



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

TVORBA PRŮBĚHU ZAKÁZKY FIRMOU SE ZAMĚŘENÍM NA PŘÍPRAVU TECHNICKÉ DOKUMENTACE A KALKULACE NÁKLADŮ

CREATION DURING THE ENGAGEMENT BY FOCUSING ON THE PREPARATION OF
TECHNICAL DOCUMENTATION AND COSTING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

NIKOLA THÉROVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Nikola Thérová

Ekonomika a procesní management (6208R161)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Tvorba průběhu zakázky firmou se zaměřením na přípravu technické dokumentace a kalkulace nákladů

v anglickém jazyce:

Creation During the Engagement by Focusing on the Preparation of Technical Documentation and Costing

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis podnikání ve firmě s ohledem na:

- výrobní program
- zákazníky

Cíle práce

Analýza současného stavu obchodní zakázky firmou

Vyhodnocení teoretických přístupů

Vlastní návrhy řešení

Podmínky realizace a přínosy

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

JUROVÁ, Marie et al. Výrobní procesy řízené logistikou. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2013, 260 s. ISBN 9788026500599.

KOŠTURIAK, J., Kaizen : osvědčená praxe českých a slovenských podniků . Brno Computer Press 2010, 234s. ISBN 978-80-251-2349-2

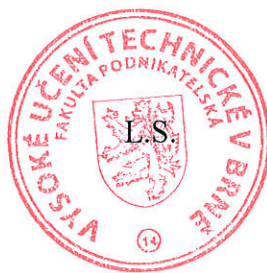
SLACK, Nigel, Stuart CHAMBERS a Robert JOHNSTON. Operations management. 6th ed. Harlow, England ; Financial Times Prentice Hall, 2010, xxv, 686 s. ISBN 978-0-273-73046-0

SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 5. aktual. vyd. Praha GRADA 2011, 480s. ISBN 978-80-247-3494-1

UČEŇ, P. Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení. Praha GRADA Publishing 2008, 190s. ISBN 978-80-247-2472-0

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/14.





prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu



doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan

V Brně, dne 1.4.2014

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá analýzou průběhu zakázky firmou a primárně se zaměřuje na kalkulaci nákladů a technickou dokumentaci. Obsahuje návrhy pro předcházení a optimalizaci procesů, které jsou stěžejní pro správný průběh zakázky firmou. Představuje společnost Rubena a. s, která je součástí České gumárenské společnosti a jejím hlavním předmětem podnikání jsou gumové produkty. Na základě provedené analýzy jsou vypracovány návrhy na optimalizaci.

ABSTRACT

This bachelor thesis focuses on analyzing development of company's contract and it primarily aims on calculation of costs and on technical documentation. It contains suggestions for prevention and optimization of processes which are crucial for successful development of contract. My thesis also introduces Rubena a. s, company which is part of Česká gumárenská společnost. Their main products are all made of rubber. Suggestions for optimization are based on this analysis.

KLÍČOVÁ SLOVA

produkt, výroba, zakázka, kalkulace, forma, průběh zakázky

KEYWORDS

product, production, order, calculation, form, process of order

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

THÉROVÁ, N. *Tvorba průběhu zakázky firmou se zaměřením na přípravu technické dokumentace a kalkulace nákladů*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 54 s. Vedoucí bakalářské práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Čestně prohlašuji, že bakalářská práce je původní a vypracovala jsem ji samostatně pod odborným vedením vedoucího bakalářské práce. Prohlašuji, že citace použitých zdrojů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č.121/2000 Sb., O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 30. května 2014

.....

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych zde poděkovala paní prof. Ing. Marii Jurové za cenné a přínosné rady k vypracování bakalářské práce a také společnosti Rubena a. s. za všechny poskytnuté materiály a rady, které mi pomohly k vypracování práce.

OBSAH

1	ÚVOD.....	10
2	CÍLE.....	11
3	TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	12
3.1	Výroba.....	12
3.2	Výrobní proces.....	13
3.3	Příprava výroby.....	14
3.3.1	Ekonomické hledisko přípravy výroby.....	14
3.3.2	Plánování výrobního programu.....	15
3.3.3	Plánování výrobního procesu.....	16
3.4	Technická dokumentace výrobku.....	16
3.5	Životní cyklus výrobku.....	17
3.6	Kalkulace.....	19
3.6.1	Pojem kalkulace.....	19
3.6.2	Kalkulace vlastních nákladů.....	19
3.6.3	Kalkulační odpisy.....	19
3.6.4	Kalkulační jednice.....	19
3.6.5	Kalkulační metody.....	21
3.6.6	Druhy kalkulací.....	21
4	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....	23
4.1	Představení firmy.....	23
4.1.1	O společnosti.....	23
4.1.2	Historie.....	23
4.1.3	Vnitřní struktura.....	24
4.1.4	Základní ukazatele.....	24
4.2	Představení výrobku.....	25

4.3	Průběh zakázky firmou	26
4.3.1	Poptávka a nabídka	26
4.3.2	Předběžná kalkulace	27
4.3.3	Podnikový informační systém	28
4.3.4	Vývoj	29
4.3.5	Forma na výrobu produktu	30
4.3.6	Konečná kalkulace produktu	36
4.3.7	Výroba	37
4.3.8	Inspekční kontrola.....	37
4.3.9	Závěrečná kontrola	38
4.4	SWOT analýza	38
4.4.1	Shrnutí.....	38
5	VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ	40
5.1	Oblast výroby	40
5.1.1	Nákup nového třetího lisu.....	40
5.1.2	Použití jiného druhu lisu.....	41
5.1.3	Ekonomické zhodnocení v oblasti výroby.....	45
5.2	Oblast vývoje	47
5.2.1	Zátěžové středisko	47
5.2.2	Zhodnocení	47
6	ZÁVĚR	48
7	ZDROJE.....	50
8	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	52
9	SEZNAM TABULEK	53
10	SEZNAM PŘÍLOH.....	54

1 ÚVOD

V bakalářské práci se budu zabývat průběhem zakázky firmou se zaměřením na kalkulaci nákladů a technickou dokumentaci. Hlavním cílem práce je optimalizace v oblasti vývoje a výroby.

Pro zpracování jsem si vybrala společnost Rubena a. s, která se zabývá gumárenskou výrobou, má dlouholetou tradici ve svém oboru a dobré postavení na trhu s těmito produkty. Hlavním předmětem podnikání je vývoj a výroba produktů z gumy. Společnost má několik výrobních divizí, z nichž se zaměřím na divizi speciální výroby, kde budu sledovat konkrétní výrobek a tím je pražcová podložka. Ve své práci budu zpracovávat kompletní analýzu průběhu zakázky jednoho produktu a to z důvodu zlepšení, které může být užitečné pro budoucí vývoj a výrobu dalších produktů z této řady.

Při sledování průběhu zakázky firmou jsem zjistila tři úzká místa, kde může nastat problém nebo už nastal. Zaměřím se na zlepšení v oblasti vývoje, která napomůže ke zkrácení doby vývoje a oblasti výroby, kde je potřeba udělat opatření, které souvisí s poruchou stroje.

V oblasti vývoje je hlavním problémem nedostatek strojů ke zkoušení odolnosti produktu a proto navrhuji modernizaci zkušebního střediska, které je potřeba pro snazší vývoj. V oblasti výroby může nastat problém při poruše stroje a tím dojít k částečnému omezení výroby. V této části navrhuji dvě varianty, které jsou v současné situaci možné realizovat, a podle výpočtu doby návratnosti budu zkoumat, která z variant je pro firmu výhodnější jak z finančního hlediska, tak z pohledu kvality produktu.

2 CÍLE

Cílem této bakalářské práce je optimalizace průběhu zakázky firmou ve společnosti Rubena a.s. Tato společnost se zabývá vývojem a výrobou produktu z gumy a tato práce se bude konkrétně zabývat produktem pražcová podložka.

Po provedení analýzy současného stavu a určení úzkých míst v průběhu zakázky firmou provedu návrh na optimalizaci.

V práci budu postupovat tímto způsobem:

- Zpracuji teoretická východiska práce;
- Provedu analýzu současného stavu;
- Určím úzká místa, kde je nutné udělat opatření, pro zamezení vzniku problému;
- Návrh optimalizace průběhu zakázky firmou;
- Ekonomické zhodnocení variant;
- Určení nejlepších východisek pro optimalizaci.

Pro určení použiji ekonomické zhodnocení variant a také vezmu v úvahu variantu, která nezhorší kvalitu produktu.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Tato kapitola bakalářské práce obsahuje teoretická východiska pro zpracování analytické části a podstatné pojmy, ze kterých vychází celá práce. Obsahuje objasnění pojmů příprava výroby, výroba, výrobní proces, výrobní program a kalkulace nákladů. Také je v této části zmíněno plánování výroby a příprava výroby, což je podstatným prvkem k uskutečnění výroby samotné.

3.1 Výroba

„Slouží jako prostředek uspokojování potřeb trhu a zákazníků. Přináší změnu naturální formy věcí, ale k této změně by mělo docházet podle konkrétních potřeb“ (JUŘOVÁ a kol., 2013, s. 8).

Pokud vezmeme pojem výroba, v tom nejobecnějším pojetí je možné ji definovat jako propojení práce, kapitálu a půdy, což jsou výrobní faktory, které slouží k získání výrobků či služeb. Pojem výroba, je možné definovat také jako výrobu, nákup, dopravu a skladování a také veškerou kontrolu těchto oblastí. V tomto případě nezařazujeme odbyt a financování mezi tyto oblasti. Nejlépe je výroba definována pouze zhotovením výrobků či poskytnutím služeb.

Výroba má vysoký vliv na efektivitu a konkurenční schopnosti podniku. V procesu výroby a hlavně při její plánování dochází k rozhodování o výši nákladů na výrobu, o dodržení nebo zkrácení dodací lhůty a o konkrétních produktech podniku.

Většinou má výroba několik etap, které mají určitý postup a výrobek tím vzniká předem daným sledem operací. Ve výrobních podnicích je možno výrobní proces rozdělit do tří částí. Předvýrobní, kde se zabývá vývojem, technologiemi, materiálem a přípravky. Dále jsou tu výrobní etapa a etapa odbytová.

Výrobu dělíme na hlavní výrobu, jejíž produkty jsou zásadní náplní výroby podniku. Vedlejší výroba je další důležitou součástí a patří sem polotovary a náhradní díly. Další částí je doplňková výroba, kde se zabývají volnými kapacitami a využitím odpadu,

který vznikne při jiných etapách výroby. Přidružená výroba se většinou liší charakterem výroby. Mimo tyto etapy jsou v podniku další procesy jako skladování, doprava, kontrola, výroba energie atd. (SYNEK., 2011).

Pokud chceme výrobu rozdělit podle typu, je možné ji se rozdělit do tří skupin:

1. Kusová výroba je specifická tím, že podnik vyrábí pouze jeden výrobek. Pokud vyrábí více výrobků, jeden neovlivňuje výrobu druhého ani spolu nijak nesouvisí. Klade se zde velký důraz na kvalifikaci pracovníků a výrobní zařízení jsou univerzální.
2. Sériová výroba je specifická opakováním výroby jednoho či více výrobků. Vyrábí se dopředu a požadavky zákazníka nejsou nijak specifické. Výrobek není upravován podle požadavků zákazníka. Zákazník nemá na výrobek vliv. Zakázka je připravována ze skladu.
3. Hromadná výroba je dlouhodobá výroba jednoho výrobku ve velkém množství. Používají se zde automatizované linky, specializované stroje a investiční náklady jsou vysoké. Jsou zde vysoké fixní náklady na prostory, stroje a vybavení. Lidská práce tvoří pouze malou část (SYNEK a kol., 2011).

3.2 Výrobní proces

Výrobní proces je transformace vstupu, který je v rámci výrobního procesu přeměňován na výstup. Podnikový systém viz obr. 1. Ekonomické zdroje představují vstupy získané na trhu faktorů a výstupy pak produkty výrobního procesu. Tato charakteristika platí pro všechny druhy výrobních procesů (HRADECKÝ, LANČA, ŠIŠKA., 2008, s. 31).

Mezi charakteristiky, které ve svém výsledku utvářejí typologii výrobních procesů, se řadí:

- charakter technologie
- charakter výrobního procesu
- organizační uspořádání
- přetržitost výrobního procesu
- členitost výrobního procesu

- opakovatelnost výroby
- charakter výkonu
- sdruženost výroby
- vztah výroby k zákazníkům (HRADECKÝ, LANČA, ŠIŠKA., 2008, s. 31).

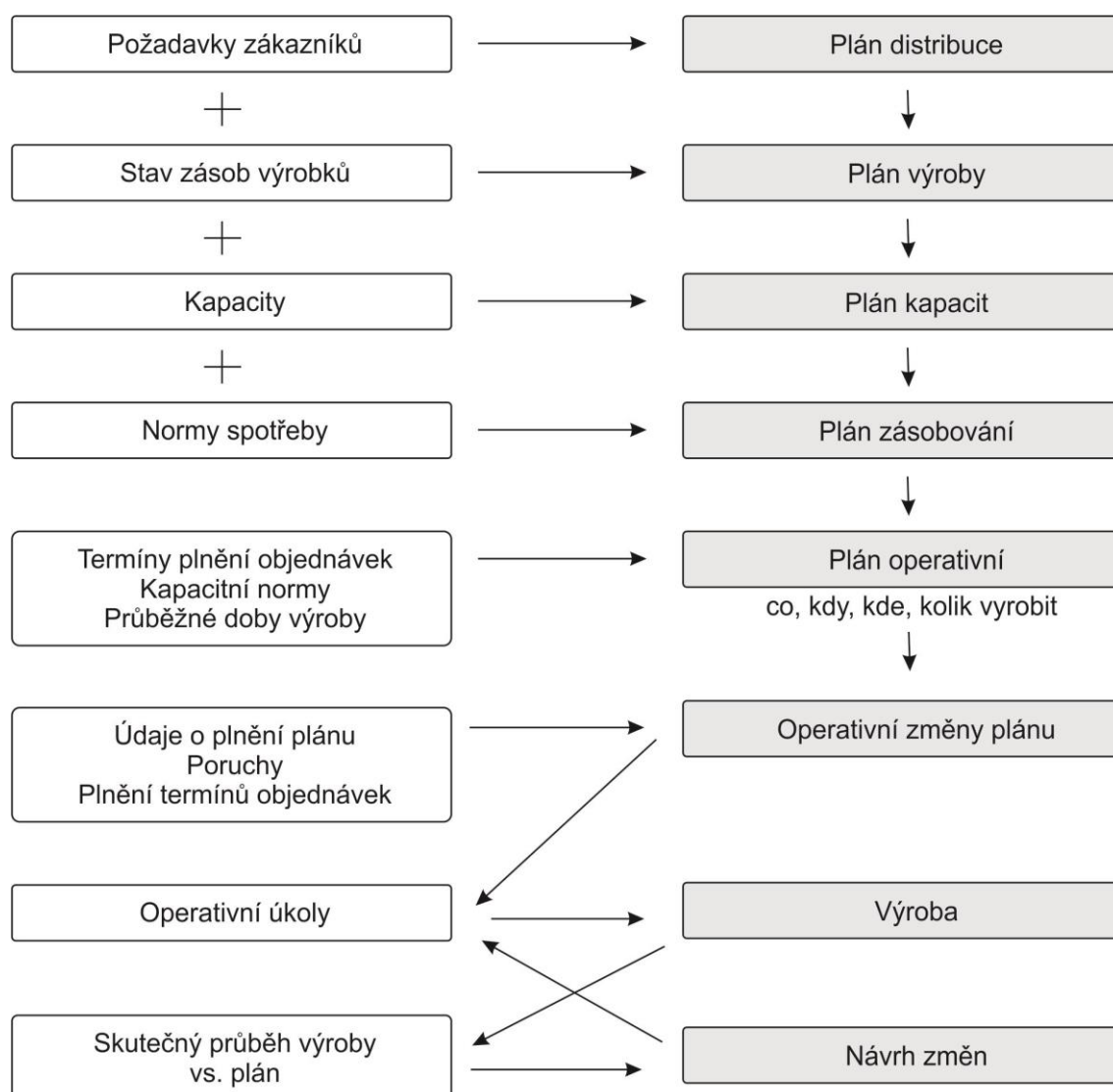
3.3 Příprava výroby

Plánování výroby je hlavní částí celého výrobního systému. Řadí se mezi předvýrobní etapy a je podstatné pro úspěch výrobku na trhu. Je důležité hlavně při odstranění chyb při konstrukci či technologickém postupu a náklady na změny nejsou tak vysoké. Právě proto je plánování výroby, jako jeden z nejdůležitějších prvků, stále zařazováno do předvýrobní fáze. Plánování výroby se skládá z mnoha činností, které na sebe navazují. Patří sem marketing, prognózy, strategie výroby, rozvoj výrobku a zabezpečení kvality. Při plánování výroby nejde pouze o hladký průběh výrobou, ale také o budoucí kvalitu a náklady na zhotovení výrobku. Úspěšné ukončení plánování výroby je základem pro plánování dalšího výrobku či využití nové technologie.

Z toho je zřejmé, že příprava výroby je důležitou součástí při plnění základních předpokladů výrobků, což jsou dobré vlastnosti produktu, přijatelná cena a prosazení se na trhu (HEŘMAN, 2001).

3.3.1 Ekonomické hledisko přípravy výroby

Ekonomické hledisko je součástí posouzení celého projektu. Je důležité, aby obsahovalo informace o skupině odběratelů neboli o cílové skupině zákazníků, velikost nové produkce, trhy na kterých se bude výrobek prezentovat, předpokládaná cena, konkurenční výhoda a výnosy nového produktu (HEŘMAN., 2001).



Obrázek 1: Východiska pro plánování výroby a její řízení

(Zdroj: JUROVÁ a kol., 2013, s. 57)

3.3.2 Plánování výrobního programu

Objem výrobků, které se mají vyrábět v určitém období, se nazývá výrobní program. V každém podniku a v každém výrobním odvětví je výrobní program různě dlouhý. Odvíjí se od tempa změn technologií, potřeb zákazníků a také v souvislosti s vyřazováním zastaralých a zaváděním nových výrobků do výroby. K plánování výrobního procesu se využívá plánu odbytu, ve kterém jsou všechny podstatné informace. V tomto plánu se řeší počet strojů, počet pracovníků, materiál a finanční zdroje. Většinou se sestavuje dlouhodobý nebo krátkodobý plán odbytu. V dlouhodobém jsou změny výrobních kapacit, změny v technologii, jiné postupy,

pracovníci a finance. Krátkodobý slouží k menším změnám, jako jsou změny ve vzhledu výrobku nebo konstrukci. Sestavuje se podle současného stavu kapacit a technologií, počtu zaměstnanců a ze současných financí.

Při výrobním plánování není prioritou podniku využít všechny výrobní kapacity, pokud to není nutné k uspokojení potřeb zákazníka, ale priorita je maximalizace zisku.

Při plánování výroby je nutné položit si tři důležité otázky:

- Co vyrábět?
- Jakou technologií a způsobem?
- Komu výrobky prodat? (SYNEK a kol., 2011).

3.3.3 Plánování výrobního procesu

Při plánování výrobního procesu se určuje výrobní postup, období a místo, kde se výrobky budou vyrábět. Stroje a výrobní zařízení je zajištěno v rámci dlouhodobého plánu. V krátkodobém plánu jde o to, zda vybavení koupit nebo vyrobit a stanovení optimální velikosti výrobní dávky. Pokud dělíme výrobní proces z hlediska organizace výrobních postupů, jde o výrobu proudovou. Většinou se jedná o pásovou výrobu, kde výrobek projde několika etapami až k hotovému výrobku. V případě, že máme podobné stroje, které se nachází v jedné dílně, jde o výrobu dílenskou. Dále můžeme dělit z hlediska množství vyrobených kusů vyráběných současně, může jít o výrobu kusovou, sériovou nebo hromadnou. Úkolem přípravy výroby při takovém výrobním procesu je správně nastavit výrobní dávku, lhůtový plán, kapacitní plán, plán nákupu, dopravy a skladování (SYNEK a kol., 2011).

3.4 Technická dokumentace výrobku

Technická dokumentace jsou nejdůležitější podklady ke zhotovení výrobku. Je využívána hlavně ve strojírenských podnicích. Tato dokumentace většinou obsahuje:

- náčrty a výkresy výrobků
- výkresy součástek

- kusovník
- výkresy sestav výrobků
- seznam speciálních dílců
- rozvodná a kinematická schémata
- montážní výkresy
- technické podmínky a pokyny.

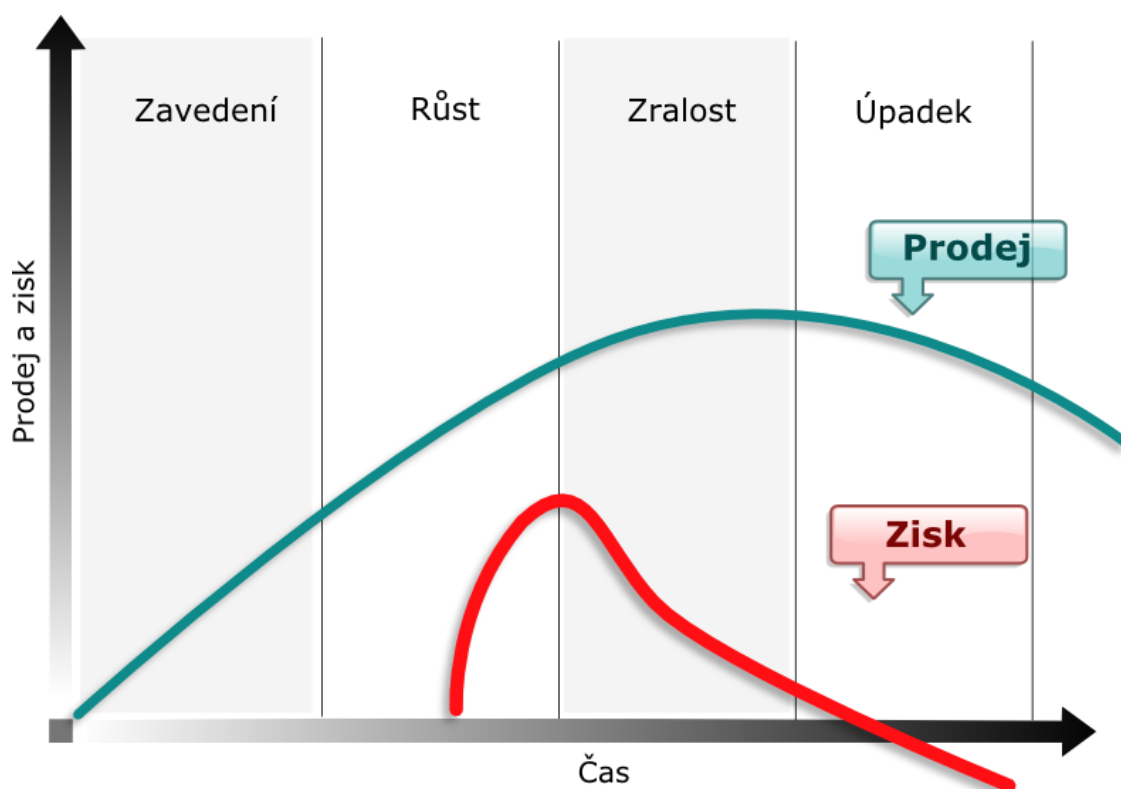
Technická dokumentace je důležitá pro další práci s polotovarem. Jsou zde důležité informace pro další etapy životního cyklu výrobku, zejména pro vytvoření technologických postupů. Využívá se k plánování nákupu materiálu, nákupu či zhotovení speciálního nářadí, dodacích termínů a ke kalkulaci nákladů (HEŘMAN, 2013).

3.5 Životní cyklus výrobku

Doba od vytvoření výrobku až po jeho likvidaci se nazývá životní cyklus výrobku. Skládá se z těchto částí:

- přípravová;
- návrhová;
- realizační;
- odbytová;
- provozní;
- likvidace.

Při vývoji výrobku a jeho výrobě či prodeji je mnoho problémů. Mohou to být například finanční problémy, protože v oblasti výzkumu a vývoje je potřeba značné množství ekonomických prostředků. Tyto problémy mohou být způsobeny nedostatkem odborných pracovníků, nedostatkem času na vývoj, nedostatkem technických prostředků na výrobu (HEŘMAN., 2001).



Obrázek 2: Životní cyklus výrobku

(Zdroj: Dr. Ing. Vítězslav Hálek, MBA, Ph.D. [online], 2014)

K hlavním problémům v přípravné etapě nebo v oblasti výzkumu patří nedostatek odborníků, vysoké náklady, nedostatek času, výrobní problémy. Podobně je na tom plánování výroby a vlastní výroba. Tyto všechny faktory přispívají k značnému omezení, někde dokonce zastavení nákladů na nové výzkumy.

I přesto, že náklady na výzkum jsou velice vysoké, není jistá návratnost nákladů. Statistiky ukazují, že pouze 2-5% nových výrobků jsou úspěšné na trhu a naopak až 20% je na trhu zcela neúspěšných.

V dnešní době je možné zkoušet funkčnost pomocí simulací při návrhu výrobku nebo jeho zlepšení, je také možné zadávat různé parametry jako je čas, náklady a zdroje při modelování procesů. Životní cyklus výrobku a jeho úspěch či neúspěch závisí na technické úrovni, spolehlivosti výrobku a hlavně ekonomických kritériích (HEŘMAN., 2001).

3.6 Kalkulace

3.6.1 Pojem kalkulace

S pojmem kalkulace se nejčastěji setkáváme ve vztahu s náklady a tvorbou cen. Pokud bereme kalkulace z pohledu obchodníků nebo výrobců je nutno vzít v úvahu výnosy. Při stanovení ceny je potřeba brát v úvahu dvě důležité věci: jaké náklady musí obchodník nebo výrobce použít, aby vyrobil výrobek a byl schopný jej prodat, to jsou opravdové náklady; jaká bude reakce trhu na stanovenou cenu, a zbyde-li obchodníkovi nějaký zisk v případě, že se mu povede výrobky prodat (VYSUŠIL, 1998).

3.6.2 Kalkulace vlastních nákladů

Je důležité se jimi zabývat z důvodu řízení nákladů a také z věcného hlediska. Mají široký význam a v podniku jsou využívány v mnoha ohledech. Jsou nezbytné k určení vnitropodnikových cen, při vytváření rozpočtu apod. Mohou se shodovat s náklady finančního účetnictví, některé části jsou rozdílné (SYNEK a kol., 2011)

3.6.3 Kalkulační odpisy

Evidují se ve finančním účetnictví, ale pouze do uplynutí určité doby, a dále se neúčtují. Pokud se tento prostředek již nevyužívá, kalkulační odpisy se neúčtují. Účtují se, aby byly peníze, které jsou potřeba k jeho náhradě neustále k dispozici (SYNEK a kol., 2011).

3.6.4 Kalkulační jednice

„Je to určitý výkon (výrobek, polotovar, práce nebo služba) vymezený měřicí jednotkou, např. jednotkou množství (kusy), hmotnosti (kg), délky (m), plochy (m²), času (h) apod.“ (SYNEK a kol., 2011, s. 101).

Jsou dva druhy výkonu:

- 1) výkony odbytové, které se prodávají mimo podnik;
- 2) vnitropodnikové, které jsou poskytované pouze v rámci podniku (SYNEK a kol., 2011).

Všeobecný kalkulační vzorec

- 1) *„Přímý (jednicový) materiál*
- 2) *Přímé (jednicové) mzdy*
- 3) *Ostatní přímé (jednicové) náklady*
- 4) *Výrobní (provozní) režie*
Vlastní náklady výroby – položky 1 až 4
- 5) *Správní režie*
Vlastní náklady výkonu – položky 1 až 5
- 6) *Odbytové náklady*
Úplné vlastní náklady výkonu – položky 1 až 6
- 7) *Zisk (ztráta)*
Prodejní cena“ (SYNEK a kol., 2011, s. 101).

Tento vzorec se skládá ze dvou částí:

- 1) Náklady přímé (jednicové)

Tyto náklady mají výrobky bez ohledu na místo vzniku. Do přímého materiálu patří vše, z čeho je výrobek vytvořen např.: suroviny, základní materiál, polotovary, pomocný materiál, výrobní obaly apod. Většinou sem patří materiál, který je trvalou součástí výrobku, popřípadě se používá k vytvoření určitých vlastností výrobku. Další položkou jsou přímé mzdy, kam obvykle zařazujeme základní mzdy, příplatky, doplatky ke mzdě, prémie a odměny. Technologické palivo, energie, odpisy, opravy, udržování, vadné výrobky a ztráty ze zmetků patří mezi ostatní přímé náklady.

2) Režijní náklady

Jsou to náklady, které kalkulují celé množství výrobků, více rozdílných výrobku nebo slouží k zajištění provozu celého podniku. Tyto náklady nelze stanovit přímo. Režijní náklady se dodatečně kalkulují nepřímo. V kalkulaci se určí režijní přírážka, která je podíl režijních nákladů ke zvolené rozvrhové základně a je vyjádřena v procentech (SYNEK a kol., 2011).

3.6.5 Kalkulační metody

Kalkulační metodu volíme podle předmětu kalkulace, složitosti výrobku a na podrobnost při členění nákladů (SYNEK a kol., 2011).

Kalkulační metody dělíme:

- 1) *„kalkulace dělením*
 - a. *prostá kalkulace dělením,*
 - b. *stupňovitá kalkulace dělením,*
 - c. *kalkulace dělením s poměrovými čísly;*
- 2) *kalkulace přírážkové;*
- 3) *kalkulace ve sdružené výrobě;*
 - a. *zůstatková (odečítací) metoda,*
 - b. *rozčítací metoda,*
 - c. *metoda kvantitativní výtěže;*
- 4) *kalkulace rozdílové (metoda standardních nákladů, metoda normová)“* (SYNEK a kol, 2011, s. 104).

3.6.6 Druhy kalkulací

Kalkulace z hlediska doby sestavování

Kalkulace z hlediska doby se rozdělují na kalkulace předběžné a kalkulace výsledné. Kalkulace předběžné se sestavují před provedením výkonu a jsou důležité v oblasti plánování a pro budoucí výkony. Kalkulace výsledné ukazují odchylku skutečných

nákladů od nákladů předběžné kalkulace. Mají velký význam pro kontrolu jednotlivých výkonů.

Kalkulace předběžná se dále dělí na:

1. Kalkulace operativní je využívána u operativního řízení výroby. Je sestavovaná podle operativních norem.
2. Kalkulace plánovaná je sestavována na základě plánovaných norem, které přihlížejí na to, co se má v plánovaném období uskutečnit
3. Kalkulace propočtová, která se primárně sestavuje u nových výrobků nebo u neopakovatelné výroby v případě, že nejsou napsané technické normy (SYNEK a kol., 2011).

Kalkulace z hlediska struktury

Je možné ji uspořádat jako postupnou nebo průběžnou kalkulaci. Využívá se ve stupňovité výrobě, kde se polotovary předcházejících stupňů používají v následujících fázích.

V postupné kalkulaci najdeme vlastní náklady z předcházejících stupňů, které byly použity na výrobu polotovarů. Průběžná kalkulace neobsahuje položku „polotovary vlastní výroby“, ale tyto polotovary se uvádějí v položkách kalkulačního vzorce (SYNEK a kol., 2011).

Kalkulace z hlediska úplnosti nákladů

Tento druh kalkulace můžeme rozdělit na kalkulaci úplných nákladů a kalkulaci neúplných nákladů.

Pokud se do kalkulačního vzorce započítávají veškeré náklady, jde o kalkulaci úplnou neboli absorbční. Pokud se do kalkulačního vzorce započítávají pouze variabilní neboli přímé náklady a kalkuluje se pouze příspěvek na úhradu fixních nákladů, jedná se o kalkulaci neúplnou. (SYNEK a kol., 2011).

4 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

4.1 Představení firmy

4.1.1 O společnosti

Rubena a.s. je akciovou společností, která je součástí koncernu ČGS HOLDING a.s. Mezi hlavní strategické zaměření patří výroba a prodej produktů z technické pryže. Také se zde vyrábí pryžokovové díly pro automobilový průmysl, stavebnictví a pro průmysl domácích spotřebičů. Nemalou částí produkce je také výroba veloplášťů a veloduší. Podnik má výrobní závody v Náchodě, Hradci Králové, Velkém Poříčí a Zlíně.

4.1.2 Historie

Gumárenský průmysl má v Náchodě dlouholetou tradici a to především díky Josefu Kudrnáčovi, který začal s výrobou mazadel, ucpávek a osinko - pryžového zboží v Náchodě. Později se jeho společníkem stal inženýr Jaroslav Hakauf. V této době začala výroba dalších gumárenských výrobků. V roce 1928 bylo ukončeno toto partnerství a Hakauf odešel do Hradce Králové. V té době byla v Náchodě spuštěna výroba veloplášťů a veloduší. Rok poté byl vyroben první český autoplášť a autoduše.

Firma Kudrnáč byla po druhé světové válce přeměněna na národní podnik. Roku 1947 dostala své jméno Rubena. V dalších letech došlo k dalším organizačním změnám podniku.

V roce 1989 byla firma přeměněna na samostatný státní podnik Rubena Náchod. Roku 1992 se z Rubeny stala akciová společnost. O čtyři roky později se Rubena Náchod stala součástí ČGS a.s. (ČGS a.s.[online], 2014).

4.1.3 Vnitřní struktura



Obrázek 3: Organizační struktura společnosti Rubena a.s.

(Zdroj: interní materiál společnosti Rubena a.s.)

4.1.4 Základní ukazatele

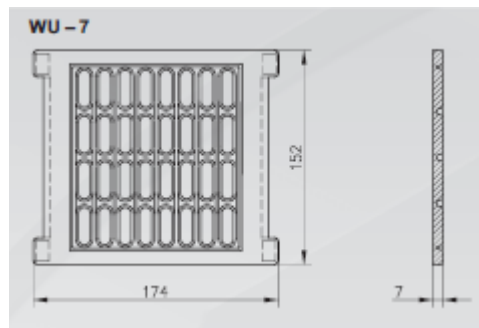
Tabulka 1: Základní ekonomické ukazatele

	2007	2008	2009	k 28.2 2010	1.3.2010 - 31.12.2011	2012	2013
Tržby celkem v tis. Kč	2 572 001	2 252 671	1 592 836	301 496	4 418 355	2 474 682	2 558 387
Export v tis. Kč	1 405 677	1 438 299	980 396	188 843	2 996 212	1 659 532	1 854 053
Počet pracovníků	2 005	1 852	1 534	1 903	1 703	1 662	1 616
Výdaje na investice v tis. Kč	81 062	143 492	146 463	327	100 686	68 576	60 403
Leasing v tis. Kč	2 201	5 699	65 175	73 559	76 407	69 514	76 356
Výdaje na vývoj a výzkum v tis Kč	57 087	70 797	46 603	6 356	83 224	42 521	51 569
Přidaná hodnota v tis. Kč	653 966	620 254	439 718	89 146	1 134 562	754 009	818 878

(Zdroj: interní materiály společnosti Rubena a.s.)

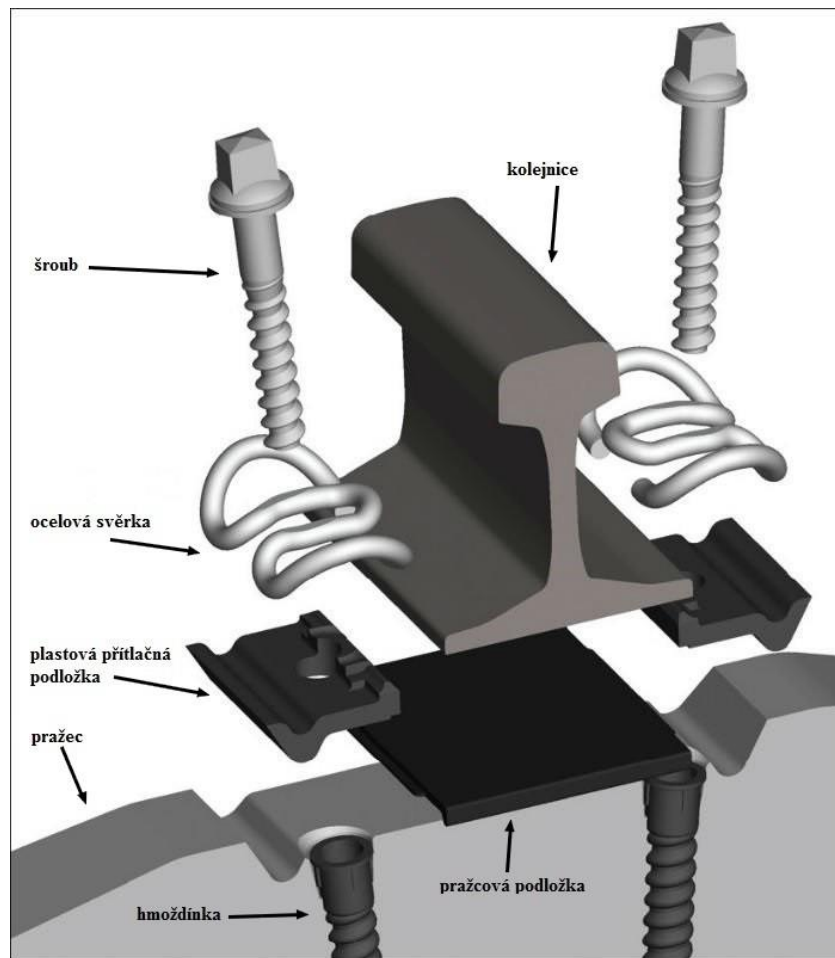
4.2 Představení výrobku

Jedná se o pražcovou podložku WU – 7 železničního uložení typu VOSSLOH W17. Tato podložka primárně slouží pro ukotvení ve vysokorychlostních koridorech. Podložka slouží k pružnému vložení železničních kolejnic v bezpodkladnicovém ukotvení VOSSLOH. Jsou zde velmi vysoké požadavky na kvalitu výrobku, a proto jsou vyrobeny z chloroprenové pryžové směsi, která je velmi kvalitní a speciálně vyvinutá dle všech požadavků. Směs je velice odolná vůči stárnutí a neztrácí pružnost ani elektroizolační vlastnosti. V koridorech plní mnoho funkcí a je nutná její maximální spolehlivost. Hlavním úkolem pražcové podložky je tlumení vibrací a rázů, je to elektroizolant a zajišťuje tichost a komfort jízdy.



Obrázek 4: Pražcová podložka

(Zdroj: ČGS a.s. [online], 2014)



Obrázek 5: Ukotvení a poloha pražcové destičky

(Zdroj: interní materiály společnosti Wossloh)

Tento produkt je zatím jediný, který společnost sériově vyrábí a dodává na trh. Avšak v budoucnu chce společnost na trh prosadit další produkty této výrobní divize. Nejbližší k uvedení na trh je pražcová podložka WS 7. V budoucnu chce Rubena na trh dodat další dvě podložky SK 49 a RK 65.

4.3 Průběh zakázky firmou

4.3.1 Poptávka a nabídka

Pracovník obchodního oddělení převezme od zákazníka poptávku, která musí obsahovat technické parametry produktu, rozměry, požadavky na produkt. Požadavky jsou zaevidovány do systému. Je vytvořen výkres produktu, určena směs na výrobu a

následně je zkalkulována předběžná cena produktu a předběžná kalkulace formy, která je potřeba při výrobě produktu.

Po vytvoření předběžné ceny je zaslána nabídka zákazníkovi, který musí odsouhlasit cenu produktu i cenu formy. V případě pražcové podložky se jedná o státní zakázku a je zde stěžejní státní politika. Proto je často pozastavena výroba a objednávka výrobků.

4.3.2 Předběžná kalkulace

Než společnost odešle zákazníkovi nabídku, vytvoří předběžnou kalkulaci. Předběžná kalkulace slouží ke stanovení předběžné ceny produktu a předchází vývoji výrobku.

Tabulka 2: Předběžná kalkulace produktu

		IČ 6 10099998 209	poptávková kalkulace
10	A01	Materiál přímý	
20	A02	Polotovary	
30	A03	Produkt válcovny	29,61
40	SUM1	Materiál celkem	29,61
50	B01	Tarifní mzda	0,79
60	B02	Nenormovaný čas	0,07
70	B03	Příplatky + osobní ohodnocení	0,37
80	B04	Mzdový nápočet	0,23
90	B05	Sociální a zdravotní pojištění	0,50
100	D01	Kooperace	
140	SUM2	Přímé náklady	31,57
150	B06	Energie	0,35
160	B07	Odpisy,leasing	0,06
170	B08	Opravy	0,45
180	B09	Pomocné materiály	
190	SUM3	Variabilní náklady	32,43
200	B14	Výr. režie na mzdy a vn	1,72
210	SUM4	Vlastní náklady výroby (VPC)	34,15
220	E01	Zásobovací režie	0,43
260	E02	ostatní náklady prodeje	1,51
270	E08	správní režie SBU	0,12
271	E09	náklady na TR	0,38
280	SUM5	Provozní náklady	36,59
281	E10	správní režie a.s.	1,05
300	SUM6	Úplné vlastní náklady	37,64
310	*****	*****	
315	ELM4	Základ pro odbytovou režii	4,54
320	ELM5	Mzda celkem vč. SZP	1,95
330	ELM6	Variabilní náklady pracoviště celkem	0,86
340	ELM7	Tarif,přípl.,OH	1,23
350	ELM10	Základ pro VR	2,82
360	ELM16	Základ pro správní režii a.s	6,97

(Zdroj: interní materiály společnosti Rubena a.s.)

4.3.3 Podnikový informační systém

Společnost v současné době používá podnikový informační systém Movex.

Movex

„Movex je plně integrovaný podnikový informační systém, který poskytuje potřebnou podporu v oblasti logistiky, výroby, financí, marketingu a personalistiky.

Z hlediska funkčnosti je jedním z nejmodernějších podnikových informačních systémů, které jsou dnes na trhu. Movex je určen k podpoře podnikových procesů ve výrobních a distribučních společnostech. Odpovídá potřebám kusové, sériové i procesní výroby podniků, dodávajících výrobky na sklad, montáže na objednávku, zakázkové práce nebo konstrukční řešení na zakázku. Každý průmyslový podnik má své procesy. Pro potřeby systému Movex je dělíme na sedm základních a sedm řídicích procesů. Základní procesy tvoří jádro každého podniku, protože zhodnocují vstupy, vytvářejí nové hodnoty a produkují zisk. Řídicí procesy se podílejí na zhodnocování vstupů a tvorbě zisku nepřímou, ale jsou pro efektivní chod podniku nezbytné. Řídicí procesy podporují procesy základní“ (Shopcentrik, 2014).

4.3.4 Vývoj

Návrh designu je prvotní částí vývoje nového produktu. Do návrhu designu patří vzhled, rozměry, materiál a předpokládané vlastnosti produktu. V této části vzniká výkres produktu a směs, ze které má být pražcová podložka vyrobena, popřípadě se použije směs, která vyhovuje požadovaným vlastnostem. Po návrhu designu je vyrobena jednotisková forma, která je levná a je použita pro výrobu pouze několika zkušebních vzorků produktu. Tyto vzorky jsou podrobeny interním zkouškám, které odhalí nedostatky ve směsi, tvaru či velikosti. V případě, že produkt obstojí u interních zkoušek a splní všechny požadavky na kvalitu, dostává se k externím zkouškám. V případě zjištění nedostatků se vývoj produktu vrací na začátek až k návrhu designu. Externí zkoušky provádí Technický a zkušební ústav stavební v Praze. Tyto zkoušky jsou velice náročné a není snadné je splnit. Divize, kde je vyráběna pražcová podložka, v současné době nevlastní zkušební interní středisko na testování odolnosti pražcových podložek, proto se často stává, že produkt neprojde externími zkouškami a vývoj začíná opět na začátku u návrhu designu, proto vývoj nové pražcové podložky trvá i několik let. Pokud splní všechny externí zkoušky, je vyrobena sériová forma. Ze sériové formy

jsou nejprve vzorky vloženy na jeden rok do železničního provozu. A pokud se ověří i jejich odolnost vůči korozi dostane společnost povolení k sériové výrobě.

4.3.5 Forma na výrobu produktu

Materiál

Forma se vyrábí z antikorozi martenzitické oceli se zvýšeným obsahem chromu ke zlepšení odolnosti proti korozi. Do podniku je materiál dodáván v zušlechtěném stavu a je dobře leštitelná.

Poptávka a nabídka

Příslušný obchodník obdrží poptávku od zákazníka. Do poptávkového systému EASY-Archiv zadá vstupní údaje (zákazníka, výkres dílu, požadavky na materiál výrobku – gumárenskou směs, předpokládaný roční odběr, požadavky zákazníka na jakost. SBU směsi navrhne směs splňující požadavky na výrobek, včetně ceny.

Konstruktér forem navrhne schéma formy (případně prototypové formy), počet otisků a strojní zařízení, na kterém by díl byl vyráběn. Uvede náklady na konstrukci formy. Technolog navrhne technologický postup výroby, náklady na materiál a vypočítá cenu dílu. Vedoucí výroby dle velikosti, typu formy a její složitosti zkalkuluje cenu formy.

Oddělení logistiky a investic prověří nutné kapacity, v případě nutnosti uvede náklady na potřebné strojní zařízení.

Oddělení jakosti prověří požadavky zákazníka na zkoušení výrobku a jejich proveditelnost v rámci Rubena a.s. V případě specifických požadavků uvede náklady na tyto zkoušky. Z údajů uvedených jednotlivými útvary zpracuje obchodník nabídku zákazníkovi. Kopii nabídky uloží do systému EasyArchiv.

Rubena a.s. zpracovává cca 2 200 nabídek na výrobu dílů ročně. Realizovaných nabídek je cca 50 ročně.

Kalkulace ceny formy pro nabídku

Pověřený pracovník výroby forem na základě údajů uvedených na „Základním požadavku“ – formulář poptávky EasyArchiv.

Pro stanovení ceny je důležité znát tvar výlisku (výkres dílu) s naznačením dělicí roviny formy, velikost formy, počet otisků, typ formy, požadavek na povrch výlisku a materiál formy. Pracovník stanoví materiálové náklady (hmotnost a použitý materiál na formu). Z empirických tabulek podobných forem daného typu určí cenu práce. Dle složitosti výlisku cenu za práci sníží nebo navýší (+- 25%). Dle složitosti formy a její velikosti stanoví termín její výroby (4 – 12 týdnů). Cenu a termín uvede do základního požadavku.

Tabulka 3: Předběžná kalkulace formy

		Hmotnost v kg	Cena v Kč
Materiál 1.2316 (rozměr 800 x 700 s 50, 2 ks)		440	75 000
Příprava, kolíky a pouzdra			40 000
Náklady na 1 otisk	12 000		
Náklady na 12 otisků			144 000
Cena formy			259 000

(Zdroj: interní materiály společnosti Rubena a.s.)

Objednávka od zákazníka

Obchodník na základě odeslané poptávky obdrží objednávku na vývoj, výrobu nabídnutého dílu. Kopii objednávky předá vedoucímu projektu na technickém rozvoji SBU SV.

Vedoucí projektu svolá tým pracovníků, kteří zpracovávali nabídku pro zákazníka a provede její podrobné přezkoumání. Při přezkoumání objednávky se prověřuje cena, splnitelnost termínů, výrobitelnost, dodržení zákazníkem požadovaných vlastností a požadavky na kvalitu. Výstupem jednání týmu je schválení proveditelnosti projektu s případnými připomínkami.

Obchodník projedná se zákazníkem připomínky z přezkoumání objednávky a uzavře se zákazníkem kupní smlouvu o vývoji dílu, konstrukci, výrobě formy a dodávkách dílů.

Po podpisu smlouvy zahájí vedoucí projektu jeho realizaci v těchto krocích:

1. Vývoj směsi (v případě, že žádná ze směsí nevyhovuje)
2. Konstrukce prototypové formy

3. Výroba prototypové formy
4. Výroba dílů z prototypové formy,
5. Předložení vzorků zákazníkovi ke zkouškám.

Během zkoušek u zákazníka může docházet ke změně specifikace směsi a tvaru dílu.

Příjem objednávky

Vedoucí projektu vystaví vnitropodnikovou objednávku na výrobu formy. Pracovník technického rozvoje nebo prodeje na novou formu, které budou hrazeny zákazníkem, vystaví vnitropodnikovou objednávku, kterou po podpisu pověřeným pracovníkem předá společně s výkresovou dokumentací vedoucímu střediska výroby forem. Vedoucí výroby forem přidělí vnitropodnikové objednávce číslo zakázky a potvrzené kopie předá vedoucímu projektu a účetní pro zavedení do informačního systému.

Dohodnuté a na vnitropodnikové objednávce potvrzené podmínky jsou pro obě strany závazné a lze je měnit pouze na základě oboustranné dohody.

Zásadní změny ve výkresové dokumentaci v průběhu výroby formy jsou důvodem ke změně termínu zhotovení formy i dohodnuté ceny.

V případě termínových kolizí při zadávání nových zakázek je jedinou zodpovědnou osobou za určení priorit a případné změny již dohodnutých termínů vedoucí prodeje SBU, případně ředitel SBU.

Příjem do výroby

Technolog střediska dostane vnitropodnikovou objednávku a výkresovou dokumentaci. Provede kontrolu výkresové dokumentace. Vystaví výdejky na hutní materiál, který je skladem a objedná návrhy na nákup ostatního hutního materiálu. Výdejky předá do hutního skladu a objedná návrhy předá dispečerovi střediska pro objednání materiálu. Kopii rozpisky formy s označenými pozicemi drobného, spojovacího a elektro materiálu předá pracovníkovi výdejny, který zajistí jejich objednání.

Technologický postup výroby

Na základě složitosti dílu rozhodne technolog o výrobě dílu dle univerzálního postupu. Pro atypické díly nebo díly s požadavkem na zvláštní způsob výroby zpracuje

technologický postup. U pražcové podložky se jedná o klasickou formu, proto není potřeba vypracovávat zvláštní technologický postup.

Objednávku zaeviduje do plánu výroby a výkresovou dokumentaci předá mistrovi výroby forem.

Výrobní postup

U pražcové podložky se jedná lisovací formu pro výrobu dílu klasickou technologií , která je vyráběna následujícím postupem: (pro materiál 1.2316 dodaný ve zušlechtěném stavu)

1. obrázení obvodu hotově podle výkresu a hobluje sílu s přídavkem 0,3 mm na plochu broušení, provádí se na obrázečce a na hoblovačce;
2. broušení síly formy dle výkresu na karuselové brusce;
3. mechanické úpravy, odjehlení a značení;
4. vrtání a stružení otvorů pro kolíky a pouzdra;
5. frézování tvaru formy, přetoků podle výkresu;
6. elektroerozivní hloubení tvarové dutiny
7. mechanické upravení, odjehlení, leštění.

Zároveň s formou je nutné vyrobit vodící kolíky a pouzdra. Výrobní postup je jednoduchý a má pouze ve tři výrobní operace:

1. soustružení tolerovaných průměrů s přídavkem 0,6 mm na průměru;
2. cementování do hloubky 0,5. kalení na cca 56 HRc – pokud není stanoveno jinak;
3. broušení otvorů dle výkresu, v tomto kroku je důležité dodržet požadované tolerance.

Kontrola

Samokontrola – pracovník provádí operaci dle výkresové dokumentace a podle pokynů mistra. Během operace provádí samokontrolu, kterou potvrdí podpisem v razítku na zadní straně výkresu.

Výstupní kontrola dílů – pracovník kontroly provádí kontrolu hotových dílů, kterou potvrdí podpisem v razítku na zadní straně výkresu.

Mistr výroby forem může rozhodnout o provedení mezikontroly v průběhu výroby dílů.

Montáž a kompletace formy

Dokončené a zkontrolované díly formy se soustředí společně s výkresovou dokumentací v prostoru dokončených dílů. Po dokončení všech dílů formy předá mistr výroby forem výkres sestavy formy určenému mechanikovi, který z hotových dílů zkompletuje formu. Po jejím dokončení informuje mistra.

Závěrečná kontrola a měrová zpráva

Pracovník kontroly provede závěrečnou kontrolu formy a v případě požadavku objednatele na měrovou zprávu provede měření rozměrů předepsaných výkresovou dokumentací. V případě nevyhovujících výsledků informuje mistra.

Výsledky měření zaznamená do měrové zprávy, originál předá zákazníkovi a kopii založí.

Předání formy a přeúčtování nákladů

Dokončená forma je společně s výrobní dokumentací a měrovou zprávou předána TR SBU SV. Současně je na originále vnitropodnikové objednávky zaznamenáno a potvrzeno dokončení zakázky a objednávka je předána účetní k ukončení zakázky.

Účetní vystaví dokumenty k ukončení zakázky a po jejich schválení vedoucím výroby forem, vedoucím projektu a vedoucím Technického rozvoje SBU SV přeúčtuje náklady na projekt TR.

Konečná kalkulace formy

Konečná kalkulace formy je stanovena po provedení výroby určení přesné hmotnosti formy.

Tabulka 4: Konečná kalkulace formy

Materiál		Hmotnost v kg	Cena v Kč
Materiál formy (1.2316)		408	69 360
Materiál elektrody (měď)		8	2 400
Práce (mzda+režie)			
	Počet hodin	Hodinová sazba v Kč	
Hoblování	15	396	5 940
Broušení	8	396	3 168
Frézování	21	396	8 316
Soustružení	10	396	3 960
Kalení	3	396	1 188
CNC frézování tvarů	93	667	62 031
CNC frézování elektrod	24	667	16 008
CNC elektrojiskrové obrábění	87	667	58 029
Dokončení + montáž formy	21	396	8 316
Cena formy celkem			238 716

(Zdroj: interní materiál společnosti Rubena a.s.)

Nákup a pořízení materiálu

Materiál je dodáván z válcovny v Hradci Králové, kde se vyrábí směs vhodná pro konečný produkt. Směs je vyráběna na SBU Směsi, která zásobuje ostatní provozy Rubena svými polotovary. Hlavní složkou zamíchané směsi je speciální chloroprenový kaučuk. Směs se zamíchá na hnětiči a poté se na vytlačovacím stroji vyrobí malé válečky.

Takto připravené malé válečky jsou dodávány jako materiál na výrobu konečného produktu a jsou připraveny k vulkanizaci. Válečky jsou objednávány 4 týdny dopředu a na konci každého týdne se potvrzuje materiál na další týden podle aktuálních objednávek. Je nutné ho dodávat každý týden, protože trvanlivost materiálu v surovém stavu není dlouhá a mohl by ztratit vlastnosti, které jsou důležité pro kvalitu. Materiál je uchováván v chladu a ve tmě, je dodáván v uzavíratelných kontejnerech.

4.3.6 Konečná kalkulace produktu

Konečná kalkulace produktu následuje po vývoji a nákupu materiálu. K vyhotovení konečné kalkulace je potřeba dokumentační list (viz. Příloha). Musí být vyhotovena před začátkem výroby.

Tabulka 5: Konečná kalkulace produktu

		IČ 6 10099998 209	Série
10	A01	Materiál přímý	
20	A02	Polotovary	
30	A03	Produkt válcovny	29,05
40	SUM1	Materiál celkem	29,05
50	B01	Tarifní mzda	0,74
60	B02	Nenormovaný čas	0,06
70	B03	Příplatky + osobní ohodnocení	0,35
80	B04	Mzdový nápočet	0,22
90	B05	Sociální a zdravotní pojištění	0,46
100	D01	Kooperace	
140	SUM2	Přímé náklady	30,88
150	B06	Energie	0,33
160	B07	Odpisy,leasing	0,05
170	B08	Opravy	0,42
180	B09	Pomocné materiály	
190	SUM3	Variabilní náklady	31,67
200	B14	Výr. režie na mzdy a vn	1,60
210	SUM4	Vlastní náklady výroby (VPC)	33,27
220	E01	Zásobovací režie	0,40
260	E02	Ostatní náklady prodeje	1,40
270	E08	Správní režie SBU	0,11
271	E09	Náklady na TR	0,35
280	SUM5	Provozní náklady	35,54
281	E10	Správní režie a.s.	0,98
300	SUM6	Úplné vlastní náklady	36,52
310	*****	*****	
315	ELM4	Základ pro odbytovou režii	4,22
320	ELM5	Mzda celkem vč. SZP	1,83
330	ELM6	Variabilní náklady pracoviště celkem	0,80
340	ELM7	Tarif,přípl.,OH	1,14
350	ELM10	Základ pro VR	2,62
360	ELM16	Základ pro správní režii a.s.	6,49

(Zdroj: interní materiál společnosti Rubena a.s.)

4.3.7 Výroba

Produkt se vyrábí na dvou poloautomatických vulkanizačních lisech o rozměru lisovacích desek 800x800 mm (Obr.6), do kterých se upíná vulkanizační forma.



Obrázek 6: Poloautomatický lis 800x800

(Zdroj: CzechExporters [online], 2014)

Protože doba vulkanizace produktu je shodná s časem, který je potřebný k vyjmutí vylisku, založení přípravy a následného opracování vylisované pražcové podložky, pracují díky tomu oba lisy v takzvaném křížovém taktu. Obsluhu lisů zajišťuje jeden pověřený pracovník vulkanizace. Z jedné várky vznikne 12 vylisků, které jsou následně ručně opracovány, zkontrolovány a uloženy na přepravní paletu. Denní produkce ve třísměnném provozu, kde každý z lisů udělá 102 várek, je 2 448 kusů produktu.

4.3.8 Inspekční kontrola

Inspekční kontrola je prováděna interním pracovníkem společnosti, který je kvalifikovaný k této činnosti. Pracovník provádí vizuální kontrolu. Z dávky předložené k inspekční kontrole je podle statistických metod vybrán určený počet vzorků a žádný z nich nesmí mít vadu. Pokud se najde jeden špatný vylisek, provádí se další kontrola a

z tohoto množství je vybrán ke kontrole dvojnásobný počet. V případě, že v tomto výběru není nulový počet zmetků, je celá dávka vrácena zpět do výroby ke stoprocentní kontrole.

4.3.9 Závěrečná kontrola

Každá výrobní dávka, než je odeslána zákazníkovi, je zkontrolována pověřeným pracovníkem správy železničních dopravních cest.

4.4 SWOT analýza

Tabulka 6: SWOT analýza

Silné	Slabé
Kvalita	Špatné možnosti ke zkoušení produktu
Kvalifikovaná pracovní síla	Špatný IS k plánování výroby
Tradice ve výrobě gumárenských produktů	
Uzpůsobená pracoviště	
Výborná pozice na trhu	
Příležitosti	Hrozby
Nesnadný přístup na trh pro konkurenci	Vliv státní politiky v budování infrastruktury
Získání nových zakázek mimo ČR	Růst cen vstupních surovin
	Porucha lisu

(Zdroj: Vlastní zpracování)

4.4.1 Shrnutí

Z analýzy je patrné, že společnost má, co se týče průběhu zakázky výrobou, více kladných než záporných či nedokonalých částí. V oblasti trhu mají výbornou pozici a jsou hlavním dodavatelem produktu.

V případě nedokonalých složek průběhu zakázky výrobou, které může společnost sama ovlivnit a vylepšit, je nutné se zaměřit na externí zkoušení produktu a to z důvodu nutnosti periodicky interně ověřovat kvalitu produktu, aby nedošlo ke ztrátě certifikátu a Stavebně technického osvědčení při pravidelné kontrole parametrů státní zkušebnou

TZUS Praha a KŽV Praha. Dále by byla vhodná změna podnikového informačního systému, který neposkytuje všechny potřebné informace pro plánování i průběh výroby. Poslední externí hrozbou může být porucha vybavení na vulkanizaci produktu, které zapříčiní snížení produkce.

K hrozbám, které vycházejí z okolního prostředí a podnik je nemůže ovlivnit, nepochybně patří vliv státní politiky na budování infrastruktury. Pražcová podložka je státní zakázkou a proto poptávka po tomto produktu vychází z politiky státních orgánů. Produkt má vysoké požadavky na kvalitu a proto při volbě dodavatele není tolik možností jako u jiných produktů a z toho vyplývá, že pokud dodavatel zdraží materiál na výrobu produktu, podnik nemůže reagovat jinak než zvýšením jeho ceny.

5 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ

V této kapitole se budu zabývat optimalizací průběhu zakázky výrobou. Při zpracovávání analýzy jsem narazila na tři úzká místa, kde by bylo vhodné udělat opatření, které povedou k řešení problému či jeho předcházení. Firma požaduje návrhy na zlepšení v oblasti vývoje a výroby.

5.1 Oblast výroby

V oblasti výroby může vzniknout při poruše lisu velký problém při plnění zakázek, firma tím ztrácí zakázky a tím se snižuje zisk z výroby pražcových podložek. Proto je nutné této situaci předejít. Oprava lisu trvá v průměru 4-6 měsíců a to je velký problém. Cílem je předejít ztrátě zakázek.

Pro řešení této situace jsou dvě varianty:

1. Nákup nového lisu
2. Použití jiného druhu lisu

5.1.1 Nákup nového třetího lisu

Nákup nového lisu je z finančního hlediska velká investice, ale má také velké klady. V případě rozbití lisu 1 nebo 2, které stávající výroba používá, je firma schopna plnit všechny své dosavadní zakázky a nebude zmenšena výrobní kapacita. Firma nebude muset odmítat zakázky a udrží si tak svou výbornou pozici na trhu.

Nákupem nového lisu bude zachována kvalita výrobku, která je v tomto případě jednou z hlavních priorit, co se týče požadavku na výrobek. Cena výrobku v tomto případě zůstane stejná a objem výroby se také nezmění.

Touto variantou je také možno předcházet neočekávaným zakázkám, které firma není schopna plnit pouze při provozu dvou lisů. V dnešní době, kdy je díky výstavbě nových vysokorychlostních koridorů potřeba nepřicházet o zakázky.

Nákupem nového lisu není nutné najmout nového zaměstnance na obsluhu lisu, protože lisy budou pracovat v dvojtaktu a obsluhu zvládne jeden pracovník. Je nutné vypočítat dobu návratnosti koupě, dopravy a instalace. Forma se v případě poruchy lisu 1 nebo 2 vyjme a vloží se do nového lisu.

Pořizovací náklady na nový lis

Jedná se o poloautomatický vulkanizační lis 800x800.

Tabulka 7: Pořizovací náklady

Cena lisu v Kč	2 000 000
Doprava v Kč	100 000
Celkem	2 100 000

(Zdroj: vlastní zpracování)

Celkové náklady na nákup, dopravu a instalaci jsou 2 100 000 Kč.

5.1.2 Použití jiného druhu lisu

V tomto případě použijeme jiný lis, který není určen k vulkanizaci pražcových podložek, ale v případě poruchy lisu 1 a 2 je možné ho použít, protože podnik nechce přijít o zakázky.

Použití tohoto lisu výrazně zpomalí výrobu, protože není poloautomatický jako lisy 1 a 2. Tím vzrostou náklady na výrobu produktu, protože podložka bude muset být opracována ručně, celý proces výroby bude zpomalen a objem výroby klesne. I v případě zvolení této varianty je nutné přijmout dalšího pracovníka na obsluhu lisu. Formu je opět možné vyjmout z rozbitého lisu a použít ji v tomto lisu.

Při použití jiného lisu klesne kvalita výrobku kvůli ručnímu opracování, což je u tohoto produktu velký problém, protože u pražcové podložky je prioritou jakost výrobku.

Výpočet mzdy obsluhy lisu

Tabulka 8: Mzda obsluhy lisu

Průměrná mzda v Kč/ hodinu	60,5
Průměr z příplatku noční v Kč/ hodinu	7,67
Průměr z osobního ohodnocení v Kč/hodinu	18,7
Stabilizace v Kč/hodinu	4,3
Součet osobního ohodnocení v Kč/ hodinu	30,67
Průměrná mzda celkem v Kč/ hodina	91,17
Výsledná mzda v Kč	14 587
Mzda + sazba 34% sociální a zdravotní v Kč	19 547

(Zdroj: interní materiály společnosti Rubena a.s.)

Komentář k tabulce:

Při výpočtu výsledné mzdy v Kč je počítáno s průměrným počtem hodin 160 za měsíc. Celkové osobní ohodnocení je součtem průměru příplatku noční, osobního ohodnocení a stabilizace. Průměrná mzda je pak součtem průměrné mzdy a součtu osobního ohodnocení. Z této tabulky vyplývá, že další pracovník vulkanizace pražcové podložky bude firmu stát 19 547 Kč za měsíc.

Roční náklady společnosti na obsluhu lisu jsou **117 282 Kč**.

Změna objemu výroby

Původní objem výroby za 1 směnu je 34 várek na jeden lis. V každé várce je 12 výlisků a v tomto případě máme dva stejné lisy.

- Výpočet: $34 \cdot 2 \cdot 12 = 816$ kusů za směnu

K výpočtu měsíční objemu produkce budeme počítat s tím, že měsíc má 20 pracovních dní a v jednom dni jsou tři směny.

- Výpočet: $816 \cdot 3 \cdot 20 = 48\,960$ kusů za měsíc

Při havárii a použití jiného lisu klesne počet na 22 várek za směnu. Použita bude forma z rozbitého lisu, která má 12 otisků.

- Výpočet: $34 \cdot 12 + 22 \cdot 12 = 672$ kusů za směnu
- Výpočet: $672 \cdot 3 \cdot 20 = 40\,320$ kusů za měsíc

Z výpočtů je patrné, že při současném stavu za půl roku (což je v případě poruchy doba opravy lisu) jeden lis vyrobí 293 760 kusů produktu. V případě havárie náhradní lis vyrobí za půl roku pouze 241 920 kusů. Půlroční objem výroby tedy klesne o 51 840 kusů.

Kalkulace produktu při použití náhradního lisu

Tabulka 9: Porovnání ceny produktu v sérii a při havárii

		IČ 6 10099998 209	Série	Havárie	Rozdíl
10	A01	Materiál přímý			
20	A02	Polotovary			
30	A03	Produkt válcovny	29,05	29,05	
40	SUM1	Materiál celkem	29,05	29,05	
50	B01	Tarifní mzda	0,74	1,56	0,82
60	B02	Nenormovaný čas	0,06	0,15	0,09
70	B03	Příplatky + osobní ohodnocení	0,35	0,76	0,41
80	B04	Mzdový nápočet	0,22	0,47	0,25
90	B05	Sociální a zdravotní pojištění	0,46	1,00	0,53
100	D01	Kooperace			
140	SUM2	Přímé náklady	30,88	32,98	2,10
150	B06	Energie	0,33	0,40	0,07
160	B07	Odpisy,leasing	0,05	0,07	0,01
170	B08	Opravy	0,42	0,50	0,09
180	B09	Pomocné materiály			
190	SUM3	Variabilní náklady	31,67	33,95	2,27
200	B14	Výr. režie na mzdy a vn	1,60	2,99	1,39
210	SUM4	Vlastní náklady výroby (VPC)	33,27	36,93	3,66
220	E01	Zásobovací režie	0,40	0,74	0,34
260	E02	Ostatní náklady prodeje	1,40	2,62	1,22
270	E08	Správní režie SBU	0,11	0,21	0,10
271	E09	Náklady na TR	0,35	0,66	0,31
280	SUM5	Provozní náklady	35,54	41,17	5,63
281	E10	Správní režie a.s.	0,98	1,83	0,85
300	SUM6	Úplné vlastní náklady	36,52	43,00	6,48
310	*****	***** **			
315	ELM4	Základ pro odbytovou režii	4,22	7,88	3,66
320	ELM5	Mzda celkem vč. SZP	1,83	3,93	2,10
330	ELM6	Variabilní náklady pracoviště celkem	0,80	0,97	0,17
340	ELM7	Tarif,přípl.,OH	1,14	2,46	1,32
350	ELM1 0	Základ pro VR	2,62	4,90	2,27
360	ELM1 6	Základ pro správní režii a.s.	6,49	12,12	5,63

(Zdroj: interní materiály společnosti Rubena a.s.)

Z tabulky je patrné, že se výrobní náklady zvýší o 3,66 Kč na jeden produkt.

Kalkulace po položkách

Tabulka 10: Porovnání havárie a sériové výroby

	série			
číslo řádku	IČ	Množství	Kč	Název
125	4 20004020 000	1	29,05	NALOZ PR. PODLOZKA 40444
136	6 04000061 066	0,009191	3,65	VULK.800X800 OBSLUHA 2 ETAZ
145	6 04000071 002	0,002907	0,57	OPRACOVANI
		Celkem	33,27	
	havárie			
125	4 20004020 000	1	29,05	NALOZ PR. PODLOZKA 31683-210g
136	6 04000061 066	0,022322	7,31	VULK.800X800 OBSLUHA 2 ETAZ
145	6 04000071 002	0,002907	0,57	OPRACOVANI
		Celkem	36,93	

(Zdroj: interní materiály společnosti Rubena a.s.)

5.1.3 Ekonomické zhodnocení v oblasti výroby

V této části budu porovnávat obě dvě varianty z hlediska finančního a kvalitativního.

Z přechodí části je patrné, že objem výroby při použití náhradního lisu, který není pro tento produkt pořízen, je nižší o 51 840 kusů. Vlastní náklady výroby se zvýší o 3,66 Kč. Přičemž prodejní cena výrobku musí zůstat stejná.

Koupě nového lisu

Cena produktu je 43 Kč.

Variabilní náklady produktu jsou 31,607 Kč.

Objem výroby za půl roku je 293 760 kusů.

Krycí příspěvek produktu je $43 - 31,67 = 11,33$ Kč

A z toho vyplývá, že půlroční krycí příspěvek je 3 328 301 Kč.

Nahrazení jiným lisem

Cena produktu je 43 Kč.

Variabilní náklady produktu jsou 33,95 Kč.

Krycí příspěvek produktu je $43 - 33,95 = 9,05$ Kč

Objem výroby za půl roku je 241 920 kusů.

Takže půlroční krycí příspěvek produktu je 2 189 379 Kč.

Rozdíl obou variant: $3\,328\,301 - 2\,189\,376 = 1\,138\,925$ Kč.

Zhodnocení ekonomického hlediska

Firma za půl roku při použití náhradního lisu přijde o 1 138 925 Kč kvůli sníženému objemu výroby. Do této varianty je také nutné započítat půlroční mzdu pracovníka vulkanizace, která je 117 282 Kč. Tato varianta společnost přijde na 1 256 207 korun.

V případě že společnost koupí nový lis objem výroby se nezmění, další pracovník nebude potřeba a společnost tato investice vyjde na 2 100 000 korun.

Návratnost investice

Investice nákupu lisu se vrátí po 298 dnech. Z toho vyplývá, že pokud se jeden z lisů rozbije podruhé, nákup lisu se vrátí za 9,63 měsíce.

Společnost Rubena používá k výpočtu návratnosti investice formulář, který započítává daně z příjmu, odpisy, úrokovou míru atd. investice nákupu nového lisu se vrátí za jeden rok viz. Příloha 2.

Celkové zhodnocení variant

Po předložení těchto výpočtů vedení společnosti byla jako lepší varianta v případě poruchy stroje vybrána varianta koupení nového lisu. Je tu hned několik hledisek, která jsou pro společnost výhodnější.

- 1) kvalita zůstane stejná, což je pro společnost prioritou
- 2) objem výroby se nezmění a Rubena a.s., tak nepřijde o své zakázky
- 3) není potřeba další pracovník, který musí být zaučen
- 4) nevýhodou je cena investice, ale dojde k dalšímu rozvoji podniku

Po celkovém projití variant se jako přijatelnější jeví koupit nový lis, pokračovat ve stejném objemu výroby se stejnou kvalitou a tím neztratit dobrou pozici na trhu s těmito produkty.

5.2 Oblast vývoje

Oblast vývoje tohoto výrobku je velmi náročná a produkt musí projít celou radou interních a externích zkoušek než je možné přejít k testování v provozu. Je nutné zlepšit podmínky k internímu zkoušení, aby byl vývoj snazší a rychlejší. Je zde kladen veliký důraz na kvalitu výrobku, vlastnosti a životnost výrobku. Proto by bylo vhodné aby, společnost měla k dispozici své zkušební středisko, kde je možné provádět interní zkoušky. Toto středisko bude schopné ze sedmdesáti procent určit vlastnosti a chování při plné zátěži.

5.2.1 Zátěžové středisko

Zátěžové středisko slouží k externím zkouškám a bude využíváno k vývoji dalších produktů stejného typu a vlastností. Hydraulický lis dodává společnost INOVA a cena je 2 000 000 Kč.

V zátěžovém středisku jsou prováděny zkoušky podle drážních norem, zkouší se zde tuhost materiálu, odolnost proti zátěži a únavě materiálu. Podložka se stlačuje silou pod úhlem 57°, 3miliony cyklů. Trvá 205 hodin tedy 8 dní. Na produkt je působeno hydraulickým válcem, který zatěžuje podložku max. silou 75kN. Po vyjmutí produktu je nutné zkontrolovat jeho rozměry a výška produktu musí být minimálně 75% z původního rozměru.

5.2.2 Zhodnocení

V tomto případě není možné spočítat dobu návratnosti investice, ale podle vedení je tato investice velmi zajímavá, protože tento stroj zkrátí dobu vývoje nových produktů této řady a proto je velmi důležitý. Hlavní výhodou je zkrácení času vývoje, protože v současné době tato výrobní divize nemá své zkušební středisko a musí používat středisko jiné divize, což je časově náročné a čekací doba je dlouhá. Proto je zakoupení stroje na zkoušení podstatným krokem k urychlení a zlepšení kvality produktu.

6 ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem zpracovávala průběh zakázky firmou se zaměřením na kalkulaci nákladů a technickou dokumentaci. Práci jsem vypracovala ve společnosti Rubena a.s. se sídlem v Náchodě. Společnost se zabývá výrobou a vývojem gumových produktů.

Ve společnosti jsem se po dohodě s vedením zaměřila na průběh zakázky firmou u pražcové podložky, u které jsou kladeny velmi vysoké požadavky na kvalitu, a proto je vývoj tohoto produktu velmi časově náročný a společnost chce v budoucnu uvést na trh další produkty této řady a proto je pro vedení velmi důležitá celková optimalizace průběhu zakázky pražcové podložky.

Cílem mé práce byla optimalizace průběhu zakázky a já se konkrétně zaměřila na úzká místa v oblasti vývoje a výroby.

V první části této práce jsem z doporučené literatury a další dohledané vysvětlila důležité pojmy k vypracování analýzy současného stavu.

V analytické části jsem popsala současný stav průběhu zakázky firmou od přijetí poptávky od zákazníka a po závěrečnou kontrolu, kterou provádí pověřený pracovník správy železničních dopravních cest, který kontroluje každou předem stanovenou sériovou dodávku. V této části jsem také analyzovala dvě úzká místa, ve kterých může nastat problém nebo současná situace není pro společnost vyhovující. Problém by mohl nastat v oblasti výroby a nepříznivá situace je v oblasti vývoje nového produktu.

V návrhové části jsem se nejprve zaměřila na problém v oblasti výroby, kde v případě poruchy jednoho ze dvou poloautomatických lisů, dojde k částečnému pozastavení výroby a společnost tím přijde o zakázky a také velmi dobrou pozici na trhu s pražcovými podložkami. Proto jsem navrhla dvě varianty, které mohou tento problém vyřešit. Jednou je nákup nového lisu a druhou je použití jiného lisu, který není poloautomatický a k jeho obsluze je nutné najmutí nového pracovníka vulkanizace.

V případě nákupu nového lisu je investice vyšší ale má více výhod. Rubena nepřijde o své zakázky a postavení na trhu s tímto produktem, dojde k dalšímu rozvoji podniku,

není nutné najímat nového pracovníka k obsluze lisu, který nemá dostatečnou kvalifikaci. Kvalita produktu zůstane stejná a to je jednou z výhod této varianty.

V případě, že použijeme jiný lis, který není určený pro výrobu pražcové podložky, kvalita produktu klesne a to není pro společnost výhodné. Zvýší se i náklady vlastní výroby. Objem výroby také klesne z 34 várek za směnu na 22 várek.

Po konzultaci s vedením společnosti a prostudováním výhod a nevýhod obou variant byla stanovena jako výhodnější varianta koupě nového lisu.

V oblasti vývoje jsem analyzovala problém při interních zkouškách produktu. Divize, kde je pražcová podložka vyráběna nemá své zkušební středisko, které je nezbytné pro další zkoušení, které provádí specializovaná společnost. V současné době je pražcová podložka zkoušena v jiné výrobní divizi, kde je delší čekací doba, a proto je vývoj velmi zdoluhavý.

Navrhují zakoupení zkušebního stroje od společnosti INOVIA, které usnadní zkoušení materiálu při vývoji nových destiček a tím zkrátí celou dobu průběhu zakázky firmou.

Oba dva návrhy se po konzultaci s vedením jeví jako dobré pro praktické využití a jsou vhodné k celkové optimalizaci průběhu zakázky firmou.

7 ZDROJE

- 1) JUROVÁ, M. a kol., 2013. *Výrobní procesy řízené logistikou*. Brno: BizBooks, 1.vyd. 260 s. ISBN 978-80-265-0059-9.
- 2) HEŘMAN, J., 2011. *Řízení výroby*. Slaný: Melandruim, 1. vyd. 167 s. ISBN 80-86175-15-4.
- 3) HEŘMAN, J., 2013. *Průmyslové technologie pro ekonomy*. Praha: Oeconomica, 1. vyd. 259 s. ISBN 978-80-245-1907-4.
- 4) HRADECKÝ, M., 2008. *Manažerské účetnictví*. Praha: Grada, 1. vyd. 259 s. ISBN 978-80-247-2471-3.
- 5) KOŠTURIÁK, J., 2010. *Osvědčená praxe českých a slovenských podniků*. Brno: Computer Press, 1.vyd. 234 s. ISBN 978-80-251-2349-2.
- 6) SYNEK a kol., 1996. *Manažerská ekonomika*. Praha: Grada, 1.vyd. 455 s. ISBN: 80-7169-211-5.
- 7) UČEŇ, P., 2008. *Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení*. Praha: Grada, 5. aktual. vyd. 190 s. ISBN 978-80-247-2472-0.
- 8) VYSUŠIL, J., 1994. *Optimální cena – odraz správné kalkulace*. Praha: Profess, 1.vyd. 108 s. ISBN 80- 85235-17-X.

Internetové zdroje

- 1) CZECHEXPORTERS. Lis 800x800 typ SGT1. Czechexporters.cz [online]. 2010 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:
<http://www.czechexporters.cz/p/2332/Lis-800x800-typ-SGT1>.
- 2) HALEK. INFO. 08Umístění produktu na trhu. Halek. info [online]. [cit. 2014-03-25]. Dostupné z:
<http://www.halek.info/www/prezentace/marketing-prednasky5/mprp5-print.php?projection&l=08>.
- 3) RUBENA. Historie: Rubena a.s. Rubena [online] © CGS a.s. 2008 [cit. 2014-02-12]. Dostupné z:
<http://www.rubena.eu/index.php?stranka=2&rid=7&cid=5&article=rubena-a-s->
- 4) RUBENA. Katalogy: Rubena a.s. Rubena [online] © CGS a.s. 2008 [cit. 2014-02-12]. Dostupné z:

<http://www.rubena.eu/index.php?stranka=2&rid=131&cid=1291&article=katalogy-rubena>.

- 5) SHOPCENTRIK. Movex. Shopcentrik.cz [online]. [cit. 2014-03-10].

Dostupné z:

<http://www.shopcentrik.cz/propojene-erp-systemy/movex.aspx>.

Další zdroje

- 1) interní materiály společnosti Rubena a.s.
- 2) interní materiály společnosti Wossloh

8 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Východiska pro plánování výroby a její řízení	15
Obrázek 2: Životní cyklus výrobku	18
Obrázek 3: Organizační struktura společnosti Rubena a.s.	24
Obrázek 4: Pražcová podložka	25
Obrázek 5: Ukotvení a poloha pražcové destičky	26
Obrázek 6: Poloautomatický lis 800x800	37

9 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Základní ekonomické ukazatele	24
Tabulka 2: Předběžná kalkulace produktu	28
Tabulka 3: Předběžná kalkulace formy	31
Tabulka 4: Konečná kalkulace formy	35
Tabulka 5: Konečná kalkulace produktu	36
Tabulka 6: SWOT analýza.....	38
Tabulka 7: Pořizovací náklady	41
Tabulka 8: Mzda obsluhy lisu.....	42
Tabulka 9: Porovnání ceny produktu v sérii a při havárii.....	44
Tabulka 10: Porovnání havárie a sériové výroby	45

10 SEZNAM PŘÍLOH

- 1) Dokumentační list
- 2) Formulář na výpočet návratnosti investice

PŘÍLOHA 1 - DOKUMENTAČNÍ LIST

Rubena		Pražcová podložka				Tvarové číslo			
						Číslo formy 2230.1			
Zákazník : KTM					Interní číslo 6 10099998 209				
ECPMA	Druh poř. č./otisků	2/12							
	Rozměry v mm A x B x h Ø D x h	680x 800x 60							
	Informativní hmotnost v kg	240							
Náhradní příslušenství									
Přípravek									
Rozměr a typ lisu 800x800					Středisko 210				
TECHNOLOGICKÉ ÚDAJE									
Pryž 40444				Vadné % 3		Hustota g.cm ⁻³ 1,48			
Tkanina					Tabulka číslo				
Hmotnost výrobku v g		Btto 260		Ta 20		Netto 240			
VULKANIZAČNÍ		doba - min	12±1				Tlak MPa 32		
		teplota - °C	180±5						
Rozpis materiálu			Směs	ks	Rozměry v mm			Hmotnost v g	
					výška	délka	šířka	Btto	Netto
Pásek 4 20004020 000			40444	1	14		180	260	240
Rozpis materiálu na celou formu (pořadové číslo/otisků)									
2/12			40444	12	14		180	3120	
Vymazávací prostředek									
Nahrazuje dokumentační list : nový evidenční číslo/rok							Účinnost od: 04/2013		

Evidenční číslo DL 30 916		Pracovní postup		
Čís.	Druh operace	Číslo pracoviště	Norma času	Sazba
1.	Lisování - obsluha 2 lisy	21007	34 vár., 12ot	0,009191
2.	Ořezávání nožem	21012	10s	0,002907
PROVEDENÍ VÝROBKU				
Tolerance rozměrů podle				
Vzhled podle				
Zvláštní sjednání				
Poznámka Postupné odvzdušňování, první při 12MPa, poté ještě 2x Formu na začátku směny a po přestávce vystříkat EWOMoldem				
Vypracoval: Novák		Kalkulace :		Schválil:
Dne : 16.4. 2013				

(Zdroj: interní materiály společnosti Rubena a.s.)

PŘÍLOHA 2 – FORMULÁŘ NA VÝPOČET NÁVRATNOSTI INVESTICE

HODNOCENÍ INVESTICE

VÝHOVUJE

Hodnoty v tis. Kč

název: **Nový lis 800 x 800 pro výrobu pražčové podložky**

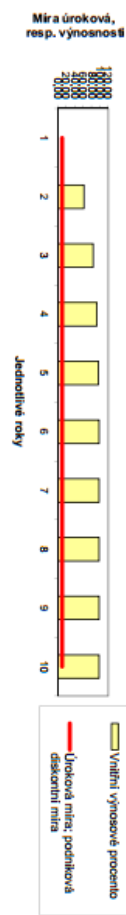
Výplňové nastavení		Hodnoty v jednotlivých letech									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Název											
Proizvodní cena - budovy	- budovy	0									
Proizvodní cena - SaZ	- SaZ	2 100 000									
Odpisové procento - budovy	- budovy	3,30									
Odpisové procento - SaZ	- SaZ	16,70									
Doba používání (roky) - pro odpisy		6,00									
Doba využívání (roky) - pro náklady		6,00									
Úroková míra		4,50									
Počet splátek		0,00									
Dan v %		19,00									
Předpokládaná cena - budovy po likvidaci	- budovy	0,00									
Předpokládaná cena - SaZ po likvidaci	- SaZ	10,00									
Fixní náklady											
Proměnné náklady											
Krycí příspěvek		2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414

ROZPOČET CASH FLOW

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Budovy		0									
Stroje a zařízení		2 100 000									
Přínutek provozního kapitálu		0									
KP		2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414	2 512 414
Proměnné náklady (mzdy + materiál)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fixní náklady kromě odpisů		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Odpisy budov		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Odpisy strojí a zařízení		350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700
Zisk před zdaněním a úroky		2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714
Úroky		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zisk před daněmi		2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714	2 161 714
Daně		410 726	410 726	410 726	410 726	410 726	410 726	410 726	410 726	410 726	410 726
Zisk po zdanění		1 750 988	1 750 988	1 750 988	1 750 988	1 750 988	1 750 988	1 750 988	1 750 988	1 750 988	1 750 988
Odpisy celkem		350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700	350 700
Hrubý cash flow		2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688
Výnos z prodeje oběžného majetku		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnos z prodeje investičního majetku		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý cash flow		2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688	2 101 688
Současná hodnota cash flow		1 910 625	1 736 932	1 579 029	1 436 481	1 304 983	1 186 348	0	0	0	0

VÝHODNOCENÍ

Doba splacení investice (roky)	DS	1,00	VÝHOVUJE
Doba splacení investice diskontovaná (roky) <th>DS disk.</th> <th>1,11</th> <th>VÝHOVUJE</th>	DS disk.	1,11	VÝHOVUJE



(Zdroj: interní materiál společnosti Rubena a.s.)