fri 20.7.12	Work
5	↳	Vyložení kamionu	8 hrs	0,33 days?	Sat 21.7.12	Sat 21.7.12	Work
	↳	SOP	8 hrs		Sat 21.7.12	Sat 21.7.12	Work
6	↳	Přeprava zařízení na Penthouse	19 hrs	0,79 days?	Sat 21.7.12	Sun 22.7.12	Work
	↳	SOP	19 hrs		Sat 21.7.12	Sun 22.7.12	Work
7	↳	Protipožární dozor	321 hrs	13,38 days?	Sat 28.7.12	Fri 10.8.12	Work
	↳	ŠKODA+LIPRACO	321 hrs		Sat 28.7.12	Fri 10.8.12	Work
8	↳	Demontážní práce	199 hrs	8,38 days?	Sat 28.7.12	Sun 5.8.12	Work
9	↳	Předchozí čištění	0 hrs	0 days?	Sat 28.7.12	Sat 28.7.12	Work
	↳	SOP	0 hrs		Sat 28.7.12	Sat 28.7.12	Work
10	↳	Demontáž elektro	30 hrs	1,25 days?	Sat 28.7.12	Mon 30.7.12	Work
	↳	SOP+SPS	30 hrs		Sat 28.7.12	Mon 30.7.12	Work
11	↳	Demontáž instalace teplé vody	30 hrs	1,25 days?	Sat 28.7.12	Mon 30.7.12	Work
	↳	SOP	30 hrs		Sat 28.7.12	Mon 30.7.12	Work
12	↳	Demontáž instalace stlačeného vzduchu	30 hrs	1,25 days?	Sat 28.7.12	Mon 30.7.12	Work
	↳	SOP	30 hrs		Sat 28.7.12	Mon 30.7.12	Work
13	↳	Demontáž instalace studené vody	8 hrs	0,33 days?	Sun 29.7.12	Sun 29.7.12	Work
	↳	SOP	8 hrs		Sun 29.7.12	Sun 29.7.12	Work
14	↳	Demontáž kabiny	30 hrs	1,25 days?	Tue 31.7.12	Thu 2.8.12	Work
	↳	SOP	30 hrs		Tue 31.7.12	Thu 2.8.12	Work
15	↳	Odstranění betonové podlahy	8 hrs	0,33 days?	Fri 3.8.12	Fri 3.8.12	Work
	↳	SOP	8 hrs		Fri 3.8.12	Fri 3.8.12	Work

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

Příloha H: Rozdělení aktivit na projektu

ID	Resource Name	Work	Details
1	SOP	422 hrs	Work
	<i>Odeslání</i>	41 hrs	Work
	<i>Naložení + odeslání</i>	0 hrs	Work
	<i>Transport zboží</i>	19 hrs	Work
	<i>Vyložení kamionu</i>	8 hrs	Work
	<i>Přeprava zařízení na Penthouse</i>	19 hrs	Work
	<i>Předchozí čištění</i>	0 hrs	Work
	<i>Demontáž instalace teplé vody</i>	30 hrs	Work
	<i>Demontáž instalace stlačeného vzduchu</i>	30 hrs	Work
	<i>Demontáž instalace studené vody</i>	8 hrs	Work
	<i>Demontáž kabiny</i>	30 hrs	Work
	<i>Odstranění betonové podlahy</i>	8 hrs	Work
	<i>Roztřídění odpadového materiálu</i>	63 hrs	Work
	<i>Montáž kabiny</i>	52 hrs	Work
	<i>Montáž podlahy</i>	30 hrs	Work
	<i>Montáž instalace horkovodního potrubí</i>	19 hrs	Work
	<i>Izolace horkovodního potrubí</i>	19 hrs	Work
	<i>Montáž instalace studené vody</i>	19 hrs	Work
	<i>Montáž instalace stlačeného vzduchu</i>	19 hrs	Work
	<i>Revize elektro</i>	8 hrs	Work
2	ŠKODA-AUTO	0 hrs	Work
3	SOP + ŠKODA-AUTO	24 hrs	Work
	<i>Zkouška těsnosti horkovodního potrubí</i>	8 hrs	Work
	<i>Školení, personálu</i>	8 hrs	Work
	<i>Předání dokumentace</i>	8 hrs	Work
4	LIPRACO	0 hrs	Work
5	ŠKODA+LIPRACO	321 hrs	Work
	<i>Protipožární dozor</i>	321 hrs	Work
6	SOP+SPS	92 hrs	Work
	<i>Demontáž elektro</i>	30 hrs	Work
	<i>Elektromontážní práce</i>	30 hrs	Work
	<i>Kontrola signálů</i>	8 hrs	Work
	<i>Kontrola směru otáčení</i>	8 hrs	Work
	<i>Kontrola blokad</i>	8 hrs	Work
	<i>Testování v ručním režimu</i>	8 hrs	Work

Zdroj: Vlastní zpracování (2012)

Příloha I: Ukázka objemu prací z interního dokumentu technické zadání Projektu rekonstrukce

3 OBJEM PRACÍ

3.1 Demontážní práce

3.1.1 Počáteční práce

Čištění vnitřku kabiny od zbytků laku a eliminace odpadu v souladu s předpisy.

> Označování komponentů, které se demontují

3.1.2 Demontáž elektroinstalace

- > vypnutí energie
- > kontrola bezpečnosti
- > označení kabelů
- > demontáž kabelů
- > demontáž kanálů ve kterých jsou položeny kabely
- > demontáž el. skříně
- > demontáž osvětlen
- > demontáž koncových spínačů
- > demontáž techniky MSR

3.1.3 Demontáž instalace horké vody a studené vody

- > demontáž vnější ochrany z hliníku
- > demontáž izolace
- > demontáž potrubního systému
- > demontáž nosiče potrubního systému
- > demontáž instalace studené vody

DŮLEŽITÉ! Do instalace horké vody je třeba zabudovat ventily s přírubami, které umožňují uzavírání přívodu teplé vody.

3.1.4 Demontáž instalace stlač. vzduchu

- > označení instalace
- > demontáž potrubního systému
- > demontáž nosných panelů

3.2 Demontážní práce na kabině

Pořadí by bylo následné:

- > Demontáž by pass kanálu na stropu
- > Demontáž sacích trychtýřů na ventilátorech
- > Demontáž vrat osobního vstupu
- > Demontáž stropu kabiny
- > Demontáž vertikálních stěn kabiny
- > Čištění nosné konstrukce rekuperátoru a eliminace všech elementů, které zůstanou během demontáže
- > Demontáž systému čištění rekuperátoru
- > Odstranění betonové podlahy v místě znečištěné části
- > Čištění prostoru po demontáži a likvidace odpadu v souladu s předpisy o ochraně prostředí

Zdroj: [25]

Příloha J: Ukázka popisu montážních prací z interního dokumentu technické zadání
Projektu rekonstrukce

5 MONTÁŽNÍ PRÁCE

5.1 MONTÁŽ KABINY

- montáž nosné konstrukce
- montáž vertikálních stěn
- montáž stropu kabiny
- montáž BY-PASS kanálu
- montáž sacích trychtýřů na ventilátor
- mechanická montáž žaluzií
- montáž koncových prvků
- montáž záchytné vany + odkap
- eliminace odpadního materiálu

5.2 MONTÁŽ INSTALACE HORKÉ VODY A STUDENÉ VODY

- montáž nosiče potrubní instalace
- montáž potrubního systému
- připojení na systém ohřevu rekuperace
- provedení tlakové zkoušky
- montáž izolace
- montáž ochranných desek - hliník
- umístění označení
- čištění a eliminace odpadu
- montáž instalace studené vody přívod na rekuperátor (nerez)

5.3 MONTÁŽ INSTALACE STL. VZDUCHU

- instalace nosných elementů instalace stl. vzduchu
- instalace potrubního rozvodu
- instalace nosných panelů
- kontrola těsnosti instalace stl. vzduchu
- čištění
- instalace stl. vzduchu uvnitř kabiny je v NEREZ provedení

5.4 MONTÁŽ – ELEKTRO ČÁST

- instalace kanálů pro položení kabelů
- instalace kabelů
- propojení s regulačními prvky
- instalace nového osvětlení
- montáž el. skříně 31 KK1
- umístění všech označení dle předpisů
- eliminace odpadního materiálu

5.5 TESTOVÁNÍ

- revitalizace SW
- kontrola všech přípojek
- kontrola signálů
- kontrola systému v ručním režimu
- kontrola systému v provozním režimu
- revize elektro

Zdroj: [25]

Abstrakt

GOTZYOVÁ, P. *Řízení rizik projektů*. Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 78 s., 2012

Klíčová slova: riziko, řízení rizik, plán rizik, koncept řízení rizik

Předložená práce je zaměřena na Řízení rizik projektů. Ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. jakožto výrobním podniku jsou zahajovány a dlouhodobě vedeny projekty jak ve výrobě automobilů, tak při výstavbě nových hal či projekty týkající se zavádění a oprav výrobních linek, strojů. Koncept řízení rizik vybraného projektu byl vypracován na základě informací dostupných ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. a metod vycházejících z odborné literatury. Hlavním výstupem diplomové práce je zhotovení plánu rizik, stanovení indikátorů včasného varování, navržení opatření pro identifikovaná rizika, způsoby ošetření rizik a určení způsobu, jak daná rizika řídit. V závěru práce je stanovena hodnota v ohrožení a očekávaná hodnota rizika. Dílčí výstupy práce poslouží ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. jako podklad pro monitorování identifikovaných rizik při řízení projektu, který se uskuteční v polovině roku 2012.

Abstract

GOTZYOVÁ, P. *Project Risk Management*. Diploma thesis. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia in Pilsen, 78 p., 2012

Key words: risk, risk management, risk plan, koncept of risk management

This thesis is focused on the project risk management. The „ŠKODA AUTO plc“ as a manufacture company has projects that are already initiated and long-term managed in the cars production or construction of new working shops, and also projects that concern an implementation and corrections of production lines or machines. The concept of risk management of particular project is based on the information that is available in „ŠKODA AUTO plc“ and also on methods that are based on the special literature. The main conclusion of the thesis is a construction of risk plan, setting up an indicators of timely cautions, offering measures for risks' identification, ways to treat the risks and to define a method how to manage these risks. There are two indicators that are set up in the conclusion of the thesis: the threatened value and awaited value of the risk. There is a project that will take part in the middle of the year 2012, and working issues of this thesis will serve as a base to monitor the risks that will be identified while managing it.