

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Praha 2017

Filip Švec



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Masarykův ústav vyšších studií

Návrh řízení výrobního procesu v Mitas Praha

Design of the production process control in Mitas Praha

Diplomová práce

Studijní program: Řízení rozvojových projektů
Studijní obor: Projektové řízení inovací v podniku
Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Zralý, CSc.

Filip Švec

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Švec	Jméno:	Filip	Osobní číslo:	4061106
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávací katedra/ústav:	Katedra managementu				
Studijní program:	Řízení rozvojových projektů				
Studijní obor:	Projektové řízení inovací v podniku				

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:
Návrh řízení výrobního procesu v Mitas Praha

Název diplomové práce anglicky:
Design of the production process control in Mitas Praha

Pokyny pro vypracování:
Cíl práce: Navrhnout efektivní způsob řízení výrobního procesu společnosti Mitas Praha
Přínos práce: Navrhnout procesní řízení výrobního procesu, vytvoření alternativy k současnému systému řízení
Základní osnova: 1. Cíl, úkoly a obsah práce, 2. Charakteristika podniku 3. Analýza problému. 4. Relevantní teoretická východiska 5. Návrh řešení. 6. Doporučení k implementaci. 7. Shrnutí výsledků
Pokyny pro vypracování:
Proveďte analýzu a zhodnocení stávajícího řízení výrobního procesu v závodě Mitas Praha. Na základě analýzy vytvořte návrh nového řízení výrobního procesu a jeho zdrojů. Při návrhu vycházejte z relevantní literatury.

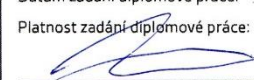
Seznam doporučené literatury:
ZRALÝ, Martin. a kol.: skripta Ekonomika podniku. HAVLÍČEK, Karel. Management & controlling: malé a střední firmy. POPESKO, Boris: Moderní metody řízení nákladů jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. GOLDRATT, Eliyahu Moshe: Cíl. GOLDRATT, Eliyahu Moshe: Kritický řetěz. KRÁL, Bohumil: Manažerské účetnictví. ŘEPA, Václav: Podnikové procesy. procesní řízení a modelování. FIŠER, Roman: Procesní řízení pro manažery. HORVÁTH&PARTNERS: Nová koncepce controllingu. BASL, Josef a kol.: Modelování a optimalizace podnikových procesů. COKINS, Gary: Activity based costing, VOLLMUTH, Hilmar J.: Nástroje controllingu od A do Z.


Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:
Doc. Ing. Martin Zralý, CSc.


Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:
Ing. Rostislav Sicha, Mitas a.s.

Datum zadání diplomové práce: **25.5.2016** Termín odevzdání diplomové práce: **06.01.2017**

Platnost zadání diplomové práce:

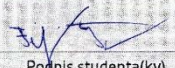
 Podpis vedoucí(ho) práce

 Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

 Podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

15.12.2016
Datum převzetí zadání


Podpis studenta(ky)

Švec, Filip. *Návrh řízení výrobního procesu Mitas Praha*. Praha: ČVUT 2017.
Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších
studíí.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 5.1.2017

podpis:

Poděkování

Rád bych na tomto místě poděkoval vedoucímu této práce Martinu Zralému za jeho vstřícnost, partnerský přístup, inspiraci a praktické připomínky.

Dále bych chtěl poděkovat skvělé partě lidí kolem společnosti Mitas a zejména Rostislavu Sichovi za ochotu a umožnění vzniku této práce.

V neposlední řadě bych rád poděkoval své rodině a zejména prarodičům, kteří byli vždycky se mnou.

Abstrakt:

Cílem této diplomové práce je navržení efektivního způsobu řízení výrobního procesu pro gumárenskou společnost Mitas Praha. Výstupem je systém navržených opatření, který vytváří podmínky pro hladké řízení procesu a jeho zdrojů.

Návrh vychází z provedené analýzy současné úrovně řízení procesu a uvedené teorie. Na základě analýzy je navrženo nové organizační uspořádání výrobního procesu podle jeho činností a navržen nový systém kalkulace na bázi vícestupňového příspěvku. Pro zajištění hladkého fungování procesu je navrženo řízení na základě úzkého místa procesu dle Teorie omezení, upravení parametrů hodnocení výkonnosti, vytvoření procesního týmu a doporučeno řízení zaměstnanců na základě metody kompetencí.

Klíčová slova:

Procesní řízení, Produkční proces, Activity based management, Činnostní přístup, Provozní rozpočet, Hodinová nákladová sazba, HNS, Variabilní kalkulace, Teorie omezení, TOC, Controlling, Výroba pneumatik.

Abstract:

The aim of this thesis is to design an efficient method of managing of the production process for tire producer Mitas Praha. The main outcome of this thesis is a system of measures, that helps to smooth process management.

The proposal is based on analysis of the current level of process management and relevant theory. Based on this information is designed a new organization structure of production process, that is based on its activities. As the next step is designed a new calculation system, that is based on a multistage contribution method.

For the smooth running of process is suggested managing by Theory of Constraints. As another improvement is recommended using of new KPIs, creating team for the process and application of Managing by Competencies.

Key words:

Process control, Production process, Activity Based Management, Operating budget, Hourly Cost Rate, HRS, Variable calculation, Theory of constraints, Controlling, TOC, Tire production.

Obsah:

1.0	Cíl, úkoly a obsah práce.....	1
2.0	Charakteristika podniku	3
2.1	CGS Holding a.s.....	3
2.2	Mitas a.s.....	4
2.2.1	Mitas a inovace	5
2.2.2	Obchodní politika a marketing:	6
2.2.3	Shrnutí.....	10
3.0	Analýza problému	11
3.0.1	Výrobní program:.....	11
3.0.2	Specifikace produktu:	12
3.0.3	Specifika gumárenské výroby:	14
3.1	Technologie výroby:	16
3.1.1	Příprava surovin	17
3.1.2	Míchání.....	17
3.1.3	Válcování a vytlačování	18
3.1.4	Konfekce.....	20
3.1.5	Vulkanizace	20
3.1.6	Výstupní kontrola hotových výrobků	21
3.1.7	Shrnutí:.....	21
3.2	Výrobní proces a organizační uspořádání:	22
3.2.1	Cíle a motivační systém výroby.....	28
3.2.2	Proces plánování a řízení:	29
3.2.3	Způsob kalkulace.....	32
3.2.4	Normování	35
3.2.5	Proces tvorby provozních rozpočtů	35
3.2.6	Shrnutí produkčního procesu	36
3.3	Zhodnocení zjištěných dat	37
4.0	Relevantní teoretická východiska	38
4.1	Proces a procesní řízení.....	38
4.1.1	Implementace procesního řízení	39
4.2	Activity based management	40
4.3	Provozní rozpočty	41
4.4	Metoda hodinové nákladové sazby.....	44

4.5 Kalkulační systém	46
4.6 Teorie omezení	49
4.7 Motivace a řízení společného výkonu	53
5.0 Návrh	55
5.1 Návrh nového uspořádání výrobního procesu	56
5.1.1 Fáze 1 – Výběr činností produkčního procesu a jejich definice	56
5.1.2 Fáze 2 – Tvorba provozních rozpočtů – alokace zdrojů k činnostem	62
5.1.3 Fáze 3 – Stanovení efektivní kapacity	63
5.1.4 Fáze 4 – Úprava kalkulačního vzorce	70
5.2 Aplikace Teorie omezení jako další vylepšení řízení výrobního procesu.....	74
5.3 Úprava KPI a motivačního systému	76
5.4 Shrnutí navrhovaných změn	77
6.0 Doporučení pro implementaci	78
7.0 Shrnutí a zhodnocení výsledků	79
Použité zdroje.....	80
Použité zkratky	83
Seznam obrázků	84
Seznam tabulek	85
Seznam grafů.....	85
Seznam příloh:.....	86
Grafická příloha A.....	86
Evidence výpůjček	88

1.0 Cíl, úkoly a obsah práce

Cílem této práce je analyzovat řízení výrobního procesu pro gumárenskou společnost Mitas Praha a případně navrhnout úpravy tak, aby odpovídal současnému přístupu, založenému na procesním a činnostním řízení, s využitím dalších vhodných manažerských nástrojů (TOC, HNS ad.) Vytvořený návrh by měl přispět k posílení celkové integrace výrobního procesu a podnikových činností, zlepšit jeho řízení po technické i finanční stránce. Každý proces by měl především umět efektivně pracovat se svými zdroji, které jsou dnes stále cennější. Současně by navržený systém řízení procesu měl být pro zákaznický orientovaný, flexibilní a umožňovat řízení procesu i v současné době permanentních změn.

Vytvořený návrh ukazuje nové možnosti řízení produkčního procesu. Více než na současný stav podniku se návrh zaměřuje na jeho budoucnost. Vytváří tak koncept alternativního způsobu řízení výroby s důrazem na efektivní řízení procesu a práci se zdroji.

Pro vytvoření návrhu a splnění cílů práce bylo nutné se nejprve seznámit se společností Mitas a oblastí jejího podnikání. Následně byla provedena analýza stávajícího stavu řízení produkčního procesu a vyvozeny závěry. Na jejich základě byl vytvořen návrh nového uspořádání procesu a jeho řízení. Ten spočívá ve vytvoření organizačního uspořádání na bázi činnosti procesu. Novému činnostnímu uspořádání se musel přizpůsobit i systém kalkulace. Pro zajištění hladkého fungování procesu byla doporučena další opatření, jakými je aplikace metody TOC, hodnocení podle společných výsledků procesu, aplikace metody řízení zaměstnanců na základě kompetencí. Celý postup byl posléze shrnut a vytvořena základní doporučení pro implementaci.

Seznam úkolů pro splnění cíle práce:

- 1) Seznámení se s oblastí podnikání a procesy podniku,
- 2) Zanalyzování současného stavu řízení produkčního procesu, vyvození závěrů pro návrh,
- 3) Vytvoření návrhu inovace systému řízení procesu s důrazem na efektivní práci s činnostmi a zdroji, navržení nového organizačního uspořádání na bázi činností,
- 4) Sestavení provozních rozpočtů, určení kapacit, aplikace metody hodinové nákladové sazby,
- 5) Vytvoření nové podoby kalkulačního vzorce, který bude lépe reflektovat průběh procesu,
- 6) Aplikace dalších opatření vedoucích ke zlepšení řízení procesu – TOC, hodnocení podle společných výsledků procesu, aplikace metody řízení zaměstnanců podle kompetencí,
- 7) Shrnutí a vysvětlení navrhovaného způsobu řešení,
- 8) Vytvoření základních doporučení pro úspěšnou implementaci.

Obsah práce a členění kapitol:

Kapitola 1. Cíl, úkoly a obsah práce

První kapitola definuje cíl diplomního projektu, shrnuje úkoly, které je třeba splnit pro jeho dosažení, a stručně vysvětluje obsah jednotlivých kapitol DP.

Kapitola 2. Charakteristika podniku

Druhá kapitola představuje společnost Mitas a blíže specifikuje její činnost v širším kontextu oblasti jejího podnikání, trhu a strategie. Získané informace umožňují pochopit souvislosti fungování společnosti a její směřování.

Kapitola 3. Analýza problému

V rámci analýzy je nejprve charakterizován výrobní program pražského Mitasu a vysvětleny základní specifika gumárenské výroby. Následně je popsána technologie výroby pneumatik a stávající systém organizačního uspořádání procesu. Současně je zanalyzován podnikem používaný způsob plánování a kalkulace výrobních nákladů. V závěrečné kapitole této části jsou zhodnocena zjištěná data a učiněny výchozí závěry pro Návrh.

Kapitola 4. Relevantní teoretická východiska

Inspirací a metodickým vodítkem pro návrh řešení je 4. kapitola, která pojednává o moderních způsobech řízení procesu a práce se zdroji. Za základní teoretická východiska pro návrh posloužilo Procesní řízení, Activity based Management či Theory of Constraints. Z dalších manažerských nástrojů je uvedena technika variabilní kalkulace na bázi víceúrovňového příspěvku na úhradu, metodologie provozních rozpočtů, metoda hodinové nákladové sazby, a metoda řízení podle kompetencí.

Kapitola 5. Návrh

Samotný návrh se skládá ze 4 fází. V první fázi je specifikován produkční proces a jeho činnosti. V druhé fázi jsou k těmto činnostem přiřazeny zdroje a sestaven ukázkový provozní rozpočet pro vybraný subproces. Třetí fáze se zaměřuje na stanovení kapacit činností a procesu a aplikaci metody hodinové nákladové sazby. V závěrečné čtvrté fázi je upraven kalkulační vzorec tak, aby věrně odrážel nové uspořádání procesu. Další kapitoly popisují možnosti dalšího vylepšení řízení procesu pomocí aplikace Teorie omezení a zvýšení spolupráce napříč procesem. Na závěr jsou shrnuta všechna navrhovaná opatření.

Kapitola 6. Doporučení pro implementaci

Nastiňuje základní podmínky pro úspěšnou implementaci návrhu. Největší výzvou pro úspěšné zavedení je zvládnutí řízení projektu implementace, komunikace změn a přizpůsobení funkcí podnikového informačního systému.

Kapitola 7. Shrnutí a zhodnocení výsledků

Rekapituluje postup a dosažené výsledky práce.

2.0 Charakteristika podniku

2.1 CGS Holding a.s.

Společnost CGS Holding a.s. (dále jen CGS) je významný evropský hráč v oblasti gumárenství. Skupina CGS představuje tuzemský gumárenský holding, který zahrnuje rozsáhlé globální aktivity na poli gumárenské a pryžové výroby. Působení koncernu se soustředí do dvou základních oblastí – výroby pneumatik, kterou představuje koncernová divize Mitas a.s., a oblast výroby technické pryže reprezentovanou divizemi Rubena a.s. a Savatech d.o.o.

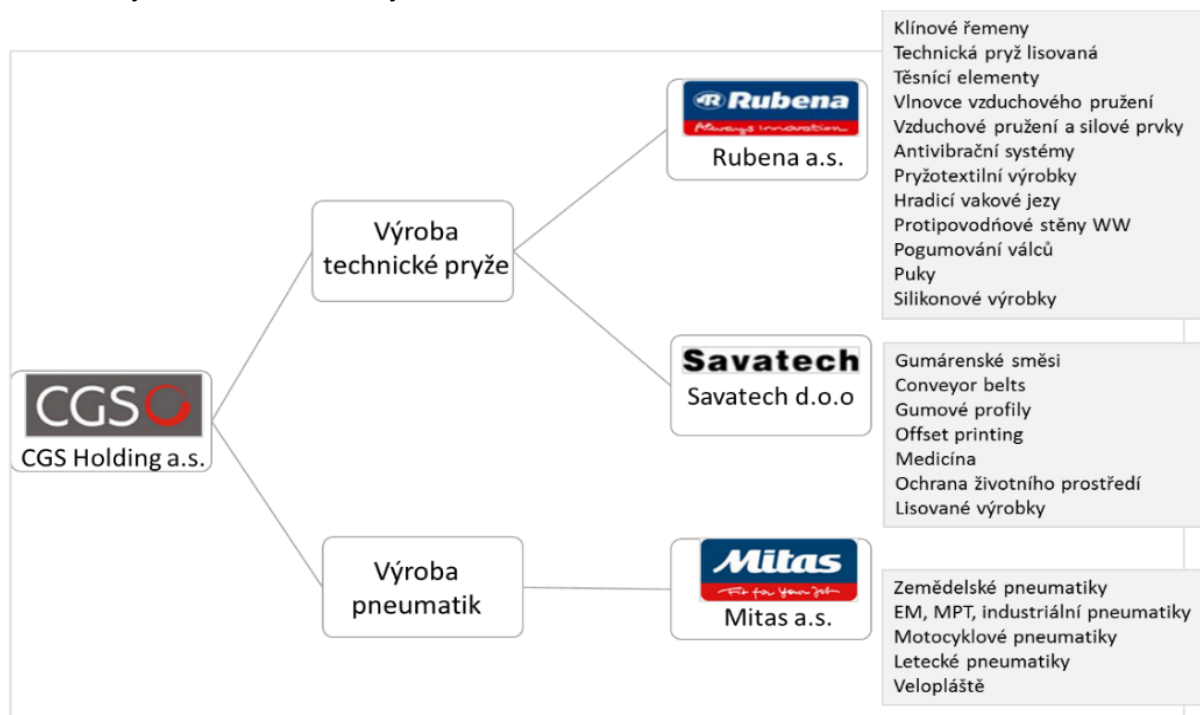
CGS Holding a.s.:

- Divize pneumatiky = Mitas a.s.
- Divize výroby technické pryže = Rubena a.s., Savatech d.o.o.

Celý holding si od svých počátků, poloviny 90. let, prošel složitým vývojem, kdy se z původních zbytků továrny Barum rozrostl řadou strategických akvizic až do dnešní podoby. V současnosti tak celý holding vyrábí ve 13 továrnách, kde zaměstnává více než 6 300 zaměstnanců. Většina továren se nachází v regionu střední a východní Evropy (CEE), dvě (Mitas, Rubena) pak vyrábí i v Severní Americe.

Za dnešním úspěchem CGS stálo rozhodnutí o profilaci společnosti do dříve opomíjené oblasti výroby mimosilničních pneumatik, důraz na inovace a hledání nových příležitostí. O úspěšnosti této podnikatelské strategie svědčí i nedávno uzavřený odkup celého CGS holdingu švédským průmyslovým konsorciem Trelleborg. Tato akvizice v hodnotě více než 31 mld. Kč představuje jeden z největších nákupů české firmy posledních let.

Klíčovou část holdingu představuje divize pneumatik (podíl na tržbách celého holdingu v roce 2014 téměř dvě třetiny), pod níž spadá především společnost Mitas a.s. (dále jen Mitas). Právě na Mitas a její pražský závod je zpracovávána praktická část návrhu. Představíme si ji tedy na následujících řádcích detailněji.



Obr. 2.1.0.0 Struktura, oblasti, divize a produkty CGS Holding a.s., vlastní zpracování

2.2 Mitas a.s.

„Evropské kořeny, celosvětový rozmach.“ (web společnosti)

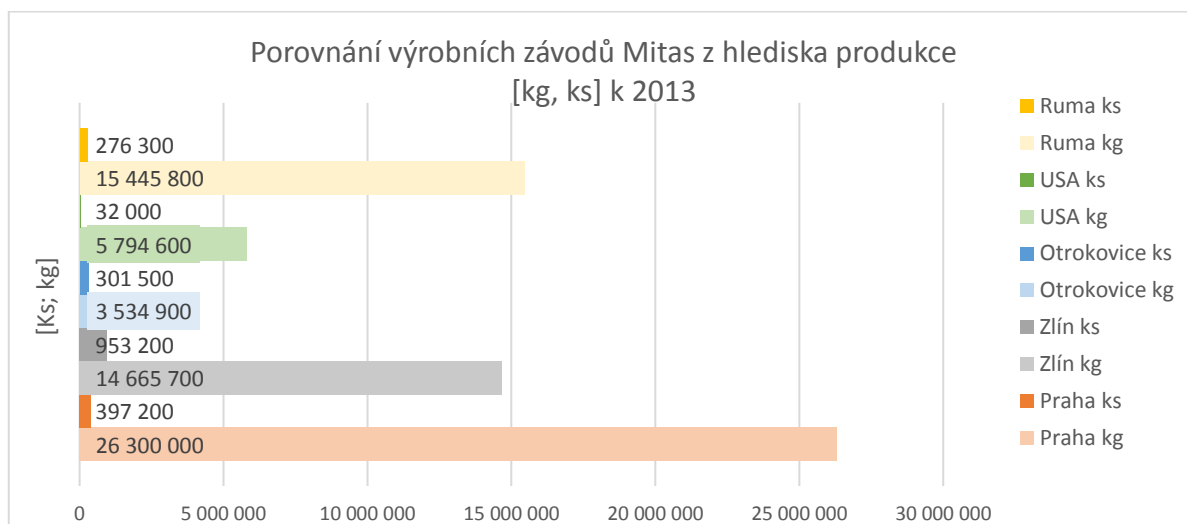
Mitas je jeden ze světových lídrů v oblasti výroby mimosilničních pneumatik. Těžištěm výrobního programu jsou především zemědělské radiální a diagonální pneumatiky (70% podíl na tržbách Mitas v roce 2014), významné jsou též průmyslové pláště (19 %) a motocyklové, zejména plochodrážní a motokrosová pláště (5 %). Zbytek produkce představují pneumatiky pro nákladní automobily, menší letadla, pásy pro sněžné rolby či samostatné gumové směsi. Od letoška se pod značkou Mitas prodávají rovněž cyklistické pláště vyráběné v Rubeně.

Společnost má v ČR 3 výrobní závody, další se nachází v Srbsku (Ruma) a americké Iowa (Charles City). V ČR Mitas vyrábí v Praze, Zlíně a v nedávno dokončeném závodě v Otrokovicích. Ve Zlíně se vyrábí zemědělské, průmyslové, letecké a motocyklové pneumatiky, v Otrokovicích velké zemědělské a průmyslové pláště, v Praze pak zemědělské a průmyslové pneumatiky. Celkový počet zaměstnanců Mitasu se pohybuje kolem 3 390 (Praha 800, Zlín 800, Otrokovice 600, Zlín 800, Charles City 225, Ruma 500). Celková výrobní kapacita Mitasu představuje více než 100 000 tun pláštů za rok.

Charakteristiky jednotlivých výrobních úseků jsou následující:

- Agro Otrokovice - 600 zaměstnanců, kapacita 42 000 tun/rok,
- Praha - 800 zaměstnanců, kapacita 32 000 tun/rok,
- Zlín - 800 zaměstnanců, kapacita 14 000 tun/rok,
- Ruma (Srbsko) - 500 zaměstnanců, kapacita 15 000 tun/rok,
- Charles City 260 zaměstnanců, plán. kapacita 12 600 tun/rok. (zdroj: Mitas, 2016)

Následující graf ukazuje skutečný rozsah produkce jednotlivých výrobních závodů. Rozdíly v produkci kilogramů a kusů jsou dány zejména odlišnou skladbou vyráběných produktů v konkrétních závodech.

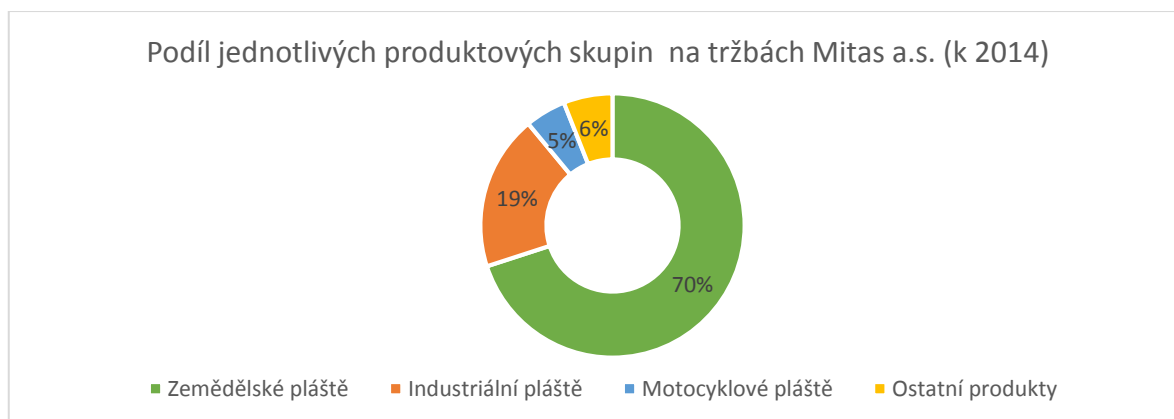


Graf.2.2.0.0 Porovnání výrobních závodů Mitas z hlediska produkce, zdroj: Mitas

Za úspěchem Mitasu stojí výklenková marketingová strategie, úzká specializace na oblast specializovaných mimosilničních velkých pneumatik. V tomto segmentu není, vzhledem k technické náročnosti výroby a relativně malému podílu trhu, taková konkurence výrobců, jako je tomu v případě silničních pneumatik pro osobní a nákladní automobily.

Produktové skupiny:

- Radiální a diagonální pneumatiky pro zemědělskou techniku:
Pneumatiky pro traktory, kombajny a sklizňové stroje, valníky a další techniku. Celkově více než 300 typů pro různá použití pod třemi značkami. Důraz na ekonomiku provozu a životnost Největší vyráběná pneumatika (900/60 R42 SFT) má průměr úctyhodných 2,2 m. Nejtěžší zemědělský plášť váží přes půl tuny,
- EM, MPT a industriální pneumatiky:
Off-road pneumatiky pro zemní stroje, stavební a důlní techniku, jeřáby, víceúčelové pneumatiky a pneumatiky řízené smykem. Důraz na životnost a vysokou odolnost při extrémním zatížení,
- Motocyklové pláště:
Silniční, motokrosová a plochodrážní pláště pro extrémní zatížení. 90 % plochodrážních plášťů v Evropě pochází z Mitasu,
- Nákladní pláště: Pláště pro lehčí nákladní automobily typu Avia, pouze 1 % celkové produkce,
- Velopláště: cyklopláště a speciální pláště pro MTB, závodní pláště.



Graf 2.2.0.1 Podíl produktových skupin na tržbách společnosti, zdroj dat: CGS Holding 2014, vlastní úprava

2.2.1 Mitas a inovace

Uspěť v konkurenci zaběhlých výrobců pneumatik znamená nabídnout vždy něco navíc. Proto Mitas investuje celou řadu prostředků do vývoje nových produktů. Mitas spolupracuje s předními výrobci techniky ve snaze nabídnout optimální pneumatiky pro každé použití. V poslední době tak zaujal revoluční koncept zemědělské pneumatiky nového typu *Pneu Trac*, který kombinuje vlastnosti tradičních pneumatik a gumových pásů. Ten se na trhu objeví v příštích letech. Z úspěšných inovací posledních let lze jmenovat například koncept vnitřní duše *AirCell*, který usnadňuje huštění pneumatiky, či úsporné pláště *Agriterra*. Většina inovací v této oblasti směřuje k lepší trakci, prodloužení životnosti a zlepšení provozní ekonomiky pneumatik. Proces vývoje nové pneumatiky trvá až čtyři roky.

Při vývoji Mitas úzce spolupracuje s akreditační laboratoří nezávislého Institutu gumárenské technologie a testování (IGTT), který je součástí holdingu CGS.

Kromě inovačních investic proudí také řada prostředků do rozšíření a zkvalitnění podmínek výroby a tamních procesů.

2.2.2 Obchodní politika a marketing:

„Dlouhodobým plánem je budovat prémiový image značky Mitas ve všech produktových segmentech a být všude tam, kde roste poptávka po radiálních pneumatikách. Kromě Evropy a Severní Ameriky lze tento trend očekávat v Jižní Americe, Střední Asii, na Blízkém východě a v dlouhodobém horizontu také v Číně.“ (Výroční zpráva CGS Holding a.s. 2014, s. 21)

Hlavní trh pro společnost Mitas představuje Evropa, kam směřuje téměř 86 % výrobků společnosti. Z něj také v současnosti plyne 80 % tržeb (k roku 2014). V rámci Evropy se na tržbách nejvíce podílí západoevropské trhy s 58 % tržeb. To je způsobeno především lokací největších prvovýrobců zemědělské techniky v této oblasti. Následuje region východní Evropy s 18 % celkových tržeb. Třetím největším odbytištěm s 10% podílem je americký kontinent. Vybudováním výrobního závodu v lowě – srdci amerického zemědělství a výrobců zemědělské techniky, podnikl Mitas strategický tah ke vstupu na světově největší severoamerický trh. Mitas má dominantní postavení v tuzemsku – z ČR plynulo celých 8 % celkových tržeb společnosti.

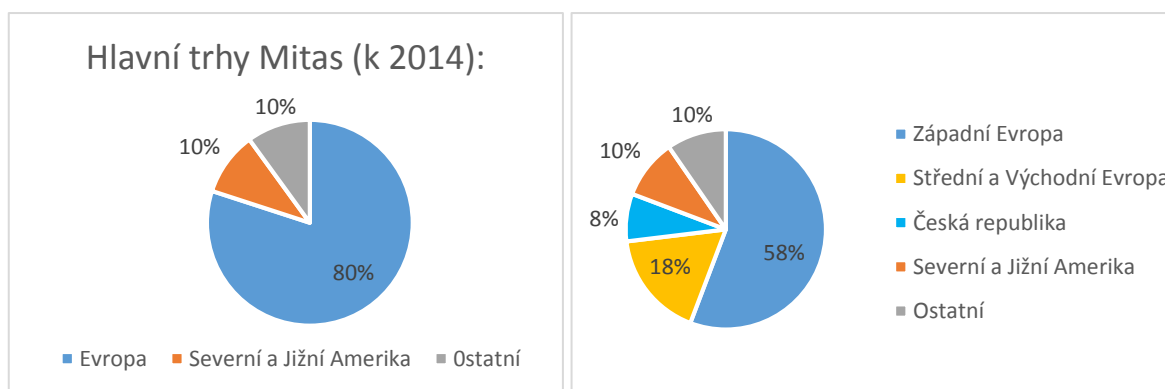
Právě dobré obchodní výsledky Mitasu a pevná pozice na evropském trhu byly jedním z důvodů akvizice celého CGS Holdingu švédským Trelleborgem.

Hlavní trhy Mitas (k 2014):

- Evropa celkem – 80 %, z toho WE – 58 %, EE 13 %, ČR 8 %

Z toho:

- Západní Evropa (WE) – 58 %,
- Střední a Východní Evropa (CEE) – 13 %,
- Česká republika (CZ) – 8 %,
- Rusko (RUS) – 5 %,
- Severní a Jižní Amerika – 10 %,
- Ostatní 10 %. Zdroj: (Výroční zpráva CGS 2014, s. 20)



Graf 2.2.2.0 Vyjádření hlavních trhů Mitasu, detail Evropy, zdroj: Výroční zpráva CGS 2014, vlastní nákres

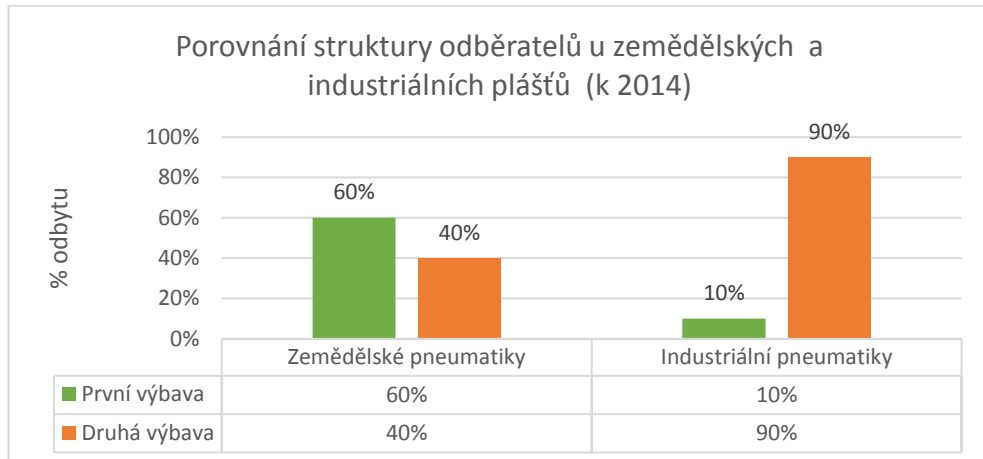
Většina vyrobených zemědělských pneumatik (kolem 60 %) míří k prvovýrobcům zemědělské techniky. Těmi jsou především přední evropští výrobci traktorů a zemědělských strojů jako např. John Deere, AGCO / Fendt, Zetor, Claas či Case New Holland. Dá se říct, že každý čtvrtý nový traktor či kombajn obouvá pneumatiky Mitas. Zbýlých 40 % pneumatik pak tvoří pneumatiky druhé výroby, tedy ty, které si objednávají koncoví zákazníci a servis.

Trochu jiná je situace u skupiny produktů industriální a MPT techniky, kdy k prvovýrobcům těchto strojů (Caterpillar, Steyer) míří jen 10 % této skupiny plášťů, zbylých 90 % objednávají přímo zákazníci – provozovatelé této techniky.

„Zákazník má na výběr: buď si koupí nový stroj s pneumatikami Mitas, nebo si koupí jenom pneumatiky Mitas.“ (Ing. Rostislav Sicha, 2016)

Cílová skupina zákazníků Mitas:

- Výrobci zemědělské a průmyslové techniky, tzv. pneumatiky první výbavy (v současnosti 60 % u zemědělských strojů, 10 % v případě industriálních),
- Uživatelé pneumatik tzv. druhé výbavy (v současnosti 40 % u zemědělských pneumatik, 90 % u industriálních plášťů).



Graf 2.2.2.1 Porovnání struktury odběratelů zem. a industriálních plášťů, zdroj: Mitas 2015, vlastní nákres

2.2.2.1 Obchodní politika

Mitas kombinuje přímou a nepřímou distribuční strategii. Výrobci a velkooběratelům dodává přímo na základě kontraktů. Ve 14 strategických regionech (vysoká poptávka a atraktivita trhu, existence výrobce zem. techniky) provozuje Mitas vlastní obchodní zastoupení. Tím vytváří vlastní globální prodejní a distribuční síť.

Na obchodní místa navazují místní licencovaní distributoři a dealeři, kteří odebírají či redistribuují pneumatiky Mitas koncovým zákazníkům. Distributorů a dealerů je v současnosti několik desítek, často jde o prodejny či servisy zemědělské techniky. Ti mohou nakupovat pneumatiky i v oficiálním B2B e-shopu Mitas. Pokud není v dosahu žádný obchodní partner, může zákazník objednávat své pláště přímo u výrobce.

Distribuční síť Mitasu a jejich partnerů je tak velmi široká, usnadňuje cestu pneumatiky k zákazníkům a pomáhá budovat vztahy se zákazníky.

Výrobní závody:

- Praha, Zlín, Otrokovice, Ruma (Srbsko), Charles City (Iowa, USA)

Obchodní pobočky:

- Evropské: Finsko, Francie, Itálie, Německo, Nizozemsko, Rakousko, Rusko, Španělsko, Švýcarsko, Velká Británie,
- Neevropské: USA, Mexiko. (Výroční zpráva CGS Holding a.s. 2014, s.17)

Distribuční cesta a síť obchodního zastoupení je graficky vyjádřena v příloze A obr. A1 a A2.

2.2.2.2 Branding

„Strategií společnosti Mitas a.s. je soustředit se na podporu jedné prémiové značky a tou je Mitas.“
(Výroční zpráva CGS Holding a.s. 2014, s.21)

Mitas prodává své produkty celkově pod třemi značkami – Mitas, Cultor a Continental. To je dáno do jisté míry historicky, kdy se převzetím licenční výroby zemědělských pneumatik firmy Continental v roce 2004 započala v Mitasu výroba zemědělských pláštů, a nastartoval firemní růst.

V současnosti dochází k postupnému rebrandingu. Je snaha vytvořit ze své nosné značky Mitas prémiovou značku užitkových pneumatik. Vlastní značka Mitas tak postupně nahrazuje výrobu pod licenční značkou Continental, která bude definitivně ukončena k roku 2019.

Třetí značkou firmy je vlastní low brandová značka traktorových a průmyslových pneumatik Cultor, která doplňuje nabídku produktového portfolia prémiových pláštů Mitas. Do budoucna se tedy počítá již pouze s prémiovou značkou Mitas a ekonomickou značkou Cultor.

Používané značky produktů Mitas a.s.:

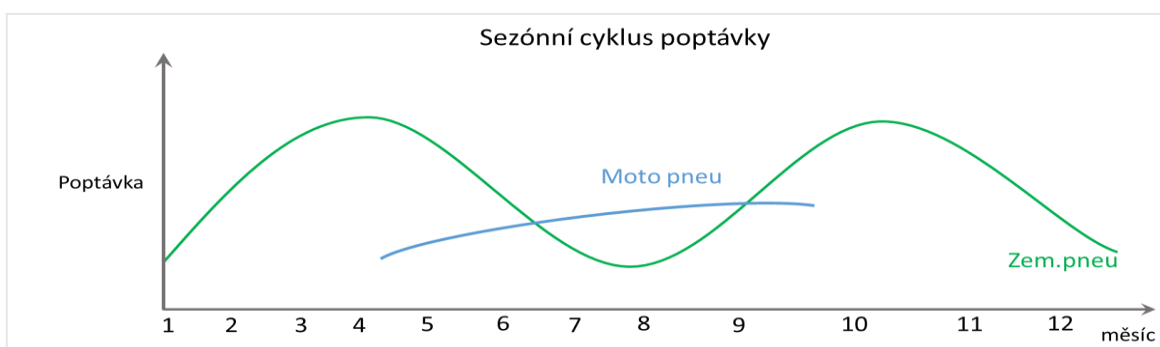


Obr. 2.2.2.0 Používané značky produktů Mitas a.s., zdroj: Mitas 2016, vlastní úprava

2.2.2.3 Sezónnost

Specifická skladba zákazníků – výrobců a majitelů zemědělské a průmyslové stavební techniky, motorkářů – se projevuje sezónními výkyvy v poptávce. Nejvíce se to projevuje v poptávce po zemědělských pláštích. Pro tu je charakteristický „dvojhrb“ s vrcholy na jaře (obnova funkčnosti techniky) a počátkem podzimu, kdy zemědělcům dorazí peníze po sklizni a investují do nového vybavení. Svůj vliv mají také dotační období podpory zemědělství.

Tento sezónní výkyv má pro Mitas nepříjemný efekt v nutnosti předzásobení se na hlavní zemědělskou sezonu v průběhu zimy a léta. Dopady tohoto cyklu se snaží Mitas mírnit diverzifikací produktového portfolia (např. motocyklové pláště mají vrchol poptávky v létě), rozšiřováním prodeje na jižní polokouli (opačný cyklus) a logisticko-procesní optimalizací. Zdaleka to však nestačí.



Obr. 2.2.3.0 Sezónní cyklus poptávky, zdroj: vlastní

Obrázek zachycuje sezónní cyklus poptávky po zemědělských pláštích. Největší poptávka se projevuje na jaře s vrcholem březen–duben, kdy zemědělci obnovují techniku. Pak dochází k propadu, který vrcholí v období žní kolem srpna.

Jakmile skončí žně, zemědělci vědí, jak úspěšný byl rok, a investují do nové techniky. Přes zimu, kdy je většina techniky zazimovaná, je poptávka nejnižší. Tento negativní výkyv alespoň částečně kompenzuje výroba moto pláštů, která má opačný vrchol.

2.2.2.4 Strategie firmy

"Mou odpovědností jsou pneumatiky – mimosilniční, zemědělské. Právě v tomhle segmentu trhu máme jasný cíl – být nejlepší a největší na světě. Zatím jsme druzí v Evropě a čtvrtí na světě, tak to není tak daleko." (Tomáš Němec spolumajitel Mitas, zdroj: Picková 2010)

Strategií firmy je posilovat svou pozici na poli mimosilničních pneumatik, vytvářet optimální pneumatiky pro každou aplikaci. V rámci segmentu zemědělských pláštů se etablovat do role leadera trhu.

Mitas ve své výroční zprávě CGS ke konci roku 2014 za své hlavní strategické cíle uvádí:

- Udržet pozici významného dodavatele pneumatik pro zemědělský a stavební sektor v Evropě, pokračovat v budování pozice na trhu v Americe,
- Rozšířit řady moderních radiálních pneumatik, zejména v oblasti stavebních pneumatik, inovovat zemědělské pneumatiky, a tím zajistit zákazníkům vyšší přidanou hodnotu,
- Zajistit růst ziskovosti trvalým zvyšováním produktivity a kvality, přizpůsobením cenové politiky a pomocí optimálního využívání výrobních kapacit,
- Usilovat o strategické partnerství se zákazníky segmentu OEM (užitkové pneumatiky) včetně spolupráce při vývoji nových výrobků, technologií, logistického zázemí a zákaznického servisu,
- Soustředit se na podporu jedné prémiové značky – Mitas.

Mitas usiluje o další růst prodeje a posílení své značky především v oblasti zemědělských radiálních pneumatik a pneumatik pro průmyslová vozidla. Zde, v segmentu OEM, by chtěl navázat hlubší spolupráci s výrobcí této techniky. I nadále si chce držet své silné postavení v segmentu plochodrážních pláštů. K naplnění cílů mají přispět investice do inovací a vývoje nových produktů (viz. kapitola 2.2.1) a zvýšení produktivity. V posledních letech se podařilo výrazně navýšit výrobní kapacity díky vybudování nových závodů v Otrokovicích (2013) a lowě (2010). K posílení pozice by měl pomoci i celkový rebranding vlastní značky Mitas. Realizaci této strategie v příštích letech však může výrazně ovlivnit nedávná akvizice celého CGS holdingu švédskou obchodně-průmyslovou skupinou Trelleborg.

Mitas nezapomíná ani na svou společenskou úlohu – je tradičním partnerem motoristického a cyklistického sportu, v posledních letech podporuje i farmářské šampionáty.

2.2.3. Shrnutí

Společnost Mitas se zabývá výrobou mimosilničních pláštěů pro zemědělství, průmysl či pneumatik pro motocykly. Společnost se snaží vyvíjet optimální pneumatiky pro každou aplikaci, proto při vývoji úzce spolupracuje přímo s výrobcí a uživateli dané techniky. Nejvýznamnějšími produktovými skupinami jsou zemědělské radiální pláště, které tvoří necelé dvě třetiny tržeb společnosti.

Své výrobky Mitas úspěšně distribuuje do celého světa, klíčový trh pro společnost představuje evropský trh, kam směřuje 86 % výrobků Mitasu. Hlavními zákazníky Mitasu jsou výrobci a provozovatelé zemědělské a průmyslové techniky. Kolem 60 % prodaných zemědělských pneumatik představují tzv. pneumatiky první výbavy, u industriálních pláštěů je to pouze 10 %.

Pro roční prodeje je charakteristický sezónní cyklus poptávky s vrcholy na jaře a na podzim. Mitas pracuje s výklenkovou marketingovou strategií, dlouhodobým cílem je stát se světovým lídrem na poli zemědělských pláštěů. Zatím se společnosti na její cestě daří – i přes mírný pokles v loňském roce v posledních letech vykazuje pravidelný růst prodeje a generuje roční zisky kolem 1,5 mld. Kč. Tomu napomáhá i rozsáhlá síť obchodního zastoupení, především v Evropě a Severní Americe. (HN, Hec 2016)

Mitas vlastní celkem 5 výrobních závodů, kde zaměstnává přibližně 3 500 lidí. Celková roční kapacita podniku se pohybuje kolem 125 000 tun pláštěů.

Společnost Mitas spadá do rozsáhlého tuzemského gumárenského koncernu CGS holding. Ten v letošním roce koupila švédská investiční skupina Trelleborg, což může výrazně ovlivnit další vývoj společnosti.

3.0 Analýza problému

Mitas Praha představuje pražskou pobočku společnosti Mitas s bohatou tradicí. Historická výroba pláštěů zde spadá až do 30. let. V pražských Strašnicích se nachází výrobní závod a centrála celé společnosti. Celkově zde pracuje kolem 800 zaměstnanců, z nich je kolem 600 ve výrobě (k 2015). Výrobní provoz je třísměnný. Celková roční teoretická kapacita se pohybuje okolo 32 000 tun pláštěů. Pražský výrobní závod vyrábí především zemědělské radiální a diagonální pneumatiky, pneumatiky pro průmyslovou techniku a motocyklové, zejména plochodrážní a motokrosově pláště. Jde o malé, střední a velké pneumatiky, speciální, extrémně velké pneumatiky se vyrábí v jiných závodech (hlavně Otrokovice a Iowa).

3.0.1 Výrobní program:

Výrobní program pražského Mitasu zahrnuje široké portfolio produktů. Těžištěm výrobního programu jsou zemědělské a průmyslové pneumatiky, které se nabízí pod třemi obchodními značkami. Celkově se v Mitasu Praha ročně vyrábí kolem 380 000 ks pneumatik o celkové váze kolem 23 000 tun. Každý samostatný produkt – druh pneumatiky – reprezentuje užité vlastnosti pneumatiky pro konkrétní aplikaci (dezén, složení, stavba pláště). Pneumatiky se nabízí v celé škále používaných rozměrů.

Následující tabulka ukazuje hlavní vyráběné produktové skupiny v Mitas Praha, jejich způsob použití a příklady jednotlivých produktů.

Základní přehled vyráběných produktů Mitas Praha:		
Název kategorie	Popis	Obchodní označení – příklady výrobků
V110 FARM REAR RADIAL	Traktorové zadní radiální pneumatiky	<u>HC1000, HC2000, SFT, SST, AC 65, HC 70, AC70T, AC 70 G, AC 70 G MPT, AC 85, AC85 RCrop, AC90 RCrop, HC 3000</u>
V111 FARM REAR CROSS-P	Traktorové diagonální pneumatiky	<u>AF-01 R-1, TL-01 R-4, TD-01 R-1, TD-02 R-1, TD-05 R-1, TD-13 R-1, TD-17 R-2, TD-19 R-1</u>
V112 FARM FRONT	Malé přední traktorové pneumatiky	<u>TF-01 F-2, TF-03 F-2, TF-04 F-2, TF-05 F-2, TF-06 F-2, IM-05 F-3, TS-01 R-1, TS-02 R-1, TS-03 R-1, TS-04 R-1, TS-05 R-1, TS-06 R-1, TS-07 R-1</u>
V115 IMPLEMENT X-P	Pneumatiky pro diagonální implementy	<u>IM-01 I-3, IM-02 I-3, IM-03 I-1, IM-04 I-1, IM-07 I-1, IM-08 I-1, IM-09 I-2, IM-10 I-1, TR-01 I-3, TR-03 I-3, TR-04 I-3, TR-05 I-3, TR-06 I-3, TR-07 I-3, TO2 I-3, TR-08 I-3/HF-2, TR-09 I-3, TR-10 I-3, TR-11 I-3,</u>
V117 IMPLEMENT RADIAL	Zemědělské radiální pneumatiky pro implementy	<u>SFT IMP, AC 65 IMP, AC 70 G IMP</u>
V118 FLOTATION RADIAL	Flotační radiální pneumatiky pro návěsy	<u>Agriterra 02, Agriterra 03, AR 02</u>
V120 MPT RAD	Radiální pneumatiky pro stavební stroje	<u>MPT-20, MPT-21, MPT-22 (EM-02), SRT</u>
V121 MPT X-P	Pneumatiky pro víceúčelové stroje smykem řízené	<u>EM-20 (NB 38) (L-2), EM-30 (NB 57) (L-3), EM-60 (L-3), EM-70 (E-2/L-2), EM-80 (L-2/G-2)</u>

V122 EARTHMOVER RAD	Radiální pneumatiky pro dampry	<u>ERL-20, ERL-30, ERL-40, ERL-50, ERD-20, ERD-30, ERD-40, EM-01, EM-02</u>
V123 EARTHMOVER X-P	Diagonální pneumatiky pro důlní stroje	<u>EM-20 (NB 38) (L-2), EM-30 (NB 57) (L-3), EM-60 (L-3), EM-70 (E-2/L-2), EM-80 (L-2/G-2)</u>
V124 EXCAVATOR	Bagry	<u>EM-22, EM-23, NB-38, NB-38 EXTRA, NB-57, TR-12</u>
V125 SKIDSTEER	Pneumatiky pro skidsteery - smykem řízené nakladače	<u>SK-01, SK-02, SK-05, BIG BOY, TR-10 (R-4)</u>
V126 TRACTOR IND	Diagonální pneumatiky pro industriální traktory	<u>TI-02 (R-4), TI-04 (R-4), TI-05 (R-4), TI-06 (R-4), TI-09 (R-4), TD-03 (R-1), TR-01 (R-4), TR-05 (R-4), TR-09 (R-4), GRIP'N'RIDE (R-4), TG-01 (R-4)</u>
V127 TRACTOR IND RAD	Radiální pneumatiky pro industriální traktory	<u>TI-20, TI-22</u>
V131 FORKLIFT RAD	Pneumatiky pro VZV vozíky	<u>FL-01, FL-02, FL-03, FL-04, FL-05, FL-06, FL-07, FL-08</u>
V135 TRUCK	Pneu pro menší nákladní automobily	/
V160 COMPOUNDS	Samostatné směsi	/
V161 OTHER	Ostatní produkty	/

Tab. 3.0.0.0 Přehled vyráběných produktů, vlastní úprava, zdroj: Mitas

Celkově vyráběných produktů je kolem 400 druhů, unikátních je zhruba 300 (rozdíl vytváří stejné typy pneumatik vyráběné pod různými značkami, viz. podkapitola 2.2.2.2 Branding).

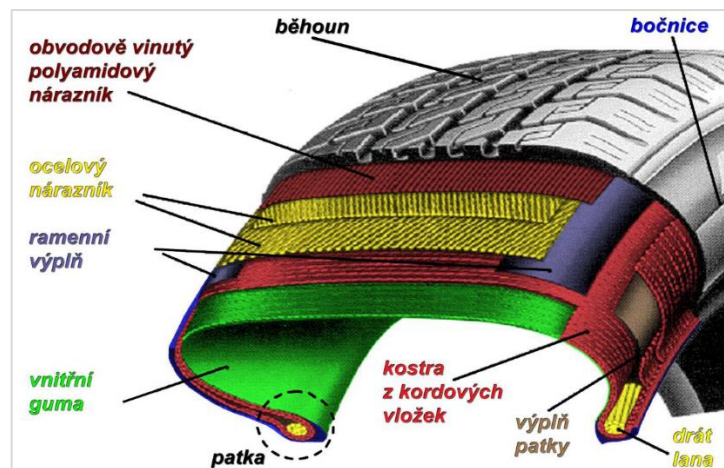
3.0.2 Specifikace produktu:

Ačkoliv se to na první pohled nezdá, každá pneumatika představuje složitý a sofistikovaný výrobek. Zemědělské a průmyslové pneumatiky jsou často vystaveny extrémnímu zatížení a podmínkám. Náročným provozním podmínkám odpovídá i promyšlená konstrukce pneumatiky, která zohledňuje jak konkrétní použití, tak i provozní ekonomiku. Dobrá užitková pneumatika by se měla vyznačovat optimální trakcí, spolehlivostí, schopností samočištění, bezúdržbovým provozem, a vysokou životností. Měla by šetřit palivo, tlumit hluk a vibrace, neměla by zbytečně zatěžovat a ničit půdu, a měla by být schopná komfortní jízdy jak na silnici, tak i v terénu.

Samotná pneumatika se skládá asi z 15 komponent. Mezi hlavní části pneumatiky patří:

- **Vnitřní guma**
Vnitřní fólie nebo profil ze speciální kaučukové směsi, jejíž funkcí je udržet vzduch uvnitř pneumatiky. Používá se u bezdušových pláštů.
- **Kostra**
Základní nosná část pláště, vyrobená z pogumovaných textilních nebo ocelových kordových vložek. Podle vnitřního úhlu kladení kordových vložek rozlišujeme pneumatiky radiální a diagonální,
- **Patní lano a jádro (patka)**
Zaručuje pevné usazení pláště na ráfku. Hlavní částí je ocelové patní lano, kolem něhož jsou přehnuty kraje kordových vložek kostry,
- **Nárazník (korunní kordová vrstva)**
Je uložen mezi kostrou a běhounem, zajišťuje obvodovou pevnost pláště a odolnost proti průrazu. U velkých pneumatik se používá několik nárazníkových vrstev, radiální pneumatiky mají nárazník z ocelového kordu,
- **Běhoun**
Vnější, viditelná pryžová část pneumatiky opatřená vzorkem. Zprostředkovává kontakt s vozovkou,
- **Bočnice**
Chrání kostru pneumatiky v boční části, navazuje na běhoun. Vyrobená z kaučukové směsi, aby vydržela rozložení tlaku. (zdroj: Hykyš, 2015, RichtEROVÁ 2012, Sajdl 2013)

Stavbu pneumatiky zachycuje následující obrázek:



Obr. 3.0.2.0 Stavba radiální pneumatiky, zdroj: Beránek, 2013



Na tomto místě se hodí vysvětlit rozdíly mezi radiální a diagonální pneumatikou, neboť vyžadují mírně odlišný způsob výrobního postupu, zejména při konfekci.

Radiální a diagonální pneumatiky se liší vzájemným umístěním kordových vrstev. V případě diagonální pneumatiky se jednotlivé kordové vrstvy kříží a svírají s obvodovou kružnicí úhel 30–40 stupňů.

V kostře radiální pneumatiky jsou jednotlivé kordy pokládány rovnoběžně od patky k patce a svírají s obvodovou kružnicí úhel 90°. Kostra je vyztužena nárazníkovými pásy. (Zdroj: Mitas, 2015)

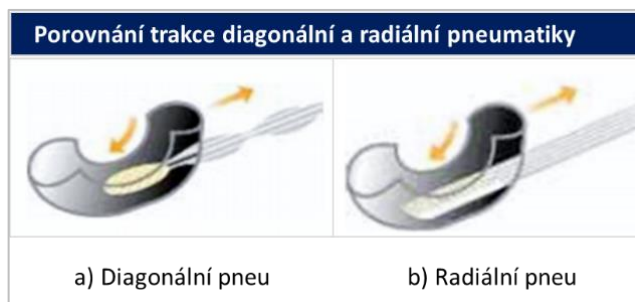
Každé řešení pneumatiky skýtá určité výhody. Radiální pneumatiky jsou modernější a přináší standardně lepší užitné vlastnosti, v některých náročných podmínkách (např. doly) se však preferují diagonální pneumatiky pro jejich větší boční stabilitu.

Základní porovnání vlastností obou typů přináší následující tabulka:

Základní vzájemné porovnání radiálních a diagonálních pneumatik	
	
Diagonální pneumatiky	Radiální pneumatika
+ Vyšší pevnost a odolnost (boční stabilita)	+ Vyšší styčná plocha
+ Lepší samočistící schopnost	+ Lepší záběr, o pětinu nižší prokluz
- Nižší životnost při použití na tvrdém povrchu	+ Lepší jízdní vlastnosti na tvrdém povrchu
- Menší styčná plocha a vyšší prokluz	+ Vyšší nosnost a provozní rychlost
- Vhodné na nižší rychlosti a mají nižší nosnost	+ Úspornější
- Nižší celková nosnost	- Mírně vyšší cena

Obr. 3.0.2.1 Rozdíly mezi diagonální a radiální pneumatikou, zdroj obrázku: Mitas 2015, vlastní úprava

Hlavní konstrukční rozdíly vyplynou z odlišného chování pneumatik při jízdě. V případě, kdy jsou vrstvy uloženy diagonálně, má pneumatika při podélném trakčním pohybu tendence se nepatrně zužovat a rozšiřovat – smýkat se. Tato vlastnost má vliv na zhoršení trakce i ekonomiky provozu, současně však umožňuje lepší záběr při nárazovém zatížení. Rozdíly v trakci radiálních a diagonálních pneumatik ukazuje následující obrázek:



Obr. 3.0.2.2 Rozdíly trakce rad. a diag. pneumatik, zdroj: (Mechl & Mušinský, 2011, str. 27), vlastní úprava

Většina vyráběných pneumatik v Mitasu je radiálních. V tabulce vyráběných produktů je lze poznat podle zkratky *RAD*. Diagonální pneumatiky nesou označení *X-P* či *CROSS-P*.

3.0.3 Specifika gumárenské výroby:

Gumárenská výroba je velice specifická. Odlišnosti vychází z povahy vstupních látek a technologie výroby. Jde o náročnou průmyslovou výrobu, která v sobě kombinuje chemické a strojní procesy. Pro výrobu velkých pneumatik je charakteristický i vysoký podíl jednoduché ruční práce. Složitost výroby klade vysoké nároky na logistiku. Výchozích látek na výrobu pneumatik je až 1 600, především jde o přírodní a syntetický kaučuk, plniva (saze aj.), pojiva, urychlovače, síru a vulkanizační činidla. Z nich se na základě unikátní receptury připraví směs. Ta se liší dle způsobu použití, odlišná je např. směs na běhoun, kord či vnitřní gumu pneumatiky. V Mitasu se celkem vyrábí kolem dvou stovek směsí. Hotová směs putuje do laboratoře ke kontrole vlastností.

Po úspěšné kontrole jsou pláty gumy uvolněny do válcovny, kde se z nich vyrábí polotovary – profily. Ty se dále zpracují, rozřežou do potřebných délek a tvarů. Těchto profilů je celkově až 100 000 ks. Následně se na sebe jednotlivé polotovary poskládají v konfekci. Ta se u velkých pneumatik provádí ručně na konfekčním bubnu – karkase, představuje fyzicky nejnáročnější část procesu. Poskládaná pneumatika putuje do vulkanizačního lisu, kde dochází k vulkanizaci hmoty a vytlačení vzorku, dezénu pneumatiky. Vulkanizace trvá u velkých pneumatik i několik hodin a nelze ji příliš urychlit. Po vulkanizaci dochází ke kontrole hotové pneumatiky a jejímu uskladnění do odběrného skladu. Podrobněji bude výrobní postup popsán v následující kapitole 3.1 Technologie výroby.

Stejnou směs lze vyrobit až třemi mírně odlišnými způsoby – stupni, záleží na rozhodnutí technologa v operativním plánu výroby, jaký postup zvolí. Rozhodnutí probíhá s ohledem na vlastnosti vstupního materiálu, výslednou aplikaci a volné kapacity (výrobní zařízení mají různé parametry, některá jsou vhodnější pro určitý technologický postup, jiná méně). Pokud se zjistí nejakost výrobku, lze výrobní zmetek za určitých podmínek znovu zpracovat. Celkově tak můžeme hovořit o vysoké variabilitě procesu výroby a schopnosti jeho řízení. Náročnost výroby klade vysoké nároky na podnikovou logistiku. Ta musí zajistit přesun a přípravu vstupních látek ze skladu surovin, dopravu vzorků do laboratoří, přesun materiálu a polotovarů mezi jednotlivými pracovišti a stroji, uskladnění hotových výrobků a expedici – předání zboží dopravcům.

Složitost procesu, velký počet vstupních látek a meziproductů limituje možnosti operativní evidence. Důslednou evidenci lze, s ohledem na zdroje a technologii, jen špatně zajistit. Pokusy o zavedení čipové evidence (zapečený čip do pneumatiky) skončily neúspěšně, protože měly dopad na technické vlastnosti pneumatiky. Odběr surovin ze skladu tak probíhá retrográdně, zpětně se vyhodnocuje na základě srovnání dat výroby a controllingu výsledné množství.

Charakteristiky gumárenské výroby pneumatik:

- Chemický proces transformace hmoty – vysoká energetická i časová náročnost,
- Velké množství vstupních látek a meziproductů,
- Odlišné chemické složení částí pneumatiky, odlišná receptura pro různé části pneumatiky,
- Vstupní surovina – kaučuk je živá hmota – každý kaučuk má odlišné vlastnosti,
- Vlastnosti kaučuku i dalších vstupních látek se mění v závislosti na době a způsobu skladování, teplotě při zpracování (při vyšší teplotě se více lepí → potřeba uzpůsobení postupu,
- Stejnou směs lze vyrobit více způsoby, operativně se hledá ten optimální pro dané podmínky,
- Vysoká variabilita vstupů na základě konkrétního použití a aplikace,
- Vysoký stupeň operativního řízení výroby,
- Některé procesy (míchání, vulkanizace) potřebují svůj čas, nelze je urychlit,
- V případě výrobního zmetku lze často zmetek znovu zpracovat,
- U velkých pneumatik vysoký podíl jednoduché ruční práce (především v konfekci) → potřeba méně kvalifikovaných dělníků,
- Práce se sazemi → špinavá výroba.

Složitost výroby znázorňuje schéma v příloze A3.

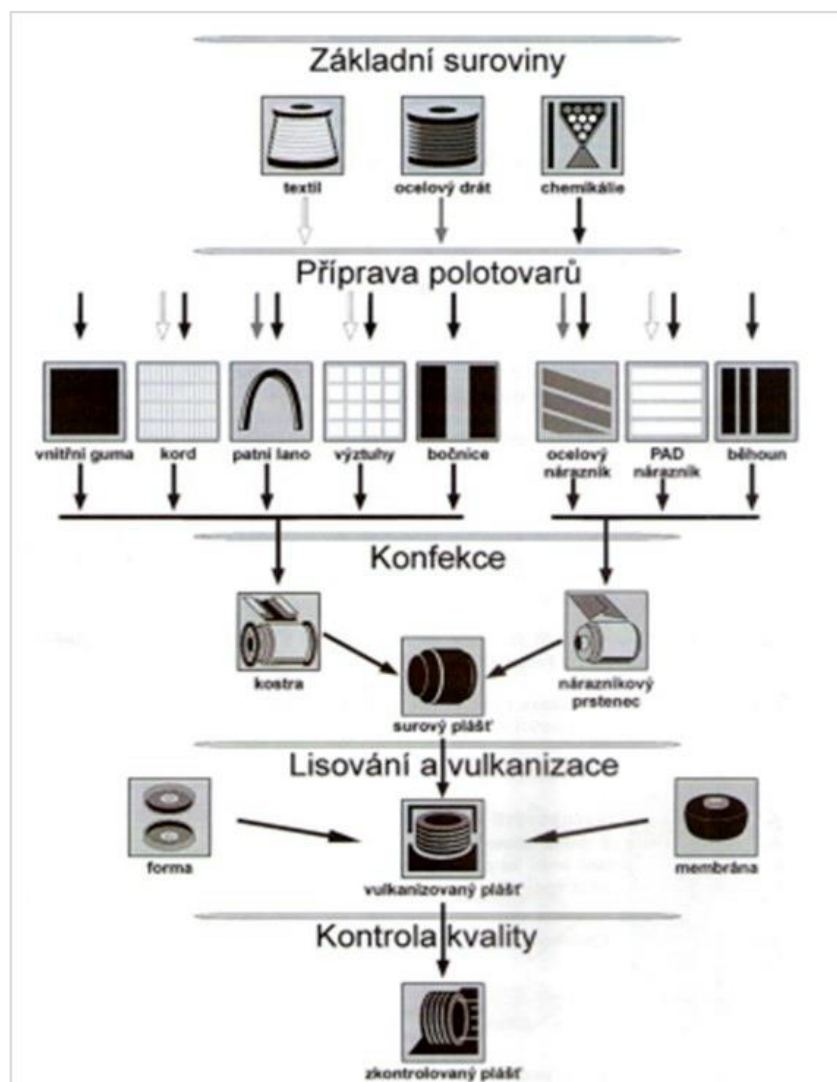
Laicky bych přirovnal výrobu pneumatik k pečení dortu. Na počátku máme až 1 600 vstupních surovin, z kterých se snažíme upéct jednu velkou pneumatiku. Je potřeba zvolit správnou recepturu (stejnou směs lze vyrobit 3 způsoby), připravit suroviny (nákup skladování, laboratorní testování), připravit nádoby a zajistit kuchaře (stroje, lidi). Ze surovin je potřeba namíchat správnou směs, přičemž se liší třeba směs na spodek či vrch pneumatiky. Z tohoto těsta se nakrájí různé profily a pneumatika se poskládá (konfekce). To celé se dá do formy a nechá péct (vulkanizovat). Po vychladnutí se už jen očistí a zkontroluje, zda jsme upekli to, co jsme chtěli. (finální kontrola).

3.1 Technologie výroby:

V následující kapitole bude detailněji popsán postup výroby pneumatik. Výroba pneumatik probíhá v několika základních skupinách činností – subprocessech:

Jsou to:

- 1) Příprava surovin,
- 2) Míchání,
- 3) Válcování,
- 4) Konfekce,
- 5) Vulkanizace,
- 6) Kontrola a expedice.



Obr. 3.1.0.0 Schéma technologie výroby pneumatiky, (Mechl & Mušínský, 2011, str. 20)

3.1.1 Příprava surovin

Nákup potřebných surovin probíhá na základě dlouhodobých kontraktů s dodavateli. Základní suroviny pro výrobu pneumatik jsou:

- Přírodní a syntetický kaučuk,
- Plniva – gumárenská saze, kaolin,
- Chemické látky – pojiva, urychlovače, změkčovadla, vulkanizační činidla (síra aj.),
- Textil,
- Ocelový drát.

Celkově Mitas pro svou výrobu nakupuje až 1 600 druhů vstupních surovin a výrobků. Základní surovinu každé gumové směsi představuje kaučuk. Ten existuje buď v přírodní či umělé, syntetické podobě, pro dosažení optimálních vlastností se vždy používá jejich kombinace. Kaučuk se jakožto přírodní látka se vyznačuje proměnnými vlastnostmi. Vlastnosti kaučuku ovlivňuje lokalita původu, stáří, ale i způsob skladování. Specifickým vlastnostem vstupních látek se pak musí přizpůsobit podmínky výroby a receptura směsi. Naprosto zásadní je tak laboratorní analýza vlastností odebíraného kaučuku při nákupu.

Kaučuk je komodita, nakupuje se na burze. Mitas má ceny zajištěné na rok a půl dopředu, využívá opce. Vývoj cen přírodního a technického kaučuku představuje pro Mitas vzhledem k závislosti na této surovině ožehavé téma. V minulých letech, kdy byla cena přírodního kaučuku oproti umělému dvojnásobná, se často řešila technologická otázka možné náhrady přírodního kaučuku umělým. V současnosti se ceny přírodního a umělého kaučuku prakticky vyrovnaly.

Všechny suroviny se uskladní a dle plánu výroby odebírají. Vlastnosti odebíraného kaučuku se ještě před převzetím od dodavatele testují ve vlastní laboratoři.

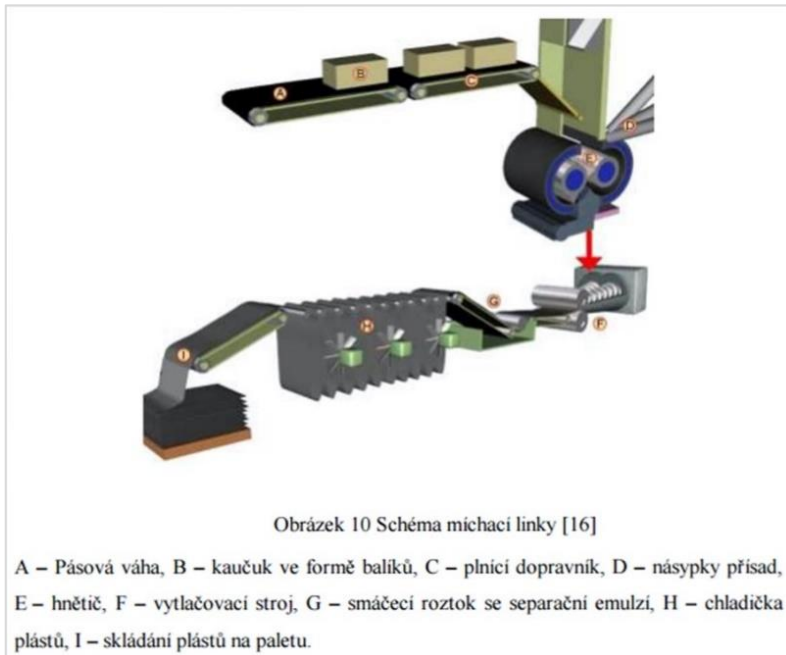
3.1.2 Míchání

První krok výroby pneumatik představuje míchání směsí. Výchozí suroviny se dle potřeb receptury připraví a dovezou do mícháreny. V hnětiči se kaučuk mísí spolu s plnivou, kterými jsou například kaolin či gumárenské saze, a s dalšími látkami (urychlovače, pojiva). V posledním kroku míchání se přidává síra a vulkanizační činidla. Tento proces může probíhat i několikastupňově – záleží na konkrétní receptuře a požadovaných vlastnostech směsi. Vlastnosti směsi se liší dle typu použití (běhounová, kordová apod.)

Míchání je vysoce energeticky náročný chemický proces, teplota v hnětiči se pohybuje kolem 150 °C. Vlastnosti vstupních surovin, postup přidávání surovin, dodržaná teplota, tlak a doba míchání mají hlavní vliv na kvalitu výsledné směsi. Míchání směsi lze provádět třemi způsoby (konvenční, obrácený, sendvičový) vždy v závislosti na vlastnostech vstupních látek a výsledném produktu. Proces míchání probíhá automaticky, obsluha dle receptury naprogramuje stroj a kontroluje výrobní podmínky. (zdroj: (Richterová, 2012, str. 37), (Mechl O. , 2008, str. 29), Mitas. Prezentace společnosti 2014)

Hotová směs se formuje do plátů a chladí. Každá paleta je zvážena a označena. Po laboratorní kontrole vzorků, která prověří požadované vlastnosti materiálu, je směs uvolněna do výroby polotovaru.

Obrázek ukazuje jednotlivé fáze míchacího procesu:



Obr.3.1.2.0 Schéma míchací linky, zdroj: (Mechl O. , 2008, str. 29)

3.1.3 Válcování a vytlačování

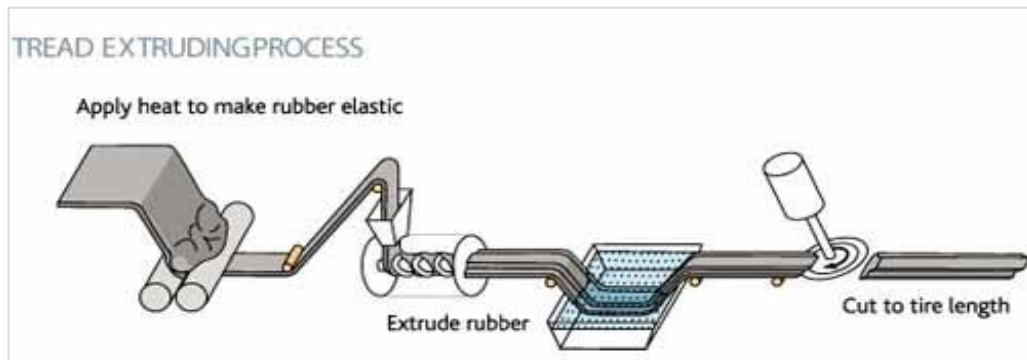
Válcováním a vytlačováním se z připravené kaučukové směsi, připraveného textilu, ocelového drátu a dalších materiálů vyrábí polotovary.

Konkrétně jde o:

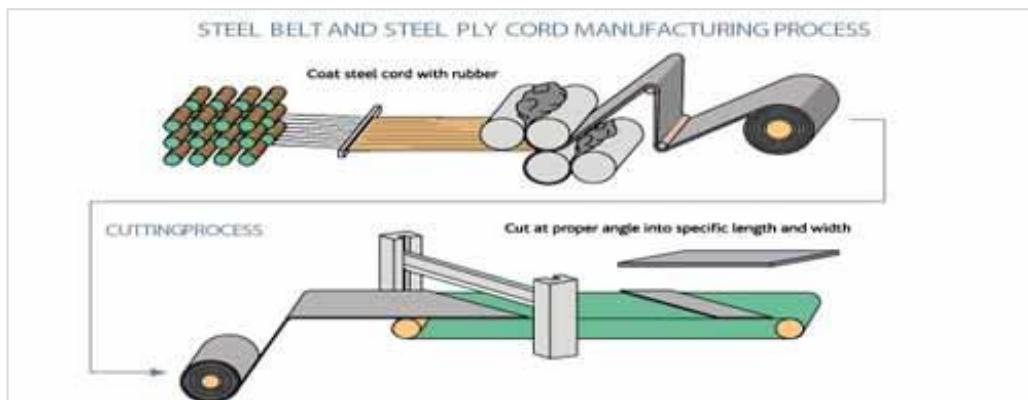
- Vnitřní guma, běhoun, bočnice
Kaučuková směs ohřívá na dvou válcích, pak směs prochází tělem vytlačovacího stroje a vychází přes šablonu umístěnou v hlavě vytlačovacího stroje, která jí dá tvar a rozměr. Ze stroje vychází souvislý plát běhounu. Polotovar je ochlazen vodou a následně rozřezán na požadované délky dle rozměru pneumatiky.
- Patní lana
Patní lana se vyrábí z ocelových drátů, které se pogumují a navinou na kolo o určitém průměru. Počet závitů a tvar navinutého lana je specifický pro konkrétní typ pneumatiky.
- Pogumování kordu
Kordový materiál – textil z polyamidu, polyesteru nebo oceli se pokrývá tenkou vrstvou kaučukové směsi. Pogumovaný kord je nařezán v přesném úhlu, který určuje vlastnosti výsledného polotovaru. Pogumovaný kord tvoří kostru pneumatiky, nárazníky a další výztužné materiály. Ocelové kordy se používají u některých pneumatik jako nárazník pod běhoun nebo tvoří součást její kostry. (Mitas: Prezentace značky, 2014)

Výroba polotovarů probíhá na velkých speciálních zařízeních, je náročná z hlediska organizace výroby a logistiky. Polotovarů různých tvarů a určení vzniká při výrobě i několik stovek druhů. Jde o díly různých částí pneumatiky rozdílných rozměrů.

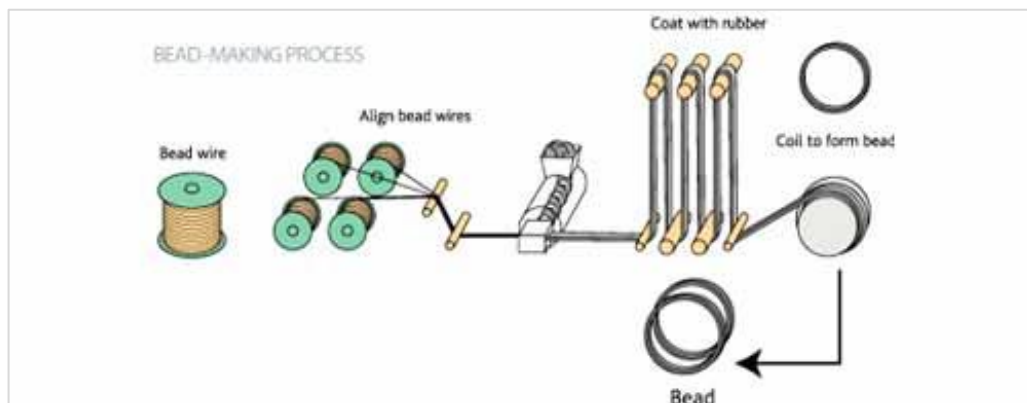
Následující obrázky ukazují princip výroby polotovarů. První obrázek (3.1.3.0) ukazuje princip vytlačování gumových profilů, na druhém (3.1.3.1) je ukázán způsob pogumování kordu, třetí obrázek (3.1.3.2) vysvětluje mechanismus výroby patních lan.



Obr. 3.1.3.0 Princip výroby běhounu vytlačováním, zdroj obrázku: (Salsontyres, 2016)



Obr. 3.1.3.1 Pogumování ocelokordu, zdroj obrázku: (Salsontyres, 2016)



Obr. 3.1.3.2 Princip výroby patních lan, zdroj obrázku: (Salsontyres, 2016)

3.1.4 Konfekce

V konfekci se pneumatika poskládá z jednotlivých polotovarů – vznikne karkasa. Poskládání se u velkých pneumatik provádí ručně na konfekčním bubnu. Jde o fyzicky náročnou práci. Nejprve se položí bočnice s patním páskem, následuje patní kord, vnitřní guma, dvě vrstvy kostry a přidá se lano s jádrem. Poté proběhne přehnutí, při kterém se bočnice dostanou na své místo, a pneumatika se přetvaruje. Po změně tvaru se položí nárazníky a běhoun. U velkých pneumatik se běhoun navíjí na nárazníky. Výsledkem je nevulkanizovaný či surový plášť, který již vzdáleně připomíná pneumatiku. V tomto kroku také dochází k rozlišení radiální a diagonální pneumatiky dle způsobu položení kordových vláken. (zdroj: Mitas: Prezentace značky, 2014)



Obr. 3.1.4.0 Postup konfekce pneumatiky, zdroj: (Hykyš, 2015, str. 8)

3.1.5 Vulkanizace

Po konfekci následuje vulkanizace, při které se z kaučukové směsi stává pryž a pneumatika získává svůj výsledný tvar a vlastnosti. Před vulkanizací se surový plášť nejprve povrchově ošetří emulgátory, které pak usnadní vyplnění formy při lisování. Po emulgaci se plášť vloží do vulkanizačního lisu. Pomocí zahřátého tlakového média je plášť vtlačen do formy. Kaučuková směs vlivem rostoucí teploty měkne, stává se tvárnou a vyplňuje formu. Každá forma má unikátní vzorek odpovídající dezénu konkrétního typu pneumatiky. Součástí formy je odvzdušňovací systém. Působením tepla dochází v kaučukové směsi k vulkanizaci. Vulkanizace velkých pneumatik trvá kolem dvou hodin. Proces vulkanizace dobíhá i po vyjmutí z formy, nedá se předem urychlit. Celý proces je automatický, v Mitasu disponují velkým množstvím vulkanizačních lisů různých tvarů – paralelně se tak vulkanizuje více pneumatik. Konečným výsledkem vulkanizace je hotová pneumatika.



Obr. 3.1.5.0 Pohled na vulkanizační lis, uprostřed vylisovaná pneumatika, napravo připravená karkasa (zdroj: TS Plzeň a.s., 2013)

3.1.6 Výstupní kontrola hotových výrobků

Před opuštěním továrny je každá pneumatika po vychladnutí a odřezání přetoků odeslána ke kontrole kvality. Při vizuální kontrole se odhalí případné nedostatky povrchu pneumatiky. Na testorech se měří, zda je radiální a boční házení pneumatiky v souladu s normami. Pneumatiky s ocelovými kordy projdou navíc snímáním, které odhalí případné skryté vady. Podle míry jakosti je pneumatika přiřazena do příslušné kvalitativní kategorie. V Mitasu se rozlišují pouze 3 kategorie – 1. jakost (kat. 1 A – OE), 2. jakost (kat. 1 - RE 2 DA), a výrobní zmetek (kat. 9).

Výstupní kontrola uzavírá výrobní proces pneumatiky. Pneumatika je následně uložena do skladu hotových výrobků a připravena k dodání zákazníkovi. (zdroj: Video Mitas – prezentace značky, 2014)

3.1.7 Shrnutí:

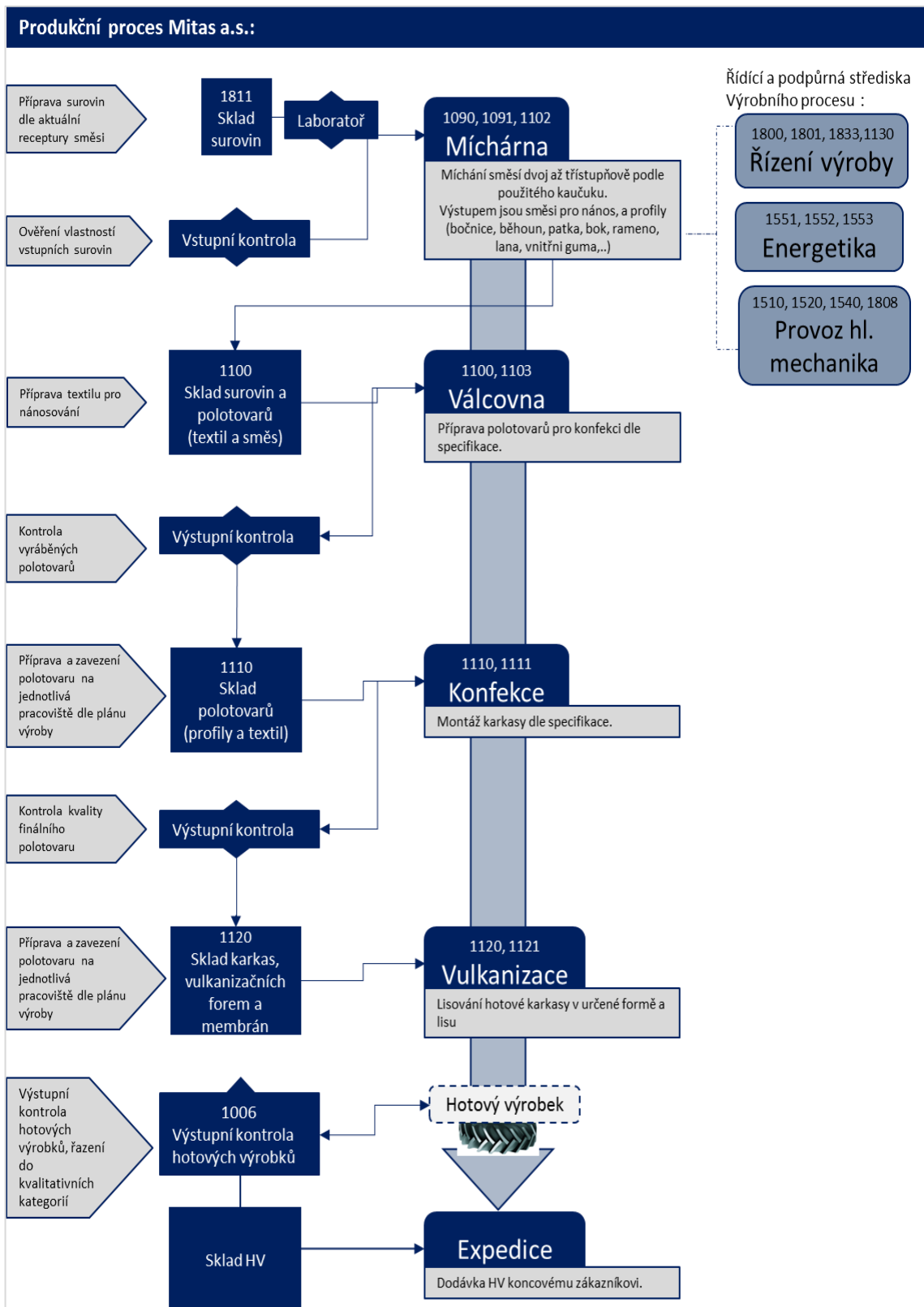
Výroba pneumatik je mimořádně technicky i organizačně náročná, kombinuje v sobě chemické a průmyslové procesy. Pneumatika se vyrábí podle specifického technologického postupu, z technologického hlediska výrobu ovlivňují hlavně vlastnosti vstupních surovin. Samotná výroba probíhá vesměs na automatizovaných zařízeních, přesto si zachovává stále vysoký podíl ruční práce, především při obsluze zařízení, v konfekci a při manipulaci s výrobky.

Samotný výrobní proces zahrnuje tyto fáze: 1) Přípravu surovin, 2) Míchání, 3) Vytlačování a lisování, 4) Konfekci, 5) Vulkanizaci a 6) Výstupní kontrolu.

Z připravených vstupních látek se nejprve umíchá gumová směs pro různé části pneumatiky. Ta se dále vytlačováním a válcováním zpracovává do požadovaných profilů. Jednotlivé profily se ručně poskládají na konfekci. Finální tvar, chemické a fyzikální vlastnosti pneumatiky se ustálí vulkanizací. Výrobní proces končí závěrečnou kontrolou.

Složitá výroba, vysoké množství surovin a meziproductů, vyžadují stovky výrobních a manipulačních operací. Obrovské, drahé a energeticky náročné výrobní zařízení zase musí být využity co nejefektivněji. Řízení a nastavení výrobního procesu v Mitas Praha popisuje následující kapitola.

3.2 Výrobní proces a organizační uspořádání:



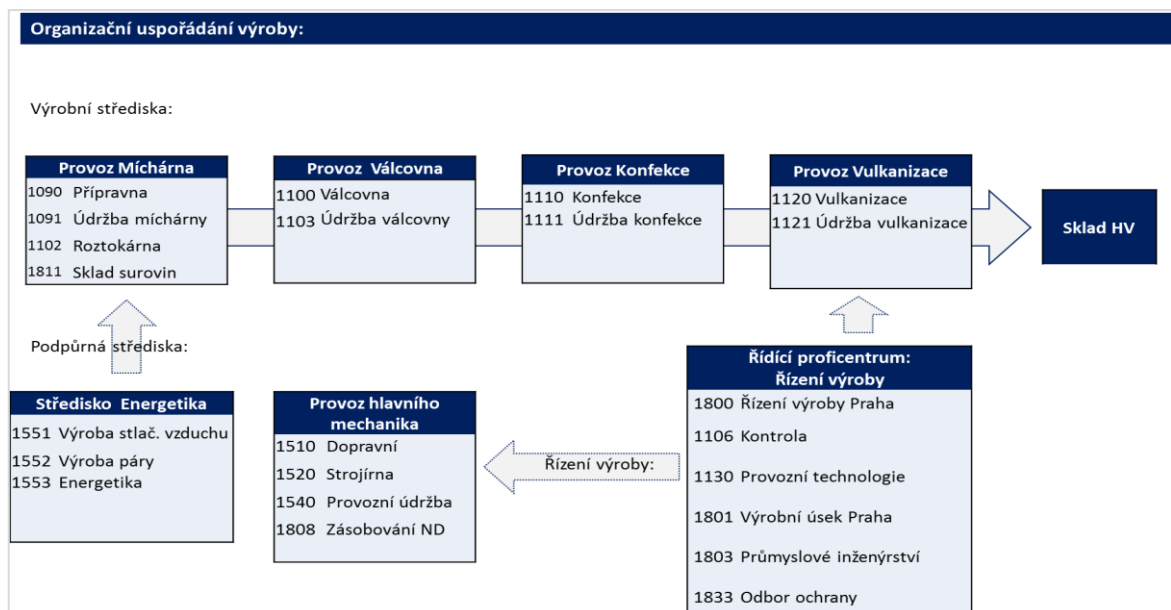
Obr. 3.2.0.0 Hlavní produkční proces, zdroj: Mitas, vlastní zpracování

Produkční proces v Mitasu v zásadě kopíruje technologický postup výroby pneumatik až do expedice. (viz. Předchozí podkapitola 3.1 Technologie výroby). V rámci produkčního procesu můžeme identifikovat hlavní subprocesy – resp. střediska, kde probíhají – Míchárna, Válcovna, Konfekce, Vulkanizace. V rámci uvedeného procesu jsou navíc zdůrazněny logistické a informační vazby a vazby na kontroly kvality. Kontrola kvality probíhá vždy po jednotlivých subprocesech a zabraňuje tak, aby zmetek putoval dále výrobním procesem, čerpal zdroje a snižoval kapacitu výroby. Jako podpůrné subprocesy slouží následující subprocesy:

- Energetika
Zajišťuje energetické zabezpečení výroby, především výrobu stlačeného vzduchu a páry.
- Provoz hlavního mechanika
Zabezpečuje správné fungování strojírny a provozní údržby výrobních zařízení vč. managementu ND.
- Řízení výroby Praha
Realizuje technologické řízení a plánování výroby (na úrovni plánu výroby a primárních potřeb), pod jeho gesci spadá rovněž oblast průmyslového inženýrství či třeba odbor ochrany.

Mimo tyto subprocesy podporují produkční proces i další celopodnikové procesy (Nákup surovin, Sklad prodeje HV, Obchod, Vývoj, Marketing, Informační zabezpečení, Controlling, HR aj.). Ty jsou však společné pro celý podnik Mitas a.s. – netýkají se jen výrobního procesu, a proto nebudou dále uvažovány.

Na produkční proces navazuje funkční organizační uspořádání. Za každý subproces zodpovídá příslušné provozní profitcentrum. To je jeho vlastníkem, a to jak po technické – výkonové, tak i finanční – rozpočtové stránce. K profitcentru jsou alokovány zdroje. Profitcentra zajišťují plnění plánu a KPIs na své úrovni. Jsou jasně definovány sledované parametry KPIs, jejich relevantnost k danému profitcentru a možnost jejich ovlivnění vč. zodpovědných osob. Na plnění plánu a KPIs je navázán motivační systém firmy. Profitcentra se dále dělí do menších středisek, podle funkce, kterou v subprocesu činí. Součástí většiny profitcenter je i středisko provozní údržby.



Obr.3.2.0.1 Organizační uspořádání výroby Mitas Praha, zdroj: Mitas, vlastní zpracování

Smyslem profitcenter je funkčně sdružit zdroje s činnostmi prováděnými v rámci jednotlivých relativně autonomních subprocesů. Jako spojující prvek slouží především řízení výroby na základě plánu výroby.

Provoz Míchárna

Míchárna zajišťuje výrobu gumárenských směsí dle plánu výroby a technologického postupu.

Skládá se z těchto středisek:

- 1811 Sklad surovin
 - Skladování, příprava a vychystání potřebných surovin pro středisko 1090 Přípravna dle plánu výroby,
 - Testování vlastností kaučukových vzorků v laboratoři,
 - Dále zajišťuje vlastní skladový management a úklid skladu surovin a polotovarů.
- 1090 Přípravna
 - Řízení procesů míchací a chladicí linky dle plánu výroby a zvoleného technologického postupu,
 - Řízení a navážení látek směsi do hnětiče a dalších zařízení,
 - Vychystávání, manipulace a doprava vyrobených polotovarů,
 - Základní kontrola jakosti vyrobené směsi,
 - Evidence vyrobené směsi (hmotnost, typ, označení),
 - Předání hotových produktů do skladu surovin a polotovarů pro další zpracování,
 - Úklid a provozní údržba pracoviště.
- 1102 Roztokárna (nepodílí se přímo na výrobním procesu)
 - Příprava roztoků a směsí pomocných látek směsi, které se do směsi aplikují kapalně dle technologického postupu,
 - Zajištění provozu roztokárny,
- 1091 Údržba míchárny
 - Základní provozní servis míchárny, údržba strojů a zařízení, výměna provozních náplní, plánování oprav.

Provoz Válcovna

- 1100 Válcovna
 - Řízení výroby profilů – válcování, vytlačování, pogumování, řezání a výroby patních lan dle plánu výroby a technologického postupu,
 - Příprava potřebných surovin a látek ze skladu surovin a polotovarů,
 - Obsluha výrobních linek válcovny (válcování, vytlačování, gumování, řezání výroba patních lan),
 - Vychystávání, manipulace a doprava vyrobených polotovarů,
 - Evidence vyrobených polotovarů (hmotnost, typ, označení),
 - Předání hotových produktů do skladu polotovarů pro další zpracování,
 - Úklid a provozní údržba pracoviště.
- 1103 Údržba válcovny
 - Základní provozní servis válcovny, údržba strojů a zařízení, výměna provozních náplní, plánování oprav.

Provoz Konfekce

- 1110 Konfekce
 - Řízení konfekce pneumatik dle plánu výroby a technologického postupu,
 - Obsluha výrobní linky konfekce, práce na konfekčním bubnu (řezání, převíjení, přetáčení, rekuperace, svoz rolí),
 - Vychystávání, manipulace a doprava vyrobených polotovarů – karkas,
 - Evidence vyrobených polotovarů (hmotnost, typ, označení),
 - Předání hotových produktů do skladu karkas, vulkanizačních membrán a forem k dalšímu zpracování,
 - Úklid a provozní údržba pracoviště.
- 1103 Údržba konfekce
 - Základní provozní servis konfekce, údržba strojů a zařízení, výměna provozních náplní, plánování oprav.

Provoz Vulkanizace

- 1120 Vulkanizace
 - Řízení procesu vulkanizace pneumatik dle plánu výroby a technologického postupu,
 - Výměna vulkanizačních forem a membrán,
 - Obsluha vulkanizačních lisů,
 - Vychystávání, manipulace a doprava vyrobených pneumatik,
 - Evidence vyrobených pneumatik (hmotnost, typ, označení),
 - Předání hotových produktů k výstupní kontrole,
 - Úklid a provozní údržba pracoviště,
 - Řízení skladu vulkanizačních membrán a forem.
- 1103 Údržba vulkanizace
 - Základní provozní servis vulkanizačních lisů, údržba strojů a zařízení, plánování oprav.

Podpůrná střediska:

Energetika

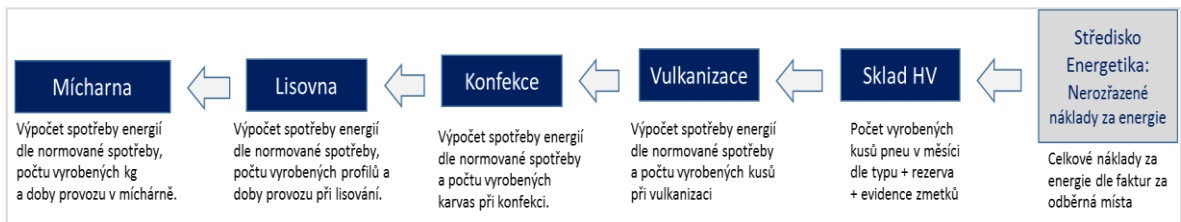
Středisko Energetika zodpovídá za energetické zajištění výroby. V praxi tak zajišťuje pro výrobu podnikovou redistribuci elektřiny a plynu, navíc pro potřeby vulkanizace vyrábí páru a stlačený vzduch.

Přehled hlavních odebíraných energetických médií podle středisek:

- Míchárna – elektřina,
- Válcovna – plyn,
- Konfekce – elektřina,
- Vulkanizace – pára, stlačený vzduch, elektřina.

Reálné náklady na energie se rozpočítávají a vyhodnocují zpětně, retrogradně. Vyjde se z počtu a typu hotových výrobků na skladě HV s rezervou a ev. počtu zmetků, a skrze normovanou spotřebu energie při jednotlivých výrobních operacích se alokuje spotřeba a náklady.

Celý proces ukazuje následující schéma:



Obr. 3.2.0.2 Rozpočítávání energií v Mitas Praha, vlastní zpracování

Jde o typický způsob absorpční kalkulace, která se snaží přiřadit veškeré náklady za energie produktům. Pokud se vyrobí více pneumatik, bude přiřazená částka nižší a naopak. Tento postup nepředpokládá s přesnými výsledky rozpočtení, neumožňuje hlubší analýzu spotřeby. Jde spíše o nákladový kompromis mezi reálnou hodnotou přesných informací a náklady na jejich zajištění, které by vyžadovaly investice do měřící techniky a čidel u jednotlivých strojů. Vzhledem k tomu, že náklady na energie ročně představují téměř 80 mil. Kč (7 % celkové výrobní režie k 2015), je evidentní, že celý podnik by potřeboval mnohem komplexnější řešení energetického zabezpečení výroby, které by umožnilo jeho řízení a optimalizaci v souladu s trendy digitalizace Průmyslu 4.0. Takové řešení však přesahuje rámec této práce.

Organizačně je profitcentrum Energetika rozděleno do těchto středisek:

- 1551 Výroba stlačeného vzduchu
 - Zajišťuje výrobu, kompresi stlačeného vzduchu pro potřeby výroby, především pro vulkanizační lisy.
- 1552 Výroba páry
 - Zajišťuje výrobu páry, pro potřeby výroby, především pro vulkanizační formy, které se jí ohřívají.
- 1553 Energetika
 - Obstarává energetické zajištění výroby,
 - Zajištění a provozní údržba podnikových rozvodů elektřiny a plynu.

Provoz hlavního mechanika

Provoz hlavního mechanika zajišťuje údržbu a opravy výrobních a logistických zařízení v podniku. Ve spolupráci s výrobou provádí preventivní plánování údržby, provozní odstávky a opravy výrobních zařízení a nákup náhradních dílů v souladu s filozofií Total Productive Maintenance (TPM). Řeší i nastalé situace a poruchy.

- 1510 Dopravní
 - Údržba a servis vnitropodnikové dopravní a logistické techniky.
- 1520 Strojírna
 - Zajištění provozu pohonných strojů,
 - Údržba a servis výrobních zařízení, realizace větších oprav.
- 1540 Provozní údržba
 - Zajištění operativní provozní údržby,
 - Řešení nastalých situací a poruch výrobních zařízení.
- 1808 Zásobování ND
 - Nákup a správa náhradních dílů na základě plánů údržby v souvislosti s TPM.

Středisko Řízení výroby

Řízení výroby je zodpovědné za celkové řízení výrobního procesu, obsluhu. Vytváří plán výroby a plánuje zdroje a kapacity k jejich realizaci. Součástí střediska Řízení výroby je i středisko kontroly kvality, které zabezpečuje výstupní kontrolu hotových výrobků a systém řízení jakosti v Mitasu. (QMS). Středisko průmyslového inženýrství se zabývá optimalizací výrobních činností a tvorbou technicko – hospodářských norem výroby.

- 1800 Řízení výroby Praha
 - Řízení výroby z velínu,
 - Tvorba operativních plánů výroby, rozhodnutí o způsobu výroby,
 - Řešení problémů a změn.
- 1106 Kontrola
 - Zajištění výstupní kontroly jakosti výrobního procesu (vizuální kontrola, kontrola házení, testy uniformity, klasifikace jakosti),
 - Tvorba a řízení systému jakosti.
- 1130 Provozní technologie
 - Technologická podpora výroby, doporučení postupu
 - Spolupráce s dalšími útvary jakost, řízení výroby, vývoj a výrobními středisky za účelem zajištění jakosti a optimalizace technologického postupu výroby
- 1801 Výrobní úsek Praha
 - Zajištění výrobních zdrojů a zařízení Mitas Praha,
 - Kooperace výroby s dalšími koncernovými podniky.
- 1803 Průmyslové inženýrství
 - Měření produktivity, výkonu a spotřeb, tvorba technicko – hospodářských norem,
 - Optimalizace činností a pracovišť, analýza odchylek od normy.
- 1833 Odbor ochrany
 - Řeší otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP),
 - Analýza rizik, tvorba bezpečnostních předpisů, signálů a doporučení,
 - Hygiena práce,
 - Bezpečnost technických zařízení,
 - Ekologie.

Každé středisko zajišťuje realizaci specifických činností, má definovaného vlastníka svého subprocesu a specifické ukazatele hodnocení.

Vazba procesů na plnění plánů a ukazatele – Key performance indexes (KPIs):

- Každý proces má definovaného vlastníka,
- Každý proces má definovány parametry, kterými proces měříme,
- Zpětnou vazbou pro regulování výstupní veličiny na požadovanou úroveň jsou jasně definovaná, vlastníkem ovlivnitelná KPI's,
- I každý subproces má svého vlastníka a přímou vazbu na hlavní proces v parametrech specifických pro daný subproces,
- Každý proces má jednoduchý report, který vlastníku procesu říká, jak plní KPI's,
- Všechny procesy směřují skrze pomocí svých KPIs ke splnění stanovených cílů.
(zdroj: Mitas, 2016)

3.2.1 Cíle a motivační systém výroby

„Systémy se v zásadě chovají podle toho, jak jsou hodnoceny.“ E.M.Goldratt

Cíle výroby Mitasu vychází z celopodnikové strategie, odkud jsou rozpracovány do ročních plánů a jednotlivých strategických oblastí na základě postupu vycházejícího z metodiky Balanced Scorecard (BSC).

V rámci výrobního procesu se cíle většinou soustředí na dodržení výrobního plánu a stanovených nákladů. Každé výrobní profitcentrum (Míchárna, Válcovna, Konfekce, Vulkanizace) zodpovídá za plnění plánu v rámci své gesce.

Hlavními cíly (KPIs) výrobních středisek jsou:

- Plnění plánu výroby v kg, dodržení sortimentu dle plánu výroby,
- Dodržení nákladů výroby (Cost of Production – CoP),
- Splnění stanovených limitů nejakosti,
- Cost Saving Program (CSP) – splnění programu hospodaření se zdroji, realizace zlepšení a úspor.

Cílů výroby se dosáhne za předpokladu plánovaného využití kapacity zdrojů, managementu zásob a dodržení standardů kvality. Ukazatel plnění plánu výroby v požadovaném sortimentu vytváří prostředníka mezi požadavky trhu a možnostmi výroby, dodržení výrobních nákladů je předpokladem pro dosažení požadovaného hospodářského výsledku firmy. Dodržení standardů kvality pomáhá šetřit náklady a samozřejmě chrání zákazníka. Program úsporných opatření a inovací – Cost Saving Program se snaží zvyšovat efektivitu a šetřit náklady. Kombinací těchto ukazatelů vzniká celková produktivita střediska. Ta však není jako samostatná veličina hodnocena.

Pokud dojde k splnění cílů, náleží odpovědným pracovníkům finanční prémie – flexibilní složka mzdy, dle míry a druhu splnění.

V rámci současného organizačního uspořádání jsou tak cíle výrobních středisek spíše samostatné, bez přímé vazby na výsledky procesu. Jako integrující složka zde slouží jednotlivé plány – především plán výroby a plány nákladů. V podstatě jde spíše o krátkodobé až roční cíle bez větší vazby na budoucí rozvoj podniku a samotných výrobních středisek.

Úroveň výroby je procesně zvládnutá a cíle se většinou daří plnit. Plně se však projevuje střediskové uspořádání, kdy jsou cíle spíše samostatné bez přímé vazby na následující činnosti produkčního procesu a zákazníka. Celkově se opomíjí další klíčové veličiny, jakou je celopodnikový průtok – rychlost vyřízení objednávek, flexibilita výroby. Ty přitom patří v dnešní době k stále významnějším.

Výroba bude vždy spojena s plněním výrobního plánu dle plánu odbytu. Ten však říká většinou jen „co“ a „kdy nejpozději“. Otázka „jak“ je v plné kompetenci výroby. Reorientace na procesní řízení a výsledky procesu bude vyžadovat redefinici cílů, tak aby zohledňovaly především výsledek procesu a podporovaly jeho další zlepšování.

Mitas rozlišuje tři skupiny zaměstnanců výroby:

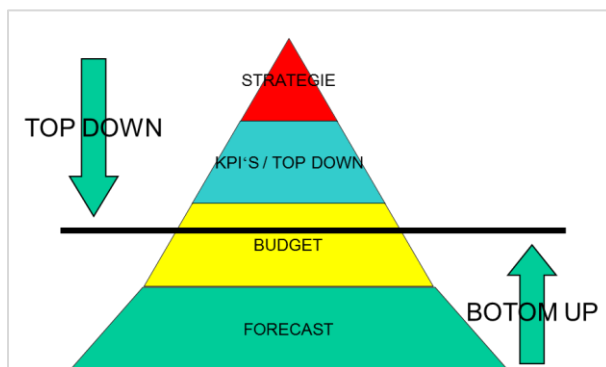
- Technicko – hospodářští pracovníci (THP) - mistři a vyšší funkce,
- Režijní dělníci,
- Úkoloví dělníci.

Motivace dělnických profesí není velká. Nelze se divit. Fyzicky namáhavá, jednoduchá manuální práce ve špinavém gumárenském prostředí nikdy nebude patřit k atraktivním. Úroveň mezd výrobních dělníků v Mitasu je celkově spíše nízká. Odměňování pevně souvisí i s nastavenými normami práce. Samotná přísnost a nastavení norem je otázka kompromisu výrobní a personální politiky. Pokud nastavím tvrdé normy, musím také zajistit podmínky pro jejich realizaci a zaměstnance za jejich plnění náležitě odměnit. Odměnit bych měl také všechno, co jde zvláště nad rámec normy. Kromě přímých odměn může vyšší zainteresovanosti pracovníků na výrobě pomoci vytvoření přímé zpětné vazby na proces a systém řízení podle kompetencí.

3.2.2 Proces plánování a řízení:

„Plán je cesta k realizaci cílů.“ (Motto controllingu Mitas)

Úspěšní se od neúspěšných liší tím, že dokáží úspěch plánovat. V Mitasu se sestavuje hlavní celopodnikový roční plán, který se průběžně dle vývoje a potřeb aktualizuje. Hlavní směry pro sestavování rozpočtu jsou Top down, kdy se do plánu promítají strategické a rozvojové cíle podniku a skupiny (upravená metodika BSC), a Bottom up, kdy se plánuje a sestavuje a upravuje provozní rozpočet na základě předpokládaných prodejů (Forecast) a z nich plynoucích potřeb výroby a výrobních nákladů. Výsledný budget – rozpočet je výsledkem hledání kompromisů mezi strategickými plány a možnostmi prodejů a výroby, tak aby bylo dosaženo požadovaných úrovní KPIs.



Obr. 3.2.2.0 Princip plánování v Mitas Praha, zdroj Mitas 2015

Roční plán, rozpočet se sestavuje na základě předpokládaného plánu ročních prodejů v jednotlivých měsících. Plánování prodejů probíhá na základě kvalifikované předpovědi prodejců, kteří své prognózy prodeje upravují na základě obchodních dat se zohledněním tržních trendů. Prognózy ukazují odhadované prodeje konkrétních sortimentů výrobků dle regionu. Jelikož Mitas dodává pneumatiky především výrobcům dopravní techniky a strojů, je celkový plán odbytu navázán i na plány producentů této techniky.

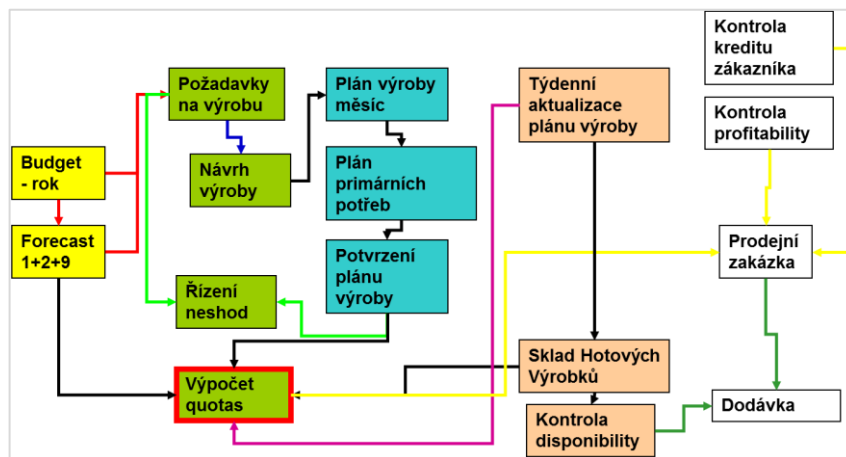
Plán prodejů vytváří požadavky na výrobu. Na základě těchto dat se sestaví plán výroby, plán primárních potřeb (nákup) a další návazné plány (údržba, plány kapacit, zdrojů, nákladů, provozní rozpočty ad.)

Roční plán podniku slouží jako základní nosný plán. Bližší plánování se provádí na měsíční a čtvrtletní bázi.

V rámci průběžného plánování se uplatňuje formule 1 + 2 + 9. Ta znamená zpřesněný – reálný forecast prodejů na 1 měsíc dopředu, na jehož základě se upravuje plán výroby a nákupu v horizontu 2 měsíců. Zbylé číslo 9 slouží pro účely controllingového řízení, kdy se podle skutečnosti

a nového vývoje dopočítávají zpřesněné hodnoty do konce roku a porovnávají se s původním ročním plánem.

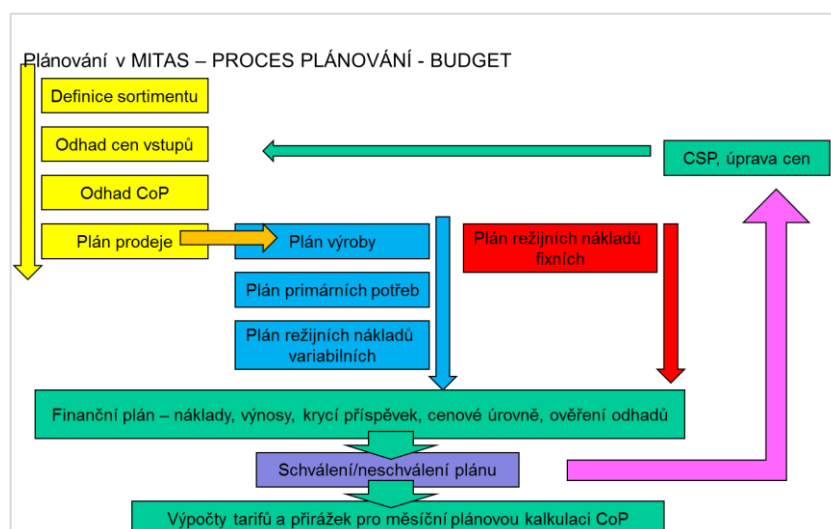
Plánovací proces přehledně ukazuje následující obrázek:



Obr. 3.2.2.1 Princip plánování v Mitasu, zdroj Mitas 2015

Sestavený roční rozpočet se zpřesňuje měsíčními forecasty prodeje na bázi 1+2+9. Zpřesněný vývoj prodeje vyvolá poptávku po výrobě konkrétního množství určitých druhů pneumatik (výpočet quotas). Požadavky prodeje se zkorigují o skladové hodnoty, zohlední se i kredibilita plánovaných zakázek, aby nedocházelo k zbytečné výrobě na sklad. Následně se vytvoří „objednávka“ na dané množství a druh pneumatiky. Na základě zohlednění kapacit a možností výroby dojde vytvoření návrhu a následnému plánu výroby. Plán výroby daného množství (quotas) vyvolá potřebu zajištění primárních potřeb pro výrobu – nákup zdrojů. Teprve poté co jsou zajištěny veškeré zdroje pro výrobu, dochází k schválení plánu výroby. Ten se ještě v rámci týdenních plánů průběžně aktualizuje a upravuje.

Vazbu na plánu na podnikový rozpočet a kalkulaci zjednodušeně ukazuje následující schéma:

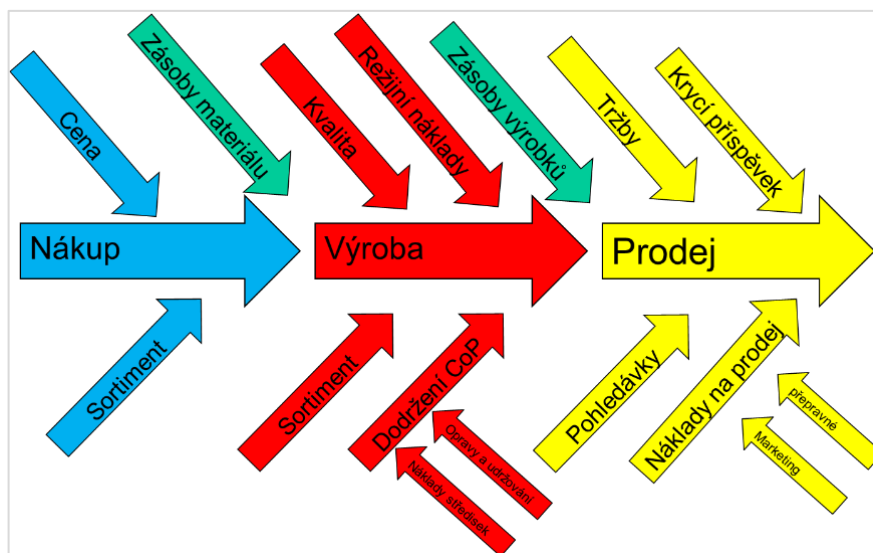


Obr. 3.2.2.2 Proces plánování v Mitasu, zdroj: Mitas 2015

Výše uvedený obrázek ukazuje postup při sestavování rozpočtu výroby. Postup je v zásadě stejný ať už jde o roční či měsíční rozpočet. Nejprve se definuje sortiment – počet ks a předpokládaná cena od každého druhu pneumatik o které se očekává zájem. Na základě kusovníku, zkušenosti a aktuálních cen se odhadnou celkové předpokládané ceny vstupů a náklady výroby (CoP).

Poptávka po sortimentech se dále proloží časovou řadou, zreflektují se předpokládané poptávkové výkyvy v jednotlivých měsících a sestaví se Plán prodejů. Ten udává kolik, jakého sortimentu je v daném měsíci potřeba mít k dispozici. Z něj se odvodí a rozpracuje předběžný plán výroby. Z plánu výroby je odvozen plán primárních potřeb – nákupu zdrojů. V okamžiku, kdy známe, co kdy a v jakém množství budeme vyrábět a nakupovat, lze sestavit plán variabilních nákladů. Paralelně s tím se sestaví rozpočet režijních nákladů. Tato data – plán prodejů, výroby a nákladů vytváří základ finančního plánu. Z něj se propočtou jednotlivé krycí příspěvky a ověří se jeho reálnost a soulad s podnikovou strategií. Pokud dojde ke schválení plánu, podrobněji se rozpočítají předpokládaná procenta přírážek obslužných, správních a zásobovacích středisek. Pokud je návrh finančního plánu managementem zamítnut, celý proces se vrací na začátek, ověřují se prvotní předpoklady, hledají se úspory nákladů (CsP), případně se upravují ceny tak, aby se našlo přijatelné řešení. Do procesu tvorby podnikového plánu je zapojena většina středisek podniku a probíhá na několika úrovních.

Vazbu a odpovědnost, možnost ovlivnění jednotlivých faktorů na plnění podnikového plánu, blíže zachycuje následující obrázek:



Obr. 3.2.2.3 Vazby faktorů a oblasti odpovědnosti na plnění plánu, zdroj: Mitas 2015

Samotné vyhodnocení plnění schváleného plánu a analýzu vzniklých odchylek zajišťuje středisko Controllingu ve spolupráci s evidenčními středisky. Controlling monitoruje dodržování stanovených hodnot (objemy plánované produkce v sortimentech, dodržování n-limitů a rozpočtu ad.), současně o výsledcích reportuje managementu, kde mohou být přijaty systematická opatření na vyšší úrovni.

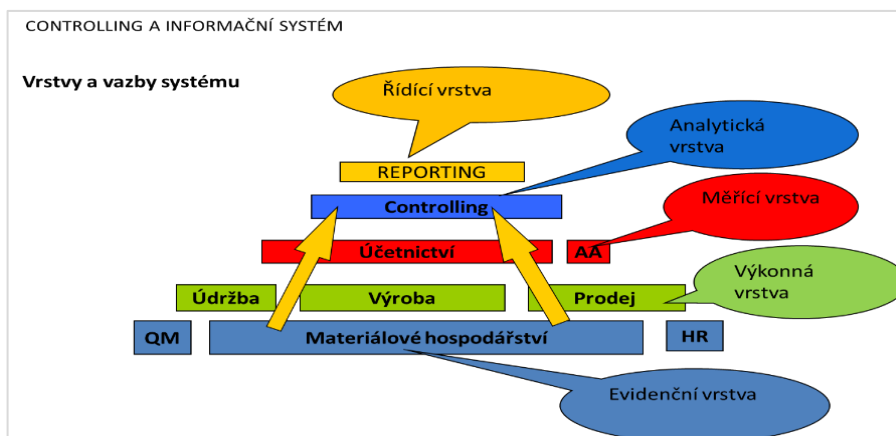
Vyhodnocení plnění plánu se provádí na měsíční, kvartální a roční bázi. Jakmile dorazí veškeré faktury, což bývá kolem 15–20 dne následujícího měsíce zná controlling veškeré výsledky měsíčního hospodaření a jejich porovnání s hodnotami plánovanými. Získaná data dále interpretuje pro potřeby řízení a aktualizací plánu.

Controlling plní v Mitasu zásadní úlohu. Působí jako komplexní integrující a spojující složka podniku mezi jednotlivými funkčními oblastmi. Zodpovídá za nastavení podnikového informačního systému a zpětnovazebního řízení. Tak aby se k managementu dostávaly relevantní informace.

„Controllingově řízená firma není ta, kterou řídí controlling, ale ta jejíž procesy jsou řízeny controllingovými nástroji.“ (prezentace Mitas – SAP Controlling, 2015)

Vhodně nastavený informační systém zachycuje transformaci vstupů podniku skrze produkční proces, umožňuje získání okamžité zpětné vazby a systematické řízení změn. V Mitasu k tomuto účelu používají přizpůsobenou platformu SAP.

Vrstvy a vazby informačně-řídícího systému podniku zobrazuje následující obrázek:



Obr. 3.2.2.4 Vrstvy a vazby informačního systému Mitas, zdroj: Mitas 2015

3.2.3 Způsob kalkulace

„Jedním pohledem nezjistím, jak vypadá celý dům.“ (Ing. Rostislav Sicha, 2015)

Kalkulační vzorec slouží k určení (či alespoň přiblížení se) reálných nákladů na výrobu jednoho produktu, v případě Mitasu pneumatiky. Z podstaty by tedy kalkulační vzorec měl co nejlépe odrazet výrobní proces a jeho činnosti, jakožto nositele výkonů a nákladů.

Jednotková kalkulace výrobků je základem pro plánování nákladů. Proces sestavování podnikového rozpočtu a výpočtu CoP (obr.3.2.2.2) je vlastně postaven na předběžné a dále se postupně se zpřesňující kalkulaci.

Kalkulační vzorec, který používá Mitas je specifický. V zásadě využívá absorpční způsob kalkulace na několika stupních. K přímému materiálu a přímým mzdám se započtenými odvody SZP se připočítávají variabilní režijní náklady výroby (ve vzorci VN náklady výroby přímé). Variabilní režijní náklady představují sumu variabilních nákladů výroby. Blíže se přitom nerozlišuje, zda jde reálně o náklad přímý nebo nepřímý. Jako převodní můstek slouží úkolový pracovní čas dělníků v minutách, kdy se náklady středisek výroby podělí jejich celkovou využitou kapacitou normo minut.

Analogicky se postupuje i u variabilních nákladů výroby nepřímých, které představují náklady obslužných středisek výroby (Energetika, Provoz hl. mechanika, Řízení výroby). Energetika se přiřazuje podle normované spotřeby energií na výrobu daných typů výrobků.

K těmto položkám se připočítávají režie – zásobovací, odbytová a správní. Podnik rozlišuje variabilní a fixní režijní náklady. Suma variabilních nákladů těchto středisek se vydělí součtem přímých nákladů (přímý materiál, přímá mzda, SZP, výrobní režie přímá, nepřímá). Vzniklé % představuje výslednou přírážku k výkonům.

Kalkulační vzorec Mitas	
Přímý materiál	Vstupní položka. Stanovena na základě kusovníku. Reálná spotřeba materiálu se vypočítává retrogradně.
+ Přímá mzda	Přímé mzdy pracovníků * doba výkonu dle norem pracovního postupu.
+ Sociální a zdravotní pojištění	Odvody SZP vypočtené z přímých mezd.
+ VN náklady výroby přímé	Variabilní náklady výroby: další ovlivnitelné náklady výroby. Přičítají se skrze úkolový pracovní čas [min.] dělníků dle norem pracovního postupu = Suma výrobních nákladů daného střediska / Suma normominut výroby daného střediska.
+ VN náklady výroby nepřímé	Variabilní náklady výroby: další ovlivnitelné náklady výroby. Výkony podpůrných středisek (Energetika, Provoz hl. mechanika, Řízení výroby). postupu = Suma výrobních nákladů daného podpůrného střediska / Suma normominut výroby daného podpůrného střediska.
= Cena výroby „na plech“ → minimální výrobní cena	Cena přímých výrobních nákladů. Pod tuto hodnotu podnik nemůže jít, aby neprodeřlal. BOP = 0.
+ Režie zásobovací - variabilní	Periodické nepřímé náklady, formou %ní přírážky. = suma VN zás. střediska / suma přímých n. a VN nákladů výroby
+ Režie odbytová - variabilní	Periodické nepřímé náklady, formou %ní přírážky = suma VN odbyt. Střediska / suma přímých n. a VN nákladů výroby
Režie správní variabilní	Periodické nepřímé náklady, formou %ní přírážky = suma VN správního střediska / suma přímých n. a VN nákladů výroby
= Úplné vlastní náklady výroby	Vzhledem k realitě gumárenské výroby pouze teoretická hodnota. Možnost dodržení pouze při přesném splnění plánu.

Obr. 3.2.3.0 Kalkulační vzorec Mitas, zdroj: Mitas 2016, vlastní zpracování

Vysvětlivky:

- Přímý materiál: Spotřebovaný materiál na základě kusovníku. Vyhodnocení probíhá retrogradně.
- Přímá mzda: Přímé mzdy pracovníků dle odvedené práce
- Sociální a zdravotní pojištění: Odvod SZP odpovídající přímým mzdám
- VN náklady výroby přímé: Přiřazené náklady výroby skrze úkolový čas dělníků (dle T-H norem) = náklady výroby / suma normominut střediska = % nákladová směs, nerozlišuje se, zda jde fakticky o přímé či nepřímé náklady.
- VN náklady výroby nepřímé: Výkony podpůrných středisek (Energetika, Provoz hl. mechanika, Řízení výroby). Kalkulováno dle T-H norem, reálně se pak vyhodnocuje retrogradně.
- Cena výroby „na plech“ – minimální výrobní cena – situace BOP = 0, minimální cena k pokrytí nákladů výroby
- Režie zásobovací variabilní – %ní přírážka k přímým nákladům a výrobní režii připadající na zásobovací střediska.
- Režie odbytová variabilní – %ní přírážka k přímým nákladům a výrobní režii připadající na odbytová střediska.
- Režie správní variabilní – %ní přírážka k přímým nákladům a výrobní režii připadající na odbytová střediska.
- Úplné vlastní náklady výroby – předpokládané náklady výroby při daném množství a čase. Jde spíše o orientační veličinu, výrobní praxe Mitasu ukazuje, že reálně se jí dá pouze přiblížit.

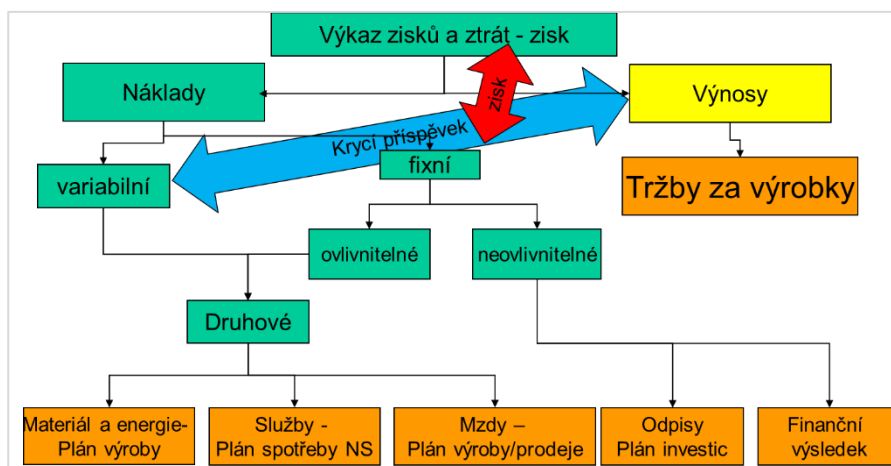
Podnik kalkulační systém využívá řadu let a je s ním spokojený. Vzhledem k specifikům a variabilitě výroby považuje získanou informační hodnotu za dostatečně relevantní.

Samotné režijní přírážky se daří držet na přijatelných úrovních. Má se za to, že přesnější systém práce s přesnými daty by si vyžádal větší náklady na sběr primárních dat, což by se nevyplatilo.

Kalkulační vzorec by měl být finančním obrazem celého procesu a jeho výkonů. To uvedený kalkulační vzorec splňuje jen částečně. Vytknout lze postup rozřazování nákladů podle výkonové práce dělníků a normované spotřeby. Díky tomu střediska, která mají vyšší podíl dělnické práce (zejména konfekce) má přímé variabilní náklady výroby nižší, a ta s více automatizovaným provozem naopak vyšší. Další zkreslení vytváří přiřazování správních, zásobovacích a odbytových nákladů k přímým nákladům a výrobním režimům které slouží jako rozvrhová základna. Ačkoliv jde o variabilní náklady, tedy náklady ovlivnitelné a spojené s rozsahem produkce a dalšími podmínkami, chovají se odlišně. Forma procentní přírážky k přímým nákladům jejich řízení spíše znesnadňuje.

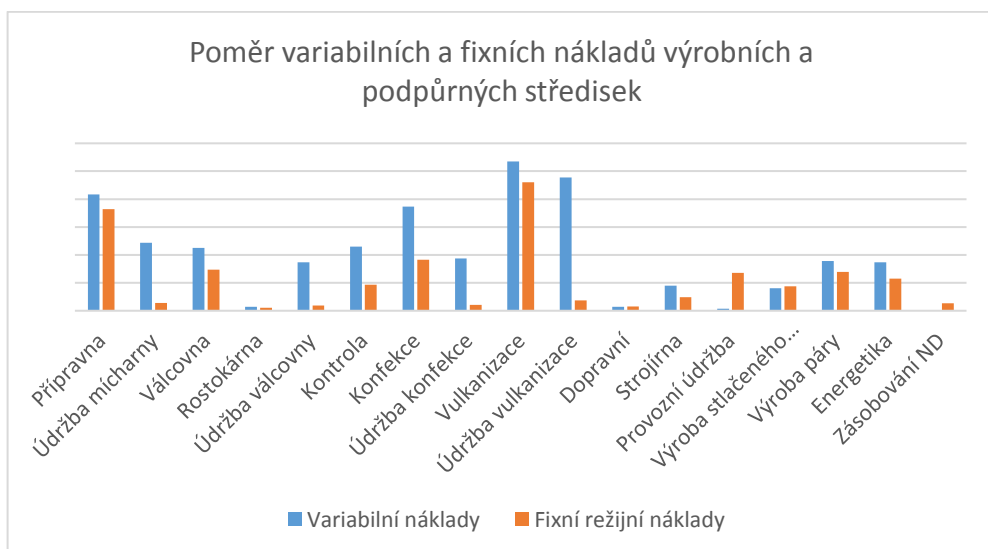
V rámci návrhu nového procesního uspořádání bude řešena i úprava stávajícího kalkulačního vzorce, aby více odpovídal procesnímu řízení a skutečnému stavu.

Níže uvedené doplňující schéma znázorňuje přístup podniku k řízení nákladů a jejich členění:



Obr.3.2.3.1 Členění a práce s náklady v Mitas, zdroj: Mitas

Z hlediska řízení nákladů je zajímavý poměr a struktura variabilních a fixních nákladů jednotlivých středisek. Tu zobrazuje následující graf:



Graf. 3.2.3.0 Poměr var. a fixních nákladů výrobních a podpůrných středisek, zdroj dat: Mitas, vlastní zpracování

3.2.4 Normování

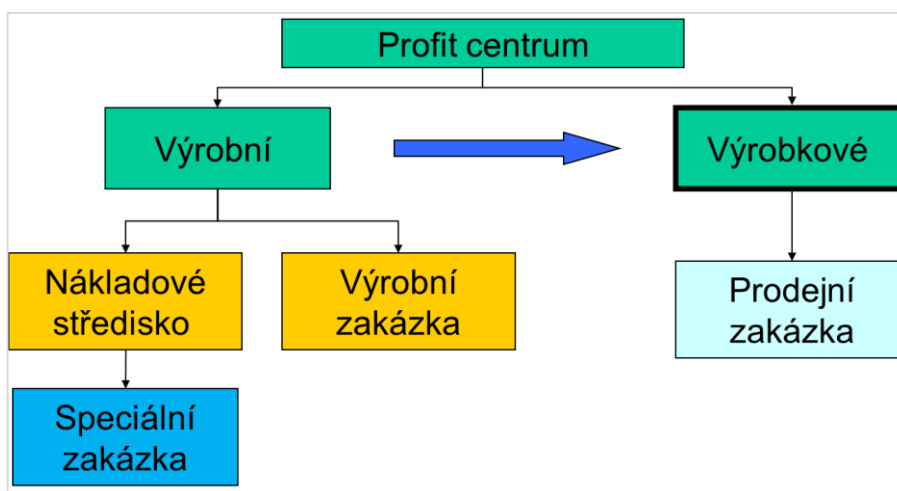
V předchozích kapitolách o plánovacím procesu a kalkulačním vzorci byly několikrát zmíněny technickohospodářské normy (T-H normy). Pomocí nich se odhadují činnosti a jejich délky potřebné pro výrobu. Norma představuje celkový čas nutný k dokončení operace. Je pevně navázána na konkrétní výrobek a výrobní zařízení. Kromě samotného úkonu jsou do norem započítány i časy přípravy, manipulace, osobní přestávky a další související aktivity. Jak už bylo řečeno v závěru kapitoly 3.2.1 (str. 29), samotná přísnost a nastavení norem je otázka kompromisu výrobní a personální politiky.

Za tvorbu, plánování a aktualizaci norem je zodpovědné středisko Průmyslového inženýrství, které spadá pod Řízení výroby.

3.2.5 Proces tvorby provozních rozpočtů

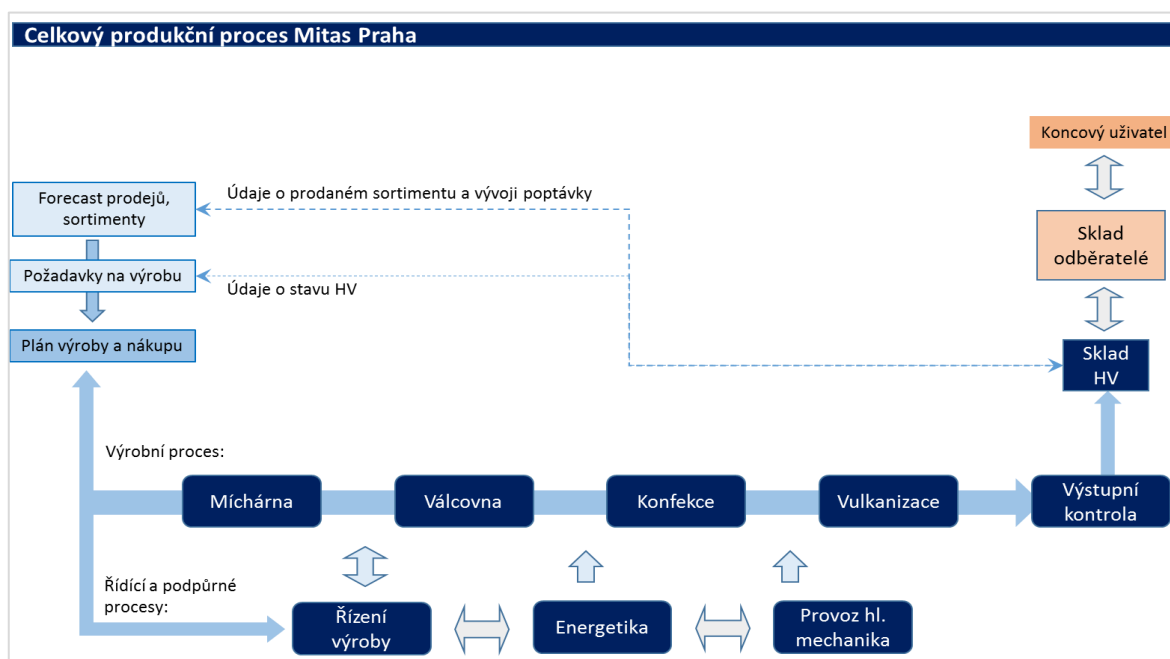
Proces tvorby provozních rozpočtů probíhá způsobem Bottom up. Fixní provozní rozpočet střediska se doplní o předpokládané variabilní náklady na základě plánu výroby (viz. Kapitola 3.2.2 Proces plánování a řízení). Za tvorbu provozního rozpočtu střediska zodpovídá jeho vedoucí. Část položek rozpočtu (energetika, údržba aj.) je stanovena gescemi a spadá pod jejich kompetence. Rozpočty jednotlivých středisek v rámci profit center se dále sečtou a vytvoří se agregovaný rozpočet profit centra. Ten se dále agreguje na rozpočet celého výrobního závodu.

Profit centrum v sobě alokuje jak náklady, tak výkony. Pro potřeby VNP účetnictví jsou rozděleny výrobní (nákladové) a výrobkové účty. Pokud se prodají všechny výrobky v daném čase za předpokládanou cenu, účty se vyrovnají. To zjednodušeně ukazuje následující obrázek:



Obr. 3.2.5.0 Vazba výrobních a výrobkových účtů, zdroj: Prezentace SAP Controlling, Mitas 2015

3.2.6 Shrnutí produkčního procesu



Obr. 3.2.6.0 Celkové schéma procesu, vlastní nákres

Uvedené schéma znázorňuje celý produkční proces Mitas Praha. Na začátku je měsíční předpověď – forecast prodejů jednotlivých sortimentů. Ta se zkoriguje o hodnoty ročního plánu a údaje aktuálních trendů poptávky (data ze skladu HV a od obchodních partnerů) a ze skladu HV. Z těchto údajů se vypočtou quotas – množství ks dle sortimentu a stanoví se další požadavky na výrobu (termíny apod.). Následně se sestaví plán výroby a nákupu na měsíční a týdenní bázi. Podle něj se řídí výrobní proces. Výrobní proces se skládá z 5 hlavních subprocesů, které probíhají v profitcentrech Míchárna, Válcovna, Konfekce, Vulkanizace a je zakončen finální kontrolou, kterou zajišťuje středisko Výstupní kontroly). Výrobu podporují podpůrné procesy středisek Energetiky a centrální údržby – Provozu hl. mechanika. Celkové řízení výrobního procesu zajišťuje středisko Řízení výroby. Po úspěšné kontrole vyrobených pneumatik jsou pneumatiky expedovány do skladu hotových výrobků (HV) a dále odesílány do skladů odběratelů. Od nich si nové pneumatiky Mitas kupuje koncový zákazník – uživatel. Tím se celý produkční cyklus uzavírá.

Mitas se snaží ve vlastních skladech držet jen minimum zásob – průměrná obrátka zásob na skladě HV je kolem 6 dnů, rozpracované výroby kolem 20 dnů. Rezervu na výkyvy poptávky si tak vytváří odběratelé.

3.3 Zhodnocení zjištěných dat

Organizační řízení výrobního procesu probíhá na základě středisek funkčně sdružených pod profitcentra. Tento přístup vytváří více či méně autonomní organizační jednotky ke kterým jsou přiřazeny zdroje. Jako spojující prvek slouží plán výroby.

Tomuto spíše konzervativnímu typu organizačního uspořádání chybí větší zaměření se na celkový výsledek výrobního procesu – princip tahu a obecně větší flexibilita nad rámec výrobního plánu. Nepracuje se tu přímo s procesními činnostmi, které představují hlavní nositele výkonů a nákladů. Cíle KPIs výrobních středisek se soustředí především na plnění plánu výroby a dodržení stanovených nákladů, nepodporují inovace nad rámec plánu. Nesleduje se ani celkový průtok zboží a kapitálu podnikem.

Podobně komplikovaný je i kalkulační vzorec, který nekopíruje činnosti výrobního procesu. K přímým nákladům se skrze úkolovou práci přiřazují další, přímé i nepřímé, výrobní náklady. Na dalších stupních se používá přiřázková kalkulace pro správní, zásobovací a odbytovou variabilní režii. Na otázku, jaké jsou výrobní náklady určitého druhu pneumatik tak neexistuje okamžitá a jasná odpověď. Komplikované je i retrogradní vyhodnocení reálné spotřeby, kdy se skutečná spotřeba materiálu či energií vypočítává zpětně na základě T-H norem.

V podniku obecně panuje spokojenost se současným stavem věci. Dosahované obchodní úspěchy nenutí Mitas k velkým změnám. Stávající podoba řízení a kalkulace je kompromisem mezi požadovanou přesností informací pro řízení a náklady na jejich pořízení. Do jisté míry to i odpovídá povaze gumárenské výroby, která se nedá úplně standardizovat. Stávající systém by však nemusel stačit budoucím nárokům. Proto se v návrhu zaměřím na vytvoření takového konceptu, který by řešil zmíněné oblasti a pomohl procesům a kalkulaci získat větší flexibilitu a transparentnost.

4.0 Relevantní teoretická východiska

4.1 Proces a procesní řízení

“Podnikové procesy byly tím, o co šlo od počátku podnikání. Systémy řízení podnikových procesů představují další krok na jejich explicitnímu vyjádření, realizaci a adaptaci”.
(definice dle Computer Science Corporation’s Research Services 2001)

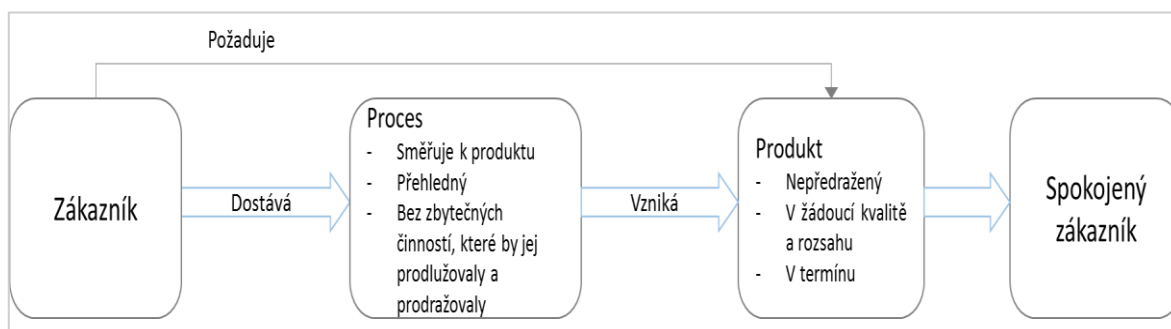
Řídit podnik znamená řídit jeho procesy. Procesní řízení se začalo prosazovat počátkem 90tých let, jako reakce na potřebu efektivnějšího a pružnějšího způsobu řízení a fungování organizací. Bylo třeba, aby podniky reagovaly pružněji na požadavky zákazníků i rychleji se měnící prostředí. Organizační struktury podniků se pod tlakem konkurence i zákazníků postupně začaly transformovat z tradičního funkčního uspořádání na procesní. Procesy jsou chápány jako účelový soubor činností, kterými vzniká produkt. Procesní uspořádání tedy nahrazuje původní statické organizační struktury a mění celkový způsob práce organizace. Ta se mnohem více zaměřuje na to podstatné – klíčový proces a činnosti které vytváří produkt a užitek pro zákazníka. Skrze řízení procesů dochází k zeštíhlení a zefektivnění řízení celého podniku. (Řepa 2007, s.21–22)

Pro procesní řízení je charakteristická orientace na výsledný výstup – produkt procesu a potřeby zákazníka. „Podstata hodnoty spočívá v analýze mezi užitek, funkcí výkonu pro zákazníka a jeho náklady.“ (Fibirová 2003, s.68)

Samotným procesem rozumíme soubor činností či subprocesů, které vyžadují jeden nebo více vstupů a tvoří výstup – produkt, který má pro zákazníka hodnotu – užitek. (Basl 2002, s. 27). Rozlišujeme 2 základní druhy procesů – produkční, kterými vzniká produkt a podpůrné, které zajišťují funkčnost procesu. (Řepa, 2012 s. 33-34)

„Produkční procesy jsou v podniku proto, aby jejich prostřednictvím vznikaly produkty, které přinášejí tržby. Podpůrné procesy mají svůj význam pouze pokud podporují produkční procesy.“ (Freiberg a Zralý 2009, s.46). Hlavní produkční procesy (někdy též klíčové) zosobňují hlavní funkci organizace a jsou pro ni charakteristické. Ukazují jak – jakými činnostmi daný produkt v konkrétní firmě vzniká.

Přínosem procesního řízení je zjednodušení a zefektivnění řízení s orientací na výsledný produkt a zákazníka. Základní princip metody zobrazuje následující schéma:



Obr. 4.1.0.0 Procesní řízení, zdroj: Švec 2014 s. 26

Procesy se hierarchicky dělí na dílčí subprocesy a činnosti které na sebe navazují. Činnosti se dále skládají z jednotlivých operací, a ty z dílčích kroků. Aby se však dal produkční proces zvládnout řídit, má smysl zabývat se procesem na úrovni maximálně činností či skupin činností.

4.1.1 Implementace procesního řízení

Pro úspěšné zavedení je nejprve třeba stanovit si cíle, které chceme aplikací procesního řízení dosáhnout. Důležité je definovat si jednotlivé uživatele a očekávané výstupy. Základním krokem je analýza náplně činností stávajících organizačních útvarů a vydefinování klíčových a podpůrných procesů a činností. „Jakmile podnik sestaví či inovuje produktové portfolio, musí analyzovat i klíčové procesy, které vedou k efektivní produkci. Chce-li podnikatel vyrábět např. skalpely, pak odvození klíčových procesů začíná položením otázky: co k tomu potřebuji mít a umět?“ (Zralý, 2010, s.42) Po identifikaci klíčových a podpůrných procesů je na místě vytvoření prvotního modelu uspořádání. Tzn. definování jednotlivých činností procesu, jejich uživatelů, zákazníků, vzájemných vazeb, vstupů a výstupů a jejich grafické vyjádření. Dalším krokem je zeštíhlení procesu o činnosti, které nepřidávají hodnotu. „Přidaná hodnota je rozdíl mezi hodnotou vstupů a výstupů procesu či jeho části. Hodnota by měla být vždy posuzována skrze užitek pro zákazníka.“ (Fišer, 2014 s.63) Při zeštíhlování dochází většinou k odstranění zbytečných omezení, které zpomalují proces a nepřidávají hodnotu. Většinou jde o různé podpůrné, kontrolní, administrativní, servisní či řídicí činnosti, které se provádí dublovaně nebo na zbytečně vysoké úrovni řízení. Po odstranění neproduktivních činností se dostáváme k samotnému návrhu nového uspořádání. „Tím, že se zbavíme toho, co nechceme, ještě nedosáhneme toho, co chceme. Proto bychom při tvorbě nového uspořádání neměli jen napravovat chyby. Měli bychom do něj promítnout strategické cíle firmy, stávající i budoucí požadavky zákazníků a uživatelů.“ (Fišer, 2014, s.71). Půjde o to vytvořit nový způsob uspořádání, kdy se do popředí dostane produkční proces s jeho subprocesy a činnostmi. Původní organizační struktury se přemění podle výstupu, činnosti, který pro proces zajišťují. Tok procesu by měl být plynulý, činnosti by měly navazovat jedna na druhou. Proto je důležité se zaměřit na 3 hlavní typy přerušování a následně je minimalizovat:

- Logická (logistická) – logistické přerušování procesu, který vykonáván na různých specializovaných místech. Typicky mezisklady a zásobníky mezi činnostmi procesů.
- Řídicí – Vzniká, když je do procesu (např. kvůli schvalování) zařazen pracovník z vyšší úrovně řízení. Čekání na rutinní schválení zdržuje proces, navíc čerpá kapacitu drahého zdroje. Řešením je delegace pravomocí na nižší úrovně řízení.
- Organizační – zbytečná rozdělenost procesu organizačními jednotkami, každé organizační rozdělení snižuje plynulost a říditelnost procesu, vyvolává potřebu řešení problémů z vyšší úrovně řízení, snahou by mělo být, aby proces probíhal, co nejmenším počtem org. útvarů. (Fišer 2014, s. 64–67)

V rámci optimalizace bychom se měli snažit, aby proces probíhal co nejmenším počtem organizačních jednotek. Každý přechod mezi samostatnými útvary totiž v sobě skrývá potenciál pro nadbytečné kontroly, vyjednávání a eskalaci problémů na vyšší úrovně řízení. (Fišer 2014, s.67). Kvalitní návrh procesního uspořádání by tak měl sledovat užitek zákazníka, zohledňovat současně i budoucí potřeby zákazníků a dalších zainteresovaných stran. Proces by měl mít jasně definované klíčové a podpůrné subprocesy a činnosti, jejich vstupy, výstupy, zdroje, odpovědnosti a rozhraní. Organizační uspořádání v novém návrhu by mělo být transparentní – přesně kopírovat strukturu daných procesů. To vede k flexibilnějšímu řízení a pružnější – pro zákaznický orientované společnosti. (Řepa 2012, s. 53)

Poslední a zároveň nejtěžší fází je implementace celého procesního řízení do organizace. Jde o komplexní dlouhodobý přechod na odlišný styl řízení a uvažování. Aby takový projekt implementace dopadl úspěšně je třeba pro něj zajistit dostatečnou podporu a ošetřit hlavní rizika.

Ani úspěšnou implementací procesního řízení do organizace práce nekončí. Hlavní i podpůrné procesy je třeba pravidelně aspoň 1 ročně revidovat s ohledem na jejich přínos a efektivitu. Základní tendencí všech organizačních struktur je totiž na sebe nabalovat zdroje a přebytečné činnosti či subprocessy. Jen díky pravidelné revizi a případnému re-engineeringu procesů si organizace dokáže udržet svou pružnost a efektivitu i v budoucnosti. (Zralý, 2010 s.50)

4.2 Activity based management

Metoda řízení na základě činností (Activity based management – ABM) se podobně jako procesní řízení vyvinula na počátku 90.let jako reakce na měnící se tržní i společenské podmínky. Z původně alternativní kalkulační metody ABC (Activity based costing) se postupně rozvinula v systém řízení podniku na základě činností. ABM zdůrazňuje ústřední roli činnosti jakožto základního nositele výkonů ale i nákladů. Činnosti jsou základními prvky procesů, kterými vzniká produkt. Pro svou činnost spotřebovávají zdroje – hmotné, nehmotné, lidské, finanční. Pod pojmem náklady rozumíme finanční vyjádření spotřeby těchto zdrojů danými činnostmi. Základním principem Activity based managementu je tedy využití propojení věcné – technické stránky činnosti s jejími náklady – zdroji, které pro svou činnost spotřebovává. Prostřednictvím jednotlivých činností procesu tak lze efektivně řídit jak výkony, tak i náklady. (Zralý 2011, s.19–20) Významným prvkem pro řízení činností je jejich časové vyjádření. Každou činnost lze vyjádřit spotřebou času, který potřebuje ke svému výkonu. Časová spotřeba představuje objektivní veličinu, v porovnání s její časovou kapacitou a náklady lze vyjádřit nákladovou efektivitu dané činnosti. Na tomto principu stojí metoda hodinové nákladové sazby. (blíže viz. kap. 4.4).

Základním požadavkem, který stál u zrodu kalkulace a řízení podle činností, bylo umět přiřazovat náklady výkonům podle skutečných příčin, které vedou k jejich vzniku. V praxi šlo především o přiřazení nákladů činnostem v rámci produkčního procesu, které je spotřebovávají. Vazbu mezi náklady a výkony zde totiž, na rozdíl od jiných kalkulačních metod, netvoří zkreslující rozvrhová základna, ale faktické činnosti procesu v jejich skutečných veličinách. (Popesko 2016, s. 136, Cokins 2001 s. 129) Tento způsob řízení výkonů se nejlépe uplatnil tam, kde neexistuje dostatečně věrohodná rozvrhová základna, podle které by se daly náklady věrohodně přiřazovat k výkonům. V praxi jde o podnikání, pro které je charakteristický výrazný nepoměr mezi variabilní a fixní složkou nákladů, typicky třeba v oblasti služeb, marketingu či IT. Široce se metoda také uplatnila v případech podpůrných činností, které nemají přímý vztah k výkonům a nelze je proto tradičními způsoby kalkulace věrohodně přiřadit. Výraznému růstu poměru fixních nákladů ku variabilním se ale nevyhýbá ani výrobní sektor. Zde lze zmínit např. stále vyšší náklady na nové složité stroje, rostoucí náklady na lidské zdroje či řídicí a vývojové činnosti, které tlačí na efektivní práci s činnostmi a jejich využívání. (Král 2006, s.169, s.176–178) Hlavní přínos metody ABM spočívá v získání věrohodných informací o podobě, struktuře a místech vzniku nákladů v rámci procesu, což umožňuje jeho další řízení. Podmínkou efektivní aplikace je, aby činnosti byly vyjádřeny dostatečně široce. Prvotní pokusy o aplikaci ABM často selhávaly na příliš detailní snaze přiřadit náklady všem činnostem, kterých je však v běžném podniku i několik desítek až stovek. Řešením je vyjádřit činnosti agregovaně skrze skupiny činností, které mají společný výstup a spotřebovávají podobné zdroje. Jedině tak lze využít jednu z hlavních předností této metody kterou je flexibilita řízení.

(Zralý 2011, s.59)

Procesní řízení se snaží efektivně řídit a uspořádat podnikové činnosti do plynulých procesů, tak aby společně vytvářely produkt – přidanou hodnotu pro zákazníka. Aplikace ABM se snaží skrze přiřazení nákladů okruhům činnostem tyto činnosti řídit.

4.3 Provozní rozpočty

Základním nástrojem řízení režijních nákladů je jejich rozpočet. Rozpočtem se rozumí předpoklad nebo odhad budoucí výše režijních nákladů při plánovaném rozsahu aktivit. (Král, 2006 s.327) Provozní rozpočty se přiřazují k alokační jednici zdrojů – vybrané entitě. Entitou většinou bývá organizační útvar, středisko, projekt, tým nebo jiný specifický zdroj. Zdroje však lze na bázi a principu metody ABM přiřazovat i k jednotlivým činnostem či celému procesu. Provozní rozpočty shrnují náklady na provoz těchto entit za určité období, většinou 1 rok. Pokud má daná entita (činnost, středisko) ve své činnosti i přiřaditelné výnosy, zahrnuje provozní rozpočet i je. Ve většině podniků však výnosy obvykle bývají spojené až s finálním produktem, tedy na konci produkčního procesu. Součástí provozních rozpočtů nebývají přímé náklady, neboť ty jsou primárně vlastností vyráběných okruhů produktů či konkrétního obchodního případu a měli by být tedy alokovány k němu. Současně, vzhledem k jejich vázanosti na konkrétní výstup, lze přímé náklady dopředu jen obtížně plánovat. (Zralý 2011, s.23, Zralý 2010 s.72–73)

Členění nákladů do jednotlivých rozpočtových položek je členěno manažersky, tedy pro potřeby řízení. Liší se tedy od druhového členění nákladů používaného v účetních sestavách.

Provozní rozpočty zahrnují tyto náklady:

- Na instalované zdroje v daných entitách (H, N, L, F),
- Na nakupovaný materiál,
- Na nakupované služby. (Zralý 2011, s. 23)

Důležité je snažit se přiřazovat náklady vždy ke konkrétní činnosti či pracovníkovi. Jedině tak získáme pravdivý obraz o režijních nákladech dané činnosti.

- Náklady na instalované zdroje v daných entitách:

Hmotné zdroje:

Do této kategorie spadají náklady na veškeré hmotné vybavení, které daná entita potřebuje pro svou činnost. Typicky může jít o:

- Stroje a zařízení,
- Spotřební materiál činnosti střediska,
- Hardware,
- Dopravní a manipulační prostředky,
- Budovy a další dlouhodobý majetek. (Zralý 2010, s.53)

V rámci ročních provozních rozpočtů se dlouhodobý hmotný majetek projevuje formou ročních odpisů z pořizovací hodnoty.

Nehmotné zdroje:

Drahé specializované výrobní linky, jaké má Mitas představují velkou hodnotu podniku. V posledních letech však čím dál více nabývá na významu zdroje nehmotné.

Mezi ně patří:

- SW (nakoupený i vlastní, přizpůsobený SAP apod.)
- Výsledky vlastního výzkumu,
- Zakoupené patenty, licence,
- Specificky oceněná image, brand. (image a značku zde uvádíme spíše informativně. Primárně se totiž týká celého podniku, nepojí s žádnou činností).

Lidské zdroje:

Lidské zdroje představují u technologických firem nejcennější zdroj. A jako ke zdroji by se k nim mělo také přistupovat. V provozních rozpočtech však cenu lidských zdrojů vyjadřujeme primárně skrze osobní náklady:

- Mzdy + SZP
- Odměny, bonusy,
- Náklady na školení a rozvoj,
- Náklady na osobní pracovní vybavení, [(vybavení spojené s konkrétní funkcí – činností pracovníka (služební automobil, notebook, ochranné pomůcky apod.)] (Zralý 2010 s.52, 73–77)

Finanční zdroje:

U provozních rozpočtů představují většinou finanční zdroje potřebné na pokrytí nákladů dané činnosti. Obecně mohou být vlastní či cizí (v tom případě by zahrnovaly i úroky).

▪ Náklady na nakupovaný materiál:

Náklady na nakupovaný materiál (součást hmotných zdrojů) představují běžný provozní materiál, který entita nakupuje pro svoji činnost.

▪ Náklady na nakupované služby:

Náklady na služby, které entita nakupuje pro svoji vlastní činnost. Většinou jde o servisní či podpůrné výkony. Entita může pro svoji činnosti nakupovat zvnějšku (outsourcing) či v rámci podniku skrze obslužná střediska. V souvislosti s tím pak hovoříme o prvotních či druhotných nákladech.

Základní postup při sestavování provozních rozpočtů:

- 1) Stanovení výchozích hodnot sazeb pro odhad cen. V případě obslužných středisek se provádí vícekolově,
- 2) Stanovení rozpočtů v běžných útvarech na základě plánovaného rozsahu činností v měsíčním případně jemnějším horizontu,
- 3) Po sestavení dílčích rozpočtů se provádí konsolidace, tj. agregace na vyšší úrovně až do úrovně celopodnikového rozpočtu,
- 4) Následuje iterační proces přiblížení se nákladovým limitům na různých stupních. Upravuje se rozsah a způsob zajištění činností. Cílem je nalézt soulad mezi hodnotami rozpočtu a podnikovým plánem,
- 5) Na konci procesu tvorby rozpočtu by mělo být jeho odsouhlasení vedoucím dané entity. (Freiberg a Zralý 2009, s.68–69)

Provozní rozpočty tak lze chápat i jako nákladový úkol stanovený jednotlivým odpovědným entitám a činnostem na vymezené období a na jejich předpokládaný rozsah aktivity. (Král 2006, s. 317) Na přiměřené dodržení rozpočtu mohou být vázány prémie a postihy odpovědných pracovníků.

Základní součástí práce s rozpočty je jejich pravidelné průběžné vyhodnocování, analýza odchylek a tvorba forecastů vývoje dodržení stanoveného rozpočtu. A samozřejmě přijetí případných opatření k jejich dodržení. Při vyhodnocování je třeba dávat vzniklé náklady primárně do souvislosti s realizovanými činnostmi – sledovat a analyzovat rozsah výkonů i jejich finanční stránku. (Freiberg a Zralý 2009, s.70)

Při vyhodnocování se většinou sledují hodnoty:

- Rozpočtované
- Skutečné
- Rozdílové (absolutní i relativní)
- Očekávané – forecast do konce roku (Freiberg a Zralý 2009, s.70–71)

Sestavený přehled ukazuje principy pro tvorbu položek provozních rozpočtů. Zásadní je důraz na co nejuvěrohodnější alokaci zdrojů k činnostem, které je spotřebovávají. To vytváří přehled o fixních nákladech daných činností a umožňuje jejich řízení.

Aplikovaný postup tvorby provozních rozpočtu pro vybraný subproces je popsán v části Návrhu 5.1.2

4.4 Metoda hodinové nákladové sazby

Metoda hodinové nákladové sazby (HNS) v sobě integruje finanční stránku – nákladové vyjádření činností skrze provozní rozpočet a výkonovou – skutečný rozsah činnosti vztahený k jejich celkové časové kapacitě. Šikovným způsobem tak rozvíjí činnostní přístup k řízení nákladů. Zásadní předností HNS je to, že vnímá čas jako určující veličinu, respektuje časové charakteristiky procesů a činností a při kalkulaci nákladů na produkty vychází z časové spotřeby činností a procesů pro dané produkty. (Freiberg a Zralý 2009, s. 57)

Základní funkcí této metody je poskytnout relevantní informaci o tom, jaké jsou fixní náklady na jednu hodinu práce střediska, oddělení, samotné činnosti, procesu, nebo jiné vhodné podnikové entity. (Zralý, 2011, s. 58) Jde o velice univerzální a současně přesnou metodu, která může být spojena s libovolnou entitou.

Výpočet HNS vychází z jednoduchého zlomku:

$$\text{HNS} = \frac{N \text{ [Kč]}}{\text{KAP} \text{ [h]}}$$

Kde:

N = náklady na existence a provoz dané entity určené provozním rozpočtem (tvorba a složení provozního rozpočtu viz. předchozí kapitola),

KAP = využitelná kapacita entity vyjádřená v hodinách. Kapacitu může vyjadřovat kapacita pracovníků dané entity nebo kapacita strojní, podle toho, který zdroj je pro danou entitu, činnost limitní. Při výpočtu reálné kapacity od teoretické maximální roční kapacity v hodinách postupně odečítáme odhadované ztrátové časy až dostaneme efektivně využitelný časový fond.

Způsob výpočtu kapacity je podrobně vysvětlen a aplikován v návrhové části 5.1.3 Stanovení efektivní kapacity.

Základní oblasti aplikace metody HNS:

- 1) Ukazatel nákladů na instalované zdroje vztaheného k výkonu entity,
- 2) V rámci kalkulace, umožňuje věrohodné přiřazení fixních nákladů k činnostem na základě spotřebovaného času,
- 3) Controllingová aplikace umožňující sledování a řízení klíčových oblastí nákladů entit.

Vzorec výpočtu pro kalkulaci nákladů na produkt:

$$N \text{ produktu} = \text{PŘN produktu} + \sum_{i=1}^n (\text{HNS}_i * t_i)$$

Kde:

N produktu – přiřazené náklady k produktu

PŘN produktu – přímé náklady produktu

HNS_i – Hodinová nákladová sazba dané entity

T_i – čas spotřebovaný pro daný produkt v dané entitě

i – označení konkrétní entity

n – počet entit (činností, středisek...)

(Freiberg a Zralý 2009, s. 57–60)

Níže si představíme ještě další tři rozšiřující alternativy, které se vyvinuly ze základní varianty metody HNS:

- 1) Položková alternativa,
- 2) Vertikální alternativa,
- 3) Controllingová alternativa. (Freiberg a Zralý 2009, s. 58)

1) Položková alternativa HNS

Položková alternativa představuje podrobnější členění základní HNS entity podle významných položek. V rámci ní se soustředí na samostatný monitoring zvláště drahých položek a činností v rámci entity. Může jít o drahé pracoviště, zařízení či SW, který je třeba zvláště dobře řídit a využívat jeho instalovanou kapacitu. (Freiberg a Zralý 2009, s.59)

2) Vertikální alternativa HNS

Vertikální alternativa HNS se zaměřuje na řízení významných zdrojů, které mají odlišnou HNS či odlišnou kapacitu v rámci jedné entity. Základní odlišností je, že namísto jedné společné sazby HNS pro danou entitu jako celek se tu pracuje s více samostatnými sazbami. Např. v rámci jednoho subprocesu se stanoví HNS subprocesu jako celku a dále se stanoví samostatné HNS jednotlivých činností. To umožňuje pracovat s rozdílnou kapacitou dílčích činností a řídit nejdůležitější položky samostatně. Vertikální alternativa HNS by se dala velmi dobře aplikovat pro řízení výrobního procesu v Mitasu, kdy by se v rámci subprocesu daly sledovat samostatně výrobní a podpůrné činnosti. (Freiberg a Zralý 2009, s.59)

3) Controllingová alternativa HNS

Controllingová varianta HNS sleduje vliv klíčových faktorů, které ovlivňují podobu HNS. Předem se stanoví faktory, které mají rozhodující vliv na rozdíl HNS dané entity. Díky tomu lze poté stanovit, jak velký podíl na rozdílu každý z těchto faktorů způsobil. Controllingová alternativa je tedy zaměřena na vysvětlení působení určujících faktorů na odchylku skutečné a plánové velikosti HNS. (Freiberg a Zralý 2009, s.60)

Metoda HNS tak představuje významný integrační prvek pro řízení. V různých variantách nachází široké uplatnění při řízení činností a nákladů. Z jejího vývoje se dá (zvláště v controllingové variantě) vyhodnocovat efektivita činností entit. Na dodržení plánované HNS (rozpočty + kapacita) může být dále navázán motivační systém odměn kompetentních pracovníků.

4.5 Kalkulační systém

Cílem kalkulační je správně a co nejdříve stanovit náklady na jednotku produkce – kalkulační jednici. Kalkulační jednicí může být výrobek, služba, jejich dílčí části nebo celý proces či jeho fáze. „Kalkulace slouží k tomu, aby bylo zřejmé, jakou nákladovou strukturu mají jednotlivé složky produktů (výkonů) i produkt (výkon) celkem.“ (Freiberg a Zralý 2009, s. 48–49). Jedině díky dobré znalosti nákladové i obsahové struktury výrobků lze řídit jejich náklady.

Kalkulaci rozlišujeme plánovou (ex ante) a skutečnou (ex post). Vzhledem k množství a charakteru prvků, které se do kalkulační promítají, kalkulační nebude nikdy zcela přesná. Vždy by se ale mělo snažit se co nejpřesnějším hodnotám přiblížit.

Dva základní druhy kalkulační představují kalkulační úplná (absorpční) a kalkulační variabilní (neúplná).

Absorpční kalkulační

Absorpční kalkulační se snaží přiřadit veškeré náklady kalkulační jednici. Přímé náklady se přiřadí přímo ke kalkulační jednici, nepřímé prostřednictvím vypočtené rozvrhové základny.

Pro volbu rozvrhové základny platí 2 základní podmínky:

- Rozvrhová základna by se měla chovat stejně jako rozvrhované náklady. Pokud porostou přímé náklady, adekvátně tomu by měla růst i rozvrhová základna. Mít tedy stejnou dynamiku,
- Rozvrhová základna by zároveň měla být dostatečně široká, aby výsledná přírážka byla malé procento.

Splnění obou podmínek současně se však v praxi ukázalo jako nereálné. (Freiberg a Zralý 2009, s.54)

Nejrozšířenějším příkladem absorpční kalkulační je kalkulační přírážková, kdy se k rozvrhované veličině (většinou přímé náklady, nebo doba přímé práce) formou procentní přírážky k výkonu na kalkulační jednici, přiřadí odpovídající směs režijních nákladů (režie výrobní, zásobovací, správní aj.)

Jde o velice jednoduchou a univerzální metodu, jejíž modifikaci používá i Mitas. V podnicích s velkým podílem přímých nákladů tento postup dříve přinášel i relativně přijatelné výsledky – velikost zkrácení nebyla tak velká a přírážka se pohybovala kolem jednotek procent. Dnes, kdy většinu nákladů firem představují fixní náklady, se přírážka pohybuje i v desítkách procent. Předně, ale vůbec nevystihuje povahu chování nákladů a neumožňuje jejich řízení.

Základní nevýhody metody vyplývají z její podstaty:

- 1) Metoda nerozlišuje fixní a variabilní náklady. Se všemi pracuje a všechny přiřazuje stejně, jako by se i stejně chovaly. To zásadně zkrácuje výpočet kalkulační nákladů a současně znemožňuje samotné řízení nákladů,
- 2) Při každé změně ve využití kapacity, ve výši rozvrhovaných nákladů a v rozvrhové základně by se měla výše přírážky měnit. To však nelze reálně zajistit – každá taková změna vedla znesnadňovala řízení (nemožnost porovnání kalkulační, pracnost neustálých přepočtů),
- 3) Neodráží reálný proces a jeho činnosti. Jakákoliv změna v rozvrhové základně vede ke změně kalkulační, aniž by se přitom jakkoliv změnil proces,

- 4) Nepracuje s činnostmi ani s kapacitami. Změna ve využití kapacity činnosti či procesu se v kalkulaci neprojeví.
- 5) Pokud za rozvrhovou základnu slouží přímé náklady, je třeba přímé náklady plánovat, abychom na jejich základě mohli vypočítat přírůžku. Přímé náklady však souvisí s konkrétními obchodními případy, jejich plánování je tak značně komplikované. (Freiberg a Zralý 2009, s. 53–54)

Navzdory těmto 5 základním omezením je přírůžková kalkulace z důvodu její jednoduchosti stále velmi oblíbená. Široce zejména uplatňuje ve službách a drobném podnikání. Změna struktury a růst nákladů vedla podniky k hledání přesnějšího způsobu kalkulace, který by umožňoval přesněji určit náklady a také je podle jejich chování a zdrojů řídit. Řešení se nazývá variabilní kalkulace.

Variabilní kalkulace:

Variabilní kalkulace odstraňuje většinu nedostatků kalkulace absorpční. Kalkulace vychází z výnosů za produkty a nepřipouští nepřesné rozvrhování nákladů ke kalkulační jednotci. Samotný kalkulační vzorec je uspořádán tak, aby odrážel reálné výkony na různých stupních je finančním obrazem procesu. Kalkulace variabilních nákladů jej naopak spojuje s celkovou podnikatelskou aktivitou, produkčním procesem a jeho fázemi. (Freiberg a Zralý 2009, s.60–62), (Heralová 2000, s. 12–15)

Principem metody je důsledné oddělení variabilních nákladů od fixních. Tak vlastně vzniká první základní krycí příspěvek (PÚ) na úhradu fixních nákladů. „Příspěvek na úhradu je rozdíl mezi obratem a variabilními náklady. Velikost této difference nám určuje, v jakém rozsahu jsou kryty fixní náklady a jaká část se podílí na dosažení zisku.“ (Vollmuth 2004, s.71)

Pro přesnější kalkulaci a potřeby řízení je kalkulační vzorec dále upraven na několik stupňů podle povahy nákladů a příčin jejich vzniku. (Horváth 2004 s. 98–100).

Následující kalkulační vzorec ukazuje základní možnou podobu kalkulačního vzorce s použitím příspěvku na úhradu:

Základní vzorec kalkulace s využitím vícestupňového PÚ		
	Položky	Vysvětlivky:
	Předpokládaná prodejní cena [Kč / ks]	<i>Cena za kterou se bude výrobek nabízet</i>
=	PÚ I	<i>PÚ I - Příspěvek na úhradu nákladů</i>
-	Přímé variabilní náklady:	<i>Přímé variabilní náklady produktu a procesu</i>
=	PÚ II	<i>PÚ II - Příspěvek na úhradu nákladů</i>
-	Přímé fixní náklady:	<i>Přímé fixní náklady produktu</i>
=	PÚ III	<i>PÚ III - Příspěvek na úhradu nákladů</i>
-	Přiraditelné fixní náklady prod. procesu:	<i>Přiraditelné fixní náklady procesu</i>
=	PÚ IV	<i>PÚ IV - Příspěvek na úhradu zbylých FN a spol.nákladů</i>
-	Ostatní fixní náklady procesu:	<i>Ostatní fixní náklady procesu</i>
=	PÚ V	<i>PÚ V - Příspěvek na úhradu dalších spol.nákladů</i>
-	Náklady společných činností:	<i>Suma nerozdělených nákladů společných činností</i>
=	PÚ na úhradu dalších společných nákladů a zisku	

Tab. 4.5.0.0 Ukázka kalk. vzorce vícestupň. PÚ, zdroj: vlastní, dle Zralý 2011 s.51–52 a Vollmuth 2004, s. 75)

Od předpokládané prodejní ceny se postupně odečtou variabilní náklady. Fixní náklady jsou dále rozděleny podle povahy na několik stupňů od přímých fixních přes fixní náklady věrohodně přiřaditelné produkčnímu procesu (např. pomocí metody HNS) až po další společné náklady, které se nedají přiřadit k jednotlivým kalkulačním jednicím. Ty jsou, na rozdíl od absorpční kalkulace, uvedeny v plných nákladech. Výsledný PÚ slouží ke krytí dalších nákladů a zisku. Podrobnější kalkulační vzorec v aplikované podobě je uveden a vysvětlen v kapitole 5.1.4 Návrhu.

Taková kalkulace kopíruje průběh produkčního procesu a umožňuje jeho řízení. Dále ji lze použít jako věrohodný podklad pro potřeby manažerského řízení. Umožňuje určení optimálního výrobního programu, rozhodnutí o dolní hranici cen při prodeji, rozhodnutí o vlastní výrobě či outsourcingu, provedení analýzy bodu zvratu (BEP). (Horváth 2004, s. 110)

Z hlediska strategického řízení je důležité sledovat procentní velikost jednotlivých PÚ produktu vzhledem k celkovým tržbám. Tím zjistíme, jak se daný produkt podílí na zisku. Při podpoře produktů s vyšším procentuálním PÚ dosáhne podnik celkového vyššího příspěvku na úhradu a tím tedy i zisku. (Vollmuth 2004, s. 73)

Celkově tak kalkulace slouží k určení jednicových nákladů či nákladů celkové produkce. Vhodný kalkulační vzorec by měl reflektovat činnosti vč. kapacity produkčního procesu, vytvářet o něm pravdivý finanční obraz. Důrazně by měl rozlišovat fixní variabilní náklady a respektovat jejich odlišný průběh. Dobrý kalkulační vzorec by neměl vytvářet nákladové směsi tam kde to není nutné a v případě použití přírážkové kalkulace respektovat její vlastnosti a zásady.

4.6 Teorie omezení

„Řetězec není silnější víc než jeho nejslabší článek.“ (E.M. Goldratt, 1999, s. 76)

Teorii omezení (Theory of Constraints – TOC) vymyslel a následně zpopularizoval řadou manažerských románů Eliyahu Moshe Goldratt. Jde o komplexní univerzální přístup k řízení podniku. Přístup TOC se z původně ryze výrobní oblasti (publikace Cíl I, II) se úspěšně etabloval i do oblastí služeb (Jak vzniká zisk) retailu, logistiky (Co nemám, neprodám) a projektového řízení (Kritický řetěz).

Částečně vychází z metodiky Lean manufacturing a Just in time. Teorie omezení usiluje o komplexní pohled na organizaci. Podnik vnímá jako ucelený řetěz jednotlivých oblastí, procesů (např. nákup, výroba, obchod...). Klíčový je pohled na podnik jako celek, z hlediska celkových výkonů.

„Co znamená dobře řídit podnik? Mnoho věcí najednou. Dvě věci jsou ale naprosto základní. Aby mohl manažer dobře řídit, musí kontrolovat náklady. Současně musí chránit i výkony – tak aby se správný produkt dostal ve správném množství k správnému zákazníkovi.“ (Goldratt 1999, s. 73).

Kontrola nákladů a výkonů jsou tak zásadními oblastmi řízení podniku a musí být realizovány současně. Jedině když podnik řídíme jako řetězec procesů a činností závislých na výstupu, můžeme zabránit plýtvání.

Za hlavní kritéria hodnocení efektivity produkce výrobního podniku Goldratt (2001) definuje tyto ukazatele:

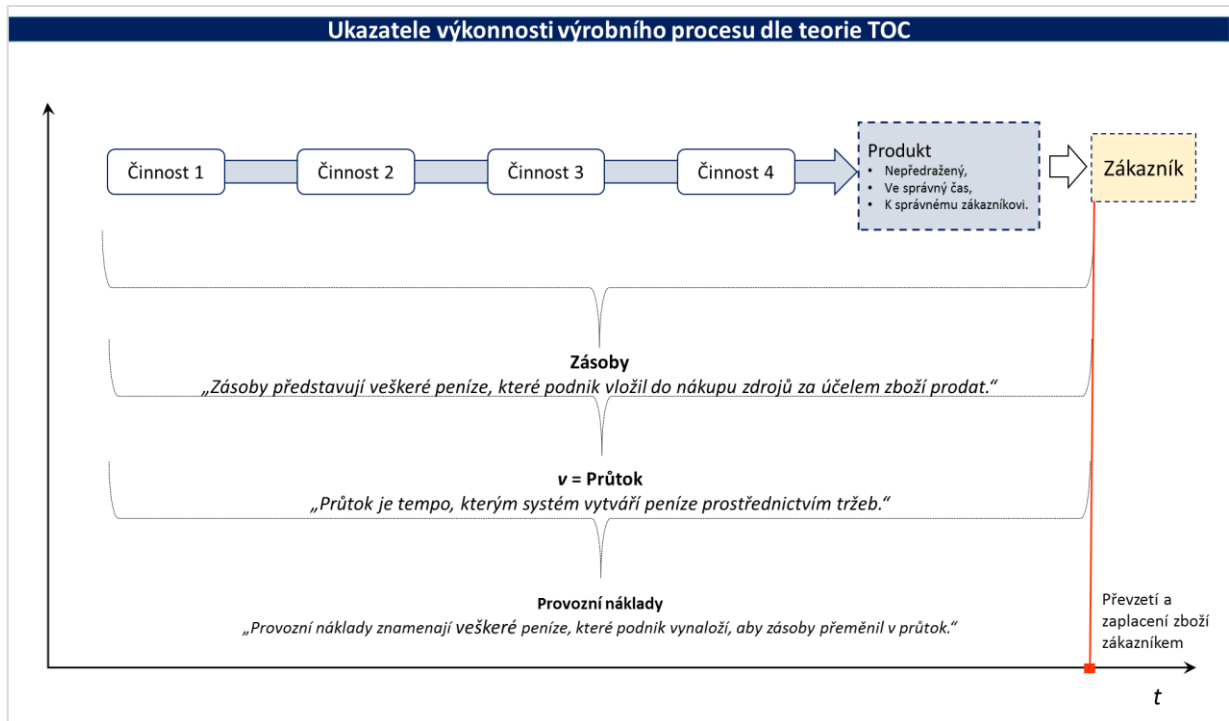
- 1) Průtok
„Průtok je tempo, kterým systém vytváří peníze prostřednictvím tržeb.“
- 2) Zásoby
„Zásoby představují veškeré peníze, které podnik vložil do nákupu za účelem zboží prodat.“
- 3) Provozní náklady
„Provozní náklady znamenají veškeré peníze, které podnik vynaloží, aby zásoby přeměnil v průtok.“ (Goldratt 2001, s. 66), (Basl 2002, s.82)

Jde o kombinaci výkonnostně – nákladových ukazatelů s jasnou vazbou na výstup, produkt. Důležitá je jejich provázanost. Cílem není zlepšit jeden ukazatel. Cílem je snížit provozní náklady a snížit zásoby, zatímco současně vzroste průtok. (Goldratt 2001, s.90)

Na tomto místě Goldratt zdůrazňuje, že podnik by se měl řídit jako celek, z hlediska celkových výkonů. Varuje přitom před rozšířenou praxí, kdy se za účelem dosažení lokálního výkonnostně – nákladového optima, optimalizují jednotlivé články samostatně, tedy bez reflexe vzájemných vazeb a společných důsledků.

Měkké systémy se chovají podle toho, jak jsou hodnoceny. Jestliže jsou kritéria hodnocení nastavena tak, že preferují místní optimum (např. maximalizace produkce na směnu = optimální využití zdrojů) bez ohledu na reálné potřeby dalších článků řetězce, systém vytváří zásoby. To představuje plýtvání. (Goldratt 1999, s. 74–85, 90). Lokální optimalizace udělá jeden článek řetězce lehčím, ale to hlavní, co nás u řetězce zajímá, tedy jeho celková pevnost – rychlost toku se přitom nezmění. (Goldratt 1999, s. 74–77), (Basl 2002, s. 72–78).

Následující obrázek ukazuje základní princip metody. Výrobními činnostmi 1–4 vzniká produkt. Zakázka je hotová až když je celá v požadované kvalitě a termínu dodána zákazníkovi. Až do bodu jejího převzetí, resp. zaplacení, systém vytváří pouze zásoby a provozní náklady. Rychlost a doba po kterou je podnik vytváří se nazývá průtok. Současně rychlost průtoku představuje rychlost, jakou se uspokojuje zákaznická poptávka.



Obr. 4.6.0.0 Ukazatele výkonnosti výrobního procesu dle TOC, vlastní nákras

Celková rychlost průtoku podniku bude taková, jaký bude součet rychlostí výroby jednotlivých činností. Každá činnost má však odlišnou kapacitu. Pokud činnost 1 má kapacitu dvacet součástek za hodinu, činnost 2) deset součástek, bude celková kapacita podniku deset součástek za hodinu.

Celková kapacita podniku se tak bude rovnat kapacitě nejslabšího dílku, činnosti řetězce. Podstatou metody TOC je nalezení omezení – bottlenecku, slabého místa organizace, které brání podniku plnit svůj hlavní základní cíl – vydělávat peníze a jeho následné odstranění. Tím se navýší kapacita produkce a nastaví nový takt firmy – princip bottom rope. (Goldratt 2001, s.48), (Goldratt 2004, s. 152–153)

Celý postup řešení tohoto komplexního problému shrnují tyto 4 kroky:

- 1) Nalezení omezení organizace
- 2) Rozhodnutí, jak omezení co nejlépe využít
- 3) Vytěžení maxima z tohoto omezení
- 4) Celý postup opakovat.

1) Nalezení omezení organizace

Jde o nejtěžší část. „Úzké místo je každé místo, jehož kapacita se rovná nebo je nižší než požadavky, které se na něj kladou. Úzká místa neudržují dostatečný tok na to, aby se pokryla poptávka vydělaly peníze.“ (Goldratt 2001, s. 140, 152)

Goldratt je přesvědčený, že organizace má v podstatě maximálně několik zásadních omezení, z kterých však kauzálně vyplývá většina jejich problémů. Takové omezení může být fyzické (např. výrobní stroj s nejnižší kapacitou) či systémové (nevhodný systém řízení podniku, nevhodně používané ukazatele). Omezením může být chápáno i zastaralé myšlení organizace. (Goldratt 2001, s. 140)

2) Rozhodnutí, jak omezení co nejlépe využít

Každé zpoždění, každý problém v úzkém místě představuje ztrátu pro podnik. Jde o kritický článek řetězce. Řešením je, pokud to lze, navýšit kapacitu úzkého místa a snaha eliminovat rizika jeho výpadku. (Goldratt 2001, s. 91)

3) Vytěžení maxima z tohoto omezení

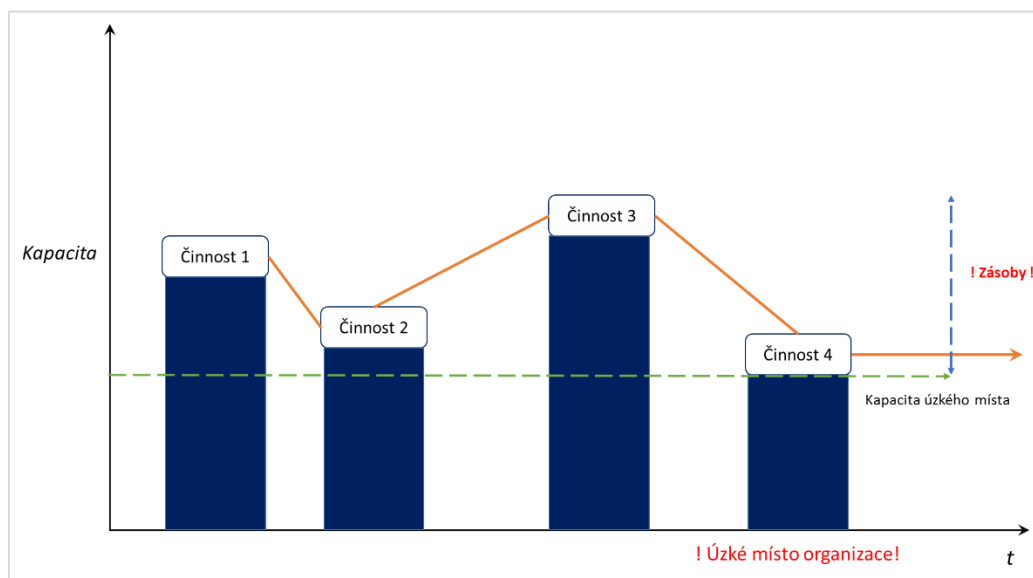
Aby systém nevytvářel zbytečné zásoby, je třeba toku úzkého místa přizpůsobit chod celého podniku. To znamená řadu dílčích řešení. Jedním z nich je např. vytvoření zásobníku (buffer) před úzkým místem, aby úzké místo mohlo stále produkovat. Tím se chrání plynulost produkce před nečekanými situacemi, které by mohly nastat před neúzkým místem. Dalším řešením je primární zásobování úzkého místa a přesun nenávazných činností za úzké místo či zavedení systému kontroly kvality před úzkými místy. To umožní soustředění kapacit na práci pro úzké místo. Navýšení kapacity úzkého místa umožní zvýšit průtok podniku a tím celkovou efektivitu. Přizpůsobení toku ostatních činností toku úzkého místa (DBR – drum buffer rope) zabrání nadbytečné tvorbě zásob a nákladů. (Goldratt 2001, s.153–159) Plánem práce pro úzké místo se pak řídí celá výroba. Plán produkce úzkého místa udává, co a v jakém pořadí bude závod vyrábět.

Úzkému místu a jeho taktu je potřeba přizpůsobit veškeré předcházející činnosti. V praxi to znamená, že všechny předcházející činnosti musí produkovat více než úzké místo, tak aby rezervní zásobník úzkého místa byl stále plný. Je rovněž účelné přesunout všechny nutně neposloupné činnosti za úzké místo. To umožní soustředění kapacit na práci pro úzké místo.

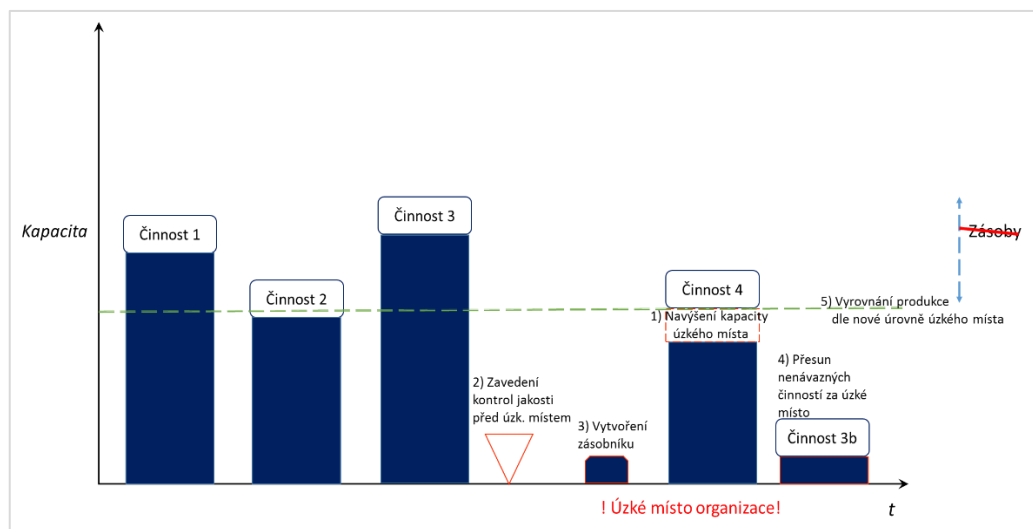
4) Celý postup opakovat.

Odstraněním úzkého místa proces zlepšování nekončí. Firma se neustále rozvíjí, a i úzká místa, a z nich plynoucí problémy, mají tendenci se přesouvat do dalších oblastí. Je třeba přezkoumat nový systém uspořádání, původně akceptovaná východiska se mohla změnit. Právě tento bod vytváří z TOC podnikovou filosofii neustále se učící a lepšící se organizace (POOGI).

Následující obrázky ukazují na principy řízení podle využití úzkého místa. První obrázek představuje výchozí situaci, na druhém jsou vyjádřena základní opatření, která přispěla k zvýšení výkonnosti produkčního procesu celé organizace.



Obr. 4.6.0.1 Některé principy optimalizace podnikových činností dle TOC – výchozí situace, vlastní nákras



Obr. 4.6.0.2 Některé principy optimalizace podnikových činností dle TOC – výchozí situace, vlastní nákras

Shrnutí metodiky TOC

Metodika TOC představuje komplexní pohled na podnikové procesy. Přístup TOC vychází z přesvědčení, že systém či proces je tak efektivní, jak efektivní je jeho nejslabší místo. Každé takové omezení brání podniku využívat plně svých předností, což přináší ekonomické důsledky. Základem metodiky TOC je nalezení takového slabého článku a jeho celková celopodniková optimalizace. Řešením bývá navýšení kapacity, vytvoření rezerv – zásobníků (buffer) a přizpůsobení výroby (DBR) práci úzkého, tedy kritického místa. Takové opatření ochrání plynulost výroby a zabrání zbytečnému vytváření zásob, uvolní kapacitu nekritických míst. Z hlediska výroby doporučuje Teorie omezení sledovat tyto tři hlavní vzájemně provázané ukazatele Zásoby, Provozní náklady a Průtok.

Díky univerzálnímu přístupu k řešení problémů organizace se Teorie omezení vhodně doplňuje s dalšími manažerskými metodami a nástroji jakými jsou Procesní řízení, Activity based management či Lean manufacturing. Teorii omezení jsme do výběru aplikovatelných metod zařadili jako podpůrnou metodu odlišného pohledu na produkční proces a jeho organizaci.

4.7 Motivace a řízení společného výkonu

„Zavádění sofistikovaných metod řízení bez současné podpory vzdělávání a motivace je plývání penězi“ (Fišer 2014 s. 93)

Ani sebelepší proces nemůže fungovat bez lidí. V rámci procesního řízení jsou lidé klíčový prvek, na kterém proces stojí – skutečný zdroj myšlenek a inovací. Jak bylo naznačeno v předchozí kapitole – jediné zlepšení které má smysl, je zlepšení procesu jako celku. Aby procesní řízení přinášelo své ovoce, je třeba zvládnout tyto dvě základní podmínky:

- 1) Zajištění spolupráce napříč procesem,
- 2) Zavedení řídicích mechanismů, které zajistí, aby spolupráce směřovala žádoucím směrem.

1) Zajištění spolupráce napříč procesem

V této podmínce jde o to zlepšit spolupráci mezi lidmi a zvýšit jejich zájem pracovat ve prospěch procesu a celé firmy. Z toho důvodu je třeba zavést mechanismy, které podpoří spolupráci a zabrání individuálnímu soutěžení či soupeření.

V klasickém organizačním uspořádání jsou cíle hierarchicky dekomponovány na cíle organizačních jednotek a dále jednotlivců. Úsilí je řízeno vertikálně – ze shora dolů. Manažeři pak dělají vše proto, aby právě jejich útvar byl hodnocen nejlépe, často na úkor jiných útvarů či zkrácení výsledků. Podobně se chovají i jednotliví pracovníci vůči svým kolegům. V rámci procesního řízení však primárním cílem musí být společný zájem a orientace na plnění cílů procesu a jeho fungování. Proto prioritní cíle musí být nastaveny jako společné, až po nich mohou být individuální. Tato logika by se samozřejmě měla projevit i v nastavení hodnocení a odměňování. Důraz bychom při hodnocení měli klást na to, zda požadovaných parametrů výkonnosti (KPIs) dosahuje proces jako celek, až v další řadě pak hodnotit samostatné výsledky org. útvarů a jednotlivců. Současně je třeba zajistit, aby každý pracovník mohl výsledky procesu na své úrovni ovlivnit. Z toho důvodu je praktické procesní cíle rozdělit na procesní cíle subprocesů a činností a jim přiřadit odpovídající ukazatele. Úskalí hodnocení podle společných cílů představuje chuť zaměstnanců přenášet vlastní individuální odpovědnost na další členy týmu a schovávat se za společná řešení. Z toho důvodu je třeba zavést 360 ° zpětnou vazbu hodnocení na které by se podíleli všichni spolupracovníci. Rozhodování a řízení by tak nebylo jen v rukou manažera, ale celého týmu. (Fišer 2014, s. 90–91) Při tvorbě systému hodnocení výkonů je důležité provést nejprve analýzu pracovní činnosti dané pozice a prozkoumat s jakými nedostatky jsou výkony na dané pozici spojeny a jaký mají dopad na proces. Následně definujeme, co konkrétně a jak bude hodnoceno. (Pilařová 2016, s. 126, Fišer 2014, s. 91)

K zajištění silnější spolupráce lze použít informace o vnějších hrozbách. Lidé totiž obecně mají snahu mezi sebou soupeřit v případě, kdy se sami cítí bezpečně a nejsou si vědomi žádného nebezpečí, které skupině hrozí. Přílišná jistota pak nabourává společnou práci a vede k letargii. Občasná hrozba vnějším tlakem naopak tým stmelí za cílem odvrácení společného nebezpečí a současně vytváří prostor pro inovace. (Fišer 2014 s.92)

2) Zavedení řídicích mechanismů, které zajistí, aby spolupráce směřovala žádoucím směrem

První podmínka vytvořila ochotu spolupracovat. Druhá podmínka směřuje k tomu, aby pracovníci sami hledali nejlepší řešení a zlepšení pro celek, byť jen na mikroúrovni příslušné operace či činnosti. To v praxi vyžaduje vytvořit způsob přenosu informací o procesu a zpětných vazeb na výkon a rozhodnutí. Tedy propojit strategické informace o dlouhodobých cílech a záměrech společnosti s taktickým řízením do jehož kompetence patří i řízení procesu s výkonem – prací, kterou zaměstnanec na dané pozici vykonává. Jen dostatek komplexních informací umožňuje samostatné rozhodování, delegaci a hledání řešení, které pomůže firmě jako celku. Současně s tím je třeba zajistit, aby pracovník měl kompletní informace v aktuální okamžik. S informacemi souvisí i nastavení zpětných vazeb systému, které o něm umožní relevantně rozhodovat a řídit jej. Hodnocení výsledků už zde není primárně určeno ke stanovování individuálních odměn, ale ke korekcím výkonu a činnosti procesu. Tento rozdíl představuje skutečnou procesní změnu. (Fišer 2014 s. 97)

Užitečný nástroj pro další růst a rozvoj zaměstnanců ve vztahu k firemním cílům nabízí hodnocení podle kompetencí.

Řízení podle kompetencí

Řízení podle kompetencí představuje relativně mladý systém práce s lidskými zdroji. Kompetenci je možné definovat jako mix znalostí, dovedností, schopností a osobních charakteristik, které přispívají k úspěchu organizace a dosažení jejích cílů. (Horváthová 2016 s. 234). Kompetence se dále dělí dle různých úhlů pohledu, jako nejpřínosnější z hlediska procesní flexibility vidím základní dělení na prahové a odlišující kompetence. Prahové kompetence představují základní charakteristiky, které každý potřebuje pro danou pozici jako minimální, aby splnil přidělené úkoly. Odlišující kompetence rozlišují vynikající výkony od průměrných. Pro zavedení řízení podle kompetencí je třeba vytvořit kompetenční model na základě analýzy a cílů organizace, definovat které kompetence jsou důležité z hlediska současného stavu a které je žádoucí rozvíjet. Na základě toho se pak vytvoří model, nastaví systém hodnocení a odměňování a rozvoje lidských zdrojů. Jde o komplexní systém řešení, která však přesahuje rámec této práce. Kompetenční modely mohou výrazně sjednotit pohled na to, co je v budoucnu potřebné a jaké chování bychom měli podporovat, rozvíjet a odměňovat. K přijetí kompetenčních modelů v organizaci je nutné, aby měli pracovníci možnost podílet se na jejich tvorbě. (Horváthová 2016, s. 236–244, 253–281)

Výhodou dobře nastaveného systému řízení podle kompetencí je vedle zainteresovanosti všech pracovníků organizace do jeho provádění také jeho flexibilita a spjatost se strategií a kulturou organizace. (Horváthová 2016, s. 282)

5.0 Návrh

Moderní svět přináší pro podniky řadu výzev. Na jedné straně globalizovaný, dynamický trh smazává dříve patrné rozdíly mezi výrobci, roste síla zákazníků i konkurence. Neustále vzrůstající požadavky zákazníků na kvalitu a flexibilitu výrobců při současném požadavku na pokles nákladů staví podniky před často neřešitelnou situací. Samotnou kapitolou je prakticky trvalý růst především režijních nákladů a boj s plýtváním.

Na druhé straně éra digitalizace a informační společnosti reprezentovaná nastupující revolucí Průmyslu 4.0 směřuje k hlubokým změnám uvnitř firem. Cílem je vytvoření celkově efektivního systému řízení prostřednictvím autonomního automatického řízení celé řady činností. Tato nastupující 4. průmyslová revoluce vyvolá revoluci ve většině dennodenních činností.

Moderním požadavkům se musí přizpůsobit i tradiční průmyslová odvětví, gumárenství nevyjímaje. Zákazník půjde za tím, kdo nabídne víc.

Jedinou cestou přežití je cesta neustálé inovace. Ta se zdaleka netýká jen rozvoje nových produktů a doplňkových služeb, ale především inovace a odstraňování rezerv ve vlastních procesech a vytváření znalostního managementu.

Jak ukázala výchozí analýza a charakteristika podniku – pozice Mitasu zde není špatná. Podnik těží z desítek let zkušeností s výrobou pneumatik, v rámci svého segmentu mimo silničních pláště patří k světovým lídrům. Významné jsou úspěchy na poli vývoje a inovací pneumatik ve spolupráci se zákazníky Mitasu – předními výrobci a uživateli koncové techniky.

Navzdory měnícímu se okolí zůstává samotný výrobní proces a jeho organizační řízení v pražském Mitasu prakticky nezměněn. To je dáno neměnností se technologií výroby, která je z podstaty stejná po desetiletí, a jistou spokojeností podniku s jeho fungováním. Svou roli samozřejmě hrají i omezené investiční kapacity v pražském závodě.

Tento návrh se soustředí na vytvoření nového potenciálního způsobu podnikového řízení (nejen) výroby. Spíše než na to, jaký podnik Mitas je, se tak zaměřuje na to, jakým by podnik a jeho výrobní proces mohly být. Vytváří tak určitý teoretický koncept řízení výroby s důrazem na transparentní a efektivní řízení procesu a práci se zdroji.

V rámci návrhu bude nejprve uspořádán výrobní proces a jeho jednotlivé subprocesy, identifikovány hlavní činnosti a zdroje. Novému uspořádání podle procesu se přizpůsobí organizační a kalkulační systém. Načrtnuta bude budoucí možná práce s lidskými zdroji. Na základě aplikace Teorie omezení se pokusím identifikovat systémové omezení a přinést návrh dalších změn.

5.1 Návrh nového uspořádání výrobního procesu

5.1.1 Fáze 1 – Výběr činností produkčního procesu a jejich definice

V první fázi návrhu vyjdu z činností prováděných dosavadními profitcentry a středisky. Z náplně činností středisek budou vybrány ty činnosti, které se přímo a nepřímo podílejí na produkčním procesu a vzájemně se liší (odlišný výkon, spotřeba jiných zdrojů či další specifika). Procesní a činnostní uspořádání by mělo kopírovat výrobní proces. Proto základní rozčlenění na hlavní výrobní subprocessy v zásadě kopíruje činnost současných profitcenter – hlavních změn, redukce či sloučení doznala jednotlivá střediska, která pod subprocessy spadají. Ty jsou nyní v návrhu vyjádřena skrze hlavní subprocessy, příp. okruhy činností.

Hlavními výrobními subprocessy jsou subprocessy Míchání, Válcování, Konfekce, Vulkanizace a Výstupní kontrola. Hlavní podpůrný proces podporují podpůrné procesy přejmenované na Energetické zásobování, Centrální údržba, Řízení výroby a Skladování HV. Pro kompletnost celého procesu byl přidán subprocess Obchodní a zakázkové činnosti.

U každého subprocessu a činnosti definuji hlavní vstupy a výstupy.

Cílem je jasně rozlišit činnosti podílející se na výrobě (hlavní i podpůrné), které vytváří přidanou hodnotu výstupu. Současně z důvodu zachování jejich faktické říditelnosti bylo nezbytné vyjádřit je dostatečně široce – agregovaně. Činnosti tak jsou sdruženy do skupin, většinou podle jejich podobné povahy vzhledem k výstupu, případně podle odlišnosti spotřebovávaných zdrojů. Hlavní činnosti se podílejí na výrobě produktu, podpůrné pro jeho výrobu vytváří podmínky.

Sklady vyrobených meziproductů jsou v tomto návrhu alokovány u toho, kdo je spotřebovává pro svoji výrobu – tedy u následujícího subprocessu. Sklady vyrobených meziproductů tak zajišťují dopravu a vychystání meziproductů mezi jednotlivými subprocessy. Sklady rovněž zajišťují přípravu – vychystání polotovarů před jednotlivá pracoviště k dalšímu zpracování. Jejich funkce jako možného regulátora procesu je popsána v kapitole 5.4.

Níže jsou uvedeny hlavní subprocessy a jejich činnosti:

Subproces míchání

Vstup: Výrobní příkaz, suroviny, energie, výrobní zdroje.

- Hlavní činnosti:
 - Skladování a doprava surovin,
 - Příprava míchání (Příprava, laboratoř, volba postupu míchání),
 - Výroba směsi (výroba a řízení výroby, kontrola směsi),
- Podpůrné činnosti:
 - Příprava roztoků,
 - Údržba a servis pracoviště.

Výstup: Hotová směs dle plánu výroby a technologického postupu, předání vyrobené směsi pracovníkům Skladu polotovarů (součást subprocessu válcování)

Subproces válcování

Vstup: Výrobní příkaz, připravená směs, energie, výrobní zdroje.

- Hlavní činnosti:
 - Skladování, doprava a polotovarů (z mícháreny na pracoviště),
 - Výroba profilů [výroba (válcování, vytlačování, pogumování, patní lana), řízení výroby],
- Podpůrné činnosti:
 - Údržba a servis pracoviště.

Výstup: Vyrobené profily dle plánu výroby a technologického postupu, předání vyrobené profilů pracovníkům Skladu profilů (součást subprocesu konfekce).

Subproces konfekce

Vstup: Výrobní příkaz, profily, energie, výrobní zdroje

- Hlavní činnosti:
 - Skladování, doprava a profilů (z válcování na pracoviště),
 - Výroba karkas (výroba karkas, řízení výroby)
- Podpůrné činnosti:
 - Údržba a servis pracoviště.

Výstup: Vyrobené karkasy dle plánu výroby a technologického postupu, předání vyrobených karkas pracovníkům Skladu karkas, vulkanizačních membrán a forem (součást subprocesu vulkanizace).

Subproces vulkanizace

Vstup: Výrobní příkaz, profily, energie, výrobní zdroje.

- Hlavní činnosti:
 - Skladování karkas, vulkanizačních membrán a forem,
 - Vulkanizace (příprava vulkanizačních lisů, řízení vulkanizace),
- Podpůrné činnosti:
 - Údržba a servis pracoviště.

Výstup: Vyrobené pneumatiky dle plánu výroby a technologického postupu, předání vyrobených pneumatik pracovníkům výstupní kontroly.

Subproces výstupní kontrola

Vstup: Průvodka z výroby, zdroje.

- Hlavní činnosti:
 - Kontrola jakosti (kontrola jakosti, testování, povrchové úpravy, evidence)
- Podpůrné činnosti:
 - Údržba a servis pracoviště

Výstup: Pneumatiky splňující standardy kvality rozdělené do jakostních tříd, předané do skladu HV.

Podpůrné výrobní činnosti:

Skladování hotových výrobků

Vstup: Hotové jakostní pneumatiky.

- Hlavní činnosti:
 - Skladování a logistika (uskladnění a nakládka hotových výrobků, skladové hospodářství),
 - Řízení distribuce (plánování a řízení distribuce, komunikace s obchodní činností).

Výstup: Správně vyexpedovaná pneumatika dle distribučního plánu

Řízení výroby

Vstup: Forecast prodeje sortimentů, poptávka po výrobcích.

- Hlavní činnosti:
 - Plánování výroby,
 - Řízení výroby z velínu,
 - Technologická podpora,
 - Průmyslové inženýrství,
 - Bezpečnost.

Výstup: Plán výroby na roční, kvartální, měsíční a týdenní bázi, centrální řízení výroby, podpora řízení a plánování.

Energetické zásobování

Vstup: Požadavky na energetické zajištění výroby.

- Hlavní činnosti:
 - Výroba stlačeného vzduchu,
 - Výroba páry,
 - Energetika.

Výstupy: Dodávka energie výrobnímu procesu.

Hlavní údržba

Vstupy: Plán údržby, náhlá potřeba.

- Hlavní činnosti:
 - Dopravní údržba,
 - Strojní údržba,
 - Provozní údržba.

- Podpůrné činnosti:

- Zásobování ND.

Výstup: Realizace a plánování preventivních údržby, řešení oprav.

Obchodní a zakázková činnost

Pro doplnění celého produkčního procesu byla zařazena obchodní a zakázková činnost. Ta vytváří prostředníka mezi poptávkou a výrobou, zajišťuje, aby každá vyrobená pneumatika našla svého zákazníka. Forecast poptávky v podobě prodejního plánu představuje základní impuls pro výrobu.

Vstupy: Poptávka

- Vyhledávání obchodních příležitostí a spolupráce se stávajícími zákazníky
- Plánování a analýza prodeje, forecast

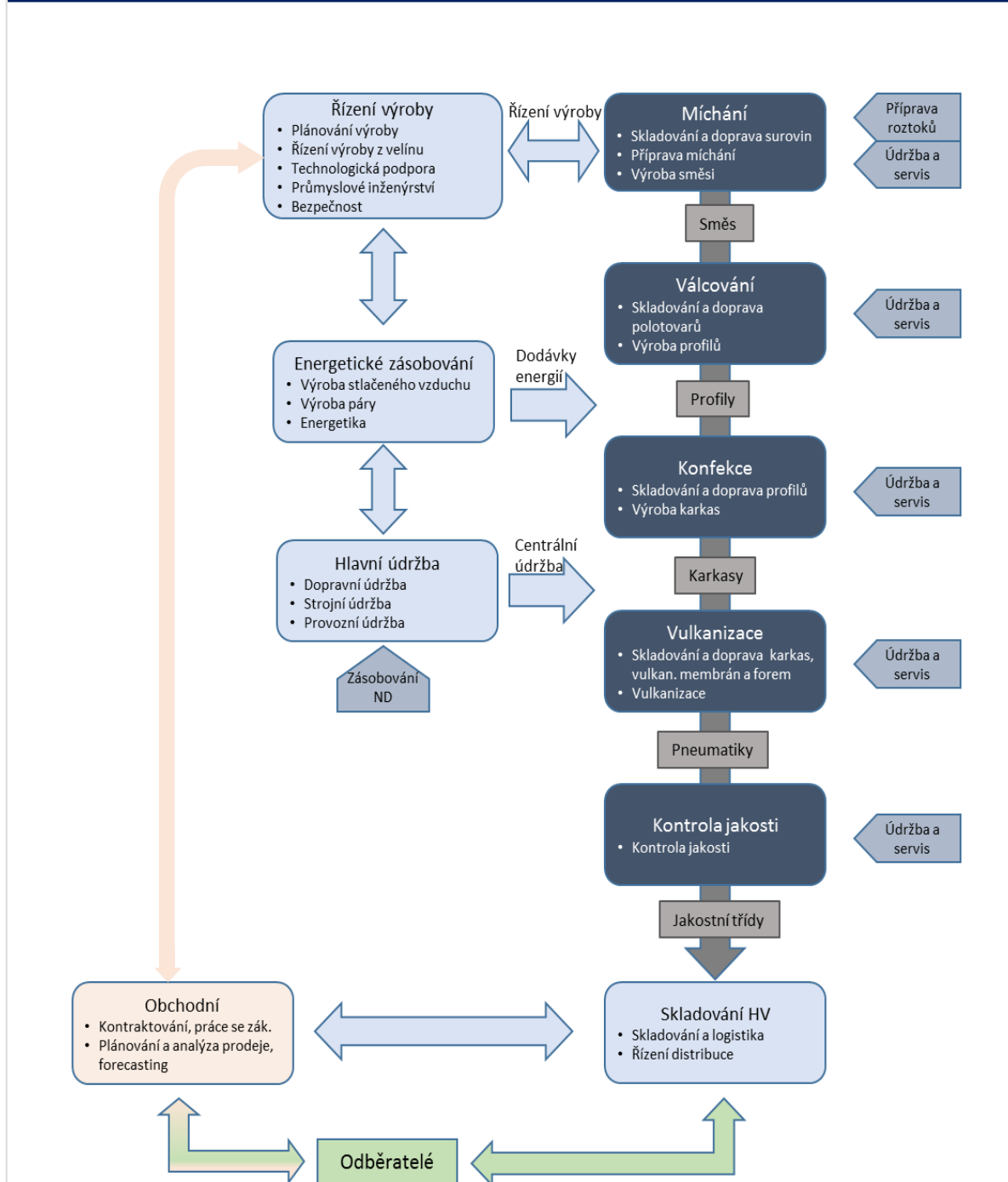
Výstupy: Plán prodejů, quotas.

Přehled všech uvedených subprocessů a jejich činností shrnuje následující tabulka:

Přehled subprocesů produkčního procesu a jeho činností										
Subproces:	Výrobní					Podpůrné výrobní				Podpůrné procesní
	Míchání	Válcování	Konfekce	Vulkanizace	Výstupní kontrola	Skladování HV	Řízení výroby	Energetické zásobování	Hlavní údržba	Obchodní
Vstup:	Výrobní příkaz, suroviny, energie, výrobní zdroje.	Výrobní příkaz, směs, energie, výrobní zdroje	Výrobní příkaz, profily, energie, výrobní zdroje	Výrobní příkaz, profily, energie, výrobní zdroje	Výrobní příkaz, profily, energie, výrobní zdroje	Hotové jakostní pneumatiky	Forecast prodeje sortimentů, požádávka po výrobách	Požádávky na energetické zajištění výroby.	Plán údržby, náhlá potřeba	Poptávka
Výstup:	Hotová směs dle plánu výroby a technologického postupu, předání vyrobené směsi Skladu polotovarů.	Vyrobené profily dle plánu výroby a technologického postupu, předání vyrobené profily Skladu profilů.	Vyrobené karkasy dle plánu výroby a technologického postupu, předání vyrobených karkas, vulk. membrán a forem.	Vyrobené pneumatiky dle plánu výroby a technologického postupu, předání vyrobených pneumatik Výstupní kontrole.	Pneumatiky splňující standardy kvality rozdělené do jakostních tříd, předané do skladu HV.	Správně vyexpedovaná pneumatika dle distribučního plánu.	Plán výroby na roční, kvartální, měs. a týd. bázi, centrální řízení výroby, podpora řízení a plánování.	Dodávka energie výrobnímu procesu.	Realizace a plánování preventivních údržby, řešení oprav.	Plán prodějů, quotas
Hlavní činnosti:										
	Skladování a doprava surovin	Skladování, doprava a polotovarů	Skladování, doprava a profilů	Skladování karkas, vulk.membrán a forem	Kontrola jakosti	Skladování a logistika	Plánování výroby	Výroba stlačeného vzduchu	Dopravní údržba	Kontraktování, spolupráce se zákazníky, podpora
	Příprava míchání	Výroba profilů	Výroba karkas	Vulkanizace		Řízení distribuce	Řízení výroby z velínu	Výroba páry	Strojní údržba	Plánování a analýza prodeje, forecast
	Výroba směsi						Technologická podpora	Energetika	Provozní údržba	
							Průmyslové inženýrství			
							Bezpečnost			
Podpůrné činnosti:										
	Příprava roztoků	Údržba a servis pracoviště	Údržba a servis pracoviště	Údržba servis pracoviště	Údržba a servis pracoviště				Zásobování ND	
	Údržba a servis pracoviště									

Tab. 5.1.0.0 Přehled navržených činností produkčního procesu a jejich definice, zdroj: vlastní

Návrh produkčního procesu



Obr. 5.1.0.0 Návrh spořádání produkčního procesu podle činností, vlastní nákres

V první fázi návrhu byly vybrány a uspořádány hlavní subprocesy a okruhy činností výrobního procesu a definováno jejich rozhraní. Původní, samostatná střediska byla vyjádřena agregovaně skrze okruhy činností, které zajišťují. Došlo k celkovému zpřehlednění celého produkčního procesu (viz. původní schémata 3.2.0 a 3.2.6.0). V další fázi budou k činnostem přiřazeny jejich hlavní zdroje a sestaven provozní rozpočet.

5.1.2 Fáze 2 – Tvorba provozních rozpočtů – alokace zdrojů k činnostem

V předchozí kapitole jsme vybrali hlavní a podpůrné činnosti produkčního procesu. Nyní dojde k sestavení provozních rozpočtů těchto skupin činností dle principů ABM. Provozní rozpočty představují finanční vyjádření nároků a přínosů dané skupiny činností. (Freiberg a Zralý, 2009 s. 64). Obecný mechanismus a aspekty tvorby provozních rozpočtů byly popsány v teoretické kapitole 4.3, v této fázi bude nastíněn reálný postup. Rozpočet bude sestaven agregovaný, na roční bázi.

Proces sestavení tvorby rozpočtů na bázi činností je podobný tomu, který podnik v současnosti používá při tvorbě rozpočtů středisek (viz. kapitola 3.2.2.). Východiskem pro tvorbu provozního rozpočtu je Plán výroby, který navazuje na Plán prodejů. Plán výroby stanovuje rozsah výroby dle sortimentu v jednotlivých obdobích. Tím vytváří požadavky na zajištění zdrojů výrobních činností. Finančním vyjádřením těchto činností je pak provozní rozpočet dané činnosti a plán přímých nákladů.

Výchozí plány pro tvorbu podnikového rozpočtu:

- 1) Plán tržeb (na základě marketingového plánu a strategie),
- 2) Plán prodejů (na základě predikce prodejů),
- 3) Plán výroby,
- 4) Plán primárních potřeb – nákupu
- 5) Plán údržby
- 6) Finanční plán:
 - a. Plán přímých nákladů činnosti
 - b. Plán fixních nákladů činnosti = Provozní rozpočty zajišťovaných činností
 - c. Plán investic
- 7) Další odvozené plány – Plán distribuce, Plán tržeb, Plán peněžního toku, Personální plán apod.

Samotný proces tvorby podnikového rozpočtu se snaží úpravami činností a hledáním nových možností či úspor dosáhnout přiblížení se k požadovaným hodnotám nákladů a PÚ.

Provozní rozpočet zahrnuje veškeré náklady činnosti při instalované kapacitě. Jde o náklady vlastních zdrojů (hmotné, nehmotné, lidské, finanční) a náklady nakupovaných služeb. Součástí provozního rozpočtu nejsou přímé náklady, neboť ty primárně souvisí s konkrétním produktem a nejsou tedy samotnými vlastnostmi dané činnosti.

Doporučená struktura provozního rozpočtu:

- Lidské zdroje:
 - Osobní náklady zaměstnanců:
 - Náklady na mzdy, odměny a prémie (vč. SZP),
 - Náklady na osobní pracovní vybavení (vztaženo ke konkrétní roli pracovníka).
- Hmotné zdroje:
 - Náklady na vybavení:
 - Stroje a výrobní zařízení, manipulační zařízení,
 - Náklady na prostory,
 - HW.

- Nehmotné zdroje:
 - Informační systémy:
 - Oceněné výrobní know – how,
 - Náklady na SW licence.
- Finanční:
 - Výsledná suma nákladů a ev. výnosů provozního rozpočtu

Výsledné sumy představují očekávané náklady (a ev. výnosy) na zajištění dané činnosti při stanoveném rozsahu, kapacitě.

5.1.3 Fáze 3 – Stanovení efektivní kapacity

Efektivní kapacita představuje maximální využitelnou kapacitu dané entity při splnění určitých podmínek. Určující kapacitou činnosti bývá zdroj, který je limitní nebo výrazně dražší. Pro většinu automatizovaných výrobních subprocesů (Míchání, Válcování, Vulkanizace) tak byla jako určující kapacita stanovena kapacita výrobních zařízení. U konfekce a výstupní kontroly, kde přetrvává vysoký podíl ruční práce, se jako určující faktor kapacity ukázal efektivní časový fond jejich pracovníků.

Podobně se postupovalo i u podpůrných procesů a činností. Subproces Řízení výroby, Centrální údržby a veškeré podpůrné údržbové a úklidové činnosti jsou limitovány časovým fondem jejich pracovníků, subproces Energetického zásobování je pak limitován kapacitou a efektivností výrobních, resp. zásobovacích zařízení.

Následující tabulka ukazuje obecný postup při výpočtu ročního efektivního časového fondu nespécifikovaného výrobního zařízení:

Efektivní časový fond – výrobní zařízení [hod.]	
Teoretická kapacita výrobního zařízení	8 640
– Plánované provozní a servisní odstávky dle TPM	- 270
– Technologické odstávky výrobního zařízení	- 250
– Odstávky potřebné na přenastavení a přípravu výrobního zařízení mezi jednotlivými sériemi	- 800
Efektivní časový fond výrobního zařízení [hod.]	7 440

Tab. 5.1.3.0 Výpočet efektivního časového fondu výrobního zařízení, zdroj: vlastní

Pozn.

- Teoretická kapacita výrobního zařízení – teoretická roční kapacita při tříměnném provozu (24 * 360)
- Plánované provozní a servisní odstávky – plánované odstávky dle plánu údržby a oprav,
- Technologické odstávky – technologické odstávky vynucené provozem, kdy zařízení nevyrábí (významné hlavně u chemicko-technol. procesů Míchání, Vulkanizace)
- Odstávky potřebné na přenastavení a přípravu výrobního zařízení mezi sériemi – odstávky potřebné na seřízení výrobních zařízení před novou dávkou (významné hlavně u strojních procesů: válcování, lisování, výroba patních lan, výměna vulk. membrán a forem).

Efektivní časový fond – činností s určující kapacitou pracovníků - os. [hod.]	
Teoretický časový fond:	1 920
– Dovolená 4 týdny	- 80
– Odhadovaná doba nemocnosti	- 90
– Plánovaná školení	- 10
– Prostoje a prodlevy	- 60
Efektivní časový fond pracovníka [hod.]	1 680

Tab. 5.1.3.1 Výpočet efektivního časového fondu činnosti s urč. kap. pracovníků, zdroj: vlastní

Pozn.

- Teoretický časový fond pracovníka – teoretická roční kapacita při 160 hodinové pracovní době za měsíc (tj. $12 * 160 = 1\,920$),
- Dovolená – čerpání dovolené,
- Odhadovaná doba nemocnosti – odhad nemocnosti na základě průměru a zkušenosti,
- Prostoje a prodlevy.

Odhadovaný efektivní časový fond pracovníka by se dále vynásobil počtem pracovníků zajišťujících daný subproces či činnost, čímž by se získala celková kapacita pracovníků subprocesu. Dovolená, nemocnost, školení či výjezdy jsou významné hlavně u vyšších technicko – hospodářských či kreativních pracovníků, kde je jasný vztah mezi pracovním fondem a výsledky. Ve směnném výrobním provozu není vliv těchto faktorů natolik zásadní, ale o to větší roli hrají různé vynucené prostoje a časové prodlevy, které přímo ovlivní výkon směny.

Máme-li určit reálnou kapacitu pro subproces, u něž je limitním faktorem kapacita výrobního zařízení, nestačí pouze sečíst výrobní kapacity, ale je třeba také odečíst určité procento časů potřebných pro manipulaci mezi nimi:

Efektivní časový fond střediska [hod.]	
Suma efektivních časových fondů výrobního zařízení	22 320
– Manipulační prostoje mezi vyr. zařízeními střediska	- 1 700
Efektivní časový fond střediska hod.]	20 620

Tab.5.1.3.2 Způsob výpočtu ef. čas. fondu subprocesu, zdroj: vlastní

Postup metodiky určení kapacit byl zde uveden z důvodu využití kapacit pro controllingové řízení a aplikaci HNS. Samotný mechanismus určení kapacity a výkonových norem spadá primárně pod oblast průmyslového inženýrství.

[Ukázkové sestavení provozního rozpočtu pro subproces Míchání](#)

V této kapitole si ukážeme, jak by vypadal postup při sestavování provozního rozpočtu pro vybraný subproces Míchání. Ten byl vybrán, protože vhodně vystihuje specifika gumárenské výroby. Účelem je vysvětlit princip a způsob sestavování provozního rozpočtu, uvedené hodnoty jsou pro zjednodušení

fiktivní. Reálně by každá položka vycházela z primárních dat a mechanismus výpočtu by byl samostatně blíže vysvětlen.

Součástí provozního rozpočtu činnosti bude stanovení i její kapacity a výpočet hodinové nákladové sazby dle příslušného vzorce.

Subproces míchání

Vstup: Výrobní příkaz, suroviny, energie, výrobní zdroje.

- Hlavní činnosti:
 - Skladování a doprava surovin,
 - Příprava míchání (Příprava, laboratoř, volba postupu míchání),
 - Výroba směsi (výroba a řízení výroby, kontrola směsi),
- Podpůrné činnosti:
 - Příprava roztoků,
 - Údržba a servis pracoviště.

Výstup: Hotová směs dle plánu výroby a technologického postupu, předání vyrobené směsi pracovníkům Skladu polotovarů (součást subprocesu válcování).

Hlavní činnosti:

Provozní rozpočet podpůrné činnosti Skladování a doprava surovin [tis.Kč]									
Osobní náklady:	Role:	Počet pracovníků	Mzda / os. [tis.Kč / měs.]	Mzda + SZP [tis.Kč měs.]	Mzdy celkem [tis. Kč / rok.]	Prémie za plnění plánu	Účelové příspěvky	Osobní pracovní vybavení	Σ Celkem
	Vedoucí skladování surovin	2	45	60,75	1080	300	20	30	1 430
	Místí směn	3	34	45,9	1224	250	10	14	1 498
	Skladníci	15	22	29,7	3960	500	30	50	4 540
	Σ Celkem	20	101	136,35	6264	1050	60	94	7 468
Hmotné zdroje:			Odpis /rok	Provozní a servis.náklady	Roční budget	Rozpočtené Energie	Rezerva na opravy		
	Skladovací technika		15	18					33
	Manipulační technika		9	23					32
	HW		8						8
	Vybavení skladu		7						7
	Náklady na prostory skladu					234	15		249
	Balící a přepravní materiál				60				60
	Σ Celkem		39	41	60	234	15	0	389
Nehmotné zdroje:			Náklady [tis. Kč /rok]	Odpis [tis.Kč /rok]					
	Roční Licence SAP	2	70						70
	Skladový modul	0,2		20					20
	Σ Celkem		70	20	0	0	0	0	90
Finanční zdroje [tis. Kč / rok]									7 947
Kapacita / pracovník [hod.rok]									1 680
Počet pracovníků									20
Kapacita / středisko									33 600
HNS [Kč / hod.]									237

Tab. 5.1.3.3 Roční provozní rozpočet skladování, zdroj: vlastní

Provozní rozpočet podpůrné činnosti Příprava míchání [tis.Kč]									
Osobní náklady:	Role:	Počet pracovníků	Mzda / os. [tis.Kč / měs.]	Mzda + SZP [tis.Kč měs.]	Mzdy celkem [tis. Kč / rok.]	Prémie za plnění plánu	Účelové příspěvky	Osobní pracovní vybavení	Σ Celkem
	Vedoucí činnosti	2	45	60,75	1080	300	20	30	1 430
	Mistři směn	3	34	45,9	1224	250	10	14	1 498
	Pracovníci laboratoře	5	25	29,7	1320	500	30	50	1 900
	Technolog míchání	2	42	226,8	1008	300	8	12	1 328
	Dělníci přípravy míchání	16	22	29,7	4224	600	30	56	4 910
	Σ Celkem	28	168	392,85	8856	1950	98	162	11 066
Hmotné zdroje:			Odpis /rok	Provozní a servis.náklady	Roční budget	Rozpočtené energie dle plochy	Rezerva na opravy		
	Manipulační technika		23	10					33
	Vybavení laboratoře		35		22				57
	HW		8						8
	Náklady na prostory					126	15		141
	Σ Celkem		66	10	22	126	15	0	239
Nehmotné zdroje:			Náklady [tis. Kč /rok]	Odpis [tis.Kč /rok]					
	Roční Licence SAP	4	70						70
	Analytický SW laboratoře	1		20					20
	Σ Celkem		70	20	0	0	0	0	90
Finanční zdroje [tis. Kč / rok]									11 395
Kapacita / pracovník [hod.rok]									1 680
Počet pracovníků									28
Kapacita / středisko									47 040
HNS [Kč / hod.]									242

Tab. 5.1.3.4 Roční provozní rozpočet Přípravy míchání, zdroj: vlastní

Provozní rozpočet podpůrné činnosti Míchání [tis.Kč]									
Osobní náklady:	Role:	Počet pracovníků	Mzda / os. [tis.Kč / měs.]	Mzda + SZP [tis.Kč měs.]	Mzdy celkem [tis. Kč / rok.]	Prémie za plnění plánu	Účelové příspěvky	Osobní pracovní vybavení	Σ Celkem
	Vedoucí činnosti	2	45	60,75	1080	300	20	30	1 430
	Mistři směn	3	34	45,9	1224	250	10	14	1 498
	Dělníci interní	8	25	29,7	2112	500	30	50	2 692
	Dělníci externí	5	42	226,8	2520	300	8	12	2 840
	Dělníci přípravy míchání	16	22	29,7	4224	600	30	56	4 910
	Σ Celkem	34	168	392,85	11160	1950	98	162	13 370
Hmotné zdroje:			Odpis /rok	Provozní a servis.náklady	Roční budget	Rozpočtené energie dle plochy	Rezerva na opravy		
	Míchací linka(hnětič, chladička, navážecí zařízení, vytlačovací zařízení)		787	280					1 067
	HW		38						38
	Náklady na prostory					206	65		271
	Σ Celkem		825	280	0	206	65	0	1 376
Nehmotné zdroje:			Náklady [tis. Kč /rok]	Odpis [tis.Kč /rok]					
	Roční Licence SAP	5	320						320
	Dílenský Sw Siemens	1	80						80
	Σ Celkem		400	0	0	0	0	0	400
Nakupované služby:*									
Podpůrná činnost Příprava roztoků									5 621
Finanční zdroje [tis. Kč / rok]									15 146
** Kapacita / míchací linka [hod.rok]									7 210
Redukce kapacity o manipulační doby									168
Kapacita / středisko									7 042
HNS [Kč / hod.]									2 151

Tab. 5.1.3.5 Roční provozní rozpočet Míchání, zdroj: vlastní

Pozn.

*Nakupované služby: Činnost míchání je jediná, která spotřebovává pomocnou činnost Přípravy roztoků. Proto celkový provozní rozpočet Přípravy roztoků (samostatně viz. níže) byl přidán k hlavní činnosti Míchání.

** Kapacita: Určení reálné kapacity výroby je v případě Míchání komplikované. Celý subproces je z velké míry ovlivněn vlastnostmi vstupních látek, především kaučuku. Od jeho vlastností se odvíjí další postup zpracování. Pokud to vlastnosti surovin a požadavky na směs vyžadují, celý proces míchání se opakuje až třístupňově. To samozřejmě bere kapacitu činnosti a komplikuje její možnou predikci. V ročním odhadu proto doporučuji vyjít ze zkušenosti minulých let, měsíční odhady kapacit se dají dále specifikovat podle vlastností nakoupených surovin a plánu výroby.

Podpůrné činnosti:

Provozní rozpočet podpůrné činnosti Příprava roztoků [tis.Kč]									
Osobní náklady:	Role:	Počet pracovníků	Mzda / os. [tis.Kč / měs.]	Mzda + SZP [tis.Kč měs.]	Mzdy celkem [tis. Kč / rok.]	Prémie za plnění plánu	Účelové příspěvky	Osobní pracovní vybavení	Σ Celkem
	Vedoucí činnosti	2	45	60,75	1080	70	18	20	1 188
	Mistři směn	3	34	45,9	1224	120	12	14	1 370
	Dělníci roztokárny	6	25	33,75	1800	200	25	19	2 044
	Σ Celkem	11	104	140,4	4104	390	55	53	4 602
Hmotné zdroje:			Odpis /rok	Provozní a servis.náklady	Roční budget	Rozpočtené energie dle plochy	Rezerva na opravy		
	Vybavení roztokárny		130	180					310
	HW		38						38
	Náklady na prostory					206	65		271
	Σ Celkem		168	180	0	206	65	0	619
Nehmotné zdroje:			Náklady [tis. Kč /rok]	Odpis [tis.Kč /rok]					
	Roční Licence SAP	5	320						320
	Dílenský Sw Siemens	1	80						80
	Σ Celkem		400	0	0	0	0	0	400
Finanční zdroje [tis. Kč / rok]									5 621
Kapacita / [hod.rok]									6 100
Redukce kapacity o manipulační doby									120
Kapacita / středisko									5 980
HNS [Kč / hod.]									940

Tab. 5.1.3.6 Roční provozní rozpočet Příprava roztoků, zdroj: vlastní

Provozní rozpočet podpůrné činnosti Údržba a servis pracoviště [tis.Kč]									
Osobní náklady:	Role:	Počet pracovníků	Mzda / os. [tis.Kč / měs.]	Mzda + SZP [tis.Kč měs.]	Mzdy celkem [tis. Kč / rok.]	Prémie	Účelové příspěvky	Osobní pracovní vybavení	Σ Celkem
	Vedoucí činnosti	1	29	39,15	348	70	18	5	441
	Mistři směn	2	26	35,1	624	60	12	5	701
	Údržbáři	2	23	31,05	552	50	25	5	632
	Σ Celkem	5	78	105,3	1524	180	55	15	1 774
Hmotné zdroje:			Odpis /rok	Provozní a servis.náklady	Roční budget	Rozpočtené energie dle plochy	Rezerva na opravy		
	Údržbářské vybavení		130	180					310
	HW		10						10
	Náklady na prostory					15			15
	Σ Celkem		140	180	0	15	0	0	335
Nehmotné zdroje:			Náklady [tis. Kč /rok]	Odpis [tis.Kč /rok]					
	Roční Licence SAP	1	320						320
	Σ Celkem		320	0	0	0	0	0	320
Finanční zdroje [tis. Kč / rok]									2 429
Kapacita / pracovník [hod.rok]									1 680
Počet pracovníků									5
Kapacita / středisko									8 400
HNS [Kč / hod.]									289

Tab. 5.1.3.7 Roční provozní rozpočet Údržba a servis pracoviště, zdroj: vlastní

Celkový provozní rozpočet subprocesu Míchání:

Celkový provozní rozpočet subprocesu [tis. Kč]			
	Provozní rozpočet	Kapacita [hod.]	HNS [Kč / hod.]
Skladování surovin	7 947	33 600	237
Příprava míchání	11 395	47 040	242
Míchání (bez Přípravy roztoků)	9 525	7 042	2 151
Příprava roztoků	5 621	5 980	940
Údržba	2 429	8 400	289
Σ Celkem	36 917	102 062	3 859

Tab. 5.1.3.8 Roční provozní rozpočet Subprocesu míchání, zdroj: vlastní

Vytvořené fiktivní provozní rozpočty pro činnosti subprocesu ukazují základní princip jejich sestavování. Sečtením jednotlivých položek provozních rozpočtů navázaných na zdroje (L, H, N, F) a nakupovaných služeb dostáváme provozní rozpočet dané činnosti. Ten představuje její fixní náklady. Vytvořený roční provozní rozpočet lze dále rozdělit a získat tak fixní náklady na určité období, směnu či podle druhů struktury zdrojů. Ukázkově byl vytvořen provozní rozpočet pro subproces Míchání. U zbývajících subprocesů a činností produkčního procesu by se postupovalo analogicky.

Důležitým aspektem je aplikace metody HNS. Ta nám určuje fixní cenu hodiny konkrétní činnosti při dané kapacitě. Abychom dostali celkovou cenu dané činnosti, museli bychom ještě připočítat přímé náklady. Výše uvedená souhrnná tabulka jasně ukazuje na význam poměru provozního rozpočtu činnosti, tedy nákladů, a její kapacity. V případě hlavní činnosti Míchání, u které je současně přítomen drahý zdroj (míchací linka) s omezenou produkční kapacitou, je hodina činnosti (ale zejména nečinnosti) nákladnou záležitostí. Proto je důležité zvláště tyto drahé činnosti řídit a co nejefektivněji využívat jejich dostupnou kapacitu.

Díky tomu, že aplikace HNS umožňuje jednoduše určit nákladnost jednotlivých činností procesu v čase, podporuje jejich lepší řízení a efektivní využívání. Metodika HNS má široké využití. Kromě controllingového řízení daných činností a vzniklých odchylek lze údaje použít např. také pro rozhodování, zda se danou činností (např. údržbu) vyplatí nadále realizovat vlastními silami, či ji bude výhodnější nakupovat.

Na dodržení plánované HNS (provozní rozpočet + kapacita) lze rovněž navázat část motivačního programu kompetentních pracovníků. Tato myšlenka bude blíže rozvinuta v kapitole 5.3.

Shrnutí

V první fázi byly definovány jednotlivé činnosti a subprocesy produkčního procesu a určeny vzájemné vazby. V druhé fázi byla nastíněna metodika tvorby provozních rozpočtů činností a způsob stanovení jejich kapacit. Pro lepší představu o aplikaci byl pro vybraný subproces Míchání sestaven fiktivní provozní rozpočet jeho činností. Důležitým prvkem byla aplikace metodiky Hodinové nákladové sazby, která ukázala na nutnost společného řízení nákladů (provozní rozpočty) a výkonů (využívání kapacit). Provozní rozpočty jsou finančním odrazem daných činností. Nyní bude navržena nová podoba kalkulačního vzorce, který bude finančním vyjádřením celého produkčního procesu a jeho činností.

5.1.4 Fáze 4 – Úprava kalkulačního vzorce

Podniku navrhujeme použití kalkulačního vzorce na bázi vícestupňového příspěvku na úhradu s aplikovanou metodou HNS pro výrobní činnosti. Jako kalkulační jednice bude zvolen typ konkrétní pneumatiky, resp. u subprocesu Míchání a Válcování to bude její hmotnostní ekvivalent či hmotnostní ekvivalent konkrétních částí pneumatiky, které se liší použitou směsí (běhoun, nárazníky apod.). Fixní náklady přiřaditelné k produkčnímu procesu budou přiřazeny skrze HNS na základě normované spotřeby času dané činnosti. V případě subprocesu Energetického zásobování bude použit stávající systém přiřazování nákladů skrze normovanou spotřebu energie. Následující tabulka představuje výchozí, pro naše účely fiktivně sestavený, přehled o produkčních činnostech, jejich provozních rozpočtech, kapacitách, výši jejich HNS a také spotřebě času na výrobu jedné kalkulační jednice. Na základě této spotřeby jsou pak přiřazeny skrze HNS režijní náklady k dané činnosti. Z těchto základních údajů vychází hodnoty uvedené v navrhovaném kalkulačním vzorci.

Činnost	Provozní rozpočet [Kč]	Kapacita [hod.]	HNS [Kč/hod.]	Spotřeba času [hod.] na 1ks pneu A	Přiřazené náklady činnostem
Subproces Míchání	36 917 000	96 082	2 919	1,82	2 539
Skladování a doprava surovin	7 947 000	33 600	237	0,5	118,5
Příprava míchání	11 395 000	47 040	242	0,2	48,4
Míchání	15 146 000	7 042	2 151	1,1	2 366
Údržba a servis Míchání	2 429 000	8 400	289	0,02	5,78
Subproces Válcování	21 455 000	46 190	2 487	1,32	1 701
Skladování a doprava polotovarů	5 346 000	32 000	167	0,50	84
Výroba profilů	13 890 000	6 890	2 016	0,80	1 613
Údržba a servis Válcování	2 219 000	7300	304	0,02	5
Subproces Konfekce	16 828 000	40 400	2 402	0,95	588
Skladování a doprava profilů	3 990 000	30 000	133	0,6	80
Výroba karkas	11 078 000	5 900	1 878	0,25	469
Údržba a servis konfekce	1 760 000	4 500	391	0,1	39
Subproces Vulkanizace	22 845 000	37 300	3 154	2,5	5 019
Doprava a skladování karkas, vulk.membrán a forem	4 200 000	25 000	168	0,3	50
Vulkanizace	15 300 000	6 300	2 429	2	4 857
Údržba a servis Vulkanizace	3 345 000	6 000	558	0,2	112
Subproces Výstupní kontrola	8 120 000	15 000	541	0,4	217
Kontrola jakosti	8 120 000	15 000	541	0,4	217
Σ Přiřazené náklady činnostem procesu celkem [Kč]:					10 064

Tab.5.1.4.0 Přehled činností a jejich nákladů, HNS a spotřeb pro kalk. jednici, zdroj: vlastní

Jednicová kalkulace s využitím víceúrovňového PÚ			
	Položky	Produkt (pneumatika) A[Kč]	Vysvětlivky:
	Předpokládaná prodejní cena [Kč / ks]	20 000	Cena za kterou se bude výrobek nabízet
-	Požadovaný zisk [% tržeb]	600	Požadované % zisku z tržby (zde 3%)
=	PÚ I	19 400	PÚ I - Příspěvek na úhradu nákladů
-	Přímé variabilní náklady:	2950	Přímé variabilní náklady produktu a procesu
-	Přímé náklady zakázky	400	Přímé obchodní a technické náklady zakázky (prv.evidence)
-	Materiál	1900	Spotřebovaný materiál (dle t-h norem či prv.evidence)
-	Spotřeba přímých energií	300	Spotřebované energie (dle t-h norem či prv.evidence)
-	Přímé úkolové mzdy	150	Přímé úkolové mzdy podle normovaného výkonu / ks
-	Doprava	200	Externí doprava k zákazníkovi
=	PÚ II	16 450	PÚ II - Příspěvek na úhradu nákladů
-	Přímé fixní náklady:	11	Přímé fixní náklady produktu
-	Přizášené náklady na vývoj	6	Odpis nákladů vývoje, dle předpokl. počtu vyráběných ks
-	Náklady na vulkanizační formu	2	Odpis nákladů na pořízení vlisovací formy pro daný typ
-	Náklady na vulkanizační membránu	3	Životnost vulkanizační membrány á 100 použití
=	PÚ III	16 439	PÚ III - Příspěvek na úhradu nákladů
-	Přiraditelné fixní náklady prod. procesu:		Přiraditelné fixní náklady procesu
-	Subproces Míchání	2538,78	Suma přiřazených nákladů činností subprocesu
-	Skladování a doprava surovin	118,5	
-	Příprava míchání	48,4	
-	Míchání	2366,1	Přiřazené náklady činnosti skrze HNS a spotřebu času (normov.)
-	Údržba a servis Míchání	5,78	
-	Subproces Válcování	1700,86	Suma přiřazených nákladů činností subprocesu
-	Skladování a doprava polotovarů	83,53	
-	Výroba profilů	1612,77	Přiřazené náklady činnosti skrze HNS a spotřebu času (normov.)
-	Údržba a servis Válcování	4,56	
-	Subproces Konfekce	588,32	Suma přiřazených nákladů činností subprocesu
-	Skladování a doprava profilů	79,80	
-	Výroba karkas	469,41	Přiřazené náklady činnosti skrze HNS a spotřebu času (normov.)
-	Údržba a servis konfekce	39,11	
-	Subproces Vulkanizace	5019,04	Suma přiřazených nákladů činností subprocesu
-	Doprava a skladování karkas, vulk.membrán a forem	50,40	
-	Vulkanizace	4857,14	Přiřazené náklady činnosti skrze HNS a spotřebu času (normov.)
-	Údržba a servis vulkanizace	111,50	
-	Subproces Výstupní kontrola	216,53	Suma přiřazených nákladů činností subprocesu
-	Kontrola jakosti	216,53	Přiřazené náklady činnosti skrze HNS a spotřebu času (normov.)
-	Energetické zásobování	136	Suma přiřazených nákladů činností subprocesu
-	Výroba stlačeného vzduchu	3	
-	Výroba páry	13	Přiřazené náklady činnosti skrze normovanou spotřebu
-	Energetika	120	
=	PÚ IV	6 239,46	PÚ IV - Příspěvek na úhradu zbylých FN a spol.nákladů
-	Ostatní fixní náklady procesu:	141 146 800	Ostatní fixní náklady procesu
-	Hlavní údržba	4 000 000	
-	Řízení výroby	5 600 000	
-	Subproces Skladování HV	2 098 000	FN podpůrných procesů, které nelze věrohodně přiřadit
-	Obchodní subproces	8 760 000	
-	Subproces Míchání	36 914 461	
-	Subproces Válcování	21 453 299	
-	Subproces Konfekce	16 827 412	Zbývající, nepřizášené náklady vyr. procesu
-	Subproces Vulkanizace	22 839 981	
-	Subproces Výstupní kontrola	8 119 783	
-	Energetické zásobování	14 533 864	
=	PÚ V	-141 140 561	PÚ V - Příspěvek na úhradu dalších spol.nákladů
-	Náklady společných činností:	75 503 000	Suma nerozdělených nákladů společných činností
-	Marketing	14 987 000	
-	Obchod	18 234 000	
-	Obchodní pobočky	12 359 000	
-	Controlling	3 456 000	Nerozdělené náklady společných činností
-	Management	17 893 000	
-	HR	4 234 000	
-	Společné stravování	2 356 000	
-	Administrativa aj.	1 984 000	
=	PÚ VI	-216 643 561	PÚ VI - Příspěvek na úhradu dalších společných nákladů
-	Náklady společných prostor budovy	1 271 000	Nepřiřazené náklady společných prostor
=	PÚ VII	-217 914 561	PÚ VII - Příspěvek na úhradu dalších spol.nákladů a zisku, HV
=	PÚ na úhradu dalších společných nákladů a zisku	-217 914 561	

Tab. 5.1.4.1 Navržený jednicový kalkulační vzorec, zdroj: vlastní

Kalkulační vzorec jsme vytvořili na základě činností, které se na produkčním procesu podílejí. Celý kalkulační vzorec začíná od tržeb. Od předpokládané prodejní ceny produktu jsme odečetli podnikem požadovaný minimální zisk (zde 3 %). Tím jsme získali první příspěvek na úhradu nákladů – PÚ I. Od něj jsme odečetli přímé variabilní náklady, jakými jsou např. spotřebovaný materiál, energie, doprava či přímé úkolové mzdy. Tím jsme získali PÚ II na úhradu dalších nákladů. V dalším kroku jsme jej pokrátili o přímé fixní náklady, což jsou např. náklady na vývoj produktu a pořízení vulkanizační membrány a formy. Klíčem pro rozpočítání odepisovaných nákladů byla celková plánovaná kapacita produkce tohoto typu produktu. Rozdílem přímých fixních nákladů jsme získali PÚ III. Od něj jsme odečetli náklady přiřaditelné činnostem produkčního procesu na základě aplikace HNS. Přiřazované náklady jsme předtím spočítali na základě spotřeby času v předchozí tabulce 5.1.10. V případě subprocessu Energetického zásobování, kde by použití HNS nedávalo relevantní výsledky, byl ponechán stávající systém přiřazování nákladů na základě normované spotřeby. Po odečtení přiřazených nákladů činnosti nám vyšel příspěvek na úhradu dalších a zbylých fixních nákladů produkčního procesu PÚ IV. Od něho jsme odečetli úplné náklady podpůrných středisek výrobního procesu, která by se jen těžko přiřazovala, a také zbylé, nepřiřazené náklady výrobních činností procesu. Výsledek odečtu představuje příspěvek na úhradu společných nákladů – PÚ V. Tam spadají náklady společných podpůrných středisek a činností, jež nemají přímou vazbu na produkční proces, jako je Marketing, vedení podniku, společné stravování či administrativní činnosti. Jejich odečtem jsme získali příspěvek na úhradu dalších společných nákladů – PÚ VI. Sem jsme zařadili např. společné prostory, které se nepodařilo přiřadit konkrétním činnostem či střediskům. Po jejich odečtu jsme získali konečný PÚ VII, což je příspěvek na úhradu dalších nákladů a zisku. Výsledný PÚ vyšel po odečtení plných nákladů činností záporně. To je dáno tím, že jde o kalkulaci pouze jednoho kusu výrobku – jedné pneumatiky za běžnou cenu. Důležitý je pohled PÚ IV, který říká, kolik peněz mi daný kus produktu (po odečtení přímých a přiřaditelných nákladů) přispívá na úhradu dalších nákladů. Zde vyšel pozitivní výsledek kolem 6 000.

Pro ukázkou jsem sestavil i typizovanou kalkulaci nejednotkovou, která počítá s dvěma vyráběnými produkty A a B a celkovým objemem výroby 20 000 ks. Oproti jednicové kalkulaci je dobře vidět sloučení obou produktových příspěvků na úhradu na úrovni PÚ IV a následné společné krytí dalších nerozdělených nákladů. Při dané ceně a objemu produkce vychází ukázkový HV necelých 17 mil. korun.

Ukázka kalkulační s využitím víceúrovňového PÚ pro více produktů			
	Položky	Produkt A [Kč]	Produkt B [Kč]
	Předpokládaná prodejní cena [Kč / ks]	20 000	9 000
-	Předpokládaný prodej [ks]	5 000	15 000
-	Předpokládané tržby [tis.Kč]	100 000 000	135 000 000
-	Požadovaný zisk [% tržeb]	3 000 000	4 050 000
=	PÚ I	97 000 000	130 950 000
-	Přímé variabilní náklady:	11 810 345	17 014 000
-	Přímé náklady zakázky	400 000	198 000
-	Materiál	6 900 345	9 890 000
-	Spotřeba přímých energií	3 800 000	5 400 000
-	Přímé úkolové mzdy	430 000	876 000
-	Doprava	280 000	650 000
=	PÚ II	85 189 655	113 936 000
-	Přímé fixní náklady:	4 380 000	4 443 000
-	Přiřazené náklady na vývoj	3 000 000	2 654 000
-	Náklady na vulkanizační formu	1 180 000	1 389 000
-	Náklady na vulkanizační membránu	200 000	400 000
=	PÚ III	80 809 655	109 493 000
-	Přiřaditelné fixní náklady prod. procesu:		
-	Subproces Míchání	12 693 900	8 805 000
-	Skladování a doprava surovin	592 500	420 000
-	Příprava míchání	242 000	135 000
-	Míchání	11 830 500	8 220 000
-	Údržba a servis Míchání	28 900	30 000
-	Subproces Válcování	8 504 315	12 288 000
-	Skladování a doprava polotovarů	417 656	450 000
-	Výroba profilů	8 063 861	11 805 000
-	Údržba a servis Válcování	22 798	33 000
-	Subproces Konfekce	2 941 589	6 465 000
-	Skladování a doprava profilů	399 000	300 000
-	Výroba karkas	2 347 034	5 985 000
-	Údržba a servis konfekce	195 556	180 000
-	Subproces Vulkanizace	0,00	7 260 000
-	Doprava a skladování karkas, vulk.membrán a forem	399 000	405 000
-	Vulkanizace	2 347 034	6 645 000
-	Údržba a servis vulkanizace	195 556	210 000
-	Subproces Výstupní kontrola	1 082 667	2 145 000
-	Kontrola jakosti	1 082 667	2 145 000
-	Energetické zásobování	680 000	
-	Výroba stlačeného vzduchu	15 000	300 000
-	Výroba páry	65 000	150 000
-	Energetika	600 000	1 065 000
=	PÚ IV	54 907 184	72 530 000
=	PÚ IV Celkem	127 437 184	
-	Ostatní fixní náklady procesu:	34 323 503	
-	Hlavní údržba	4 000 000	
-	Řízení výroby	5 600 000	
-	Subproces Skladování HV	2 098 000	
-	Obchodní subproces	8 760 000	
-	Subproces Míchání	2 919	
-	Subproces Válcování	2 487	
-	Subproces Konfekce	2 402	
-	Subproces Vulkanizace	3 154	
-	Subproces Výstupní kontrola	541	
-	Energetické zásobování	13 854 000	
=	PÚ V	93 113 681	
-	Náklady společných činností:	75 503 000	
-	Marketing	14 987 000	
-	Obchod	18 234 000	
-	Obchodní pobočky	12 359 000	
-	Controlling	3 456 000	
-	Management	17 893 000	
-	HR	4 234 000	
-	Společné stravování	2 356 000	
-	Administrativa aj.	1 984 000	
=	PÚ VI	17 610 681	
-	Náklady společných prostor budovy	1 271 000	
=	PÚ VII	16 339 681	
=	PÚ na úhradu dalších společných nákladů a zisku	16 339 681	

Tab. 5.1.4.2 Ukázka kalkulačního vzorce pro více produktů, zdroj: vlastní

Shrnutí úprav kalkulačního vzorce

Navržený způsob kalkulace se snaží nastavit finanční zrcadlo průběhu a činnostem produkčního procesu. Díky aplikaci provozních rozpočtů na činnosti produkčního procesu se vytváří vazba mezi činnostmi procesu a jeho náklady. Integrační vazba je dále posílena aplikací metody Hodinové nákladové sazby jakožto relevantního ukazatele výkonů i nákladů. Jako podklad pro přiřazení nákladů k dané činnosti slouží data o spotřebě času dle údajů prvotní evidence nebo T-H norem. V závislosti na tom, jaký zdroj kapacity je limitní, jde buď o úkolový čas dělníků, nebo o dobu práce výrobního zařízení na dané činnosti.

Lze doporučit zrušení v současnosti používaného způsobu přiřazování nákladů skrze výrobní, správní a zásobovací režii. Výkony, které nelze jednoznačně přiřadit k produkčnímu procesu, navrhuje uvádět v plné míře na příslušném stupni (zde PÚ IV – PÚ VI). Díky tomu nedochází ke zkreslení mezi kalkulační jednicí a rozvrhovou základnou. Současně je tím posílen procesní charakter kalkulačního vzorce.

Celkově tak dochází k zjednodušení a zpřehlednění kalkulačního vzorce. Kalkulační vzorec na bázi činností ukazuje náklady jednotlivých činností a jejich podíl na celkových nákladech. Díky aplikaci HNS lze sledovat míru efektivního využívání zdrojů. Zařazení všech činností podílejících se na produkčním procesu (vč. obchodních) umožňuje posoudit výhodnost dané zakázky či produktu a dále s ním pracovat. Navržené změny tak přispívají k výraznému zjednodušení řízení činností výrobního procesu.

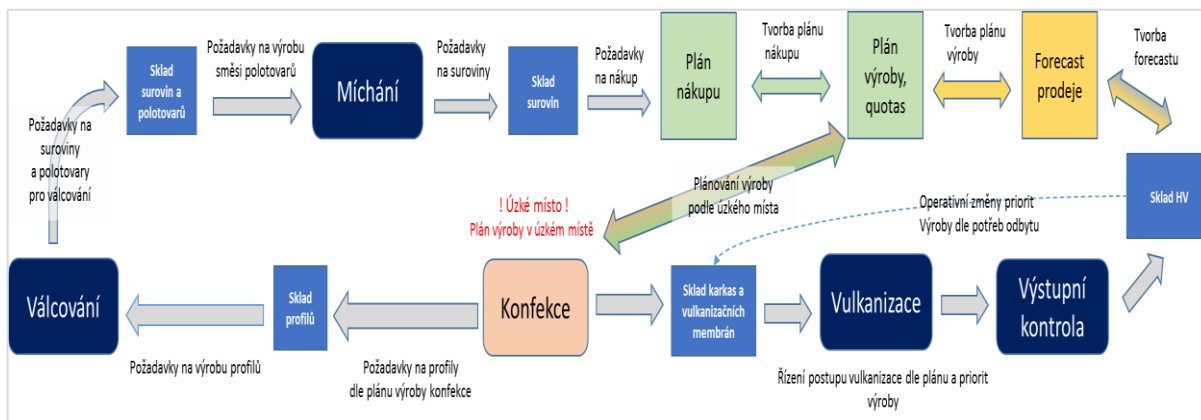
5.2 Aplikace Teorie omezení jako další vylepšení řízení výrobního procesu

Jako úzké místo – bottle neck výrobního procesu byl identifikován subproces konfekce, do kterého se soustředí výstupy předchozích subprocesů (míchání, válcování) a na který přímo navazuje vulkanizace. Toto úzké místo udává reálný tok podniku a je proto nutné vytvořit takové podmínky, aby jeho kapacita byla maximálně využita. V případě, že by úzké místo limitovalo další rozvoj podniku, lze uvažovat o rozšíření jeho kapacity. Limitními faktory pro subproces konfekce je zajištění materiálového toku všech potřebných komponent z předchozích subprocesů a zajištění výrobních kapacit. Současně, z povahy činnosti (těžká manuální práce náročná na přesnost a dodržení technol. postupu), jde o místo s potenciálně vyšším rizikem výskytu nejakosti. Každá taková nejakost v kritickém místě má přímý dopad na rychlost průtoku celým výrobním procesem a snižuje celkovou kapacitu výrobního procesu.

Proto by mělo být primárním cílem zajistit optimální fungování tohoto klíčového subprocesu. Od detailního plánu práce úzkého místa by se mělo odvíjet celkové plánování výroby. Přizpůsobit se musí hlavně činnost všech předcházejících (míchání, válcování), ale i následujících (vulkanizace) subprocesů. V praxi to znamená, aby předchozí dodavatelské subprocesy vyráběly o určité procento více a vytvářely tak před úzkým místem jakýsi nárazník – pojistnou zásobu, která zajistí jeho plynulé fungování.

Z druhé strany na konfekci navazuje subproces vulkanizace. Jeho plánování by mělo navazovat na plán konfekce, tak aby nedocházelo k prostojům (příprava příslušných membrán a vulk. forem, emulgate). V současnosti se kapacitu konfekce Mitasu daří operativně naplňovat. Hodně tomu napomáhá i nerozdělování výroby na průmyslové či zemědělské pláště. Řízení výroby na základě úzkého místa však umožňuje mnohem víc.

Plánování výroby na základě plánu prací na úzkém místě umožní získat větší flexibilitu výroby nad rámec běžného plánu výroby, umožní prioritizovat některé zakázky, zkrátit jejich výrobní lhůty a lépe tak reagovat na požadavky zákazníků. Díky tomu, že systém produkuje pouze tolik, kolik je jeho reálná produkční kapacita, nedochází ke vzniku přebytečných zásob polotovarů – plýtvání. Důležitý je hlavně aspekt celkového řízení procesu výroby podle jeho reálné kapacity směrem ven z podniku k zákazníkovi. Jako dílčí vylepšení lze doporučit využití stávajících meziskladů (sklad surovin a polotovarů, sklad profilů), které fungují mezi jednotlivými subprocesy, jako regulátory poptávky po výrobě předcházejících subprocesů. Celý proces řízení výroby by tak probíhal od úzkého místa k předcházejícím subprocesům, přičemž jako regulátory by sloužily mezisklady polotovarů a surovin. Subprocesy navazující za úzkým místem (vulkanizace) by byly řízeny podle plánu úzkého místa přímo. Vzhledem k odlišné kapacitě konfekce a vulkanizace lze předpokládat dočasnou tvorbu zásob hotových karkas před vulkanizací. Subproces vulkanizace by byl standardně řízen v návaznosti na plán konfekce, pořadí a prioritizace výroby vulkanizace by se daly operativně upravovat dle aktuálních požadavků skladu hotových výrobků – odbytu. Způsob navrhovaného řízení výroby na základě úzkého místa zobrazuje následující schéma:



Obr.5.2.0.0 Schématické vyjádření návrhu řízení výroby podle úzkého místa, vlastní náčrt

Navrhovaný způsob řízení výrobního procesu podle úzkého místa podporuje efektivní využívání kapacit zdrojů, propojuje jednotlivé výrobní subprocesy na bázi měsíčního a kratšího plánování. Pomáhá směřovat celý tok výroby směrem do a ven z úzkého místa. Současně umožňuje nastavit zakázkám různou prioritu, aby tak mohla výroba flexibilně reagovat na změny. Jde tak o další krok k celkové procesní reorientaci podniku.

5.3 Úprava KPI a motivačního systému

Jak vyplynulo z analýzy (kap.3.2.1), v současnosti je výrobní proces řízen prostřednictvím středisek, která mají své lokální cíle a hodnocení KPI. Jako spojující prvek cílů jednotlivých středisek zde slouží plán výroby a jeho plnění. Domníváme se, že tento způsob řízení, kdy proces není komplexně řízen jako celek, nepřispívá k potřebným změnám a flexibilitě či urychlení procesu. Každé zlepšení na lokální úrovni je v podstatě zbytečné, pokud se nezlepší celkový proces. Jako první krok doporučujeme vytvoření společného týmu „pro proces“ do kterého budou zapojeni T-H pracovníci napříč celým procesem. Cílem týmu by bylo nalezení řešení, které povede k hladkému průběhu procesu bez větších omezení a časových ztrát, zvýšení průtoku procesem a větší integritě jeho řízení. Členové týmu by pak zodpovídali za aplikaci týmového řešení na půdě domácího střediska. Pokud chceme dosáhnout stanovených výsledků, je samozřejmostí pro to vytvořit podmínky, členy týmu odměnit vč. flexibilní části odměny podle aplikovaných výsledků.

Současně s tím doporučujeme zrevidovat uplatňované hodnocení výkonu. V současnosti jsou hlavními KPIs výrobních středisek: plnění plánu výroby v kg a sortimentu, dodržení nákladů výroby, splnění stanovených limitů nejakosti a Cost Saving Program (CSP) – splnění programu hospodaření se zdroji, realizace zlepšení a úspor. V závislosti na procesních změnách navrhujeme tyto změny hodnocení výkonu:

- 1) Hlavním ukazatelem hodnocení výkonu KPI by mělo zůstat plnění plánu výroby v daném rozsahu a kvalitě. Plán výroby je nosným plánem podniku a jeho plnění by měl být primární cíl,
- 2) Zavedení společného hodnocení výkonu celého procesu a flexibility. Jako vhodný ukazatel doporučujeme kombinaci ukazatelů velikosti zásob (peníze vložené do zboží za účelem dalšího prodeje) a průtoku (tempo, jakým podnik vytváří peníze prostřednictvím tržeb),
- 3) Provozní náklady – náklady na transformaci zdrojů. Zavedení ukazatele sledování a řízení nákladů podle velikosti HNS,
- 4) Inovační program návrhů opatření a hledání úspor, které přinese úsporu celému procesu.

Zavedení těchto ukazatelů hodnocení a zejména společného procesního ukazatele pro subprocesy a jejich činnosti by mohlo přispět k celkové reorientaci podniku na procesní myšlení a společné výsledky. Smyslem procesního řízení byla větší faktická integrace podnikových činností, v případě navrhovaných změn hodnocení jde především o posílení spolupráce zaměstnanců. Na plnění těchto cílů by byla navázána variabilní složka mzdy. Těžko lze ale zavést takové hodnocení bez vytvořených podmínek. Ke zvážení tak stojí i změna v hodnocení a celkové práci s T-H pracovníky (mistři a vyšší pracovní pozice). Doporučenou změnou je zavedení hodnocení podle kompetencí. „Procesy definují požadavky na výkon, kompetence definují potenciál, který má daný člověk k dispozici.“ (Fišer 2014, s. 128) Řízení podle kompetencí se tak zaměřuje na práci a rozvoj klíčových kompetencí pracovníků, tak aby přinášeli podniku maximální užitek. Chceme-li hodnotit práci T-H pracovníků na základě výsledků celého procesu a flexibility, a chceme-li zaměstnance, kteří budou otevření hledání nových cest a managementu změn, musíme si je na tyto úkoly připravit. Toto představuje komplexní změnu myšlení podniku, která má ale určitě smysl. Nejčennější zdroj podniku je totiž ten lidský.

5.4 Shrnutí navrhovaných změn

Podstata návrhu spočívá v posílení celkové integrity produkčního procesu a jeho řízení na úrovni celého procesu, subprocesů a činností. To si vyžádalo rozsáhlé změny v organizačním uspořádání a práci se zdroji. Navrhovaná řešení se týkají těchto třech hlavních dimenzí:

- 1) Úprava stávajícího organizačního uspořádání, reorientace na proces a výsledek,
- 2) Vytvoření flexibility procesu,
- 3) Zefektivnění práce se zdroji.

Smyslem navržených změn bylo zjednodušit proces, dodat mu plynulost a vyšší flexibilitu. Proto bylo vytvořeno nové organizační uspořádání na základě procesu a jeho činností. Z původních středisek a profitcenter byly vybrány hlavní a podpůrné činnosti produkčního procesu a určeny vzájemné vazby. Pro vybraný subproces Míchání byl sestaven ukázkový provozní rozpočet. K činnostem tohoto subprocesu byly vytvořeny provozní rozpočty, které zahrnují veškeré fixní zdroje potřebné pro danou činnost. Přiřazení zdrojů přímo k činnostem umožní přesně určit jejich náklady a pružně s nimi pracovat. Na základě toho, jaký zdroj je pro danou činnost či subproces klíčový, byly stanoveny reálné kapacity činností. Podělením nákladů provozních rozpočtů jejich kapacitou v hodinách jsme určili HNS dané činnosti. Ta nám říká, kolik nás stojí hodina dané činnosti režijních nákladů. Použití metody HNS podporuje efektivní práci se zdroji a maximální využívání instalovaných kapacit činností.

Organizačnímu uspořádání na bázi činností se musel uzpůsobit i způsob kalkulace. Podnikem dosud používaný kalkulační vzorec nepracoval s činnostmi a byl poměrně komplikovaný, díky používání přírážkové kalkulace i částečně zkresloval výsledky. Proto jsme navrhli kalkulační vzorec na bázi vícestupňového příspěvku na úhradu PÚ. Navržený kalkulační vzorec vychází z tržeb za produkty, od kterých postupně na jednotlivých stupních odečítá jednotlivé náklady produkčního procesu. Díky tomu podnik získává přehled o celkových nákladech produktů a jejich procesů, výši jednotlivých stupňů PÚ, což umožní řízení daných činností a nákladů. Současně to dodá procesu flexibilitu. Navržený kalkulační vzorec na bázi činností by měl současně usnadnit složitý proces tvorby rozpočtů, který Mitas používá.

Pro další zlepšení řízení činností a plánování bylo doporučeno řízení na základě úzkého místa dle teorie TOC, které usnadní plynulý tok výroby procesem a řešení operativních změn a problémů výroby. Za úzké místo produkčního procesu byl určen subproces konfekce. Toto místo se vyznačuje kritickou kapacitou a byla proto navržena opatření, která ji umožní plně využít. Hlavním opatřením je plánování výroby na základě plánu prací na úzkém místě a řízení souvisejících subprocesů podle úzkého místa. Tím se vytváří plynulý tok výroby podnikem a zabraňuje tvorbě zásob rozpracované výroby mezi jednotlivými subprocesy. Plánování prací na základě úzkého místa současně umožňuje snadněji reagovat na změny ve výrobě. Jako další opatření zaměřené na hladké fungování výrobního procesu je doporučeno vytvoření společného týmu „pro proces“, který bude hledat další možnosti jeho zlepšení.

Každá změna začíná a končí u lidí. Proto jsou navrženy nové ukazatele hodnocení výkonnosti subprocesů a činností, které zohledňují celkový výkon procesu a vedou k zainteresovanosti na jeho výsledcích. Současně je doporučeno zavedení řízení podle kompetencí pro technicko – hospodářské

pracovníky. Všechna navržená opatření tak společně přispívají k efektivnějšímu řízení produkčního procesu i celého podniku.

6.0 Doporučení pro implementaci

Systém navrhovaných opatření představuje komplexní změnu v organizaci práce a myšlení podniku. Klíčovou otázkou pro úspěšné zavedení je otázka implementace. Zavedení nového způsobu řízení je celopodnikový projekt strategického zaměření a jako projekt by měl být řízen. Tzn. definovat cíle, vytvořit plán implementace, určit fáze – milníky a rozsah implementace, přiřadit zdroje k činnostem projektu a sestavit harmonogram. Má-li však navržené řešení přinášet žádoucí ovoce, musí být pro to nejprve vytvořeny podmínky. Základní podmínkou je, aby byla změna všeobecně přijata. Jednou z přirozených lidských reakcí je totiž odpor ke všemu novému. Je třeba důsledně komunikovat a vysvětlit všem nezbytnost změn, důsledky a příležitosti, které nový systém organizace přináší. Přejechod se neobejde bez maximální podpory nejvyššího vedení podniku a zainteresování všech vedoucích pracovníků na výsledek implementace změn. Vedoucí pracovníci budou zodpovídat za implementaci a rozvoj v rámci svých subprocesů a komunikaci nového stylu řízení svým spolupracovníkům. Samozřejmostí by měla být patřičná odměna z prostředků, které nový systém vydělá. Největší výzvou bude přechod na procesní myšlení, zainteresování zaměstnanců na celkovém výsledku procesu, namísto výsledku svého střediska. Nebude snadné ani přijmout nová hodnotící kritéria výkonu (KPI), jakými jsou celkový průtok podnikem či třeba dodržení HNS a efektivní využívání kapacit. Tradiční myšlení narazí také v případě aplikace řízení na základě úzkého místa, které mění centrální plánování výroby. Obtížné bude také zvládnout sloučení řady samostatných středisek do jednotlivých subprocesů, které odstraní přebytečné organizační útvary a zajistí větší plynulost, kontinuitu řízení subprocesu. Snadné nebude ani naučit se pracovat s provozním rozpočty činností a umět je využívat. Nový způsob kalkulace však přináší oproti stávajícímu vzorci podstatné zjednodušení a zpřesnění – měl by být přijat pozitivně. Samotné implementaci by mělo předcházet ověření platnosti pracovních norem a standardů kvality.

Z technického hlediska bude důležité provést reimplementaci do IS. Podnik v současnosti používá IS SAP, který umožňuje řadu přizpůsobení. V řadě ohledů lze vyjít ze současných nastavení, např. co se týká tvorby rozpočtů nebo obchodních dat, a provést pouze novou parametrizaci systému. Pro nová kritéria hodnocení výkonu (průtok procesem, HNS) však bude potřeba upravit funkce či celkovou strukturu aplikace a definovat jednotlivé uživatelské pohledy, které budou odrážet procesní pohled.

Rozhodující však bude plnohodnotné a efektivní využívání procesního a činnostního řízení v každodenní praxi. K tomu je třeba připravit kompetentní pracovníky. Zavedení individuálního řízení lidských zdrojů podle kompetencí umožní rozvoj T-H zaměstnanců a podpoří jejich iniciativnost. Bez správných lidí na správných místech si totiž lze úspěch implementačního projektu jen těžko představit.

7.0 Shrnutí a zhodnocení výsledků

Cílem práce bylo navrhnout řešení, které přispěje k lepšímu a efektivnějšímu řízení produkčního procesu a jeho větší integritě. Po základním seznámení se s podnikem a jeho podnikáním byla provedena analýza stávajícího systému řízení. Z provedené analýzy vyplynulo, že podnik používá střediskové uspořádání na bázi profitcenter. Větší počet samostatných středisek nebyl orientovaný na výsledek procesu a znesnadňoval jeho řízení. Zaslouženou kritiku sklídl také kalkulační vzorec, který nepracuje s činnostmi procesu a používá absorpční kalkulaci nepřímých nákladů. Tyto závěry analýzy posloužily jako základ pro návrh nového uspořádání. Z náplně činností středisek byly definovány a uspořádány činnosti produkčního procesu a ujasněny vzájemné vazby. Následně byla navržena nová organizační struktura postavená na bázi procesu, subprocesů a činností. Součástí byla redukce původních samostatných středisek, jejichž množství vytvářelo bariéry pro hladké řízení procesu. Následně byly k činnostem procesu alokovány zdroje prostřednictvím provozních rozpočtů daných činností. Pro lepší ilustraci postupu a přiřazení zdrojů k činnostem byl sestaven ukázkový rozpočet pro vybraný subproces Míchání. Následně byly stanoveny kapacity a aplikována hodinová nákladová sazba. Ta podporuje efektivní řízení činností. Zásadní proměnou prošel kalkulační vzorec. Ten je nyní navržen na bázi variabilní kalkulace s využitím vícestupňového příspěvku na úhradu. Kalkulační vzorec kopíruje celý produkční proces, pro věrohodnou alokaci režijních nákladů využívá HNS. Kalkulace se tak celkově výrazně zpřesnila, nastavený vzorec umožňuje efektivní práci s náklady a činnostmi. Jako další vylepšení řízení výrobního procesu byla doporučena aplikace Teorie omezení TOC. Plánování výroby podle úzkého místa přispívá k hladkému toku výrobního procesu a zabraňuje tvorbě přebytečných zásob mezi jednotlivými subprocesy. Současně umožňuje pružné řízení výroby dle aktuálních potřeb. Jako další opatření zaměřené na hladké fungování výrobního procesu je doporučeno vytvoření společného týmu „pro proces“. Ten se zaměří na posílení integrace jednotlivých činností procesu. Proměnou prošly také systémy hodnocení výkonnosti subprocesů a činností procesu. Ty nyní zohledňují celkový výkon procesu a vedou k zainteresovanosti na jeho výsledcích. Žádný proces nemůže fungovat bez kompetentních lidí. Proto je doporučeno zavedení řízení podle kompetencí, které umožňuje efektivní řízení a rozvoj lidských zdrojů.

Vytvořený návrh vytyčuje cestu k lepšímu fungování produkčního procesu i celé firmy. Navržená opatření přispívají k větší integraci činností produkčního procesu a umožňují jeho hladké fungování a efektivní řízení. Současně dodávají procesu potřebnou flexibilitu a vytváří podmínky pro jeho další zlepšování.

Tím došlo k naplnění cílů této práce.

Použité zdroje

Literatura:

- 1) BASL, Josef. *Modelování a optimalizace podnikových procesů: procesní řízení a modelování*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2002, 140 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-708-2936-2.
- 2) COKINS, Gary. *Activity-based cost management: an executive's guide*. New York: John Wiley & Sons, 2001. ISBN 0-471-44328-X.
- 3) FIBÍROVÁ, Jana. *Reporting: moderní metoda hodnocení výkonnosti uvnitř firmy*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2003. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 80-247-0482-X.
- 4) FIŠER, Roman. *Procesní řízení pro manažery: jak zařídit, aby lidé věděli, chtěli, uměli i mohli*. Praha: Grada, 2014. Manažer. ISBN 978-80-247-5038-5.
- 5) FREIBERG, František a Martin ZRALÝ. *Ekonomika podniku*. Vyd. 2., přeprac. V Praze: České vysoké učení technické, 2008. ISBN 978-80-01-04144-4.
- 6) GOLDRATT, Eliyahu M. a Jeff COX. *Cíl: proces trvalého zlepšování*. 2. přeprac. vyd. Praha: InterQuality, 2001. ISBN 80-902770-2-0.
- 7) GOLDRATT, Eliyahu M. *Kritický řetěz*. Přeložil Jan JIRÁK. Praha: InterQuality, 1999, ISBN 80-902770-0-4.
- 8) GOLDRATT, Eliyahu M., Carol A. PTAK a Eli SCHRAGENHEIM. *Jak vzniká zisk: manažerský román o tom, že moderní technologie samy úspěch nezaručí*. Praha: Grada, 2004. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0954-6.
- 9) HORVÁTH, Péter *Nová koncepce controllingu: cesta k účinnému controllingu*. Praha: Profess Consulting, 2004. Poradce controllingu. ISBN 80-7259-002-2.
- 10) HORVÁTHOVÁ, Petra, Jiří BLÁHA a Andrea ČOPÍKOVÁ. *Řízení lidských zdrojů: nové trendy*. Praha: Management Press, 2016. ISBN 978-80-7261-430-1. ISBN 80-902770-0-4.
- 11) KRÁL, Bohumil. *Manažerské účetnictví*. 3., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010, 660 s. Knihovna světového managementu. ISBN 978-80-7261-217-8
- 12) MECHL, Viktor a Martin MUŠINSKÝ. *Gumárenská technologie v Barum Continental, spol. s.r.o.: učebnice pro žáky zpracovatelského oboru SPŠ polytechnické – COP Zlín*. Zlín: Střední průmyslová škola polytechnická – COP Zlín, 2011. ISBN 978-80-905002-2-8.
- 13) PILAŘOVÁ, Irena. *Leadership & management development: role, úlohy a kompetence managerů a lídrů*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5721-6
- 14) POPESKO, Boris a Šárka PAPADAKI. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-5773-5.
- 15) ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007, 281 s. ISBN 978-80-247-2252-8.
- 16) ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4128-4.
- 17) HERALOVÁ, Renáta. *Ceny, náklady, kalkulace*. Praha: České vysoké učení technické, 2000. ISBN 80-01-02252-8.
- 18) VOLLMUTH, Hilmar J. *Nástroje controllingu od A do Z*. Přeložil Jiří VYSUŠIL, přeložila Ludmila SLADKÁ. Praha: Profess Consulting, 2004. Poradce controllingu. ISBN 80-7259-032-4.

- 19) ZRALÝ, Martin: *Management a ekonomika podniku: souhrnná úloha*. 1. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2010, 95 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-01-04637-1.
- 20) ZRALÝ, Martin: *Controllingové řízení podniku a projektů*, textový podklad pro kurz Controllingové řízení podniku a projektů v el. formě, 95 str., intranet 7/2011

Další zdroje:

BERÁNEK, Lukáš. *Výroba pneumatik*. [online]. [cit. 2013-12-20]. Brno 2013: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, Diplomová práce 2013. Dostupné z:

https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=64655

CGS HOLDING a.s., *Výroční zpráva CGS Holding a.s. 2014* [online] 2015. [cit. 2016-09-20]. Dostupné z: http://www.cgs.eu/underwood/download/files/cgs_vz_2014_cj3-cz.pdf

ČTK, „HEC“ – red.ihned.cz, *Výrobci průmyslových pneumatik Mitas loni klesly zisky i tržby, letos firma očekává zlepšení*. In: ihned.cz [online]. 2016. [cit. 2015-09-11]. ISSN 1213-7693. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-65460460-vyrobci-prumyslovych-pneumatik-mitas-loni-klesly-zisky-i-trzby-letos-firma-ocekava-zlepseni>

HYKYŠ, Pavel 2015 *Vyhodnocení vlivu záměny dominantní suroviny na cop vybrané zemědělské radiální pneumatiky Mitas 600/55 r26,5*, Semestrální práce VŠCHT 25 s.

MALÁČ, Jiří. *Gumárenská technologie*. [online] 2016. [cit. 2016-09-20] 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. 156 s. Dostupné z: <http://www.home.karneval.cz/0323339201/>

MIKULKA, Milan. *Největší prodej české firmy v letošním roce: Švédové kupují za 31 miliard gumárny Mitas*. In: ihned.cz [online]. 2016. [cit. 2015-09-11]. ISSN 1213-7693. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-64841160-nejvetsi-prodej-ceske-firmy-v-letosnim-roce-svedove-kupuji-za-31-miliard-gumarny-mitas>

MITAS a.s. *Prezentace společnosti Mitas a.s.* IN: youtube.com. [online video]. 2016. [cit. 2016-08-05]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=oFcdAM2fAc>

PICKOVÁ, Ivan. *Příběhy úspěšných: Ing. Tomáš Němec*. IN: studuj.vscht.cz [online]. 2016. [cit. 2014-10-06]. Dostupné z: <http://studuj.vscht.cz/uspesni/nemec>

RICHTEROVÁ, Sylvie. *Projekt optimalizace využití pracoviště zkušební laboratoře ve společnosti MITAS a.s.* [online]. Zlín, 2012 [cit. 2016-12-22]. Dostupné z: <http://theses.cz/id/dtqk9g/>>. Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomie.

SAJDL, Jan. *Konstrukce pneumatiky*. In: Autolexicon.net [online]. 2016. [cit. 2013-03-02]. ISSN 1804-2554. Dostupné z: <http://www.autolexicon.net/cs/articles/konstrukce-pneumatiky/>

STRNAD, František. *Gumárenský obr vydělává Němcovi a Šlemrovi miliardy. Vyrábí i v Mexiku*. In: idnes.cz [online]. 2016. [cit. 2015-09-09]. ISSN 1210-1168. Dostupné z: http://ekonomika.idnes.cz/profil-ceske-gumarenske-skupiny-doz-ekoakcie.aspx?c=A151109_114220_ekoakcie_rts

ŠENK, Michal. *Miliardáři za gumárenskou akvizicí. Neviditelní muži, kteří pracovali s Kalouskem*. In: ihned.cz [online]. 2016. [cit. 2015-09-11]. ISSN 1213-7693. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-64842880-miliardari-za-gumarenskou-akvizici-neviditelni-muzi-kteri-pracovali-s-kalouskem>

ŠVEC, Filip. *Návrh procesního řízení pro firmu High Energy s.r.o.* Praha, 2014. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze. Masarykův ústav vyšších studií, katedra inženýrské pedagogiky.

TS PLzeň a.s. *Vulkanizační lis v TS Plzeň a.s.* IN: youtube.com. [online video]. 2016. [cit. 2016-08-05]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=3lvMMSbQqB0>

+ další interní materiály společnosti Mitas a.s.

..

Použité zkratky

ABC – z angl. „Activity Based Costing“ – Činnostní přístup

ABM – z angl. „Activity Based Management“ – Řízení podle činností

B2B – z angl. Business to Business – označení pro dodavatelsko – odběratelské vztahy firem

BEP – z angl. „Break even point“ – Bod zvratu

CGS – ČGS Holding a.s.

CoP – z angl. „Cost of Production“ – Výrobní náklady

CSP – z angl. „Cost Saving Program“ – Program hledání úspor v Mitas Praha a.s.

ČR – Česká republika

DBR – z angl. „Drum Buffer Rope“ – Princip řízení procesu podle úzkého místa

EM – Kategorie pneumatik pro těžké průmyslové nakládače

FC – z angl. „Fixed Costs“ – Fixní náklady

HNS – Hodinová nákladová sazba

HR – z angl. „Human Requests“ – Lidské zdroje, zde většinou Personální oddělení

HV – hospodářský výsledek

IS – informační systém

IT – Informační technologie, zde středisko IT

KPI / KPIs – z angl. „Key performance indicators“ – Klíčové ukazatele výkonnosti

LZ – lidské zdroje

MPT – Kategorie pneumatik pro stavební techniku

Org. – organizačních

POOGI – z angl. „Process of Going Improvement“ - Koncept učící a zlepšující se organizace

PÚ – Příspěvek na úhradu

SZP – Zákonné sociální a zdravotní pojištění

T-H – technicko-hospodářské / ých

THP – technicko-hospodářští pracovníci

TOC – z angl. „Theory of Constraints“ – Teorie omezení

VC – z angl. „Variable Costs“ – Variabilní náklady

Seznam obrázků

Název a označení obrázku:		Str.
1.	Obr. 2.1.0.0 Struktura, oblasti, divize a produkty CGS Holding a.s.	<u>3</u>
2.	Obr. 2.2.2.0 Používané značky produktů Mitas a.s.	<u>8</u>
3.	Obr. 2.2.3.0 Sezónní cyklus poptávky	<u>8</u>
4.	Obr. 3.0.2.0 Stavba radiální pneumatiky	<u>13</u>
5.	Obr. 3.0.2.1 Rozdíly mezi diagonální a radiální pneumatikou	<u>14</u>
6.	Obr. 3.0.2.2 Rozdíly trakce radiálních a diagonálních pneumatik	<u>14</u>
7.	Obr. 3.1.0.0 Schéma technologie výroby pneumatiky	<u>16</u>
8.	Obr. 3.1.2.0 Schéma míchací linky	<u>18</u>
9.	Obr. 3.1.3.0 Princip výroby běhounu vytlačováním	<u>19</u>
10.	Obr. 3.1.3.1 Pogumování ocelokordu	<u>19</u>
11.	Obr. 3.1.3.2 Princip výroby patních lan	<u>19</u>
12.	Obr. 3.1.4.0 Postup konfekce pneumatiky	<u>20</u>
13.	Obr. 3.1.5.0 Pohled na vulkanizační lis	<u>20</u>
14.	Obr. 3.2.0.0 Hlavní produkční proces	<u>22</u>
15.	Obr. 3.2.0.1 Organizační uspořádání výroby Mitas Praha	<u>23</u>
16.	Obr. 3.2.0.2 Rozpočítávání energií v Mitas Praha	<u>26</u>
17.	Obr. 3.2.2.0 Princip plánování v Mitas Praha	<u>29</u>
18.	Obr. 3.2.2.1 Princip plánování v Mitasu	<u>30</u>
19.	Obr. 3.2.2.2 Proces plánování v Mitasu	<u>30</u>
20.	Obr. 3.2.2.3 Vazby faktorů a oblasti odpovědnosti na plnění plánu	<u>31</u>
21.	Obr. 3.2.2.4 Vrstvy a vazby informačního systému Mitas	<u>32</u>
22.	Obr. 3.2.3.0 Kalkulační vzorec Mitas	<u>33</u>
23.	Obr.3.2.3.1 Členění a práce s náklady v Mitas	<u>34</u>
24.	Obr. 3.2.5.0 Vazba výrobních a výrobkových účtů	<u>35</u>
25.	Obr. 3.2.6.0 Celkové schéma procesu	<u>36</u>
26.	Obr. 4.1.0.0 Procesní řízení	<u>38</u>
27.	Obr. 4.6.0.0 Ukazatele výkonnosti výrobního procesu dle Teorie omezení	<u>50</u>
28.	Obr. 4.6.0.1 Některé principy optimalizace podnikových činností dle TOC	<u>52</u>

29.	Obr. 4.6.0.2 Některé principy optimalizace podnikových činností dle TOC	<u>52</u>
30.	Obr. 5.1.0.0 Návrh spořádání produkčního procesu podle činností	<u>61</u>
31.	Obr.5.2.0.0 Schématické vyjádření návrhu řízení výroby podle úzkého místa	<u>75</u>

Seznam tabulek

Název a označení tabulky:		Str.
1.	Tab. 3.0.0 Přehled vyráběných produktů	<u>12</u>
2.	Tab. 4.5.0.0 Ukázka kalk. vzorce víceúrovňového PÚ	<u>47</u>
3.	Tab. 5.1.0.0 Přehled navržených činností produkčního procesu a jejich definice	<u>60</u>
4.	Tab. 5.1.3.0 Výpočet efektivního časového fondu výrobního zařízení	<u>63</u>
5.	Tab. 5.1.3.1 Výpočet efektivního časového fondu činnosti s urč. kap. pracovníků	<u>64</u>
6.	Tab.5.1.3.2 Způsob výpočtu ef. čas. fondu subprocesu	<u>64</u>
7.	Tab. 5.1.3.3 Roční provozní rozpočet skladování	<u>65</u>
8.	Tab. 5.1.3.4 Roční provozní rozpočet Přípravy míchání	<u>66</u>
9.	Tab. 5.1.3.5 Roční provozní rozpočet Míchání, zdroj: vlastní	<u>66</u>
10.	Tab. 5.1.3.6 Roční provozní rozpočet Přípravy míchání	<u>68</u>
11.	Tab. 5.1.3.7 Roční provozní rozpočet Údržba a servis pracoviště	<u>68</u>
12.	Tab. 5.1.3.8 Roční provozní rozpočet Subprocesu míchání	<u>69</u>
13.	Tab.5.1.4.0 Přehled činností a jejich nákladů, HNS a spotřeb pro kalk. jednici	<u>70</u>
14.	Tab. 5.1.4.1 Navržený jednicový kalkulační vzorec	<u>71</u>
15.	Tab. 5.1.4.2 Ukázka kalkulačního vzorce pro více produktů	<u>73</u>

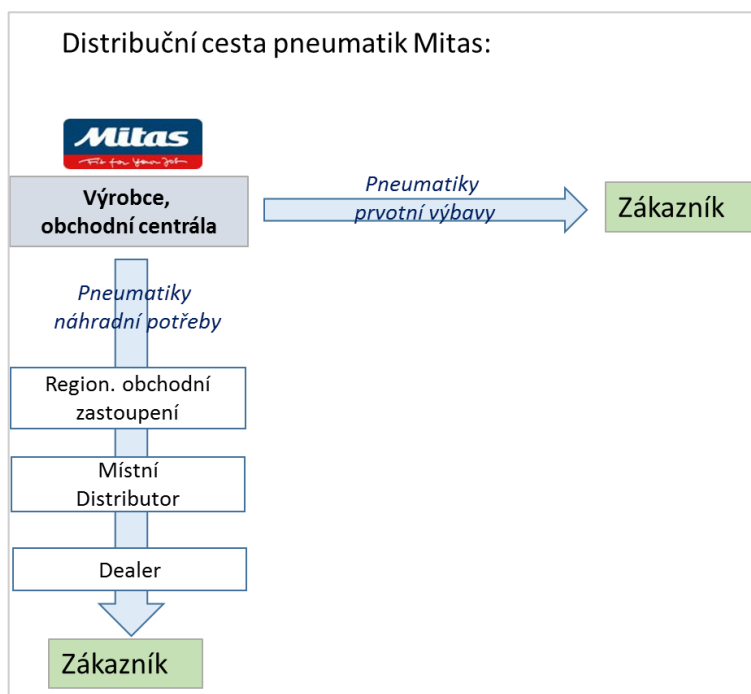
Seznam grafů

Název a označení grafu:		Str.
1.	Graf.2.2.0.0 Porovnání výrobních závodů Mitas z hlediska produkce	<u>4</u>
2.	Graf 2.2.0.1 Podíl produktových skupin na tržbách společnosti	<u>5</u>
3.	Graf 2.2.2.0 Vyjádření hlavních trhů Mitasu, detail Evropy	<u>6</u>
4.	Graf 2.2.2.1 Porovnání struktury odběratelů zem. a industriálních plášťů	<u>7</u>
5.	Graf 3.2.3.0 Poměr var. a fixních nákladů výrobních a podpůrných středisek	<u>34</u>

Seznam příloh:

Grafická příloha A:

Struktura distribuční cesty pneumatik Mitas v nejširší variantě:



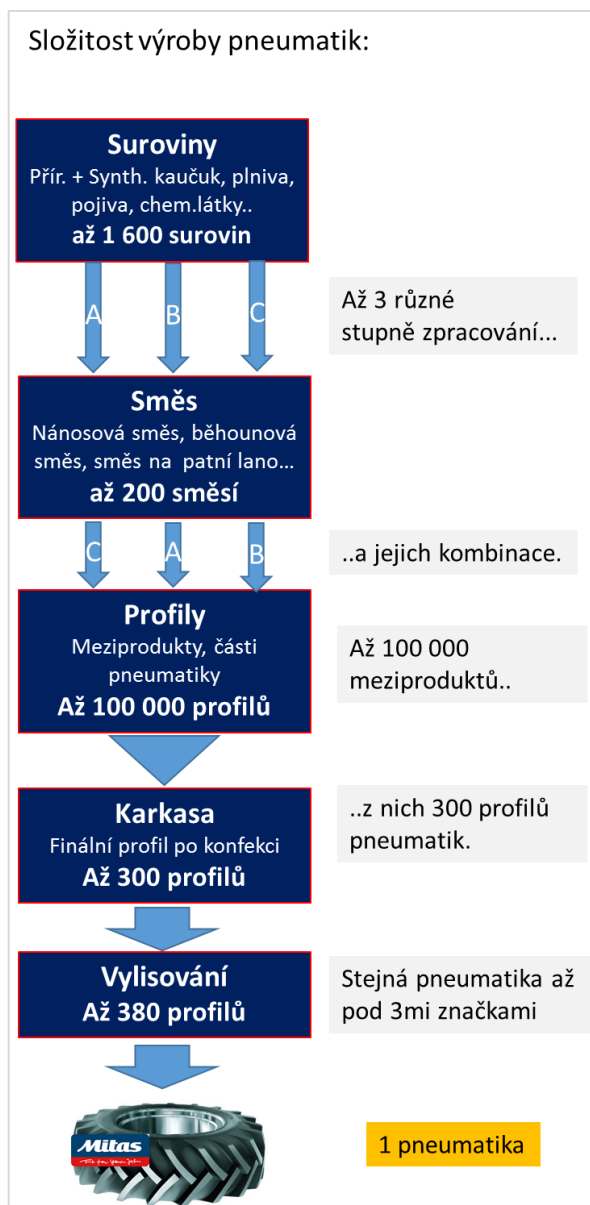
Obr. A 1, Distribuční cesty Mitas, vlastní zpracování

Obchodní zastoupení Mitasu ve světě:



Obr.A2 Obchodní zastoupení Mitas ve světě, zdroj: informace z podniku, vlastní nákres

Specifika gumárenské výroby:



Obr. A3 Složitost výroby pneumatik, zdroj informací Mitas, vlastní zpracování

