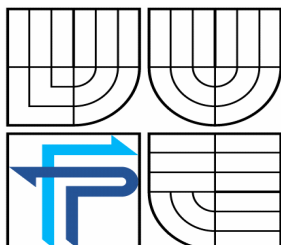


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV EKONOMIKY (ÚE)

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF ECONOMICS

OPTIMALIZACE ZÁSOB PROSTŘEDNICTVÍM KANBANU

THE KANBAN OPTIMALIZATION OF INVENTORY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. JITKA ŠEVČÍKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2007

Vysoká škola: Vysoké učení technické v Brně

Akademický rok: 2006/2007

Fakulta: podnikatelská

Ústav: ekonomiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jitka Ševčíková

6208T090 - Podnikové finance a obchod

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

Optimalizace zásob prostřednictvím KANBANu

The KANBAN Optimization of Inventory

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis podnikání ve firmě se zaměřením na:

- materiálový standard

- dodavatele

Definice cíle řešení

Analýza současného stavu dodavatelsko-odběratelských vztahů s ohledem na výši zásob

Vyhodnocení teoretických přístupů k využití KANBANu

Návrh optimalizace zásob při využití KANBANu

Podmínky realizace a přínosy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

Rozsah grafických prací: dle potřeby
Rozsah původní zprávy: cca 65 stran

Seznam odborné literatury:

SCHULTE,CH. Logistika. 1 vyd. Praha:Victoria Publishing, 1994, 301s. ISBN 80-85605-87-2

LAMBERT,D.M. STOCK,J.R. ELLRAM,L.M.: Logistika. Přel.Nevrlá,E. Praha Computer Press 2000, 589s. ISBN 80-7226-221-1

MASAKI,I. KAIZEN-metoda jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku.Praha PRAXE manažéra 2004, 272s., ISBN 80-251-0461-3
www stránky

Časopisy:


Logistika, Moderní řízení, New Management


Vedoucí diplomové práce: Prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Datum zahájení diplomové práce: 28. dubna 2006

Datum odevzdání diplomové práce: 25. května 2007




Doc. Ing. Alena Kocmanová, Ph.D
Ředitelka ústavu


Doc. Ing. Miloš Koch, CSc.
Děkan

V Brně dne: 23. března 2007

LICENČNÍ SMLOUVA
POSKYTOVANÁ K VÝKONU PRÁVA UŽÍT ŠKOLNÍ DÍLO

uzavřená mezi smluvními stranami:

1. Pan/paní

Jméno a příjmení: Bc. Jitka Ševčíková
Bytem: Podlesí 18, Blansko 678 01
Narozen/a (datum a místo): 24. ledna 1979

(dále jen „autor“)

2. Vysoké učení technické v Brně

Fakulta podnikatelská
se sídlem Kolejní 2906/4, 612 00 Brno
jejímž jménem jedná na základě písemného pověření děkanem fakulty:
doc. Ing. Alena Kocmanová, Ph.D., ředitelka Ústavu ekonomiky
(dále jen „nabyvatel“)

Čl. 1

Specifikace školního díla

1. Předmětem této smlouvy je vysokoškolská kvalifikační práce (VŠKP):
 diplomová práce
(dále jen VŠKP nebo dílo)

Název VŠKP:

OPTIMALIZACE ZÁSOb PROSTŘEDNICTVÍM KANBANU

Vedoucí/ školitel VŠKP: prof. Ing. Marie Jurová, CSc

Ústav: Ústav Ekonomiky (ÚE)

Datum obhajoby VŠKP: Červen 2007

VŠKP odevzdal autor nabyvateli v:

- tištěné formě – počet exemplářů 1
 elektronické formě – počet exemplářů 1

2. Autor prohlašuje, že vytvořil samostatnou vlastní tvůrčí činností dílo shora popsané a specifikované. Autor dále prohlašuje, že při zpracovávání díla se sám nedostal do rozporu s autorským zákonem a předpisy souvisejícími a že je dílo dílem původním.
3. Dílo je chráněno jako dílo dle autorského zákona v platném znění.
4. Autor potvrzuje, že listinná a elektronická verze díla je identická.

Článek 2

Udělení licenčního oprávnění

1. Autor touto smlouvou poskytuje nabyvateli oprávnění (licenci) k výkonu práva uvedené dílo nevýdělečně užít, archivovat a zpřístupnit ke studijním, výukovým a výzkumným účelům včetně pořizování výpisů, opisů a rozmnoženin.
2. Licence je poskytována celosvětově, pro celou dobu trvání autorských a majetkových práv k dílu.
3. Autor souhlasí se zveřejněním díla v databázi přístupné v mezinárodní síti
 - ihned po uzavření této smlouvy
4. Nevýdělečné zveřejňování díla nabyvatelem v souladu s ustanovením § 47b zákona č. 111/ 1998 Sb., v platném znění, nevyžaduje licenci a nabyvatel je k němu povinen a oprávněn ze zákona.

Článek 3

Závěrečná ustanovení

1. Smlouva je sepsána ve třech vyhotoveních s platností originálu, přičemž po jednom vyhotovení obdrží autor a nabyvatel, další vyhotovení je vloženo do VŠKP.
2. Vztahy mezi smluvními stranami vzniklé a neupravené touto smlouvou se řídí autorským zákonem, občanským zákoníkem, vysokoškolským zákonem, zákonem o archivnictví, v platném znění a popř. dalšími právními předpisy.
3. Licenční smlouva byla uzavřena na základě svobodné a pravé vůle smluvních stran, s plným porozuměním jejímu textu i důsledkům, nikoliv v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek.
4. Licenční smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.

V Brně dne:

.....

Nabyvatel

.....

Autor

ABSTRAKT

ŠEVČÍKOVÁ J., Optimalizace zásob prostřednictvím KANBANu, Brno. 2007

Cílem diplomové práce „Optimalizace zásob prostřednictvím KANBANu“ je zavedení dalšího dodavatele do Kanban systému ve firmě Lexmark International s.r.o. První část diplomové práce se zabývá teoretickými poznatky z literatury ohledně zásob, druhů zásob, výše zásob, jejich výpočtu a systému JIT a Kanban. Praktická část je věnována analýzám současného stavu firmy pomocí Porterovy, SWOT a SLEPTE analýzy, dále pak procesům zásobování ve firmě metodou PUSH a PULL – Kanban systému. V další kapitole je zpracován návrh na optimalizaci a snížení zásob prostřednictvím zavedení Kanbanu u asijských dodavatelů, jejichž zásoby tvoří podstatnou část hodnoty podniku. Cílem je zjistit, zda se po zavedení Kanbanu sníží zásoby a klesne jejich hodnota v porovnání s minulými roky a zda bude mít využití v praxi.

Klíčová slova: Kanban, zásoby, optimalizace, Lexmark, PUSH a PULL systém, analýza

ABSTRACT

ŠEVČÍKOVÁ J., The KANBAN Optimization of Inventory, Brno. 2007

This thesis deals with implementation of another supplier to the Kanban system in the company Lexmark International s.r.o. The first part of the thesis is concerned with a theoretical finding from literature concerning inventory, types of supplies, level of inventory, calculation of supplies and, in addition, the Kanban and JIT system. The operative part is dedicated to analyses of the current status of the company using of the Porter's, SWOT and SLEPTE analyses and, more over, the process of supplies by the method of PUSH and PULL – Kanban system in the company. The following chapter compiles the project on optimization and decreasing of inventory by implementation of the Kanban system by Asian suppliers whose inventory covers a substantial part of the company's value. The objective of this thesis is to find whether the implementation of Kanban reduces level of inventory and whether their costs can be reduced in comparison with the last years and last but not least whether the implementation can be useful.

Key words: Kanban, inventory, optimization, Lexmark, PUSH & PULL system, analysis

Bibliografická citace mé práce:

ŠEVČÍKOVÁ, J. *Optimalizace zásob prostřednictvím KANBANu*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2006. 115 s. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením prof. Ing. Marie Jurové, CSc., a uvedla v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje

V Brně dne

.....

Bc. Jitka Ševčíková

Poděkování:

Děkuji vedoucímu diplomové práce prof. Ing. Marie Jurové, CSc., za velmi užitečnou odbornou pomoc, cenné rady a připomínky, které mi poskytla během zpracovávání diplomové práce.

Obsah :

<u>ÚVOD.....</u>	<u>13</u>
<u>1. ÚVODNÍ ČÁST.....</u>	<u>15</u>
1.1. CÍL PRÁCE A DEFINICE PROBLÉMU.....	15
1.2. O FIRMĚ.....	16
<u>2. TEORETICKÉ POZNATKY Z RŮZNÝCH ZDROJŮ.....</u>	<u>20</u>
2.1. ZÁSoby.....	20
2.1.1. Zásoby řízené dodavatelem a SCM.....	22
2.2. ZÁSoby VE VÝROBĚ.....	24
2.3. TYPY ZÁSOb.....	26
2.3.1. Běžné zásoby.....	26
2.3.2. Zásoby na cestě.....	28
2.3.3. Pojistné či vyrovnávací zásoby.....	28
2.3.4. Spekulativní zásoby.....	28
2.3.5. Sezónní zásoby.....	28
2.4. STAV ZÁSOb.....	28
2.4.1. Stav zásob v případě konstantní doby doplnění zásob a variabilní poptávky.....	28
2.4.2. Stav zásob v případě konstantní poptávky a variabilní celkové doby doplnění zásob.....	29
2.4.3. Stav zásob v případě variabilní poptávky i doby doplnění zásob.....	29
2.5. ZÁSObOVÁNÍ.....	31
2.6. ZÁSObOVACÍ ČINNOSTI.....	32
2.6.1. Nejprve musíme zjistit potřebu materiálu + stanovení optimální zásoby.....	32
2.6.2. Propočty spotřeby materiálu.....	33
2.6.3. Nákupní průzkum potřeb a volba dodavatele.....	34
2.7. SKLADOVÁNÍ.....	34

2.7.1.	Výdej do výroby	35
2.7.2.	Zásoby materiálu.....	35
2.8.	KANBAN.....	39
<u>3.</u>	<u>ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....</u>	<u>45</u>
3.1.	PORTERŮV MODEL.....	45
3.2.	ANALÝZA FAKTORŮ ŠIROKÉHO OBECNÉHO OKOLÍ FIRMY (SLEPTE).....	47
3.3.	SWOT ANALÝZA.....	49
3.4.	DODAVATELÉ	51
3.4.1.	Výběr a hodnocení dodavatelů	51
3.4.2.	Postup a kritéria výběru	53
3.4.3.	Hodnocení dodavatele, dodávek, kvality	55
3.5.	ZPŮSOB ZÁSOBOVÁNÍ VE FIRMĚ	57
3.5.1.	Vytvoření nového dílu	58
3.5.2.	PUSH objednávky.....	59
3.5.3.	SPPS objednávky	60
3.5.4.	Kanbanová karta ve firmě.....	63
3.5.5.	Výhody a nevýhody PUSH a PULL, návrhy na řešení.....	65
<u>4.</u>	<u>NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ VE FIRMĚ</u>	<u>67</u>
4.1.	ROČNÍ STAV ZÁSOB.....	68
4.2.	ZAVÁDĚNÍ DODAVATELE DO SPPS - MIKRON	72
4.2.1.	Podmínky SPPS kontraktu.....	72
4.3.	ANALÝZA DVOU DÍLŮ OD ASIJSKÉHO DODAVATELE	76
4.3.1.	Náležitosti k výpočtu kanbanu.....	77
4.3.2.	Vypočet počtu Kanbanů pro analyzované díly	78
4.3.3.	Analýza počtu karet a následná hodnota zásob v \$ u PN 12S0067	80
4.3.4.	Analýza počtu karet a následná hodnota zásob \$ u PN 12S0054	82
4.3.5.	Analýza zásob a jejich hodnoty u dílu 12S0054 v letech 2005 - 2007 ...	83
4.3.6.	Analýza zásob a jejich hodnoty u dílu 12S0067 v letech 2005 - 2007 ...	86
4.3.7.	Srovnání vývoje hodnoty měsíčních zásob u obou komponentů v letech 2005-2007	89

4.3.8.	Srovnání průměrných hodnot ročních zásob v \$ u obou komponentů v letech 2005-2007.....	91
4.3.9.	Celkové náklady na zásoby v \$ u obou komponentů v letech 2005-2007	92
5.	<u>ZÁVĚR.....</u>	94
6.	<u>POUŽITÁ LITERATURA</u>	97
7.	<u>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</u>	98
8.	<u>SEZNAM TABULEK</u>	99
9.	<u>SEZNAM GRAFŮ.....</u>	100
10.	<u>SEZNAM PŘÍLOH.....</u>	101

Úvod

Ke své diplomové práci jsem si vybrala téma „Optimalizace zásob prostřednictvím KANBANU“. Toto téma je mi blízké, protože pracuji na pozici logistika – plánovače v americké firmě. Naše firma má nyní provozovnu v Blansku blízko výrobního závodu, pro který působí jako podpůrný tým. Firma má pobočky po celém světě, ale vedení sídlí v USA. Jako logistik mám na starosti objednávání dílů, zásobování provozních linek, přepravní společnosti, komunikaci s dodavateli, konsignační sklad i celní sklad.

Úkolem logistiky obecně je cílově zaměřené plánování a řízení materiálových toků a kontrola jejich provádění s ohledem na dosažení cíle. Výkonný cíl logistiky spočívá v udržování celkové rovnováhy v hospodaření s materiálem zabráněním nerovnováhy jednotlivých fází. Všechny dílčí procesy a jejich jednotlivé činnosti musí být vzájemně provázány a sladěny.

„Kvalita řízení zásob a strategie zásob, které podnik uplatňuje, mají zásadní vliv na rentabilitu podniku a na schopnost managementu implementovat zvolenou strategii zákaznického servisu při nejmenších celkových logistických nákladech. Zásoby představují značnou část jmění podniku. Z toho vyplývá, že nadměrná hladina zásob může snižovat rentabilitu podniku ve dvou směrech: čistý zisk se snižuje o hotovostní náklady spojené s udržováním zásob, tj. pojištění, daně skladování, zastarávání, poškození a úroky, pokud si firma vypůjčuje speciálně na financování zásob; a celkové jmění se zvyšuje o částku vázanou v zásobách, což snižuje obrátku jmění, nebo se podnik musí vzdát příležitosti investovat do jiného, produktivnějšího jmění. V každém případě je výsledkem snížení výnosnosti čistého jmění.

Logistika s nejmenšími celkovými náklady je takový stav, kdy se při dosažení stanovené úrovně zákaznického servisu minimalizuje součet všech logistických nákladů. Pro úspěšnou implementaci analýzy nákladových vazeb však musí mít management k dispozici příslušná data o jednotlivých druzích nákladů. Management by neměl stanovovat politiku výše a obrátu zásob svévolně, ale na základě kvalitních

znalostí o nákladech na udržování zásob, o celkových nákladech logistického systému a potřebné strategii zákaznického servisu“ (4, str. 150-151).

„Dobře zvládnutá logistická organizace konkrétně znamená pečovat o řízený a přesto plynulý materiálový tok od dodavatelů, přes výrobu až k odběratelům. Výchozím bodem k tomu je samozřejmě plán výroby. Logistická funkce se pak týká: opatřování materiálových prvků; řízení zásob a surovin, polotovarů, dílů, hotových výrobků; výrobního a kapacitního plánování počínaje dlouhodobým až po krátkodobé; řízení operativních logistických činností, vnitrozávodové a vnější dopravy, správy skladů a zabezpečení informací. Když zvážíme, že zásoby způsobují náklady na skladový prostor a zpomalují tok, což vede k oslabení pozice na trhu, můžeme zodpovědně říci, že jedinou cestou k růstu hospodárnosti z tohoto hlediska je zásobovací logistika“ (2, str. 13).

„Jak přítomnost zásob v okamžiku, kdy není poptávka, tak nepřítomnost zásob v okamžiku, kdy existuje poptávka, vede ke konkurenční nevýhodě a tím i ke zvýšení nákladů či ztrát příjmů z prodeje. Nemožnost dodat včas způsobuje zbytečné přídavné dopravní náklady a může vést ke ztrátám prodejů či zákazníků. Zásoby se proto také udržují jako ochrana před nejistotou, aby se předešlo vyčerpání zásob v případě variability v poptávce nebo variability v cyklu doplňování zboží. Bez ohledu na důvod držení zásob by se však náklady na udržování zásob měly porovnávat s realizovanými úsporami, např. náklady, kterým se díky držení zásob předešlo - zastavení linky (pokud by nebyly zásoby na skladě), flexibilitě výroby.

Řízení zásob je v současné době ve středu pozornosti, probíhá uvědomovací proces, při kterém se management firmy stále přesvědčuje o tom, že dobré řízení zásob může mít velký podíl a může také podstatnou měrou přispět ke zlepšení hospodářského výsledku podniku. Optimalizace zásob je velice důležitou a nepostradatelnou součástí každé firmy, neboť musí hledat rovnováhu mezi těmito dvěma extrémny - nedostatkem a přebytkem zásob“ (2, str. 74).

1. Úvodní část

1.1. Cíl práce a definice problému

Hlavním cílem práce je optimalizovat zásoby firmy prostřednictvím zavedení procesu Kanban. „Stanovení potřebné úrovně zásob vzhledem k dalšímu článku logistického řetězce a to v množství a struktuře patří ke kritickým místům celé logistické strategie. Vede k tomu i ta skutečnost, že výše kapitálu vázaného v zásobách oběžného majetku se pohybuje ve výši od 10% do 25% aktiv podniku a tudíž není nevýznamná. Výše zásob na jedné straně ovlivňuje významným způsobem úroveň služeb zákazníkům (a tím i konkurenceschopnost firmy), avšak na druhé straně i relativně malé snížení zásob může znamenat významný ekonomický efekt pro podnik“ (2, str. 51).

Za optimální strategii řízení zásob je nutno považovat takový způsob doplňování, udržování zásob a čerpání zásob, při níž se dosáhne se dosáhne minima součtu nákladů spojených s pořizováním a udržením zásob a ztrát způsobených nedostatkem.

Ve firmě úspěšně funguje zásobování prostřednictvím PULL (KANBAN) a PUSH systému u evropských a amerických dodavatelů. Chtěli bychom zavést KANBAN také na asijské dodavatele, a to proto, že v současné době díly od asijských dodavatelů tvoří velkou část našich zásob a navyšují nám tak hodnotu skladu, což je pro nás velkým problémem. Naše zásoby stejně jako zásoby našich ostatních výrobních podniků jsou velmi přísně hlídány a každá zásoba navíc přes plánovanou hodnotu se musí detailně vysvětlovat.

Proto cílem mé diplomové práce je vyzkoušet zavedení čínského dodavatele do SPSS systému a zjistit, zda bude možné využití v praxi. Pro názornost vytvořím analýzy na dvou dílech od zkoumaného dodavatele. Dalším cílem je optimalizovat a řídit dodávky zásob od tohoto dodavatele prostřednictvím Kanbanu. Vypočítat na základě předpokládané výroby v roce 2007, kolik kanbanů bude potřeba na měsíční výrobu, jaká bude balící jednotka – budou se výrobky dodávat po krabicích nebo po paletách, co bude finančně, časově a z hlediska administrativy výhodnější pro obě smluvní strany

z hlediska posílání dodávek. Zjistit, jaké přínosy a pozitivní dopady bude mít zavedení Kanbanu na zásoby a hodnotu zásob na skladě. Dále porovnat zásobu dílů v letech 2005 a 2006 se zodpovědným odhadem výroby a zásob na rok 2007.

První část diplomové práce obsahuje úvod, cíl práce a také seznámení s firmou. Další část je spíše teoretická, zabývám se zde obecnou úlohou zásobování, výpočty spotřeby materiálu a zásob a fungování kanbanu. Třetí část je praktická, popisuji v ní způsoby fungování zásobování v naší firmě a zásobování v PULL systému - KANBAN (SPPS) a PUSH systému. Ve čtvrté části navrhuji řešení na zavedení čínského dodavatele do SPPS a jeho přínosy. V poslední části shrnuji veškeré přínosy nově zavedeného dodavatele do Kanban systému a dopad na firmu..

1.2. O firmě

Pro účely zpracování diplomové práce z logistiky jsem si vybrala firmu Lexmark, která vyrábí cartridge (kazety) do laserových tiskáren prostřednictvím výrobního závodu Metra Blansko. Lexmark International, Inc. je přední vývojář, výrobce a dodavatel tiskařských zařízení, včetně laserových a inkoustových tiskáren, multifunkčních výrobků, a také přidružené s dodávkami a servisem – pro kanceláře i domácnosti ve více jak 150 zemích. Lexmark je celosvětově respektovaná a oceněná firma svým zákazníkem, poháněná snahou dosáhnout další řady svých ocenění, především díky svým vítězným výrobkům. Lexmark čelí náročnému a neustále se měnícímu pracovnímu toku managementu, který potřebuje dnešní obchod, a také se snaží splnit požadavky na výkonnost a potřeby zákazníků majících tiskárny doma.

Od té doby, co Lexmark vstoupil na trh v roce 1991, přístup Lexmarku k inovacím, vlastnictví technologie a unikátní cesta na trh byla tou složkou, která zapříčinila provozní (operační) a finanční úspěch. Průmyslový propagátor nového směru, Lexmark byl první společnost na trhu, která přišla z rozlišením 4800x1200 dpi (dots per inch) a 3600x1200 dpi, rozvíjí 1200 dpi laserové a inkoustové tiskárny, vyrábí samostatně stojící tiskárny na fotografie a nabízí inkoustové tiskárny pod 100\$. Tyto inovace a zlepšení vytvořily základ reputace společnosti Lexmark pro jeho kvalitu a vedení, které vedlo k získání značného podílu na trhu v posledních letech. Následkem toho se

Lexmark přeměnil z ambiciózní začátečnické firmy do firmy, která měla v roce 2003 zisk 4,8 miliardy \$. Společnost vykazuje kombinovaný roční růst tržeb o 10% za posledních pět let a zvýšily se výnosy z akcie z 58% (nastavené po rozdělení) v roce 1996 na 3,34 \$ v roce 2003. Společnost v roce 2005 oznámila výnosy ve výši 5,2 miliardy USD a celosvětově zaměstnávala více než 13 000 lidí.

Dlouhodobý růst prosperity Lexmarku je podpořen různými tržními průmyslovými trendy, zahrnujícími dynamickou expanzi na nově vznikajících trzích Latinské Ameriky a v Asie, exploze barevného tisku v kancelářích a vliv Internetu jako prostředku pro obchod a katalyzátoru pro vzrůstající trendy tisku. Na rozdíl od svých konkurentů Lexmark vlastní technologii uvnitř svých produktů, dávající společnosti konkurenční výhodu, která dovoluje společnosti snížit dobu mezi výzkumem, vývojem a představením nových produktů. Z toho plyne možnost začlenění zákaznických připomínek, nápadů a vstupů k designu a funkci výrobku.

Společnost a její produkty obdržely skoro 2000 ocenění a poct v průmyslovém odvětví po celém světě zahrnující *Business Week's* "InfoTech 100;" *Fortune's* "Most Admired Companies;" *Forbes* Super 500;*Fortune's* "Editors' Choice;" *PC World's* "Top 10 Printers;" and *PC World's* "Best Buy." Lexmark bere také velmi vážně odpovědnost za životního prostředí a společnost, ve které působí. Lexmark dbá na ochranu životního prostředí a snaží se o recyklaci materiálu, nakupuje recyklovaný materiál a používá recyklované balení. Program Lexmarku na sbírání prázdných cartridge a jejich vratný program pomáhá neudržovat materiál na skládkách. Společnost je certifikována na ISO 9000 a ISO 14001. (13)

V České republice působí firma Lexmark od roku 1993. Je to americká firma, která fungovala až do roku 1999 prostřednictvím francouzských zástupců ve výrobní firmě v Blansku, potom kompetence francouzského týmu postupně přebíral podpůrný tým v Brně. Veškeré hotové cartridge do laserových tiskáren, které se v České republice vyrobí, se expedují do celého světa, a to do více jak 150 zemí. Své sklady má Lexmark v Evropě, Americe, Austrálii, Číně, Japonsku atd. Také výrobní závody má po celém světě, například třeba v Číně, v Mexiku.

Strategičtí dodavatelé součástek do cartridge jsou vybírání americkou centrálou. Většinou to jsou dodavatelé, které zásobují veškeré Lexmarkové výrobní závody a tomu také odpovídají ceny za jednotlivé komponenty. Lokální dodavatelé většinou dodávají velké a důležité komponenty. Každá firma má na zásobování své programy, své způsoby řízení zásob. Budu se snažit ve své diplomové práci přiblížit systém zásobování v naší firmě a zamyslet se, co by se dalo zlepšit nebo změnit v dosavadním fungování.

Samozřejmě také každá firma má svůj způsob na vybírání dodavatelů a také svůj systém na průběh zakázky firmou. Budu se snažit popsat systém v naší firmě a také jakým způsobem funguje zásobování prostřednictvím kanbanu.

Datum zápisu: 14. prosince 1998

Obchodní firma: Lexmark International /Czech/
s.r.o.

Zapsáno: 14. prosince 1998

Sídlo: Brno, Vídeňská 125/204, PSČ 619 00

Zapsáno: 26. března 2003

Identifikační číslo: 255 47 801

Zapsáno: 14. prosince 1998

Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Předmět podnikání:

- Výroba elektronických součástek

Zapsáno: 14. prosince 1998 Vymazáno: 3. ledna 2002

zaniklá živnost - Výroba elektronických součástek

Datum zániku: 29.04.2002

- Koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej [[živnost](#)]

Lexmark International /Czech/, s.r.o.

Zapsáno: 14. prosince 1998

Provozovna : Pražská 1602/7, 678 49, Blansko (od 01.04.2006)

Statutární orgán:

jednatel: ing. Soňa Hanáková, r.č. 635906/0686
Kuřim, Jungmannova 1160, okres Brno-venkov, PSČ 664 34
den vzniku funkce: 1.února 2006 Zapsáno: 22.února 2006

Jménem společnosti jedná a podepisuje jednatel, podepisování za společnost se děje tak, že k napsanému nebo vytištěnému obchodnímu jménu společnosti připojí svůj podpis jednatel. Zapsáno: 14.prosince 1998

Společníci:

Lexmark International Technology SA route de Pré-Bois 20, Bâtiment ICC -
Bloc A. Meyrin Švýcarská konfederace

Vklad: 7 000 000,- Kč

Splaceno: 7 000 000,- Kč

Zapsáno: 26.března 2003

Lexmark International Technology SA Route do Pré - Bois 29, World Trade
Center II, Meyrin, kanton Ženeva Švýcarská konfederace

Vklad: 7 000 000,- Kč

Splaceno: 7 000 000,- Kč

Zapsáno: 14.prosince 1998 Vymazáno: 26.března 2003

Základní 7 000 000,- Kč

kapitál: Zapsáno: 14.prosince 1998

2. Teoretické poznatky z různých zdrojů

2.1. Zásoby

„Volba správných rozhodnutí v oblasti zásob patří k nejriskantnějším oblastem logistiky. Stanovení potřebné úrovně zásob vzhledem k dalšímu článku logistického řetězce a to v množství a struktuře patří ke kritickým místům celé logistické strategie. A to jak pro zásobování segmentu trhu a jejich alokace podle předpovědi prodeje, tak i jako volba optimální úrovně zásob surovin, materiálu, komponent pro výrobu. Volba strategie řízení zásob spojená s riziky a nejistotami se stala prvořadým předmětem zájmů podnikatelských subjektů. Vede k tomu i ta skutečnost, že výše kapitálu vázaného v zásobách oběžného majetku se pohybuje ve výši od 10% do 25% aktiv podniku a tudíž není nevýznamná. Výše zásob na jedné straně ovlivňuje významným způsobem úroveň služeb zákazníkům (a tím i konkurenceschopnost firmy), avšak na druhé straně i relativně malé snížení zásob může znamenat významný ekonomický efekt pro podnik“ (2, str. 51).

„Zásoby jsou velkou a nákladnou investicí. Kvalitnějším řízením zásob v podniku lze docílit zlepšením cash-flow podniku a návratnosti investic. Ve většině podniků (maloobchodních, velkoobchodních i výrobních) dochází k pravidelným rituálům zbavování se zásob, kdy se – např. jednou za rok – vyhlásí program totálního snížení zásob apod. Pokud však management neuplatňuje vhodné metody řízení zásob a nezná vzájemné nákladové závislosti různých aspektů řízení zásob, často přitom dochází k velkému poklesu zákaznického servisu a tyto programy se musí zastavit.

Při formulaci určité strategie zásob musíme správně pochopit úlohu zásob ve výrobě a v marketingu. Zásoby slouží v rámci podniku pěti účelům :

- ❖ Umožňují podniku dosáhnout úspor založených na rozsahu výroby
- ❖ Vyrovnávají nabídku a poptávku
- ❖ Umožňují specializaci výroby
- ❖ Poskytují ochranu před nepředvídatelnými výkyvy ve výrobě
- ❖ Poskytují jakýsi nárazník mezi kritickými spoji v rámci distribučního kanálu

Pokud chce podnik realizovat úspory plynoucí z nákupu, dopravy, či výroby ve velkém rozsahu, musí současně udržovat jistou úroveň zásob. Například při objednávání materiálu, surovin nebo zásob hotových výrobků ve velkém množství můžeme dostat množstevní slevu. Při nákupu ve velkém můžeme také docílit nižší ceny na přepravu. Zároveň to také snižuje cenu na jednotku zboží, protože expedice zboží při naplněném kamionu, kontejneru nebo železničním voze znamená nižší přepravní tarify než v případě nevyužité plochy (např. LCL – less-than-carload).

Zásoby hotových výrobků umožňují dosahovat úspor z velkovýroby. Pokud podnik realizuje velké výrobní série s minimem změn výrobních linek, zvyšuje se využití výrobních kapacit a náklady na výrobu jednotky se snižují. Výroba v malém naopak vede ke krátkým výrobním sériím a vysokým nákladům na přestavování linek.

Výroba ve velkých sériích však na druhé straně může vést k tomu, že některé položky, než je prodáme, musíme je držet na skladě velmi dlouhou dobu. Při výrobě velkých sérií také podnik nemusí být schopen pružně reagovat v případě vyčerpání zásob, protože jednotlivé položky se vyrábějí méně často. Náklady na udržování těchto zásob tedy musí být kompenzovány úsporami realizovanými ve výrobě. Časté změny výroby snižují množství zásob, které je nutno držet na skladě, a zkracují délku cyklu objednávky, ale vyžadují zase určitý čas navíc, který by jinak mohl být využit pro výrobu produktů (4, str. 112-113).

Pokud výrobní závod jede na plnou kapacitu, pak časté změny linek, které způsobují přerušování výroby, mohou vést k tomu, že přínos z hlediska zisku je nulový, protože není dostatek výrobků na pokrytí poptávky. V této situaci je nutno náklady související se ztrátou prodejní příležitosti a náklady na přestavení linky porovnávat se zvýšenými náklady na udržování zásob.

Jedním z důvodů pro udržování zásob jsou sezónní výkyvy nabídky nebo poptávky. Ale pokud by měl podnik vyrábět v sezóně veškerou požadovanou produkci, znamenalo by to značné náklady. Navíc podnik nemůže vyrábět pouze tehdy, kdy je po výrobku poptávka. To by znamenalo značné nevyužití kapacit a vysokou fluktuaci zaměstnanců.

Proto by měl podnik zachovat neměnnou úroveň výroby v průběhu celého roku, což sice může vést v určitých obdobích k výraznějšímu navýšení objemu zásob, ale celkové náklady podniku jsou potom daleko nižší.

Díky zásobám se mohou jednotlivé výrobní závody specializovat pouze na výrobu určitých typů výrobků. Hotové výrobky se dají potom expedovat do sběrných skladů, kde jsou kombinovány podle zákaznických objednávek. Vytvořením konsignačních skladů např. na náklady dodavatele, dochází k úsporám za skladování zásob. V současnosti některé podniky (např. Whirlpool) realizovaly značné úspory nákladů v operacích konsignačních skladů.

Zásoby se udržují dále jako ochrana před nejistotou, aby se předešlo vyčerpání zásob v případě variability v poptávce nebo variability v cyklu doplňování zboží. Nadměrné zásoby surovin mohou být výsledkem spekulativních nákupů, kdy management očekává nárůst cen nebo nedostatek těchto surovin. Bez ohledu na důvod držení zásob by se však náklady na udržování zásob měly porovnávat s realizovanými úsporami, např. náklady, kterým se díky držení zásob předešlo - zastavení linky (pokud by nebyly zásoby na skladě), flexibilitě výroby (4).

2.1.1. Zásoby řízené dodavatelem a SCM

„U výrobních podniků je běžné, že logistické náklady představují i více než čtvrtinu celkových nákladů souvisejících s podnikáním firmy. Kvalitnější řízení logistického výkonu řetězce je významným potenciálem pro dosažení úspor v takovém měřítku, které může značně přispět ke zlepšení podnikové rentability. Na vyspělých trzích, kde je obtížné zvyšovat objem prodeje a kde má rentabilita podniků trvale klesající tendenci z důvodů rostoucích nákladů a tlaku konkurence, je nutno stále hledat způsoby, jak zlepšovat produktivitu.

S všeobecným růstem nákladů na logistiku se zvyšuje i potřeba přesného vyčíslení a účetního sledování nákladů. Vzhledem k tomu, že logistická funkce je relativně více citlivá na vývoj cen aktiv a pracovních sil než většina jiných funkčních oblastí podniku, poměr logistických nákladů k celkovým se v mnoha firmách zvyšuje. Existují ovšem

výjimky, v některých firmách se díky zavádění strategií, VMI – zásoby řízené dodavatelem, JIT, TQM – Kanban systém a jiných programů daří logistické náklady v poměru na celkových nákladech stabilizovat, nebo dokonce snižovat“ (6).

„SCM – Supply Chain Management- je v teorii všemocný, ale v praxi je zaměřený hlavně na dodavatele. Definice pojmu SCM zahrnuje celý řetězec tvorby hodnot od prvovýrobce až ke konečnému zákazníkovi. Tato původní myšlenka SCM popisuje informační a organizační zahrnutí dodavatelů a zákazníků do vlastního podniku. Jejich vlastní chování prostřednictvím organizační informační podnikové struktury, přesahující jednotlivé oblasti, zároveň vychází vstříc stoupajícím požadavkům na konkurenceschopnost podniku. Tak je s moderními informačními a komunikačními technologiemi možná rychlá a nenákladná výměna obchodních dat, jak v rámci podniku tak i mimo něj“ (5).

Efektivní management supply chainu zahrnuje kreativní myšlení o tom, jak zahrnout a představovat logistiku a výrobní aktivity. Spekulativní strategie nabízí vhodnou dobu k dosažení dodavky zboží příhodnou a finančně efektivní metodou přeskupením tradiční výrobní a logistické struktury, které jsou často konstruované a řízené autonomně. Rozvoj Supply Chain dosahuje často úspěchů při snižování rizika a nejistoty zaměstnání propracovanou technickou prognózou, s menším stupněm spolupráce a začlenění mezi výrobní a logistické procesy. Top společnosti snižují výdaje a zlepšují úroveň služeb transformací globálního řízení zásob, řízení dopravních nákladů, řízení import/export procesů a outsourcing v mezinárodní logistice (1).

„Znaky dodavatelského řetězce SC jsou následující: souhra/propojení všech zúčastněných na výrobě a distribuci produktu; jednotlivé prvky dodavatelského řetězce jsou v interakci s předcházejícími nebo následnými články; sleduje se materiálový a informační tok; zahrnuty jsou veškeré obchodní procesy všech článků řetězce, tj. sleduje se celý hodnototvorný řetězec. Znaky SCM : SCM se zabývá v logistice hlavně optimalizací procesů a pochodů; optimalizuje se nejen ve vlastním podniku, ale řízení se soustřeďuje na celý dodavatelský řetězec; těžiště leží ve zlepšení informačního toku, protože nejčastějším důvodem plýtvání je asymetrické rozdělování informací“ (3).

2.2. Zásoby ve výrobě

„Zásoby ve výrobě se udržují často mezi jednotlivými výrobními operacemi v rámci závodu z toho důvodu, aby se předešlo výpadkům výroby, pokud by se pokazila důležitá součást zařízení, nebo proto, aby se zachovala plynulost výroby, neboť ne všechny výrobní operace probíhají stejným tempem. Podniky se ve zvýšené míře zaměřují na vyváženost a plynulost výrobních procesů tak, aby se minimalizovala nebo zcela vyloučila potřeba zásob ve výrobě. Jedná se například o způsob zásobování JIT – just in time“ (4, str. 114).

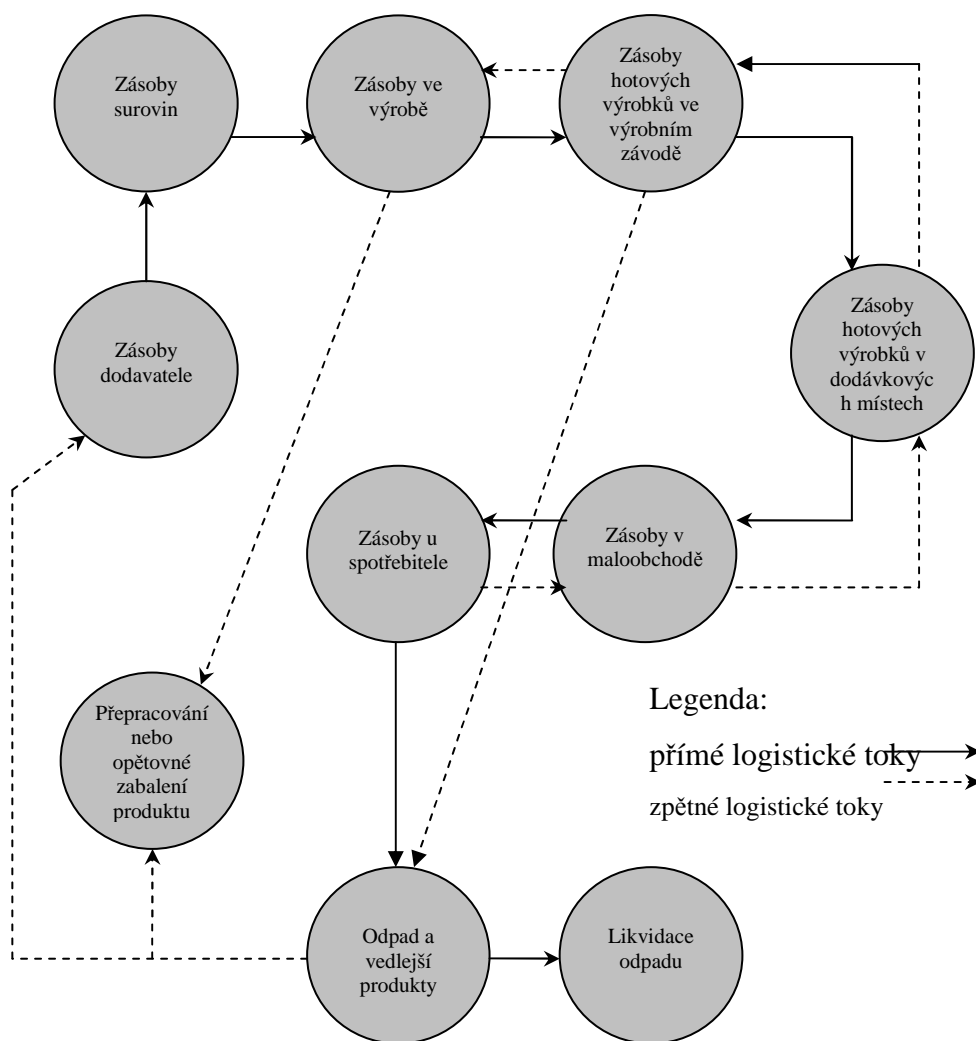
Plánování zásob je velmi důležité, protože kvůli nedostatku zásob se může zastavit výroba nebo může dojít ke změně plánované výroby. Obě aspekty mohou způsobit zvýšení nákladů nebo nedostatek hotových výrobků. Nadměrné zásoby zvyšují náklady na udržení zásob a snižují rentabilitu podniku, ale naopak nedostatek zásob způsobuje zastavení linky. Z tohoto důvodu se podniky snaží úzce spolupracovat a navazovat dobré vztahy se svými dodavateli a přepravci, aby se mohly více spolehnout na pravidelnost dodávek, což umožní snížit objemy zásob, které se musí držet na skladě kvůli nepravidelnosti dodávek.

Nejdůležitější je mít na skladě rovnovážný stav zásob, to znamená, že zásoby musí být na skladě v takovém objemu, aby odpovídal předpovídané poptávce, nezastavila se linka a aby nebyla velká zásoba na skladě, protože velká zásoba může ohrožovat rentabilitu podniku.

Zásoby se v rámci dodávkového řetězce udržují jako nárazník mezi jednotlivými kritickými rozhraními tohoto řetězce. Jedná se o tyto vztahy :

- ❖ Dodavatel – útvar nákupu/obstarávání
- ❖ Nákup – výroba
- ❖ Výroba – marketing
- ❖ Marketing – distribuce
- ❖ Distribuce – prostředník (velkoobchod, maloobchod)
- ❖ Prostředník – spotřebitel/uživatel (4)

„Protože řada účastníků kanálu je od sebe geograficky oddělena, je nezbytné udržovat zásoby v průběhu celého řetězce, aby se dosáhlo realizace přínosu času a místa. Typický pohyb zásob v dodávkovém řetězci obecně zahrnuje dodavatele – výrobce – prostředníka – spotřebitele. Materiál a suroviny je potřeba přemístit z místa výroby na místo spotřeby, kde se stávají vstupem výrobního řetězce. Jakmile je výrobní proces dokončen, je nutno produkt přemístit do zásob hotových výrobků v rámci daného závodu.



Obrázek 1 : Vliv objednáčích množství na průměrný stav zásob v podmínkách konstantní poptávky a konstantní celkové doby doplnění zásob

Všechny popsané toky produktů v následujícím [obrázku č.1](#) jsou výsledkem rozhodnutí konečného spotřebitele nebo uživatele o zakoupení produktu.

Dalším krokem je strategické rozmístění hotových výrobků do jednotlivých dodávkových míst, což mohou být distribuční centra vlastněná nebo pronajatá podnikem, veřejné sklady, sklady velkoobchodních firem, distribuční centra maloobchodních sítí anebo přímo maloobchodní prodejny. Zásoby jsou dále přemístěny tak, aby byl tak umožněn jejich nákup zákazníkem“(4, str. 114-115).

2.3. Typy zásob

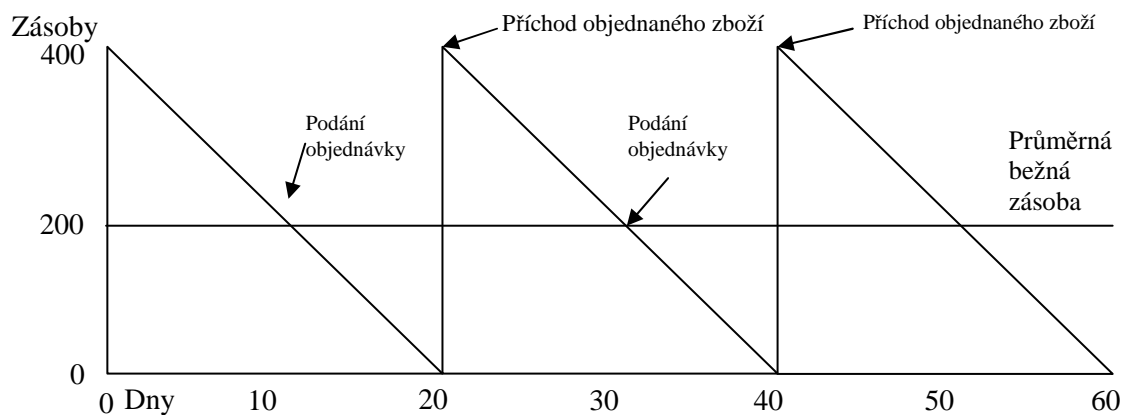
Zásoby můžeme dělit do těchto kategorií : běžné (cyklické) zásoby, zásoby na trase, pojistné či nárazníkové zásoby, spekulativní zásoby, sezónní zásoby a mrtvé, tj. neprodejně zásoby.

2.3.1. Běžné zásoby

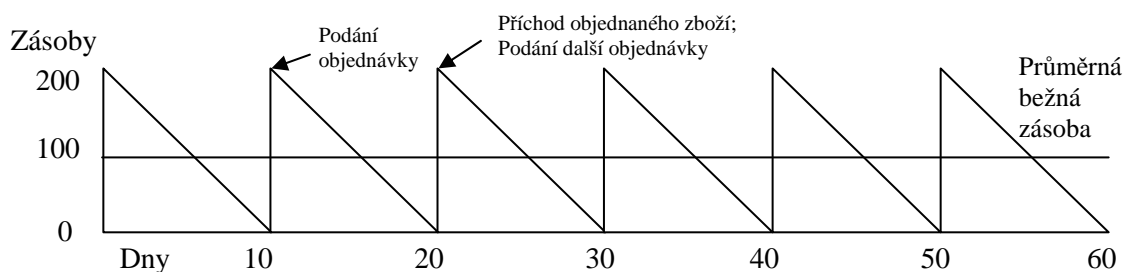
Běžné zásoby jsou takové zásoby, které vznikají na základě doplňování prodaných nebo ve výrobě použitých zásob. Odpovídají množství, která jsou potřebná pro pokrytí dodávky v podmínkách jistoty; tj. když je firma schopna předpovědět poptávku a dobu doplnění zásob. Pokud by například denní prodej určitého výrobku činil konstantně 20 jednotek a celková doba doplnění zásob byla vždy 10 dní, pak by nebylo třeba držet žádné jiné zásoby kromě běžných. Ale to by byl předpoklad pouze v případě konstantní poptávky pro zjednodušení.

Protože poptávka a celková doba doplnění zásob jsou konstantní a známé, lze objednávky naplánovat tak, aby dodávka dorazila přesně v okamžiku, kdy je prodaná nebo daná do výroby poslední jednotka. Průměrná běžná zásoba ve všech třech případech zobrazených na obrázku se rovná polovině objednáčeho množství. Absolutní hodnota průměrné běžné zásoby pak bude činit 200, 100 nebo 300 jednotek podle toho, zda se management rozhodne objednávat ve 400 (příklad A), 200 (příklad B) nebo 600 (příklad C) jednotek v [obr.č 2](#).

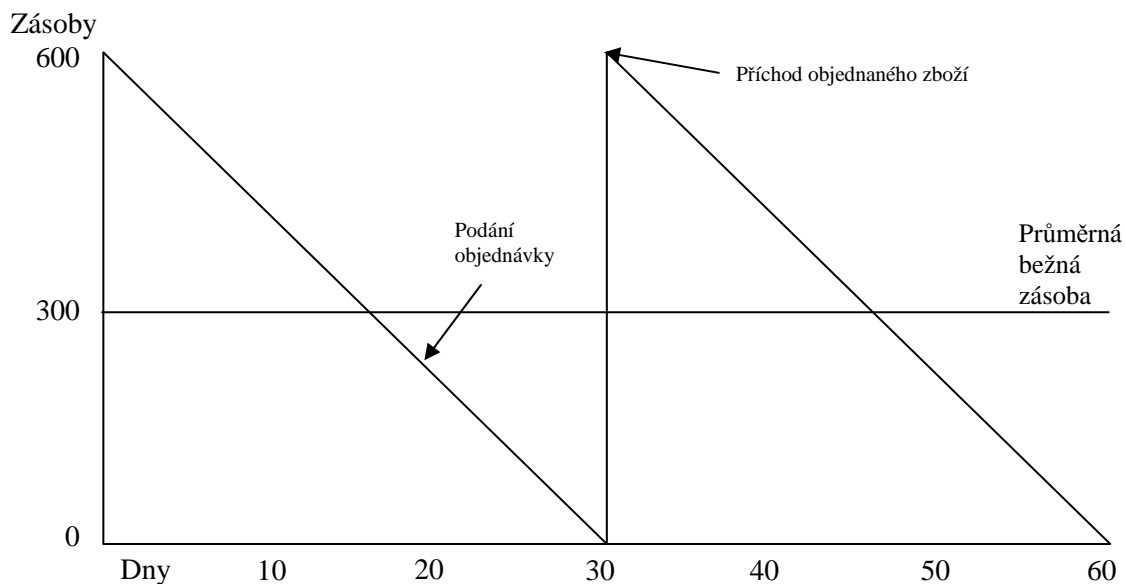
A. Objednací množství je 400 jednotek



B. Objednací množství je 200 jednotek



C. Objednací množství je 600 jednotek



Obrázek 2 : Vliv objednacího množství na průměrný stav zásob v podmínkách konstantní poptávky a konstantní celkové doby doplnění zásob

2.3.2. Zásoby na cestě

Zásoby na cestě jsou položky, které se nacházejí na cestě z jedné lokality do druhé. Lze je sice považovat za součást běžných zásob, ale dokud nejsou přístupné v dané lokalitě a na skladě a nelze s nimi manipulovat, nemůžeme s nimi počítat.

2.3.3. Pojistné či vyrovnávací zásoby

Pojistné či vyrovnávací zásoby se v podniku udržují nad rámec běžných zásob z důvodu nejistoty v poptávce, zpoždování dodávek, nespolehlivosti dodavatelů, problémů u dodavatelů nebo v celkové době doplnění zásob. Průměrná zásoba určité skladové položky, u které existuje proměnlivost poptávky nebo celkové doby doplnění zásob, se rovná polovině objednaného množství plus pojistná zásoba.

2.3.4. Spekulativní zásoby

Spekulativní zásoby jsou takové zásoby, které jsou udržovány na skladě z jiného důvodu než pro uspokojení běžné poptávky. Příkladem může být nákup ve větším množství kvůli získání množstevních slev.

2.3.5. Sezónní zásoby

Sezónní zásoby jsou určitou formou spekulativních zásob a zahrnují zásoby nashromážděné před začátkem specifického období. Tento případ nastává často u zemědělských produktů, v oděvním průmyslu, dále také ve výrobě a prodeji sportovních potřeb nebo školských pomůcek (4).

2.4. Stav zásob

2.4.1. Stav zásob v případě konstantní doby doplnění zásob a variabilní poptávky

Situaci si můžeme přiblížit na obr. č. 3. Pokud by poptávka a celková doba doplnění zásob byly konstantní, průměrná zásoba by činila 100 jednotek. Ale kdyby poptávka ve skutečnosti činila 25 jednotek denně (namísto předpokládaných 20 jednotek denně) a celková doba doplnění zásob byla 10 dní, vyčerpaly by se zásoby již 8.den. A protože další objednané zboží by dorazilo až 10.den (objednávka byla vytvořena 0.den), podnik by měl po 2 dny vyčerpané zásoby tohoto zboží. Při poptávce 25 jednotek denně by se

jednalo o celkový výpadek 50 jednotek. Pokud by management vyšel z předpokladu, že maximální odchylka poptávky bude činit plus nebo minus 5 jednotek, pak by pojistná zásoba, nutná pro pokrytí variability poptávky, činila 50 jednotek. To by potom vyžadovalo udržovat průměrnou zásobu ve výši 150 jednotek (100 jednotek běžné zásoby + 50 jednotek pojistné zásoby).

2.4.2. Stav zásob v případě konstantní poptávky a variabilní celkové doby doplnění zásob

Dále můžeme uvažovat případ, kdy poptávka je konstantní, ale celková doba doplnění zásob se může měnit plus nebo minus 2 dny na obr. 3b. Jestliže objednané zboží dojde o dva dny dříve, bude vzniklá zásoba odpovídat 12-ti denní potřebě, tj. 240 jednotkám. Prodej činí 20 jednotek denně a v době, kdy přijde nová zásilka, bude na skladě zbývat ještě 40 jednotek. Pokud by však objednané zboží došlo o dva dny později (tj. 12.den), což je obvyklejší případ, podnik by měl již dva dny vyčerpané zásoby (výpadek 40 jednotek). Pokud by si management myslel, že dodávka bude vždy chodit s maximálně dvoudenním zpožděním, bude udržovat průměrnou zásobu ve výši 140 jednotek.

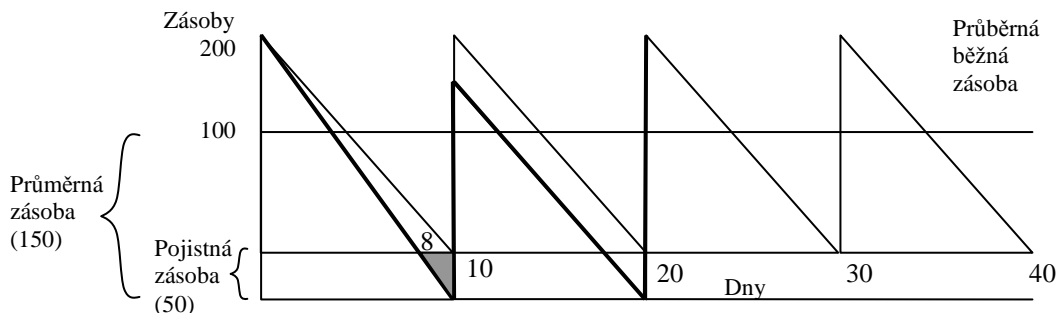
Ve většině příkladů se však management musí potýkat s variabilitou jak poptávky, tak doby doplnění zásob. Jen málokdy je předpověď natolik přesná, aby předpověděla poptávku a poptávka samotná je jen zřídka konstantní. Také celková doba doplnění zásob je nestálá, protože závisí na více faktorech (např. přepravní společnosti, dopravní situace, výrobní problémy, zpoždění dopravy). Proto se nemůžeme spolehnout ani na tento faktor. Tato situace – kombinaci nejistoty v poptávce i celkové doby doplnění zásob - znázorňuje obr. 3c.

2.4.3. Stav zásob v případě variabilní poptávky i doby doplnění zásob

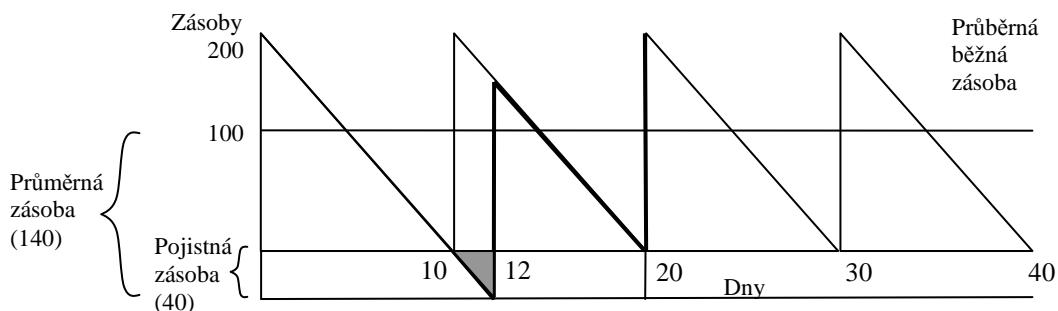
Kombinovaná nejistota je samozřejmě nejhorší variantou. V tomto případě uvažujeme, že poptávka přesáhla předpověď až na maximum a činí 25 jednotek (namísto 20) a objednané zboží přichází o dva dny později. Výsledkem jsou vyčerpané zásoby po 4 dny při poptávce 25 jednotek denně. Pokud by se chtěl management chránit proti této variabilitě v poptávce i době doplnění zásob, musel by podnik udržovat pojistnou zásobu ve výši 100 jednotek. Tato situace by potom vedla k průměrné zásobě 200

jednotek. Každopádně variabilita cyklu vyžaduje pojistné zásoby. Udržování zásob však stojí podnik nemalé peníze, a proto se management snaží variabilitu odstranit nebo snížit. V případě poptávky lze využít prognózování a v případě doby doplňování zásob je dobré se zaměřit na ty dopravce, kteří nabízejí a splňují včasné a spolehlivé dodávky zboží (4).

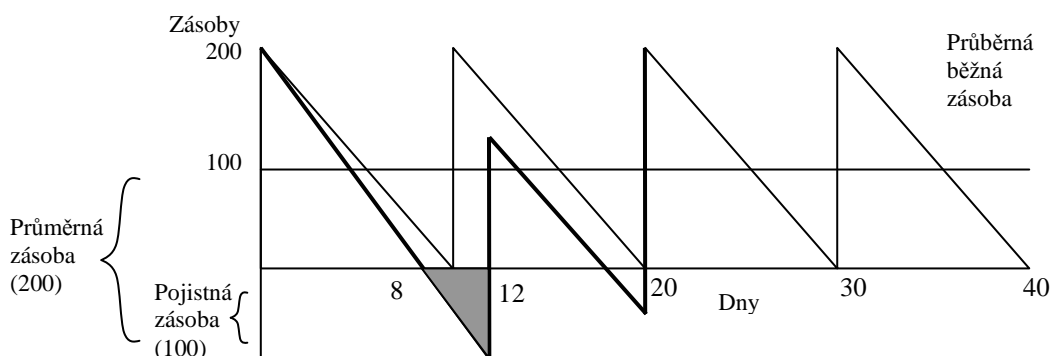
A. Situace s variabilní poptávkou



B. Situace s variabilní celkovou dobou doplnění



C. Situace s variabilní poptávkou a s variabilní celkovou dobou doplnění zásob



Obrázek 3 : Průměrný stav zásob v podmínkách nejistoty

2.5. Zásobování

Má za úkol především zajistit podniku potřebný materiál v optimálním množství, ceně, kvalitě a termínu. Materiál by se měl dodávat s určitým předstihem, to znamená, že musí být také někde skladován nebo dodáván metodou JUST IN TIME (právě včas), která je poněkud riziková, protože nemůže flexibilně reflektovat na změny ve výrobě. Zásobovací činnost zajišťuje v podniku zásobovací útvar, logistika a marketingový útvar a zařizuje také další činnosti :

- ❖ plánování (materiálová bilance, výpočet normativních zásob, požadavky na nákup)
- ❖ nákup (vyhledávání dodavatelů, vystavování objednávek, zajištění dodávek)
- ❖ skladové hospodářství (příjem, odborné uskladnění, výdej, evidence)
- ❖ operativní zabezpečení materiálem
- ❖ koordinace zásobovací činnosti s ostatními činnostmi podniku

Zásobování jsou tedy činnosti, kterými podnik zajišťuje pro svou hlavní činnost potřebný materiál. Cílem je zajistit dostatečné množství dílů v odpovídající kvalitě, ceně a termínu, aby mohla výroba plynule vyrábět a provozní linky se nezastavily. Samozřejmě záleží na tom, kolik a co vyrábíme.

„Kvalita řízení zásob a strategie zásob, které podnik uplatňuje, mají zásadní vliv na rentabilitu podniku a na schopnost managementu implementovat zvolenou strategii zákaznického servisu při nejmenších celkových logistických nákladech.

Zásoby představují značnou část jmění podniku. Z toho vyplývá, že nadměrná hladina zásob může snižovat rentabilitu podniku ve dvou směrech :

- čistý zisk se snižuje o hotovostní náklady spojené s udržováním zásob, tj. pojištění, daně skladování, zastarávání, poškození a úroky, pokud si firma vypůjčuje speciálně na financování zásob;
 - celkové jmění se zvyšuje o částku vázanou v zásobách, což snižuje obrátku jmění, nebo se podnik musí vzdát příležitosti investovat do jiného, produktivnějšího jmění.
- V každém případě je výsledkem snížení výnosnosti čistého jmění.

Logistika s nejmenšími celkovými náklady je takový stav, kdy se při dosažení stanovené úrovně zákaznického servisu minimalizuje součet všech logistických nákladů. Pro úspěšnou implementaci analýzy nákladových vazeb však musí mít management k dispozici příslušná data o jednotlivých druzích nákladů. Management by neměl stanovovat politiku výše a obrátu zásob svévolně, ale na základě kvalitních znalostí o nákladech na udržování zásob, o celkových nákladech logistického systému a potřebné strategii zákaznického servisu.

Cílem logistiky je minimalizovat celkové náklady při dosažení potřebné úrovně zákaznického servisu, přičemž platí, že celkové náklady = náklady na přepravu + skladovací náklady + náklady na vyřizování objednávek a informační systém + množstevní náklady + náklady na udržování zásob (4, 150-151).“

2.6. Zásobovací činnosti

- zajištění veškerého materiálu, surovin, zboží, nedokončených výrobků
- úkolem je zajistit dostatečné množství materiálu pro výrobu
- marketing + pořízení + skladování + výdej

2.6.1. Nejprve musíme zjistit potřebu materiálu + stanovení optimální zásoby

- musíme znát normy (určují optimální množství materiálu potřebného k zhotovení dalších statků nebo služeb; propočítávají se především na ty druhy materiálu, které se nejvíce podílí na spotřebě – u ostatních materiálů se normy stanovují odhadem), plánování, spotřebu materiálu, objem výroby
- kromě spotřeby materiálu je třeba znát také optimální velikost zásob materiálu; zásoby váží velké finanční prostředky => je třeba mít tak velkou zásobu, aby na jedné straně zabezpečila plynulost a flexibilitu výroby, ale na druhé straně aby v ní bylo uloženo co nejméně finančních prostředků

- optimální zásobu určujeme podle těchto vzorců:

- a) nejdříve vypočteme tzv. časovou normu zásob (ve dnech)

$$= \frac{1}{2}c + p + t$$

kde :

c- doba mezi dvěma jednotlivými dodávkami (závisí na druhu materiálu, vzdálenosti dodavatelů, na způsobu dopravy => čím delší doba, tím větší zásoba) - běžná zásoba
 p – pojistná zásoba - vyrovnává případné odchylky v dodávkách nebo ve spotřebě
 t- technická zásoba - vytváří se tam, kde materiál potřebuje před výdejem ještě upravit

b) optimální výše zásob v mater. jednotkách se pak vypočte, když časovou normu vynásobíme proměnou denní spotřebou materiálu (s)

$$ZO = \check{C}N * s$$

- vynásobíme-li normu zásob (NZ) cenou za jednotku materiálu (p), dostaneme normu zásob v hodnotovém vyjádření = normaty zásob = NZ * p

2.6.2. Propočty spotřeby materiálu

a) Metoda přímého propočtu - používá se u těch surovin, které se spotřebovávají ve velkém množství a které vykazují proporcionální závislost na objemu produkce (výroby).

$$M = Q * N * P \quad /v \text{ Kč}/, \text{ kde}$$

M – je spotřebované množství zásob v Kč,

Q – je množství v kusech,

N – je norma spotřeby na 1 MJ produkce v ks(kg,litrech,...),

P – je cena za 1 MJ materiálu v Kč.

b) Indexní metoda - používá se u materiálů, které nevykazují proporcionální závislost na objemu produkce, jde o převážnou část pomocných a provozních materiálů, látek, apod.

$$M_t = m_{t-1} * K_Q * K_N * K_P * P_{t-1},$$

kde :

m_{t-1} – je spotřeba materiálu v minulém období v kusech,

K_Q – je koeficient vývoje objemu výroby,

K_N – je koeficient vývoje norem spotřeby materiálu,

K_P – je koeficient vývoje cen materiálů,

P_{t-1} – je cena jednotky materiálu v minulém období,

M_t – je spotřeba materiálu ve sledovaném období v Kč.

2.6.3. Nákupní průzkum potřeb a volba dodavatele

- provádí marketingový útvar, sleduje při něm vývoj trhu surovin, ceny na tomto trhu, na základě průzkumu pak zvolí dodavatele (hodnotí se podle ceny, dodací lhůty, dodacích a přepravních podmínek, spolehlivosti dodávek, kvality materiálu)

A) Pořízení materiálu

- pořízení materiálu + ocenění materiálu
- příjem oceněn vstupní cenou

nákupem – pořizovací cena

vlastní činností – ve vlastních nákladech

2.7. Skladování

Každá dodávka zboží podléhá vstupní kontrole, která by měla zjistit kvantitativní a kvalitativní hodnotu zboží. Kontrola může být buď úplná nebo částečná. Může se kontrolovat pouze kvalita zboží nebo třeba jenom množství.

Hlavním cílem je zjistit vadnost výrobku už při dodání a reklamovat zboží okamžitě, aby se špatné zboží nedostalo na výrobní linku.

Pokud při kontrole není zjištěna žádná vada, uloží se zásilka ve skladu (podle povahy materiálu musí být sklad vybaven potřebným zařízením, např. podlážkami, regály, paletami, dopravníky, jeřáby, vozíky, váhy,...; skladem může být ohrazený prostor (sklady otevřené), přístřešek (sklady polokryté) nebo budova či hala (sklady kryté).

A) Systém skladového hospodářství podniku určuje:

- ❖ charakter výrobních procesů
- ❖ velikost a sortiment výroby (služeb)
- ❖ rozmístění podniku
- ❖ objem skladovaných materiálů
- ❖ struktura zásob
- ❖ dodavatelské možnosti

B) Organizačně může být skladové hospodářství:

- ❖ centralizované
- ❖ decentralizované
- ❖ kombinace obou

2.7.1. Výdej do výroby

Výdej materiálu ze skladu se uskutečňuje podle potřeby výrobních útvarů, které oznamují své požadavky na výdejkách nebo limitních listech. K příjmu, výdeji a další evidenci materiálu slouží tyto následující dokumenty :

- ❖ příjemka (při příjmu materiálu)
- ❖ skladová karta (při skladování) – pro každý druh materiálu
 - nemusí se vést, pokud podnik vede evidenci o zásobách v PC
- ❖ výdejka (při výdeji)

2.7.2. Zásoby materiálu

Do materiálových zásob patří:

- suroviny a základní materiál (hmoty, přecházející zcela nebo zčásti do výrobku při výrobním procesu a tvoří jeho podstatu)
- pomocné látky (hmoty přecházející přímo do výrobku, netvoří však jeho podstatu)
- provozovací látky (hmoty, které jsou zapotřebí pro provoz podniku jako celku mazadla,...)
- náhradní díly (předměty určené k uvedení hmotného majetku do původního stavu)
- obaly (slouží k ochraně a dopravě nakoupeného materiálu, zboží a výrobků)
- drobný hmotný majetek (drobné předměty sloužící činnosti podniku krátkou dobu nebo mající nižší cenu, případně oba znaky)
- zboží (předměty nakupené za účelem prodeje)

A) Druhy zásob:

- pro optimální skladbu materiálových zásob se počítá materiálová bilance (slouží taky pro plánování)

konečná zásoba = počáteční zásoba + přírůstky – úbytky

$$KZ = PZ + P(N) - \dot{U}(S)$$

N- nákup

S – spotřeba

$$N = S + KZ - PZ$$

B) „Normy zásob (NZ) nám vyjadřují žádoucí (ekonomicky optimální) úroveň zásoby konkrétního druhu materiálu buď ve hmotném nebo časovém případně i finančním vyjádření.

Normy zásob (NZ) lze členit podle funkce jednotlivých složek zásob v zásobovacím procesu a rozlišujeme tak:

- a) normy základní - běžné / pojistné zásoby,
 - b) normy odvozené - maximální / minimální zásoby, bod objednávky
 - c) normy speciální - technické, technologické, havarijní, sezónní
- normy zásob - metoda JUST IN TIME

Celková ZÁSoba = běžná + technická + pojistná“

Při propočtu norem zásob rozlišujeme dvě skupiny metod:

1. Metody klasické ⇒ kritériem je minimalizace stavu zásob,
2. Metody optimalizační ⇒ základním kritériem je minimalizace nákladů spojených se zásobováním.

„V tržních podmínkách je základním přístupem metoda č. 2, tj. metoda optimalizační, která vychází z nákladového kritéria:

⇒ běžná i pojistná zásoba (BZ + PZ) by měla být v takové výši, která vyvolá minimální celkové náklady na zásobování, ale i minimální náklady vyvolané při nekrytí potřeby ve výrobě ze zásob, případně při opožděném krytí. Její výše kolísá od maximálního stavu v den dodávky k minimálnímu stavu těsně před dodávkou.

+ ⇒ Při těchto propočtech je nutno zvažovat i změny podmínek dodávek při různých režimech doplňování zásob (slevy z ceny, případně přírážky s ohledem k odebranému množství + současně by se měly zvažovat i dodací lhůty).

Výchozím základem všech optimalizačních úloh je vyjádření optimální velikosti

dodávky: (Harris-Wilsonův vzorec) $D_o = \sqrt{\frac{2 * M * N_d}{N_s}}$

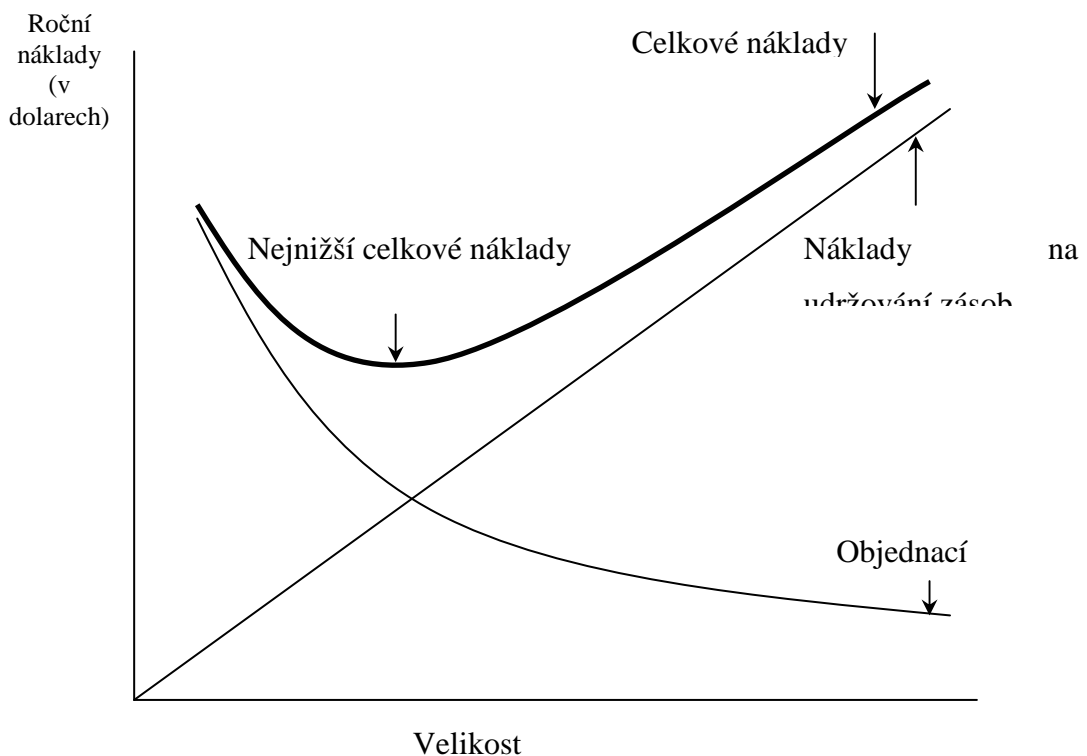
kde D_o - je optimální velikost dodávky - vyvolává nejnižší náklady na zásobování,

- M – je plánovaná spotřeba materiálu za sledované období v kusech,
- Nd – jsou náklady na dodávky v Kč
- Ns – jsou náklady na skladování jednotky zásob ve sledovaném období v Kč“(2)

Dodávkový cyklus lze vyjádřit takto:

Kde t_d – je dodávkový cyklus ve dnech, T – je počet dnů ve sledovaném období (365 dní).

$$T_d = \frac{T * D_o}{M}$$



Graf 1 : Grafické znázornění nákladů, které ovlivňují ekonomické objednávací množství

$$EOQ = \sqrt{\frac{2PD}{CV}}$$

P – objednávací náklady (na 1objednávku)

D – roční poptávka nebo spotřeba produktu (počet jednotek)

C – roční náklady na udržování zásob (procento z výrobních nákladů nebo hodnoty)

V – průměrné náklady nebo hodnota jednotky zásob (4, str.125)

V praxi velmi užívaným systémem řízení zásob je: diferencovaný přístup řízení zásob – metoda **ABC – Paterovo rozdělení**

⇒ Východiskem tohoto systému je, že je velmi pracné a neúčelné řídit všechny zásoby jednotně stejným způsobem, proto je účelnější zásoby diferencovat.

⇒ Zásoby jsou tak členěny nejčastěji na tři skupiny A, B, C a kritériem pro rozčlenění zásob do jednotlivých skupin je rozsah jejich spotřeby, který vychází z těchto obecných poznatků:

- skupina zásob A - 5-15% druhů materiálů, které se podílí na celkové spotřebě materiálu a jsou nejvíce ziskové 60-80%

- skupina zásob B - 15-25% druhů materiálů, které se podílí na celkové spotřebě materiálu 15-25%

- skupina zásob C - 60-80% druhů materiálů, které se podílí na celkové spotřebě materiálu 5-15%

⇒ Z tohoto vyplývá, že u položek skupiny A je potřeba dělat denní nebo průběžnou kontrolu, položky skupiny B – týdně a položky C mohou mít relativně nejméně pozornosti (2, 4).

C) Hodnocení zásobování

- souhrnný ukazatel hodnotící zásobování – ukazatel vázanosti zásob na jednu korunu produkce (kolik produkce na 1 Kč vázanou v zásobách)

= $\text{objem produkce} / \text{průměrná zásoba}$

$\text{počet obrátek} = \text{spotřeba} / \text{průměrná zásoba}$

vyjadřuje, kolikrát se zásoba materiálu obrátí za sledované období ve spotřebě

- $\text{doba obratu} = \text{počet dnů za období (360 za rok)} / \text{počet obrátek}$

- vyjadřuje čas potřebný k tomu, aby se zásoba materiálu přeměnila v následující formu, tj. nedokončenou výrobu.

2.8. Kanban

„V posledních letech se velmi posílil význam systému Kanban (japonsky – kartička, štítek) a just-in-time (JIT) v oblasti výrobních a logistických operací. Systém Kanban, celosvětově známý též jako systém TPS (Toyota Production System), je bezzásobová technologie, která byla vyvinuta společností Toyota Motor Company v průběhu 50. a 60.let. Rychle se rozšířila hlavně do výrobních podniků v celém světě. Nejvíce se používá ve strojírenské výrobě a zvláště v automobilovém průmyslu“ (8, str. 241-242).

„TPS je pravděpodobně nejznámějším příkladem systému Kanban a JIT - Just-in-time. Firma identifikovala problémy v oblasti dodávek a kvality výrobků prostřednictvím zásadního snížení zásob, což problémy vyneslo na světlo. Vzhledem k tomu, že již nebyly k dispozici pojistné zásoby, které mohly dočasně řešit zpoždění dodavatelů a vadné díly, byla Toyota přinucena eliminovat „skryté“ problémy v dodávkách a výrobě. Stejný postup byl pak použit v mnoha podnicích ve Spojených státech. Výhoda takového systému se stává evidentní, když lze suroviny pomocí implementace JIT snížit o 75%. Ne všechny komponenty lze pomocí systému Kanban nebo just-in-time řídit, systém se však velmi osvědčil pro ty položky, které se používají opakovaně“ (4, str. 197)

„Filozofie systému Kanban spočívá v tom, že díly a materiály by se měly dodávat přesně v tom okamžiku, kdy je výrobní proces potřebuje. Je to optimální strategie, jak z nákladového hlediska, tak z hlediska úrovně služeb. Systém Kanban lze použít pro jakýkoliv výrobní proces, který zahrnuje opakující se operace. Systémy JIT jsou rozšířením systému Kanban, neboť propojují nákup, výrobu a logistiku. Primárními cíli systému JIT je minimalizovat zásoby, zlepšit kvalitu výrobků, maximalizovat efektivnost výroby a poskytovat optimální úroveň zákaznického servisu. Ve své podstatě jde o určitou podnikatelskou filozofii“ (4, str. 196).

Systémy JIT jsou definovány různými způsoby například jako výrobní strategie, která snižuje výrobní náklady a zlepšuje kvalitu prostřednictvím eliminace ztrát a efektivnějšího využití zdrojů podniku. Je to filozofie založená na principu „dostat správné materiály na správné místo ve správnou dobu“.

Patří mezi nejdůležitější logistické technologie. Kanban spolu s ostatními logistickými technologiemi vznikl s rozvojem světové moderní logistiky a na základě získaných zkušeností při jejich uplatňování v logistických systémech se neustále rozvíjí množství logistických technologií (4).

„Kanban se řadí k těm typům sledování zásob, které se zabývají aktuální spotřebou: po zkonsumování Kanbanu je okamžitě poslán signál k výrobcí, aby zkonsumovaný materiál vyrobil a dodal. Signály jsou sledovány přes doplňovací cyklus a přináší skvělou viditelnost dodavatelům a nákupčím.

Kanban se dělí na KAN – míní se tím viditelný a BAN – tím se myslí karta nebo paluba. Kanban je často nazýván „PULL“ systém jako všechno, co je taháno z předchozího výrobního stavu jako odpověď na aktuální poptávku. V kanbanovém systému není obvyklé používat předpověď oproti systému výrobní filozofii „PUSH“, kde je výroba určována podle budoucích potřeb, alespoň podle [Taiichi Ohno](#). Ale na druhou stranu je rozhodující činitel skutkové podstaty Push a Pull právě v dobře naplánované výrobní předpovědi. Kanban je PULL systém, který určuje dodávky, zásoby a výrobu podle aktuálních potřeb zákazníků. V kontextu, kde je obtížné předpovědět poptávku, nejlepší co můžeme udělat, je rychle odpovědět na pozorované požadavky. To je přesně to, co systém Kanban dělá - vysílá požadavek (signál) ihned celým řetězcem. „Push“ systém se obvykle potýká s vážnými problémy, když výroba nejde přesně podle předpovědi. Změní-li se výroba v „Pull“ systému, stačí pouze navýšit počet Kanbanů v oběhu (7, 8).“

„V systému KANBAN (japonsky – kartička, štítek) je možné pracoviště ve výrobě rozdělit na prodavače a kupující. Každý prodavač je zároveň kupujícím. Jsou přesně definovány dodavatelsko-odběratelské vztahy, tj. okruhy pracovišť, která si navzájem dodávají a odebírají materiál a rozpracované výrobky. Kupující pošle prodavači objednávku (kartička objednávka). Prodavač, který je zároveň výrobcem požadovaných komponentů, je v požadovaném termínu a množství dodá s dodacím listem (kartička dodací list). Ani prodavač ani kupující nemají dovoleno dělat si zásoby (nemají proto ani podmínky). Jestliže si musí dodávat přesné množství přesně ve sjednanou dobu, zároveň musí produkovat beze zmetků a navzájem se kontrolují.

Aplikace tohoto systému vyžaduje rovnoměrný a jednosměrný materiálový tok a synchronizaci jednotlivých operací. Proto se musí už při návrhu výrobní dispozice dosáhnout vyvážení výrobních kapacit (tvorba skupin příbuzných výrobků, zajištění pravidelného odběru, a tím i výroby, použití principů skupinové technologie apod.). Pro zrovnoměnění výroby byl v Japonsku vyvinut speciální způsob výpočtu výrobních dávek.

Systém Kanban je nejvhodnější implementovat pro opakovanou výrobu stejných součástek s velkou setrvačností odbytu. Jakmile není splněn tento předpoklad, je nutné systém Kanban vybavit speciálním plánovacím systémem (určování kapacity regulačních okruhů, jejich tolerančních rozsahů apod.).

a) zkrácený oběh zboží

- ❖ rychlá odezva na požadavky
- ❖ kontrola kvality není nutná
- ❖ možnost předkompletace
- ❖ redukce chybovosti

b) snížené náklady na dopravu

- ❖ vysoká efektivita
- ❖ menší počet příjmů zboží

c) redukované náklady na administrativu

- ❖ žádné jednotlivé poptávky a objednávky
- ❖ žádné skladové náklady
- ❖ není nutno hlídat termínované objednávky
- ❖ uvolnění kapitálu z důvodu snížení skladových zásob
- ❖ kontrola dodacích listů a faktur je značně zjednodušená“(14)

„Systém Kanban vychází z následující principů :

- ❖ Fungují zde tzv. samořídící regulační okruhy, které tvoří dvojice článků (dodávající a odebírací) vzájemně propojené na základě „pull principu“ (tažného principu).

- ❖ Objednacím množstvím zde je obsah jednoho přepravního prostředku, nebo jeho násobku, plně naplněného vždy konstantním množstvím materiálu.
- ❖ Dodavatel zde ručí za kvalitu a odběratel má povinnost objednávku vždy převzít.
- ❖ Kapacity dodavatele a odběratele jsou vyvážené a jejich činnosti jsou synchronní
- ❖ Spotřeba materiálu je rovnoměrná bez velkých výkyvů a sortimentních změn.
- ❖ Dodavatel ani odběratel nevytváří žádné zásoby (8, str. 242).

Pro zabezpečení bezproblémové manipulace s paletovými jednotkami a také pro správné zasílání k zákazníkovi slouží označování palet, krabic a jiného balení standardními nápisy a značkami nebo Kanbany. Symboly a nápisy se vyznačují buď přímo na manipulační jednotky, nebo nálepkami a štítky.

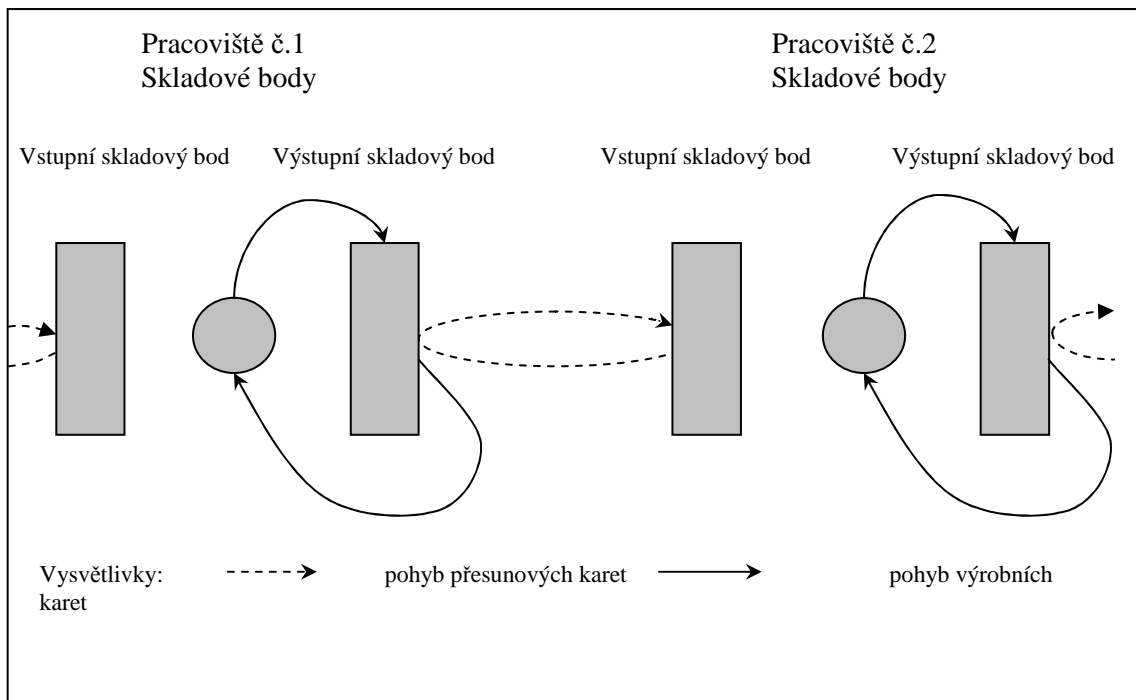
„Materiálové i informační toky v Kanban systému probíhají v následujících krocích :

- ❖ Odběratel odešle dodavateli prázdný přepravní prostředek s jedním štítkem (tj. japonsky kanban), s jednou výrobní průvodkou, která plní funkci objednávky, tj. přesun dílu z dodávajícího (nebo předcházejícího pracoviště) skladu iniciuje pracoviště (středisko) momentálně používající přepravní prostředek
- ❖ Dodání prázdného přepravního prostředku s výrobní kartou k dodavateli (pracoviště nebo sklad) je podnětem zahájení výroby příslušné dávky, tj. pokud se jedná o výrobu, dodavatel nesmí vyrábět dříve než výrobní kartu obdrží
- ❖ Touto dodávkou je přepravní prostředek naplněn (nesmí být naplněn větším ani menším počtem dílů), opět označen štítkem (přesunovou průvodkou) a odeslán odběrateli
- ❖ Odběratel je povinen došlou dávku převzít a zkontrolovat

Kanban systém používá výrobní a přepravní průvodky, o kterých platí následující :

- ❖ Jsou odlišeny barvou
- ❖ Vydává je útvar operativního řízení v souladu s celkovým plánem finální montáže v minimálním, přesně vypočteném množství
- ❖ Jsou zároveň dispečerským dokladem o průběhu výroby

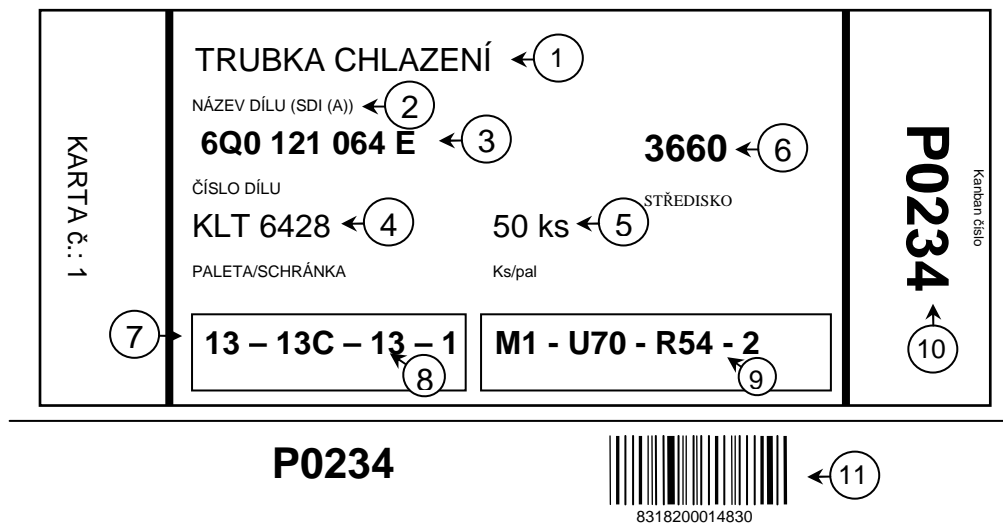
- ❖ Obsahují tyto údaje:
- ❖ - název a číselný (většinou čárový) kód
- ❖ - kód druhu materiálu a jeho popis (rozměry, hmotnost apod.)
- ❖ - identifikační číslo průvodky a název dodavatele i odběratele“ (8, str. 243)



Obrázek 4 : Systém Kanbanových karet

----- Pohyb přesunových karet. Když se určitý kontejner dílů odebere ze vstupního skladového bodu pro použití v daném pracovním středisku, tzv. přesunová karta se z tohoto kontejneru vezme a předá do výstupního skladového bodu v předchozím pracovišti. To slouží jako povolení pro odběr dalšího kontejneru dílů z tohoto (tj. předchozího) pracoviště.

_____ Pohyb výrobních karet. Když se z výstupního skladového bodu odebere kontejner dílů , výrobní karta se odebere a ponechá v pracovním středisku, kde slouží jako povolení pro vyrobení dalšího kontejneru těchto dílů (4, 8).



Obrázek 5 : Vzor Kanbanové karty ze závodu Škoda auto

„Tato kanbanová karta se používá v závodu Škoda Auto a.s. Mladá Boleslav (obr.6) a podává následující informace :

1. Název dílu
2. Modifikace (tzn. pro jaký díl se používá)
3. Číslo dílu
4. Typ palety (dle balícího předpisu)
5. Množství kusu na paletě
6. Odpisové středisko (důležité pro správné odepisování materiálu)
7. Skladová skupina (mění se podle místa uložení ve skladu, podle toho se mění barva Kanban karty)
8. Pevné úložiště ve skladu
9. Cílová adresa linky (přesnější popis místa, kam má být přepravka uložena)
10. Kanban číslo
11. Čárový kód skladového systému Inkas (speciální označení v ŠA a.s. Mladá Boleslav)

Technologie Kanban, která je podmíněna hlubokými změnami v řízení a vysokou odborností pracovníků, zaručuje plynulost provozu i vysokou produktivitu a efektivnost

výroby. Její přehlednost je tak dobrá, že nepotřebuje používat výpočetní techniky“(8, str.244).

3. Analýza současného stavu

Nejprve zanalyzujeme oborové okolí podniku, abychom mohli zjistit jaké má podnik postavení ve zkoumaném prostředí, jaké má postavení na trhu a vztahy s dodavateli a konkurenty a jaké má know-how. Analýzu provedeme nejdříve pomocí Porterova modelu.

3.1. *Porterův model*

Můžeme použít Porterovu analýzu trhu. Profesor M. Porter z Harvardu v souvislosti s analýzou identifikoval pět vlivů, které mohou ovlivnit firmu :

- ❖ síla odběratelů,
- ❖ síla dodavatelů,
- ❖ konkurence mezi firmami,
- ❖ ohrožení ze strany substitutů,
- ❖ hrozba vstupu nových firem.

Stav vlivu odběratelů – většina naší výroby se vyváží do zahraničí. V Evropě je centrální sklad na hotové cartridge v belgickém městě Geelu. Další hotová výroba směřuje do centrálních skladů v Americe, Kanadě, Austrálii, Číně a dalších lokacích. V Evropě je hodně druhů repasovaných tiskáren firmy Lexmark, levnější typy tiskáren prodávají řetězce supermarketů. Na trhu je hodně dodavatelů laserových tiskáren, např. HP, Minolta, Samsung, Xerox, Canon, Konica atd.

Stav vlivu dodavatelů – ve většině případů máme ve firmě pouze jednoho dodavatele na dodávky komponentů. Ceny jsou určeny celosvětově pro všechny výrobní lokace firmy. U některých položek jsou dva dodavatelé. Většinou je to tak, že máme lokálního dodavatele a záložní dodavatel sídlí například v Číně nebo Americe, takže cenu porovnat nelze, protože cesta z Číny trvá většinou 6-8 týdnů a cesta z USA 5-6 týdnů.

Takže v tomto případě není cena zas až tak rozhodující, potřebujeme hlavně komponenty.

Dodavatelé si většinou určují ceny za odebrané množství na objednávku. Cena je stanovena za určité množství, ale pokud se odběratel rozhodne odebrat menší množství, cena se navýší, pokud se ale naopak rozhodne odebrat větší množství, cena klesne.

Stav soupeřivosti v daném oboru – výrobou laserových tiskáren se na trhu zabývá hodně firem, ale nejznámější konkurenti jsou HP, Minolta, Samsung, Xerox, Canon, Konica atd. Všechny firmy se snaží vyvinout a posléze vyrobit co nejatraktivnější typy tiskáren podle posledních trendů. Mezi nejprodávanější typy patří dnes především kombinovaná tiskárna - fax, skener a kopírka v jednom. Konkurenční boj je tvrdý a firmy se nepřehánají jen v oblasti funkcí, ale především v pořizovací ceně, designu a v neposlední řadě v možnostech záručního a pozáručního servisu.

Stav možných substitutů – v oboru laserových tiskáren a cartridge vlastně už záleží pouze na ceně, na dostupnosti náhradních dílů a náhradních kazet, rozlišení tisku, protože většina tiskáren pracuje na stejném principu tisku. Takže potom při koupi zákazníkům nebo odběratelům záleží na tom, která firma má například lepší jméno, předcházející zkušenosti s firmou (pozitivní nebo negativní), kolik papírů je možno vytisknout na jednu náplň, kde je zastoupen servis, jestli jsou náhradní díly k dostání a za rozumnou cenu. Nejsměrodatnějším impulsem ke koupi je právě cena, která se samozřejmě liší. Firmy na trhu se snaží nabízet stejné nebo podobné zboží a kontrolují podle průzkumu trhu, který výrobek jde nejvíce na odbyt, ale hlavně musí sledovat stav prodeje konkurence, protože nesmí „usnout na vavřínech“ po jednom úspěchu a musí stále vymýšlet něco nového.

Stav možného vstupu nových firem do oboru – z mého pohledu by nebyl zrovna nejlepší nápad vstupovat do tohoto oboru, protože na trhu laserových tiskáren je už hodně firem, ledaže by měla nová firma opravdu nějaký dobrý plán a strategii s novým výrobkem, který ještě na trhu není zastoupen. Musela by to být firma s velmi dobrým zázemím a kapitálem. Myslím si, že trh s tiskárnami je velmi dobře pokryt. Konkurence

hned tak nikomu nedovolí, aby přišel nějaký nováček na trh, a to i z toho důvodu, že zákazníci jsou zvyklí na ověřené značky a hůře si zvykají na jakkoli změny, pokud nová firma na trhu nemá o hodně lepší ceny a nenabízí skvělé služby navíc.

3.2. Analýza faktorů širokého obecného okolí firmy (SLEPTE)

Analýza vnějšího prostředí (SLEPTE) je zaměřena do budoucna, na nejvýznamnější vývojové trendy. Zkoumá důležité externí faktory:

- ❖ **Social** - sociální
- ❖ **Legislation** – legislativní
- ❖ **Economic** – ekonomické
- ❖ **Political** - politické
- ❖ **Technological/Technical** – technologické/technické
- ❖ **Ekological** - ekologické

Pomocí této metody je dosaženo systematického zpracování analýzy vnějšího prostředí firmy a prezentace výsledků přehledným způsobem. Je to analýza mezinárodních hospodářských vztahů, stejně jako národních hospodářských vztahů, a hospodářské politiky, rozbor vzájemně souvisejících společenských trendů, rozbor hospodářských a technických trendů, pokud mají vliv na podnik.

Faktor	Trend	Predikce
Legislativa EU, ISO normy, ekologické zákony, regulace exportu a importu	Přijímání nových zákonů na ochranu životního prostředí.	Firma by měla pružně reagovat na veškeré změny v legislativě nejen ve své zemi, ale ve všech zemích, kde podniká, sledovat a proškolovat svůj pracovní tým a prohlubovat jejich znalosti o Evropském právu a nově přijímaných evropských normách a zákonech.
Daňová politika/Snižování daně z příjmu právnických	Tlak státu na postupné snižování daně u	Uvolněné prostředky získané snížením daně by měly být co nejefektivněji použity na správných místech ve společnosti a měly by

osob	právnických osob	sloužit na další rozvoj společnosti..
Náklady	Snaha firmy je vyrábět s nižšími náklady než konkurence.	Předpokládá se neustálý růst mzdových a materiálových nákladů. Proto by firma měla hledat jiné konkurenční přednosti, například rozšíření nabídky výrobků, kvalitnější služby a rychlejší a reklamační proces.
Fluktuace zaměstnanců, nedostatek kvalifikovaných pracovníků	Dnes je na trhu velká nabídka práce, ale nedostatek kvalifikované síly.	Firma by měla umět k sobě nalákat zaměstnance a nabídnout jim výhody, které nebudou mít všude. Nejde samozřejmě jenom o peníze (i když ty jsou z počátku hlavní motivací), ale jde také o strategii firmy, o zacházení se zaměstnanci, bonusy, dovolená, atd.
Jazyková znalost	Firma je mezinárodní společností a anglický jazyk je podmínkou pro získání jakéhokoli místa ve firmě.	Firma klade důraz na znalost angličtiny a výhodou je znalost dalších jazyků. Firma nabízí jazykové kurzy a občasně služební cesty do zahraničí.
Motivace zaměstnanců, morální postoj zaměstnanců k firmě	Hlavním problémem většiny firem je dobře motivovat zaměstnance.	Firma by měla motivovat své zaměstnance, seznamovat je s jejími cíly, podílet se s nimi o problémy a společně hledat řešení, měla by je nechat se podílet na strategii a plnění cílů firmy. Neměla by je nechat jenom bezmyšlenkovitě plnit dané příkazy od nadřízených. Měl by se prohlubovat vztah mezi firmou (vedením) a zaměstnanci.
Podpora výzkumu a vývoje	Firma má svoje výzkumné oddělení v americké centrále.	Snahou firmy by mělo být zřízení oddělení výzkumu a vývoje ve všech výrobních firmách, protože právě u výroby se může najít spousta vylepšení. Problém je ten, že i když se

		něco vylepší, musí to schválit americká centrála. Ta třeba se zlepšením nesouhlasí. Firma by potřebovala být víc samostatná.
Rozvoj procesního řízení, ISO 9001 a 14000	Firma se snaží o efektivnost a sladěnost jednotlivých procesů řízení kvality ve firmě. Má zavedenou normu ISO 9001 a také se snaží minimalizovat veškeré rušivé vlivy společnosti na životní prostředí podle ISA 14000.	Do budoucna by se měla více podporovat znalost o procesním řízení a hledat způsoby, jak jej co nejlépe využívat a také co nejlépe plnit normy ISA 9001 (orientace na zákazníka, vedení, zapojení osob, procesně a systémově orientovaný přístup, neustálé zlepšování, koncept pro rozhodování, dodavatelské vztahy) a 14000 (neustálé zlepšování životního prostředí).
Rozšíření vysokorychlostních internetových sítí	Stát nepodporuje rozšiřování internetových připojení a nehledá způsoby, jak zajistit přístup k informacím v co nejkratším možném časovém úseku.	Internet je a bude důležitým zdrojem informací nejen pro podniky, ale i pro domácnosti.

Tabulka 1 : SLEPTE analýza

3.3. SWOT analýza

Další pomůckou k hodnocení podniku je analýza silných a slabých stránek podniku SWOT analýza. Jedná se o komplexní metodu kvalitativního vyhodnocení veškerých relevantních stránek fungování firmy (popř. problémů, řešení, projektů atd.) a její současné pozice. Je silným nástrojem pro celkovou analýzu vnitřních i vnějších činitelů a v podstatě zahrnuje postupy technik strategické analýzy. Jádrem metody spočívá v klasifikaci a ohodnocení jednotlivých faktorů, které jsou rozděleny do 4 základních

skupin (tj. faktory vyjadřující SILNÉ nebo SLABÉ vnitřní stránky organizace a faktory vyjadřující PŘÍLEŽITOSTI a NEBEZPEČÍ jako vlastnosti vnějšího prostředí).

Analýzou vzájemné interakce jednotlivých faktorů silných a slabých stránek na jedné straně vůči příležitostem a nebezpečím na straně druhé lze získat nové kvalitativní informace, které charakterizují a hodnotí úroveň jejich vzájemného střetu.

SWOT je zkratkou slov z angličtiny: Strengths (přednosti = silné stránky), Weaknesses (nedostatky = slabé stránky), Opportunities (příležitosti), Threats (hrozby). SWOT analýza tedy představuje kombinaci dvou analýz, S - W a O - T. Analýza SWOT vychází z předpokladu, že organizace dosáhne strategického úspěchu maximalizací předností a příležitostí a minimalizací nedostatků a hrozeb.

K hodnocení příležitostí a hrozeb jsem využila zpracovanou analýzu SLEPTE a modelu Porterových pěti sil.

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
<ul style="list-style-type: none"> ❖ široký sortiment tiskáren a ❖ cartridgí ❖ dobrý marketing ❖ inovace zařízení a nástrojů ❖ přicházení s novými nápady ❖ inovace výrobků ❖ vylepšování servisu a služeb ❖ flexibilita výroby ❖ kvalitní zázemí mezinárodní ❖ firmy ❖ soustředí se na ekologii ❖ vlastní technologii ❖ ve svých výrobcích ❖ produktivita ❖ znalost jazyků ❖ flexibilní logistika 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ nedostatečné informace ❖ výrobní prostoje ❖ spolehlivost dodavatelů ❖ motivace zaměstnanců ❖ fluktuace zaměstnanců

❖ ISO 9001 a 14000	
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
<ul style="list-style-type: none"> ❖ možnost proniknutí na další trhy ❖ dobré jméno společnosti ❖ na trhu ve více než 150 zemích světa ❖ ocenění a ceny za výrobky 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ velká konkurence na ❖ trhu s laserovými a multifunkčními tiskárnami ❖ zákony, daně ❖ větší náklady kvůli devalvaci dolaru vůči Euru ❖ drahá pracovní síla ❖ nedostatek kvalifikovaných pracovníků

Tabulka 2 : SWOT analýza

3.4. Dodavatelé

Společnost pro výběr dodavatelů vytvořila metodický pokyn, podle něhož jsou povinni se řídit nákupčí materiálu, externích výkonů a služeb pro společnost. Účelem tohoto pokynu je zabezpečit jednotný pracovní postup pro výběr nového dodavatele u všech nákupců materiálu, externích výkonů a služeb. Dále zabezpečit jednotné přehledné postupy při hodnocení dodavatelů a dodávek u všech nákupců materiálu v materiálně-technickém zásobování.

3.4.1. Výběr a hodnocení dodavatelů

Z důvodu různorodosti a charakteru výroby společnosti jako kusové nikoliv sériové, je výběr a hodnocení dodavatelů zaměřen na dodavatele materiálu a služeb, kteří mohou ovlivnit jakost výrobků společnosti. Výběr dodavatelů provádí nákupce materiálu či služby z vlastní kartotéky dodavatelů. Každý dodavatel má v našem systému své číslo. Každý nákupčí má na starosti určitý typ výrobků, například kovové díly nebo těsnění, a stará se tak o všechny dodavatele, které do tohoto výběru náleží.

Většinou máme dodavatele určené, zvláště strategické dodavatele. Pokud naši nákupčí jsou schopni najít jiného dodavatele, který nabídne nižší cenu a někdy i vyšší kvalitu, je

zde prostor pro vyjednávání, a je také možnost, že dodavatel získá i celosvětové objemy. Pokud jsou při výběru hodnotící známky shodné, mají přednost dodavatelé s certifikátem systému jakosti a dále se přihlíží při výběru k textovému hodnocení a zohlední se výsledky hodnotících kritérií ve sledu důležitosti:

- ❖ Kvalita
- ❖ Cena
- ❖ Dodací podmínky
- ❖ Spolupráce

Scoring sheet							
Evaluation Criteria	Supplier			Weight	Max.Score		
	NYPRO	NEYR	FPG				
A. Quality weight 30				A	Quality	30%	30
quality rating 2005	93,97%	78,37%	77,62%	B	Price	50%	50
quality score average 2005	28,191	23,511	23,286	C	Supply Chain	10%	10
B.Price weight 50				D	Partnership	10%	10
Price rating (RFQ)	73,43%	98,76%	100,00%	Total		100%	100
price score	36,715	49,38	50				
C.Supply Chain weight 10							
Supply Chain rating average 2005	90,48%	73,75%	51,75%				
supply chain score	9,048	7,375	5,175				
D.Partnership weight 10							
Partnership rating average 2005	93,75%	93,65%	61,80%				
partnership score	9,375	9,365	6,18				
TOTAL SCORE	83,329	89,63	84,641				

Tabulka 3: Hodnocení dodavatelů na základě kvality, ceny, dodávek a spolupráce

Ke zjištění přístupu dodavatelů k zabezpečení systému jakosti dle norem řady ČSN EN ISO 9001 – 9003 zasílá nákupčí materiálu či služby „Dotazník pro hodnocení dodavatele“. Doplní si informace z námětových otázek telefonicky nebo navštíví dodavatele, dle situace a ochoty prozkoumá doplňující otázky.

3.4.2. Postup a kritéria výběru

Nákupčí osloví poptávkami vytypovaný počet dodavatelů, které po navrácení poptávky vyhodnotí formulářem „Výběr dodavatele“ dle níže uvedených bodových ohodnocení. Vítězem výběru je dodavatel s nejvyšším počtem dosažených bodů. Při rovnosti bodů vybere nákupce dodavatele, který lépe přistupuje k vlastnímu řízení jakosti. Kritéria bodového hodnocení pro výběr formulářem jsou:

3.4.2.1. Jakost dodavatele

Jakost dodavatele získá nákupce formou dotazníku, který je obsahem zaměřen na zjištění přístupu dodavatele k zabezpečení systému jakosti dle norem řady ČSN EN ISO 9001 – 9003. U stávajícího dodavatele má nákupce dotazník založen. U nového dodavatele zasílá dotazník s poptávkou. Zhodnocení vyplněného dotazníku dodavatele provede nákupce subjektivně do skupin A-C:

A=10 odpovědi zcela vyhovují nárokům systému jakosti

B=5 odpovědi vyhovují podmíněně

C=0 odpovědi nevyhovují nebo dotazník nevrátí

3.4.2.2. Certifikát

Certifikát zohledňuje řízení systému jakosti dle norem řady ISO 9000:

Mají = 10

Nemají = 0

3.4.2.3. Cena

Zde hodnotí nabídkovou cenu z poptávky:

Nejnižší cena = 10

Vyšší o max 2% = 9

Vyšší o max 2,1-4% = 8

Vyšší o max 4,1-10% = 6

Vyšší o max 10,1-20% = 3

Vyšší o max 20,1-30% = 1

Vyšší o max 30,1-více % = 0

3.4.2.4. Splatnost

Zde je hodnocen termín splatnosti dodávky:

Nad 60 dnů = 10

31-60 dnů = 8

14-30 dnů = 6

7-14 dnů = 4

do 7 dnů = 0

zálohově = -6

3.4.2.5. Zkušenost z minula

Při nákupu jiného druhu materiálu či služby se přihlíží k dosavadním obchodním zkušenostem:

A = 5 dosavadní zkušenosti jsou bez výhrad

B = 3 dosavadní zkušenosti jsou s menšími výhradami

C = 0 dosavadní zkušenosti jsou s hrubými výhradami

D = 2 nejsou žádné

3.4.2.6. Stávající dodávky

Zde se zohledňuje současný stav a výše dodávek či služeb v \$:

Nad 150 tis. \$/měsíc = 10

100-150 tis. \$/měsíc = 9

50-100 tis. \$/měsíc = 8

25-50 tis. \$/měsíc = 6

do 25 tis. \$/měsíc = 4

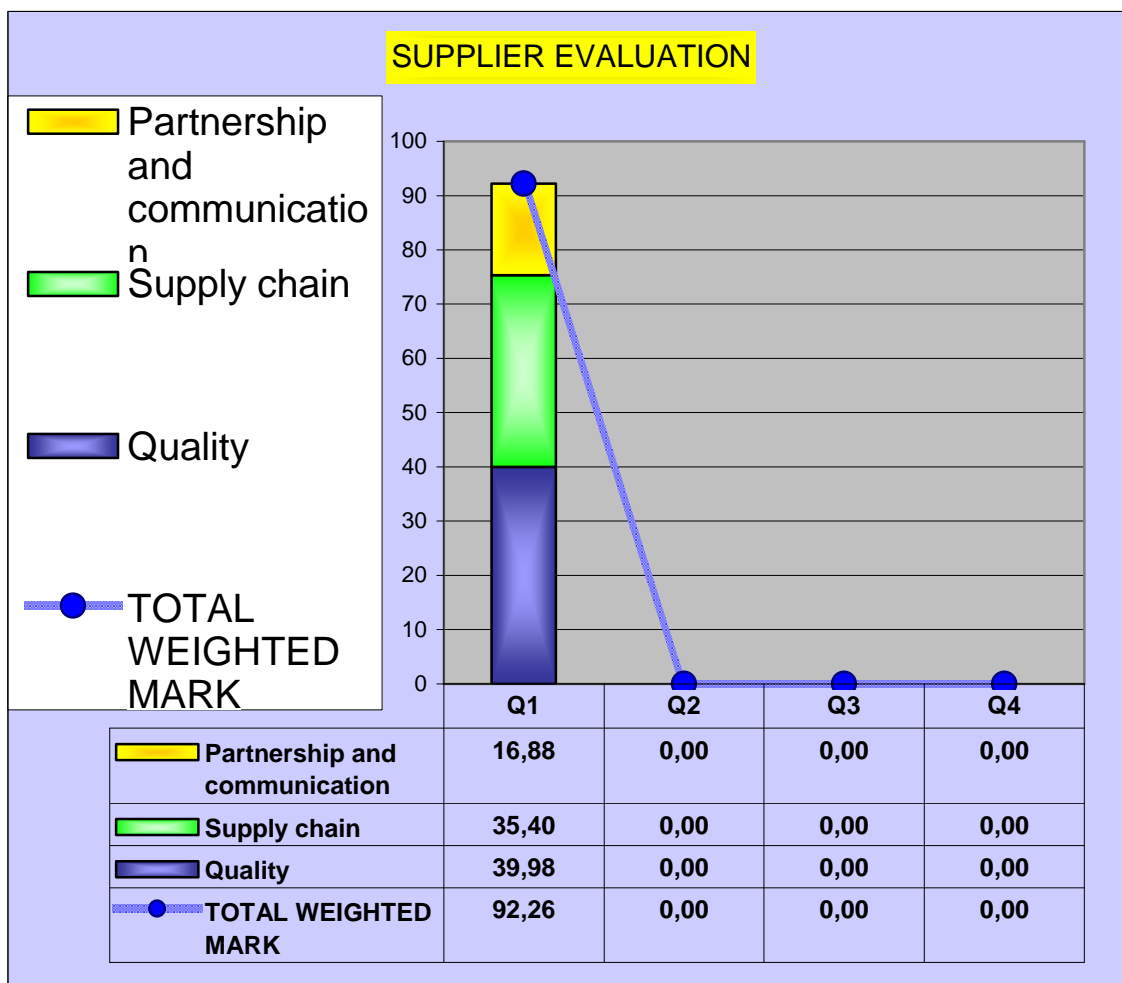
žádné = 0

Než začneme spolupracovat s novým dodavatelem, musíme udělat zkoušky a testy výrobků od nového dodavatele. Zjistíme tak, jestli jsou tyto díly vhodné, kvalitní a jestli odpovídají našim normám. V rámci předběžných jednání může nákupce obchodovat s dodavatelem po určitou zkušební dobu, než dojde k podpisu jasné smlouvy. V tomto období je dodavatel sledován, zda jeho dodávky jsou dodávány podle objednávek, jestli dodávky nejsou zpožděné, jestli jsou díly kvalitní a mnoho dalších aspektů.

Na základě výsledků tohoto výběru zahájí nákupčí užší spolupráci s vítězem a směřuje k němu objednání materiálu či služby. Po navázání dlouhodobých vztahů (stabilizace jakostních dodavatelů je výhodná pro obě strany) musí dodavatel usilovat o zlepšení jakosti, snižování ceny a zlepšování dalších parametrů dodávek a služeb (balení, doprava, záruka, rozsah služby,...). Nákupce musí trvale prověřovat, zda může s dodavatelem v plné důvěře počítat do budoucnosti. K tomu musí udržovat úzké kontakty s odpovědnými pracovníky subdodavatele a budovat vztah vzájemné důvěry. Dále musí zkoumat, analyzovat a vyhodnocovat jakost samotných dodávek.

3.4.3. Hodnocení dodavatele, dodávek, kvality

Hodnotí se každá dodávka materiálu do firmy a provádí ji příslušný nákupčí. Hodnocením dodavatelů získává nákupčí přehled o kvalitách materiálu, plynulosti dodávek, spolupráce s dodavatelem, cenové nabídky a také, zda stávající dodavatel vyhovuje všem normám a jestli je certifikován na politiku jakosti ISO (viz Příloha č.1 – obrázky s hodnocením dodavatelů a graf č. 2).



Graf 2 : Hodnocení dodavatele v prvním čtvrtletí

3.4.3.1. Kritéria a postup hodnocení stávajících dodavatelů

Stávající dodavatelé se v naší firmě hodnotí čtvrtletně, a to podle kritérií :

- ❖ Kvality – počtu špatných ks z celkového objemu dodaných ks, počet reklamací
- ❖ Dodávky – včas, ve zpoždění, jestli se kvůli pozdní dodávce nezastavily linky
- ❖ Komunikace – jestli dodavatel komunikuje, odpovídá na maily, jestli je flexibilní a pružně reaguje na naše požadavky

Nejdůležitějším kritériem při hodnocení dodavatelů je kvalita dílů. V naší firmě neprobíhá vstupní kontrola na kvalitu dílů, pouze při nestandardních situacích, jako je například avízo od dodavatele, že poslali špatnou dávku – např. neprošla 100% kontrolou u dodavatele, anebo dlouhodobější problémy s kvalitou dílů.

Druhé kritérium je termínová pružnost a spolehlivost – podkladem je příslušná objednávka a kupní smlouva. Třetím kritériem je cenová hladina – informace se získá z příslušné dodavatelské faktury porovnáním s poslední dodávkou. Posledním doplňujícím kritériem je vstřícnost ke speciálním přáním – informace má nákupce z vlastních kontaktů s dodavatelem.

3.4.3.2. Výsledky hodnocení

Pro hodnocení dodavatelů používáme známky. Každá známka znamená určité procento, nejvyšší hodnocení je 100%, a potom procenta klesají. Hodnotíme dodavatele ve flexibilitě, komunikaci a porozumění našich požadavků. Oznamujeme následujícím způsobem :

- +++ vynikající
- ++ vhodná
- + vyhovující s výhradami
- = nic moc
- nevyhovující

Toto hodnocení se dělá z pohledu logistiky, kvality a výroby. Na základě zjištěných známek se provede procentuální hodnocení dodavatele. Nákupčí dodavatele s těmito výsledky seznámí a domluví se na nápravných opatřeních, jsou-li potřeba.

3.5. Způsob zásobování ve firmě

V naší firmě probíhá objednávání dvěma způsoby PUSH a SPPS. PUSH systém objednávek je manuální a SPPS = Supplier Partnership Pull Systém - objednávky se generují automaticky pomocí Kanbanu na základě spotřeby. Důležitým předpokladem pro fungování metody SPPS je dodržování metody FIFO (first in first out – první dovnitř první ven). Obě tyto metody fungují a jsou závislé na plánu výroby.

3.5.1. Vytvoření nového dílu

Než se začne objednávat nový komponent od nového dodavatele, je třeba nejdříve vyplnit formulář na nového dodavatele, který vyplňuje nákupčí (buyer). Finanční oddělení v Ženevě je zodpovědné za nastavení dodavatele v systému JDE podle informací od nákupčího, přiřadí mu číslo a zadají ho do „Address book“ s dalšími údaji (adresa, telefon, fax, email, platební podmínky, měna – viz Příloha č. 2). V obrazovce „WHO'S WHO“ plánovač zadává způsob objednávání – Push nebo Pull nastavuje posílání požadavků faxem pro SPPS systém – automaticky, pro Push systém se nastavovat nemusí, protože objednávky posílá plánovač buď faxem nebo mailem .

Následně se vystaví formulář „VOUCHER“ (viz Příloha č. 3). Nákupčí iniciuje tvorbu Voucheru, kde nastaví údaje o výrobku, dodavateli, země původu, EC hladině (EC level), ceně a dodacích podmínkách, potom se Voucher postoupí na plánovače (planner), jehož zodpovědností je vyplnit pole s číslem dodavatele, nákupčího i plánovače a také, ve kterém závodě (branch plantu) se bude díl používat a jestli se bude objednávat metodou Push nebo Pull. Voucher dále vyplňuje finanční oddělení. Po vyplnění Voucheru všemi odpovědnými skupinami se Voucher odesílá na oddělení „CENTRAL MENU“ ve Francii, které zadá komponent (PN) do systému JDE.

Když je PN zadané v JDE, můžeme si je zkontrolovat v obrazovce „Item Branch file“ (viz Příloha č. 4), kde potom plánovač doplní lokace a počet ks na balící jednotku. Tento postup je stejný pro oba typy zásobování Push i Pull systému.

Po vytvoření PN v JDE nákupčí doplní cenu (pokud tam již není zadaná od „Central Menu“) v obrazovce „Supplier/Item Price Revision“. Cena musí být zadaná podle dodavatele, položky, se správnou měnou, pro každý Branch plant zvlášť a se správným datem účinnosti od-do (viz Příloha č. 5). Prošlé datum nám dělá problémy s generací objednávek formou SPPS.

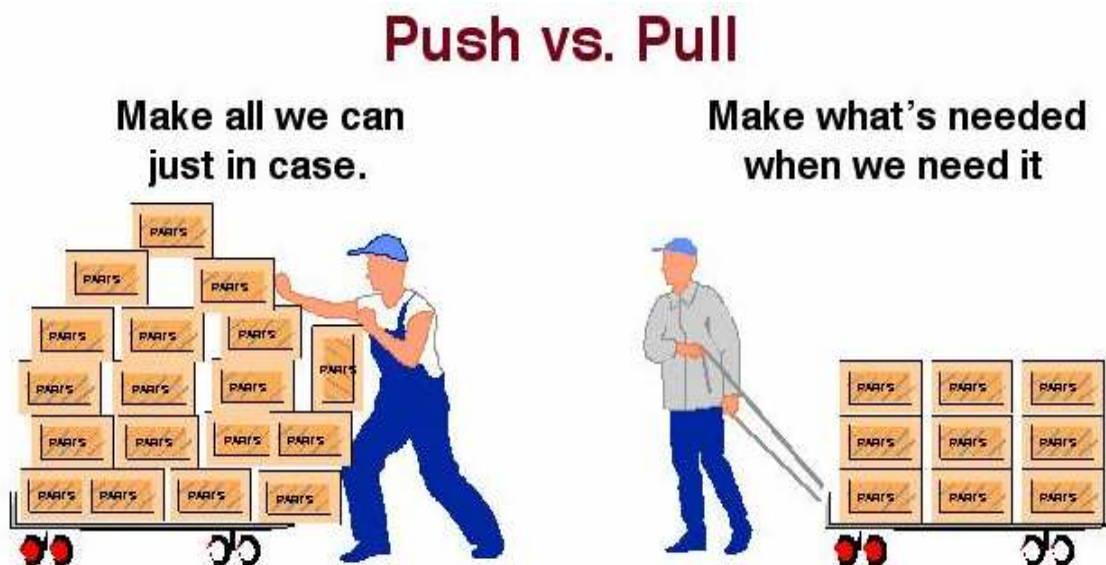
Pokud máme PN zadané v JDE, mohou výrobní inženýři zadat PN do kusovníku (BOM – Bill of material – viz Příloha č. 6), aby se díl mohl konzumovat. PN je zadáno do kusovníku pod číslo určitého hotového výrobku a správný BP, rovněž musí být zadané

datum účinnosti od-do. Pokud nějaký díl (PN) je nahrazen nebo se už vůbec nebude používat, z kusovníku se nevymaže, ale ukončí se datum platnosti používání.

Dále se musí vytvořit rámcová objednávka (BO) pro díly, které fungují přes SPPS. Tato objednávka se posílá dodavateli, aby měl přehled, kolik cca kusů odebereme za rok. Jedná se pouze o odhad, protože plán se mění docela často.

Potom se musí u dodavatele nastavit počet dní na dodání (lead time) v obrazovce „Item Split Revision“ a také DGR variační koeficient : 0,200 (20% DGR – daily going rate) a SLT variační koeficient 0,330 (33% SLT – lead time) – (viz Příloha č. 7).

K tomu, abychom mohli objednat nový díl, musí být splněny všechny podmínky zmíněné v této podkapitole. U Push objednávek si můžeme cenu nastavit sami, ale SPPS objednávky se nezačnou generovat dříve, než je všechno správně nastaveno.



Obrázek 6 : Fungování systémů PUSH a PULL

3.5.2. PUSH objednávky

Objednávky v PUSH jsou manuální objednávky, které vytvářejí v našem systému odpovědní pracovníci logistiky. Tyto objednávky se objednávají jednou měsíčně na

základě smluvených objednacích množství a nasmlouvaných cenách s dodavatelem. Většinou se objednávky vytvářejí dva až tři měsíce předem a posílají se dodavateli faxem nebo mailem. Na základě potvrzení termínu dodání dodavatelem počítáme s dodávkou na stanovené datum. Rozdíl mezi PUSH a SPPS je také ten, že materiál z PUSH objednávek je dodán na základě předpovědi prodeje zákazníkům a výrobních plánů. Push objednávky nejsou tak pružné, protože, když se změní výroba, doba reakce je delší než při Pull systému.

3.5.3. SPPS objednávky

SPPS je PULL systém založený na objednávání komponentů prostřednictvím Kanbanu. Je to zásobování / výroba podle aktuální spotřeby - Kan = karta, Ban = signál (vzor Kanbanu používaného ve firmě viz Příloha č. 8). SPPS (Supplier Partnership Pull System) pomáhá řídit a snadněji zvládat dodávky komponentů, jejichž spotřeba byla naplánována na funkční dodávky. Zásobování se děje v té chvíli, kdy je Kanban spotřebován a měl by být od dodavatele nahrazen.

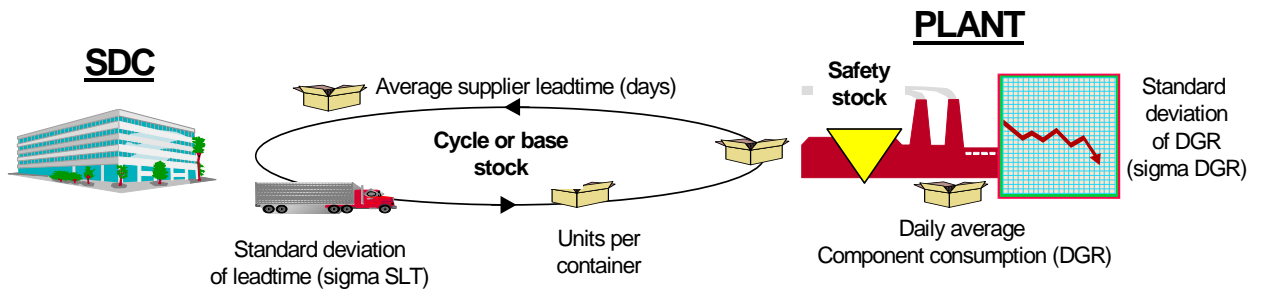
Než začne fungovat dodavatel v SPPS, musí s ním být nejdříve uzavřena smlouva a smluveny následující podmínky :

- ❖ Kanbanová množství
- ❖ Stanovení pojistné zásoby držené na straně dodavatele
- ❖ Dohoda o frekvenci, místu dodání, dodací podmínky, pravidlech při dodávkách, stanovení potřebných dokumentů
- ❖ Náležitosti faktury – adresa dodavatele a odběratele, místo dodání, VAT číslo,

Tyto záležitosti mají v naší firmě na starosti nákupčí, kteří vyjednávají s dodavatelem cenu, podmínky dodávek, objednacích množství na krabici nebo paletu a předpokládané roční objemy. Počet Kanbanových karet je počítán na každou položku/dodavatele ve výrobním závodě (BP), závisí také na předvídané spotřebě komponentů a doplňovacích parametrů. Každá karta odpovídá množství ks na paletě nebo krabici :

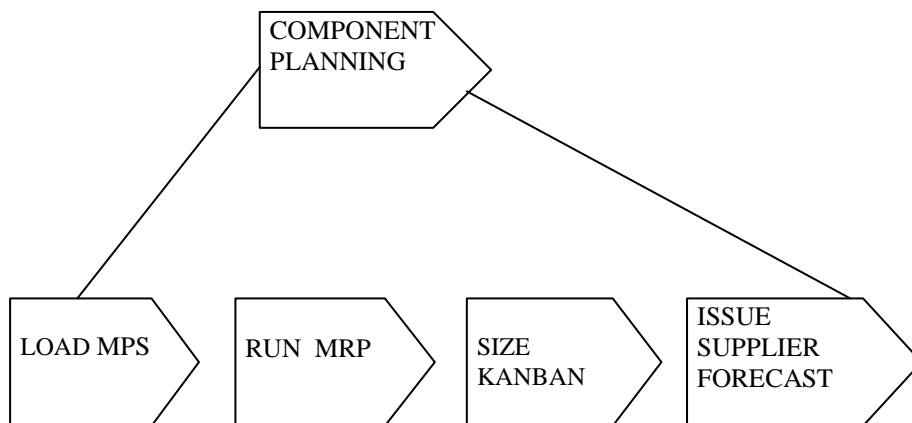
- ❖ Ke každé objednávce PO (purchase order) je vždy přiřazena karta
- ❖ Kanbanová karta je nalepena na paletu/krabici u dodavatele (pokud jsou takto nastavené podmínky ve smlouvě) a pole v čárovém kódu umožňuje udělat příjem na sklad a výdej na linku

- ❖ Když je paleta/krabice převedena do výroby, kanbanová karta se vydá a do druhého dne se znovu objedná
- ❖ PO jsou automaticky posílány dodavateli faxem



Obrázek 7 : Cyklus objednávání Kanbanu

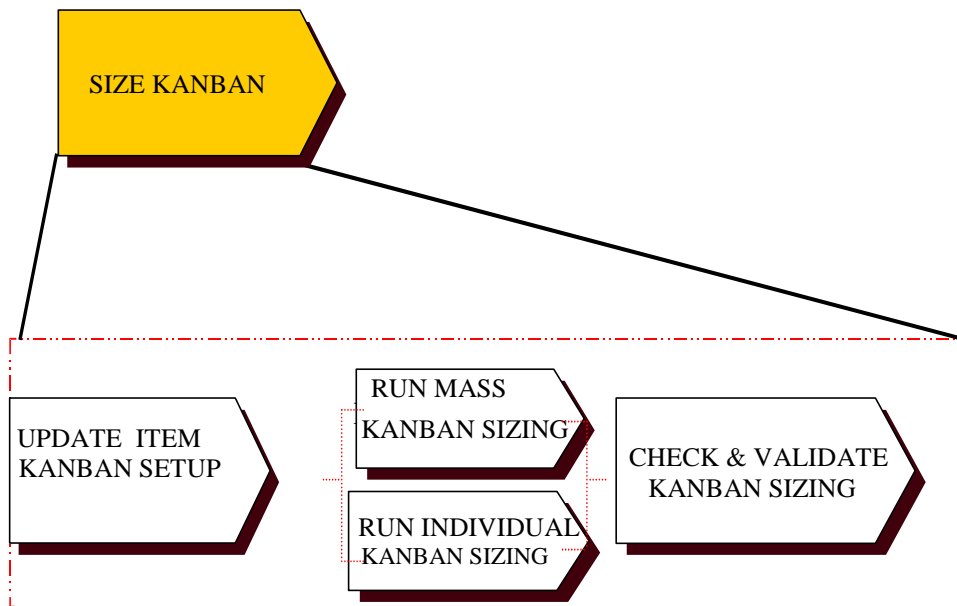
Plánovač je zodpovědný za veškeré SPPS procesy – nastavení dat v JDE a operační vykonávání. Nákupčí jsou zodpovědní za veškeré vyjednávání s dodavateli ohledně SPPS procesů. Prvním krokem SPPS je stanovit plánování pro doplňování zásob :



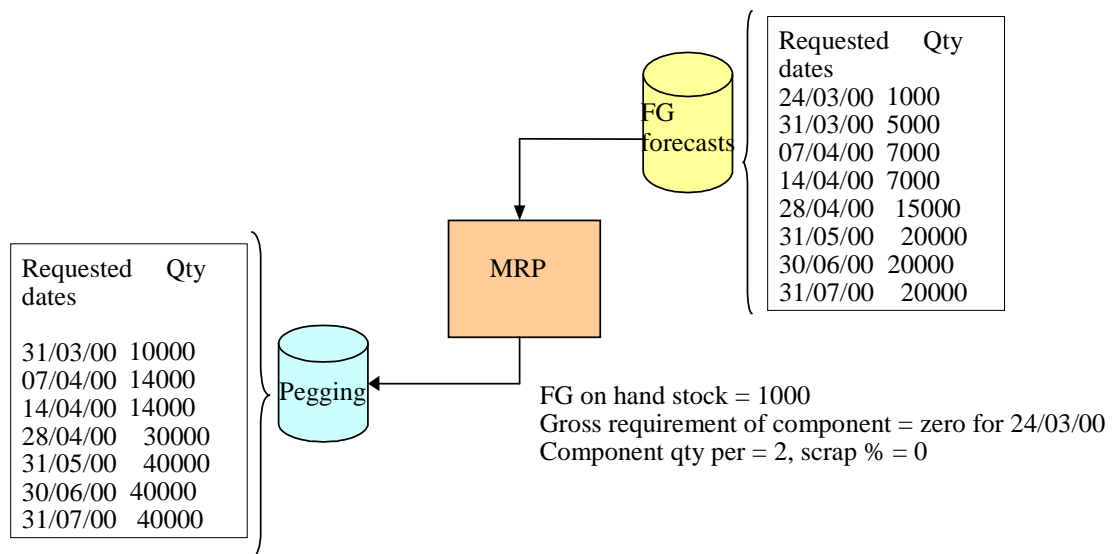
Obrázek 8: Proces plánování spotřeby komponentů v systému JDE

Do našeho systému se načte plán hotové výroby MPS (Master Planning Schedule), následně se vytvoří MRP (Master Requirement Planning), podle kterého systém rozpočítává hotovou výrobu na spotřebu jednotlivých dílů. Na základě této spotřeby se nám nastaví v systému počet karet (Kanban sizing), které by měly být v oběhu, ale přičemž není brána v úvahu zásoba dílů na skladě a otevřené objednávky. Počet Kanbanů v oběhu nastavujeme podle zkušenosti s dodavatelem – přesnost a včasnost

dodávek, správný počet kusů v krabice nebo na paletě, kvalita dílů, inventurní rozdíly – a to pak buď přidáme nebo ubereme karty z oběhu.



Obrázek 9: Proces rozpočítávání a potvrzování počtu karet v oběhu



Obrázek 10: Sestavování spotřeby dílů pro potřeby předpovědi

V tomto příkladě je průměr spočítán na více jak 4 týdny, je zde pouze jeden druh hotové výroby a pouze jeden dodavatel pro tento komponent. Jestliže není implementovaná žádná kontrola (vezmeme si například první 4 požadovaná data na sumarizaci množství a podělíme je počtem pracovních dní výroby), průměr bude :

$$(10000 + 14000 + 14000 + 30000) / 25 * 100 \% = 2720$$

Správný výpočet průměrné kalkulace musí být :

$$(0 + 10000 + 14000 + 14000) / 20 * 100 \% = 1900.$$

Plánovač má na starosti kalkulaci a je zodpovědný za správné vstupy a parametry v Kanban sizingu a také za vytvoření MRP. Po vytvoření MRP a „kanban sizing“ se jednou měsíčně, kdy se vytvoří měsíční plán, posílá předpověď dodavatelům přes systém – faxem nebo mailem (viz Příl.č. 9). Plán je také dostupný na lexmark webu(11).

3.5.4. Kanbanová karta ve firmě

Dodavatel by měl tisknout Kanban s čárovým kódem, pokud je tato podmínka určena ve smlouvě. Pokud ne, tiskne si kódy výrobní závod sám (vzor kódu viz Příloha č.8). Kód se přijímá skenováním na sklad, čárový kód obsahuje všechna data, která potřebuje pro příjem do JDE – BP, PN, množství na kanban, číslo karty/kanbanu, číslo dodavatele, číslo linky v objednávce, země původu, číslo objednávky, číslo faktury nebo dodacího listu.

Když je nastaven počet karet v oběhu prostřednictvím „Kanban sizing“, mohou být kanbany vytvořeny v JDE. Jestliže Kanban sizing roste, vytvoří se nové karty, pokud klesá, poslední karty jsou suspendovány, takže nebudou při příští aktualizaci v oběhu. V každém kroku tohoto procesu může plánovač změnit počet karet v oběhu přidáním nebo suspendováním karet (viz Příloha č. 10). Pro výpočet kanbanu můžeme použít následující vzoreček :

$$\# \text{ card} = (\text{average supplier Leadtime} * \text{average DGR} + \text{safety stock}) / \text{container qty}$$

SLT = standardní doba dodání

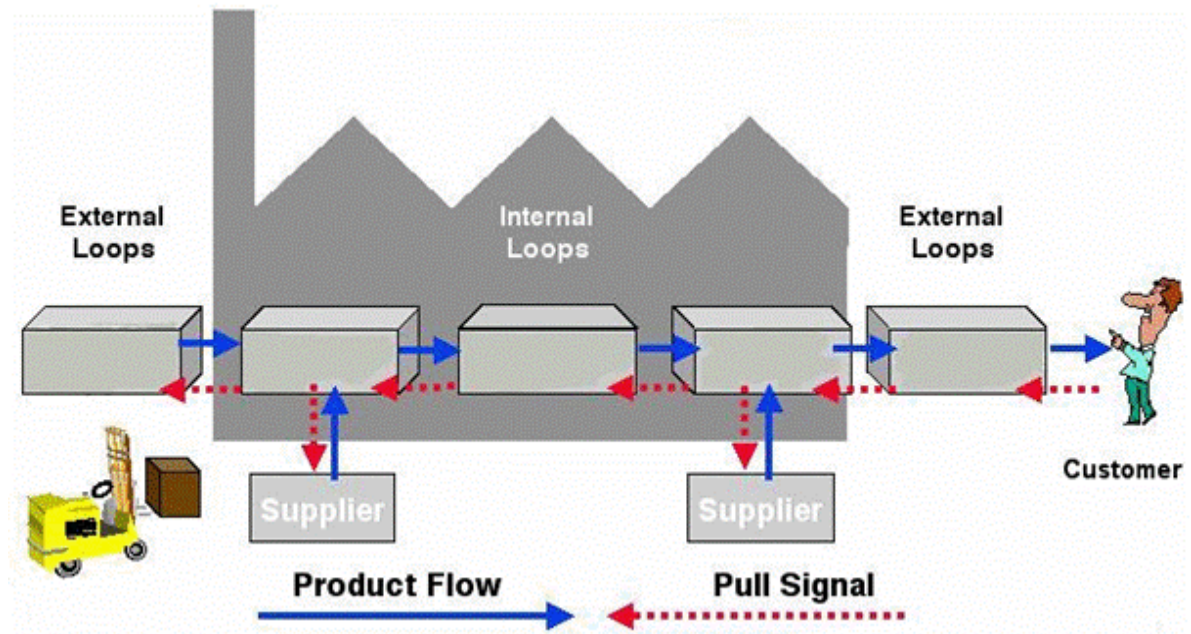
DGR = denní spotřeba materiálu

Dodavatel může dodat pouze v případě, kdy má prázdnou kanban kartu, kterou může vykryt. Kanban karta se přijme skenováním na sklad. Na základě spotřeby a podle metody FIFO se vydává materiál ze skladu a zároveň se kanban karta vydá, spotřebuje a znovu u dodavatele objedná. Dodavatel automaticky po vydání karty dojde faxem objednávka s množstvím karet, objednaným množstvím, číslem objednávky (ukázka SPPS objednávky viz Příloha č. 11) .

Každá karta má číslo a s tím související status (současný a příští) odpovídající své pozici v Pull systému (viz Příloha č. 10):

- ❖ A – karta je k dispozici (na skladě)
- ❖ E – karta je prázdná (do druhého dne se objedná)
- ❖ O – karta je objednaná
- ❖ R – karta je přijatá na skladě
- ❖ S – karta je suspendovaná
- ❖ T – karta je na tranzitu (10)

Máme dodavatele po celém světě a většinou nám dodávky vozí jediný přepravce, se kterým máme předem nasmlouvané ceny. Například američtí SPPS dodavatelé posílají dodávky do sběrného centra v Chicagu a odtud jednou za týden pošlou přes oceán kontejner do Evropy, většinou do Hamburгу. Zboží potom jede do překladiště, kde se díly třídí a kontrolují a potom se posílají do výrobních závodů. U všech těchto dílů se provádí vstupní kontrola pouze na množství versus faktura.



Obrázek 11 : Tok materiálu

Většina dodávek materiálu jezdí do našich výrobních závodů přes naše překladiště, ale máme i dodavatele, kteří dodávají přímo do našich výrobních závodů. Jak je možné vidět na obrázku - proudí materiál od dodavatele do našich výrobních závodů, kde se výrobky smontují a zabalí, a potom se posílají k zákazníkovi. Hotové výrobky se od nás posílají do Evropy, ale hlavně do celého světa – USA, Kanada, Austrálie, Čína apod.

3.5.5. Výhody a nevýhody PUSH a PULL, návrhy na řešení

Pro dodržování optimálního stavu materiálu na skladě je pro nás velmi důležitý plán výroby, podle kterého hlídáme zásoby na skladě. Plánovač výroby dělá plány týdně a měsíčně v excelovém souboru. Pro plánování zásob (komponenty v Push i v Pull) potřebujeme dlouhodobější plány, protože většina našich dodavatelů má sídlo v zahraničí, a to nejen v Evropě, ale také v Americe a v Asii, a proto je nutné sledovat zásoby v předstihu. Doba dodání z USA je cca 5 týdnů a z Asie je to 6-8 týdnů. Plán výroby se dost často mění, přestože první dva týdny jsou fixní.

Objednávání v SPPS systému bohužel nezohledňuje stav materiálu na skladě, takže se nám generuje počet karet pouze na základě spotřeby. Pokud je velká zásoba na skladě,

tak si ji musíme pohlídat jiným způsobem, suspendovat karty nebo je úplně porušit, aby se nám po určitou dobu vůbec neobjednávaly nové.

Zásoby nehlídáme jen pomocí SPPS systému, ale pomocí tabulky v excelu a našeho podnikového systému JDE. V tabulce máme plán veškeré hotové výroby a také všechny díly, které do těchto produktů patří. Z podnikového systému získáváme informace o stavu dobrých dílů pro výrobu. Na základě spotřeby se nám počítá na kolik dní máme daného dílu na skladě. Pokud máme daného dílu na skladě více než je určené množství, porušíme karty v SPPS, odložíme nebo zrušíme dodávku. Pokud máme naopak málo, tak musíme urychlit dodávku nebo zařídit dodávku leteckou.

Výhodou našeho podnikového programu je, že můžeme vyjíždět ze systému i různé sestavy (query) do excelu, například otevřené objednávky, což se týká hlavně dílů, které jsou v SPPS, což u dodavatelů v Push nejde. Plánovač většinou jednou za měsíc posílá dodavateli seznam otevřených karet s číslem objednávky, dodavatele, linky a datem vystavení objednávky. Pokud dodavatel nějakou objednávku neobdržel, měl by informovat plánovače - logistika, že něco není v pořádku. Veškeré kopie objednávek SPPS chodí plánovači na mail, takže jestli dodavateli nějaká objednávka chybí, plánovač objednávku pošle mailem znovu.

Protože se zaváděním kanbanů máme dobré zkušenosti po postupném zavádění od roku 2004 u evropských a amerických dodavatelů, chtěli bychom zavést Kanban také pro další dodavatele zejména asijské. Chtěla bych navrhnout řešení a způsob fungování PULL systému, kanban-dodávek z Asie.

Zásoby dodávek z Asie nám teď tvoří velkou část zásob, protože od asijských dodavatelů používáme díly, které se spotřebovávají ve výrobě nejvíce. Ale jejich objednávka se musí dávat 3-4 měsíce předem s datem odeslání a dodávka je většinou 6-8 týdnů LCL. Proto by bylo dobré, kdyby asijské dodavatele byli schopní dodávat častěji než jednou za dva měsíce. Chtěla bych ukázat návrhy a řešení u dvou položek jednoho asijského dodavatele. Vypočítám, kolik kanbanů v oběhu bude potřeba pro tyto dva díly, zjistím, kolik stojí přeprava celého kontejneru a kolik přeprava LCL. A pokusím se

udělat analýzu, která by ukázala, jaký dopad bude mít zavedení kanbanů na hodnotu zásob.

4. Návrhy na zlepšení ve firmě

Zavádění kanbanů by mohlo přispět i k optimalizaci zásob, abychom na skladě měli tolik karet, kolik se nám vygeneruje na základě výroby. Pokud máme více stojí to firmu nemalé peníze, protože denní náklady na skladování jedné palety je kolem 40 Kč. Takže když máme navíc například 80 palet, je to 3200 Kč na den plus platba za obvyklou skladovací plochu a počet palet. A toto množství může být na skladě například dva měsíce, což by bylo ke standardním měsíčním nákladům ještě třeba kolem 200 000 Kč navíc. Nesmíme zapomínat na to, že tyto nadbytečné zásoby váží také nežádoucí nadbytečný kapitál.

A pokud máme zásob naopak méně, tak je samozřejmě také problém, protože nedostatek dílů může způsobit zastavení výroby, což také není levná záležitost, pro názornost předkládám tabulku č. 4, kde je uvedena cena za denní a týdenní prostoje.

Denní Směna	Počet operátorů	počet hodin	cena za hodinu v Kč	Celkem v Kč
Ranní	50	7,5	117,23	43 961
Odpolední	30	7,5	117,23	26 377
Denní odstávka				70 338
Týdenní odstávka				351 690

Tabulka 4 : Cena za odstávku výroby v Kč

Pokud víme, že díl v nejbližší době nebude dodán obvyklým způsobem - lodní dopravou, je lepší se domluvit s dodavatelem na letecké zásilce. Pokud má zásoby k dispozici na skladě a je ochoten nám je ihned poslat, můžeme tím zamezit dlouhodobějším prostojům výrobních linek. Ve firmě to však funguje tak, že si musíme zažádat o schválení letecké zásilky a k tomu potřebujeme mít údaje od přepravce – buď

využít kurýrních služeb nebo našeho stálého přepravce, u kterého máme slevu a různé bonusy - kolik bude stát přeprava a jak dlouho bude trvat doručení. Na ukázkou je uveden případ tabulce č. 5, letecká dodávka 30 kg krabice z Chicaga v USA do České republiky. Dodávka by mohla trvat 5-6 dní a cena zásilky je kolem 138,4 \$.

Pro zásilku 20 kilové krabice	váha v kg	cena/kg	dohromady
Cena za leteckou zásilku z US + DDU celkem	30	\$3,03	\$90,90
Palivová přírážka	30	\$0,60	\$18,00
Bezpečnostní přírážka	30	0,15	\$4,50
Letištní manipulace USA			\$25,00
Cena za leteckou zásilku celkem			\$138,40

Tabulka 5 : Cena v dolarech za leteckou přepravu z Ameriky

Ta stejná zásilka, ale například expresním kurýrem s dodáním nejpozději do 1-3 dnů stojí kolem 780 \$.

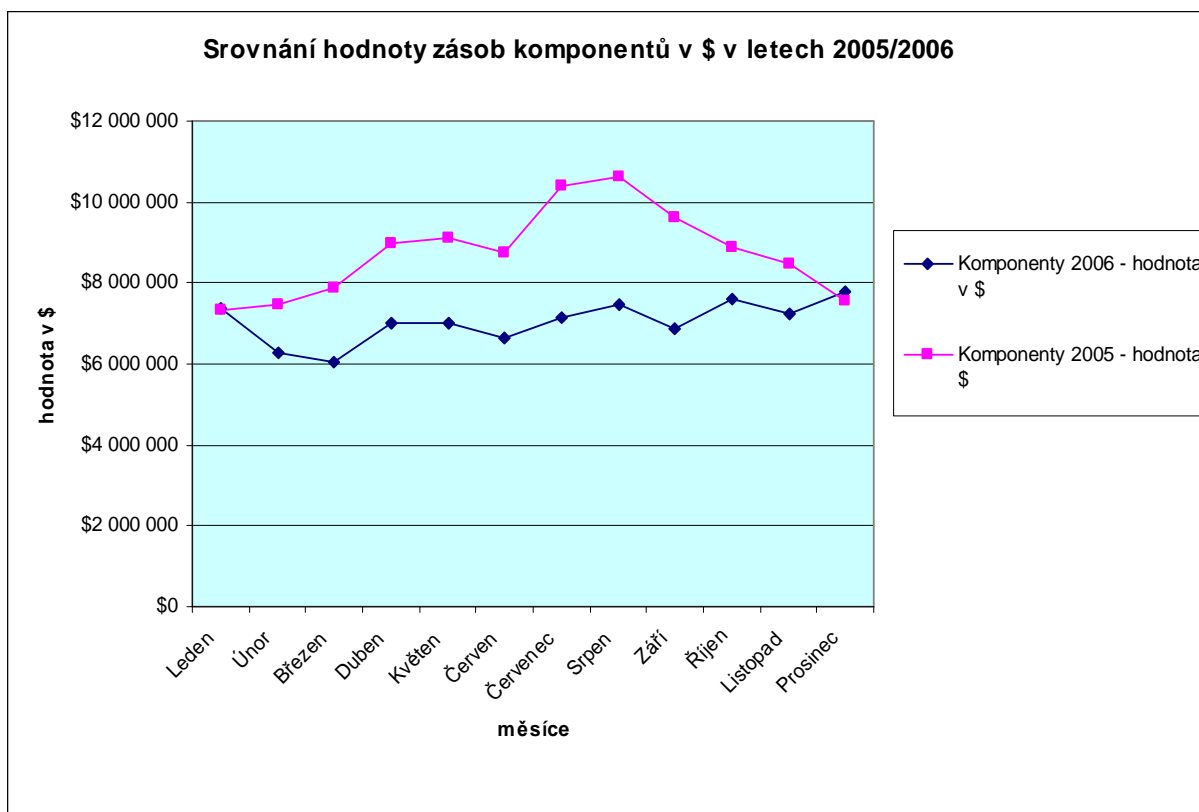
4.1. Roční stav zásob

Vzhledem k postupnému zavádění Kanbanů u evropských a amerických dodavatelů se nám už od roku 2005 snižují zásoby. Ve srovnání roku 2005 a 2006 se zásoby i při stejném objemu výroby snížily. Výkyvy jsou zde způsobeny zvláště přípravami na dovolenou evropských dodavatelů, kteří posílají díly sice pouze jednou měsíčně, ale o prázdninách mají většinou na 3 – 4 týdny zavřeno a nevyrábějí, takže je potřeba se předzásobit. Další nárůst zásob je způsobem koncem nebo začátkem roku, protože se většinou podstatným způsobem navýší plán.

	Komponenty 2005– hodnota v \$	Komponenty 2006–hodnota v \$
Leden	\$7 342 716	\$7 373 947
Únor	\$7 479 489	\$6 271 243
Březen	\$7 870 591	\$6 049 462
Duben	\$8 971 828	\$6 999 198
Květen	\$9 112 445	\$7 022 423
Červen	\$8 765 167	\$6 636 033
Červenec	\$10 406 175	\$7 122 935

Srpen	\$10 634 014	\$7 477 805
Září	\$9 610 695	\$6 848 567
Říjen	\$8 904 682	\$7 624 587
Listopad	\$8 486 657	\$7 239 220
Prosinec	\$7 568 185	\$7 781 525

Tabulka 6 : Celková hodnota zásob na skladě v \$ v letech 2005 a 2006



Graf 3: Srovnání hodnoty celkových zásob v \$ v letech 2005 a 2006

Stav ročních zásob k 31/12/2006 neboli stav k 1/1/2007 podle druhů – **technických komponentů**: cleaner blade (čistící stěrka), developer roll (gumový váleček), doctor blade (kovová stěrka), toner add roll (pěnový váleček), magnetic roll (magnetický váleček); **plastových dílů**: cleaner housing (plastový základ kazety), developer housing (plastový kryt kazety); **strategických komponentů**: PC drum (fotocitlivý válec), charge roll (kovový váleček), chip (čip), developer sleeve (váleček), toner (toner); **balící materiál**: krabice, etikety, Empty cartr. (prázdné kazety na naplnění) a **ostatní komponenty**: těsnění, kovové díly, malé díly.

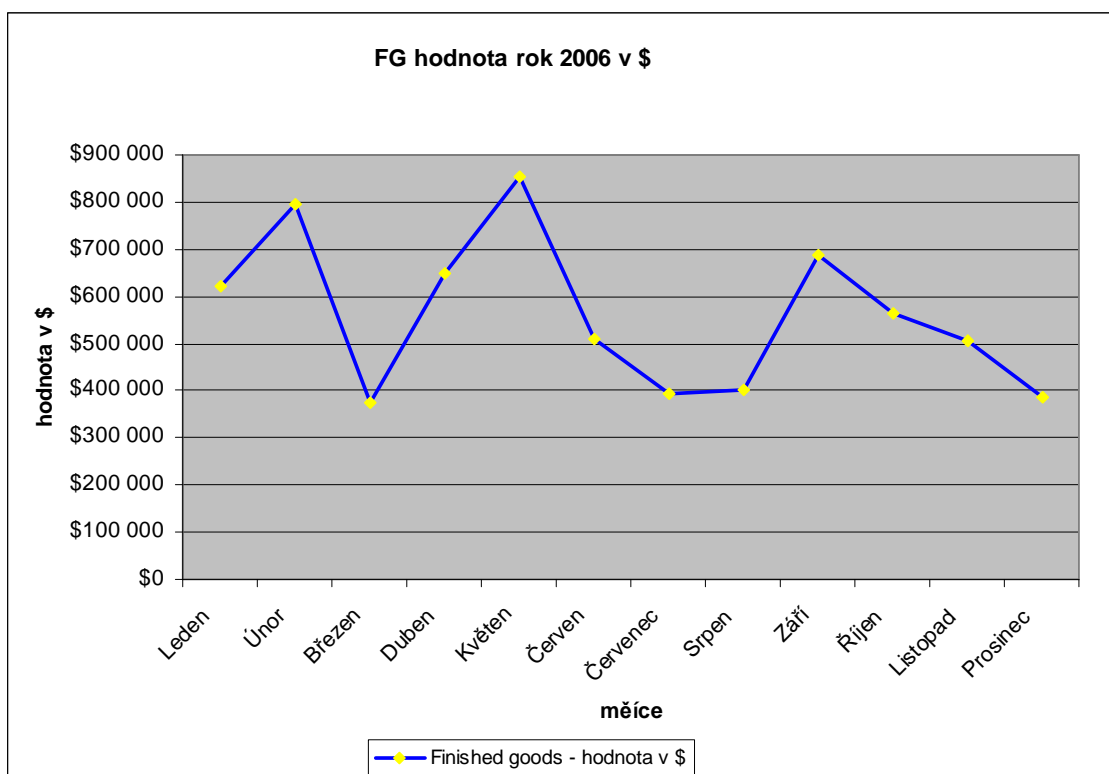
K 1.1.2007		
Sum of TOTAL COST		
POOL	CATEGORY	Total in \$
Ep	Cleaner Blade – čistící stěrka	\$41 961
	Cleaner Housing – plastový základ kazety	\$77 597
	Developer Housing – plastový kryt	\$113 405
	Developer Roll – gumový váleček	\$1 030 631
	Doctor Blade – kovová stěrka	\$427 635
	PC Drum – fotocitlivý válec	\$444 005
	Empty cartridge – prázdne kazety (cartr.)	\$294
	Chip – čip	\$302 630
	Other – ostatní díly	\$1 319 040
	PackagingLex – obalový materiál	\$348 448
	Toner - toner	\$1 087 114
	Toner Adder Roll – pěnový váleček	\$161 209
Ep Total		\$5 353 968
Linea	Cleaner Blade	\$67 264
	Cleaner Housing	\$18 735
	Developer Housing	\$20 763
	Developer Sleeve - váleček	\$131 754
	Doctor Blade	\$70 136
	Drum – fotocitlivý válec	\$123 251
	Drum Mitsubishi	\$458 280
	Empty cartridge	\$366 767
	Charge Roll – kovový váleček	\$263 017
	Magnetic roll – magnetický váleček	\$111 712
	Other	\$460 486
	PackagingLex	\$27 508
	Toner	\$89 566
	Toner Mitsubishi	\$218 316
Linea Total		\$2 427 557
Grand Total		\$7 781 525

Tabulka 7 : Stav hodnoty ročních zásob v \$ podle druhů zásob

Na konci roku se naopak ponížší hodnota hotové výroby (Finished goods FG), protože se veškerá produkce musí vyexpedovat do centrálních skladů, aby nezůstávala na skladě ke konci finančního roku.

Rok 2006	Finished goods – hodnota v \$
Leden	\$622 495
Únor	\$795 648
Březen	\$375 035
Duben	\$648 836
Květen	\$851 846
Červen	\$511 167
Červenec	\$392 573
Srpen	\$400 212
Září	\$688 556
Říjen	\$563 399
Listopad	\$507 370
Prosinec	\$387 973

Tabulka 8 :Stav hodnoty hotové výroby FG v \$ v roce 2006



Graf 4 : Hodnota hotové výroby v \$ v roce 2006

4.2. Zavádění dodavatele do SPPS - Mikron

Začátkem roku 2006 jsme zaváděli společně s kolegou do SPPS čínského dodavatele Mikron. Dodavatel dodával velice dlouho formou PUSH, proto s ním bylo nutné vyjednat veškeré podmínky kontraktu a obeznámit ho s tím, co všechno zavedení SPPS bude znamenat a jak se změní jeho způsoby dodávání. Dodavatel byl zvyklý, že objednávka musí dohromady obsahovat nejméně 11 palet jednoho nebo druhého výrobku, jinak by se jim dodávka dílů prodražila.

4.2.1. Podmínky SPPS kontraktu

SPPS kontrakt musí mít následující náležitosti, které musí s dodavatelem nejdříve projednat a zjistit, jestli je ochotný se na jednotlivých bodech domluvit :

- ❖ Smlouva musí obsahovat celá jména a adresy obou stran (zákazníka i dodavatele).
- ❖ Účel – důvod logistického kontraktu je definovat organizaci objednávek a dodávek mezi Lexmarkem a dodavatelem, a implementaci dodávek prostřednictvím PULL systému.
- ❖ Obecné body – komponenty objednané Lexmarkem formou Kanbanu znamená, že díly jsou objednávané z výrobních linek přímo k dodavateli.
- ❖ PULL SIGNÁL – jakmile se komponent dává na linku – vydá se – a druhý den přijde dodavateli na fax objednávka – s číslem kódu, linky, množstvím na krabici/ paletu – balící jednotku komponentu, cenou a datem dodání. Datum dodání je potřeba dodavateli zvlášť zdůraznit s tím, že na objednávce uvedeno datum, do kterého má být karta poslána dodavateli, ne datum odeslání.
- ❖ Obecný proces – nákupčí (buyer) vytvoří rámcovou roční objednávku dodavateli (blanket order – s koncovkou 8B), kde je definovaná adresa dodání, plánovaná roční spotřeba, podmínky dodání – Incoterms, termíny. Na základě této rámcové objednávky 8B se mohou generovat Kanbany už s přesnými objednávkami 8A, které jsou už regulérními objednávkami na základě spotřeby – na tyto objednávky se vystavují faktury.
- ❖ Lexmark poskytne dodavateli každý měsíc předpověď – faxem, mailem nebo na lexmarkovém webu na půl roku dopředu, v prvním měsíci jsou dané požadavky po týdnech. Předpověď je pro dodavatele jen pomůcka, řídit se

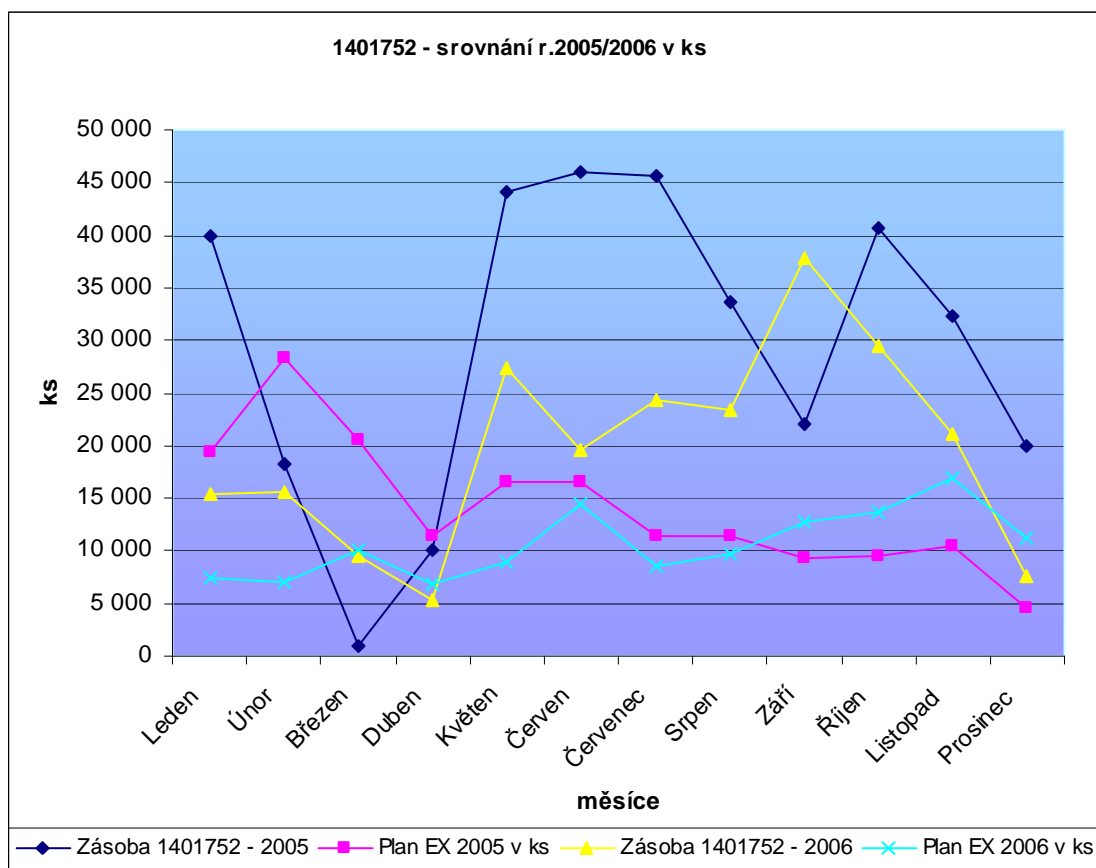
musí hlavně podle 8A objednávek. Pokud dodavatel není schopen zařídit dostatečnou zásobu dílů pro výrobu, musí Lexmark informovat s dostatečným předstihem. Plán se může ale měnit, což je dáno i v kontraktu, v aktuálním měsíci : +/-30%, měsíc+1 : +/- 50% a měsíc+2 : +/- 100%.

- ❖ Dodavatel musí souhlasit s tištěním kódů; pokud nemá odpovídající zařízení, může si výrobní závod tisknout kódy sám.
- ❖ Jinak dodavatel tiskne a lepí čárové kódy (se správně vyplněnými povinnými údaji) na každou krabici, paletu nebo balící jednotku dílu. Před posláním dodávky dodavatel uvede objednávku – PO na fakturu a také na přepravní dokumenty.
- ❖ Pokud netiskne kódy – dodavatel uvádí objednávku, číslo kódu na faktuře a přepravních dokumentech.
- ❖ Dodávky – dodavatel posílá zboží na základě data dodání na objednávce, dodavatel musí respektovat : jestli dodává pouze 1x měsíčně – doručit dodávku 1.týden v měsíci; 2x měsíčně – 2.dodávka musí být přesně 2 týdny po první; lokální dodavatele musí respektovat přesná data na objednávkách
- ❖ Zahraniční dodavatel posílá zásilky přes smluvního přepravce Kuehne & Nagel
- ❖ Dodavatel musí vyhotovit pro každou dodávku tyto dokumenty : dodací list, balící list, fakturu.
- ❖ Pokud je smlouva akceptovaná a podepsaná oběma stranami, nic nebrání tomu, aby se začaly uskutečňovat dodávky přes Kanban.
- ❖ Logistický plánovač pošle dodávku na fax dodavatele a čeká na potvrzení objednávky od dodavatele; musí zjistit, jestli správně a ve správné formě dostává objednávky (12).
- ❖
- ❖ Ze začátku jsme měli u čínského dodavatele Mikron problémy nastavit posílání dodávek, protože zřejmě neporozuměl kontraktu tak, jak byl myšlený. Neposílal díly hned, jak bylo dané v kontraktu, ale až v den, který byl na objednávce daný jako datum dodání, což způsobilo proluku 40 dní. Takže v důsledku toho jsme se dostali do problému a potýkali jsme se s nedostatkem dílů.

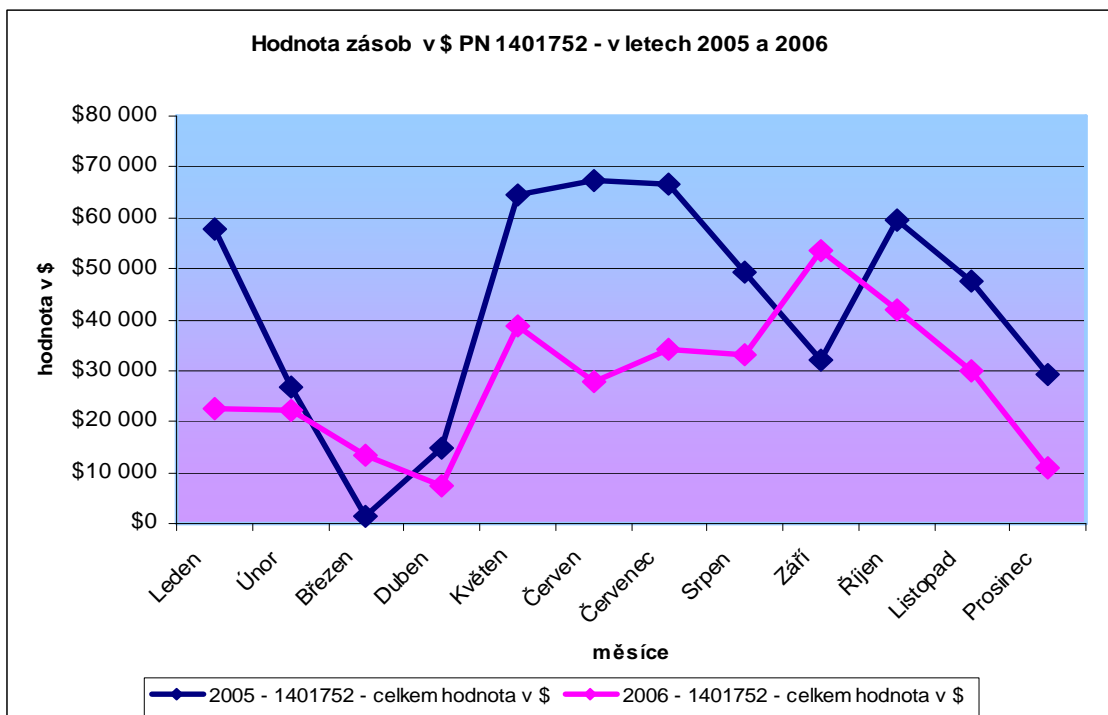
Po delším jednání s dodavatelem začal dodavatel posílat díly podle data dodání na objednávce, dokonce nám začal posílat i faktury a dodací listy a číslo zásilky, abychom si mohli zásilku pohlídat na stránkách našeho přepravce Kuehne & Nagel, a to i přestože dodavatel má podmínky EXW.

Zavedení nakonec i po různých peripetiích proběhlo úspěšně. Snížila se nám zásoba, protože jsme objednávali díly po Kanbanech (u dílu 1401752 – 3900 ks a u 1401852 – 2520 ks) a ne po 11 a více paletách. Na ponížení zásoby a hodnoty zásob u PN 1401752 se můžeme podívat v **grafu č. 5 a 6**.

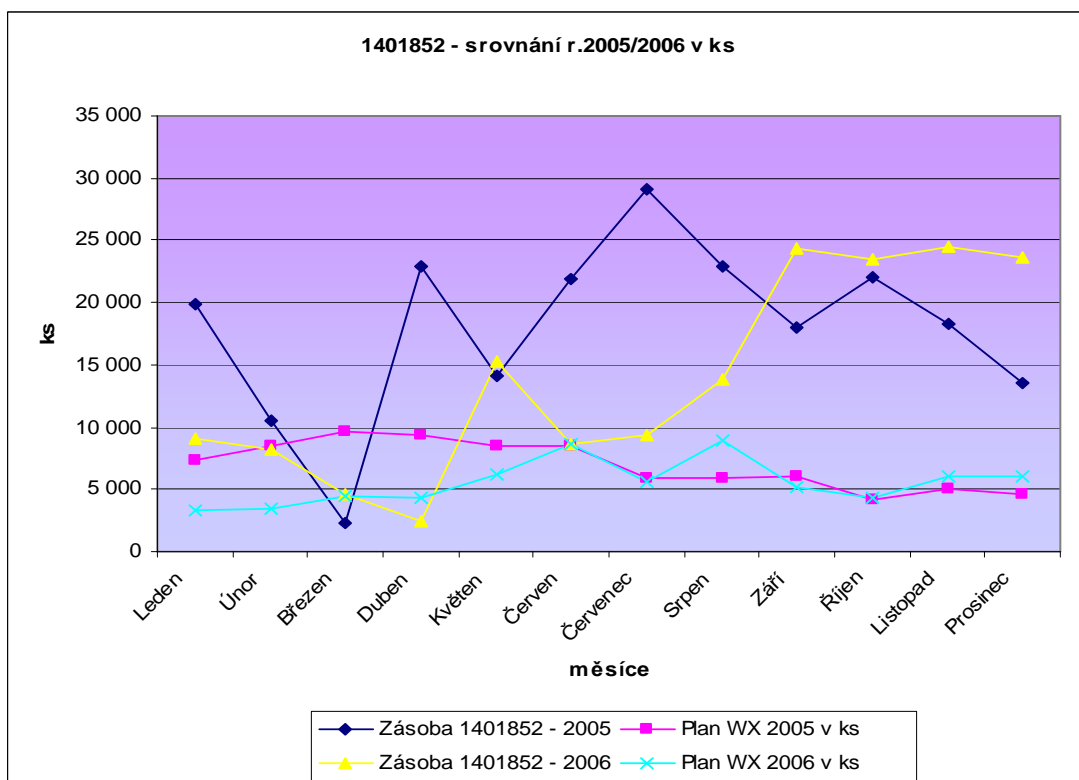
Na ponížení zásoby a hodnoty zásob u PN 1401852 se můžeme podívat v **grafu č. 7 a 8**. U tohoto dílu se zásoby držely nízko oproti roku 2005, ale ke konci nastaly neočekávané situace – snížení plánu a nedostatek jiného dílu, který způsobil zastavení linky na delší dobu a tím zapříčinil i růst zásob.



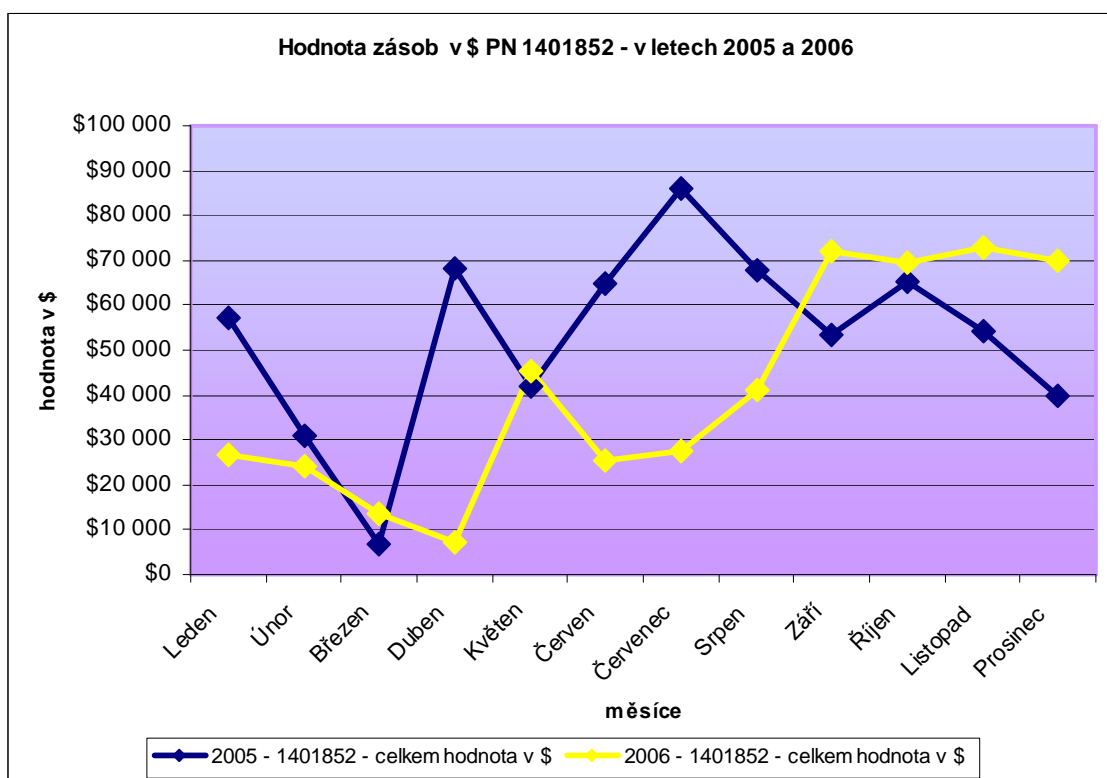
Graf 5 :Srovnání plánu a zásob PN 1401752 v letech 2005-2006



Graf 6 : Srovnání hodnot PN 1401752 v \$ v letech 2005-2006



Graf 7 : Srovnání plánu a zásob 1401852 v letech 2005-2006



Graf 8 : Srovnání hodnot PN 1401852 v \$ v letech 2005-2006

4.3. Analýza dvou dílů od asijského dodavatele

K této analýze jsem si vybrala dva díly z hotové výroby, která se začala vyrábět až v roce 2005, díl 12S0054 – zátka na pádlo (bearing paddle) a 12S0067 – krytka na cartr.(roller developer support). Můžeme tak sledovat, jak se rozbíhala výroba a jakým způsobem narůstaly zásoby a plán. Tyto položky fungují v PUSH systému a musíme u nich vytvářet objednávku 4 měsíce předem, aby dodávka přišla včas. Často se však stává, že pošleme objednávku na určité datum, ale během té doby se většinou změní výroba – navýší se nebo poníží. To je velká nevýhoda PUSH systému. U PULL systému můžeme přidat do oběhu karty (čímž navýšíme počet karet v oběhu) a navýšení karet nám tak pokryje navýšení výroby. Nejdříve se podíváme na všechny náležitosti, které musí být zjištěny předtím než se začne vypočítávat počet Kanbanů v oběhu.

4.3.1. Náležitosti k výpočtu kanbanu

- ❖ Stanovení kapacity – určit (stanovit) počet karet v oběhu; vstupy a kalkulace
- ❖ Specifikace
- ❖ Předpověď
- ❖ Nastavení
- ❖ Hlášení, zpráva
- ❖ Případ nouze
- ❖ Na nastavení počtu karet v oběhu mají vliv následující informace :
- ❖ DYNAMICKÉ - údaje o skladu, doby přepravy, údaje o dodavateli
- ❖ BEZPEČNOSTNÍ - zpoždování dodávek, změny v plánu výroby.
- ❖ Výpočet dynamických kalkulačí :

$$= d * DGR$$

- ❖ Výpočet bezpečnostních kalkulačí :

$$= k * \sqrt{DGR^2 * \left(\frac{d}{3}\right)^2 + d * Ec^2}$$

d = delivery time (avg)

DGR = daily going rate (denní plán na hotovou výrobu FG, který definuje spotřebu komponentů)

k = safety margin (stock)– míra bezpečnosti (rozpětí jistoty), závisí na úrovni služeb, které požadujeme

d/3 = zpoždění dodávky

Ec – spotřební mezera = maximální spotřeba porovnávaná s průměrem

Doporučeno je brát pro kalkulaci **Safety stock faktor 2,12** – což znamená 98% úroveň servisu a 2% rizika.

VSTUP – DGR - denní plán

- ❖ Množství na krabici
- ❖ Množství na paletu
- ❖ Lead time – doba dodání (d)
- ❖ Flexibilita (Ec)

❖ Malé odchylky v plánu výroby (12)

$$Z * [\sqrt{[SLT * (DGR \text{ std dev})] + [(DGR) * (SLT \text{ std dev})] }]$$

$$DGR \text{ std dev} = DGR \text{ variation coef.} * DGR$$

$$SLT \text{ std dev} = SLT \text{ variation coef} * SLT$$

Výpočet bezpečnostní zásoby :

$$Z * [\sqrt{[SLT * (DGR \text{ variation coef} * DGR)] + [(DGR) * (SLT \text{ variation coef.} * SLT)] }]$$

Z = safety stock faktor – 2,12

SLT = standardní doba dodání

DGR = denní spotřeba materiálu

DGR variation coef. = koeficient denního plánu – 0,200 (20% DGR)

SLT variation coef. = koeficient doby dodání – 0,330 (33% SLT)

$$\# \text{ card} = (\text{average supplier Leadtime} * \text{average DGR} + \text{safety stock}) / \text{container qty}$$

(10,11)

4.3.2. Vypočet počtu Kanbanů pro analyzované díly

Pro 12S0054 :

$$DGR \text{ std dev} = DGR \text{ variation coef} * DGR = 0,200 * 5000 = 1000$$

Pro 12S0067 :

$$DGR \text{ std dev} = DGR \text{ variation coef} * DGR = 0,200 * 4 * 5000 = 4000$$

Pro oba díly :

$$SLT \text{ std dev} = SLT \text{ variation coef} * SLT = 0,330 * 40 = 13,2$$

Výpočet hodnoty bezpečnostní zásoby, což odpovídá zhruba číslu různých výkyvů výroby pro PN 12S0054 :

$$2,12 * [\sqrt{[40 * (1000)] + [(5000 * 13,2)]}] = 690 \text{ ks}$$

A výpočet bezpečnostní zásoby pro PN 12S0067 :

$$2,12 * [\sqrt{[40 * (4000)] + [(20000 * 13,2)]}] = 1380 \text{ ks}$$

$$\# \text{ card} = (\text{average supplier Leadtime} * \text{average DGR} + \text{safety stock}) / \text{container qty}$$

$$\text{PN 12S0054} = (40 * 5000 + 690) / 6000 = \mathbf{34 \text{ karet}}$$

12S0067 – do hotového výrobku se dává 4x

$$\text{PN 12S0067} = (40 * 20000 + 1380) / 9000 = \mathbf{89 \text{ karet}}$$

Po zkušenostech s dodávkami od asijských dodavatelů a přepravců bych raději počítala s týdenní bezpečnostní zásobou, protože se nám stává, že se zpožďují kontejnery na moři kvůli špatnému počasí, kvůli nějaké neočekávané události nebo se občas stane, že přístav není tak pružný jak bychom očekávali a že nám nakládá zboží oproti normálnímu stavu třeba o 3-4 dny později, což je při dodávce kritické položky docela dost.

Výpočet s týdenní bezpečnostní zásobou pro **12S0054** :

$$= (40 * 5\ 000 + \text{týdenní safety stock } 25\ 000) / 6\ 000 = \mathbf{38 \text{ karet}}$$

$$\text{a pro PN 12S0067} = (40 * 20\ 000 + 100\ 000) / 9\ 000 = \mathbf{100 \text{ karet}}$$

Výhodou Kanban systému je to, že v okamžiku vydání karty na linku se do druhého dne karta znovu automaticky objedná. Jakmile dodavatel dostane objednávku, měl by ji nejpozději do týdne poslat, pokud není v podmínkách smlouvy (viz. str. 66-68 – Podmínky SPPS kontraktu) dohodnuto posílání zásilek po naplnění kontejneru nebo posílání dodávky 1 nebo 2x měsíčně. .

Je třeba se domluvit s dodavatelem, zda nebude lepší změnit balení zmiňovaných dílů. Optimální varianta by byla, aby se díly balily po 10 krabicích na paletu, což by potom

mohl být pouze jeden Kanban. To by nám snížilo počet karet v oběhu a negenerovalo by se tolik karet. Potom by nebylo nutné spousta papírování a operativy. Tato varianty by byla praktičtější i z toho důvodu, že by se nemusela posílat každá krabice s kanbanem zvlášť. V tabulce a grafu pro PN 12S0054 a 12S0067 jsou vyzkoušeny obě varianty počtu **kanbanů**.

12S0054 = (40*5 000+ týdenní safety stock 25 000) / 60 000 = 3,75 = 4 karty

a **pro PN 12S0067 = (40*20 000+100 000) / 90000 = 10 karet**

Dále se musí s dodavatelem projednat, co je pro něho výhodnější. Zda posílat díly jednou týdně, jednou nebo dvakrát měsíčně, zda díly posílat v celém kontejneru nebo v LCL kontejneru. Dodavatel dodává celkem 4 díly pro náš výrobní závod.

Musíme také zjistit, kolik stojí přeprava celého FCL kontejneru z Číny do České republiky a jak dlouho přeprava celého kontejneru trvá.

Podle informací od našeho přepravce Kuehne & Nagel přeprava celého 20stopého FCL kontejneru trvá 6-7 týdnů a cena za jeho přepravu je cca 3667 \$.

Dále musíme zjistit, jak dlouho trvá přeprava LCL kontejneru a kolik stojí přeprava například jedné 50 kilové palety.

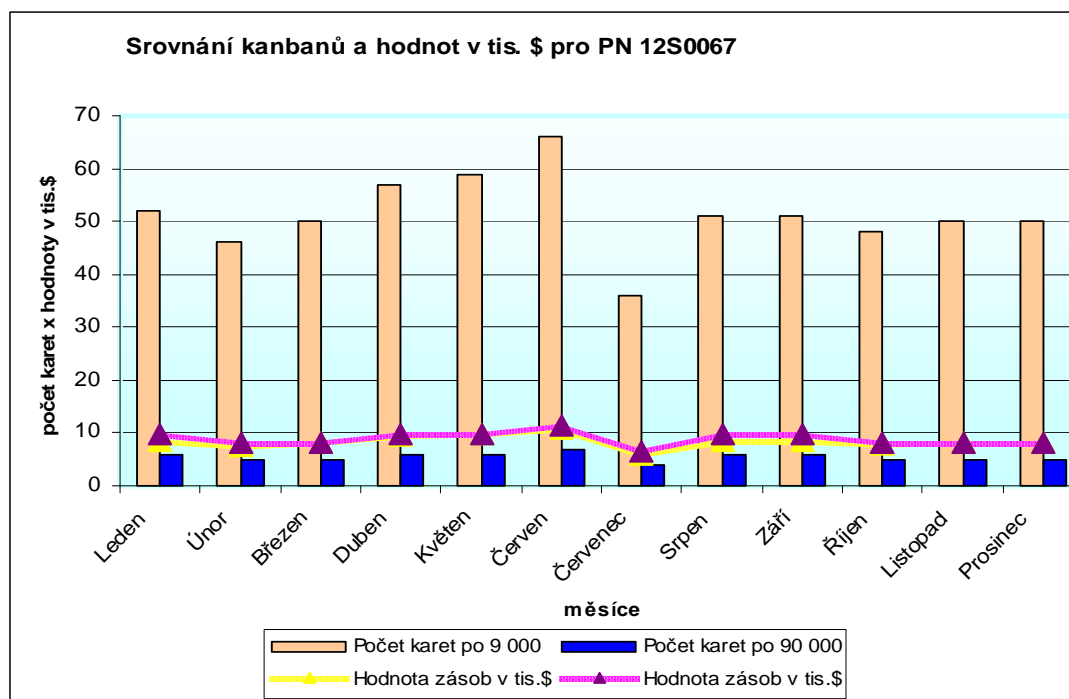
Podle přepravce trvá přeprava jedné palety 7-8 týdnů a cena za přepravu je cca 900 \$.

4.3.3. Analýza počtu karet a následná hodnota zásob v \$ u PN 12S0067

Byly vyzkoušeny dvě varianty počtu kanbanů. První byla provedena s balící jednotkou 1 krabice po 9 000 ks a druhá s paletou po 90 000 ks. **V tabulce a grafu č 9.** můžeme názorně vidět, že u paletové varianty se negeneruje tolik karet jako u krabicové varianty, takže z pohledu dodavatele i zákazníka je paletová varianta nesrovnatelně jednodušší a lepší, protože s paletovými dodávkami bude méně starostí a administrativy než s krabicovými. Když srovnáme hodnoty zásob obou variant jsou přibližně stejné jak ukazuje graf, takže i z tohoto pohledu můžeme počítat spíše s paletovou variantou.

2007	Plan pro 12S0067	Počet karet po 9 000	Hodnota zásoby v \$	Hodnota zásob v tis.\$	Počet karet po 90 000	Hodnota zásoby v \$	Hodnota zásob v tis.\$
Leden	460 000	52	\$8 518	\$8,52	6	\$9 828	\$9,83
Únor	412 000	46	\$7 535	\$7,53	5	\$8 190	\$8,19
Březen	442 112	50	\$8 190	\$8,19	5	\$8 190	\$8,19
Duben	505 200	57	\$9 337	\$9,34	6	\$9 828	\$9,83
Květen	527 660	59	\$9 664	\$9,66	6	\$9 828	\$9,83
Červen	585 576	66	\$10 811	\$10,81	7	\$11 466	\$11,47
Červenec	321 028	36	\$5 897	\$5,90	4	\$6 552	\$6,55
Srpen	457 400	51	\$8 354	\$8,35	6	\$9 828	\$9,83
Září	454 880	51	\$8 354	\$8,35	6	\$9 828	\$9,83
Říjen	425 200	48	\$7 862	\$7,86	5	\$8 190	\$8,19
Listopad	449 720	50	\$8 190	\$8,19	5	\$8 190	\$8,19
Prosinec	444 888	50	\$8 190	\$8,19	5	\$8 190	\$8,19

Tabulka 9 : Analýza počtu karet u krabicové i paletové varianty u 12S0067



Graf 9 : Srovnání Kanbanů u obou variant a jejich hodnot v \$

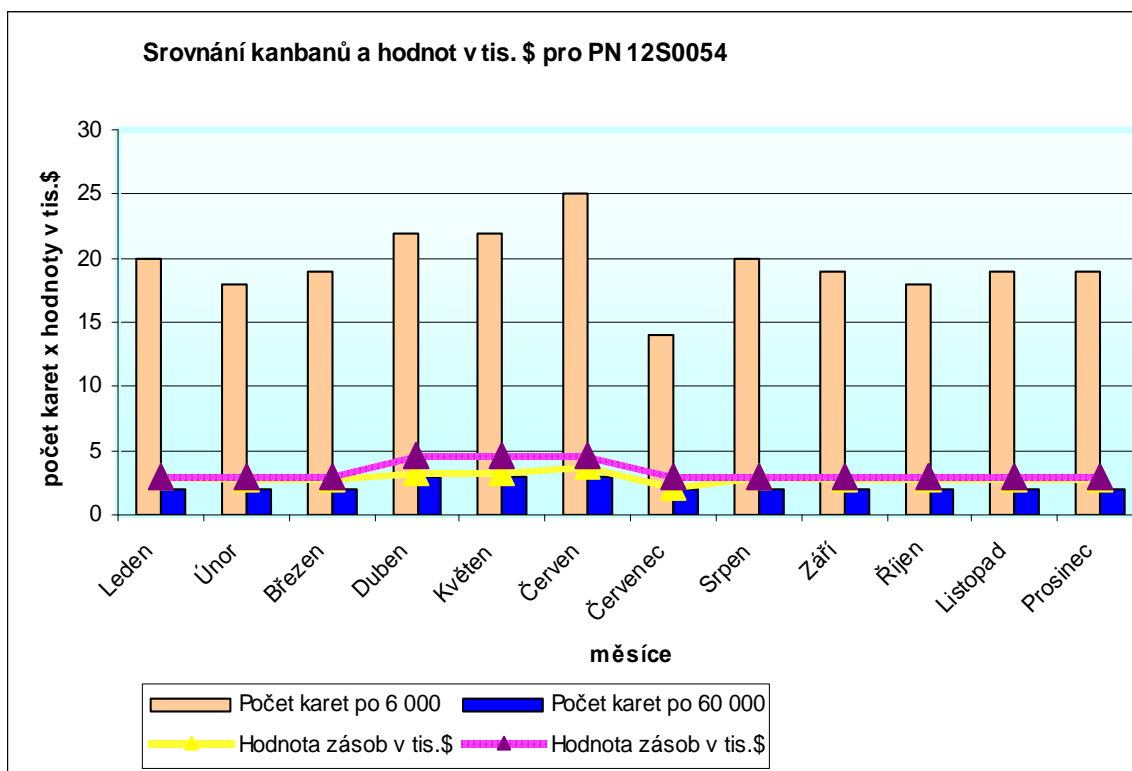
4.3.4. Analýza počtu karet a následná hodnota zásob \$ u PN 12S0054

Stejně jako u dílu 12S0067 byly i u dílu 12S0054 vyzkoušeny dvě varianty počtu kanbanů. První byla provedena s balící jednotkou 1 krabice po 6 000 ks a druhá s paletou po 60 000 ks. V tabulce a grafu č. 10 můžeme názorně vidět, že stejně jako u dílu 12S0067 se negeneruje tolik karet u paletové varianty, ale většinou až kolem 20 karet u krabicové varianty. Z pohledu dodavatele i zákazníka je paletová varianta nesrovnatelně výhodnější, protože s paletovými dodávkami bude méně starostí a rozhodně méně administrativy a operativy než s krabicovými a pravděpodobně bude spíše možné objednat celý kontejner na dodávky.

Když srovnáme hodnoty zásob obou variant jsou až na pár menších výkyvů přibližně stejné jak ukazuje graf, takže i z tohoto pohledu můžeme počítat spíše s paletovou variantou. I pro dodavatele bude rozhodně jednodušší posílat dodávky po paletách, než lepit na každou krabice Kanban. Navíc bude pro něho jednodušší i fakturace, protože může fakturovat například pouze na 2 objednávky, v případě, že se objednájí pouze 2 palety měsíčně, ale pokud se objedná během měsíce 20 karet, musí se i těch 20 karet na různé objednávky vyfakturovat.

2007	Plan Brava pro 12S0054	Počet karet po 6 000	Hodnota zásoby \$	Hodnota zásob v tis.\$	Počet karet po 60 000	Hodnota zásoby \$	Hodnota zásob v tis.\$
Leden	115 000	20	\$3 024	\$3,02	2	\$3 024	\$3,02
Únor	103 000	18	\$2 722	\$2,72	2	\$3 024	\$3,02
Březen	110 528	19	\$2 873	\$2,87	2	\$3 024	\$3,02
Duben	126 300	22	\$3 326	\$3,33	3	\$4 536	\$4,54
Květen	131 915	22	\$3 326	\$3,33	3	\$4 536	\$4,54
Červen	146 394	25	\$3 780	\$3,78	3	\$4 536	\$4,54
Červenec	80 257	14	\$2 117	\$2,12	2	\$3 024	\$3,02
Srpen	114 350	20	\$3 024	\$3,02	2	\$3 024	\$3,02
Září	113 720	19	\$2 873	\$2,87	2	\$3 024	\$3,02
Říjen	106 300	18	\$2 722	\$2,72	2	\$3 024	\$3,02
Listopad	112 430	19	\$2 873	\$2,87	2	\$3 024	\$3,02
Prosinec	111 222	19	\$2 873	\$2,87	2	\$3 024	\$3,02

Tabulka 10 : Analýza počtu karet u krabicové i paletové varianty u 12S0054



Graf 10 : : Srovnání Kanbanů u obou variant a jejich hodnot v \$

4.3.5. Analýza zásob a jejich hodnoty u dílu 12S0054 v letech 2005 - 2007

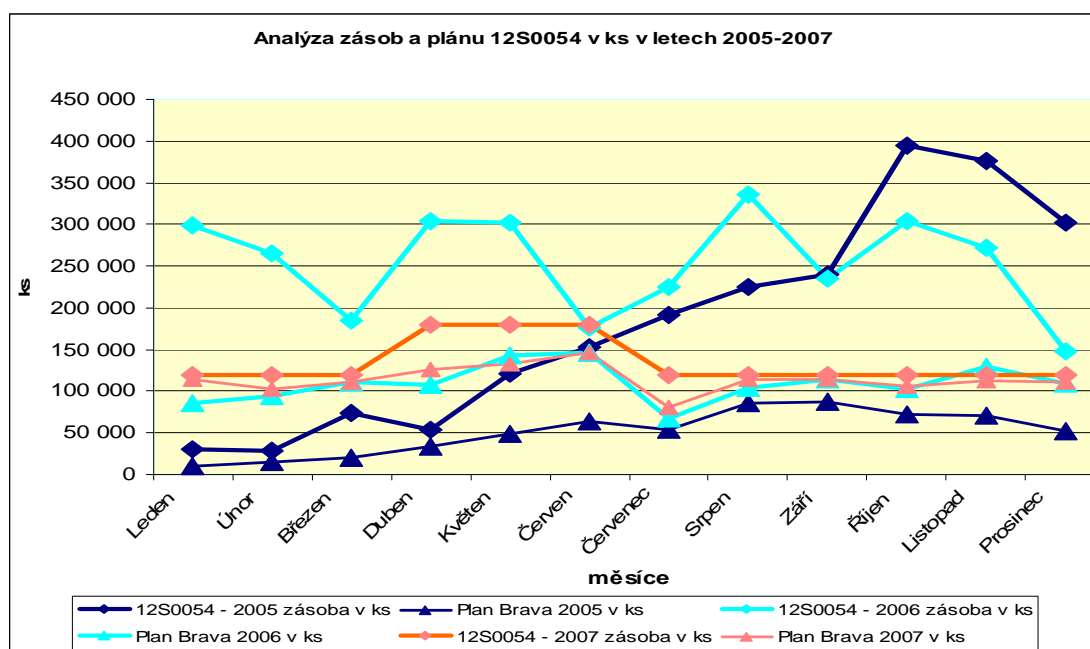
Podle **tabulky a grafu č. 11** můžeme vidět, jak se od roku 2005 začal pozvolna navyšovat plán a také zásoby na jeho pokrytí u dílu 12S0054. Produkce hotové výroby začala v roce 2005 a během tohoto roku se začínaly navyšovat objednávky na výrobu Brava. S tím se navyšoval i plán, který měl nejvyšší objemy až ve druhé polovině roku, nejvíce v září. Během roku 2006 se už průměrný měsíční plán pohyboval okolo 100 000 ks a v roce 2007 se stabilizoval v průměru na 110 000 ks měsíčně. Výpadek byl jak v roce 2006, tak v roce 2007 pouze v měsíci červenci, kdy má výrobní závod 14ti-denní odstávku, o kterou se většinou plán poníží.

Druhý graf a tabulka č. 12 znázorňuje hodnotu zásob v \$ v letech 2005 - 2007. V roce 2005 zásoba postupně rostla a nejvyšší hodnoty zásoby dosáhly v říjnu, v dalším období pak začala zásoba pomalu klesat. V roce 2006 byla pouze na začátku roku hodnota zásoby nad 10000\$ - **\$12 166**, ale od února zásoba začala klesat až se dostala pod

úroveň 10 000 \$ a to zůstalo až do konce roku (pouze v srpnu byl opět menší výkyv). Koncem roku můžeme sledovat dosažení nejnižší hodnoty zásob za rok 2006. Když se podíváme na zodpovědný odhad plánu a zásob na rok 2007, můžeme říct, že pokud by se zavedl v roce 2007 Kanban, dosáhl by díl 12S0054 za sledované roky nejnižší hodnoty zásob, která by se pohybovala okolo 3000-4000 \$.

	12S0054 - 2005 zásoba v ks	Plan Brava 2005 v ks	12S0054 - 2006 zásoba v ks	Plan Brava 2006 v ks	12S0054 - 2007 zásoba v ks	Plan Brava 2007 v ks
Leden	30 000	10 200	298 185	85 398	120 000	115 000
Únor	28 832	15 700	264 911	93 763	120 000	103 000
Březen	73 949	19 904	184 453	110 528	120 000	110 528
Duben	53 779	34 420	303 111	107 545	180 000	126 300
Květen	120 375	48 000	303 073	141 911	180 000	131 915
Červen	153 421	63 581	176 013	146 394	180 000	146 394
Červenec	190 886	54 009	225 758	66 857	120 000	80 257
Srpen	224 188	86 400	336 276	104 800	120 000	114 350
Září	240 898	87 849	234 368	113 720	120 000	113 720
Říjen	394 825	72 000	304 730	102 400	120 000	106 300
Listopad	375 469	70 256	271 598	129 030	120 000	112 430
Prosinec	302 335	52 197	147 543	109 434	120 000	111 222

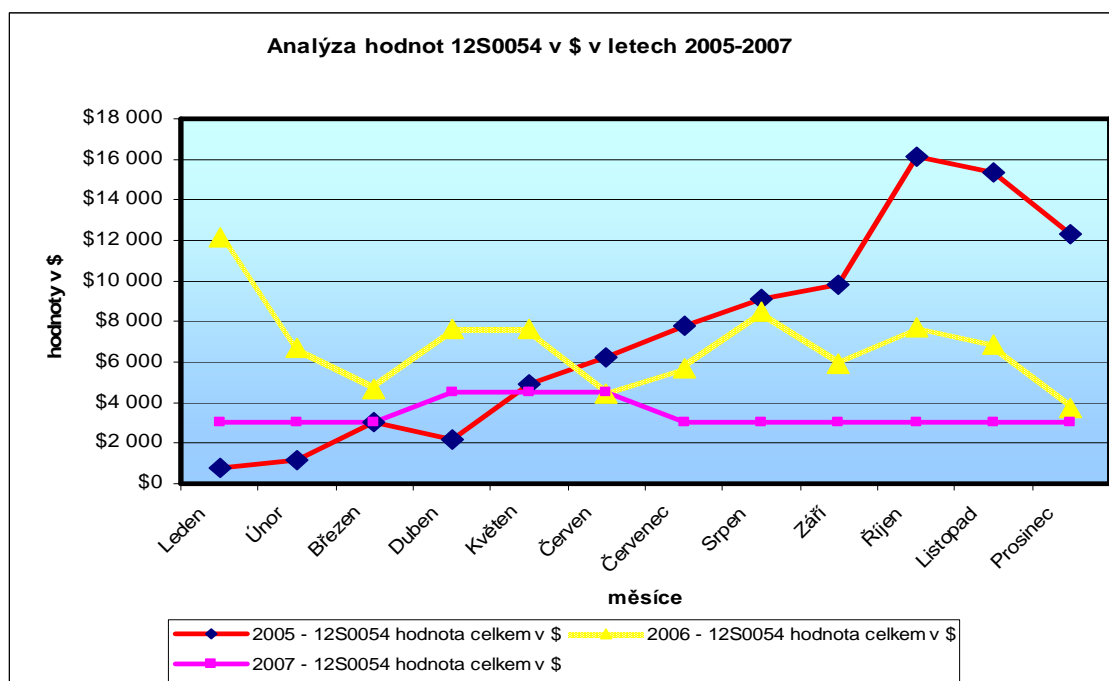
Tabulka 11 : Porovnávání zásoby a plánu 12S0054 v letech 2005-2007



Graf 11 : Analýza zásob a plánu 12S0054 v letech 2005-2007

	Zásoba 12S0054 v ks - 2005	2005 - 12S0054 hodnota celkem v \$	Zásoba 12S0054 - 2006 v ks	2006 - 12S0054 hodnota celkem v \$	Zásoba 12S0057 v ks - 2005	2007 - 12S0054 hodnota celkem v \$
Leden	30 000	\$753	298 185	\$12 166	120 000	\$3 024
Únor	28 832	\$1 176	264 911	\$6 676	120 000	\$3 024
Březen	73 949	\$3 017	184 453	\$4 648	120 000	\$3 024
Duben	53 779	\$2 194	303 111	\$7 638	180 000	\$4 536
Květen	120 375	\$4 911	303 073	\$7 637	180 000	\$4 536
Červen	153 421	\$6 260	176 013	\$4 436	180 000	\$4 536
Červenec	190 886	\$7 788	225 758	\$5 689	120 000	\$3 024
Srpen	224 188	\$9 147	336 276	\$8 474	120 000	\$3 024
Září	240 898	\$9 829	234 368	\$5 906	120 000	\$3 024
Říjen	394 825	\$16 109	304 730	\$7 679	120 000	\$3 024
Listopad	375 469	\$15 319	271 598	\$6 844	120 000	\$3 024
Prosinec	302 335	\$12 335	147 543	\$3 718	120 000	\$3 024

Tabulka 12 : Hodnota zásob 12S0054 v \$ v letech 2005-2007



Graf 12 : Analýza hodnot 12S0054 v \$ v letech 2005-2007

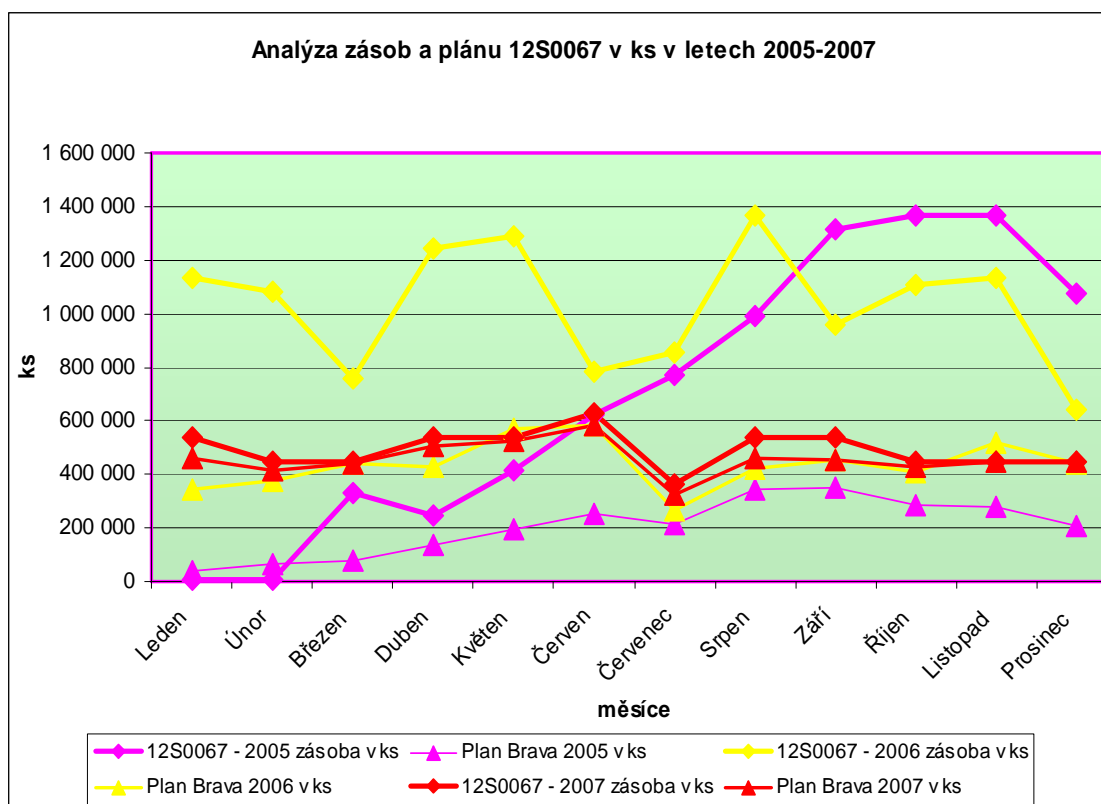
4.3.6. Analýza zásob a jejich hodnoty u dílu 12S0067 v letech 2005 - 2007

Podle **tabulky a grafu č. 13** můžeme sledovat, jak se od roku 2005 začal pozvolna navyšovat plán a zásoby pro jeho pokrytí u dílu 12S0067, tento díl se dává do hotové výroby 4x a tomu musí odpovídat i výše zásoby. Protože produkce hotové výroby začala v roce 2005 a během tohoto roku se začínaly navyšovat objednávky na výrobu Brava. Plán měl nejvyšší objemy až v druhé polovině roku, nejvíce v září. Během roku 2006 se už průměrný měsíční plán pohyboval okolo 100 000 ks a v předpovědi na rok 2007 se plán ustálil v průměru na 110 000 ks měsíčně, což pro tento díl znamená průměrná spotřeba 440 000 ks měsíčně. Výpadek byl jak v roce 2006, tak v roce 2007 pouze v měsíci červenci, kdy má výrobní závod 14ti-denní odstávku, o kterou se většinou plán poníží. Začátkem srpna 2006 však dosáhla zásoba ročního vrcholu 1 368 284 ks, potom zásoba klesala a v roce 2007 se podle předpokládaného odhadu stabilizovala na průměrnou roční zásobu 495 000 ks.

Druhá **tabulka a graf č. 14** znázorňuje hodnotu zásob v letech 2005-2007. V roce 2005 zásoba postupně rostla a nejvyšší hodnotu zásob dosáhly v říjnu **\$24 751** a listopadu **\$24 739**, pak začala zásoba pomalu klesat. V roce 2006 byla nejvyšší zásoba v srpnu **\$24 903**, ale na konci roku dosáhly zásoby nejnižší hodnoty za rok 2006. A v předpokládaném odhadu na roku 2007 by dosáhl díl nejvyšší hodnoty zásob v červnu - **\$11 466**, kdy je také nejvyšší plán z celého roku, ale oproti předcházejícím rokům hodnota zásob klesla na polovinu.

	12S0067 - 2005 zásoba v ks	Plan Brava 2005 v ks	12S0067 - 2006 zásoba v ks	Plan Brava 2006 v ks	12S0067 - 2007 zásoba v ks	Plan Brava 2007 v ks
Leden	9 000	40 800	1 135 770	341 592	540 000	460000
Únor	5 644	62 800	1 080 678	375 052	450 000	412000
Březen	327 356	79 616	758 854	442 112	450 000	442112
Duben	245 156	137 680	1 245 473	430 180	540 000	505200
Květen	415 635	192 000	1 290 413	567 644	540 000	527660
Červen	623 799	254 324	782 180	585 576	630 000	585576
Červenec	769 678	216 036	856 402	267 428	360 000	321028
Srpen	987 880	345 600	1 368 284	419 200	540 000	457400
Září	1 315 741	351 396	960 664	454 880	540 000	454880
Říjen	1 367 448	288 000	1 107 124	409 600	450 000	425200
Listopad	1 366 798	281 024	1 136 840	516 120	450 000	449720
Prosinec	1 074 370	208 788	640 624	437 736	450 000	444888

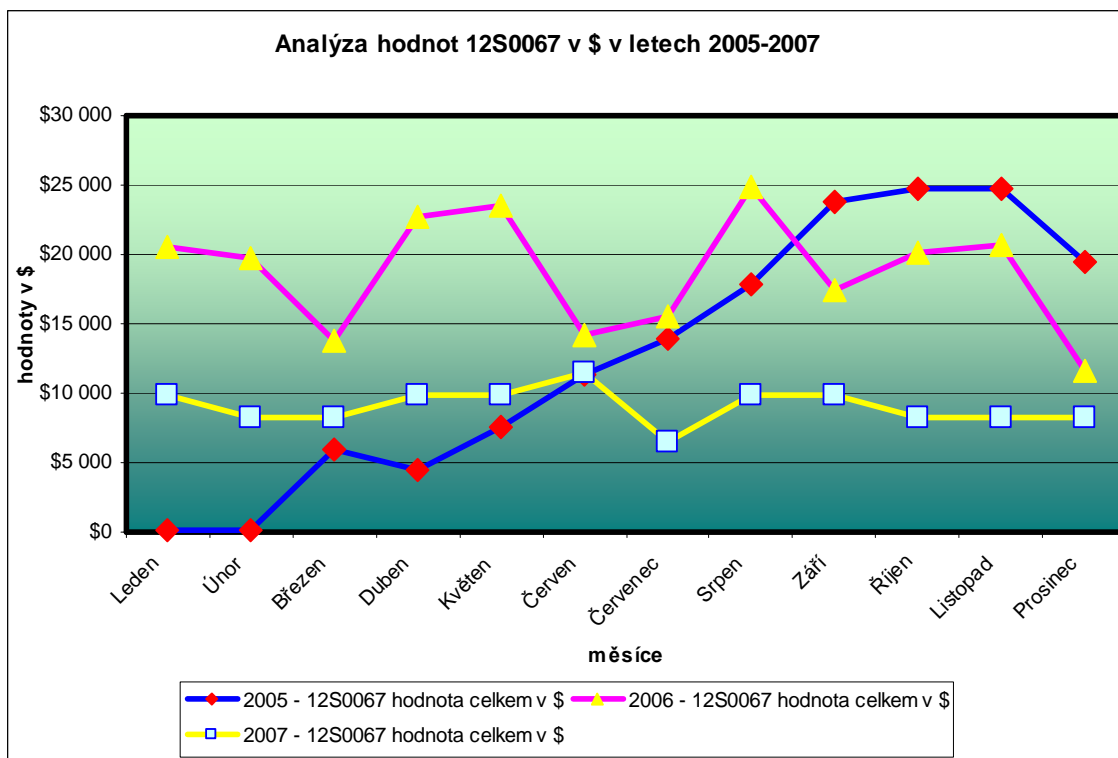
Tabulka 13 : Porovnávání zásoby a plánu 12S0067 v letech 2005-2007



Graf 13 : Analýza zásob a plánu 12S0067 v letech 2005-2007

	Zásoba 12S0067 v ks - 2005	2005 - 12S0067 hodnota celkem v \$	Zásoba 12S0067v ks - 2006	2005 - 12S0067 hodnota celkem v \$	Zásoba 12S0067 v ks - 2007	2007 - 12S0067 hodnota celkem v \$
Leden	9 000	\$164	1 135 770	\$20 557	540000	\$9 828
Únor	5 644	\$102	1 080 678	\$19 668	450000	\$8 190
Březen	327 356	\$5 925	758 854	\$13 811	450000	\$8 190
Duben	245 156	\$4 437	1 245 473	\$22 668	540000	\$9 828
Květen	415 635	\$7 523	1 290 413	\$23 486	540000	\$9 828
Červen	623 799	\$11 291	782 180	\$14 236	630000	\$11 466
Červenec	769 678	\$13 931	856 402	\$15 587	360000	\$6 552
Srpen	987 880	\$17 881	1 368 284	\$24 903	540000	\$9 828
Září	1 315 741	\$23 815	960 664	\$17 484	540000	\$9 828
Říjen	1 367 448	\$24 751	1 107 124	\$20 150	450000	\$8 190
Listopad	1 366 798	\$24 739	1 136 840	\$20 690	450000	\$8 190
Prosinec	1 074 370	\$19 446	640 624	\$11 659	450000	\$8 190

Tabulka 14: Hodnota zásob 12S0067 v \$ v letech 2005-2007



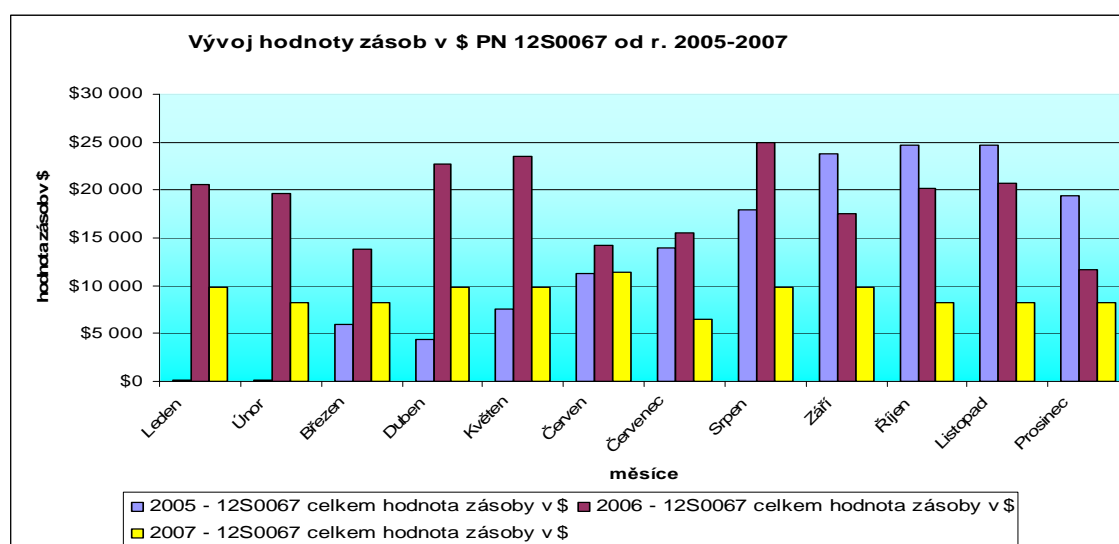
Graf 14 : Analýza hodnot 12S0054 v \$ v letech 2005-2007

4.3.7. Srovnání vývoje hodnoty měsíčních zásob u obou komponentů v letech 2005-2007

Byla provedena srovnávací analýza hodnoty zásob v \$ u obou zkoumaných dílů v letech 2005 a 2006 a zodpovědný odhad hodnoty zásob podle předpokládaných plánovaných objemů na rok 2007. Když se zaměříme na **tabulku a graf č.15.** pro díl 12S0067 a **tabulku a graf č. 16** pro 12S0054, zjistíme, že kdyby se zavedl kanban už na začátku roku 2007 zásoby by se ponížily u obou dílů skoro o polovinu oproti roku 2005 a 2006.

	2005 - 12S0067 celkem hodnota zásoby v \$	2006 - 12S0067 celkem hodnota zásoby v \$	2007 - 12S0067 celkem hodnota zásoby v \$
Leden	\$164	\$20 557	\$9 828
Únor	\$102	\$19 668	\$8 190
Březen	\$5 925	\$13 811	\$8 190
Duben	\$4 437	\$22 668	\$9 828
Květen	\$7 523	\$23 486	\$9 828
Červen	\$11 291	\$14 236	\$11 466
Červenec	\$13 931	\$15 587	\$6 552
Srpen	\$17 881	\$24 903	\$9 828
Září	\$23 815	\$17 484	\$9 828
Říjen	\$24 751	\$20 150	\$8 190
Listopad	\$24 739	\$20 690	\$8 190
Prosinec	\$19 446	\$11 659	\$8 190

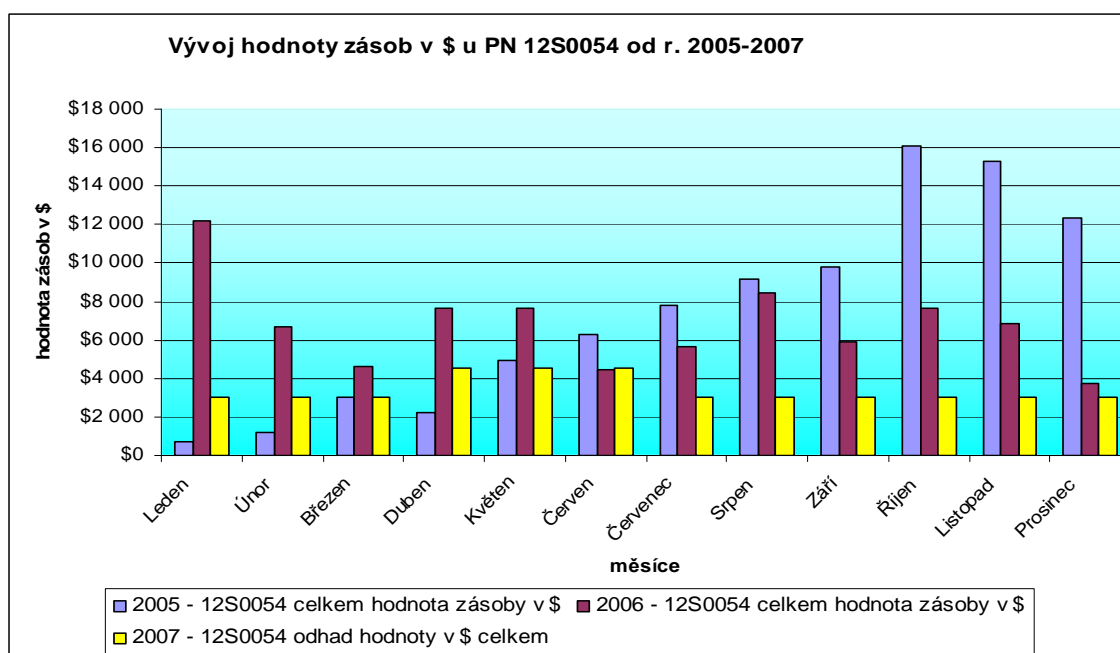
Tabulka 15 : Srovnání hodnoty zásob 12S0067 v \$ v letech 2005-2007



Graf 15 : Analýza hodnoty zásob 12S0067 v \$ v letech 2005-2007

Měsíce	2005 - 12S0054 celkem hodnota zásoby v \$	2006 - 12S0054 celkem hodnota zásoby v \$	2007 - 12S0054 odhad hodnoty v \$ celkem
Leden	\$753	\$12 166	\$3 024
Únor	\$1 176	\$6 676	\$3 024
Březen	\$3 017	\$4 648	\$3 024
Duben	\$2 194	\$7 638	\$4 536
Květen	\$4 911	\$7 637	\$4 536
Červen	\$6 260	\$4 436	\$4 536
Červenec	\$7 788	\$5 689	\$3 024
Srpen	\$9 147	\$8 474	\$3 024
Září	\$9 829	\$5 906	\$3 024
Říjen	\$16 109	\$7 679	\$3 024
Listopad	\$15 319	\$6 844	\$3 024
Prosinec	\$12 335	\$3 718	\$3 024

Tabulka 16 : Srovnání hodnoty zásob 12S0054 v \$ v letech 2005-2007



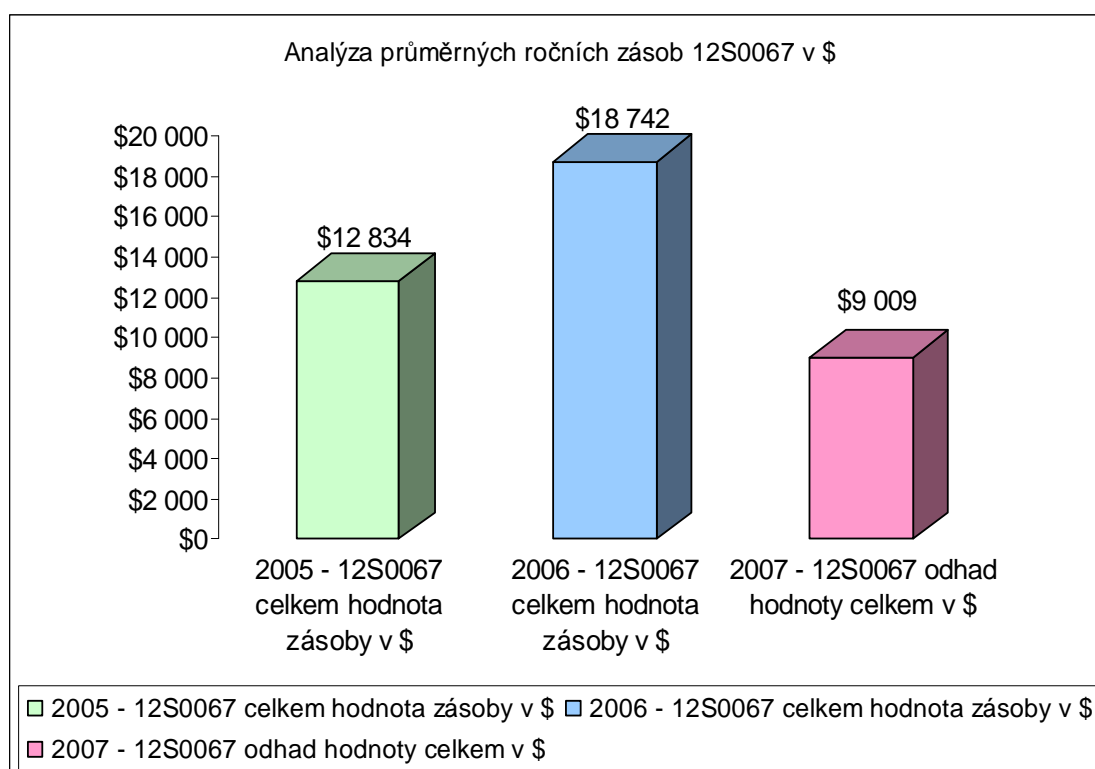
Graf 16: Analýza hodnoty zásob 12S0054 v \$ v letech 2005-2007

4.3.8. Srovnání průměrných hodnot ročních zásob v \$ u obou komponentů v letech 2005-2007

Když potom srovnáme celkovou průměrnou roční zásobu u obou dílů na skladě v roce 2007 s předchozími roky, zjistíme, že v roce 2007 by byla z finančního hlediska nejnižší hodnota zásob. U obou dílů se zásoba ponížila oproti roku 2006 o polovinu, a to i přesto, že objem výroby byl v obou letech přibližně stejný.

PN 12S0067	2005 - 12S0067 celkem hodnota zásoby v \$	2006 - 12S0067 celkem hodnota zásoby v \$	2007 - 12S0067 odhad hodnoty celkem v \$
Průměrná roční zásoba v \$	\$12 834	\$18 742	\$9 009

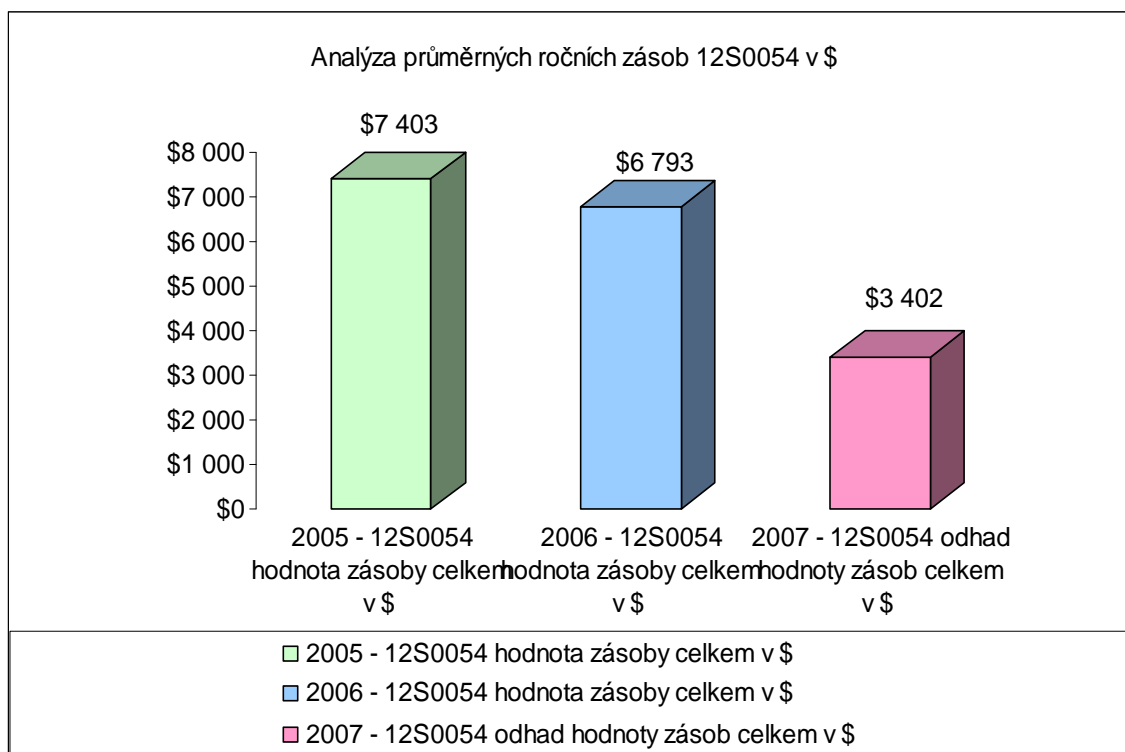
Tabulka 17 : Průměrná roční zásoba 12S0067 v \$ v roce 2005-2007



Graf 17 : Analýza průměrné roční zásoby 12S0067 v \$ v roce 2005-2007

PN 12S0054	2005 - 12S0054 hodnota zásoby celkem	2006 - 12S0054 hodnota zásoby celkem	2007 - 12S0054 odhad hodnoty zásob celkem
Celkem průměrná roční zásoba	\$7 403	\$6 793	\$3 402

Tabulka 18 : Průměrná roční zásoba 12S0054 v \$ v roce 2005-2007

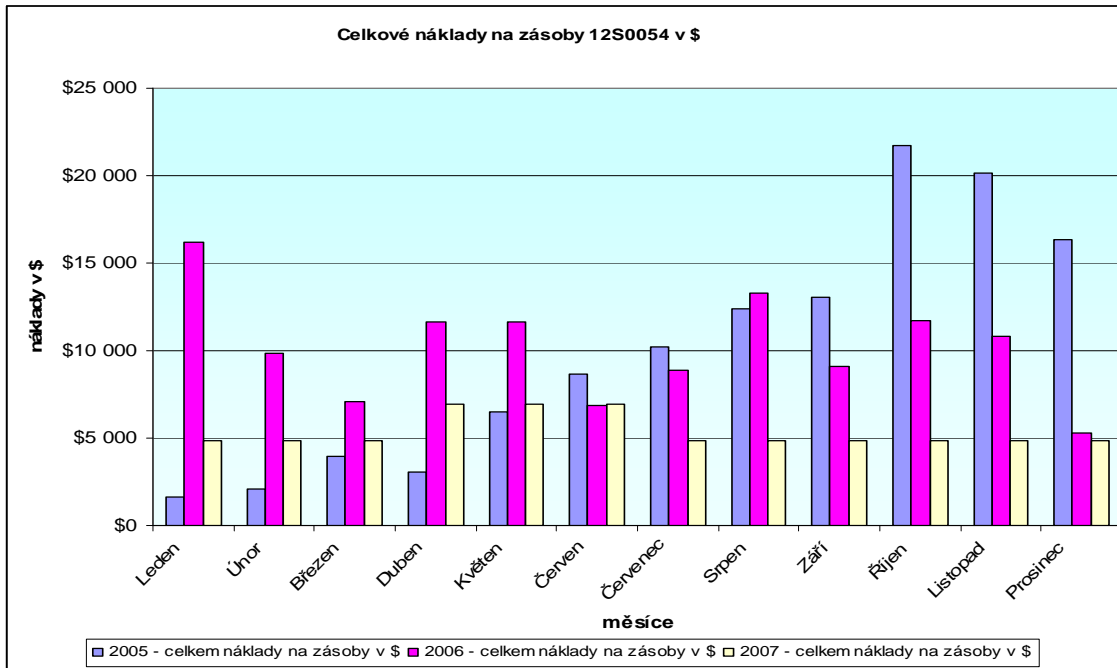


Graf 18 : Analýza průměrné roční zásoby 12S0054 v \$ v roce 2005-2007

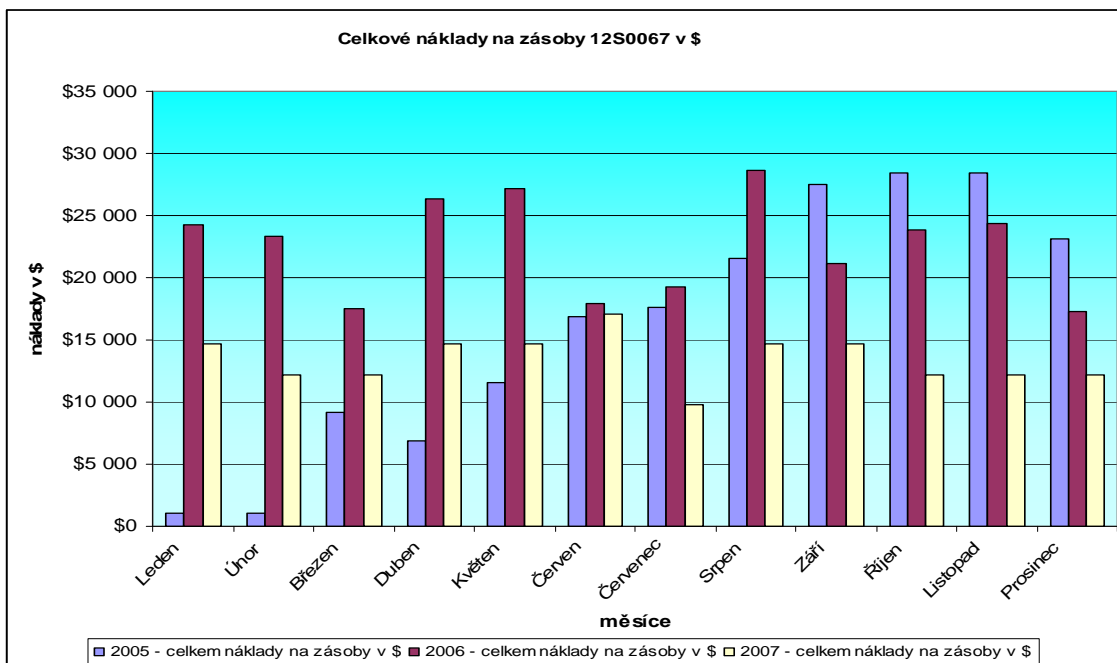
4.3.9. Celkové náklady na zásoby v \$ u obou komponentů v letech 2005-2007

V této analýze bylo zkoumáno, zda budou celkové náklady na zásoby nižší v roce 2007 než v letech 2005 a 2006, po přičtení dopravy, skladování, náklady na skladování, pojištění atd. Bylo zjištěno, po výpočtu a zhodnocení celkových nákladů na zásoby, že

celkové náklady v \$ jsou nižší v plánovaném roce 2007 než v předchozích letech, a to díky zavedení Kanbanu, jak je patrné z grafu 19 a 20.



Graf 19 : Analýza celkových nákladů na zásoby 12S0054 v \$ v roce 2005-2007



Graf 20 : Analýza celkových nákladů na zásoby 12S0067 v \$ v roce 2005-2007

5. Závěr

Tématem diplomové práce bylo optimalizovat zásoby prostřednictvím Kanbanu. První část diplomové práce se zaměřovala hlavně na získávání informací a poznatků o zásobách, jejich druzích, výpočtu zásob a o informacích Kanban a JIT systému. Informace, které jsem získala studiem literatury a jiných zdrojů, jsem zpracovala v teoretické části. V další kapitole byl zpracován aktuální stav podniku pomocí Porterovy, SWOT a SLEPTE analýzy, hodnocení a výběr dodavatelů a dále pak procesy zásobování ve firmě metodou PUSH a PULL – Kanban systému, nedostatky a návrhy na řešení.

Cílem práce je především optimalizace a snížení zásob u asijských dodavatelů, protože jejich zásoby tvoří podstatnou část hodnoty podniku. Je to jednak proto, že u asijských dodavatelů jsou především díly, které se nejvíce konzumují a mají nejvyšší plán, a také proto, že se musí objednávat ve velkých množstvích (nižší cena) kvůli dlouhé objednáčím lhůtě a době dodání (6-8 týdnů). Chtěla jsem ukázat, jak se zavedením Kanbanu usnadní proces zásobování od čínských dodavatelů. Pokud by totiž tento proces fungoval u jednoho dodavatele, neměl by být problém ho aplikovat i na ostatní.

V minulém roce se nám povedlo zdárně implementovat Kanban u čínského dodavatele a analýzou jsem zjistila, že implementace měla také pozitivní účinky na snížení zásob a jejich hodnoty, chtěla bych se pokusit ho aplikovat i na další asijské dodavatele.

Cílem bylo zjistit, zda se po zavedení Kanbanu u jednoho čínského dodavatele sníží zásoby a klesne jejich hodnota v porovnání s minulými roky. Provedla jsem analýzy na výpočet Kanbanu u dvou komponentů na základě předpokládané spotřeby na rok 2007. Řešila jsem u obou komponentů dvě varianty zavedení Kanbanu – krabicovou a paletovou. Obě varianty - krabicovou i paletovou - jsem analyzovala v grafech společně s hodnotou zásoby v dolarech (\$). Hodnoty obou variant byly skoro totožné, ale nespornou výhodou má paletová varianta, protože jednak se negeneruje tolik karet a dále pak je podstatně administrativně méně náročnější než krabicová varianta. Proti krabicové variantě mluví také to, že by dodavatel musel každou krabici polepovat

Kanban kartou zvlášť. Ale u paletové varianty se podle propočtu tolik karet nevygenerovalo, takže by bylo i pro dodavatele z operativních a administrativních důvodů výhodné prosazovat variantu paletovou.

Na podmínkách kontraktu se musí dohodnout obě zúčastněné strany, aby dohoda i smlouva oboustranně vyhovovaly. Dodavatel musí také přesně pochopit, jak přesně má Kanban systém fungovat. Musí mu být přesně a jasně vysvětlen se všemi podmínkami dodávky – místo dodání, fakturace – náležitosti faktury, cena, datum objednávky, datum odeslání, Incoterms atd. Pokud se obě strany dohodnou a kontrakt podepíší, už by jim nemělo nic bránit v tom začít plnit kontrakt.

Dále byly provedeny analýzy stavu zásob a objemu výroby v letech 2005 a 2006 a podle přepokládaných objemů výroby v roce 2007. Na rok 2007 jsem už použila vypočítanou výši zásob na základě výpočtu počtu Kanbanu vzhledem k objemu výroby. Pokud by se v roce 2007 zavedl Kanban, rozhodně by došlo k ponížení zásob o polovinu u obou dvou komponentů.

Také byly provedeny analýzy hodnoty zásob v \$ v letech 2005 a 2006 a podle přepokládaného stavu hodnoty zásob i na rok 2007. Na rok 2007 jsem už použila vypočítanou výši zásob na základě výpočtu Kanbanu. Pokud by se v roce 2007 zavedl Kanban, došlo by k ponížení hodnoty zásob o polovinu u obou dvou komponentů, což by vedlo k ponížení celkového stavu zásob.

Dále byly provedeny analýzy hodnoty zásob v letech 2005-2007 a také analýza průměrné roční hodnoty zásob. Obě tyto analýzy ukázaly, že o obou dílů se hodnota zásob v roce 2007 oproti roku 2006 snížila na polovinu.

Zanalyzovány byly také celkové náklady na zásobu, kde do výpočtu byly zahrnuty veškeré relevantní údaje související s náklady na zásobu (skladování, přeprava, pojištění, atd). I z této analýzy vyplynulo, že nejnižší náklady na zásoby byly v roce 2007.

Takže po veškerých analýzách a zjištěních bych doporučovala zavést paletovou variantu na Kanban a domluvit podmínky s dodavatelem posílat dodávky jednou měsíčně. Z pohledu cenové nabídky jsou náklady na jednu paletu 900 \$ v porovnání s počtem palet vyšší než náklady na celý kontejner, které jsou 3667 \$. Proto by bylo výhodnější se s dodavatelem dohodnout na posílání celého kontejneru jednou měsíčně. Podle počtu generovaných karet na palety u 12S0054 – to jsou 2 karty měsíčně a u 12S0067 – 6 karet by neměl být problém naplnit 20stopý kontejner, protože dodavatel dodává do výrobního závodu ještě další díly.

Pokud by se nám tento záměr podařil uskutečnit co nejdříve v praxi, mohli bychom ho aplikovat i na další asijské dodavatele. Možné je, že s touto metodou nebudou někteří dodavatele souhlasit, protože se jim bude zdát, že to je práce navíc, ale musíme jim předložit přesvědčivé argumenty. Můžeme jim vysvětlit, že pro ně by se v podstatě nic nezměnilo, pokud by neměli odpovídající techniku na tištění Kanbanů, karty se mohou tisknout v našem výrobním závodě.

Neustále se však něco mění, takže i způsoby zásobování a objednávání se občas změň. Je také spousta nových programů, které by nám mohly pomoci ve sledování, hlídání stavu zásob a hodnoty zásob. Sledování zásob je pro nás hodně důležité kvůli množství materiálu na skladě, aby se nestávalo, že by docházelo k zastavení výroby, a také proto, aby na skladě nebylo materiálu více než je nutné pro výrobu a nemuselo se platit více za skladovací plochy a aby tyto větší zásoby negativně nenařizovaly hodnoty podniku.

Z mého pohledu je zásobování v naší firmě zvládnuto celkem dobře, samozřejmě má své nedostatky a dalo by se toho hodně zlepšit, ale na druhé straně je spousta systémů a postupů, které jsou zavedeny a prováděny na velmi dobré úrovni. Jsou také procesy, které se postupem času vylepšují a vyvíjí se.

6. Použitá literatura

1. Cooper, Martha C. Supply Chain strategy. *Journal of Business Logistics*, 8.vyd., březen 1998, vychází 2x ročně, roč. 8, č. 1, s. 30.
2. JUROVÁ, M. Obchodní logistika 1. a 2.díl 1.vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 130 s. ISBN 80-214-3128-8
3. KAPOUN, J. – SCM – pojem a podstata. Odpovědný redaktor : Špičák, F. *Logistika*. 2005, 14.2.2005, roč. 11, č. 2, s. 34-35. ISSN 1211-0957.
4. LAMBERT, D. M. *Fundamentals of Logistics Management [Logistika]* 2.vyd. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
5. MARZ, O. a SCHALK, H. CRM – Zákazník v dozorčí radě. Odpovědný redaktor : Špičák, F. *Logistika*. 2006, 28.6.2006, roč. 12, č. 6, s. 24. ISSN 1211-0957.
6. NÝVLTOVÁ, I. a CEMPÍREK, V. Zásoby řízené dodavatelem. Odpovědný redaktor : Špičák, F. *Logistika*. 2006, 28.6.2006, roč. 12, č. 6, s. 30-31. ISSN 1211-0957.
7. OHNO, T. *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. 1st Edition. *Productivity Press*, 1988. 160 p. [ISBN 0915299143](#).
8. SIXTA, J. a MAČÁT V. *Logistika-teorie a praxe*. 1.vyd. Brno: CP Books, 2005. 318 s. ISBN 80-251-0573-3.
9. WALDNER, J.B. *Principles of Computer-Integrated Manufacturing*. 1st Edition. *John Wiley & Sons*, 1992. 206 p. [ISBN 047193450X](#).

Ostatní zdroje :

10. PODNIKOVÉ SMĚRNICE – SPPS / SUPPLIER PARTNERSHIP PULL SYSTEM, Boigny, 2004. 15s.
11. PODNIKOVÉ SMĚRNICE –KANBAN SIZING, Boigny, 2000. 20s.
12. PODNIKOVÉ SMĚRNICE – OPERATING MODE FOR PULL PROCESS, Boigny, 2004. 14s.
13. www.lexmark.cz
14. www.ewizard.cz/logistika-slovník

7. Seznam obrázků

OBRÁZEK 1 : VLIV OBJEDNACÍHO MNOŽSTVÍ NA PRŮMĚRNÝ STAV ZÁSOB V PODMÍNKÁCH KONSTANTNÍ POPTÁVKY A KONSTANTNÍ CELKOVÉ DOBY DOPLNĚNÍ ZÁSOB	25
OBRÁZEK 2 : VLIV OBJEDNACÍHO MNOŽSTVÍ NA PRŮMĚRNÝ STAV ZÁSOB V PODMÍNKÁCH KONSTANTNÍ POPTÁVKY A KONSTANTNÍ CELKOVÉ DOBY DOPLNĚNÍ ZÁSOB	27
OBRÁZEK 3 : PRŮMĚRNÝ STAV ZÁSOB V PODMÍNKÁCH NEJISTOTY	30
OBRÁZEK 4 : SYSTÉM KANBANOVÝCH KARET	43
OBRÁZEK 5 : VZOR KANBANOVÉ KARTY ZE ZÁVODU ŠKODA AUTO	44
OBRÁZEK 6 : FUNGOVÁNÍ SYSTÉMŮ PUSH A PULL.....	59
OBRÁZEK 7 : CYKLUS OBJEDNÁVÁNÍ KANBANU	61
OBRÁZEK 8: PROCES PLÁNOVÁNÍ SPOTŘEBY KOMPONENTŮ V SYSTÉMU JDE	61
OBRÁZEK 9: PROCES ROZPOČÍTÁVÁNÍ A POTVRZOVÁNÍ POČTU KARET V OBĚHU.....	62
OBRÁZEK 10: SESTAVOVÁNÍ SPOTŘEBY DÍLŮ PRO POTŘEBY PŘEDPOVĚDI.....	62
OBRÁZEK 11 : TOK MATERIÁLU	65

8. Seznam tabulek

TABULKA 1 : SLEPTE ANALÝZA	49
TABULKA 2 : SWOT ANALÝZA	51
TABULKA 3: HODNOCENÍ DODAVATELŮ NA ZÁKLADĚ KVALITY, CENY, DODÁVEK A SPOLUPRÁCE	52
TABULKA 4 : CENA ZA Odstávku výroby v Kč.....	67
TABULKA 5 : CENA V DOLARECH ZA LETECKOU PŘEPRAVU Z AMERIKY	68
TABULKA 6 : CELKOVÁ HODNOTA ZÁSOb NA SKLADĚ V \$ V LETECH 2005 A 2006.....	69
TABULKA 7 : STAV HODNOTY ROČNÍCH ZÁSOb V \$ PODLE DRUHŮ ZÁSOb	70
TABULKA 8 :STAV HODNOTY HOTOVÉ VÝROBY FG V \$ V ROCE 2006.....	71
TABULKA 9 : ANALÝZA POČTU KARET U KRABICOVÉ I PALETOVÉ VARIANTY U 12S0067	81
TABULKA 10 : ANALÝZA POČTU KARET U KRABICOVÉ I PALETOVÉ VARANTY U 12S0054	82
TABULKA 11 : POROVNÁVÁNÍ ZÁSObY A PLÁNU 12S0054 V LETECH 2005-2007	84
TABULKA 12 : HODNOTA ZÁSOb 12S0054 V \$ V LETECH 2005-2007.....	85
TABULKA 13 : POROVNÁVÁNÍ ZÁSObY A PLÁNU 12S0067 V LETECH 2005-2007	87
TABULKA 14: HODNOTA ZÁSOb 12S0067 V \$ V LETECH 2005-2007	88
TABULKA 15 : SROVNÁNÍ HODNOTY ZÁSOb 12S0067 V \$ V LETECH 2005-2007.....	89
TABULKA 16 : SROVNÁNÍ HODNOTY ZÁSOb 12S0054 V \$ V LETECH 2005-2007.....	90
TABULKA 17 : PRŮMĚRNÁ ROČNÍ ZÁSObA 12S0067 V \$ V ROCE 2005-2007.....	91
TABULKA 18 : PRŮMĚRNÁ ROČNÍ ZÁSObA 12S0054 V \$ V ROCE 2005-2007.....	92

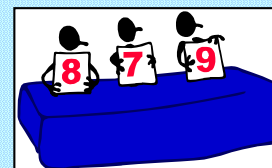
9. Seznam grafů

GRAF 1 : GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ NÁKLADŮ, KTERÉ OVLIVŇUJÍ EKONOMICKÉ OBJEDNACÍ MNOŽSTVÍ	37
GRAF 2 : HODNOCENÍ DODAVATELE V PRVNÍM ČTVRTLETÍ.....	56
GRAF 3: SROVNÁNÍ HODNOTY CELKOVÝCH ZÁSOB V \$ V LETECH 2005 A 2006	69
GRAF 4 : HODNOTA HOTOVÉ VÝROBY V \$ V ROCE 2006	71
GRAF 5 :SROVNÁNÍ PLÁNU A ZÁSOB PN 1401752 V LETECH 2005-2006	74
GRAF 6 : SROVNÁNÍ HODNOT PN 1401752 V \$ V LETECH 2005-2006	75
GRAF 7 : SROVNÁNÍ PLÁNU A ZÁSOB 1401852 V LETECH 2005-2006.....	75
GRAF 8 : SROVNÁNÍ HODNOT PN 1401852 V \$ V LETECH 2005-2006	76
GRAF 9 : SROVNÁNÍ KANBANŮ U OBOU VARIANT A JEJICH HODNOT V \$	81
GRAF 10 : : SROVNÁNÍ KANBANŮ U OBOU VARIANT A JEJICH HODNOT V \$	83
GRAF 11 : ANALÝZA ZÁSOB A PLÁNU 12S0054 V LETECH 2005-2007	84
GRAF 12 : ANALÝZA HODNOT 12S0054 V \$ V LETECH 2005-2007.....	85
GRAF 13 : ANALÝZA ZÁSOB A PLÁNU 12S0067 V LETECH 2005-2007	87
GRAF 14 : ANALÝZA HODNOT 12S0054 V \$ V LETECH 2005-2007.....	88
GRAF 15 : ANALÝZA HODNOTY ZÁSOB 12S0067 V \$ V LETECH 2005-2007	89
GRAF 16: ANALÝZA HODNOTY ZÁSOB 12S0054 V \$ V LETECH 2005-2007	90
GRAF 17 : ANALÝZA PRŮMĚRNÉ ROČNÍ ZÁSOPY 12S0067 V \$ V ROCE 2005-2007	91
GRAF 18 : ANALÝZA PRŮMĚRNÉ ROČNÍ ZÁSOPY 12S0054 V \$ V ROCE 2005-2007	92
GRAF 19 : ANALÝZA CELKOVÝCH NÁKLADŮ NA ZÁSOPY 12S0054 V \$ V ROCE 2005-2007	93
GRAF 20 : ANALÝZA CELKOVÝCH NÁKLADŮ NA ZÁSOPY 12S0067 V \$ V ROCE 2005-2007	93

10. Seznam příloh

PŘÍLOHA 1 : HODNOCENÍ DODAVATELE	102
PŘÍLOHA 2 : ADRESÁŘ DODAVATELŮ – ADDRESS BOOK	105
PŘÍLOHA 3 : FORMULÁŘ NA VYTVOŘENÍ NOVÉHO KOMPONENTU - VOUCHER.....	105
PŘÍLOHA 4 : VYTVOŘENÍ NOVÉHO DÍLU, MN., LOKACÍ, EC – ITEM BRANCH FILE.....	106
PŘÍLOHA 5 : ZADÁVÁNÍ CENY - ITEM PRICE REVISION	108
PŘÍLOHA 6 : KUSOVNÍK - BOM; BILL OF MATERIÁL	108
PŘÍLOHA 7 : ZADÁVÁNÍ DOBY DODÁNÍ, A DODAVATELE-SUPPLIER SPLIT PERCENTAGE .	109
PŘÍLOHA 8 : KANBAN.....	110
PŘÍLOHA 9 : PŘEDPOVĚĎ - FORECAST.....	111
PŘÍLOHA 10 : SEZNAM DÍLŮ V KANBAN SYSTÉMU, DETAIL KOMPONENTU, POHYB KARTY, DETAIL KARTY NA SKLADĚ.....	112
PŘÍLOHA 11 : SPPS OBJEDNÁVKA, KTERÁ PŘIJDE DODAVATELI NA FAX	114

Components supplier evaluation



PS&SD laser cartridges assembly operations

Supplier: **FPG**

Quarter: **Q1**

Year: **2006**

Quality evaluation:

		in acceptable limit
Number of "Manufacturing Claims"	0	15
Quantity of defective components:	140	15%
Quantity of components delivered through the c	1740502	
Number of redundant problems:	0	
Quality Rate	99,95%	Quality weight: 40% Quality mark: 39,98

Comments:

ZERO DEFECT = 140pcs Metra ,0 pcs ZVS, summary of weeks 1-12

ZERO DEFECT = 140pcs Metra ,0 pcs ZVS, summary of weeks 1-12

Supply chain evaluation:

Number of deliveries performed over the quarter **29**

		Maximum acceptable limit
Logistics referrals:		
Number of Logistics referrals:	0	15%
Administrative logistics rating:	100,00%	

Comments:

Number of "on time delivery failures":

Minor delays:	0	15%
---------------	----------	-----

Comments:

Expediting required:	0	7,5%
----------------------	----------	------

Comments:

Line shortage:	0	0%
----------------	----------	----

Comments:

"On time delivery" logistics rating: **100,00%**

Number of "Accounts payable referrals":	1	10%
---	----------	-----

Comments:

Invoice 1298/04/05 finally solved

Accounts payable rating: **65,52%**

Sup. Chain 88,51%	Sup. Chain weight 40%	Sup. Chain max 35,40
--------------------------	------------------------------	-----------------------------

Partnership and communication evaluation:

Partnership and communication	+++	++	+	=	-	Total
<i>Flexibility:</i>	3	1				0.938
<i>Communication:</i>	3	1				0.938
<i>Understanding of Lexmark's req</i>			4			0.75
<i>Proactivity:</i>		1				0.75

P & C Ratio: **84,38%**

P&C weight: **20%**

P&C mark: **16,88**

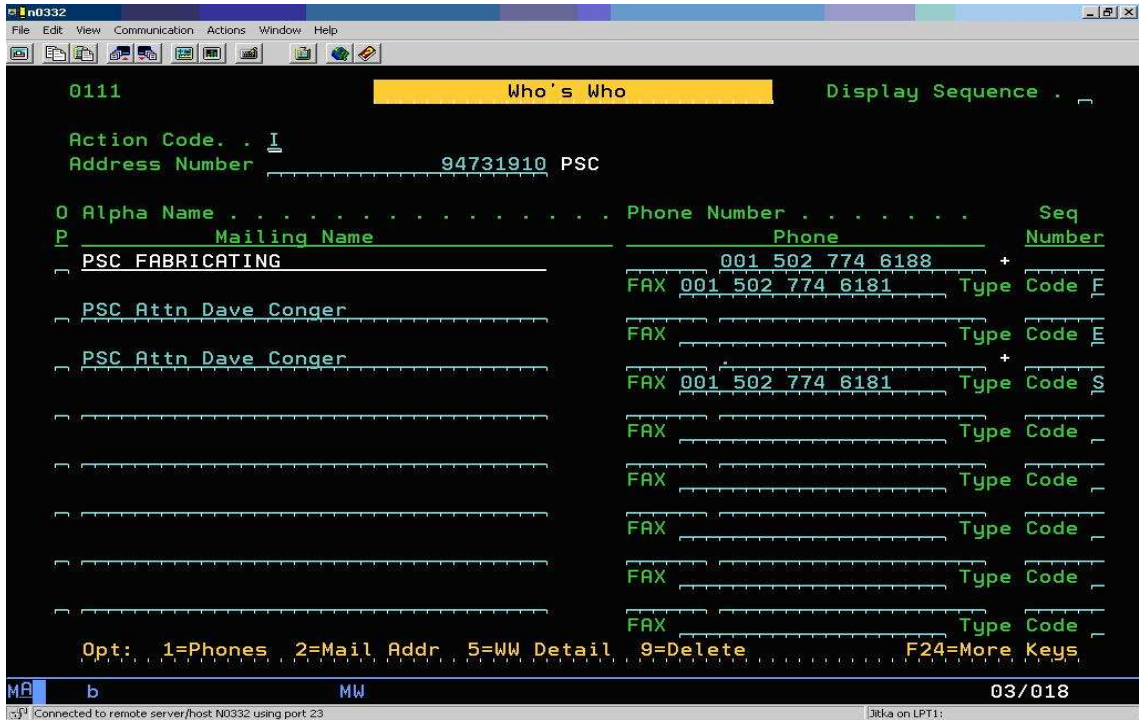
Comments:

TOTAL WEIGHTED EVALUATION RESULT:

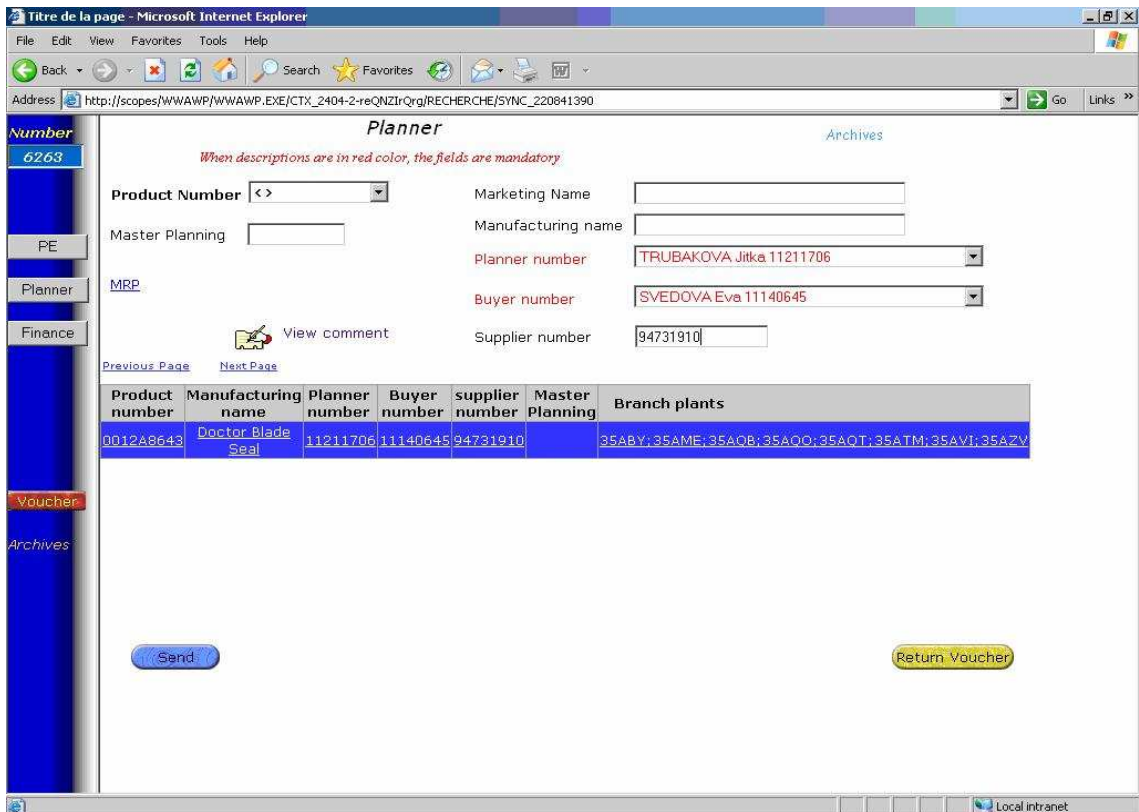
Total mark (out of **92,3**)

Overall comments:

Příloha 2 : Adresář dodavatelů – Address book



Příloha 3 : Formulář na vytvoření nového komponentu - VOUCHER



Příloha 4 : Vytvoření nového dílu, mn., lokací, EC – Item branch file

41026 **Item Branch File** Branch/Plant 35AME

Action Code I
Item Number 0012A5887 HOUSING DEVELOPER ASM

Stocking Type P Line Type ES
G/L Class 1211 Obsolescence Date _____

Item Price Group _____ Sales Taxable Y
Basket Reprice Group _____ Purchasing Taxable Y
Order Reprice Group _____

Backorders Allowed . . . Y Serial No. Required . . . N
Check Availability Y/N Y Lot Status Code _____
Shelf Life Days _____ Lot Process Type _____
ABC Codes _____ Commitment Method . . . 1
Margin Maintenance (%) _____ Safety Stock Factor . . . _____

Country of Origin . . . CZ CZECH REPUBLIC
Planner Number 11211706 TRUBAKOVA JITKA
Buyer Number 11192503 HLAVKOVA RADANA
Supplier 94703268 MECAPLAST CZ, S.R.O.
Print Message _____

F5=Codes F6=Cost F9=Price F10=Manufacturing F15=Bulk Info F24=Keys

MR a 02/025
Connected to remote server/host N0332 using port 23 Jitka on LPT1:

41022 **Item Branch Quantities** Branch/Plant 35AME

Action Code C
Item Number 0012A5887 HOUSING DEVELOPER ASM

Reorder Quantity . . . _____
Maximum Reorder Qty. _____
Minimum Reorder Qty. _____
Reorder Point _____
Multiple Order Qty . . . _____
Units Per Container . . . 120
Safety Stock _____

F3=Exit F12=Previous F24=More Keys

MR a 03/023
Connected to remote server/host N0332 using port 23 Jitka on LPT1:

41024 **Item / Location Information** Branch/Plant 35AME
 Work Center for Metra

Action Code C
 Item Number 0012A5887 HOUSING DEVELOPER ASM

P	Location	Lot or	on Hand	Last Receipt	Lot Status
S *					Approved
S	BIGCUR		13920	05/03/07	Approved
P	WIP		6573	04/27/07	Approved
S					
S					
S					
S					
S					
S					
S					
S					
S					
S					
S					
S					
S					

Opt: 9=Delete F10=Change Primary F17=Availability F24=More Keys

MP a 03/020

Connected to remote server/host N0332 using port 23 Jitka on LPT1:

41027 **Plant Manufacturing Data** Branch/Plant 35AME

Action Code C
 Item Number 0012A5887 HOUSING DEVELOPER ASM

Order Policy Code 1	Issue Type Code B
Value Order policy	Planning Code 2
MFG Leadtime Quantity	Planning Fence Rule F
Accounting Cost Qty 1	Fixed/Variable F
Planning Fence	Leadtime Level
Freeze Fence	Leadtime Manufacturing
Message Display Fence	Leadtime Cumulative
Time Basis 4	Leadtime Per Unit
Queue Hours	
Setup Labor	
ECO Reason	Shrink Factor
ECO Number 2S0775	Shrink Factor Method %
ECO Date	Item Revision Level
Potency Control N	Grade Control N
Standard Potency	Standard Grade
From - Thru Potency -	From - Thru Grade -

F3=Exit F12=Previous F24=More Keys

MP a 03/026

Connected to remote server/host N0332 using port 23 Jitka on LPT1:

Příloha 5 : Zadávání ceny - Item price revision

n0332
File Edit View Communication Actions Window Help

41061 **Supplier/Item Price Revisions** Default Values:
 Branch/Plant . . . _____
 Effective From . . . _____
 Effective Thru . . . _____
 Currency USD

Action Code I
 Supplier 94731910 PSC
 Catalog _____
 Skip To Item Number . . 0012A8643

Q	Item	Unit Price	UM	Description
	0012A8643	.0580	EA	DOCTOR BLADE SEAL
	Effective From . . . 03/01/06	Currency Code. USD		DOCTOR BLADE SEAL
	Effective Thru . . . 12/31/39			Branch/Plant . . . 35AME
	0012A8643	.0610	EA	DOCTOR BLADE SEAL
	Effective From . . . 01/27/05	Currency Code. USD		DOCTOR BLADE SEAL
	Effective Thru . . . 02/28/06			Branch/Plant . . . 35AZV
	0012A7778	.0100	EA	DAMPER - PADDLE ARBOR
	Effective From . . . 03/01/06	Currency Code. USD		DAMPER - PADDLE ARBOR
	Effective Thru . . . 12/31/39			Branch/Plant . . . 35AME
	0012A7778	.0110	EA	DAMPER - PADDLE ARBOR
	Effective From . . . 01/27/05	Currency Code. USD		DAMPER - PADDLE ARBOR
	Effective Thru . . . 12/31/39			Branch/Plant . . . 35AZV

Opt: 2=Price Breaks F8=Catalogs F14=Memo F24=More Keys

MA b MW 05/025
Connected to remote server/host N0332 using port 23 Jitka on LPT1:

Příloha 6 : Kusovník - BOM; Bill of materiál

n0332
File Edit View Communication Actions Window Help

30200 **Multi Level Bill Inquiry** Branch/Plant . . . 35AME
 Type Bill M
 Mode 3
 As of 05/03/07
 Revision Level . . . _____
 T63X 21K RETURN PROG CARTRIDGE
 T630/T632/T634 21k Return Prog
 Drawing

Parent Item 0012A7462
 Requested Quantity _____ 1 EA
 Skip to Comp Line. _____

Q	Level	Component	Description	Quantity Per	UM	T	Line
	1	001126830	4029/39 RETAINER HANDLE	2.000000	EA	P	1.0
	1	001363305	SPRING TOP SHUTTER	1.000000	EA	P	2.0
	1	001380209	TONER ADD ROLL	1.000000	EA	P	3.0
	1	001380242	WASH.TON.ADD R WASHER T	2.000000	EA	P	4.0
	1	001382977	FOAM CLEANER BLADE	1.000000	EA	P	6.0
	1	007347866	PLUG-CARTRIDGE SHIPPING	1.000000	EA	P	8.0
	1	007347996	Shipping plug label	1.000000	EA	P	10.0
	1	0010B0488	WASHER DEVELOPER ROLL S	2.000000	EA	P	14.0
	1	0012A0049	SPRING DEVELOPER BIAS	2.000000	EA	P	15.0
	1	0012A0072	PLATE DEVELOPER GEAR -	1.000000	EA	P	16.0
	1	0012A0104	BRACKET CHARGE CLEANER	1.000000	EA	P	17.0
	1	0012A0110	WHEEL PREBATE TONER	1.000000	EA	P	18.0

Opt: 1=Item Master 2=Next Lvl F5=Extended F12=Prev Lvl F24=More Keys

MA a 06/021
Connected to remote server/host N0332 using port 23 Jitka on LPT1:

Příloha 7 : Zadávání doby dodání, a dodavatele-Supplier split percentage

43211 Supplier Split Percentages

Branch/Plant . . . 35AME
As of Date . . . *

Action Code . . . I
Item number . . . 0012A5887 HOUSING DEVELOPER ASM

Address Number	Description	Split Percent	Effectiv From	Effectiv Thru
94703268	MECAPLAST CZ, S.R.O.	100.00	11/03/03	12/31/39

Leadtime: 3 SDC number: SDC Leadtime: Mode(Push/Pull): L
DGR var coef: .200 SLT var coef: .300 ShipTo Address B/P: 35AME

Leadtime: SDC number: SDC Leadtime: Mode(Push/Pull): L
DGR var coef: SLT var coef: ShipTo Address B/P: 35AME

Leadtime: SDC number: SDC Leadtime: Mode(Push/Pull): L
DGR var coef: SLT var coef: ShipTo Address B/P: 35AME

Total . . . 100.00
=====

F3=Exit F4=Detail F8=P0 Inquiry F24=More

04/019

Connected to remote server/host N0332 using port 23

Příloha 8 : Kanban

B/P : 35AME		N° 1 : Receipt & IT B35AME0013820740010000014035858A004000M 		
P/N : 001382074 		N° 2 : Receipt only NINV 52715 00894730763 EAE 		
Quantity (QS) : 0010000 	Kanban Card Number (KN) : 008 	Supplier Number (SU) : 94730763 SMP 	Purchase Order Line (PL) : 004000 	Country Of Origin (4L) : 
Purchase Order + Order Type (PO) : 014035858A 	Unit of measure (UM) : EA 	Delivery Note (DN) : INV 52715 		
Additional information : Lot Number (TO) :		Toner shopfloor (PN/Lot Number/UOM/QTY) :		
				

Příloha 9 : Předpověď - forecast

To: VANEL POLSKA@0048748314261@EMEAFAFAX

cc: Jitka TRUBAKOVA/LexEMEA@Lexmark

From: CN=Task Id FAX400/O=LexEMEA

Date: 17.08.2006 11:23:27

Subject: LEXMARK : SUPPLIER FORECAST (17ED32)

Cover Page:

SUPPLIER FORECAST Page : 1

Date : 08/17/06

VERSION: 101 Forecast : August 2006

Original Supplier : 11088564 VANEL POLSKA

FAX number : 0048 74 831 42 61

Attention : VANEL POLSKA

Mailing Address : UL SWIDNICKA 38

Part Kanban Cont. SLT BO Order Buyer Planner

Number Qty Qty Number Type

0012A0049 310000 10000 26 1228077 8B

SPRING DEVELOPER BIAS

Week Ending / Planned Units Unit of Measure : EA Each

08/25/06 09/01/06 09/08/06 09/15/06

120472 39280 38064

Forecast Month

08/06 09/06 10/06 11/06 12/06

151896 163456 119262 121046 141030

n0332

File Edit View Communication Actions Window Help

59SF23 Kanban Cards Trail Date: 05/03/07 Time: 13:08:45

Kanban Card #: 50 Item #: 0012A7135 B/P. : 35AME
 Supplier # : 94703268 MECAPLAST CZ, S.R. SDC #:
 Update Mode. : * *=All A=Automatic M=Manual

Cycle No.	Seq No.	Current	Next	Current	Next	Update Mode	Treatment Code	Change Date	Change Time
18	3	O	A	A	E	A	RE	05/02/07	12:40:37
18	2	E	O	O	A	A	PO	04/25/07	05:03:43
18	1	E	O	E	O	A	CI	04/24/07	21:34:52
17	4	A	E	E	O	A	IT	04/24/07	21:34:52
17	3	O	A	A	E	A	RE	04/16/07	07:54:49
17	2	E	O	O	A	A	PO	04/13/07	05:03:45
17	1	E	O	E	O	A	CI	04/12/07	18:32:17
16	4	A	E	E	O	A	IT	04/12/07	18:32:17
16	3	O	A	A	E	A	RE	04/02/07	08:58:40
16	2	E	O	O	A	A	PO	03/29/07	13:22:04
16	1	E	O	E	O	A	CI	03/29/07	10:26:29
15	4	A	E	E	O	A	IT	03/29/07	10:26:29
15	3	O	A	A	E	A	RE	03/12/07	08:39:23
15	2	E	O	O	A	A	PO	03/08/07	05:01:47

F4=More Details F24=More

MA a 05/017

Connected to remote server/host N0332 using port 23 Jitka on LPT1:

n0332

File Edit View Communication Actions Window Help

59SF23 Kanban Cards Trail Date: 05/03/07 Time: 13:08:45

Kanban Card #: 50 Item #: 0012A7135 B/P. : 35AME
 Supplier # : 94703268 MECAPLAST CZ, S.R. SDC #:
 Update Mode. : * *=All A=Automatic M=Manual

Cycle No.	Seq No.	Current	Next	Current	Next	Update Mode	Treatment Code	Change Date	Change Time
18	3	O	A	A	E	A	RE	05/02/07	12:40:37

Card Initialisation Information: Next Cycle Information:
 Planner # . : 11211706 JTRUBAKO Planner # . :
 Kanban Run #: Kanban Run #:
 Date . . . : 11/09/06 Date . . . :
 Time . . . : 09:40:25 Time . . . :
 Order Information : Inventory Transfer:
 PO # . . . : 1432892 8A 94.000 Date . . . : Loc from:
 PO Date . . : 04/25/07 05:03:43 Quantity . . : Loc To :
 TO # . . . : Inventory Transfer:
 BO # . . . : 1421471 8B Date . . . : Loc from:
 Card Reception Information: Quantity . . : Loc To :
 Date . . . : 05/02/07 12:40:37 Inventory Transfer:
 Quantity . . : 112 Date . . . : Loc from:
 Quantity . . : Loc To :

F4=More Details F24=More

MA a 05/017

Connected to remote server/host N0332 using port 23 Jitka on LPT1:

Příloha 11 : SPPS objednávka, která přijde dodavateli na fax

To: ROGERS FOAM CORPORATION@00420548138502@EMEAFA
cc: Jitka TRUBAKOVA/LexEMEA@Lexmark
From: CN=Task Id FAX400/O=LexEMEA
Date: 03.05.2007 05:54:00
Subject: PULL SIGNAL FROM LEXMARK PL.-AUTOFAX SERVER

Supplier copy

Page : 1

Date :May 03 07

Purchase Order # :01433713 -8A

** PURCHASE ORDER **

Supplier :11102394

Lexmark Branch Plant :35AME

** BILL TO *

Lexmark International Technology SA

ICC BUIDING - BLOC A

20, route de Pré-Bois

Case Postale 508

CH - 1215 GENEVE 15

Tél.(41)22 710 7050 - Fax(41)22 710 7051

ROGERS FOAM CORPORATION

20 VERNON STREET

SOMERVILLE MA MA 02145

UNITED STATES

** SHIP TO ** METRA BLANSKO, A.S.

PRAZSKA 7/1602

678 49 BLANSKO

CZECH REPUBLIC

Freight Term: .

PO Currency: USD

Payment Terms: 30th day of 2nd month fol/Inv Incoterms: DDU

Carrier:

Line #	Lexmark part number	Quantity	UM	Due Date	Unit Cost
	Description	EC level	Related order	Status	Extended Price
1.000	001380209	7200	EA	May 25 07	.8577
	TONER ADD ROLL	2S0787	01400300	8B Open	6,175.44
	Kanban Card # :	4			

Total Order : 6,175.44 USD

***** END OF FAX *****