VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV EKONOMIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF ECONOMICS

STUDIE ŘÍZENÍ ZÁSOB VE VAZBĚ NA VÝROBNÍ PROCES

THE STUDY OF INVENTORY MANAGEMENT IN CONNECTION WITH MANUFACTURING PROCESS

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE Bc. MICHAEL TIEBER
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2008

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta podnikatelská

Akademický rok: 2007/08
Ústav ekonomiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Tieber Michael, Bc.

Podnikové finance a obchod - dobíhající (6208T090)

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

Studie řízení zásob ve vazbě na výrobní proces

v anglickém jazyce:

The Study of Inventory Management in Connection with Manufacturing Process

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Popis podnikání v elektrotechnické firmě se zaměřením na opravárenskou činnost
Definice cíle řešení
Vyhodnocení teoretických přístupů
Analýza současného stavu řízení zásob
Vyhodnocení problémových oblastí
Návrh řízení zásob k naplnění zvolených cílů
Podmínky a přínosy realizace návrhu
Závěr

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.

Seznam odborné literatury:

JUROVÁ, M. Obchodní logistika: 1. díl. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 61 s. ISBN 80-214-3128-8.
JUROVÁ, M. Obchodní logistika: 2. díl. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 130 s. ISBN 80-214-3128-8.
LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., ELLRAM, L. M. Logistika. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
LUKOSZOVÁ, X. Nákup a jeho řízení. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004. 170 s. ISBN 80-251-0174-6.
KORTSCHAK, B. H. Úvod do logistiky: (Co je to logistika?). 2. vyd. Praha: BaBTEXT, 1994. 176 s. ISBN 80-85816-06-7.
SCHULTE, CH. Logistika. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. 301 s. ISBN 80-85605-87-2.

www stránky

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

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2007/08.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ Fakulta podnikatelská

L.S.

doc. Ing. Alena Kocmanová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.
Děkan fakulty

V Brně, dne 26.3.2008

Anotace

Diplomová práce se zabývá problematikou řízení zásob v mezinárodním opravárenském centru společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. Popisuje současný stav řízení zásob se zaměřením na plánování, skladovaní a evidenci pohybů zásob za použití informačních systémů. Součástí práce je také analýza a rozdělení zásob z několika různých hledisek. Cílem diplomové práce je předložit vhodné návrhy, kterou povedou k zlepšení existujících procesů řízení zásob.

Annotation

This master's thesis deals with problems of inventory management in the International Repair Centre for Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.. Actual inventory management is described with a focus on materials planning, storage and evidence of inventory movements using information database systems. A part of the thesis is also an analysis of inventory categories from several different aspects. The purpose of the master's thesis is to submit suitable suggestions of how to improve existing inventory management processes.

Klíčová slova

logistika, objednávka, dodavatel, zásoba, materiál, ABC analýza, spotřeba, dodací lhůta, oprava, předpověď, sklad, plánování materiálu

Key words

logistics, purchase order, supplier, stock, material, ABC analysis, usage, lead time, repair, forecast, store, materials planning

Bibliografická citace diplomové práce dle ČSN ISO 690

TIEBER, M. *Studie řízení zásob ve vazbě na výrobní proces*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2008. 103 s. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně, dne 18. května 2008 . . . . . .

podpis

Poděkování

Děkuji Ing. Petru Herškovičovi a Ing. Janu Klímovi ze společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. za poskytnutí pokladů a důležitých informací pro tuto práci. Děkuji také paní prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za vedení práce, cenné rady a konzultace.

OBSAH

1. ÚVOD 11
2. Představení společností 13
2.1. Symbol Technologies, Inc. 13
2.2. Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. 18
2.3. International Repair Center Brno - IRC 19
2.3.1. Commodity Department 20
2.3.2. International Support Team 21
2.3.3. Operations Department 21
2.3.4. Quality Department 22
2.3.5. Engineering Department 23
2.3.6. Scheduling Department 24
2.3.7. Customer Spares & Accessories Sales Department 25
2.3.8. Financial Controller 25
2.3.9. Project Manager 26
2.3.10. Materials Department 26
2.4. Motorola – Symbol spojení 29
2.5. Motorola, Inc. 30
2.6. TAM EUROPE s.r.o. 31
3. Teoretické poznatky z oblasti řízení zásob 35
3.1. Logistika 35
3.1.1. Cíle logistiky 36
3.1.2. Objekty logistiky 37
3.1.3. Členění logistiky 37
3.2. Logistika zásobování 38
3.3. Teorie zásob 41
3.3.1. Rozdělení zásob 41
3.3.2. Náklady na zásoby 46
3.3.3. Objednací systémy 47
3.4. Teorie řízení zásob 49
3.4.1. Příznaky špatného řízení zásob 51

3.4.2. Metody snižování hladiny zásob ... 51
3.4.3. Systémy řízení a optimalizace zásob ... 52
3.5. Řízení oblasti materiálů ... 52
3.5.1. Prognózování ... 54
3.5.2. Metoda KANBAN ... 56
3.5.3. Systémy JIT ... 57
3.5.4. Systémy MRP ... 59
3.5.5. Systémy DRP ... 63
3.5.6. Sedm přínosů informačních technologií v oblasti řízení zásob ... 64
3.5.7. Rozhraní mezi logistikou a výrobou ... 65
4. Analýza současného stavu řízení zásob ... 66
4.1. Materials Planning department ... 66
4.2. Dodavatelé IRC ... 66
4.2.1. Interní dodavatelé ... 66
4.2.2. Externí dodavatelé ... 68
4.3. Informační systémy plánování zásob ... 68
4.3.1. Xelus ... 69
4.3.2. Tessaract ... 69
4.3.3. SAP ... 69
4.3.4. Ostání pomocné nástroje ... 69
4.4. Proces objednávání náhradních dílů ... 70
4.4.1. Proces plánování náhradní dílů na jednou použití – consumables ... 70
4.4.2. Proces plánování náhradní dílů opravitelných - repairables ... 70
4.4.3. Proces plánování komponentů na opravy desek v TAM ... 70
4.5. Rozdělení zásob ... 71
4.5.1. Rozdělení zásob z hlediska počtu v jednotlivých systémech ... 71
4.5.2. ABC rozdělení ... 73
4.5.3. Rozdělění podle druhu zásob ... 74
4.6. Skladování materiálu v IRC ... 74
4.6.1. Základní rozdělení skladu ... 74
4.6.2. Skladový řídící databázový systém ... 75
4.6.3. Pracovníci skladu ... 76

4.7. Příjem materiálu ... 77
4.8. Vydávání materiálu do výroby ... 80
4.8.1. Doplňování materiálu na linku ... 83
4.9. Kontrola materiálu ... 84
5. Projekt Transition to SOURCE 2006 ... 86
5.1. Úkoly jednotlivých oddělení v projektu ... 88
5.1.1. Engineering department ... 88
5.1.2. Materials department ... 89
5.1.3. Quality department ... 89
5.2. TAM opravy ... 90
6. Návrhy ... 92
6.1. Kontrola spotřeby materiálu v společnosti TAM ... 92
6.2. Řízení opravitelných partů ... 93
6.3. Změna v logistickém řetezci nákupu ... 94
6.4. Nová IT strategie řízení zásob IRC ... 95
7. Seznam zkratek použitých v práci ... 96
8. Použitá literatura ... 97
8.1. Monografické publikace ... 97
8.2. Elektronické zdroje ... 98
9. Seznamy ... 98
9.1. Seznam obrázků ... 98
9.2. Seznam tabulek ... 99
9.3. Seznam grafů ... 99
9.4. Seznam příloh ... 99
10. Přílohy ... I

1. ÚVOD

Život bez informačních a komunikačních technologií si dnes dokáže představit jen málokdo. Toto odvětví se vyvíjí neuvěřitelnou rychlostí, co bylo včera novinkou může být zítra již překonaným produktem. Právě tato dynamičnost a rychlost vývoje vytváří na trhu informačních a komunikačních technologií příležitosti pro uplatnění velkého množství společností. Znamená však také zároveň obrovskou konkurenci. Aby společnost dobře prosperovala musí držet krok s nejnovějšími trendy a nabízet svým zákazníkům kvalitní produkty. I přes veškerou automatizaci výroby stojí za konečným produktem všech společností člověk. Bez kvalitní práce svých zaměstnanců na všech typech a úrovních řízení by společnost nemohla být schopna své konkurenci obstát. Kvalitní výsledky společnosti velice úzce souvisí s kvalitní prací jejích jednotlivých zaměstnanců. Bez kvalitních pracovních výsledků svých zaměstnanců by společnost nemohla být úspěšná. Kvalitní práce každého jednotlivého zaměstnance je pro každou společnost absolutně nezbytná, proto je potřeba neustále zaměstnance povzbuzovat a motivovat k lepším pracovním výkonům. To však není vůbec jednoduché.

Ve své práci se zaměřím právě na oblast pracovní motivace. Nejprve se pokusím zmapovat úroveň motivace zaměstnanců opravárenského centra společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. Cílem této práce bude navrhnout případná zlepšení stávajícího motivačního a hodnotícího systému zaměstnanců této společnosti.

K výběru správné a efektivní motivační strategie bude zapotřebí se nejprve seznámit se strukturou společnosti, zjistit jaké lidi zaměstnává a jaké jsou jejich současné motivační profily.

V první kapitole se pokusím společnost Symbol Technologie stručně představit, popsat její strukturu a blíže se zaměřím právě na opravárenské centrum v Brně.
V kapitole dvě se budu věnovat teorii motivace, vysvětlím základní pojmy, které s ní souvisí, stručně se zmíním také o historii vývoje názorů na motivaci pracovního jednání.

Třetí kapitola bude věnována analýze současné situace společnosti na základě dat poskytnutých personálním oddělením. Zjištění aktuálního stavu pracovní motivace ve společnosti se budu věnovat v kapitole čtvrté. Vycházet budu z informací, které mi poskytnou zaměstnanci vyplněním mnou vytvořeného dotazníku. V poslední kapitole se pak na základě takto zjištěných informací pokusím navrhnout určitá zlepšení stávajícího motivačního systému, který by mohl vést ke zvýšení výkonnosti zaměstnanců společnosti.

2. Představení společností

V následujících kapitolách jsou postupně představeny a krátce popsány společnosti, kterých se tato diplomová práce týká. Jedná se o společnost **Symbol Technologies, Inc.**, což je mezinárodní společnost se sídlem v New Yorku a společnost **Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.**, která je dceřinou pobočkou této mezinárodní společnosti v České republice, se sídlem v Brně. Vzhledem ke struktuře této společnosti, se hlouběji zaměřím na činnost jednoho konkrétního brněnského oddělení, které má na starosti opravy přístrojů – oddělení **International Repair Centre Brno (IRC)**. Na tuto společnost a konkrétně na oddělení IRC a je aplikována praktická část mojí diplomové práce – tedy studie řízení zásob ve vazbě na výrobní proces.

V průběhu vypracovávání této diplomové došlo k zásadní změně vlastnických poměru v této mezinárodní společnosti, a tedy i v její české pobočce. Společnost Symbol Technologies, Inc. byla koupena jako celek nadnárodní americkou společností **Motorola, Inc.** Tato akvizice začala být realizována v září roku 2006 a dokončena byla začátkem roku 2007. V této práci je akvizice krátce popsána, včetně jejího vlivu na chod české pobočky společnosti Symbol Technologies. Následující kapitola představuje společnosti Motorola, Inc. a krátce mapuje její širou škálu firemních aktivit a oblastí podnikání.

V poslední kapitole této části diplomové práce je představena společnost **TAM-Europe s.r.o.**, dříve **The Source Network (CZ) s.r.o.**, která je pro praktickou část této diplomové práce také významná. Jedná se o společnost, která provádí opravy desek plošných spojů pro oddělení IRC společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.

2.1. Symbol Technologies, Inc.

Společnost Symbol Technologies Inc. The Enterprise Mobility Company (tm). byla založena v roce 1975 a v roce 1979 se její akcie staly veřejně obchodovatelné. Její hlavní sídlo se nachází v New Yorku v Holtsville. Společnost má 92 poboček, které se nachází po celém světě, přes 5200 spolupracovníků a více než 1000 servisních

spolupracovníků. Do dnešního dne má společnost evidováno 826 patentů v nejrůznějších oblastech přenosu dat, scannerů a bezdrátových systémů.

Jedná se o výrobní společnost, která se orientuje na řešení mobility podnikání. Symbol je uznávaným světovým leaderem na poli firemních nástrojů, přinášející produkty a řešení pro pořizování, přenos a správu informací v reálném čase přímo v místech pracovních aktivit. Firemní mobilní řešení Symbolu integrují produkty pro snímání dat, čtení čárových kódů, sběr dat, technologie radiofrekvenční identifikace, mobilní počítačové platformy, bezdrátovou infrastrukturu, software pro mobilní zařízení a servisní programy pod značkou Symbol Enterprise Mobility Services, jednou ze servisních organizací je brněnská pobočka se sídlem v Technologickém parku VUT v Brně. Firemní produkty mobilních podnikových řešení typu end-to-end společnosti Symbol se slouží především ke zvyšování produktivity pracovních sil, snižování provozních nákladů a posilování konkurenčních výhod v předních světových firmách.

Klíčová slova, která zachycují podstatu podnikání společnosti jsou **zachytit, předat a řídit** nejdůležitější informace, v reálném čase tam, kde se obchodní činnost odehrává. To je zahrnuto v systému **CM$^{2\ (tm)}$,** který definuje mobilitu podnikání. Od tohoto sytému si společnost mnohé slibuje, jelikož kombinuje 3 klíčové součásti mobilního podnikání. Tento systém se stále zdokonaluje a vylepšuje.

Základní rozdělení produktů a služeb:

Čtečky čárových kódů – ruční (modelové řady CS15, DS6, LS1, LS2, LS4) nebo hands-free (modelové řady LS7, LS8, LS9; MS2000).

Micro Kiosks TM – mobilní terminály, určené především pro obchodní řetězce, které umožňují zákazníkům online prohlížení a získávání informací o produktech. Modelové řady MK1200 a MK2200.

Mobilní počítače – komplexní přenosná zařízení, kombinující více funkcí, která slouží především k práci s daty v reálném čase. Rozdělují se do dvou základních tříd, podle cílových skupin zákazníků. Enterprise-class – modelové řady MC35, MC70 a SPT1550 jsou určeny především pro manažery a výkonné pracovníky. Industrial-class – jsou určeny použití v průmyslových podnicích a jsou vybaveny zvýšenou odolností vůči poškození. Ty jsou dále rozděleny na přenosné v ruce

(modelové řady MC1000, MC3000, MC9000), nositelné na těle (modelové řady RS, WS a WT terminály) a nasaditelné na vozidlo (modelová řada VC5090).

Software – různé varianty softwaru, které slouží k přenosu a práci s daty v reálném čase. Jedná se o platformy AirBEAM, Mobility Services Platform a SEMM.

OEM produkty - originální příslušenství výrobků Symbolu, které rozšiřují využitelnost stávajících výrobků. Jedná se například o miniscannery (modelová řady Miniscan), mobilní platformy (modelová řada Mobile Computing Platforms), scan enginy (modelové řady SE a CS) a wireless klientské karty.

Systémy k realizaci plateb – jedná se o online terminály, pomocí kterých je možné realizovat přímé platby v reálném čase. Tyto terminály využívají především velkoobchody a maloobchody. Modelové řady PD47, PD87.

RFID – identifikace na rádiové frekvenci. Jedná se o další generaci identifikátorů zboží, navazující na systém čárových kódů. Rádiová identifikace se provádí pomocí prostřednictvím paměťových čipů, které obsahují jedinečnou informaci určenou výrobním číslem čipu. Čipy jsou k dispozici v provedení pro čtení nebo pro čtení a zápis. Čipy využívají převážně nosnou frekvenci 125 kHZ, 134 kHZ a 13,56 MHz a tyto frekvence jsou prakticky celosvětově platné.Čipy můžeme dále rozdělit na aktivní a pasivní podle schopnosti vysílat svoje identifikace. Tato technologie má do budoucna široké spektrum využití především v logistice, obchodě a ochraně zboží. Současné době implementuje tuto technologii obchodní řetězec WalMart ve svých amerických prodejnách. Symbol Technologies vidí v této nové technologii velkou příležitost do budoucna, a proto se vývoj nových produktů a služeb společnosti zaměřuje především tímto směrem a Symbol se chce stát jedničkou ve světě RFID technologií. V současné době Symbol nabízí RFID čtečky, antény, terminály a čipy.

Produkty využívající hlasovou komunikaci – jedná se o kombinaci mobilních počítačových zařízení, které ovšem umožňují i hlasovou komunikaci v kombinaci s bezdrátovým přenosem dat – modelové řady MC50, MC70, MC90 a WS – wireless, MSP a VQM.

Wireless síťová zařízení – kompletní vybudování a obsluha bezdrátových Wireless sítí, které jsou vybudovány přímo na míru zákazníkovi. Jedná se o kompletní softwarové a hardwarové řešení.

Servis – poskytování standardních (záručních i pozáručních) a nadstandardních (kontaktových) servisních služeb zákazníkům v servisních střediscích po celém světě.

Největší předností celého portfolia produktů a služeb společnosti Symbol Technologies je jejich rozsáhlá možnost přizpůsobení individuálním požadavkům zákazníků. Každá modelová řada je složena z různých variant výchozího modelu, který se rozšířen o funkce a parametry tak, aby co nejlépe vyhovoval požadavkům a potřebám jednotlivých zákazníků. Právě rozsáhlé možnosti personalizace a individualizace řešení mobility podnikání patří současně s unikátními technologických řešeními a progresivnímu vývojovému programu, k největším konkurenčním výhodám produktů a služeb společnosti Symbol Technologies.

Symbol se především zaměřuje na cílové skupiny zákazníků, kteří působí v následujících v oborech a oblastech podnikání:

- vládní organizace a agentury
- zdravotnická péče
- výrobní závody
- maloobchod
- velkoobchod a distribuce
- cestovní ruch
- logistika a přeprava

Mezi nejvýznamnější klienty patří vládní organizace a především velké firmy jako například: Air France, Associated Grocers, Blockbuster Entertainment, Boeing, Costco Wholesale, CVS Pharmacy, Eckerd Drugs Federal, Express Ford Motor Company, General Motors, Marks & Spencer, MGM, Mobil Oil, Target Stores, Toys R Us, US Postal Services.

Pobočky této nadnárodní společnosti můžeme rozdělit do 4 základních skupin, podle zaměření jejich pracovních činností :

- Prodejní pobočky
- Corporate offices - administrativní centra společnosti

- Servisní střediska
- Technologická centra

Společnost symbol Technologies se soustředí na prodej a podporu svých výrobků ve čtyřech hlavních regionech: Severní Amerika a Kanada, Asie a Pacifik, Evropa, Blízký východ a Afrika (EMEA), Latinská Amerika. V těchto regionech je Symbol zastoupen také prostřednictvím subdodavatelů, partnerů a distributorů.

Politika jakosti společnosti Symbol Technologies Inc.The Enterprise Mobility Company (tm) a IRC společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. je definována: „*Dosáhnout úspěchu zákazníků, na základě naší Vize, Mise, Cíle, Podnětů a neustálého zlepšování procesů*“. (Zdroj: Symbol Technologies, 2006).

Vize (Vision)

- Spojování lidí a objektů s informačními zdroji. **Symbol = mobilita podniků**

Mise (Mission)

- Být nejlepší dodavatel řešení pro mobilitu podniků.

Cíle (Goals)

- Dosáhnout excelentních výsledků v indikátorech důležitých pro spokojenost našich zákazníků a pro náš zisk.
- Opakované opravy (Repeat repairs) 3% *týká se přímo IRC Brno*
- Včas hotové zakázky (TAT) 99% *týká se přímo IRC Brno*
- Materiálové náklady na jednotku (Material Cost per Unit) 20 USD *týká se přímo IRC Brno*

Iniciativy/Podněty (Iniciatives)

- Neustálé zlepšování ve všech oblastech našich činností.
- Vytvořit čisté a příjemné pracovní prostředí, pro spokojenost našich zaměstnanců.
- Získat a udržet kvalitní a motivované zaměstnance.

2.2. Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.

Vzhledem k růstu počtu v zákazníků v regionu EMEA (Evropa, Blízký východ a Afrika) a výhodným investičním podmínkám v naší republice, se společnost Symbol Technologies rozhodla zde otevřít svoji pobočku. V dubnu 2003 byla nejprve otevřena pobočka v Hodoníně, která se v červnu 2004, ve spolupráci s agenturou Czech Invest, přesunula do nově otevřeného centra v Technologickém parku VUT v Brně.

Jedná se o moderní budovu, s přibližně **10 000 m^2 servisní plochy**, vybavené nejmodernějšími technologiemi. Toto Centrum sdílených služeb v současné době sdružuje více než **350 servisních služeb** a zajišťuje téměř **22 000 oprav měsíčně** pro **150 skupin produktů**. Servisní opravy, správa zákaznických smluv, finanční sdílení služeb, komunikace se zákazníky, technická i netechnická podpora a prodej náhradních dílů - to vše bylo přestěhováno z 10 zemí regionu EMEA právě do Centra sdílených služeb v Brně. Centralizace umožnila společnosti poskytovat efektivní, konzistentní a vysoce kvalitní servisní podporu z jednoho místa pro jakéhokoliv zákazníka v EMEA regionu. Speciální opravárenské linky, schopné zvládnout desetitisíce oprav za měsíc, nejmodernější diagnostické vybavení, integrovaná logistika, centralizovaný evropský sklad náhradních dílů, mnohajazyčné komunikační centrum pro technickou i netechnickou podporu, a také stovky vyškolených inženýrů a techniků jsou předpokladem pro kvalitní poskytování servisních služeb zákazníkům.

Toto Centrum sdílených služeb společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. tvoří 5 hlavních oddělení a 3 sdílená oddělení, které dohromady zaměstnávají přibližně 450 pracovníků. Jedná se o oddělení:

Customer Advocacy , Contracts

Customer Advocacy, Central Order Management

Customer Interaction Centre

Finance Shared Services Centre

International Repair Centre

Sdílená oddělení: **Facility Department, Human Resources, IT Department**

Každé oddělení řídí výkonný manažer, přičemž generálním manažerem, který oficiálně navenek jedná za společnost Symbol Technologies Czech Republic s.r.o., je současně generálním manažerem oddělení International Repair Centre.

Organizační struktura Centra sdílených služeb v Brně společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o z hlediska hlavních oddělení je v Příloze 1.

Stručný popis pracovní náplně jednotlivých oddělení Centra sdílených služeb v Brně je v Příloze 2.

Tato práce se dále zabývá výhradně oddělením **International Repair Centre** – zkráceně **IRC** (**Mezinárodní opravárenské centrum**). Všechny další zmínky o společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. vztahují pouze Mezinárodní opravárenské centrum a jeho činnost. Dále budu k označení tohoto oddělení používat jeho oficiální zkratku – **IRC**. Ostatní uvedená oddělení nemají přímý vliv, nebo nejsou pod přímým vlivem, na oblast řízení zásob a jakékoliv závěry nebo informace v této práci, se jich dále přímo netýkají. Přesto považuji za nutné se o nich krátce zmínit, protože pouze komplexní a úplný pohled na Centrum sdílených služeb v Brně společnosti Symbol Technologies odhaluje propojenost sdílených globálních služeb, které jsou zde zákazníkům poskytovány.

2.3. International Repair Center Brno - IRC

Mezinárodní Opravárenské Centrum (IRC) je výrobní částí brněnského Globálního servisního centra. Provádí týdně přes **5tis. oprav** pro více než **150 skupin Symbol produktů**. Zajišťuje opravy pro zákazníky z celé EU přímo, z ostatních regionů EMEA nepřímo s podporou partnerů, kteří v zastoupení opravují jednotky v zemích logisticky a časově těžko dostupných. Část obratu IRC plyne také z prodeje náhradních dílů a příslušenství.

S počtem pracovníků přes 245 (z toho 184 přímých pracovníků, tj. operátorů ve výrobě a v logistice a 61 nepřímých, tj. technicko-hospodářských) je co do počtu zaměstnanců největší obchodní jednotkou v rámci Symbol Technologies CZ.

Skládá se z následujících 10 oddělení:

Comodity Department – Oddělení péče o komodity

Operations Department – Oddělení výroby

Quality Department – Oddělení kvality

Engineering Department

International Support Team – Oddělení podpory partnerů

Materials Department – Oddělení plánovaní materiálu

Scheduling Department – Odděleni plánovaní zakázek

Customer Spares & Accessories Sales Department – Oddělení prodeje náhradních dílů a příslušenství

Financial Controller

Project Manager

Grafické znázornění organizační struktury IRC z hlediska jednotlivých oddělení je uvedeno v Příloze 3.

2.3.1. Commodity Department

Toto oddělení je stará o správu komodit v rámci IRC v regionu EMEA. Nemá přímý podíl na opravách jednotek v IRC, jeho činnost je spíše obchodně zaměřená. Vyhledává partnerské společnosti, které opravují Symbol produkty nebo jsou dodavateli částí Symbol produktů. Podle tyto smluvní služby rozlišuje můžeme rozdělit partnerské společnosti na:

RTV opravci (Return To Vendor)

Jedná se společnosti, které vyrábějí součásti Symbol produktů, které se při poruše posílají zpět výrobci na opravu v rámci záručního servisu. Jedná se například vyšší sestavy, desky plošných spojů, displeje, příslušenství. Tyto opravci také poskytují pozáruční servis, pokud je to součástí kontraktu.

ISP opravci (International Support Provider)

Tyto společnosti opravují speciální produktové řady, které nejsou opravovány v IRC v Brně, například kvůli vysoké specializaci a nízkému objemu oprav –řada Symbol produktů určených do výbušného prostředí. Současně také pracují jako RTV opravci.

CRP opravci (Certified Repair Provider)

Tyto společnosti poskytují servis zákazníkům z regionu EMEA, kteří nepatří do EU (např. Turecko, Izrael,...). Vzhledem ke komplikovaným celním předpisům a logistickým nákladům, poskytují CRP záruční a pozáruční servis zákazníkům v dané zemi.

Úkolem oddělení je uzavíraní smluvních kontraktů, komunikace s partnery a kontrola, zda jsou dodržovány obchodní podmínky kontraktu. Záležitosti na operativní úrovní s těmito partnerskými společnosti má na starosti oddělení *Internation Support team*. Organizační struktura oddělení je součástí základní organizační struktury IRC z hlediska manažerských pozic, která je v Příloze 4.

2.3.2. International Support Team

Toto oddělení má na starosti spolupráci a komunikaci s partnerskými společnostmi (RTV, ISP, CRP), které poskytují certifikované opravárenské služby produktů Symbol Technologies. Mezi hlavní úkoly tohoto oddělení patří:

sledování a kontrola oprav – zda je dodrženo TAT
sledování zásilek
vystavování objednávek na opravy
posílání materiálu a komponentům na opravy CRP společnostem
kontrola spotřeby materiálu a inventura zásob o CRP společností
kontrola klíčových ukazatelů výkonnosti

Organizační struktura oddělení je součástí základní organizační struktury IRC z hlediska manažerských pozic, která je v Příloze 4.

2.3.3. Operations Department

Jedná se o nejpočetnější oddělení v rámci IRC, které sdružuje výrobu a logistiku. Patří sem pracovníci všech linek ve výrobě a pracovnicí logistiky.

Výrobní části oddělení (Production) je složena z 15ti různých výrobních linek, podle druhu produktů, které se na nich opravují. Důležitým ukazateli jsou výkonnost linky, kvalita práce linky - % chybovosti linky. Ve výrobě pracuje 7 Team Leader pracovníků, kteří mají na starosti operátory výroby. Organizační struktura výrobní části oddělení je v Příloze 4.

Logistická část oddělení (Logistics) má na starosti:

příjem jednotek na opravu od zákazníků a zadání opravy do systému (Book-in)

zasílaní opravených jednotek zpět zákazníků a uzavření provedené opravy v systému (Book-off)

fyzický příjem zásilek materiálu i jednotek, komunikaci s celnímu úřady a společnosti poskytujícími přepravní a logistické služby (Customs)

V logistické části pracují čtyři Team Leader pracovníci, kteří mají na starosti operátory logistiky. Organizační struktura logistické části oddělení je v Příloze 6.

2.3.4. Quality Department

Oddělení kvality testuje, analyzuje a sleduje:

- kvalitu provedených oprav jednotek
- kvalitu příchozího materiálu sloužícího pro opravy
- kvalitu materiálu a příslušenství, které se dále prodává zákazníkům
- kvalitu dodržování interních procesů oprav
- kvalitu skladování materiálu

V případě zachycení špatně provedené opravy je jednotka vrácena zpět na linku a poté znovu důkladně přetestována. V případě poškozeného materiálu a náhradní dílů, vyřizuje oddělení kvality ve spolupráci s Materials Department reklamaci materiálu. Pokud kontrola odhalí nedostatky v procesu, dochází k nápravě v konkrétním případě a současně vytvořena směrnice, která tento nedostatek odstraní systémově do budoucna.

Hlavní ukazatelem, který oddělení sleduje a na kterém se podílí je ukazatel opakovaných oprav (*RR – Repeat Repair*), který vyjadřuje, kolik jednotek se vrátilo zpět

do servisu v době 30 dní a méně od poslední opravy. Korporátní cíl pro brněnské IRC jsou 3% RR.

Organizační struktura tohoto oddělení je v Příloze 7.

2.3.5. Engineering Department

Toto oddělení zajišťuje komplexní technickou podporu oprav v IRC. Vzhledem k rozsáhlému poli působnosti je rozděleno do 3 skupin:

Product Engineering

Náplní práce produktových inženýrů je komplexní znalost jednotlivých produktů. Každý produktový inženýr má na starosti určitou produktovou rodinu a náplní jeho práce je:

- řízení technické dokumentace (schémata, BOMy, výkresy)
- implementace technických změn navržených výrobou (FF, DCN)
- zpětná vazba s výrobou sloužící k odstranění existujících nedostatků výrobku
- vytváření opravárenských postupů pro operátory
- sledování důležitých ukazatelů oprav na lince (MCPU, TAT, RR)
- detailní znalost produktu, jeho modifikací a největších zákazníků dané produktové rodiny
- spolupráce s Quality Department při kontrole postupů oprav
- spolupráce s Materials Department - poskytování informací o alternativních konfiguracích jednotek nebo náhradních dílů

Process Engineering

V této části Engineering Department pracují inženýři, kteří navrhují a vytváří:

procesy řízení výroby v IRC (PRT křižovatka, Cycle Count,..)

hardwarové testovací přípravky

softwarové aplikace slouží k podpoře oprav

Do této skupiny patří také inženýři, kteří pracují na vývoji a podpoře oprav opravitelných náhradních dílů v rámci jednotek. Náplní jejich práce je:

spolupráce s CZREWORK linkou a společností TAM při opravách

vytváření procesů a postupů oprav

nahrávaní softwaru

identifikace komponentů

vývoj nových postupů oprav ve spolupráci s výrobou

Pod Process Engineering spadá i pozice *NPI inženýra*, který projektovým koordinátorem při zavádění oprav nových produktů nebo opravitelných náhradních dílu v rámci IRC nebo společnosti TAM. (NPI = New Product Interduction). Náplní jeho práce je:

komunikace s jednotlivými oddělením IRC nebo společností TAM při NPI

komunikace s produktovými inženýry v US

kontrola plnění časového rámce

shromaždování a distribuce informací

vedení dokumentace o novém produktu

Document Control má na starosti vedení řízené dokumentace IRC. Zpracovává směrnice, postupy, procesy a veškerou ostatní dokumentaci, aby odpovídala pravidlům řízení dokumentace. Má na starosti školení jednotlivých oddělení v řízené dokumentaci a kontrolu dodržování pravidel řízené dokumentace. Všechny dokumenty, týkající se IRC, jsou uloženy na informační portálu, tak aby k nim měli zaměstnanci přístup. Správa tohoto informační portálu je jednou z hlavních pracovních náplní této pozice.

Organizační struktura celého Engineering Department oddělení je v Příloze 8.

2.3.6. Scheduling Department

Oddělení plánování dohlíží na průběh oprav jednotlivých jednotek a úzce spolupracuje s výrobou v rámci IRC a s oddělením Customer Interaction Centre - Sekce netechnické podpory – EMEA CSNT (Customer Service Non Technical) v rámci centra sdílených služeb v Brně. V případě výskytu nejasnosti nebo problému, který by mohl způsobit zpoždění opravy nebo v případě, že oprava není technicky možná nebo jednotka natolik poškozená, že nejde opravit, informuje příslušné oddělení, která tuto informaci předají zákazníkovi nebo Account Managerovi dané země nebo oblasti. Toto oddělení tvoří „komunikační most“ mezi IRC a CIC – tedy mezi výrobou a

zákaznickým centrem. Důležitým ukazatelem pro toto oddělení je *TAT* (*Turn Around Time*), který měří v čas dodané jednotky.

Další náplní práce tohoto oddělení je, ve spoluprací s Materials Department, plánovaní a nákup celých jednotek – tzv. *buffer stock*. Tyto jednotky slouží k podpoře klíčových oprav jednotek, na které má zákazník sjednaný kontrakt, který zaručuje přednostní opravu ve velmi krátkém čase (1-3 dny od příchody jednotky do IRC, podle typu kontraktu).

Organizační struktura tohoto oddělení je v Příloze 9.

2.3.7. Customer Spares & Accessories Sales Department

Náplní práce tohoto oddělení je prodej náhradních dílů a příslušenství partnerům a zákazníkům společnosti v regionu EMEA. Aktivně komunikuje přímo se zákazníky nebo zprostředkovaně přes Account Managery. Nákup materiálu za účelem prodeje je realizován přes Materials Department, ve kterém jsou za tímto účelem vyčleněni dva plánovači. Toto oddělení zpracovává celou administrativu prodejní zakázky, od přijetí objednávky, objednání materiálu, až po vystavení dodacího listu a faktury.

Organizační struktura tohoto oddělení je v Příloze 10.

2.3.8. Financial Controller

Náplní práce finanční kontrolora v IRC je:

- analýzy nákladů spojených s opravami v IRC
- průběžné výpočty a reportování důležitých ukazatelů, jako např. MCPU (Material Cost per Unit = průměrné materiálové náklady na opravu 1 jednotky)
- schvalování objednávek materiálu, hmotného majetku
- kontrola aktuálnost cen materiálu
- spolupráce s Finance Shared Services Centre
- informační podpora ostatních oddělení IRC z hlediska dat o nákladech a finančních tocích
- inventura

Pozice Financial Controller je součástí základní organizační struktury IRC , která je v Příloze 4.

2.3.9. Project Manager

Má na starosti realizaci a koordinaci projektů v rámci IRC. Je koordinační a řídícím prvkem mezi jednotlivými odděleními. Jedná se o projekty jako například PRT křižovatka, Transition to Source, které jsou dále podrobněji popsány v této práci.

Pozice Project Manager je součástí základní organizační struktury IRC, která je v Příloze 4.

2.3.10. Materials Department

Toto oddělení hraje klíčovou roli z hlediska řízení zásob, a proto je jeho popisu věnován větší prostor než ostatním oddělením IRC. Toto oddělení má na starost vše co se týká zásob náhradní dílů, komponentů a jednotek. Vedením celého oddělení je pověřen Materials Manager. Hlavní cíl tohoto oddělení se dá parafrázovat 5ti základními pravidly logistiky: „ **správné položky** (zboží) potřebné pro spotřebu nebo výrobu dostat na **správné místo**, ve **správnou dobu**, **správném stavu** za **správné náklady** “ (13) **.** Následující ukazatele vyjadřují, jak se tento cíl daří plnit.

- ukazatel *Waiting parts* – počet kusů náhradních dílu, které chybí na opravu jednotek
- počet *Overdue jobu* – vychází z ukazatele Waiting parts a vyjadřuje počet jednotek, které nemohou být opraveny, protože chybí materiál potřebný na opravu a zároveň tyto opravy překročily sjednanou délku opravy – tj. zpožděné opravy
- *Fill Rate* – vyjadřuje% podíl materiálu použitého na opravy v jednom týdnu ku množství materiálu, kterém mělo být teoreticky použito na opravy ve stejném časovém období → rozdílem je chybějící materiál (Waiting Parts)
- *výše zásob* – v rámci snižování provozních nákladů, je nutné splnit předchozí ukazatele při co nejnižším hladině zásob
- *minimální materiálové ztráty* – přesnost vedení skladového hospodářství

Oddělení materiálu je rozděleno do tří sekcí

Materials Planning Team

V této sekci pracují nepřímý (indirect) pracovnící – tzv. **Material Planners** (plánovači materiálu), kteří jsou páteří a mozkem plánování zásob, náhradních dílu, materiálu a komponentů v IRC. Reportují přímo Materials Managerovi. Mezi jejich nejdůležitější zodpovědnosti patří:

předpovídat materiálové požadavky za pomoci existujících Symbol procesů

monitorovat spotřebu materiálu a zajistit jeho dostupnost

zadávat objednávky na nový i opravitelný materiál

monitorovat a kontrolovat hodnotu objednávek

spolupracovat na snižování spotřeby materiálu v rámci IRC

nakupovat nový materiál specifikovaný výrobou a Engineering Department

komunikovat z oddělením CIC (zákaznické centrum) o dostupnosti chybějící materiálu pro zákaznické opravy

Podrobnější popis pracovní činnosti plánovačů materiálu v souvislosti s řízením materiálu je v kapitole 6.6.

Stores Team – pracovníci skladu

V této sekci pracují přímý (direct) pracovnící – operátoři skladu (Parts Administrator), kteří reportují Stores Supervisor pracovníkovi a jejichž náplní práce je:

zadání příchozího materiálu do systému

příjem příchozího materiálu na sklad

fyzická kontrola množství příchozího materiálu

obsluhování skladových systémů

vedení skladového evidence

výdej materiálu do výroby

inventarizace materiálu

Podrobnější popis pracovní činnosti pracovníků sklad v souvislosti s řízením materiálu je v kapitole 4.6.

Buffer Team, PRT Team, Cycle count Leader

Tyto 3 na sobě nezávislé týmy reportují Material Process Managerovi.

Pracovnicí **Buffer Teamu** mají na starosti sklad celých jednotek a jejich pracovní náplň je stejná jako pracovní náplň pracovníků Stores Team.

Pracovnicí **PRT Teamu** mají na starosti řízení oprav opravitelných náhradních dílů přes PRT křižovatku. Na PRT křižovatce se shromažďují poškozené opravitelná náhradní díly, které pracovníci přeposílají na opravu k výrobci v rámci záruky nebo mimo záruku ke smluvním opravcům. Opravené náhradní díly přijímají zpět do systému a předávají pracovníkům skladu, kteří ji naskladní. Podrobnější popis PRT křižovatky je v kapitole 4.8.

Cycle Count Leader řídí proces Cycle Countu, který je podrobněji popsán v kapitole 4.9. Jeho hlavními úkoly jsou:

- příprava seznamu materiálu, který bude kontrolován
- kontrola provádění procesu
- kontrola správnosti získaných dat
- korektivní akce v případě nesrovnalostí
- reportování výsledků managementu IRC

Organizační struktura Materials Department je v Příloze 11.

<u>Zjednodušený popis průběhu opravy jednotky v IRC z hlediska úkolů jednotlivých oddělení:</u>

Oddělení Operations, Enginnering, Quality, Materials a Scheduling zajišťují proces opravy jednotky, který začíná přijetím do systému Tesseract (Book-in). Poté jednotka postupuje na opravu na specializovanou linku, podle typu produktu (Repair). Po opravě je předána na výstupní kontrolu (Quality inspection). Po kontrole je opravená jednotka připravena k odeslání zákazníkům nebo partnerům – dojde k jejímu od-administrování ze systému Tesseract (Book-off) a pak dál jednotka čeká (Consolidation) na odeslání v dohodnutém termínu zpět zákazníkovi (Response date → Ship).

Úkoly jednotlivých oddělení se často vzájemně prolínají, a proto k dosažení kvalitních výsledků celého IRC je nutná přímá denní komunikace mezi jednotlivými odděleními, jakožto i kooperace v operativní, taktické a strategické rovině.

2.4. Motorola – Symbol spojení

Dne 19. září 2006 podepsali obě společnosti dohodu o spojení a **9. ledna 2007** byla společnost Symbol Technologies, Inc. koupena jako celek nadnárodní společností Motorola, Inc. Celková výše této akvizice dosáhla **3,9 miliardy dolarů**. Podpisem této dohody získala společnost Motorola všechny volné akcie společnosti Symbol na běžných trzích. Celé tato transakce byla ukončena právě v lednu 2007 podpisem finální smlouvy, kterému přecházela informační setkání všech stakeholders společnosti Symbol. Celá společnost Symbol se v budoucnu stane jádrem nové divize **Motorola Enterprise Mobility Solutions**, která bude nástupce stávávající divize Motoroly *Networks & Enterprise*, která dosáhla v roce 2005 kombinovaných tržeb ve výši 13 miliard dolarů.

Kombinací stávajících technologií a technických řešení obou společností, hlubokou znalostí této oblasti podnikání, sdílením prodejních kanálu a zákaznických bází, rozšířením portfolia produktů a společným vývojem stávajících i nových technologií, se tato nově formovaná divize, **Motorola´s Enterprise Mobility Solutions**, stane celosvětovým leaderem v oblasti produktů pro podnikovou mobilitu - přenos a správu informací v reálném čase přímo v místech pracovních aktiv

V současné době – tj. rok a půl po ukončení této akvizici došlo v IRC k minimálním, spíše kosmetickým změnám (např: zavedení etického kodexu společnosti Motorola, změny emailových adres z domény symbol.com na motorola.com, změna intranetu na stávající intranet společnosti Motorola,…) K žádné významné personální změně ve vedení Centra sdílených služeb nedošlo a dopad celé akvizice na chod brněnské pobočky je zatím minimální. Z hlediska plánování materiálu a řízení zásob nedošlo zatím vlivem akvizice k žádné změně. Formálně společnost Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. stále existuje a je zapsaná v obchodním rejstříku. Z tohoto důvodu dále v práci uvádím název společnosti Symbol Technologies.

2.5. Motorola, Inc.

Společnost Motorola, Inc. založili v roce 1928 bratří Galvanové pod názvem Galvin Manufacturing Corporation a jejím prvním produktem byla zařízení, která umožnila přístrojům na baterie brát energii z elektrické sítě, tedy adaptéry. Název Motorola společnost oficiálně přijala až v roce 1947, ale celosvětově byl tento název používán jako ochranná známka již od roku 1930.

V současné době se jedná o akciovou společnost, jejíž akce jsou veřejně obchodovatelné na všech světových trzích. Její hlavní ústředí se nachází v Schaumburgu ve americkém státě Illinoia.

V roce 2005 dosáhla společnost obratu ve výši 36,9 miliardy USD a čistý zisk v roce 2005 byl 4,578 miliardy dolarů. V roce 2006 došlo k zvýšení obratu společnosti na 41,2 miliardy USD. Ke konci roku 2006 společnost zaměstnávala přibližně 66 000 pracovníků po celém světě. Její dva hlavní slogany jsou: *Hello Moto* a *Intelligence Everywhere*. Společnost Motorola je také zastoupena v žebříčku nejúspěšnějších amerických korporací Fortune 100.

Její hlavní obchodní zaměření je rozděleno na 3 obchodní divize, podle druhů výrobků a služeb, které každá divize samostatně vyvíjí, vyrábí, prodává a poskytuje servis.

Divize ***Enterprise Mobility Solutions***

- Symbol Technologies se po akvizici stal "srdce" této divize Motoroly, která v roce 2007 prochází kompletní integrací a restrukturalizací.
- zabývá se vývojem, designem, výrobou, prodejem a servisem přístrojů a komplexních systémů pro rádio, datovou a hlasovou komunikaci v reálnem čase. Jedná se především o wireless produkty, mobilní ruční počítače, RFID řešení, scannery a on-line terminály.
- hlavními zákazníky jsou: veřejný sektor, střední a velké společnosti podnikající v oblastech obchodu, výroby, distribuce, logistiky, zdravotní péče a cestovního ruchu.

Divize ***Mobile Devices***

- výrobky této divize jsou "výkladní skříní" celé značky z pohledu běžného uživatele po celém světě, kterému se při vyslovení názvu "Motorola" vybaví výrobky právě této divize.
- zabývá se vývojem, designem, výrobou, prodejem a servisem GSM mobilních telefonů Motorola, jejich příslušenství a softwarových aplikací.
- dle žebříčku prodejů v roce 2007 za období Q1-Q3 je společnost Motorola světovou trojkou na trhu s mobilními telefony.
- hlavními zákazníky jsou fyzické i právnické osoby.

Divize ***Home & Networks Mobility***

- tato divize se zaměřuje na kompletní síťová řešení , která poskytují přístup k digitálnímu vysílání a internetu, informační a komunikační servis na základě rozsáhlé palety připojení přes kabel nebo wireless.
- zabývá se vývojem, designem, výrobou, prodejem a servisem digitálních video systému a kabelových přijímačů, hlasových a datových modemů, širokopásmových systémů pro poskytovatele kabelových a satelitních služeb, wireless systémů.
- hlavními zákazníky jsou: společnosti poskytující kabelové a satelitní služby, poskytovatelé internetového připojení, IT společnosti poskytující správu sítí a další síťové služby a domácnosti.

Zdroj informací:
http://www.motorola.com/content.jsp?globalObjectId=7387-11441 [10. prosince 2007]

2.6. TAM EUROPE s.r.o.

Tato společnost oficiálně vznikla 1.1.2006 jako joint-venture společností TAM UK a The Source Network s.r.o..

Anglická společnost Technical Assets Management (TAM) se zabývá opravami a recyklací různých druhů elektrotechnický výrobků. V roce 2005 se rozhodla rozšířit svoje geografické pole působnosti do střední Evropy.

Společnost The Source Network Group působí v oblasti střední a východní Evropy již osm let. Poskytuje služby a komplexní řešení pro mezinárodní společnosti, které se chystají investovat nebo případně přesídlit do některé ze zemí v tomto evropském regionu. Specializuje se přitom především na následující země: Bělorusko, Bulharsko, Českou republiku, Estonsko, Maďarsko, Lotyšsko, Litva, Polsko, Rumunsko, Slovensko a Ukrajina. Společnost má své pobočky ve třech zemích v tomto regionu: v České republice, Polsku a na Ukrajině. Své klíčové služby rozděluje společnost do čtyř oblastí:

poradenství a podpora při přesídlení

nábor zaměstnanců

centrum sdílných služeb

IT life-cycle management

V rámci těchto služeb poskytuje společnostem také navíc externí a outsourcinové služby jako například: outsourcing výpočetní techniky, telekomunikačních služeb, zřízení kontaktního zákaznického centra, provedení průzkumu trhu aj.

Česká pobočka společnosti The Source Network Group vznikla v říjnu roku 1999 v Brně, v rámci rozvoje celé skupiny, pod názvem The Source Network (CZ) s.r.o..

Toto české zastoupení se velkou měrou podílelo na vzniku české pobočky společnosti Symbol Technologies, Inc. v Brně na přelomu let 2003 a 2004, při kterém společnost The Source Network (CZ) s.r.o. poskytovala poradenské a outsourcingové služby především v oblasti lidských zdrojů. V rámci oblasti poskytovaných služeb IT life - cycle management a kvalitní předchozí spolupráci obou firem, došlo k rozšíření spektra služeb, které společnost The Source Network (CZ) s.r.o. společnosti Symbol Technologie Czech Republic s.r.o. poskytovala, na oblast outsourcinové spolupráce při opravách desek plošných spojů.

Činnost nově vzniklého servisního střediska společnosti The Source Network (CZ) s.r.o. přímou uvnitř IRC společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. v Technologickém parku VUT v Brně,byla zahájena v lednu roku 2005. Pracovní náplní tohoto střediska je poskytování outsourcingových služeb pro IRC v oblasti oprav desek plošných spojů (dále jen opravy desek). Tato činnost je prováděna přímo v IRC - ve

výrobním části (Warehouse), na vyhrazené části plochy. Opravují se zde pouze desky, které poslala na opravu společnost Symbol. Toto středisko poskytuje komplexní služby související s opravou desek:

identifikace a rozpoznání a závady na desce (DEBUG)

oprava této takto identifikované závady a zprovoznění desky (REWORK)

testování opravené desky pomocí série testů s využitím speciálních testovacích přípravků (TEST)

V poslední době k těmto hlavním službám přibyla další. Jedná se o návrhy úprav desek (ENGINEERING) vyráběných společností Symbol nebo pro společnost Symbol. Data získaná opravami používají technici a inženýři v TAMu k rozpoznání „slabých“ míst nebo komponentů na desce a získané údaje konzultují s inženýry společnosti Symbol, čímž poskytují velice důležitou zpětnou vazbu pro výrobu.

Počet desek, které společnost TAM opravovala začátkem roku 2005 se pohybovaly okolo 50ti až 60ti kusů desek denně a v již pololetí roku 2005 se toto číslo přehouplo přes 200 opravených kusů desek denně. V současné době, především díky realizaci projektu Transition to Source 2006, kterému je věnována samostatná kapitola v praktické části této práce, se aktuální počet opravených desek za den pohybuje okolo 400 kusů.

V tomto servisním středisku pracuje celkem 31 zaměstnanců. Organizační struktura managementu společnosti TAM Europe s.r.o. je v Příloze 11.

Organizační struktura výroby společnosti TAM Europe s.r.o. je v Příloze 12.

Toto moderní servisní středisko je vybaveno nejnovější diagnostickou a testovací technikou, které je rozděleno na jednotlivé linky, podle činností, které se na nich provádějí. Celou výrobu tedy tvoří:

- jedna testovací linka (Test line)
- dvě linky, které slouží k činnosti REWORK
- dvě kombinované linky, které slouží k činnostem DEBUG a REWORK
- jedna linka, kde se provádí vizuální inspekce příchozích desek
- jedna linka kde se provádí Conformal Coating (natírání desek speciálním silikonovým přípravkem pro zvýšení odolnosti)

V současné době se zavádí nová linka na opravy desek RoHS (Restriction Of Hazardeous Substance – ekologická směrnice, zakazující použití nebezpečných látek v elektrických a elektronických výrobcích vyrobených po 30. červnu 2006, která vstoupila v platnost v 1. července 2006).

Další interní informace o provozu tohoto střediska a detaily spolupráce se společností Symbol nemohu z ohledem na jejich charakter a stupeň utajení v této práci zveřejnit. Faktem ovšem zůstává, že tato spolupráce, respektive outsourcing, je na velmi vysokém stupni integrace a je výhodný pro obě zúčastněné strany.

3. Teoretické poznatky z oblasti řízení zásob

V této části práce je zachycen uspořádaný přehled poznatků z odborné literatury, které se týkají teorie řízení zásob.

Oblast řízení zásob je velice komplexní a prolíná se několika obory. Existuje několik různých pohledů, ze kterých je možné na oblast řízení zásob nahlížet, zkoumat a popisovat ji. Řízení zásob úzce souvisí s oblastí nákupu, řízení výroby, podnikového a vnitropodnikového účetnictví a controlingu ve výrobních firmách, správou dat pomocí moderních informačních technologií; ale největší měrou je řízení zásob spjato s oblastí logistiky. Logistický pohled na řízení zásob nám poskytne nejucelenější výchozí teoretický rámec, se kterým dále pracuji v této práci.

3.1. Logistika

„*Logistika je obecně chápána jako integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků, vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle požadavků zákazníka konče tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.*“(9, str. 5).

Pod pojmeme logistika tedy zjednodušeně chápeme řízení materiálové toku jako celku včetně informačního toku s ním spojeného. Logistika se tedy vztahuje na všechny materiální a také komunikační pochody v průběhu a po skončení produkce zboží, vně i uvnitř podniku. Logistika je integrovanou součástí podnikové strategie, a to konceptem vedení a nástrojem racionalizace duální povahy.

na jedné straně slouží k přípravě potřebných materiálových prvků

- ve správném množství
- ve správném čase
- ve správné kvalitě

na druhé straně je průřezovou funkcí v optimálním využívání existujících kapacit, případně v řízení konkurenceschopnosti výrobků.

3.1.1. Cíle logistiky

Logistika má svoje cíle, které musí bát v souladu s ostatními podnikovými cíly. Management podniku je zodpovědný především za dosažení maximálního zisku s minimem vložených prostředků. Z dlouhodobého hlediska je společná vize všech aktiv pro rozvoj podniku jednoduchá: „Musíme být lepší než konkurence!“. Ju nutné najít odpovědi na otázky: "*V čem*?" a "*Jak?*". Požadavky uživatele zboží musejí být uspokojeny na požadované úrovni současně musí být zajištěna ochrana životního prostředí (ekologické faktory úspěchu firem v 21. století). Je především nutné odstranit vše co podnik zatěžuje a tím mu způsobuje zaostávání za konkurencí. Jedná se především o následující oblasti:

redukce zásob

spolupráce se zákazníky

spolupráce s dodavateli

snížení zmetkovitosti ve výrobě

redukce průběžné doby přípravy a zhotovení výrobku

zkrácení dodacích lhůt

zajištění kvality a efektivity dodavatelských systémů z hledisek:

- obalové techniky a technologie
- rychlosti odezvy na objednávku
- spolehlivosti dodávek v čase a rozsahu

Podniková logistika slouží k optimalizaci těchto hledisek. (6)

Logistické cíle jsou formulovány tak, aby řízení materiálové toku vedlo k **maximalizaci zisku podniku při minimálních logistických a investičních nákladech**. Materiálový tok musí být od začátku do konce zaměřen na:

- **optimální obsluhu zákazníka –** požadavky zákazníka se musí stát východiskem pro logistické plány, přístup a koncepci logistického systému podniku
- **na fungování s minimálními logistickými náklady** – především s náklady na zásoby, dopravu, výrobu, a také s minimálními investicemi do zásob a celého logistického systému
- **význam a smysl** logistiky (9)

3.1.2. Objekty logistiky

Dle Schulteho *„za objekty logistiky lze považovat veškeré druhy materiálu a zboží, tj. výrobním materiály, pomocné a provozní materiály, subdodávky a náhradní díly, obchodní zboží, stejně jako polotovary a hotové výrobky. Tím je dána jasná hranice k ostatním opatřovaným faktorům, jako jsou zařízení, pracovní síly a kapitál.“*(18, str. 13)

3.1.3. Členění logistiky

Logistiku je možné členit z více hledisek na její jednotlivé druhy. Faktem ovšem zůstává, že jednotlivé logistické oblasti je nutné brát v úvahu integrovaně.

Podle úrovně problému členíme logistiku na:

Makrologistiku
Matelogistiku
Mikrologistiku

Makrologistika se zabývá globálními aspekty logistiky z hlediska národního hospodářství, regionů a vyšších územních celků. Uplatňuje se zde vysoký stupeň agregace a makroekonomická hlediska zkoumání. Objektem zájmu jsou především otázky mezinárodní dopravy, globální integrace výrobních kapacit, dopravy, spojů a národní či mezinárodní legislativy, která se týká především oblasti přepravy a vlivu na životní prostředí.

Metalogistika působí v oblasti odběratelsko-dodavatelských vztahů. Řeší problematiku podniku, která přesahuje jeho právní rámec. Zahrnuje sféru dodavatelských surovin, distributorů a zákazníků; činnost dopravy meziskladů a spolupráci podniků v rámci dočasně nebo trvale vytvořených logistických korporací.

Mikrologistika působí na úrovni podnikové logistiky a zabývá se aplikací technických, ekonomických, informačních a rozhodovacích metod při řízení toků materiálu, zboží a služeb uvnitř podniku. Pokud dochází současně k jejímu propojení

s metalogistikou a jsou zohledňovány také vnější vazby podniku, pak podniková logistika vystupuje jako ucelená a systémová disciplína. (14)

V systémovém pojetí (kdy se na konkrétní podnik díváme jako na určitý druh systému složeného s jednotlivých dílčích subsystémů) podnikovou logistiku členíme na:

- průmyslovou logistiku
- obchodní logistiku
- marketingovou logistiku
- nákupní (zásobovací) logistiku
- distribuční logistiku
- skladovací logistiku
- dopravní logistiku (14)

Tato diplomová práce se zabývá řízení zásob ve vazbě na výrobní proces v IRC a svým obsahem spadá do systémového pojetí podnikové logistiky – tj. na úroveň mikrologistiky současně propojená s metalogistikou s užším zaměřením na subsystémy **nákupní - zásobovací a skladovací logistiky**. Těmto třem subsystémům je věnována zbytek teoretické části této diplomové práce.

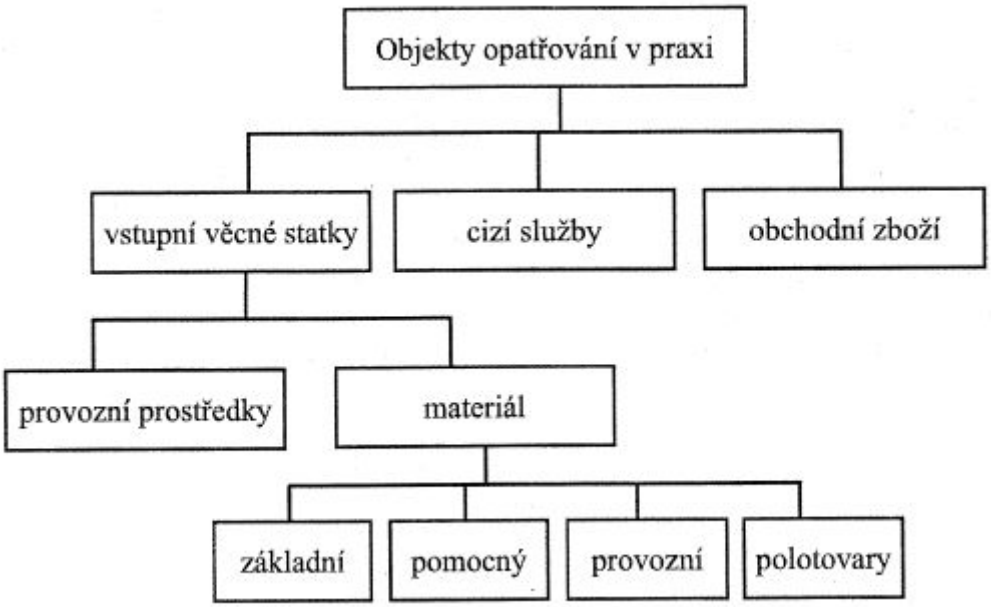
3.2. Logistika zásobování

Logistiku zásobování, někdy též označovanou jako **logistika opatřování**, je nutné porovnat k chápání podnikové logistiky a vymezit její vztah k ostatním částem logistického řetězce. Jako vymezující kritéria mohou sloužit na jedné straně funkce přiřazené k jednotlivým částem a na straně druhé na nich pozorované objekty.

Za objekty budeme považovat veškeré druhy zdrojů nezbytných pro výrobní či obchodní činnost podniku – tj. veškeré druhy materiálů a zboží (výrobní materiály, pomocné a provozní materiály, subdodávky a náhradní díly, obchodní zboží, polotovary a hotové výrobky. To stanovuje hranici k ostatním opatřovacím faktorům jako jsou zařízení, pracovní síly a kapitál. (9)

Na Obrázku 2 je graficky znázorněno rozdělení objektů opatřovaní z hlediska chápání praxe.

Obrázek 1: Objekty opatřování v praxi



Zdroj: Jurová (9, str. 44)

Dle Schulteho (18) lze k oblasti zásobování podniku přiřadit následující funkce:

- nákup
- skladování
- plánování
- řízení výroby
- řízení zakázek

Nákup, resp. opatřování v užším smyslu se zabývá zpracováním nákupní trhů a právními aspekty zásobování.

Opatřování v širším smyslu se vztahuje nejen na materiály, ale také na pořízení , přípravu zařízení, kapitálu, personálu a informací.

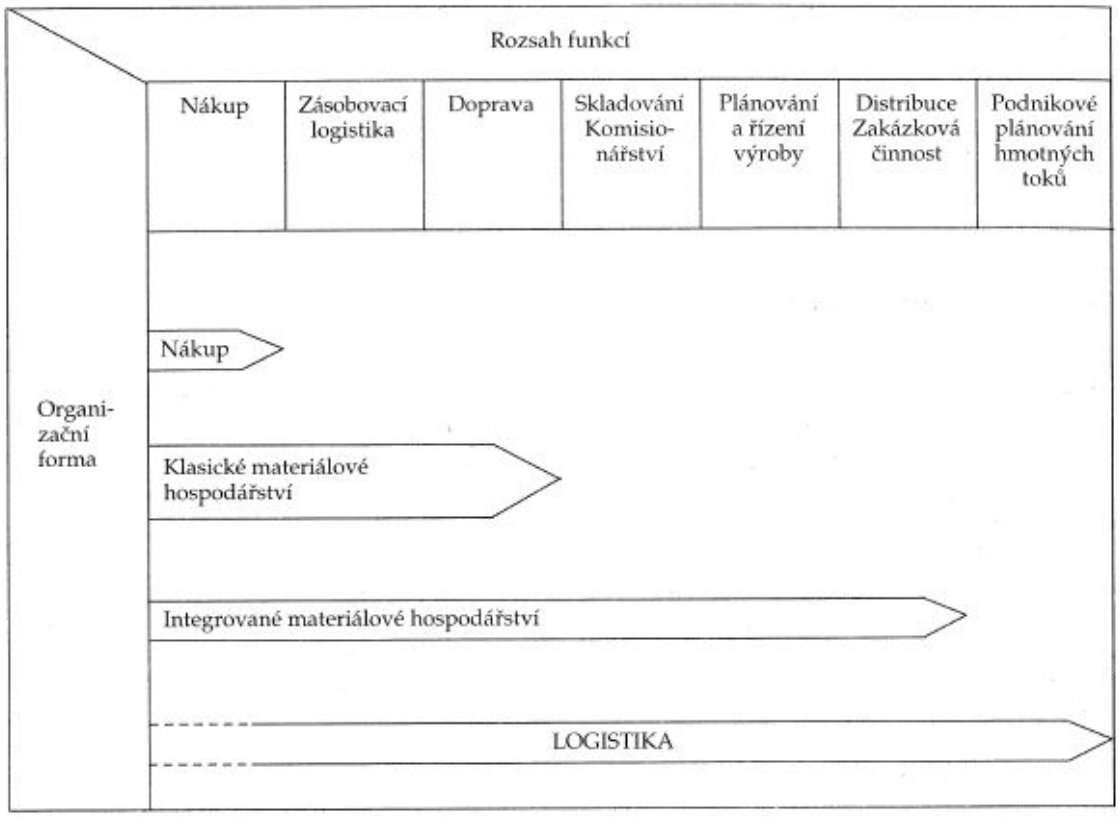
Připojí-li se k nákupu jako další oblast úkolů příprava a zajištění materiálu s dílčími faktory skladování a dopravy, zlepší se předpoklady pro sladění jednotlivých činností materiálového hospodářství. Tento rozsah úkolů je označován jako **klasické materiálové hospodářství**. Zahrnuje hospodaření s výrobními a provozními materiály. Ústředním úkolem je příprava a poskytování materiálů cílem zajistit výkonovou

připravenost. Jeho kompetence se týkají pouze zajištění vstupních materiálu pro výrobu. Důsledkem nedostatečného sladění s ostatními body hodnotového řetězce jsou nadměrné nebo nedostatkové zásoby, prostoje a čekací doby.

Těsnějším propojením interaktivních vztahů podniku s dodavateli je součástí **koncepce integrovaného materiálového hospodářství**, která zahrnuje všechny úkoly, které determinují velikost zásob nebo hmotných toků. Vedle nákupu, skladování a dopravy sem patří také funkce řízení výroby a řízení zakázek. Předmětem této koncepce je ekonomická a technická problematika hmotných toků od dodavatele přes výrobu se všemi mezistupni až po předání zboží do výstupních skladů. (18)

Rozdíly těchto koncepcí jsou znázorněny na Obrázku 3.

Obrázek 2: Porovnání různých pojmů pro oblast zásobování podniků



Zdroj: Schulte (18, str. 14)

3.3. Teorie zásob

Logistický subsystém nákupu (zásobování - opatřování) je poznamenán existencí zásob. Zásobami jsou suroviny, materiály, náhradní díly, které jsou uloženy skladem.

Úkolem zásobování je zajistit na trhu hmotné a nehmotné výrobní činitele nezbytné pro činnost podniku. Patří sem:

- suroviny a materiály, které se stávají součástí finálního výrobku
- pomocné materiály, které slouží k zabezpečení výrobních i nevýrobních procesů
- energie
- nakupované díly a polotovary, které se montují do výrobků
- stroje a zařízení určené pro modernizaci podniku
- zboží - tj.výrobky, které jsou bez dalšího zpracování prodávány odběratelům
- informace (14)

<u>Hlavní důvody vzniku zásob v podniku jsou:</u>

- rozdíly mezi zdroji (nabídkou) a potřebami (poptávkou) co do místa, času, množství a použití
- umožnit plynulý a pružný průběh výrobního procesu
- čelit rozdílům mezi plánovanou potřebou a skutečnou spotřebou
- umožnit řádný průběh nebo dokončení technologického procesu
- umožnit slevu při nákupu ve větším dodacím množstvím
- nakoupit suroviny nebo materiál v době, kdy je jich dostatek na trhu a vyhnout se tak potížím vzniklým nedostatkem
- tvorba optimální nebo výrobní dodávky (14)

3.3.1. Rozdělení zásob

Z hlediska kvalifikace podle funkčních složek zásob členíme zásoby na:

- zásobu běžnou
- zásobu pojistnou
- zásobu technickou (technologickou)
- zásobu sezónní

Zásoba běžná – obrátková – je ta část zásob, která kryje předpokládanou spotřebu (požadavky na výdej) v období mezi dvěma dodávkami. V průběhu dodacího cyklu její stav kolísá mezi minimální hodnotou zásoby a stavem po dodávce, kdy bývá dosažena maximální hodnota zásoby. Množství v jednotlivých objednacích dávkách se vyšší než přímá spotřeba. Při více či méně rovnoměrném odběru je průměrná obratová zásoba rovna polovině nakupovaného (objednávaného) množství. Průměrná zásoba je funkcí velikosti dodávky „Q“.

Pojistná zásoba je ta část zásoby, která kryje odchylky od plánované (průměrné) spotřeby, délky dodávkového cyklu a výše dodávky, pokud přesáhnou hladinu minimálních zásob. V některých výrobních nebo dílčích výrobních procesech se minimální a pojistná zásoba ztotožňují. Vysoká pojistná zásoba zajišťuje,že rozptyl jak v odběru, tak i v dodací lhůtě se může zachytit.

Průměrná velikost zásoby je určena součtem obratové a pojistné zásoby.

$$\bar{Z} = \frac{Q}{2} + Zp$$

Jako měrnou jednotku lze použít:

Rychlost obratu zásob – vyjadřuje kolikrát se zásoba za rok spotřebuje.

= roční spotřeba / průměrná zásoba

Počet období očekávané spotřeby – existující zásoby pokrývají potřebu po určitý počet dni (týdnů, měsíců)

Technickou (technologickou) zásobou rozumíme tu část surovin, materiálu a výrobků, která má krýt potřeby při nezbytných technologických úpravách materiálu, případně zajištění standardní jakosti suroviny pro celou výrobní dávku. Tvoří se tedy tam, kde je potřeba materiál přede výdejem do výroby dále třídit nebo upravit. Velikost této zásoby je dána především technickými parametry technologického procesu.

Sezónní zásobu tvoří takové množství materiálu, které umožňuje krýt spotřebu v případě že:

Probíhá rovnoměrně po celý rok, ale zásoba se doplňuje jen v kratším časovém období – tedy v sezóně. Zásoba se vytváří v období, kdy je materiál fyzicky dostupnější a také levnější. Např. zemědělské výrobky.

Spotřeba je sezónní, ale zásobě je nutno vytvářet postupně během delšího období. V době sezónního nástupu spotřeby bývá poptávka velmi vysoká a výrobce by ji bez vytvořené zásoby nebyl schopen uspokojit.

Spotřebu je potřeba krýt sezónním jednorázovým předzásobením pro pokrytí sezónní spotřeby.

Do tohoto členění bývá také někdy zahrnována také tzv. **havarijní zásoba**, která je vytvářena v důležitých provozech pro pokrytí nejdůležitějších položek zásob. (14)

Jurová (9) do tohoto členění dle funkcí dále doplňuje následující skupiny zásob:

- zásoba pro přezásobení
- vyrovnávací zásoba
- zásoba v logistickém kanále
  - dopravní zásoba
  - zásoba rozpracované výroby

Zásoba pro předzásobení se vytváří v důsledku předvídatelných výkyvů v přísunu a odsunu. Můžeme ji také chápat jako kolísání v důsledku uzavření provozu v době dovolených, podpory prodeje a sezónních jevů

Vyrovnávací zásoba slouží pro případy, kdy přísun i spotřeba materiálu probíhá poměrně synchronně, přesto může docházet k mezi těmito dva toky k malým nepředvídatelným výkyvům, jako např. dodávka nekvalitního materiálu.

Zásobu v logistickém kanále tvoří materiál, který se nachází ve vstupním a výstupním „potrubí“**.** Jedná se o zboží, které dosud nebylo expedováno, ale má již své místo určení. Tuto zásobu je možno rozlišit na:

<u>Dopravní zásoba</u> – výrobní proces i fyzická distribuce vyžadují dopravu materiálu, často vícero-násobně, mezi podniky a sklady. Všechny tyto materiálové prvky, které jsou na

cestě z jednoho místa do druhého, jsou označovány jako dopravní zásoba, která závisí na velikosti dopravní dávky a na čase dopravy. Dopravní zásobu často tvoří tzv. „*zapomenutá zásoba*“, za kterou se nikdo necítí zodpovědný.

Zásoba rozpracované výroby je tvořena souhrnem materiálů, komponent, které již byly zadány do výroby. Nemusí to ovšem znamenat, že tyto materiálové prvky se musí opravdu nacházet nezpracování, mohou například ležet v dílně a čekat na zpracování. (9)

Z hlediska řízení skladového hospodářství jsou nejdůležitější hodnoty:

- minimálních stav zásob
- maximálních stav zásob
- průměrná hodnota zásob

Minimální stav zásob představuje stav v okamžiku před novou dodávkou (doplněním zásoby), pokud již byla vyčerpána běžná zásoba.
Maximální stav zásob je nejvyšší stav zásob, jež výše je dosaženo v okamžiku přijetí nové dodávky (doplnění zásoby).
Průměrná hodnota zásob – někdy označována též jako optimální, výpočet viz. výše.

Podle situace v oblasti využití zásob členíme dále zásoby na:

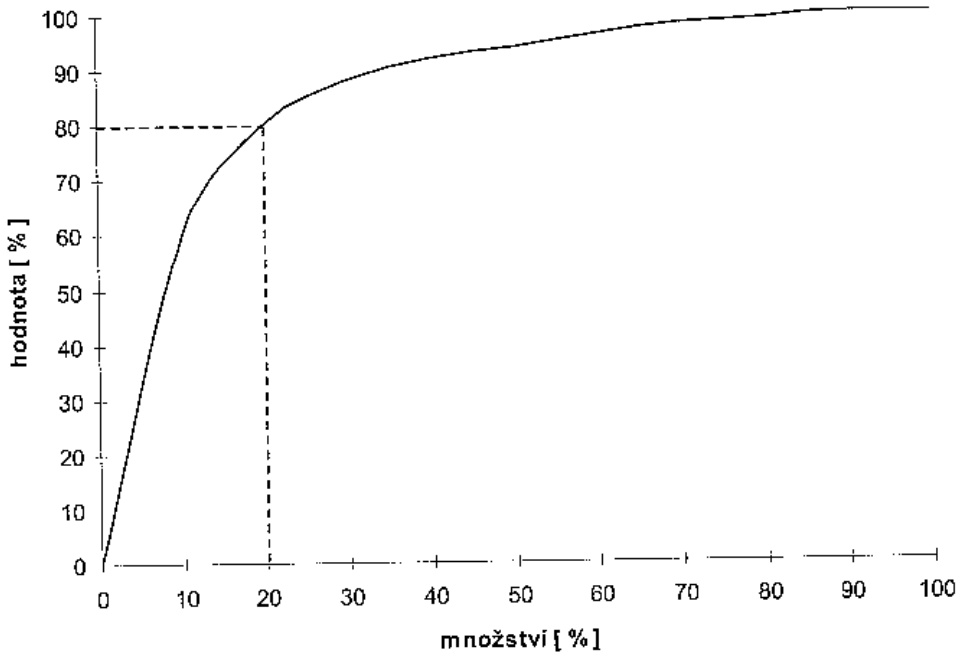
- zásoby nepotřebné
- zásoby nadnormativní

Jedná se o mimořádné složky, které mají souhrnné označení **zásoby nevyužité**.
Nepotřebné zásoby jsou takové, které organizace nepotřebuje k plnění svých cíl a nemá pro ně využití.
Nadnormativní zásoby jsou takové, které organizace pro svoji činnost sice potřebuje, ale jejich množství přesahuje přiměřený rozsah k potřebám organizace a překračuje její limity. Pokud organizace nemá tyto limity stanoveny, pak je jejich výše určena reálně zpracovatelným množstvím. (14)

Paterův zákon v nákupu

Paterův zákon (20/80) v nákupu říká, že **dvacet procent sortimentních položek nákupu váže osmdesát procent finanční hodnoty zásob**.

Obrázek 3: Paretova analýza



Zdroj: Lukoszová (14, str. 74)

Pomocí tohoto zákona můžeme identifikovat položky materiálu, pro které po doplnění jiných položek a uplatnění dalších hledisek realizujeme individuální způsoby řízení zásob. Paterův zákon prakticky představuje východisko ABC metody v nákupu. (14)

ABC analýza

ABC analýza je první krokem při redukci zásob. Jedná se současně o základ diferencovaného systému řízení zásob a diferencovaného systému řízení nákupu vůbec.

Dle Lukoszové (14) jsou při ABC analýze všechny materiálové položky roztříděny na základě spotřebovaného objemu a ceny do 3 nebo 4 skupin s označením A, B, C. Skupinu A tvoří s malým objemem a vysokou cenou. Do skupiny C jsou zahrnuty položky s velkým objem a malou cenou. Nejnižší zásoby musíme docilovat

jednak u položek finančně nejnáročnějších a také u položek, které jsou problematické ři skladování.

Dle Schulteho (18) je základem pro jednoznačné kvantifikování hodnotových kritérií např. hodnota zásob, hodnota potřeb, akční rádius nebo rozsah potřeb v určitém časovém období. ABC analýza probíhá při členění materiálu podle hodnoty roční spotřeby ve třech způsobech:

- zjištění roční spotřeby pro každou materiálovou položku (vynásobením roční potřeby v jednotkách množství nákupní nebo zúčtovací ceny) a setříděním podle sestupného pořadí
- výpočet procentních podílů jednotlivých materiálových položek na celkové spotřebě a kumulace zjištěných hodnot podle zjištěného pořadí
- zjištění procentního podílu množství každé materiálové položky na celkovém počtu položek
- definování mezi-třídních intervalů, přičemž se vymezí hranice u dvou stanovených procentních podílů na celkové hodnotě spotřeby

Velmi často se zároveň používá tzv. XYZ analýza, která doplňuje ABC analýzu o statické váhy podle spotřební struktury.

X – konstantní spotřeba při příležitostných výkyvech – vysoká predikční schopnost

Y – spotřeba se silnějšími výkyvy – střední predikční schopnost

Z – zcela nepravidelná spotřeba – nízká predikční schopnost

3.3.2. Náklady na zásoby

Zásoby jsou součástí celého logistického řetězce, a proto je značně obtížné vyjádřit nákladové položky (náklady a ztráty existence zásob), které přímo souvisí se zásobami. Dle Jurové (9) je nezbytná znalost ekonomiky zásob ve vazbě na postavení zásob v logistickém řetězci. Z tohoto pohledu můžeme náklady a ztráty na zásoby pořízené od externího dodavatele členit od tří skupin.

- náklady na pořízení zásoby
- náklady na držení zásob

- náklady z předčasného vyčerpání zásob

Náklady na pořízení zásoby – jedná se objednací a pořizovací náklady na:

- nákupní proces
- administrativu
- dopravu
- pojištění
- přejímku zboží
- cenu zboží

Náklady na držení zásob – můžeme je dále rozdělit na:

skladovací náklady – souvisí s vlastnictvím skladů

skladovací ztráty

pojistné skladových zásob

ztráty z nepoužitelnosti materiálu

náklady kapitálu

Náklady z předčasného vyčerpání zásob – můžeme je dále rozdělit na:

ztráty tržeb

náklady na dodatečnou objednávku

ztráta zákazníků

Tyto ztráty mají většinou za následek zastavení výroby (v případě vyčerpání zásoby materiálu) a nebo nemožnost splnit požadavek zákazníka (vyčerpání zboží). (9)

3.3.3. Objednací systémy

Dle Jurové (10) rozeznáváme čtyři různé systémy, u nichž se pracuje s pevným nebo proměnným objednacím množstvím (velikostí dodávky) v kombinaci s objednáním v pevných nebo proměnných objednacích termínech.

Obrázek 4: Kombinace objednacích systémů

	pevné objednací množství Q	proměnné objednací množství – doplnit do S
objednávání v proměnných okamžicích, testuje se B	systém [B,Q] proměnný okamžik objednávky, pevné objednací množství Q	**systém [B,S]** proměnný okamžik objednávky, doplňování do cílové úrovně
objednávání v pevných okamžicích, testuje se s	**systém [s, Q]** pevný okamžik objednávky, pevné objednací množství	**systém [s,S]** pevný okamžik objednávky, doplňování do cílové úrovně s
		systém [s,T] pevný okamžik objednávky, doplňování do objednací úrovně s

Zdroj: Jurová (10, str. 79)

Systém [B,Q] – pevné množství, proměnný čas

Tento systém se doporučuje použít v případě, kdy existuje pravidelný odběr a položky mají velkou hodnotu odběru. Systém vyžaduje průběžné sledování výše zásob a vystavení objednávky ihned při dosažení objednací úrovně „B“ (případně zásoby jsou pod ní). Nevýhodou je značná nákladovost tohoto systému.

$B = d \cdot L + Z_p$

B – objednací úroveň

Q – objednací množství

d – průměrná spotřeba za časovou jednotku

L – dodací lhůta [časové jednotky]

Z_p – velikost pojistné zásoby

Systém [B,S] – proměnný čas, doplňované množství

Systém [B,S] se může použít za stejných podmínek, jako předcházející systém, s tím rozdílem, že při pravidelném odběru ze zásoby se doporučuje použít systém [B,Q], kdežto při nárazovém odběru – v dávkách nepravidelné velikosti kolem jedné desetiny objednacího množství se doporučuje zavést systém [B,S].

Cílová úroveň „S“ se vypočte: $S = B + Q$

Systém [s,Q] – pevný čas, pevné množství

Doporučené použití systému [s,Q] je pro skutečnost, kdy se nechce pokročením objednací úrovně u zásoby testované průběžně. Tento systém se s výhodou používá u položek s nízkou hodnotou odbytu, které jsou odebírány pravidelně (např. položky kategorie C, při klasifikaci zásob metodou ABC).

Objednací úroveň „s“: $s = (L + 0{,}7 \,.\, I) \,.\, d + Z_p$

d – průměrná spotřeba za časovou jednotku

L – dodací lhůta [časové jednotky]

Z_p – velikost pojistné zásoby

I – délka intervalu mezi kontrolami stavu zásoby [časové jednotky]

Systém [s,S] – pevný čas, doplňované množství

Používání systému [s,S] je shodné s používáním systému [s,Q], pouze s tím rozdílem, že se doporučuje s ním pracovat, jestliže se v nepravidelných okamžicích dosti velká množství.

$S = s - 0{,}7 \,.\, I \,.\, d + Q$

Systém [s,T] – pevný čas, doplňované množství objednávky

Doporučuje se použít při doplňován určitých skupin zboží do supermarketů. Také se dá vhodně využít pro řízení zásoby materiálů a náhradních dílů v montážních dílnách a pojízdných opravárenských dílnách.

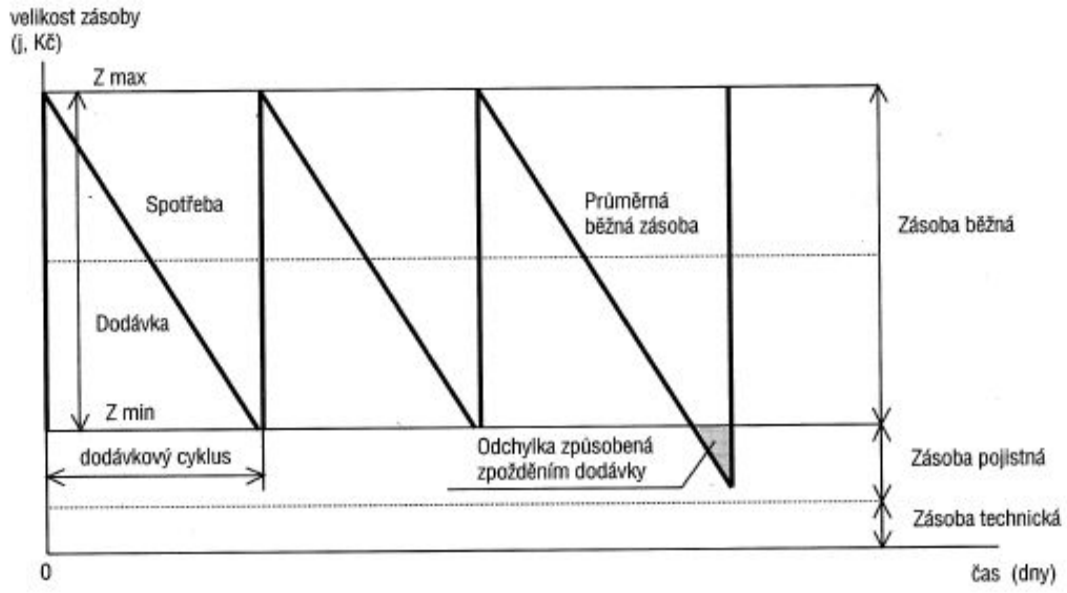
Jedná se o zvláštní případ systému [s,S] s cílovou úrovni rovnou objednací úrovni – tj. $S = s$.

3.4. Teorie řízení zásob

Strategické řízení zásob je souborem rozhodnutí a výši finančních zdrojů, které podnik může z celkových disponibilních zdrojů vyčlenit na krytí zásob.

Operativní řízení zásob má zabezpečit udržování konkrétních druhů zásob v takové výši a struktuře, jak to odpovídá vnitropodnikovým potřebám s ohledem na náklady.Důležitá je klasifikace zásob dle jejich funkčních složek, jak je to zobrazeno na Obrázku 4

Obrázek 5: Pilový diagram – schéma pohybu výrobních zásob



Zdroj: Lukoszová (14, str. 72)

Do řízení zásob v širším pojetí zahrnujeme tyto činnosti:

- evidence zásob
- analýza zásob
- kontrola zásob
- vlastní regulace

Evidence zásob je zdrojem informací o zásobách.

Analýza zásob je nástrojem poznání a hodnocení strukturních, kvantitativních, kvalitativních, hmotných i hodnotových změn stavů zásob. Sleduje také činitele, kteří ovlivňují stav a pohyb zásob.

Kontrola zásob zajišťuje poznání úrovně hospodaření se zásobami, jakož i stupeň dodržování určitých pravidel. Součástí je i kontrola likvidace nepotřebných a nadbytečných zásob.

Vlastní regulace je výsledkem uplatňování jednotlivých složek komplexního řízení zásob – tj. řízení zásob v užším pojetí. Spočívá v plynulém sledování a hodnocení stavu a pohybu zásob na základě přijatých pravidel a zajišťování zpětné vazby při vzniku odchylek. (14)

3.4.1. Příznaky špatného řízení zásob

Rozpoznání problémových oblastí je prvním krokem pro určení příležitostí, kde by bylo možné zlepšit logistický výkon. Pokud se v podniku opakovaně vyskytují problémy spojené s řízením zásob, je nutné provést hlubší změny procesů.

Příznaky spojené se špatným řízením zásob jsou dle Lamberta (13) jsou:

1. rostoucí počet nevyřízených objednávek
2. rostoucí investice vázané v zásobách, přičemž nedochází ke změně počtu nevyřízených objednávek (jejich počet neklesá)
3. vysoká fluktuace zákazníků
4. zvyšující se počet zrušených objednávek
5. pravidelně se opakující nedostatek skladovacího prostoru
6. velké rozdíly v obrátce hlavních skladových položek mezi jednotlivými distribučními centry
7. zhoršující se vztahy s odběrateli, typické je rušení a snižování objednávek ze strany dealerů
8. velké množství zastaralých položek

V mnoha případech lze snížit hladinu zásob v podniku pomocí některého z opatření v následující kapitole.

3.4.2. Metody snižování hladiny zásob

- vícestupňové plánování zásob – např. ABC analýza
- analýza celkové doby doplňování zásob
- analýza dodacích dob – může vést ke změně dodavatelů
- vyloučení zastaralých položek nebo položek s nízkou obrátkou
- analýza velikosti balení a systému slev

- přezkoumání procedury vrácení zboží
- podpora automatizace produktů
- zavedení formalizovaného systému objednávek na doplňování zboží
- hodnocení míry plnění dodávek podle jednotlivých skladových položek
- analýza charakteristických znaků zákaznické poptávky
- vytvoření formálního plánu prodeje a prognózy poptávky podle posouzení předem stanovených prvků
- rozšíření přehledu o zásobách, tak aby bylo možno sdílet informace a řízení zásob na různých úrovních dodávkového řetězce
- reorganizace metod používaných při řízení zásob (13)

3.4.3. Systémy řízení a optimalizace zásob

Teorií byla vyvinuta celá řada přístupů pro řízení zásob, které aplikují matematické a statistické metody.

„*Za optimální strategii řízení zásob je nutno považovat takový způsob doplňování, udržování a čerpání zásob, při níž se dosáhne minima součtu nákladů spojených s pořizováním a udržováním zásob a ztrát způsobených jejich nedostatkem*.“ (9, str. 56)

3.5. Řízení oblasti materiálů

„*Řízení oblasti materiálu je pro celkový logistický proces životně důležité. Ačkoliv se řízení materiálu přímo nedotýká konečných zákazníků, rozhodnutí přijatá v této části logistického procesu přímo ovlivňují úroveň poskytovaného zákaznického servisu, schopnost podniku konkurovat jiným firmám a hladinu prodeje a zisku, kterých je podnik schopen na trhu dosahovat*.“ (13, str. 182)

Tato oblast zahrnuje správu surovin, součástek, vyrobených dílů, balících materiálů a zásob ve výrobě. Položky, které jsou předmětem řízení materiálů, jsou budoucí hotové výrobky, součástky a díly, které předtím, než se dostanou ke konečnému zákazníkovi, je potřeba dále zpracovat. Příjemcem výsledků řízení oblasti materiálů je výrobní skupina nebo interní zákazníci, nikoliv koneční zákazníci.

Řízení oblasti materiálů obvykle zahrnuje čtyři základní činnosti:

předvídání materiálových požadavků

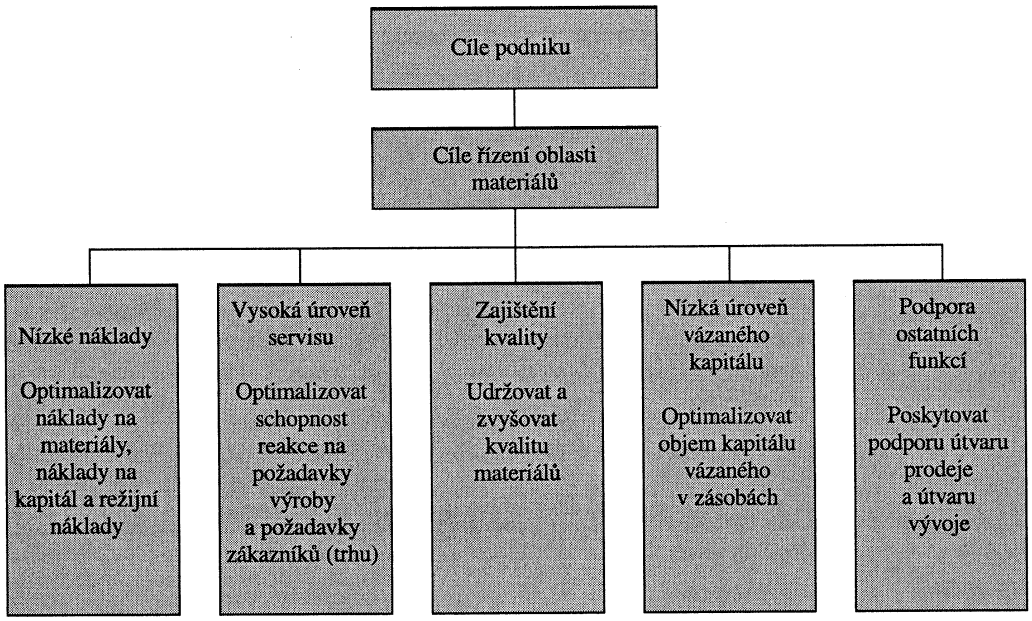
zjišťování zdrojů a získávání materiálů

dopravení a zavedení materiálů do podniku

monitorování stavu materiálů jakožto běžného aktiva

„*Cílem řízení oblasti materiálů je řešit materiálové problémy z celopodnikového hlediska (tj. optimalizovat), a to prostřednictvím koordinace výkonu různých materiálových funkcí, poskytováním komunikační sítě a řízením toku materiálů.*“ (13, str. 183)

Obrázek 6: Cíle integrovaného řízení oblasti materiálů



Pramen: Yunus Kathawala, Heino H. Nauo, „Integrated Materials Management: A Conceptual Approach“, International Journal of Physical Distribution and Materials Management 19, no. 8 (1989), s. 10.

Zdroj: Lambert, Stock, Ellram (13, str. 184)

Součásti řízení oblasti materiálů jsou:

nákup a obstarávání,

řízení výroby

doprava materiálu směrem do podniku a v rámci podniku

skladování
řízení informačního systému
plánování a řízení zásob
likvidace odpadů (13)

3.5.1. Prognózování

Prognózování se pokouší předpovídat budoucnost za použití kvantitativních nebo kvalitativních metod nebo jejich kombinací za účelem podpory logistického rozhodování.

Typy prognóz:

- **Prognóza poptávky** – zkoumání, které položky bude firma potřebovat, týká se běžné a plánované poptávky, stavu zásob a celkové doby doplňování zásob.
- **Prognóza nabídky** – shromažďování údajů o současných výrobcích a dodavatelích, technologických trendech,…
- **Prognóza cen** – vychází z analýzy informací shromážděných o poptávce a nabídce. Poskytuje předpověď krátkodobého a dlouhodobého vývoje cen a základní důvody těchto trendů.

Časový rámec prognózování:

Dlouhodobé prognózy – pokrývají období delší než 3 roky a využívají se pro dlouhodobé plánování a strategická rozhodování.

Střednědobé prognózy – pokrývají období jednoho až tří let a jsou zaměřeny na oblast rozpočtu a plánu prodeje

Krátkodobé prognózy – jsou nejdůležitější pro operační logistický plánovací proces. Předvídají poptávku na několik měsíců dopředu, maximálně však na rok. (13)

Koncepce TQM

Total Quality Management je filosofie s soubor základních principů, které představují základ neustálého zdokonalování podniku. Tato koncepce je založena na využití kvantitativních a lidských zdrojů, jehož výsledkem je zlepšení materiálových služeb

dodávaných do organizace, veškerých procesů v rámci organizace a míry uspokojování potřeb zákazníků. TQM spojuje základní metody, existující snahy o zlepšení a technické nástroje systematickým způsobem, který je zaměřen na nepřetržitý proces zdokonalování. Zdokonalení jsou nejčastěji výsledkem určité kombinace malých inovací. Někdy je ovšem potřeba v zájmu zdokonalení systému přikročit i k zásadnějším změnám – tzv. **reengineering**, který vychází z myšlenky „začít s čistým štítem" – tj. vzít dané systémy a procesy a přeorganizovat je tak, aby výsledkem byla výrazná zlepšení. (13)

Obrázek 7: Přímá souvislost mezi TQM a logistikou

TQM	*Logistika*
Poskytuje prostředí pro uplatnění TQM (orientace na kvalitu)	Při uspokojování potřeb zákazníků používá systematickou, integrovanou, konsistentní celopodnikovou perspektivu
Snižuje chronické ztráty	Klade důraz na provedení věcí správně hned napoprvé
Zapojuje všechny a všechno	Zapojuje téměř všechny procesy
Pečuje o partnerské vztahy s dodavateli i o vztahy se zákazníky	Uznává důležitost partnerských vztahů s dodavateli Zaměřuje se na vztahy se zákazníky. Vztahy se zákazníky jsou přímo závislé na vzdělání, dokumentaci, technické podpoře, dodavatelském servisu, dopravě, pracovních silách, počítačových zdrojích a vybavení
Vytváří systém neustálého zdokonalování	Používá analýzu logistické podpory, aby se systém neustále zdokonaloval
Zahrnuje kvalitu mezi složky návrhu	Ovlivňuje návrh v tom smyslu, že zdůrazňuje spolehlivost, udržovatelnost a možnosti podpory při využití optimální kombinace lidské pracovní síly a technologie
Poskytuje prostředí pro neustálé zvyšování kvalifikace pracovníků	Poskytuje neustálé technické školení pro všechny pracovníky
Podporuje dlouhodobé úsilí o zlepšování orientované na prevenci	Zaměřuje se na snižování nákladů na životní cyklus pomocí zlepšování kvality orientovaného na prevenci
Podporuje týmovou práci	Zdůrazňuje integrované úsilí všech zúčastněných
Uspokojuje zákazníky	Klade na první místo zákazníka

Pramen: James H. Saylor, „What Total Quality Management Means to the Logisticians", *Logistics Spectrum* 24, no. 4 (Winter 1990), s. 22.

Zdroj: Lambert, Stock, Ellram (13, str.192)

3.5.2. Metoda KANBAN

Japonský systém KANBAN, známý též jako TPS (Toyota Production System), zavedený firmou Toyota, je zaměřen na účinné utváření toku materiálu ve výrobě. KANBAN je japonský název pro kartu nebo štítek.

Filozofie systému KANBAN spočívá v to, že díly a materiály by se měly dodávat přesně v tom okamžiku, kdy je výroba potřebuje. Je to optimální strategie y nákladového hlediska i z hlediska úrovně služeb. Tato metoda se dá použít pro jakýkoliv výrobní proces, který zahrnuje výrobní operace. (13)

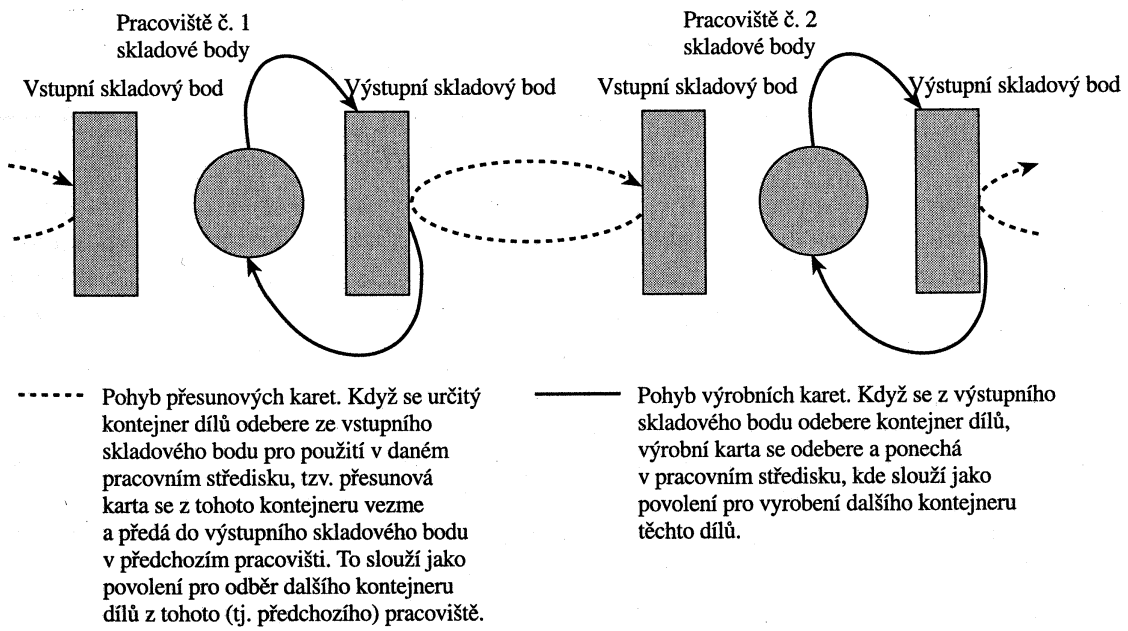
Prvky systému KANBAN:

- samořídící regulační okruh mezi vyrábějícím a odebírajícím místem
- princip „vzít si“ pro následující spotřebitelský stupeň namísto všeobecného systému „přines“
- flexibilní nasazení lidí i výrobních prostředků
- přenesení krátkodobých řídících funkcí na provádějící pracovníky
- použití KANBAN karty jako nosiče informace (18)

Předpoklady fungování KANBAN metody:

harmonizace a standardizace výrobního programu
organizace výroby orientovaná na materiálový tok
vysoká pohotovost a malé prostoje výrobních zařízení
nízké procento zmetků
vysoká motivace a kvalifikace pracovníků (18)

Obrázek 8: Systém kanbanových karet



Zdroj: Lambert, Stock, Ellram (13, str. 201)

Kanbanová karta (štítek) je připojen ke kontejnerů, které obsahují standardní množství jednoho druhu dílu. Existují dva typy kanbanových karet:

- pohybové (přesunové) karty
- výrobní karty

Pravidla efektivního fungování KANBAN metody:

- ke kontejneru musí být v jednom okamžiku připojena vždy pouze jedna karta
- přesun dílů z pracoviště musí iniciovat středisko momentálně používající kontejner
- středisko nesmí vyrábět díly, pokud nedostane výrobní kartu
- nesmí dojít k přesunu více výrobků než udává kanbanová karta
- s kanbanovými kartami je nutné pracovat systémem FIFO
- hotové díly musí být uloženy na místo, které udává kanbanová karta (13)

3.5.3. Systémy JIT

Systémy **Just-In-Time** („právě včas“) jsou rozšířením systému KANBAN. Propojují nákup, výrobu a logistiku. Primárním cíle JIT je minimalizace zásob, zlepšení

kvality výrobků, maximalizace efektivnosti výroby a poskytování optimální úrovně zákaznického servisu.

Další definice systémů JIT:

- výrobní strategie, která výrazně snižuje výrobní náklady pomocí efektivnější využití zdrojů podniku
- filozofie založená na principu „dostat správné materiály na správné místo ve správnou dobu“:
    - ekonomické objednací množství rovná 1 jednotce
    - pojistné zásoby se považují za nepotřebné
    - jakékoliv zásoby na skladě by se měly vyloučit

Přínosy JIT:

zlepšení produktivity a větší úroveň řízení mezi různými úseky výroby
snížení stavu surovin ve výrobě a zásob hotových výrobků
zkrácení doby cyklu výroby
výrazné zlepšení obrátky zásob
minimální náklady na skladování

Problémy spojené s JIT

při nestejnoměrné poptávce je nutné přizpůsobit hladinu zásob
nebezpečí výpadku nebo zastavení výroby při vyčerpání zásob
schopnost dodavatelů poskytovat díly v souladu s výrobním plánem
geografická poloha dodavatelů
nedostatečná podpora podnikových systémů
nedostatečné plánování a přesun zásob na dodavatele
vysoké nároky na systém přepravy
vysoké nároky na manipulaci a konsolidaci položek

Systém JIT II představuje aplikaci principů JIT na funkci nákupu. Jeho základem je umístění zástupce dodavatele přímo do výrobního zařízení kupující organizace.

Pro implementaci filozofie JIT se často využívají systémy MRP A DRP, které jsou popsány níže. (13)

3.5.4. Systémy MRP

Zkratka MRP označuje systémy **plánování materiálových požadavků** (Material Requirements Planning, MRP I) a **plánování výrobních zdrojů** (Manufacturing Resource Planning, MRP II). Historicky byl nejdříve vytvořen systém MRP I, z něhož byl posléze vyvinut systém MRP II, který je rozšířen o aspekty finanční, marketingové a nákupní. (13)

Systém MRP I

Tento systém se skládá ze tři složek:

počítačový systém

výrobní informační systém, který zahrnuje zásoby, výrobní plánování a administraci všech vstupů do výroby

filozofie a koncepce řízení

Systém MRP I je založen na počítačích a pokouší se minimalizovat zásoby a současně zabezpečovat potřebné množství materiálů pro výrobní proces. Podmínky použití tohoto systému jsou následující:

- použití materiálů v průběhu obvyklého výrobního cyklu podniku je nesouvislé nebo nestabilní – typická situace pro přerušovanou výrobu nebo zakázkové operace, na rozdíl od kontinuálního zpracování a hromadné výroby.
- potřeba materiálů je přímo závislá na výrobě jiné konkrétní skladové položky nebo hotového výrobku. MRP lze primárně považovat za složku výrobního plánovacího procesu, kde poptávka po všech dílech je závislá na poptávce konečném produktu.
- nákupní oddělení a jeho dodavatelé a také vlastní výrobní jednotky podniku jsou schopni zpracovávat podání objednávek nebo požadavky na dodávky na týdenní bázi.

Složky MRP I

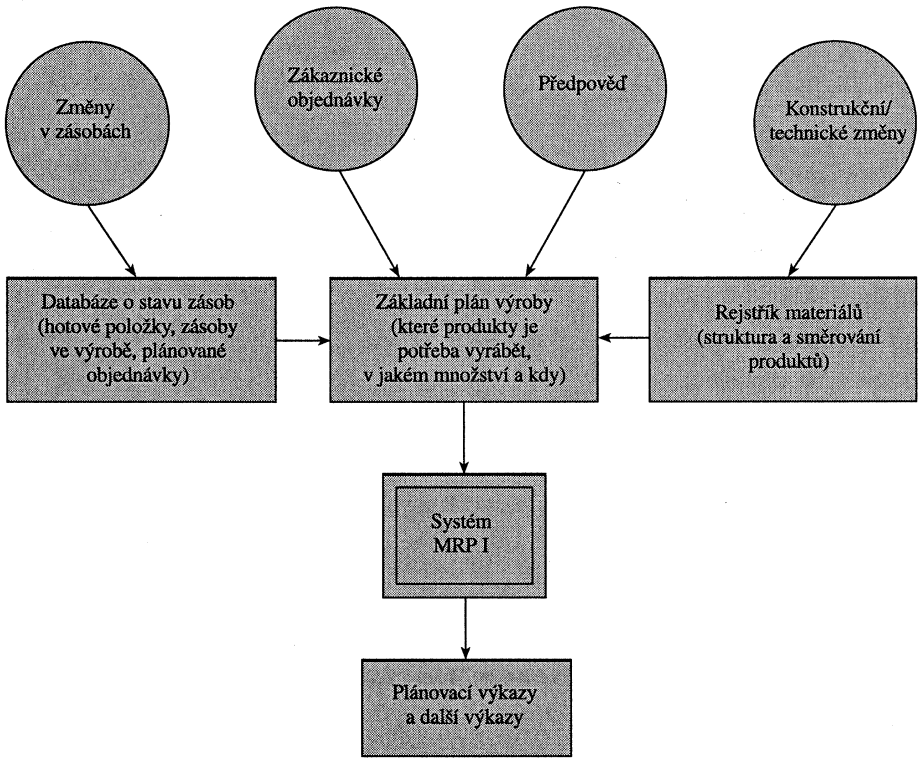
- Vstupy

Hlavním vstupem do systému MRP I je **základní plán výroby**. Dalšími vstupy mohou být rejstřík (kusovník) materiálů a databáze zásob. Rejstřík materiálů obsahuje soupis dílů jednotlivých výrobků, které jsou identifikované zvláštními položkovými čísly. V databázi zásob se udržuje stav všech zásob, které jsou skladem nebo jsou objednány.

- Výkazy

Plánovací výkazy, které lze požít pro předpovídání zásoba specifikaci budoucích materiálových požadavků; výkazy o výkonech, na jejichž základě lze stanovit soulad skutečné a plánované dodací doby jednotlivých položek, skutečná a plánovaná spotřebovaná množství jednotlivých materiálů a náklady; mimořádné výkazy, jako např. chyby, opožděné a nesplněné objednávky nebo neexistující díly.

Obrázek 9: Složky systému MRP I



Pramen: Amrik Sohal, Keith Howard, „Trends in Materials Management", *International Journal of Physical Distribution and Materials Management* 17, no. 5 (1987), s. 11.

Zdroj: Lambert, Stock, Ellram (13, str. 204)

Výhody MRP I jsou:

pozitivní vliv na finanční výsledky podniku (návratnost investic, zisk)

zlepšuje výsledky v oblasti výkonu výroby

lepší řízení výroby

přesnější a včasné informace

udržování nižší hladiny zásob

časové rozložení objednání materiálů

menší míra zastarávání produktů

vyšší spolehlivost

lepší odezva na požadavky trhu

nižší výrobní náklady

Nevýhody MRP I jsou:

nemá tendenci optimalizovat náklady na pořízení materiálů. Udržování minimální hladiny zásob nutí k častějším nákupům v menších množství, což zvyšuje objednací náklady.

zvyšuje náklady na přepravu a náklady na jednotku, v důsledku nižšího nároku na množstevní slevu

existence potenciálního rizika zpomalení nebo výpadku výroby v případě výskytu nepředvídaných problémů s dodávkami,které způsobí nedostatek materiálu. Nutná existence pojistných zásob jako ochrana před vyčerpáním důležitých materiálů.

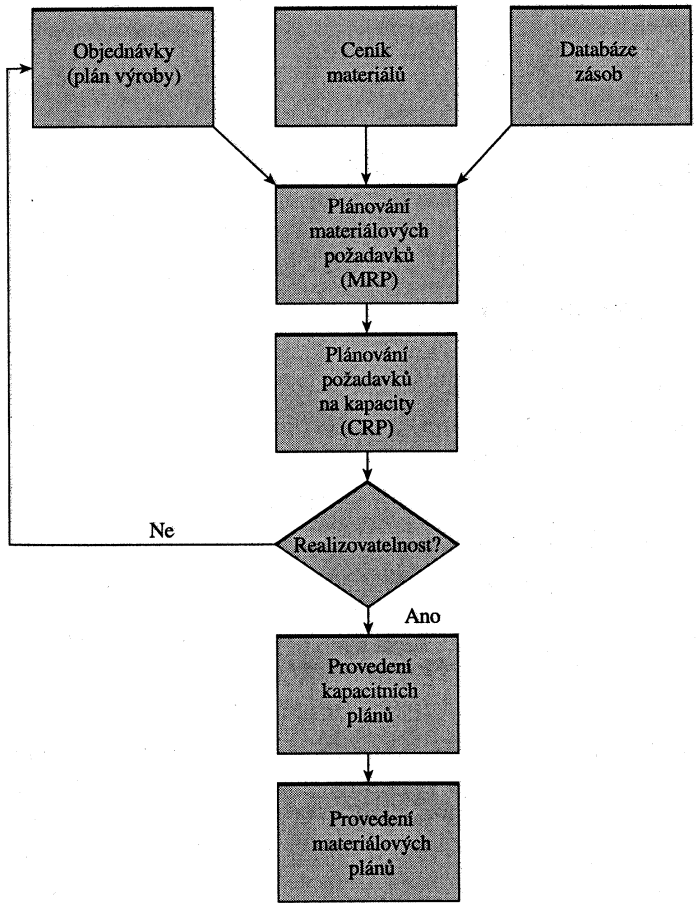
využívání standardizovaných softwarových balíků, které je někdy obtížné přizpůsobit operačnímu prostředí daného podniku - nutnost modifikace (13)

Systém MPR II

Je rozšířenou verzí systému MRP I o finanční, marketingové a logistické elementy. Pokrývá celý soubor činností, které jsou zapojeny do plánování a řízení výrobních operací podniku. Skládá se z různých funkčních modulů a zahrnuje výrobní

plánování, plánování požadavků na zdroje, základní plán výroby, plánování materiálových požadavků (MRP I), řízení dílen a nákup.

Obrázek 10: Složky systému MRP II



Pramen: Karl A. Hatt, „What's the Big Deal about MRP II?" *Winning Manufacturing* 5, no. 2 (1994), s. 2.

Zdroj: Lambert, Stock, Ellram (13, str. 205)

Výhody MRP II jsou:

snížení zásob o 1/4 až o 1/3

zvýšení obratu zásob

zvýšení spolehlivosti včasných dodávek zákazníkům

snížení nákladů na nákup v důsledku omezení mimořádných dodávek

minimalizace přesčasové práce

Nevýhodou MRP II jsou vysoké počáteční náklady spojené s implementací systému. Je proto vždy nutné spočítat je ROI (návratnost) takovéto investice. (13)

Systémy DPR

3.5.5. Systémy DRP

Systém **plánování požadavků na distribuci**, **DRP I** (Distribution Requirements Planning) je možné definovat jako aplikování principů MRP v distribučním prostředí, ve kterém jsou integrovány speciální potřeby distribuce. **Systém plánování distribučních zdrojů**, **DRP II** (Distribution Resource Planning) je nástavbou DRP I.

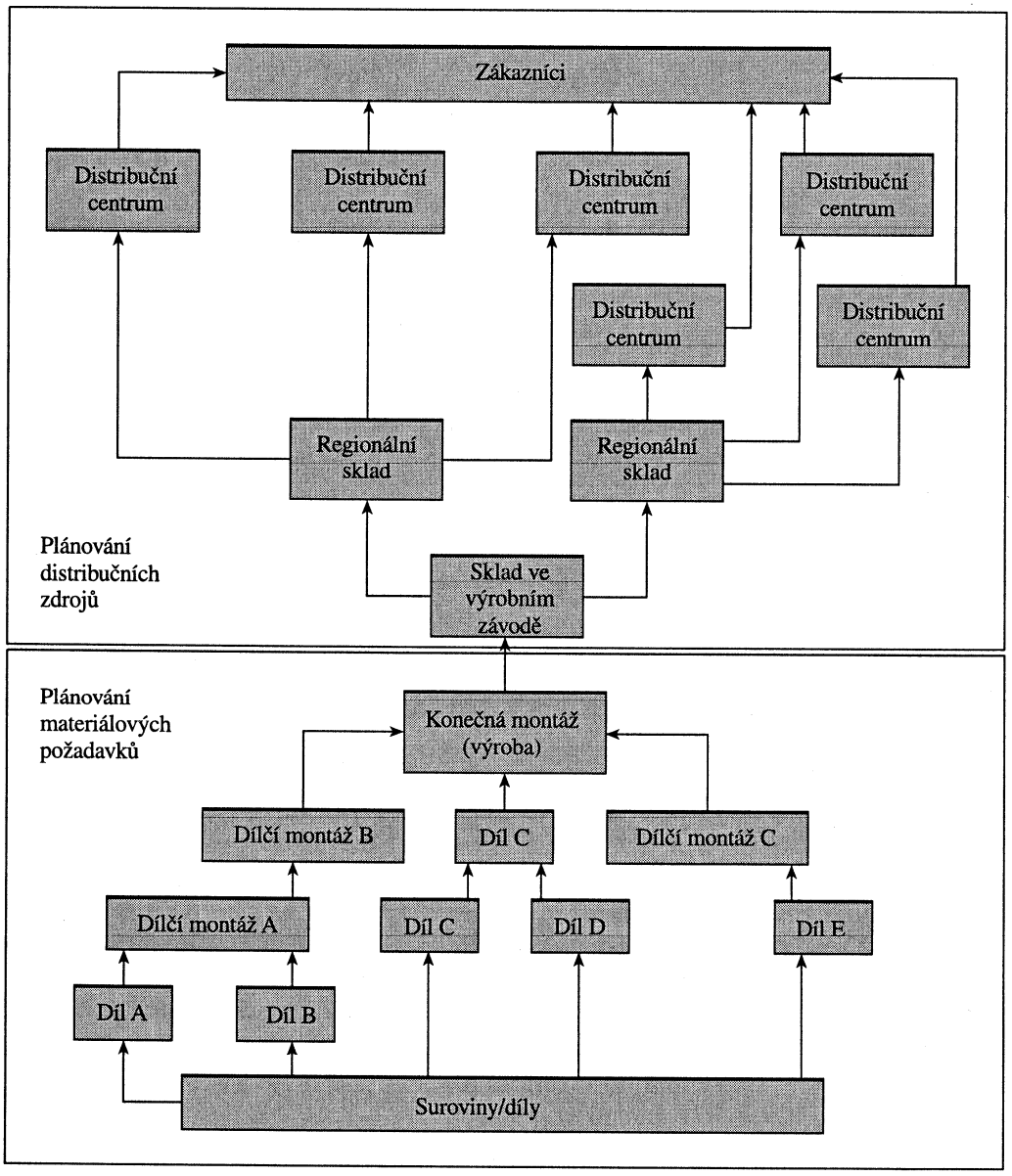
V DRP I se používá model časově rozložených plánů pro proces doplňování zásob v rámci vícestupňových systémů skladování. DPR II je rozšířen o plánování klíčových zdrojů distribučního systému, jako např. skladový prostor, pracovní síly, dopravní kapacity a finanční toky.

DRP II využívá potřeb distribuce k tomu, abych na jejich základě řídil plán výroby (prostřednictvím řízení rejstříků materiálu) a v konečném důsledku i plánování materiálových požadavků. Systémy DRP I a DRP II jsou přímými následníky MRP I a MRP II systémů, promítnutými do logistických aktivit podniku.

Použití informací generovaných systémem DRP – tyto informace jsou použity pro:

- koordinaci doplňování skladových položek, které jsou dodávány nestejného zdroje (např. výrobní závod vlastního podniku)
- nákladově efektivnější výběr druhu dopravy,dopravce a velikostí dodávaných množství
- plánování pracovních sil při expedici a přejímce zboží
- vytvořen plánu výroby pro každou skladovou položku (13)

Obrázek 11: Systém DRP II – plánování distribučních zdrojů



Pramen: „How DRP Helps Warehouses Smooth Distribution", *Modern Materials Handling* 39, no. 6 (Apr. 9, 1984), s. 53. *Modern Materials Handling*, copyright by Cahners Publishing Company, Division of Reed Holdings, Inc.

Zdroj: Lambert, Stock, Ellram (13, str. 208)

3.5.6. Sedm přínosů informačních technologií v oblasti řízení zásob

větší přesnost - omezení portu chyb, při manuální zadávání dat

hospodárnost – díky zefektivnění a automatizaci procesů zadávání a výměny dat poskytují IT přesné informace při nižších nákladech

vyšší rychlost – snímače čárových kódů, systémy elektronické výměny dat, elektronické komunikační systémy

lepší přehled o systému – ucelený pohled na veškeré operace

okamžitá dostupnost informací – online sledování dodávek

výraznější zaměření na zákazníka – rychlá komunikace přesných a aktuální informací zvyšuje spokojenost zákazníků

vyšší produktivita – díky vyloučení manuálních rutinních úkolů se pracovnící mohou zaměřit na inovace, zákazníky… (13)

3.5.7. Rozhraní mezi logistikou a výrobou

Systémy jako Kanban, JIT, MRP a DPR, které jsou popsány níže, vyžadují úzkou spolupráci logistické a výrobní činnosti podniku. Je nutné potlačit konflikty mezi těmito funkcemi a zaměřit se na společné logistické a výrobní plánování. Výrazné přínosy mohou přinést tato opatření:

logistika musí zkrátit celkovou dobu doplňování zásob, aby poskytla výrobě vyšší pružnost a snížila celkové doby plnění objednávek

výroba a logistika musí spolupracovat v oblasti výrobního plánování, aby se zkrátila doba cyklu plánování výroby. Logistika může poskytovat vstupy pro výrobní plánování a systémové požadavky.

zavedení takových výrobních a logistických strategií (snižování celkových dob,…), které vedou k minimalizaci stavu průměrných zásob a současně k minimalizaci rizika vyčerpání zásob

logistika musí uplatnit takové modely, které povedou k snížení celkových dodacích dob u součástek a dílů

logistika musí přijmout takovou filozofii, kde se „pomalé“ výrobky (tj. výrobky s nízkou obrátkou zásob) vyrábějí na základě přijatých objednávek a neudržují se na skladě (13)

4. Analýza současného stavu řízení zásob

Objednávání materiálu

dodavatelé

způsob objednávání

Rozdělení materiálu dle kritérií

4.1. Materials Planning department

Oddělení plánování materiálu je páteří celého systému plánování a řízení materiálu a zásob ve společnosti Motorola. V čele tohoto oddělení stojí

4.2. Dodavatelé IRC

4.2.1. Interní dodavatelé

Hlavní dodavatelem nových náhradních dílu do IRC Brno je z 99% centrální sklad společnosti Symbol Technologies v McAllenu v Texasu, známý pod kódovým označením US08. Toto centrální logistické centrum zásobuje všechna servisní střediska novými náhradními díly. Dodavatel opravených náhradních dílů – především desek – je servisní středisko v pohraničním městě Juarez v Mexiku. Plánovaní a objednávání náhradních dílů probíhá elektronicky za použití moderních plánovacích informačních databázových systému, o kterých se dále zmíním v další kapitole. Mezi další interní dodavatele můžeme zařadit výrobní pobočku v Reynose v Mexiku – kódové označení US05, a také US06

<u>Seznam a popis jednotlivých lokací interních dodavatelů</u>

US05 Symbol de Mexico S de RL de CV

- Výrobní závod Symbolu v Mexiku
- Důležité podlokace:
  9STK Warehouse stock

Adresa:

SYMBOL DE MEXICO S. de R.L. de C.V.
AVE. PARQUE IND. REYNOSA

88730, REYNOSA
Mexico

US06 Symbol Customer Logistic Center – McAllen Logistics

Odtud chodí materiál a cele jednotky výjimečně (zjm. v minulosti, nyní už prakticky vůbec).

Virtuální lokace, kde jsou skladovány cele jednotky nebo part převážně příslušenství, které budou posílány přímo zákazníkům, neslouží pro servis a výrobu

Fyzicky jsou uskladněny v hlavním logistickém skladu v McAllenu (lokace US08)

Adresa:

McAllen Logistics Center
5400 George McVay Drive
HIDALGO
78503 MCALLEN
USA

US08 McAllen C.S. Logistics Center

- odtud chodí 95% veškerého materiálu a celých jednotek pro IRC
- hlavní logistický sklad v McAllenu – Texas, US
- Důležité podlokace:

CS10 Customer Service

MS10 Main Stock

Adresa:
McAllen C.S. Logistics Center
5400 George McVay Drive
HIDALGO
78503 MCALLEN
USA

US29 Juarez Repair Center

- Všechny příchozí o odchozí shipemnty z/do Juarezu jsou realizovány přes logistické centrum v El Pasu (US30)
- Důležité podlokace:

MS01 Main Stock

CRRC Recive CLR

CRSH Shipping CLR

DCLR Defective CLR

Adresa:

Juarez Repair Centre
Calle Carlos Dickens 2814
32600 Juarez
Mexiko

US30 El Paso CS Logistics Center

- pravidelné dodávky opraveného (připadne nového) materiálu, celé jednotky zcela výjimečné.

Adresa:

El Paso CS Logistics Center
Don Haskins 1220
79936 EL PASO
USA

4.2.2. Externí dodavatelé

Externími dodavateli, kteří mají minimální podíl na dodávkách materiálu do IRC Brno jsou především výrobci desek, kteří je opravují v záručním procesu, což bylo blíže specifikováno v předchozí kapitole.

Nepatrná část z hlediska celkového počtu komponentů, je získáváno od externích dodavatelů mimo společnost Symbol. Tyto party nejsou zadány v hlavních plánovacích informačních systémech jsou používány jako komponenty desek, které jsou opravovány společností TAM. Tito externí dodavatele jsou brokerské firmy, které obchodují s elektrotechnickými komponenty. Hlavní takovýmto dodavatele je společnost americká LNY se sídle v New Yorku, která je oficiálním externí dodavatelem společnosti Symbol Technologies. Další zahraničními externími dodavateli je americká společnost INFOTECHNY německá CHIPONE Na tuzemské trhu s elektrotechnickými komponenty patří mezi dodavatele společnosti HaS, Wittig…..

4.3. Informační systémy plánování zásob

Zásoby v IRC Brno jsou řízeny a plánovány pracovníky oddělení materiálu, kteří ke své práci používají plánovací databázové systémy.Jedná se o následující:

Xelus – hlavní plánovací systém

Tessaract – systém skladového hospodářství

SAP – informace a stavu zboží a objednávek v Symbol WW

6 weeks databáze – Access databáze

ostání pomocné nástroje

4.3.1. Xelus

4.3.2. Tessaract

4.3.3. SAP

4.3.4. Ostání pomocné nástroje

Mezi ostatní pomocné nástroje plánovaní k plánování náhradních dílů patří především programy Microsoft Office. Nejdůležitějším je program Microsoft Outlook, který umožňuje komunikaci mezi zaměstnanci společnosti po celém světě. Převážná většina kominice je vedena elektronickou poštou – emailem…….

Dalším neocenitelným pomocníkem každého plánovače materiálu je tabulkový program Microsoft Excel…..

Microsoft Access….

6 weeks databáze

reporty

4.4. Proces objednávání náhradních dílů

Jak již bylo řečeno k objednávání náhradních dílů slouží výše popsané plánovací databázové systémy a pro objednání a je potřebná pracovat v kombinace všech těchto systémů. Ještě než se dostanu je samotnému procesu plánování a objednávání náhradních dílů, rád bych rozdělil náhradní díly na 3 základní skupiny.

Celkový počet aktivních partu ve společnosti Symbol je:

4.4.1. Proces plánování náhradní dílů na jednou použití – consumables

4.4.2. Proces plánování náhradní dílů opravitelných - repairables

4.4.3. Proces plánování komponentů na opravy desek v TAM

Plánování komponentů pro opravy desek ve společnosti TAM je pilířem této diplomové práce, proto se na něj zaměřím podrobněji.. Tuto skupinu jsem si zvolil jako skupinu materiálového standardu, na kterým podrobně popíši proces objednávání a řízení zásob v IRC společnosti Symbol Technologies Czech republic s.r.o. Řízením zásob této skupiny materiálového standardu jsem byl pověřen koncem roku 2005 – tedy ještě v době před projektem Transition to TAM 2006 – kdy společnost TAM opravovala pouze malé množství desek. Všechny komponenty (party), které společnost TAM používá k opravě desek jsou jí dodávány společnosti Symbol. Plánování těchto partu je tedy řízeno centrálně v IRC oddělením Materials planning. TAM se pouze vyžádá party, které potřebuje pro své opravy a společnosti Symbol jim tento materiál dodá. Z tohoto pohledu je společnost TAM zákazníkem společnosti Symbol. Základní pohled na tento tok materiálu je zobrazen v následujícím diagramu.

<u>Tok informací</u>

TP <– > GP <–> Bayer

Lokální planař – globální planař – Nákupčí

Toto je základní tok informací v plánovacím konceptu,který používá společnost Motorola – dříve Symbol

Lokální planař

Globální planař

Nákupčí

Tok materiálu

BAX – konsolidované dodávky

FedEx – dodávky mezinárodní priority.

4.5. Rozdělení zásob

4.5.1. Rozdělení zásob z hlediska počtu v jednotlivých systémech

Celkový počet položek v SAP : přibližně **50 000** unikátních PN– jedná se o všechny položky včetně jednotlivých konfigurací jednotek v celém Symbolu. Cca 9000 z nich není uvolněno pro plánovaní:

- nové položky, které se nacházejí v stádiu před uvolněním (cca 10%)
- PN komponent na desky plošných spojů, které byly použity při výrobě, ale nejsou uvolněny pro plánování v procesu opravu (např. IC nahraná jednotlivými druhy softwaru)
- položky, které nikdy nebudou uvolněny z důvodu obsolence (cca 60%)
- konfigurace celých jednotek, které nebyly uvolněny na trh (20%)

Celkový počet partů v Xelusu s přiděleným globálním planařem: **41 427** unikátních PN včetně celých jednotek. Jedná se o všechny party, které jsou uvolněny pro plánování včetně celých jednotek, obsolete a end-of-life partů a alternativních partů.
1889 unikátních PN z tohoto počtu jsou end-of-life party tj. party na konci životního cyklu, které jsou až na výjimky neobjednatelné.

- nachází se v jednotkách, které už Symbol dále nepodporuje – EOSL jednotky
- existuje za ně náhrada – novější verze partu s novým PN (např. RoHS party)
- neexistuje za ně náhrada, ale jsou pořád ještě drženy skladem, k podpoře produktů

107 jsou EOL party - PCODEs
1 je EOL komponent - PCODEs

87 unikátních položek jsou obsolete položky

Celkový počet partů v Brně: **11 628** unikátních PN. Tyto party jsou vedeny v databázovém systému „ 6 weeks usage database“ a u těchto položek byl v posledním roce zaznamenán pohyb na skladě nebo jsou skladem bez pohybu.

Celkový počet patů aktivních IRC: **2 241** unikátních PN. Položky, u nichž se spotřeboval minimálně jeden kus a více pro opravy za posledních 6 měsíců:

Celkový počet položek skladem v IRC: **4492** unikátních PN. Jedná se o všechny položky, které mají minimálně jeden kus skladem na jedné ze skladových lokací CZSTORES, CZMONREP, CZREMAN. Celková hodnota v cost price (základní nákupní cena je přibližně 5,5 miliónu dolarů). Finančním vyjádření výše zásob v IRC je podrobněji rozebráno v další kapitole.

Pod pojem zásoby si ve IRC musíme představit náhradní díly a komponenty sloužící k opravám jednotek, komponenty sloužící k opravám desek plošných spojů a také celé jednotky.

Příklady náhradních dílů a komponentů sloužící k opravám jednotek:

- klávesnice (keyboard)
- displej (display)
- deska plošných spojů (PCB – Printed Circuit Board)
- sestava horního krytu (top housing assembly)
- zdroj skenovaní (scan engine)
- nálepky a štítky (labels)
- anténa (antena)
- baterie a záložní baterie (battery and backup battery)
- flex kabely (flex cables)

Příklady komponentů sloužící k opravám desek plošných spojů:

- aktivní díly – součástky, které upravují nebo zesilují signál –např. procesor (IC), flash paměti (flash disk), tranzistory (transistor), …
- pasivní díly: součástky, které neupravují signál – např. odpory (resistor), konektory (connector), přepínače (switch), diody (LED), …

Celé jednotky jsou uskladněny na tzv. buffer lokacích a slouží k podpoře oprav jednotek pod kontraktem.

Řízení stavu zásob se v IRC Brno zabývá oddělení plánování materiálu – Materials department. Toto oddělení má na starosti objednávání a alokovaní materiálu, kontakt s dodavateli a vedené skladového hospodářství. V současné chvíli používá IRC přibližně 3000 aktivní náhradních dílů.

4.5.2. ABC rozdělení

ABCD kod - dopln dle nasledujiho pravidla:

A =>$50

B =>$20<$50

C =>$2<$20

D <$2

4.5.3. Rozdělění podle druhu zásob

- opravitelne
- neopravitelne

4.6. Skladování materiálu v IRC

Každý fyzický pohyb materiálu v IRC je evidován v databázovém systému, proto v následujících kapitolám bude každý pohyb popsán ze dvou pohledů:

- fyzický pohyb materiálu – „skutečný pohyb“
- systémový pohyb – zachycení konkrétního fyzického pohybu materiálu v systému

4.6.1. Základní rozdělení skladu

Přibližně ¼ výrobní plochy IRC tvoří skladovací prostory. Sklad je rozdělen na dvě základní části, které jsou navzájem odděleny a o každou obsluhuje separátní tým pracovníků. Tyto lokace jsou také nezávislé v skladovém systému Tesseract.

1. Sklad náhradní dílů a komponent
   - jsou zde skladovány všechny náhradní díly (nové i opravené) sloužící k opravám jednotek a všechny komponenty sloužící k opravám PCBs
   - zabírá 4/5 rozlohy celé skladovací plochy IRC
   - obsluhován skladovým týmem, který je řízen *Stores Supervisorem*, který reportuje *Materials Managerovi*
   - organizační struktura je v Příloze 11.
   - systémově v Tesseractu se jedná o skladové lokace: CZSTORES, CZMONREP, CZREMAN, CZRECREP

2. Sklad celý jednotek – tzv. buffer sklad

- jsou zde skladovány celé jednotky, slouží k podpoře oprav jednotek pod kontraktem
- zabírá 1/5 rozlohy celé skladovací plochy IRC
- obsluhován Buffer týmem, který řídí *Buffer Line Team Leader*, který reportuje *Operations Managerovi*
- organizační struktura je v Příloze 11.
- systémově v Tesseractu se jedná o skladové lokace: CZBUFFER, CZBUFFERGOLD, CZBUFFERREP

Podrobněji se budeme zabývat pouze skladem náhradních dílů a komponent, dále označován jako **sklad**, protože řízení celých zásob jednotek není hlavní součástí této práce a všechny souvislosti s celými jednotkami jsou jenom okrajovou součástí této práce pro poskytnutí uceleného obrazu.

4.6.2. Skladový řídící databázový systém

Skladovým databázovým systémem, který řídí a zachycuje všechny skladové operace je systém **Tesseract**, který byl podrobněji popsán v kapitole 4.3.2. Z hlediska skladových potřeb Tesseract umožňuje provádět následující operace, které současně zaznamenává pro budoucí použití či zpětné dohledání (kontrola).

- příjem a naskladnění materiálu
- online kontrola velikosti skladových zásob na jednotlivých skladových lokacích
- online velikost zásob na jednotlivých lokacích ve výrobě (CZWIP lokace)
- výdej a odepisování materiálu na linku do výroby ze skladu
- výdej a odepisování použitého materiálu na lince ne konkrétní opravu (pouze u položek s nákupní cenou nad 5 USD – viz. Part consumption proces popsaný níže)
- zapsání defektního opravitelného materiálu použitého na lince do sytému
- vrácení materiálu z linky z výroby na sklad

- evidence defektního materiálu
- všechny tyto pohyby materiál se evidují a je tedy možné je zpětně dohledat (podle PN materiálu, časového období, typu, pohybů, podle skladové lokace…nebo jejich kombinací) – funkce reportovaní
- automaticky generuje seznamy položek, které mají být zkontrolovány v rámci procesu Cycle count (popsán níže) nebo při inventuře – kontrolní funkce

Tesseract je propojen s MRP plánovacím systémem Xelus a databází 6 Weeks Database, které z něj čerpají data potřebná pro plánovaní materiálu (aktuální výše skladu, historická spotřeba) – toto propojení je podrobněji popsáno v kapitole 4.3.1. Data ze szstému Tesseract se dají hlouběji analyzovat pomocí programu sloužícího k reportování – Crystal Reports.

4.6.3. Pracovníci skladu

Jak již bylo zmíněno na začátku skladu je součástí oddělení Materials Department a za jeho řízení je zodpovědný Materials Manager. Organizační struktura skladu je v Příloze 11.

Ve skladu pracuje 12 operátorů skladu, kteří jsou řízení Stores Supervisorem. Podle jejich pracovní náplně je možné je rozdělit do 4 základních skupin:

1. pracovníci přijímající příchozí materiál

- zadávají příchozí materiál do Tesseractu
- provádějí fyzickou kontrolou množství příchozího materiálu – porovnání s množstvím na dodacím listu – ve spolupráci s Materials Department (viz níže)
- provádějí vizuální kontrolu kvality příchozího materiálu ve spoluprací s Quality Department (viz. níže)
- fyzické naskladnění materiálu na konkrétní lokaci a konkrétního BINu
- 1 operátor + Stores Supervisor

2. pracovnicí vydávající materiál do výroby

- 7 pracovníků, kteří vydávají materiál na linky do výroby na základě požadavků (viz. níže)

3. pracovníci obsluhy Carouselu
   - 1 pracovník spolupracující obsluhující skladový systém Carousel
   - vydává materiál na linky do výroby
   -
4. pracovníci „chybějícího materiálu“
   - 2 pracovnící, kteří se starají o opravy, na které chybí materiál – zadávají je do systému a když přijde chybějící materiál, vydávají zpět tyto neopravené jednotky do výroby včetně materiálu

V průběhu roku dochází k rotaci v těchto skupinách a většina pracovníků skladu je proškolena na provádění všech zmíněných činností.

4.7. Příjem materiálu

<u>Zadání zásilky příchozího materiálu do systému</u>

Podle druhu materiálu a také dodavatele funguje několik způsobů zadání zásilky příchozího materiálu do systému

1. nový materiál z centrálního skladu v McAllenu (US08)
2. nový materiál od dodavatelů mimo Symbol – brokeri
3. opravený materiál od smluvních opravců (RTV) mimo TAM
4. opravený materiál z TAM
5. opravený materiál z pobočky v Juarezu v Mexiku

ad 1) Jedná se o průměrně:

- 3-5 zásilek týdně
- 1 zásilku tvoří 20-40 krabic
- 1 zásilka obsahuje 70-100 položek materiálu
- Incoterms: DDU Brno

Pracovník logistiky v centrálním skladu v McAllenu pošle emailem avízo o nachystané dodávce materiálu – materiál za zabalen do krabic, označen, finálně zkompletován a odepsán z skladu. Je vystavena faktura a dodací listy. Zásilka má svoje číslo – Consolidate Comercial Invoice (CCI) a také zásilka má přiděleno od přepravce (BAX, FedEx) Air Way Bill (AWB). CCI obsahuje všechny údaje o zásilce: číslo zásilky, datum odeslání, adresu odesílatele, adresu příjemce, název smluvního přepravce, typ zásilky, AWB, počet krabic, hmotnost zásilky, a všechny materiálové položky v zásilce – PN, zemi původu, číslo objednávky materiálu, MR číslo, množství, jednotkouvou cenu, celkovou cenu. CCI číslo je zadáno odpovědným pracovníkem z Materials Department do přijímací databáze CZ DATABASE, která slouží k evidenci přijatých zásilek.

Ad 5) Ne pro Juarez – intercopmany sales

<u>Fyzický pohyb materiálu</u>

1. Všechny příchozí dodávky materiálu, s výjimkou opravených PCBs z TAM, jdou nejprve přes Customs Department. Toto oddělení je logistickým oddělením IRC a spadá pod Operations Managera. Hlavní náplní práce tohoto oddělení je přijímat a odesílat všechny příchozí a odchází zásilky. Jedná se o zásilky:

- materiálu (nového i opraveného)
- poškozených jednotek od zákazníků nebo servisních partnerů, které přišli na opravu
- opravených jednotek, které jsou posílány zpět zákazníkům nebo servisním partnerům

Zásilky jsou rozděleny podle typu a předány dále příslušnému oddělení. Materiál je tedy předán pracovníkům skladu včetně dodacích listů. Cystome Department má na starosti komunikaci s přepravci a poskytovateli komplexních logistických služeb (např. FedEx, BAX, DHL,..) a také komunikaci s celními úředníky.

2. Pracovníci skladu zkontrolují zda souhlasí množství uvedené na dodacím listu se skutečným stavem, provedou vizuální inspekci materiálu – zda není nikde

viditelně poškozen materiál nebo balení. V případě podezření na poškozený materiál je přivolán pracovník z Quality Department, který provede hloubkovou kontrolu.

3. Příchozí materiál je zadán do skladového systému Tesseract, který vygeneruje příslušnou skladovou lokaci a BIN, kam má být materiál umístěn. Skladová lokace se určuje dle typu materiálu: nový materiál na naskladněn na lokaci CZSTORES, opravený materiál na lokaci CZMONREP. Pokud již materiál ve skladě byl, má přidělen svůj BIN, který je možné změnit například z důvodu nedostatečné kapacity.

4. Materiál je uskladněn na dané skladové lokaci a v konkrétním BINu.

V průměru týdně přichází tyto zásilky:

- nový materiál ze skladu v McAllenu: 3-5 konsolidovaných zásilek (10 – 30 krabic materiálu v jedné zásilce)
- nový materiál ze skladu v McAllenu: 1-2 týdně dle sezóny a potřeby (waiting parts)

Příchozí shipmenty:

FedEx mezinárodní priorita

Z US29 – opravované party v Juarezu (2-3 balíky denně) FedEx

Ostatní – symbol depot (Singapure, Australia) aoutside Symbol dodavatelé: až 10 balíků denně

Repairables z 3rd parties USI. Wistron, Allied data – 5 balíků denně

Skladování materiálu

Materiál – party – jsou skladovány v BIN lokacích.

V jedné BIN lokaci se nachází 1-10 partu dle velikosti

Part zůstává historicky na pořád stejné lokaci - výjimku může nastav v případě zvýšení vytíženosti lokace (přesun z CAR) nebo z kapacitních důvodů (přijato větší množství partu, které překračuje kapacitu dané lokace)

V 1 regále je standardně 24 BIN lokací – krabice, označené kombinací písmeme a čísla, např. A33, AA01

Carrousel je brán systémově v Tesseractu jako jedna lokace – označení „CAR“, ale je na něm skladováno přes 4000 položek.

- je obsluhován přes počítač s řídícím programem – online systém – party lze vyhledávat podle PN nebo čísla lokace BINu
- 10 pater x 40 v jedné řadě x 4 řady = 1600 unikátních skladových míst – krabic
- obsahuje cca 7000 BINů (part má trvale svůj BIN, ale lze jej měnit v případě potřeby – zvýšení množství, kapacita BINu…)

4.8. Vydávání materiálu do výroby

- Elektronicky přes reporty linky
- Okamžité urgentní objednávky

Denně se ze skaldu vydá okolo cca 500položek

Vydání jednoho partu závisí na více faktorech (zda je nutné přepočítávat, druh partu, počet kusů)

Opravárenské linky

- celkem 15 jednotlivých linek
- rozděleny dle produktů, které se na lince opravují – „kódová o¨značení produktů“
- 1 linka je složena z více pracovišť operátorů

RADIO line

SAPPHIRE (Safír)

COBALT

PALM 1

PALM 2

SLICK

JADE

SATURN

SCANNER

TERMINAL

MC30xx

MC50xx

MC70xx

MC90xx

AQUARIUS

Vydávání materiálu na linky do výroby

V rámci tzv. Part Consumption bylo vedením společnosti rozhodnuto, že

- party z cost price >5 USD budou odepisovány na jednotlivé joby (opravy) za účelem jejich případného sledování – tedy na CZWIP – každá linka má svůj vlastní WIP + WIP oddělení duality – celkem tedy 16 WIPů – přehled viz. dole
- party z cost price < 5 USD budou odepisovány přímo do spotřeby – tedy na CZUSAGEA

Seznam WIP lokací:

CZWIP 0100	SAPPHIRE
CZWIP 0200	AQUARIUS
CZWIP 0300	SLICK
CZWIP 0400	JADE
CZWIP 0500	GEMINI
CZWIP 0600	COBALT
CZWIP 0700	TERMINAL
CZWIP 0800	PEN1

CZWIP 0900	SCANNER
CZWIP 1000	ASTERIX
CZWIP 1100	MC30
CZWIP 1500	PEN2
CZWIP 1600	MC1000, MC50, MC70
CZWIP 1700	RADIO CARDS
CZWIP 1800	REWORK
CZWIP 1900	Quality inspection a Test

Tok informací

CZWIP je skladová lokace

Tok materiálu

Materiál je skladován na lince v KAMBANECH – metoda Kamban.

Každé pracoviště na lince má k dispozici zásobu potřebného materiálu, uloženou v kambanech. Na jedné lince - jedné WIP lokaci v systému - je tedy více kambanů.

- 2 denní průměr spotřeby na lince v kambanu
- přečítání tohoto množství probíhá kvartálně – růst oprav jednotlivých families, pokles oprav jednotlivých families, alternativy
- V Tesseractu: MIN množství na lince, MAX množství na lince, počet kambanů na lince
- Kamban má sám o sobě několik skladových podlokací, které mají jednoznačné identifikátory

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A									
B									
C									
D									

Toto je schéma standardního kambanu, některé mají méně lokací, kvůli objemnějším typům materiálu nebo většímu množstvím – tedy zabírají více místa – více políček – spojení více políček v jedno.

1 jedinečný part je uložen na stejné pozici ve všech kambanech jedné linky – CZWIP lokace.

- part, který má průměrnou spotřebu okolo 1 ks týdně se do kambanou nedává a vydává se v případě potřeby na linku přímo ze skladu na základě písemného požadavku operátora. Výjimku tvoří alternativy partu

4.8.1. Doplňování materiálu na linku

- přes reporty: report je každé ráno pustí report, který z Tesseratcu stáhne a vyhodnotí stav materiálu na všech CZWIP lokacích a u partu, u kterých kleslo množství na lince pod MIN (ROP – Re-order Point, Bod objednání), automaticky vytvoří požadavek kolik ks je potřeba doplnit. Tato hromadná objednávka probíhá 2krát denně – je stanoven časový harmonogram pro každou linku, aby nedocházelo k zahlcení skladu a požadavky na materiál nebyly do skladu posílány ve stejný čas více linkami. V odpoledních hodinách probíhá kontrola stavu materiálu na linkách a případně dochází k dalšímu doobjednání.
- nebo pověřený pracovník linky obejde kambany a naskenuje BAR CODY (na každé lokaci v kambanu je štítek s čárovým kódem) materiálu, který je uložen na tomto místě – úspora času, pracovník se nemusí vypisovat v PN – nedojde k chybě. Materiál, který chybí je poté objednán ze skladu přes písemný požadavek (papír s objednávkou)

BAR CODE (čárový kód obsahuje):
PN materiálu
WIP lokaci, na které se používá
USAGE průměrná, updatovaná kvartálně
BIN na kterém se nachází ve skladu
Qty – které je potřeba objednat – zadáváno manuálně

Na CZWIP lokacích:

Operátor na lince naskenuje součástku v okamžiku, když ji obere z kambanu – Odpis ze systému – PR Purchase Requsition

CONSUMABLE party – dojde k odečtení ks partu z konkrétní CZWIP lokace (linky)

REPAIRABLE party – RETURN part: PN a sériové číslo vadného dílu – převod na lokaci CZDEFREP

4.9. Kontrola materiálu

Cycle count

- Pravidelná kontrola skladu/materiálu
- Finanční kontrola majetku na základě pravidel Sarbanex Oxley
- Porovnání fyzického stavu s údaji v systému
- Probíhá na všech finančních skladech:

CZSTORES

CZMONREP

CZRECREP

CZWIP

CZINV

Všechny bufferové lokace

Průběh:1 krát měsíčně (na začátku měsíce) je v databázovém a skladovém systému Tesseract seznam partů a lokací, které mají být přepočítány – správu tohoto systémového počítání má na starosti nepřímý pracovník spadající pod výrobu

Pravidla generování: náhodně, ale party podle ceny (A, B, C, D)

A party musí být spočítány minimálně 6krát ročně

B party musí být spočítány minimálně 4krát ročně

C party musí být spočítány minimálně 2krát ročně

D party musí být spočítány minimálně 1krát ročně

V průběhu měsíce dochází k fyzickému počítání, které provádí vyškolení lidé z výroby a logistiky – ovšem ne pracovníci skladu.

Part, který je počítán, se po spočítáni zadá zpět do Tesseractu a výsledná hodnota a lokace, která byla počítána jsou porovnány s aktuální výší skladu dle sytému.
Pokud se hodnoty neshodují, dojde k opětovnému fyzickému přepočítání jiným pracovníkem, pokud ani po druhém přepočítaníé se množství neshodují, hledá se příčina rozdílu: chybná výše odpisu, nezaevidované spotřeba, mimosystémové vydání do výroby, převod partu na jinou lokaci nezachycený v systémeme, chyba v PN, ztráta na lince, ztráta ve výrobě, krádež....
Honota v szstému se poté upraví „Adjustmentem“ na aktuální fyzickou hodnotu.

K přepočítání materiálu na linkách – ve WIPech – docházé stejným způsobem, ale s rozdílem, že se 2krát měsíčně přepočítávají přepočítávají všechny party na všech WIPech – 1600partů

V průměru se za měsíc spočítá v průměru 4 00 partů/jednotek na všech finančních lokacích. Za měsíc listopad měo být teoreticky spočítáno 4064 partů/jednotek dle parametrů Sarbanex Oxley. CYWIP – teoretická čísla – jinak se počítá dle pravidlo viz. Výše 2krát měsíčne Full Count

Lokace	Celkový počet partů	Spočítáno za měsíc	Průměrné množství počítaných ks
CZBUFFER	940	431	4
CZBUFFERGOLD	585	274	4
CZBUFFERREP	1929	862	3
CZBUFFERTNS	12	5	21
CZINV	1472	309	6
CZMONREP	710	285	54
CZRECREP	132	48	26

CZSTORES	6663	1351	146
CZWIPs	1584	498	7
Total	**14027**	**4064**	**30**

Pozn.: CZBUFFER, CZBUFFERGOLD, CZBUFFERREP, CZBUFFERTNS jsou bufferové lokace, na kterých se skladují celé jednotky.

Inerní cíle IRC

- Přesnost 98% na počet ks za rok
- Přesnost 99% z finančního hlediska
- Každý part musí být přepočítán minimálně jednou ročně nebo dle podle minimálního množství dle ceny A, B, C, D

V tomto případě není potřeba dělat celkovou roční inventuru.

Limity dle ceny partu A, B, C, D

A party mají toleranci 0% odchylky
B party mají toleranci 2% odchylky
C party mají toleranci 3% odchylky
D party mají toleranci 5% odchylky

Za celý rok 2007 byla splněny všechny interní a divizní limity s celkovým výsledkem těsně nad 99% souhlasem fyzického a systémového počtu..

5. Projekt Transition to SOURCE 2006

V roce 2006 bylo jednou z priorit opravárenské divize společnosti Symbol Technologies snižování nákladů v procesu oprav. Nejširší prostor ke snižování nákladů se nacházel podle názoru vedení brněnské pobočky IRC v nákladech na opravu desek. Desky do jednotlivých přístrojů představují obecně nejdražší položky, často až 2/3 z ceny celého unitu tvoří právě deska. Je tedy jasné, že výměna poškozené desky na novou není příliš ekonomická a rentabilní, a proto se tyto desky opravují. Oprava desky je ovšem podstatně složitější a technologicky, materiálně a časově náročnější než oprava unitu s poškozeným displejem nebo klávesnicí, kdy po diagnostice vady a rozebrání

přístroje, dojde k jednoduché výměně na lince a unit je vrácen zákazníkovy jako opravený.

Běžná deska je složena s velkého množství komponentů, jejichž funkce jsou navzájem propojené a je tedy často náročné určit vadný komponent. Samotná deska je velice náchylná na poškození sama o sobě. Tyto komponenty jsou velice malých rozměrů a manipulace s nimi je náročná……

Symbol jako výrobce celých přístrojů si nechával velkou část desek vyrábět na zakázku u specializovaných společností – jako například: Winstron, USI, Motorola, HTC. Tyto společnosti dodávají Symbolu kompletně osazené desky. Pokud přijde k zákazníka na opravu jednotka (unit), u kterého je diagnostikována závada na desce, je ověřováno, zda je deska ještě v záruční lhůtě. V případě, že ano, je poslána na opravu přímo výrobci. Pokud deska v záruce není nebo jejím výrobce je společnost Symbol, byla deska poslána na opravu do Juarezu. Převážná většina desek byla tedy začátkem roku 2006 opravována servisním střediskem Symbolu v Juarezu v Mexiku. Opravy desek v Juarezu jsou finance výhodnější než u výrobce a také samozřejmě nepoměrně levnější než výměna za novou desku.

Společnost TAM začátkem roku opravovala pouze malé množství desek oproti Juarezu. Výhoda oprav v TAM měla ovšem několik podstatných výhod:

Nižší cena za opravu desky
Téměř nulové logistické náklady
Podstatně kratší TAT
Lepší kontrola nad opravami z hlediska Symbolu
Možnost flexibilního plánovaní
Menší komunikační bariéry
Možnost získání detailnějších informací o desce

Nesporné výhody oprav desek v TAM spolu s tlakem na snižování nákladů vyústily v projekt Transition to TAM 2006. Cílem tohoto projektu bylo převode

vybraných desek z vybraných produktových rodin (tzn. product families), které opravovalo servisní středisko v Juarezu do společnosti TAM jako 3rd party Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. Tento projekt byl podporován také ze strany GSD operations teamu, který dohlížel na formální komunikaci mezi pobočkami v Brně a Juarezu a řešil případné problémy.

Řízením tohoto projektu byl pověřen Project Manager a podílely se na něm oddělení engineeringu, materiálu, kvality. Každý týden se konali meetingy, na kterých se zpočátku řešilo plánovaní tohoto projektu, poté koordinace plánu a kontrolka jeho plnění.

Každé z příslušných oddělení bylo většinou managerem oddělení a jednou pověřenou osobou. Reportovalo se přímo generálnímu řediteli Symbolu CZ. Za oddělení materiálu jsem byl tímto úkolem pověřen já.

Vzhledem k prioritě okamžitého snižování nákladů, bylo rozhodnuto na úrovni vyššího managementu, že tento projet bude proveden agresivně, tak aby bylo co nejvíce oprav desek převede do TAMu v co nejkratším časovém horizontu.

5.1. Úkoly jednotlivých oddělení v projektu

Vzhledem ke komplexnosti projektu, jakým převod oprav desek v rámci jedné společnosti, z jednoho kontinentu na druhý je, bylo nutné koordinovat jednotlivé procesy mezi jednotlivými odděleními v čase. Každé oddělení mělo za úkol komunikaci se svým protějškem nejen v servisním středisku v Juarezu, ale také s management společnosti TAM. Neméně důležitá byla ovšem také komunikace mezi zúčastněnými odděleními. Tento projekt byl podporován také ze strany GSD operations teamu, který dohlížel na formální komunikaci mezi pobočkami v Brně a Juarezu a řešil případné problémy.

5.1.1. Engineering department

Oddělení engineeringu mělo na starost přípravu testovací zařízení – přípravků, fixtur – které jsou potřeba na testování dané desky….

5.1.2. Materials department

Oddělení materiálu mělo na starosti zajištění, objednání a dodáními komponentů na opravu desek. Vzhledem k časové tísni, byly komponenty objednávaný dle chybovosti - pareta chyb, které dodal engineering department na základě informací, které jim byly poslány od kolegů s Juarezu. Mým úkolem bylo tyto komponenty zajistit v nejkratším možném termínu. Časem se ukázalo, že informace z Juarezu nebyly příliš úplné a přesné…….

5.1.3. Quality department

Opravy PCB v TAM

Neplatí se za RR, SCRAP/UNREP

TAM RR pravidlo: 30 dní od odbookování PCB v TAM, porovnávání dle sériových čísel desek.

Odpis materiálu na TAM:

Vytvoří se fiktivní "DUMMY JOB" na SOURCE – jako fiktivní oprava

"podjob" "podreport" – zde se podle reportu vloží lajny - party, které jsou poslány do TAM

1 job = 1 den = jeden batch partu

AREA: CZSOUR

SITE: CZUSAGEA

- jak je materiál odepsán systémově ze skladu, jde přímo do spotřeby

Deska: SNE800880

Product family: SPT15xx PALM, deska je OBS

Celkova spotreba za rok 2007 repairs: 586ks

Celkova spotreba za rok 2007 sales: 37ks - neuvažuji

5.2. TAM opravy

Received: 499 ks

Repaired: 491 ks

Scrap / UNREP: 8ks

Důvod scrapu: fyzické poškození

Roční náklady na opravy v TAM: 6 506,94 USD

Roční náklady na PCB při opravách v TAM: 13 575,89 USD

Roční náklady na PCB při nákupu nových desek: 43 604,26 USD

Roční úspora oprav v TAM: **30 028,37 USD**

Na PCB SNE800880

Deska: 24-36162-02

Repair usage 2007: 2486 ks

Sales usage 2007: 59 ks

TAM opravy

Received: 2575ks

Repaired: 2486ks

Scrap / UNREP: 89ks

Důvod scrapu :44* poškozená vnější a vniřní cesta na desce

17 * fyzické poškození

28 * různé

Roční náklady na opravy v TAM: 25 169,24 USD

Roční náklady na PCB při opravách v TAM: 25 169,24 USD

Roční náklady na PCB při nákupu nových desek: 113 287,08 USD

Roční náklady na PCB při opravách desek v Juarez: 33 983,62 USD

Roční úspora oprav v TAM 1: **88 117,78 USD**

Roční úspora oprav v TAM 2: **8 814,38 USD**

Na PCB 24-36162-02

Roční náklady na opravy v TAM: 19 971,63 USD

Roční náklady na PCB při opravách v TAM 1: (= 115 473,95 USD

Roční náklady na PCB při opravách v TAM 2: 44 168,78 USD

Roční náklady na PCB při nákupu nových desek: 428 144,08 USD

Roční náklady na PCB při opravách desek v Juarez: 127 568,35 USD

Roční úspora oprav v TAM 1 (nove desky - TAM 1): **312 670,13 USD**

Roční úspora oprav v TAM 2: (nove desky - TAM 2): **383 975,30 USD**

Roční úspora oprav v TAM 3: (opravené desky - TAM 1): **12 094,40 USD**

Roční úspora oprav v TAM 4: (opravené desky - TAM 2): 83 399,57 USD

6. Návrhy

6.1. Kontrola spotřeby materiálu v společnosti TAM

Měsíční kontrola spotřebovaného materiálu vzhledem k opravě desek

Cycle count začátkem/koncem měsíce – zjištění stavu veškerého materiálu v TAM na skladě a na linkách – fyzická inventura všech partů na 5 USD cost price + náhodně vybraných 10% partu pod 5 USD – kontrola.

- pareto chyb u jednotlivých desek
- počet jednotlivých opravených desek zem měsíc
- výpočet spotřebovaného materiálu na měsíc oprav
- kontrola partu nad 5 USD cost price
- získáme přibližné procento ztrát/poškození materiálu a nepřesností a výjimek – teoretické pareto chyb

6.2. Řízení opravitelných partů

6.3. Změna v logistickém řetezci nákupu

6.4. Nová IT strategie řízení zásob IRC

7. Seznam zkratek použitých v práci

Tyto zkratky jsou běžně používány pracovníky oddělení materiál a usnadňují kumunikaci

TAT – Turn Around Time

RR – Repeat Repair

MCPU – Material Cost Per Unit

IRC- International Repair Centre

LT – Lead Time

ETA- Expected Time Arrival

OVN – Over-night Shipment

PN – Part Number

8. Použitá literatura

8.1. Monografické publikace

[1]. BĚLOHOUNEK, P. *Logistika v řízení podniku VI.: engineering a reeingeering klíčových podnikových procesů*. Publikace ICB. Brno, 2001. 93 s. ISBN 80-86308-04-9.

[2]. DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNÍČEK, B. *Logistika - procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. 334 s. ISBN: 80-7226-521-0.

[3]. EMMETT, S. *Řízení zásob: Jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu.* 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.

[4]. HEINRITZ, S., et al. *Purchasing: principles and applications*. 8th edition. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice Hall, 1991. 580 s. ISBN 0-13-742081-1.

[5]. JUROVÁ, M. *Ekonomika a management podniku*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002. 217 s. ISBN 80-214-2060-X.

[6]. JUROVÁ, M. *Logistika*. 1. vyd. Brno: VUT v Brně, 2003. 76 s. ISBN 80-86510-81-6.

[7]. JUROVÁ, M. *Řízení výroby I: Část 1*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. 81 s. ISBN 80-214-3066-4.

[8]. JUROVÁ, M. *Řízení výroby I: Část 2*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 138 s. ISBN 80-214-3134-2.

[9]. JUROVÁ, M. *Obchodní logistika: 1. díl*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 61 s. ISBN 80-214-3128-8.

[10]. JUROVÁ, M. *Obchodní logistika: 2. díl*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 130 s. ISBN 80-214-3128-8.

[11]. KAVAN, M. *Výrobní a provozní management*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 424 s. ISBN 80-247-0199-5.

[12]. KORTSCHAK, B. H. *Úvod do logistiky: (Co je to logistika?)*. 2. vyd. Praha: BaBTEXT, 1994. 176 s. ISBN 80-85816-06-7.

[13]. LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., ELLRAM, L. M. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.

[14]. LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004. 170 s. ISBN 80-251-0174-6.

[15]. PERNICA, P. *Logistika: Vymezení a teoretické základy*. 1. vyd. Praha: VŠE v Praze, 1994. 210 s. ISBN 80-7079-820-3.

[16]. PERNICA, P. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. 1. vyd. Praha: Radix, 2001. 661 s. ISBN 80-86031-13-6.

[17]. PRECLÍK, V. *Průmyslová logistika*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2006. 359 s. ISBN 80-01-03449-6.

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

[19]. SYNEK, M. a kol. *Manažerská ekonomika*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. 475 s. ISBN 80-247-9069-6.

[20]. TOMEK, G., TOMEK, J. *Nákupní marketing*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1996. 176 s. ISBN 80-85623-96-X.

[21]. TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 408 s. ISBN 80-7196-955-1.

[22]. TOMEK, J., HOFMAN, J. *Moderní řízení nákupu podniku*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1999. 276 s. ISBN 80-85943-73-5.

8.2. Elektronické zdroje

www.symbol.cz

www.symbol.com

www.motorola.cz

www.motorola.com

www.thesource-group.com

9. Seznamy

9.1. Seznam obrázků

Obrázek 1: Objekty opatřování v praxi 39

Obrázek 2: Porovnání různých pojmů pro oblast zásobování podniků 40

Obrázek 3: Kombinace objednacích systémů 47

Obrázek 4: Pilový diagram – schéma pohybu výrobních zásob 50

Obrázek 5: Paretova analýza 45

Obrázek 6: Cíle integrovaného řízení oblasti materiálů 53

Obrázek 7: Přímá souvislost mezi TQM a logistikou 55
Obrázek 8: Systém kanbanových karet 56
Obrázek 9: Složky systému MRP I 60
Obrázek 10: Složky systému MRP II 62
Obrázek 11: Systém DRP II – plánování distribučních zdrojů 63

9.2. Seznam tabulek

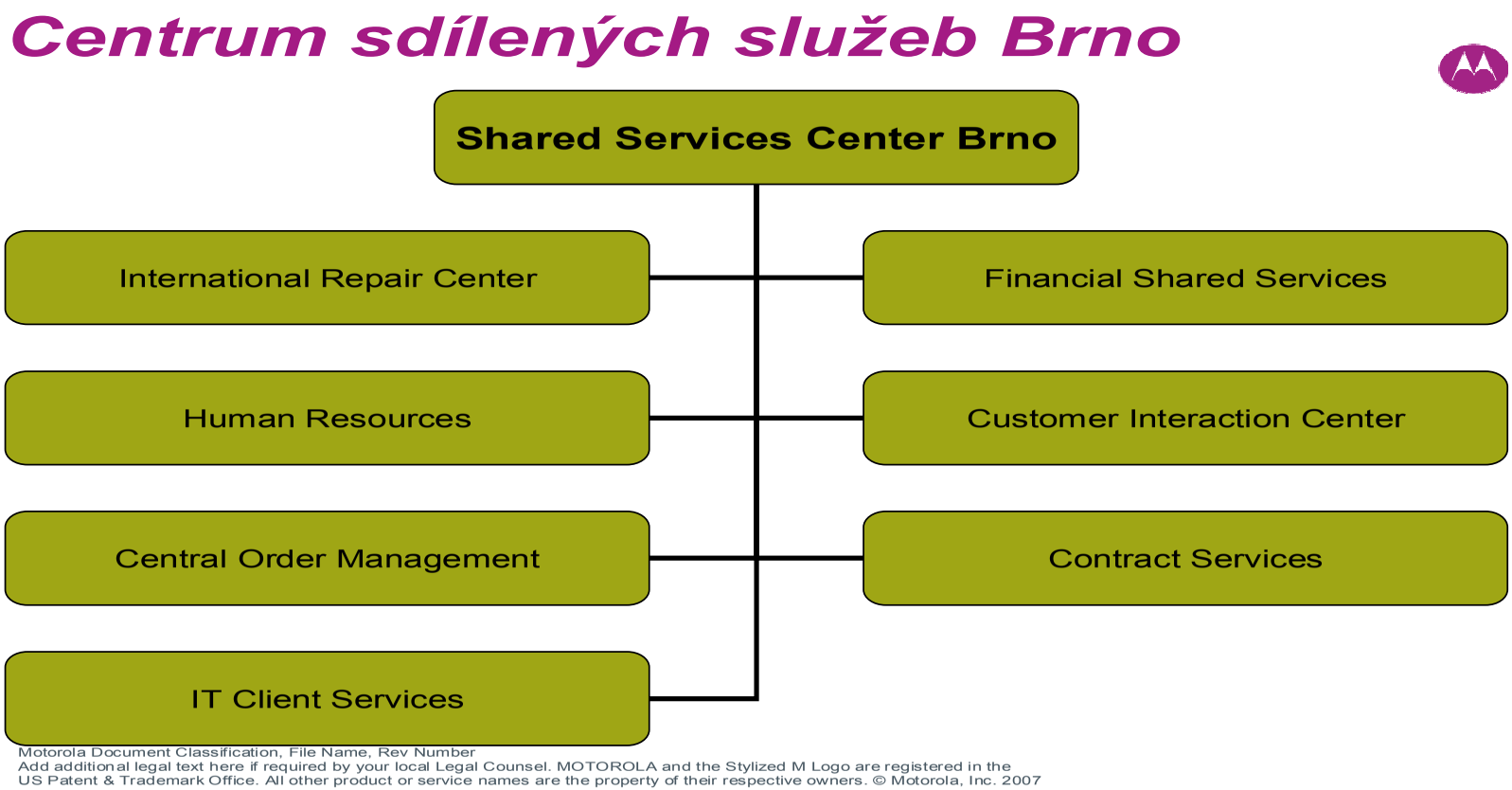
9.3. Seznam grafů

9.4. Seznam příloh

Příloha 1: Organizační struktura Centra sdílených služeb v Brně společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o. I
Příloha 2: Stručný popis pracovní náplně jednotlivých oddělení Centra sdílených služeb Brno II
Příloha 3: Organizační struktura IRC z hlediska jednotlivých oddělení VIII
Příloha 4: Organizační struktura IRC z hlediska manažerských pozic IX
Příloha 5: Organizační struktura Operations Department – Production X
Příloha 6: Organizační struktura Operations Department – Logistics XI
Příloha 7: Organizační struktura Quality Department XII
Příloha 8: Organizační struktura Engineering Department XIII
Příloha 9: Organizační struktura Scheduling Department XIV
Příloha 10: Organizační struktura Customer Spares Accessories Sales Department XV
Příloha 11: Organizační struktura Materials Department XVI
Příloha 12: Organizační struktura managementu společnosti TAM Europe s.r.o. XVII
Příloha 13: Organizační struktura výroby společnosti TAM Europe s.r.o. XVIII

10.Přílohy

Příloha 1: Organizační struktura Centra sdílených služeb v Brně společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.



Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 2: Stručný popis pracovní náplně jednotlivých oddělení Centra sdílených služeb Brno

Oddělení ***Customer Advocacy, Contracts*** je v přímém kontaktu s externími i interními zákazníky. Toto oddělení je rozděleno do 4 týmů podle jednotlivých obchodních regionů v EMEA. Každým tým je veden tým leaderem, který reportuje přímo managerovi celého oddělení.

Hlavní náplní práce oddělení ***Contracts*** je:

- vyřizovat záležitosti zákazníků týkající se kontraktů a být jim nápomocen při řešení jejich problémů
- zakládat nové kontrakty
- přímo komunikovat s vybranými zákazníky v souvislosti s novými objednávkami
- kontaktovat zákazníky a získávat nové objednávky na prodloužení stávajících kontraktů (renewals)
- zpracovávat prodloužené kontrakty
- spravovat databázi kontraktů v Customer Assets
- vyřizovat se zákazníky výjimky týkající se kontraktů

Klíčovým bodem práce tohoto oddělení je nedělat business jako takový, ale především ho dělat eticky a v souladu s právem. Cílem je, aby globálním zákazníkům byla poskytována stejně kvalitní služba celosvětově. Práce oddělení se striktně řídí pravidly Sarbanes Oxley a na jejich dodržování dohlížejí interní a externí auditoři.

Oddělení ***Customer Advocacy, Central Order Management (COM)*** je páteří úsilí obchodů společnosti v terénu a současně také posledním místem kontraktu před zadáním objednávky do systému a rovněž reguluje politiku plnění objednávek. COM je tvořen týmy, které podporují regiony po celé EU i mimo ni a zajišťují především vztah mezi „advocate“ – obhájcem a zákazníkem, který je nezbytný pro zajištění komplexních informací vedoucích k podpoře prodeje.

Hlavní náplní práce oddělení ***COM*** je:

- „booking“ – zadávání objednávek do systému
- správa zákaznických dat
- vystavování půjček na zboží
- sledování objednávek
- MSO školení – zadávání objednávek přes internet
- vydávání kreditů a dobropisů
- zpracování DOA dokumentů (v případě vrácení zboží a jeho výměny)

Oddělení COM dlouhodobě usiluje o konsolidaci lokálních obchodních kanceláří a o sjednocení ve všech zemích EU, ale i mimo EU, sjednocení komunikačních kanálů a politiky, za účelem vytvoření základu pro „shared services“ – sdílení služby.

Oddělení ***Customer Interaction Centre*** – Zákaznické centrum nabízí své služby zákazníkům z regionu EMEA a rovněž je i centrem netechnické podpory pro zákazníky z amerického kontinentu. Zákaznické centrum je místo prvního setkání zákazníka se společností Symbol Technologies. Hlavník úkolem pracovníků centra je zodpovědět otázky zákazníka o produktech a poskytovat zákazníkovi veškerou podporu, kterou potřebuje k tomu, aby jeho zařízení fungovala. Místo odkud pochází zákazník je důležité pro poskytování služeb, proto jsou jazykové dovednosti pracovníků Zákaznického centra rozhodující. Zákaznické centrum nabízí dva základní druhy služeb, technickou a netechnickou podporu, podle nichž je rozděleno do dvou sekcí.

Sekce netechnické podpory – EMEA CSNT (Customer Service Non Technical) je rozděleno do 4 týmů podle geografických regionů.

Hlavní náplní práce této sekce je:

- vykonávání administrativních úkonů spojených s opravou jednotek
- sledování jednotek v procesu opravy
- poskytování informací zákazníkovi

Sekce technické podpory – EMEA TAC (Technical Assistance Centre) nabízí zákazníkům služby a asistence týkající se dotazů technického rázu. Technický tým je rozdělen do dvou části. Level 1 Support se zabývá technickými dotazy a místem prvního kontaktu se zákazníkem. Level 2 Support řeší eskalace.

Oddělení ***Finance Shared Services***, jak již název napovídá, se stará o všechny sdílené finanční služby vně i uvnitř společnosti a zastrašuje několik samostatných oddělení: ***Account Payable, General Ledger, Worldwide Invoicing, Accounts Receiable*** *a* ***Treasury Department***. Krátce se zmíním o hlavních úkolech těchto jednotlivých oddělení.

Hlavní náplní práce oddělení ***Accounts payable – Oddělení faktur přijatých*** je:

- zpracování přijatých faktur od dodavatelů a vnitropodnikových faktur
- kontrola a zpracování cestovních náhrad zaměstnanců
- příprava platebních příkazů pro dodavatele a zaměstnance
- rekonciliace bankovních výpisů

Oddělení ***General Ledger – Hlavní kniha*** se stará o účetnictví 12 zemí z regionu EMEA,celkem 20ti společností. Účetnictví je vedeno ve formátuje GAAP (platný formát pro Symbol celosvětově). Mezi hlavní úkoly oddělení patří měsíční účetní závěrka dle harmonogramu, pravidelná inventura účtů rozvahy a příprava podkladů pro účely interního a externího auditu.

Oddělení ***Worldwide Invoicing – Fakturace*** je zodpovědné za tvorbu a zpracování různých druhů fakturování v regionu EMEA:

- všechny fakturace Time & Material
- všechny smluvní fakturace
- nestandardní fakturace (webové fakturace a proforma, manuální faktury)
- tvorba dobropisů
- zpracování účetních dokumentů

- čtvrtletní testování Sarbanes Oxley

Oddělení ***Accounts Receivable – Oddělení faktur vydaných*** se stará o všechny pohledávky a příchozí platby. Je rozděleno do dvou hlavních částí ***Collections - Oddělení pohledávek*** a ***Cash Applications - Oddělení párování plateb.***

Mezi hlavní úkoly ***Collections - Oddělení pohledávek*** patří:

- kontaktování zákazníka a urgování plateb faktur po splatnosti
- vyřizování dotazů zákazníků a jejich pochybností o správnosti faktur
- ujištění se, že všechny problémy bránící zaplacení faktury, jsou vyřešeny uvnitř Symbolu nebo ve společnosti zákazníka
- kontrola limitu zákaznického kreditu a jeho použití
- navržení účtů, které mají být umístěny nebo odstraněny z kreditního zadržení
- plánování cash flow

Mezi hlavní úkoly ***Cash Applications - Oddělení párování plateb*** patří:

- získávání všech denních bankovních výpisů za pomoci bankovního softwaru a spolupráce s oddělením Treasury (Oddělení platebního styku)
- identifikace všech obdržených peněz týkajících se zákaznických plateb
- použití všech obdržených peněz oproti účtu zákazníka
- efektivní měsíční uzávěrka, jež zajistí přesnost a dostupnost dat pro vedení společnosti

Oddělení ***Treasury Department – Oddělení platebního styku*** má jako hlavní úkoly:

- komunikace s 16 bankami ve 14 zemích regionu EMEA, u nichž má Symbol otevřeno celkem 50 bankovních účtů
- zpracování plateb dodavatelů, výplat a daní ve 12 zemích regionu EMEA
- posílání peněžních prostředků na výplaty zaměstnancům, cestovní zálohy a vyúčtování cestovních výdajů
- zpracování měsíčních předpovědí peněžních toků na jednotlivých účtech
- administrativní podpora daňového, mzdového oddělení a dalších týmů z oddělení *Finance Shared Services* (dodání bankovních výpisům řešení problémů s bankami)

- práce na dlouhodobém projektu automatizace stávajícího procesu a centralizace do jedné banky
- sledování legislativy ve finančním sektoru a produktů na finančním trhu

Sdílená oddělení se přímo nepodílejí na zákaznickém servisu, slouží jako podpůrná oddělení pro chod celého Globálního servisního centra v Brně. Jedná se o následující tři oddělení.

Facility Department – Oddělení správy budovy se stará o kompletní správu budovy prostřednictvím outsourcingu služeb dodavatelským firem. Budova Symbolu, tedy budova číslo B240 je majetkem Technologického parku Brno, který ji společnosti pronajímá. Toto oddělení především dohlíží na servis a služby jako jsou například pravidelný úklid, ostraha budovy, recepční služby, stravovací služby, péče o odpadové hospodářství, BOZP (ochrana zdraví při práci), požární ochrana a kompletní technická správa budovy (revize, pravidelné kontroly a servis zařízení jako klimatizace, kotelna,...apod.)

Human Resources – Personální oddělení se zaměřuje na čtyři hlavní oblasti činností. Jsou jimi:

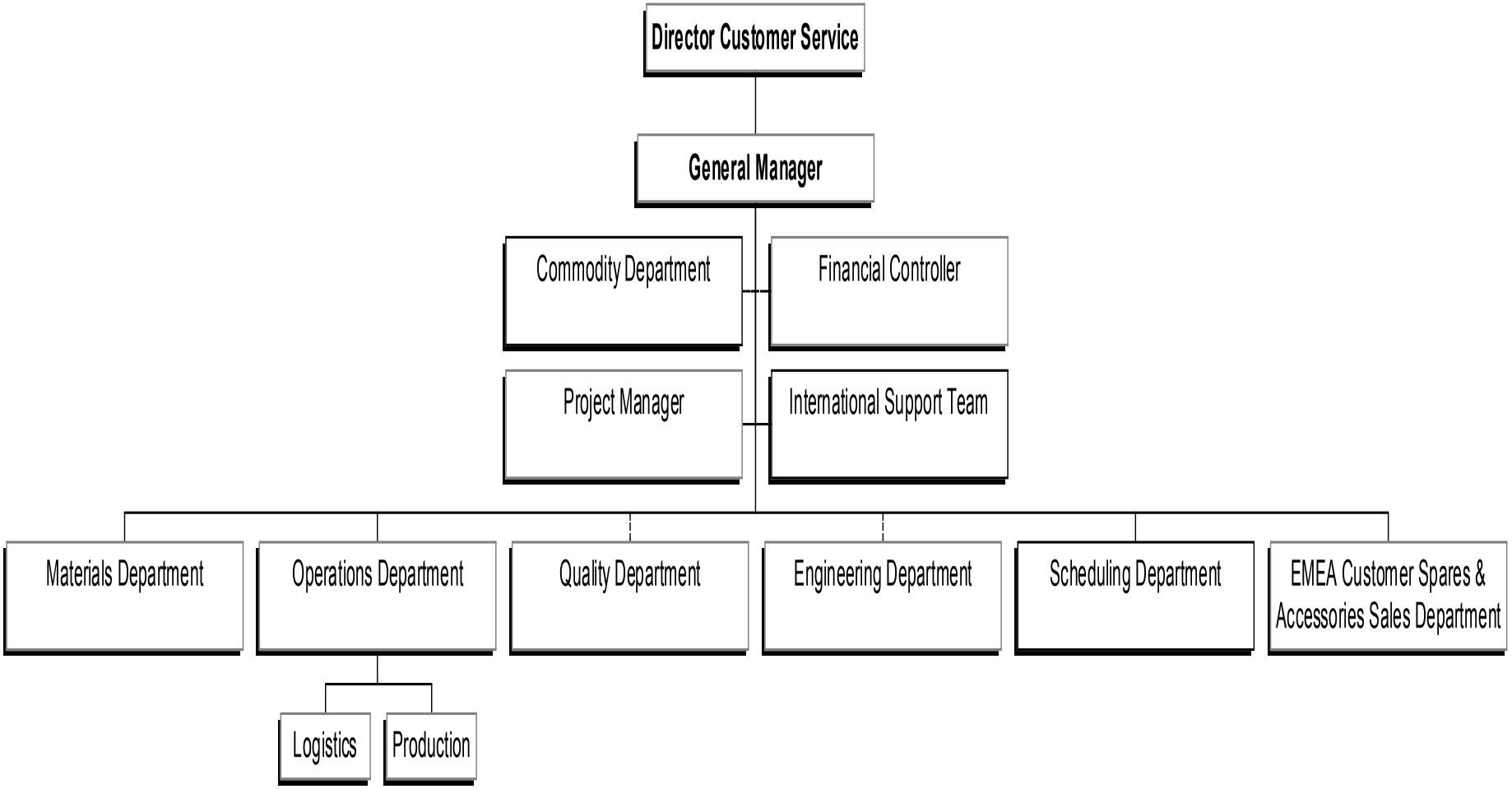
- Výběr zaměstnanců
- Řízení talentů a jejich rozvoj – např. jazykové kurzy, školení
- Motivace a aktivní zapojení se do dění
- Systém odměňování a zaměstnaneckých výhod

Vzhledem ke skutečnosti, že každý zaměstnanec Globálního servisního centra má k dispozici pro svoji práci osobní počítač, je ***IT Department – IT oddělení*** tím, kdo se stará o chod a správu rozsáhlého počítačového systému ve společnosti. Tento lokální IT tým podporuje globální IT tým specialistů, kteří jsou odpovědni za pokrytí většiny systémů, které společnost používá. Toto oddělení je kontaktním místem pro nahlášení

jakýchkoliv potíží pomocí systému SPOC Help Desk = Single Point Of Contact, který otevře tzv. „ticket“ na každý nahlášený incident, a který je dále řešen na lokální nebo globální IT úrovni.

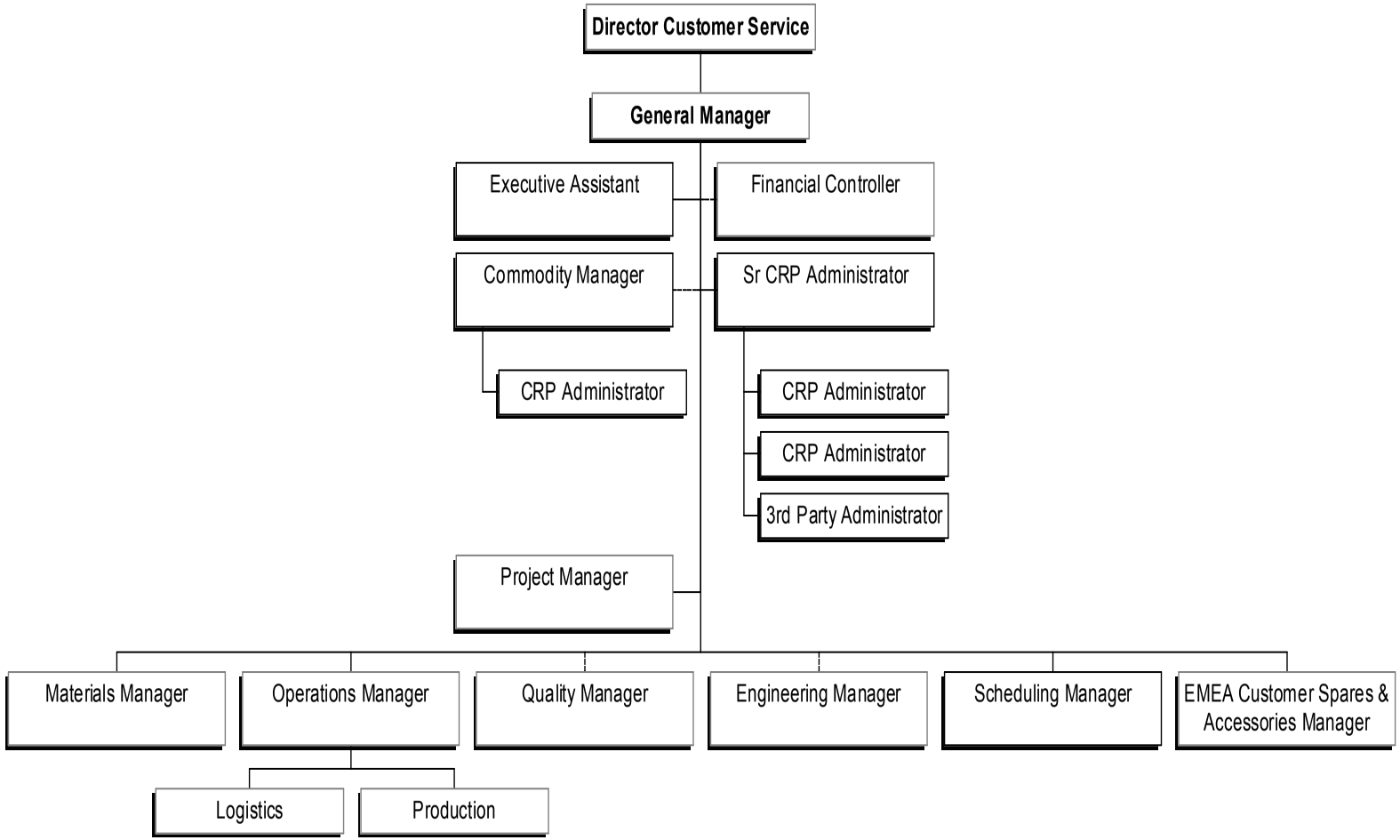
Oddělení ***International Repair Centre*** je výrobní část brněnské pobočky společnosti. Opravují se zde jednotky od zákazníků z regionu EMEA, a také má na starosti prodej náhradních dílů a příslušenství.

Příloha 3: Organizační struktura IRC z hlediska jednotlivých oddělení



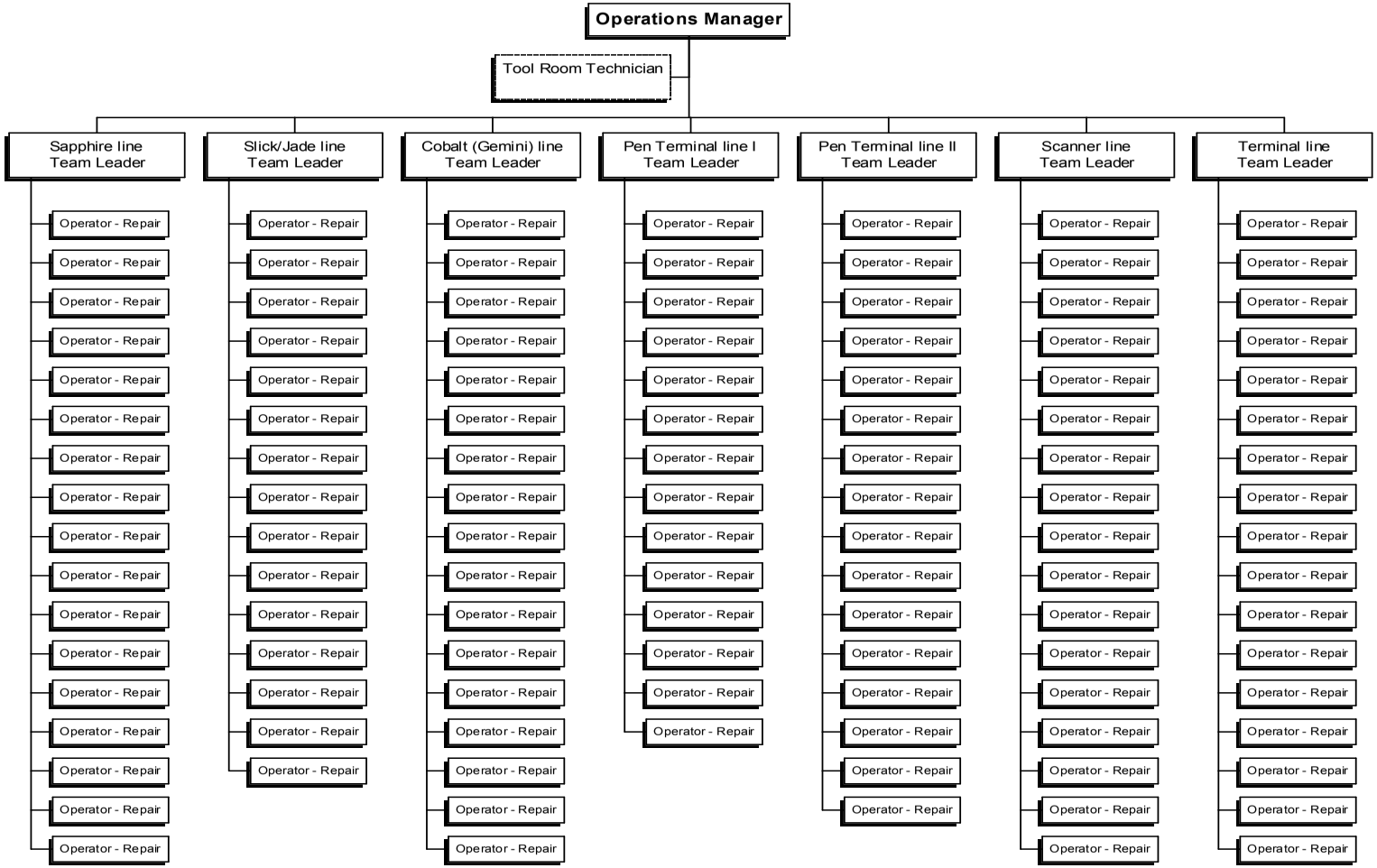
Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 4: **Organizační struktura IRC z hlediska manažerských pozic**



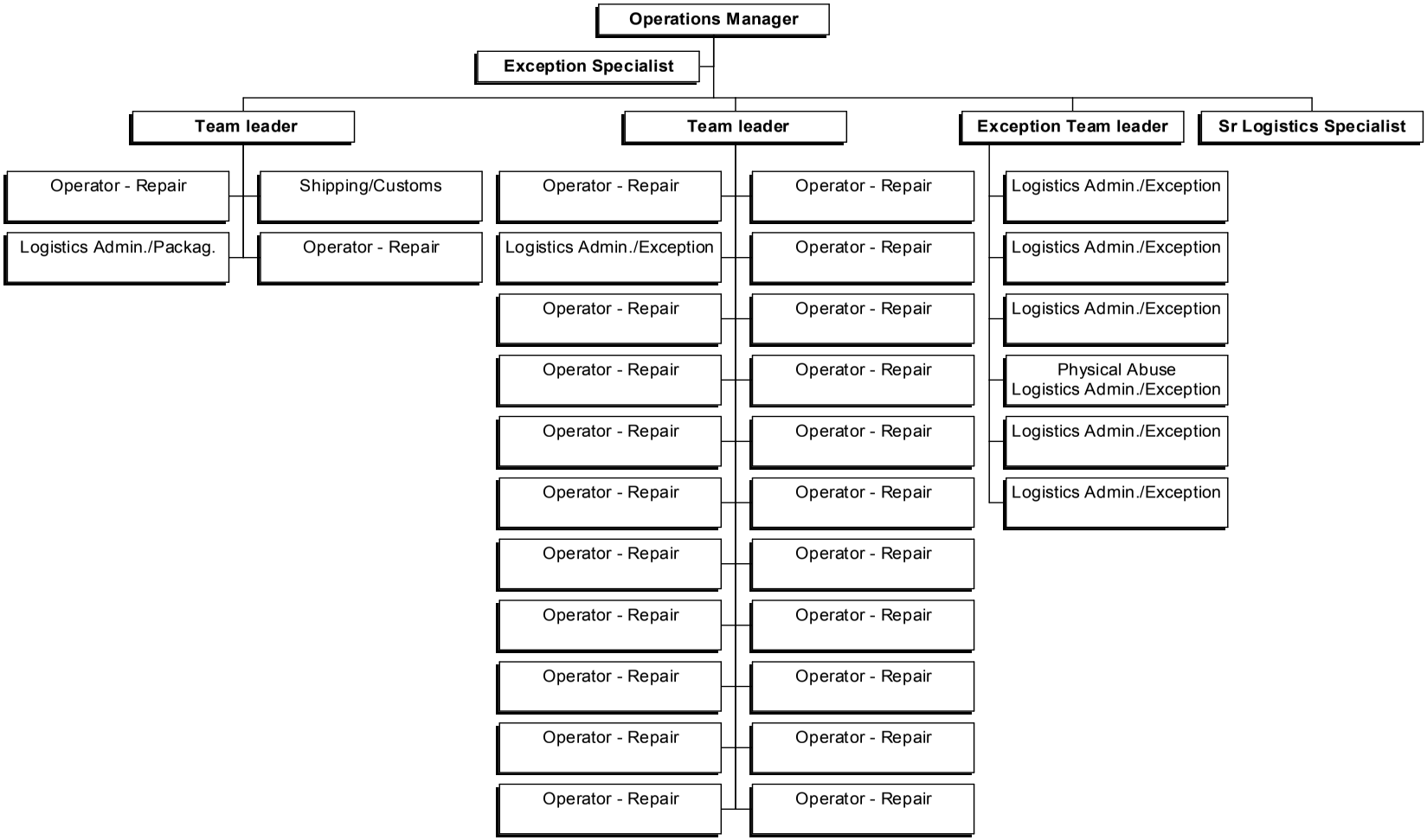
Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 5: Organizační struktura Operations Department – Production



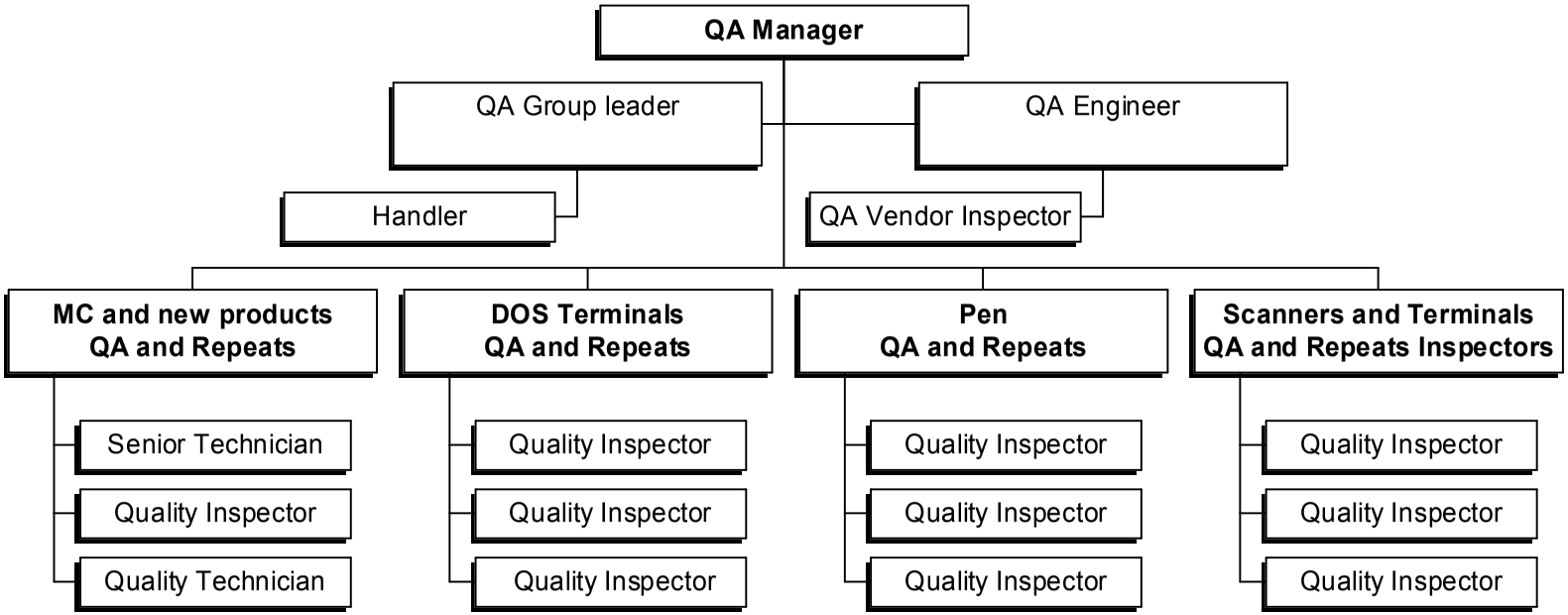
Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 6: Organizační struktura Operations Department – Logistics



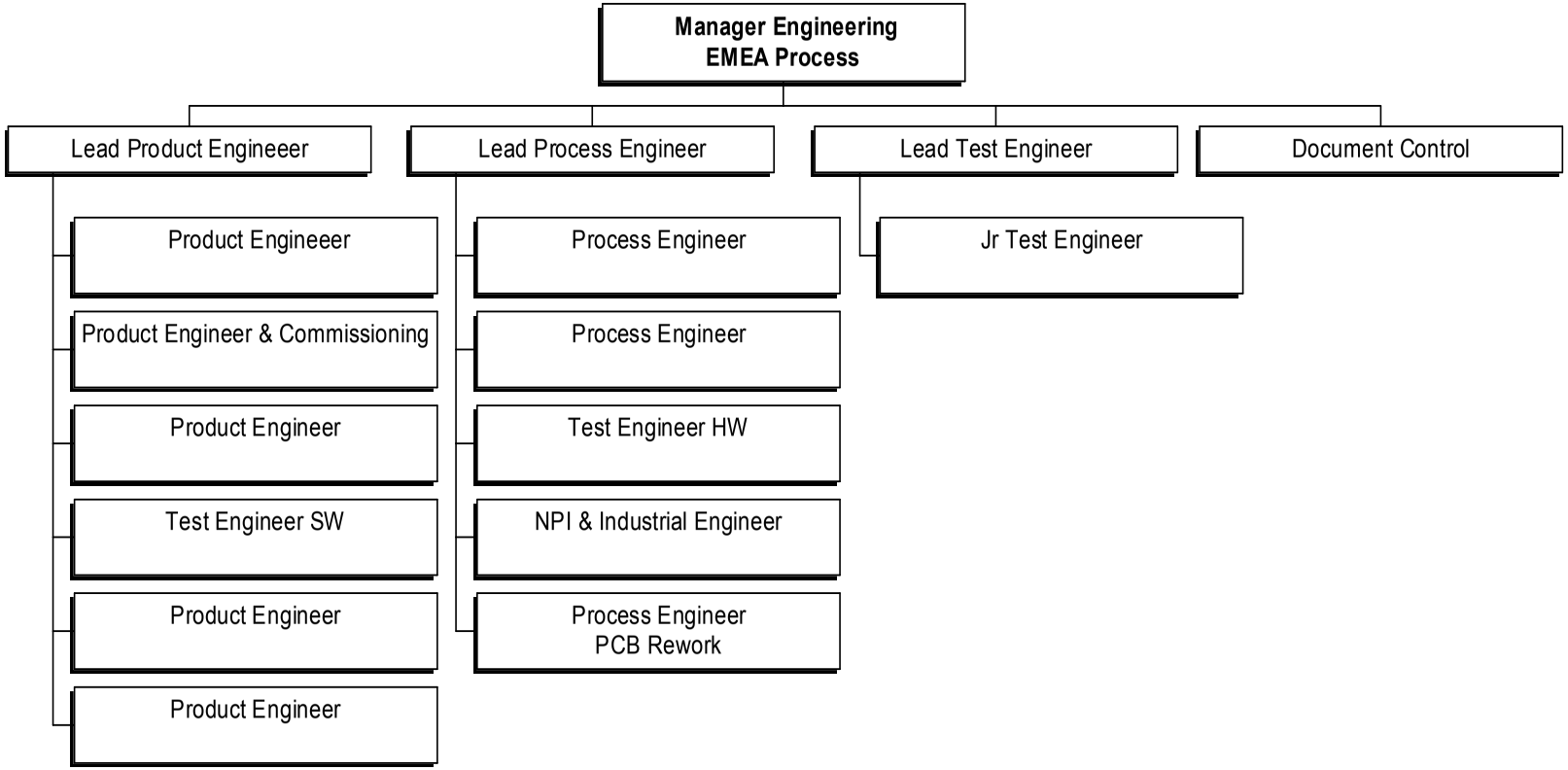
Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 7: Organizační struktura Quality Department



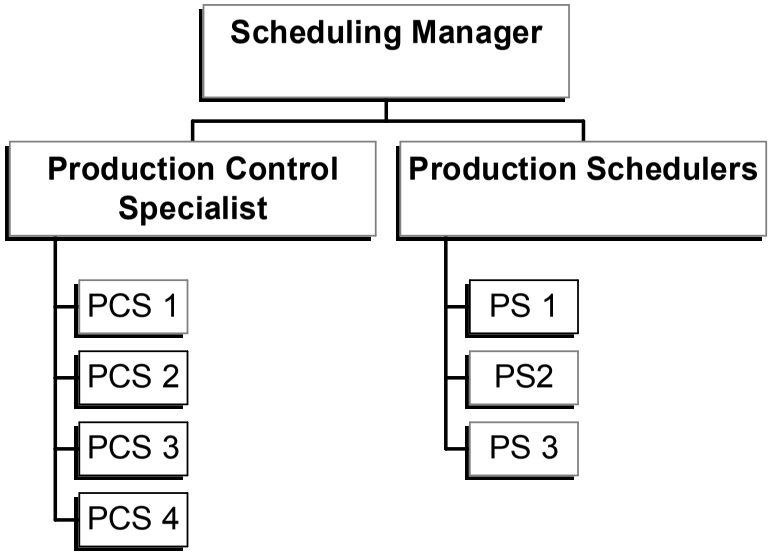
Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 8: Organizační struktura Engineering Department



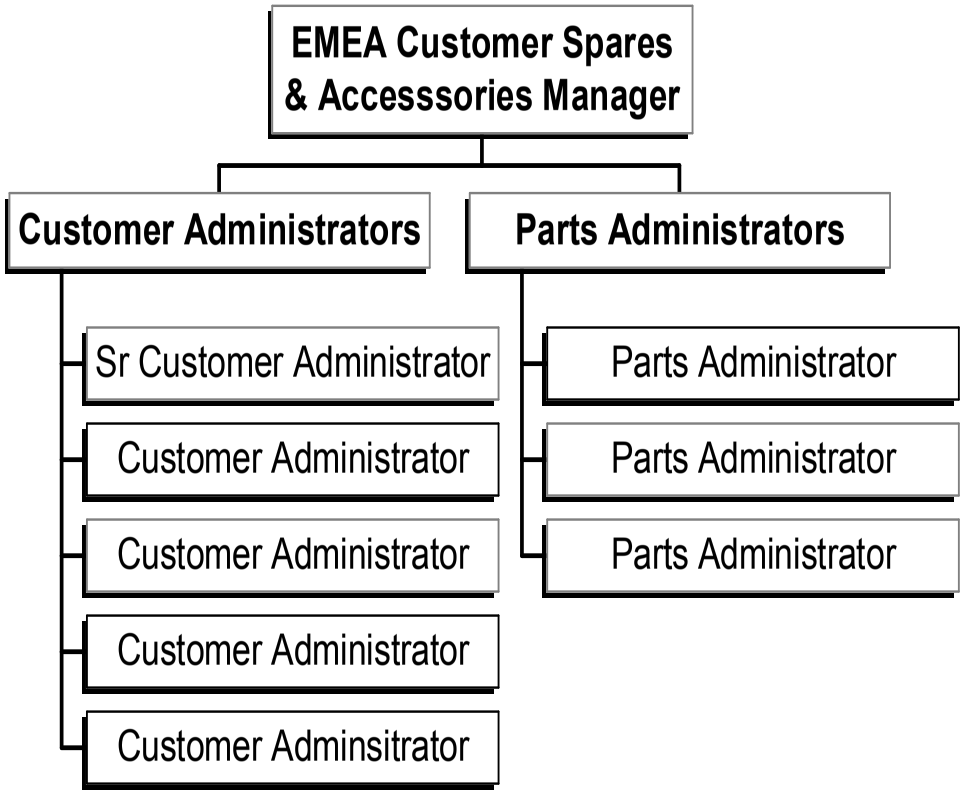
Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 9: Organizační struktura Scheduling Department



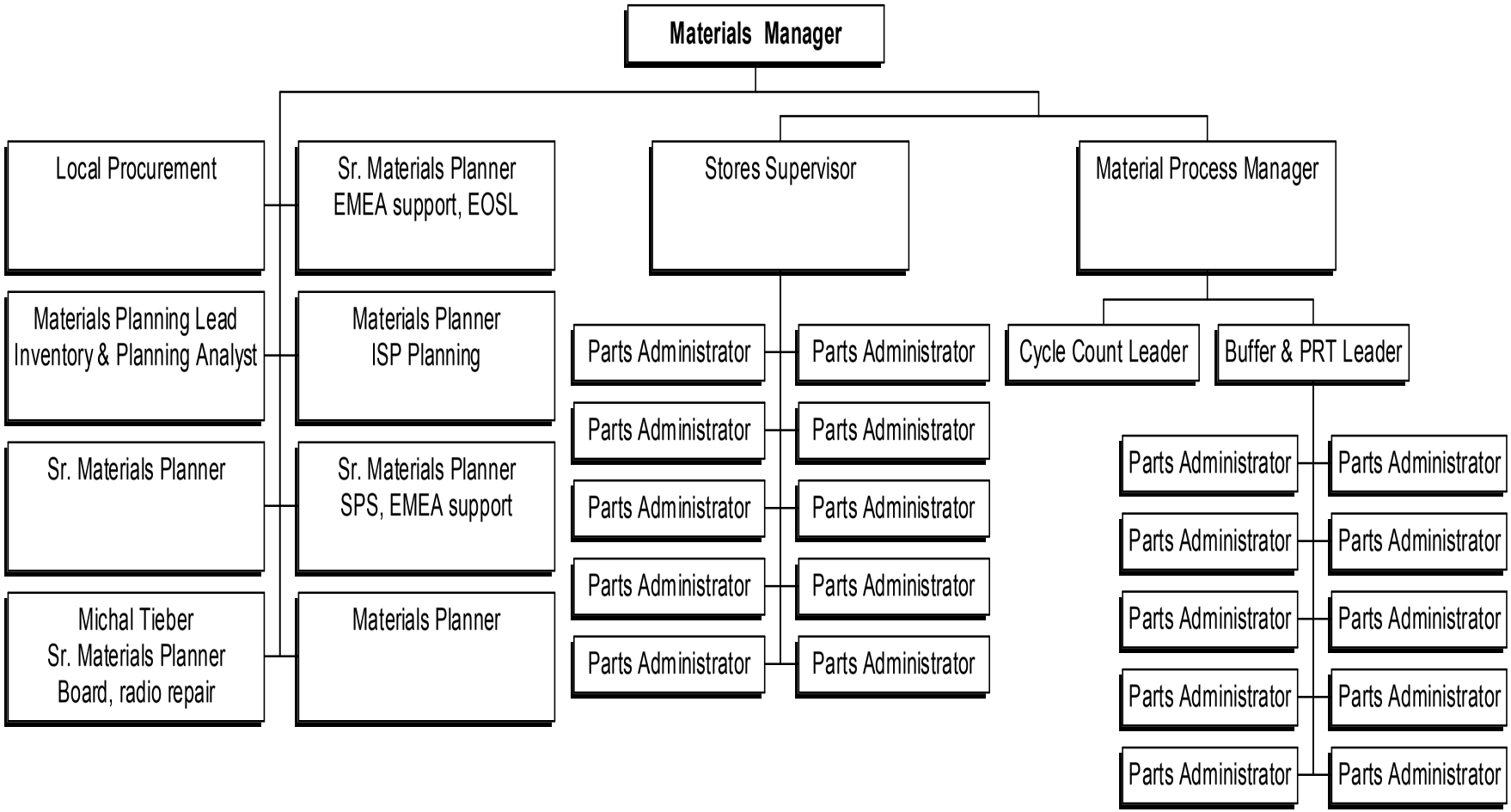
Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 10: Organizační struktura Customer Spares Accessories Sales Department



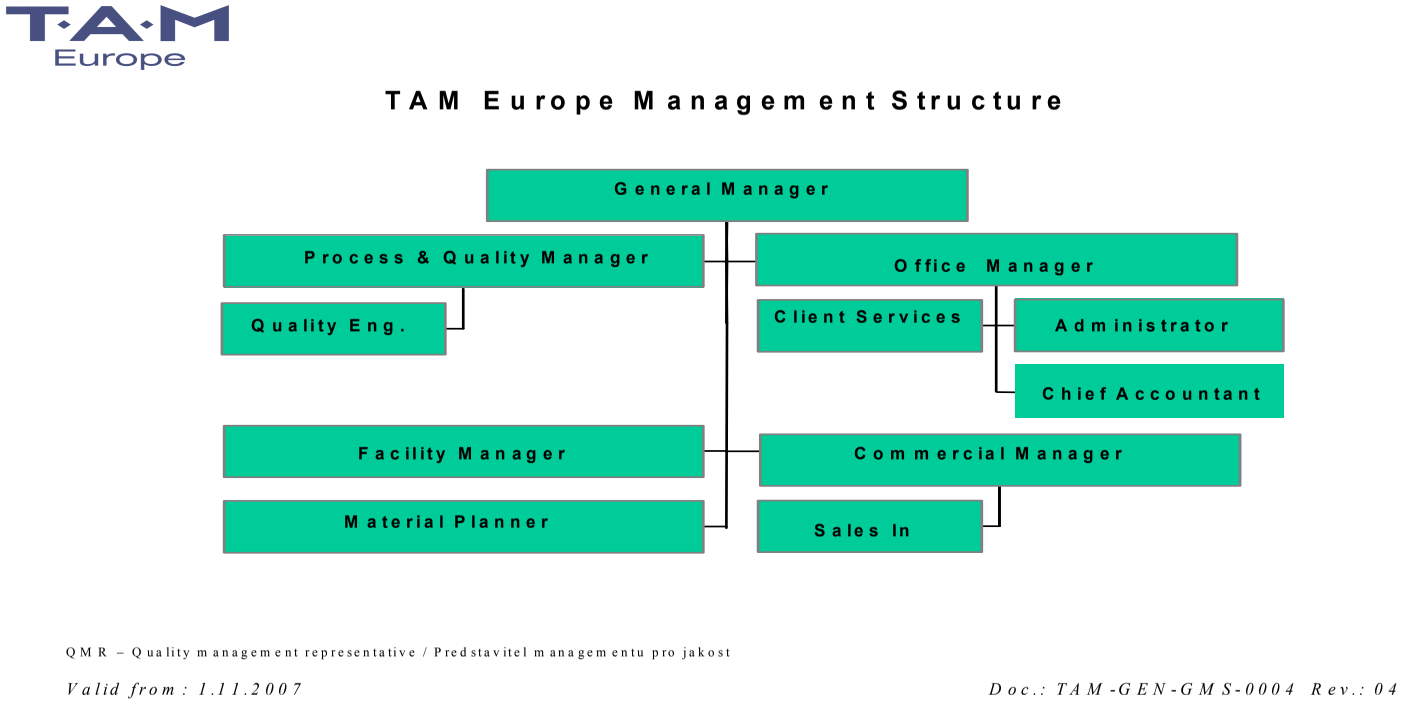
Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 11: Organizační struktura Materials Department



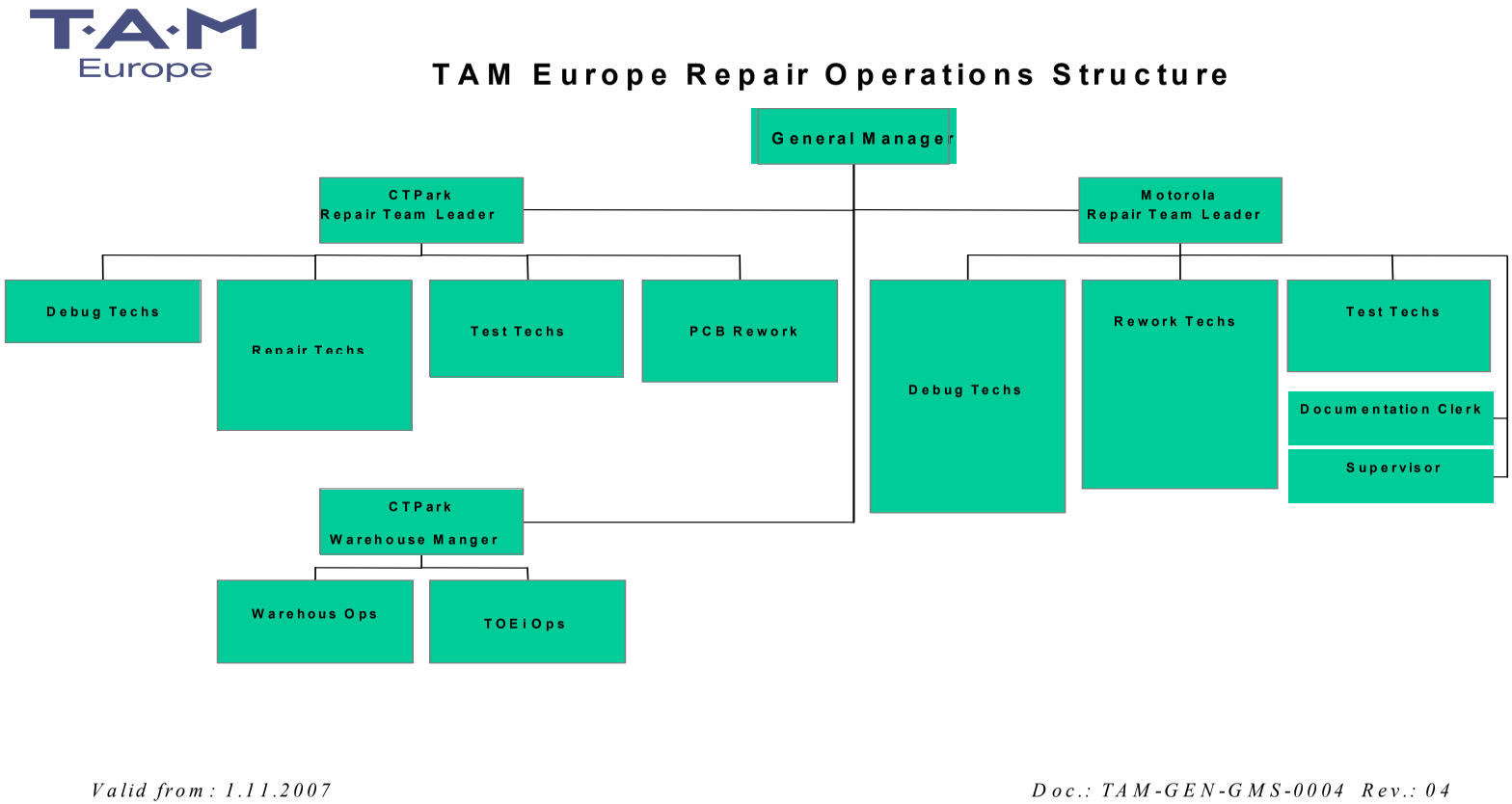
Zdroj: interní dokumenty společnosti Symbol Technologies Czech Republic s.r.o.; červen 2007

Příloha 12: Organizační struktura managementu společnosti TAM Europe s.r.o.



Zdroj: interní dokumenty společnosti TAM Europe s.r.o.; listopad 2007

Příloha 13: Organizační struktura výroby společnosti TAM Europe s.r.o.



Zdroj: interní dokumenty společnosti TAM Europe s.r.o.; listopad 2007