

Analýza skladových zásob v Barum Continental spol. s r.o.

Zdeněk Očadlík

Bakalářská práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav výrobního inženýrství

akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zdeněk OČADLÍK**

Studijní program: **B 3909 Procesní inženýrství**

Studijní obor: **Technologická zařízení**

Téma práce: **Analýza skladových zásob v Barum Continental spol.
s r. o.**

Zásady pro vypracování:

1. Teorie a studium významu logistiky.
2. Funkce zásobovací a skladové logistiky.
3. Analýza současného stavu zásob.
4. Návrh modelu řízení stavu zásob.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Dle vedoucího práce

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Josef Hrdina

Ústav výrobního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

19. února 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

2. června 2010

Ve Zlíně dne 22. ledna 2010



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



doc. Ing. Miroslav Mañas, CSc.
vedoucí katedry

Příjmení a jméno: Očadlík Zdeněk

Obor: Technologická zařízení

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 24.5.2010



²⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevyjádřeně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

První část mé práce je zaměřena na popis poznatků z logistiky a tvorbu zásob. V druhé části se budu zabývat analýzou skladových zásob a jejím snížením. Cílem je nalézt postupy ke snížení počtu položek a nadlimitních zásob ve skladech.

Klíčová slova: Logistika, skladování, skladové hospodářství, zásoby, řízení zásob

ABSTRACT

The first part of my thesis is concentrated on description of knowledge from logistics and production supply. In second part I will deal with analysis of store supply and the stock value decrease. Aim is to find processes to restrict quantity and above-limit stock.

Keywords: Logistics, warehousing, stock holding, inventory, stock management

Poděkování:

Děkuji vedoucímu své bakalářské práce panu Ing. Josefu Hrdinovi za odborné vedení a poskytnuté rady, které mi poskytl při vypracování této práce.

Dále bych chtěl poděkovat vedoucímu oddělení nákupu pomocného materiálu panu Ing. Jarmilu Kostkovi za poskytnuté informace a čas věnovaný konzultacím k této bakalářské práci.

Souhlasím s tím, že s výsledky mé práce může být naloženo podle uvážení vedoucího bakalářské práce a ředitele ústavu. V případě publikace budu uveden jako spoluautor.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a veze elektronická nahraná ve IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 24. 5. 2010

.....

Podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 LOGISTIKA JAKO VĚDNÍ OBOR	12
1.1 ÚVOD DO LOGISTIKY	12
1.2 VÝVOJ LOGISTIKY.....	12
2 ZÁKLADNÍ POJMY V OBLASTI LOGISTIKY	15
2.1 DEFINICE LOGISTIKY	15
2.2 LOGISTICKÝ SYSTÉM	16
2.3 LOGISTICKÝ ŘETĚZEC	17
2.4 INFORMATIKA V LOGISTICE.....	18
3 LOGISTIKA V DOPRAVĚ	19
3.1 DOPRAVOVANÉ MATERIÁLY	19
3.2 DOPRAVA	20
3.2.1 Železniční doprava	20
3.2.2 Automobilová doprava.....	21
3.2.3 Lodní doprava	21
3.2.4 Letecká doprava	22
3.2.5 Kombinovaná přeprava	22
4 TVORBA ZÁSOb	24
4.1 ŘÍZENÍ ZÁSOb	26
4.1.1 Podstata, úkoly a nástroje řízení zásob.....	26
4.2 SKLADOVACÍ SYSTÉMY	28
4.3 REGÁLOVÉ SYSTÉMY	28
5 BALENÍ, PALETIZACE A KONTEJNERIZACE	30
5.1 BALENÍ.....	30
5.2 PŘEPRAVKY A ÚLOŽNÉ BEDNY.....	31
5.3 PALETIZACE	32
5.4 KONTEJNERIZACE.....	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
6 HISTORIE FIRMY BARUM CONTINENTAL SPOL. S R. O.	35
7 PROCES NÁKUPU VE SPOLEČNOSTI BARUM CONTINENTAL SPOL. S. R.O.	38
7.1 PROCES NÁKUPU.....	38
7.1.1 Popis požadavku.....	38
7.1.2 Nově založená položka	39
7.1.3 MRP	40

7.1.4	Poptávka.....	40
7.1.5	Objednávka.....	41
7.2	DODÁVKA ZBOŽÍ	43
7.3	REKLAMACE.....	44
7.4	OPRAVY NÁHRADNÍCH DÍLŮ	45
7.4.1	Postup při opravě ND.....	47
8	PŘEHLED POLOŽEK VE SKLADĚ	48
8.1	ULOŽENÍ POLOŽEK.....	48
8.2	ROZDĚLENÍ SKLADŮ	48
8.2.1	Sklad náhradních dílů.....	48
8.2.2	Sklad objemných ND	48
8.2.3	Sklad elektromateriálu.....	49
8.2.4	Sklad normalizovaných dílů.....	49
8.2.5	Sklad motorů	49
9	SKLADOVÁ KARTA MATERIÁLU	51
10	HODNOTA SKLADOVÝCH ZÁSOB	55
10.1	NADLIMITNÍ A POMALUOBRÁTKOVÉ ZÁSoby.....	56
10.2	PŘÍČINY VZNIKU POMALUOBRÁTKOVÝCH ZÁSOB.....	56
10.3	ANALÝZA POMALUOBRÁTKOVÝCH ZÁSOB.....	58
	ZÁVĚR	61
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	62
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	63
	SEZNAM OBRÁZKŮ	64
	SEZNAM TABULEK.....	65
	SEZNAM PŘÍLOH.....	66

ÚVOD

Řízení výše skladových zásob a jejich optimalizace je důležitá podmínka jak z hlediska efektivního čerpání finančních prostředků, tak i z hlediska zajištění chodu společnosti.

Pokud nebude dobře nastavena optimální hladina skladových zásob, může to mít za následek omezení nebo dokonce zastavení výroby. To by se potom odrazilo ve velkých finančních ztrátách společnosti a to si žádná dobře fungující firma nemůže dovolit.

Vzhledem k tomu, že se jedná o velmi rozsáhlou oblast, zaměřím se ve své bakalářské práci pouze na zásoby nepřímého materiálu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LOGISTIKA JAKO VĚDNÍ OBOR

1.1 Úvod do logistiky

Logistika je rozsáhlý obor z něhož se vyvinula pragmatická vědní disciplína, která v mnoha oblastech a ve velké míře ovlivňuje životní úroveň společnosti. V současné moderní vyspělé společnosti jsme si my, zákazníci, zvykli na to, že logistické služby fungují bezvadně, a máme tendenci si všímat logistiky až v okamžiku, kdy nastane nějaký problém, který je potřeba bezodkladně vyřešit. Logistika představuje poměrně novou metodologii podnikové organizace hledající nové cesty za účelem vyššího zhodnocení kapitálu a při tomto hledání postupně odhaluje další nové racionalizační efekty, a to nejen v oblasti výroby a organizace, ale zejména především v oblasti dopravy. Z tohoto pohledu v logistice je hlavním cílem koncipovat a vyvíjet strategii, metodologii a taktiku pohybu materiálu z hlediska největších výkonů a největší (optimálnější) hospodárnosti.

O logistice mluvíme v souvislosti s procesem plánování, řízení a realizací efektivního toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož zásadním cílem je uspokojit požadavky zákazníků. Logistika komplexně zahrnuje především tok materiálu s intenzivní podporou v sektoru výrobním a v oblasti služeb. Na tok materiálu, jeho velikost a průběh je především kladen důraz. Kromě výše uvedených oblastí je důležité se zabývat i následnou likvidací, recyklováním a opětovným použitím produktů, neboť v oblasti logistiky zvláště v poslední době je kladen stále větší důraz na odstraňování obalového materiálu, od dodání zboží nebo odvoz starých použitých zařízení. Logistika je široká vědní disciplína, která zahrnuje všechny typy podniků a organizací, které se zabývají manažerskými, obchodními a bankovními službami. [1]

1.2 Vývoj logistiky

Logistika patří k relativně mladým vědním disciplínám, jejichž počátky můžeme datovat od nejranějších forem obchodu. Objektem a předmětem zkoumání se stala až na počátku 20. století v souvislosti s distribucí zemědělských plodin, jako způsobu podpory obchodní strategie podniku a jako způsob dosahování užité hodnoty času a místa.

Mnohem větší a soustavnější pozornost se logistice začíná věnovat v průběhu a zejména po druhé světové válce. Těsně po druhé světové válce zavládl silný nedostatek spotřebního

zboží, který bylo nutné ihned odstranit k nastartování a oživení ekonomiky narušené válkou. Navíc, toho hospodářství bylo orientováno na válečnou výrobu a tedy ho bylo nutno převést na mírovou výrobu. Při nedostatku výrobních kapacit a obrovské poptávce po zboží byla konkurence na trhu slabá a z tohoto důvodu byli výrobci proti zákazníkům ve výhodě. Trh jednoduše trpěl nedostatkem zboží a bylo možné vyrábět bez problému na trh jakékoliv i méně kvalitní zboží bez rizika neprodejnosti (ideální stav pro výrobce). V 50. a 60. letech 20. století probíhal silný konkurenční boj převážně v oblasti nákladů a ceny. Tyto dva aspekty měly zásadní vliv na prodejnost. Jakost výrobků a rychlost dodávek neměly v té době takový význam jako v současné dravé konkurenci. Snižování nákladů a ceny výrobků se dosahovalo především cestou velkých výrobních sérií, velkovýrobou. Tedy jednoznačně konkurenceschopnost výrobku se řídila cenou, která se dosahovala neustálým zvyšováním produkce a obratu. Utrvení se v racionálnosti logistiky nastalo za války v Perském zálivu v letech 1990-91, kdy efektivní, výkonná distribuce a zásobování hmotných dodávek a personálu byly klíčovými faktory úspěchu amerických ozbrojených sil. Tento princip „správného a racionálního jednání ve správném čase, prostoru a požadované kvalitě“ se všemi výhodami přejala i ekonomika silně napojená v době války na armádu. Na tento popud vznikla **hospodářská logistika** a **podniková logistika**.

Ekonomický vývoj byl plynulý až do 70. let 20. století. Zcela plynule pak přechází na vývoj turbulentní tj. nepravidelný a nelineární. Ruku v ruce s **globalizací trhu** dochází ke změnám na chápání konkurence. Velký důraz je kladen na oblast služeb jako na nástroj zásadního strategického významu v konkurenčním boji. Z tohoto pohledu rozdíly jak v jakosti, tak ve funkčnosti a spolehlivosti hmotného zboží jsou minimální. I přesto však se zdůrazňuje důležitost jakosti nad cenou zboží. Stále více je přikládán **význam informací** pro fungující tržní hospodářství. Pružnost podniků je důležitým faktorem konkurenceschopnosti podniků, který se promítá do uspokojování požadavků zákazníků a zvláště při inovaci výrobků, služeb a technologií.

Informačních technologie hrají strategickou roli v konkurenceschopnosti, pomocí níž jsou podniky schopny lépe monitorovat a reagovat na změny aktivit, jako např. při pohybu materiálu, objednávání a skladování zboží, apod. V souladu s počítačovými modely chování takové informace mohou zvýšit schopnost řídit materiálové toky a optimalizovat výši a pohyb zásob. Systémy plánování materiálových požadavků, systémy plánování distribuce a Just in Time (JIT) a podobné metody umožňují podnikům propojení řady činností spoje-

ných s materiálovými toky, a to od procesu objednávání od dodavatelů, přes řízení zásob, prognózování až po strategii výrobního plánování v krajní podobě realizované zadáním projektovaného produktu přímo do výrobního procesu.

Mezi další důležité faktory, které výrazně popularizují a přispívají ke zvýšenému zájmu o logistiku ve všech vědních oborech lidské činnosti patří rozvoj technologie informačních systémů. V této souvislosti je kladen důraz na dobře fungující zákaznický servis, systémový přístup za účelem snadnější a pružnější výrobní změny za účelem snížení celkových nákladů pro dosahování vyšších zisků. [1]

2 ZÁKLADNÍ POJMY V OBLASTI LOGISTIKY

Pojem „logistika“ jako druh činnosti je doslova tisíce let starý. Název pravděpodobně vznikl od řeckého logistikon=důmysl, rozum nebo logos=slovo, řečnická myšlenka, zákon, pravidlo.

2.1 Definice logistiky

Logistika je vědní pragmatická disciplína, která se zabývá vzájemným prognózováním, řízením, realizací, synchronizací a optimalizací toku materiálu a informací, tak aby byly na správném místě ve správný čas s minimálními (resp. optimálními) náklady. Je silně zaměřená na uspokojování potřeb zákazníka jako na konečný a strategický efekt a snaží se ho dosáhnout s maximální pružností, přesností a hospodárností. Nejdůležitějším cílem logistické strategie je uspokojení potřeb zákazníka v rámci logistického řetězce, kde řetězec je definovaný: spotřebitel - distribuce zprostředkovatele - sklady hotových výrobků - mezisklady - výroba - sklady surovin - sklady polotovarů - dodavatel. Hotové výrobky až k zákazníkovi se fyzicky realizují v podobě materiálového toku od dodavatele přes jednotlivé články logistického řetězce.

Intenzivně se zabývá sběrem a využíváním informací a systémového přístupu z oblasti:

- dopravy, manipulace, skladování a balení,
- informatiky,
- vnitropodnikového účetnictví,
- automatizace výrobních procesů, apod.

Logistika staví na základech dílčích disciplín z oblasti manipulace s materiálem, skladování, balení, počítání entity a dopravy a na základech informačních a komunikačních systémů (Obr.1). **Logistiku** tvoří technická a organizační opatření- tj. plánování, řízení, neustálé sledování a optimalizování procesů, jakož i jejich zavedení, udržení a ukončení.

Logistika hraje zásadní a klíčovou roli ve všech aktivitách spojených s fungováním logistického řetězce jako celku, tj. jak uvnitř, tak mimo danou organizaci. Vně organizace představuje logistika důležitý styčný bod se zákazníky z pohledu vyřizování a plnění objednávek a realizací dodávkových cyklů. Širší pojetí logistiky je spojeno s materiálovým tokem v celém jeho průběhu jak ve firmě, tak i mezi firmami. Jak už bylo řečeno v definici, vý-

raznou složkou logistiky je plánování a řízení výroby, plánování poptávky, řízení prodeje a celá problematika nákupu. [1]

2.2 Logistický systém

Logistický systém je smysluplné strukturálně-organizační sjednocení pojetí chování jako celku. Chování logistického systému jako celku je zcela adaptivní. Systém s jeho vnitřními prvky a vazbami se přizpůsobuje parametrům, resp. hodnotám vnějších vazeb.

Cílem logistického systému je intenzivní zesílení vlivu podniku na trhu, které je důsledkem následujících cílevědomých aktivit:

- plná determinizace struktury a chování systémů,
- splnění požadovaných cílů v určeném časovém intervalu, apod.

Nejdůležitějším cílem logistického systému je realizace uspokojení potřeb objektu v určitém čase nebo s minimální (optimální) potřebou času. Vnitřním cílem je chování logistického systému, které má za cíl minimalizaci nákladů. [1]



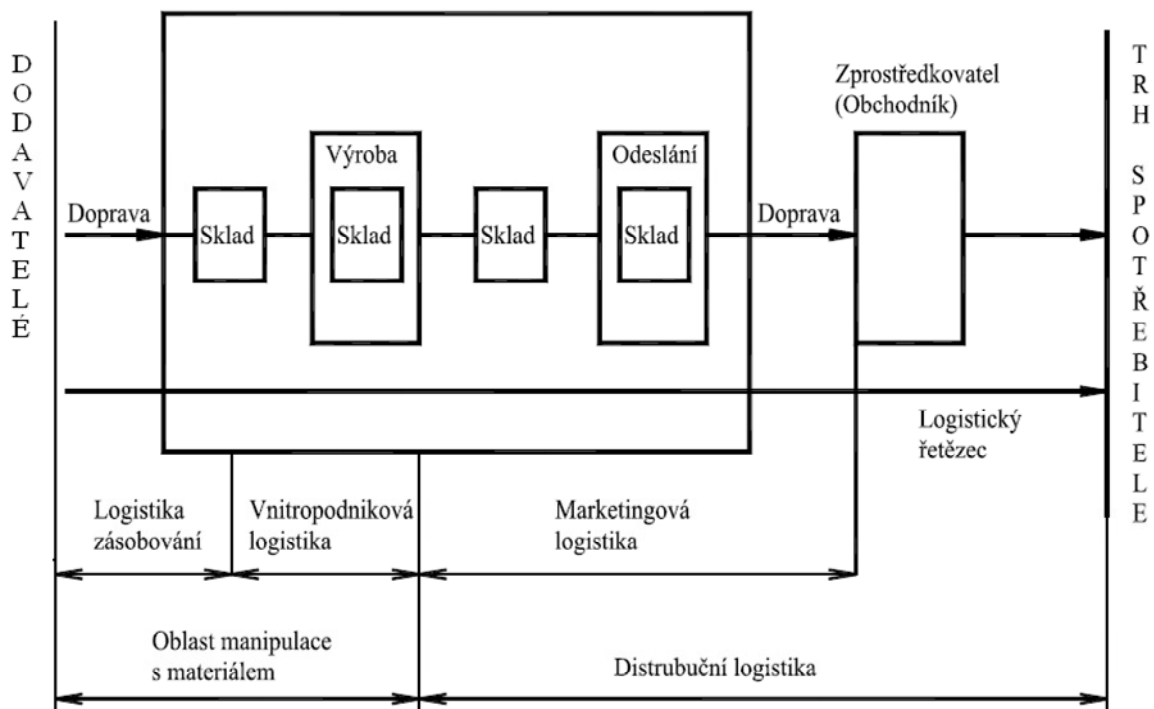
Obr.1 Odvětví logistiky.

2.3 Logistický řetězec

Logistický systém se realizuje v rozumně uspořádaných **logistických řetězcích**. **Řetězec** je účelné smysluplné uspořádání množiny technických prostředků za účelem uskutečňování logistických cílů. Jedná se o přemísťování věcí a informací.

Logistický řetězec patří mezi nejdůležitější pojmy logistiky jakožto vědní disciplíny (Obr.2). V řetězci se vyskytují jak pasivní prvky v podobě surovin, materiálu, zboží, obalů, odpadů, informací, apod., tak aktivní prvky tj. prostředky, jejichž působením se toky pasivních prvků uskutečňují. Tyto aktivní prvky se logistické praxi ustálil pojem logistické objekty.

Jsou to mimo jiné technické prostředky pro dopravu, manipulaci, přepravu, skladování, balení a fixaci, prostředky pro nakládku a vykládku a technické prostředky sloužící pro operaci s informacemi. Za články logistického řetězce považujeme hmotné objekty, tj., závody, dílny, sklady, komunikace, železnice, přístavy, letiště, distribuční sítě, apod. Oběhem se rozumí soubor všech předvýrobních a povýrobních procesů, jimiž prochází zboží určené k prodeji od výrobce (dodavatele) až po konečného spotřebitele.



Obr.2 Logistické řetězce

Základním cílem **logistického řetězce** je poskytnout konečnému spotřebiteli žádaný servis, množství a kvalitu produktu (velikost balení, dodací doba, apod.) při minimálních-optimálních nákladech. Tyto základní požadavky, které utvářejí hierarchii logistického řetězce, tvoří spotřebitelé vyžadováním pro ně potřebných servisních služeb. Optimální a ustálená struktura logistického řetězce nastává v okamžiku, když nedochází k tvorbě většího objemu zisku, či jinými projevy na straně zákazníka v podobě např. vyšší spokojenosti a žádanosti výrobků.

Sledováním všech prvků a vazeb řetězců lze zajistit (a to je vlastně cílem samotné logistiky), aby ve všech fázích nákupu i distribuce byly logistické objekty tj. suroviny, polotovary, výrobky, obalový materiál, palety, kontejnery, manipulační a přepravní prostředky vyrobeny, přepraveny a připraveny v požadovaném sortimentu a kvalitě, na určitém místě v určenou dobu při optimálních celkových nákladech vynaložených ve výrobním i distribučním řetězci s výrazným přihlédnutím na ekologické aspekty. [1]

2.4 Informatika v logistice

Informatika je hlavním nosným pilířem logistiky. Za pomocí masivního uplatňování informatiky lze s výhodou uplatňovat základní ideály a cíle logistiky. Logistické procesy je nutné pružně a přesně řídit a to je jedině možné díky rozmachu informačních technologií. Je možné zabezpečit nákup, výrobu a distribuci s minimem nákladů a optimální jakostí. Investice vynaložené na informační systémy v oblasti logistiky mají vysokou návratnost, protože logistika zahrnuje širokou oblast. Informační systém, který pracuje jako celek má za úkol zabezpečit systematické shromažďování, zpracování, uchování a zpřístupňování informací. **Cílem logistického informačního systému je poskytnout správné informace ve správnou dobu a požadovaném množství a kvalitě na správné místo.**

Hlavním úkolem informatiky je snížení nákladů, minimalizace zásob, apod. Tyto úkoly jsou zvláště důležité v obchodní a průmyslové sféře.

Výše uvedené úkoly lze uskutečňovat v podniku za pomocí strukturovaných systémů, které jsou ovládány a řízeny z centrální sítě. [1]

3 LOGISTIKA V DOPRAVĚ

Dopravní a přepravní systémy mají v logistice, která představuje integrální řízení materiálového toku od dodavatele přes distribuční organizace až ke konečnému spotřebiteli, důležitou roli. Doprava umožňuje propojení jednotlivých částí logistického procesu, tj. vytváření logistických řetězců, ale může i napomoci logistice při řešení míst styku mezi jednotlivými subsystémy logistického procesu.

Cílem logistiky na všech úrovních, tedy i v oblasti dopravy, je maximalizování efektivnosti oběhových procesů nutných k vytvoření řídicího systému vedoucího křížení technologických procesů v jednotlivých činnostech oběhového procesu za pomoci všech s tím spojených informačních procesů. Dopravní systém vyhovující logistickému řízení oběhových procesů, označujeme jako **logistickou dopravu**.

Manipulace s materiálem tvoří základní složku logistiky a patří mezi článek oběhového procesu. [1]

3.1 Dopravované materiály

Materiál, který je skladován, manipulován nebo přepravován, je všeobecně rozdělen na tři skupiny:

- suroviny, základní a pomocný materiál, součásti, nedokončené i hotové výrobky,
- odpad vznikající při výrobě, distribuci a spotřebě výrobků, je-li recyklace nebo likvidace úkolem výrobce či distributora,
- obaly a přepravní prostředky, které umožňují pohyb předešlých dvou skupin materiálů, pokud se přemísťování těchto obalů a přepravních prostředků uskutečňuje samostatně.

Materiál se dále dělí podle skupenství (fáze), ve kterém se nachází na:

- pevný, kapalný, plynný,
- hromadný, kusový,
- volně ložený, v jednotlivých kusech nebo v manipulačních nebo přepravních jednotkách. [1]

3.2 Doprava

Doprava zabezpečuje přemísťování výrobků z místa, kde se vyrábějí do místa, kde je jich zapotřebí. Cílem dopravy je zajistit přesun výrobku na trh včas, nepoškozený, v požadovaném množství a tedy i kvalitě. Významně se doprava podílí na úrovni zákaznického servisu, který je vyjádřen spokojeností zákazníka. Přeprava generuje významnou část logistických nákladů, a proto je pro podnik efektivní optimalizovat logistický řetězec, jehož nedílnou součástí je přeprava. I dopravu lze považovat za časový faktor, který nehraje tak významnou roli ve vztahu ke skladování. Jestliže výrobek není k dispozici, když je to zapotřebí, může to způsobit např. ztrátu prodejů, nespokojenost zákazníků či výpadek výroby.

V České republice existuje celá široká paleta možností využití dopravních prostředků při dopravě surovin a výrobků. Z hlediska možnosti dopravy je k dispozici železnice, automobilová doprava, lodní, letecká, popř. potrubní, v dnešní době už výjimečně využívaná a popř. kombinovaná doprava. Při samotném výběru je potřeba vzít v úvahu následující kritéria pro výběru nejvhodnějšího typu dopravy:

- délka přepravní trasy,
- množství přepravy (hmotnost),
- rychlost přepravy,
- druh přepravovaného materiálu, popř. nebezpečnost látky (popř. snadnost, nároky na manipulaci),
- jednotkové náklady na přepravu,
- skladovatelnost výrobku,
- ručení.

Tyto kritéria mají zásadní vliv na volbu způsobu dopravy zboží. V některých případech je potřeba zvážit i snadnost a použitelnost dopravy, obzvláště při mezinárodní dopravě s uvažováním celních poplatků. [1]

3.2.1 Železniční doprava

Železniční doprava je rentabilní při dopravě velkého množství na obrovské vzdálenosti. Mezi nevýhody železniční dopravy patří ohromné finanční nároky na investiční prostředky do přepravních cest, včetně zabezpečovacích zařízení, lokomotiv, vozového parku, terminálů, apod. Železniční doprava postrádá pružnost a univerzálnost automobilové dopravy,

protože se omezuje na pevně vedené tratě. Na druhé straně železniční doprava patří mezi nejlevnější způsoby dopravy v porovnání s automobilovou a leteckou dopravou.

Železniční doprava se zejména využívá při dopravě odtěžených surovin, kapalných produktů, paliv, stavebních materiálů, ale také při přepravě zboží, kde příliš nezáleží na rychlosti dopravy. Je potřeba vzít v úvahu, že v méně hustě obydlených lokalitách, kde nevede železnice je potřeba kombinovat dopravu s ostatními druhy dopravy.

V současné době intenzivně dochází k útlumu nebo stagnaci železniční dopravy z důvodu vysokých nákladů na přepravu a intenzivnímu rozvoji automobilové dopravy rozvojem dálnic, který sebou přináší zkrácení doby dopravy. Hlavní výhodou používání železnice je ekologičnost provozu. [1]

3.2.2 Automobilová doprava

K intenzivnímu rozvoji automobilové dopravy došlo po II. světové válce s rozvojem dopravních prostředků a dopravních cest, umožňujících dopravu žádaného zboží v co nejkratší dobu na požadované místo. Hlavní výhodou spočívá ve flexibilitě dopravy s relativně malými provozními a investičními náklady. Automobilovou dopravou se převážně dopravuje stavební materiál, kusové zásilky, tuhá paliva, zvířata, obilniny, apod. Provozní náklady mohou ovšem s porovnáním s jiným typem dopravy neúměrně vzrůst, uvážíme-li např. náklady na manipulaci při nakládce a vykládce, na mzdy, silniční daň, apod. Automobilová doprava je nejlépe sloučitelná s požadavky zákazníků v oblasti servisu, představuje u většiny podniků významnou součást jejich logistických sítí. Za předpokladu poskytování rychlého výkonného servisu za ceny pohybující se mezi sazbami kolejové dopravy a letecké dopravy, lze do budoucna předpokládat velké rozšíření automobilové dopravy.

Hlavními uživateli automobilové silniční dopravy jsou velkoobchody a maloobchody. Hlavní nevýhody automobilové dopravy lze spatřovat ve vysokých mzdových nákladech, nákladech na nakládku a vykládku, neekologičnost dopravy, dále závislost na počasí, hustotě provozu a silná závislost na lidských činitelích při dopravě. [1]

3.2.3 Lodní doprava

Lodní doprava patří k nejstarším dopravním prostředkům. Využití zejména v oblasti dopravy rudy, stavebních materiálů, průmyslového zboží, apod.

Lodní dopravu lze rozdělit na:

- dopravu po vnitrozemských vodních cestách (řeky, kanály)
- lodní dopravu po jezerech,
- přípobřežní námořní dopravu,
- mezinárodní námořní dopravu.

Nejpodstatnější výhodou je možnost dopravy těžkých zásilek, ekologičnost dopravy. Mezi nevýhody patří relativně velká náročnost na fixní náklady, neflexibilita a závislost na přírodních podmínkách a nízká přepravní rychlost. Doporučuje se kombinovat lodní dopravu s jiným typem dopravy, např. s automobilovou dopravou. S výhodou lze použít lodní dopravu pro dopravu značného množství zboží při nízkých nákladech a tam, kde rychlost dopravy není prvořadým kritériem.

Lodní doprava hraje významnou roli při přepravě ropy mezi zeměmi produkujícími ropu a zeměmi kupujícími ropu. Tato doprava se pak realizuje pomocí obřích tankových lodí: supertankerů. Velká většina vnitrostátních a mezinárodních zásilek v lodní dopravě zahrnuje použití kontejnerů. Hlavní výhodou spočívá v minimální manipulaci se zbožím v kontejneru. Díky tomu dochází k maximální úspoře finančních nákladů na manipulaci. [1]

3.2.4 Letecká doprava

Letecká doprava patří k nejmodernějším prostředkům dopravy určené k přepravě osob a nákladů. Rychlost dopravy je tak velká, že přeprava realizovaná jinou druhou dopravou řádově ve dnech se zkracuje na hodiny. Hlavní nedostatek je v omezení, nevybavenosti letišť pro přepravu zboží. Zde jsou nejvyšší náklady na palivo, údržbu letadel, speciální prostory a zařízení potřebné na nakládku a vykládku, apod. Letecká doprava se vzhledem k jejím vysokým nákladům považuje za nadstandardní mimořádný způsob dopravy.

Letecká doprava poskytuje častý, spolehlivý servis a krátké doby přepravy. Tyto výhody však mohou být někdy znatelně omezené kvůli zpoždění nebo ucpání na terminálech a při dodávkách na terminály. [1]

3.2.5 Kombinovaná přeprava

Kombinovanou přepravou se rozumí přeprava v přepravní jednotce za předpokladu využití minimálně 2 druhů dopravy. Význam kombinované dopravy v posledních letech neustále

roste i z důvodu toho, že odpadá překládka jednotlivých kusů zboží. Další výhodou je možnost krátkodobého skladování zboží v manipulačních jednotkách a tím úspora nákladů spojených s nákladovými prostory.

Vhodnými kombinacemi lze realizovat neobvyklou požadovanou dopravu ze strany zákazníka. Jde zejména o kombinaci dopravy silniční a železniční, tzv. RoLa systém, který vznikl původně v Německu v letech 1954 a 1960 ve Francii.

Výhody dopravy RoLa jsou následující:

- nezávislost na silničních a povětrnostních podmínkách,
- snížení přepravní doby,
- odlehčení přetížení silniční sítě,
- ochrana životního prostředí. [1]

4 TVORBA ZÁSOB

Splnění základního cíle logistiky, tj. dosažení toho, aby se výrobky, služby dostaly od výrobce, poskytovatele ke spotřebiteli, zákazníkovi, tedy podle definice logistiky: na správné místo ve správný čas za přiměřené náklady, souvisí s problematikou zásob, skladování, vytvoření optimálních skladovacích prostor, apod.

Zásoby, skladování polotovarů, hotových výrobků jsou vedle času druhou klíčovou veličinou logistiky. Zásoby tím, že vážou prostředky, jsou z hlediska ekonomiky nežádoucí a měly by být minimalizovány. Výroba a navazující činnosti se zároveň bez nich neobejdou. Proto bychom měli hovořit spíše o optimalizaci zásob v celém logistickém řetězci. Zároveň platí, že zásoby zpomalují pohyb materiálu, výrobků a proto úsilí o snižování zásob, případně o jejich úplné vyloučení, patří k základním cílům logistiky.

Skladování lze definovat jako tu část logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktu (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a místem vzniku, a místem jejich spotřeby. Ve skladech probíhá manipulace s většinou produktů ve třech cyklech (přejímka, uskladnění a expedice).

Skladování zabezpečuje v rámci logistického systému důležitou roli. Ve spojení s dalšími logistickými činnostmi poskytuje zákazníkům potřebnou úroveň zákaznického servisu. Skladování má tři základní funkce:

- přemístění produktů,
- jejich uskladnění a
- přenos informací o skladovaných produktech.

O přesunu produktu hovoříme v souvislosti s příjmem/přejímkou zboží, transferem nebo ukládáním zboží, kompletací podle objednávky, přejímkou a odesláním/expedicí zboží. Příjem zboží zahrnuje fyzické vyložení nebo vybalení zboží z přepravního prostředku, aktualizaci skladových záznamů, kontrolu stavu zboží a překontrolování počtu položek s údaji na průvodní dokumentaci.

Transfer a ukládání zboží zahrnuje fyzický přesun produktů do skladu a jejich uskladnění a následně přesun produktů do místa výstupní expedice.

Uskladnění produktů lze realizovat buď přechodně, nebo po časově omezenou dobu. Rozsah přechodně uskladněného zboží závisí na modelu logistického systému a na variabilitě v celkových dodacích dobách dodavatelů a v poptávce.

Přenos informací zahrnuje informace o stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávkách, údaje o zákaznících, o využití skladovacího prostoru a personálu. [1]

Systém MRP - plánování potřeb jako předpoklad optimálního řízení zásob

- v praxi se označuje jako „plánování materiálových požadavků" (MRP = Material Requirement Planning)
- umožňuje na základě počítačového softwaru plánování potřeb, zásob a kontrolu nákladů nákupu
- určuje plánovaná množství výrobků, která mají být vyrobena v určitém období
- vychází ze strategického plánu podniku
- součástí je i přesné určení termínů zadávání a odvádění výrobků (základem průběžné kontroly realizace plánu)
- důležité jsou zde i rozpisky materiálů a součástí a evidence zásob. [4]

Metoda „just-in-time“

- cílem jsou „nulové zásoby“ a stoprocentní jakost
- charakteristiky JIT: přísná kontrola jakosti, pravidelné a spolehlivé dodávky, blízkost dodavatele a odběratele, spolehlivé telekomunikace, poskytování bezprostředních informací o plánovaném průběhu výroby a spotřeby u odběratele, princip jediného zdroje, společná spolupráce s využitím metod hodnotové analýzy, úzké vztahy mezi dodavatelem a odběratelem. [5]

4.1 Řízení zásob

Specifickým souborem aktivit, které se v podmínkách rovnovážné tržní ekonomiky stávají dominantním úkolem nákupního managementu podniku, je řízení zásob. Nákupní útvar odpovídá za řízení výrobních zásob, které zahrnují zásoby surovin, materiálů, komponentů, polotovarů, náhradních dílů, nářadí, přípravků, obalů a obalových materiálů, jakož i materiálů nezbytných pro řízení a správu, výzkum a vývoj, vnitřní sociální služby pro zaměstnance apod. [11]

4.1.1 Podstata, úkoly a nástroje řízení zásob

Úkolem řízení zásob je jejich udržování na úrovni, která umožňuje kvalitní splnění jejich funkce: vyrovnávat časový nebo množstevní nesoulad mezi procesem výroby u dodavatele a spotřeby u odběratele a dále tlumit či zcela zachycovat důsledky náhodných výkyvů v průběhu těchto dvou navazujících procesů včetně jejich logistických propojení.

Operativní řízení zásob má zabezpečit udržování konkrétních druhů zásob v takové výši a struktuře, které odpovídají potřebám vnitropodnikových výrobních i nevýrobních spotřebitelů a tyto potřeby v reálné míře i včas uspokojují, avšak s takovým vynaložením nákladů na jejich pořízování - doplňování, jakož i nákladů na skladování a udržování a nákladů vznikajících v důsledku určité jejich výše a stupně uspokojení, které jsou minimální. Management firmy musí výši zásob posuzovat vždy z hlediska důsledků, které tato výše a struktura má na finální dlouhodobé ekonomické výsledky firmy, tj. na plnění dlouhodobých strategických cílů.

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

Úspěšné řízení zásob předpokládá jejich vhodné rozčlenění z hlediska funkce, jakou v celkovém logistickém řetězci plní. Rozlišujeme:

- **obratovou (běžnou) zásobu**, jejíž vznik a pohybuje dán tím, že její „pořízení“ se uskutečňuje v dávkách, zatímco čerpání je uskutečňováno v častějších a menších dávkách,
- **pojistnou zásobu**, která má tlumit náhodné výkyvy jednak na straně vstupu (ve velikosti a intervalu dodávek), jednak na straně výstupu (velikosti a času - intervalu čerpání) ze zásoby,

- **zásoba pro předzásobení**, která má vyrovnávat předpokládané větší výkyvy na vstupu nebo na výstupu (při silně sezónní výrobě či spotřebě, v případě dovolených u dodavatele, očekávané potíže u dodavatele či v dopravě),

- **zásobu strategickou**, která má zajistit přežití podniku při nepředvídaných událostech, např. pro krytí potřeb firmy při kalamitách v zásobování, při stávkách, konfliktech apod.,

- **zásobu spekulativní**, která se utváří za účelem dosažení mimořádného zisku vhodným nákupem (při dočasném snížení ceny, před předpokládaným zvýšením cen, v případě nákupu za účelem nikoli spotřeby či užívání, ale výhodného budoucího prodeje beze změny).

Pohyb zásob a jejich základních funkčních charakteristik je uveden na obr. 3. Pro řízení zásob je nutné sledovat několik základních funkčních stavů (hladin) zásob. Nejčastěji se sleduje: -

okamžitá zásoba

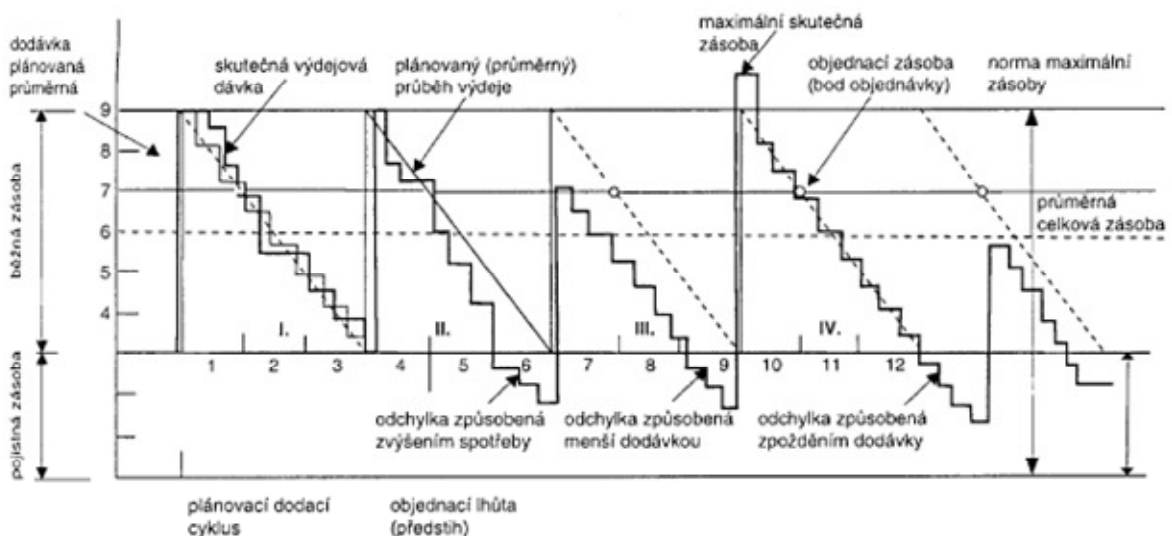
a) **faktická fyzická zásoba**, tj. skutečný stav zásob ve skladu,

b) **dispoziční zásoba** - je faktická zásoba zmenšená o již uplatněné požadavky (vnitropodnikové objednávky, doklady k výdeji),

c) **bilanční zásoba** je dispoziční zásoba zvětšená o velikost nevyřízených, ale potvrzených objednávek,

- **průměrná zásoba** - má význam pro sledování a analýzu vázanosti prostředků v zásobách.

Ideálně představuje aritmetický průměr denních stavů fyzické zásoby za určité období. [11]



Obr.3 Pohyb výrobních zásob.

4.2 Skladovací systémy

Skladování je neodmyslitelnou součástí nákupu, kde pořizované zboží prochází ve většině případů vstupními sklady společnosti. Zpravidla se skladují suroviny, díly, polotovary, výrobky, které mohou být plynné, kapalné i pevné fáze, avšak nejčastěji a to hlavně v distribuci se jedná o skladování kusového zboží.

Výběr způsobu skladování je závislý na:

- množství potřebném pro skladování,
- obratu skladovacích položek,
- skupenství a skladovacích podmínkách

Nejjednodušeji se skladování realizuje na volné ploše. Např. v případě volně ložených materiálů, se skladování realizuje na hromady a je s nimi manipulováno různými manipulačními prostředky. U skladování v paletách, jsou zpravidla palety ukládány v jedné nebo několika vrstvách do řádků nebo celých bloků. Pro skladování většího množství kapalných surovin jsou vybudovány obrovské velkoobjemové skladovací nádrže, u kterých je zapotřebí vysoký stupeň automatizace. Skladování nebezpečných látek vyžaduje instalaci rekuperačních zařízení pro odsávání nebezpečných par.

Skladování plynů nebo zkapalněných plynů se realizuje v izolovaných nadzemních nebo podzemních tlakových nádržích a intenzivně se využívá skladování v podzemních zásobnících. [1]

4.3 Regálové systémy

Regálové sklady slouží pro skladování kusového zboží nebo zboží baleného do manipulačních jednotek a přepravních obalů. Regálové systémy umožňují efektivní skladování nejrozličnějšího zboží, kterému je konstrukce skladů přizpůsobena a plnou automatizovanou přepravu na požadované místo s přesnou evidencí.

Regálové systémy lze rozdělit do několika tříd na:

- klasické regály pro palety,
- gravitační regály,
- vjezdové paletové regály,
- konzolové regály,

- mobilní regály,
- policové regály,
- oběžné zásobníky, aj.

Mechanizační systémy ve skladech lze rozdělit na:

- **mechanizované**, kde je lidský um kombinovaný s činností mechanismů,
- **pólo a plně automatizované**, kde je lidská práce max. nahrazena použitým mechanizačním zařízením,
- **počítačem řízené systémy**, kde je materiálový tok zboží striktně řízen počítačem s příslušným softwarovým vybavením.

Ve skladech se používá celá řada mechanizačních prostředků a to:

- **vidlicové vysokozdvížné vozíky** sloužící jak pro horizontální, tak pro vertikální přepravu přepravovaného zboží na paletách,
- **dopravníky**,
- **regálové zakladače** sloužící především pro zakládání krabic a palet,
- **tahače**, které se zejména používají pro třídění zboží a následné kompletaci ve skladu.

Automatizované sklady umožňují v max. míře kontrolovat přísun a odsun počtu skladovacích jednotek a nahradit lidskou práci. [1]

5 BALENÍ, PALETIZACE A KONTEJNERIZACE

Ve všech částech logistického systému dochází k dopravě, přepravě a manipulaci surovin, polotovarů i výrobků. Obaly racionalizují pohyb materiálů a výrobků jak při jejich dopravě, tak skladování, balení polotovarů a hrají významnou roli ve vlastním výrobním procesu. Vhodné obaly mohou významnou mírou zlepšit úroveň zákaznického servisu, snížit náklady a zefektivnit manipulaci se zbožím. Ve velké míře ovlivňují stupeň využití skladu.

V podniku je balení spjata s marketingem a logistikou. Z pohledu logistiky je jeho hlavní funkcí uspořádání, ochrana a identifikace výrobků. Obal především uzavírá výrobek před vlastním přemístěním z místa na místo a chrání ho před poškozením vnějšími vlivy a ztrátou. Obal by měl umožňovat co nejsnazší použití výrobku a usnadňovat komunikaci použitím různých symbolů. Spotřebitelské obaly plní také funkci estetickou v konečném důsledku při výběru samotného produktu nabízeného na trhu. Jde vlastně o první a důležitý kontakt se zákazníkem. [1]

5.1 Balení

Obaly lze obecně rozdělit do třech hlavních skupin a to na spotřebitelské obaly, manipulační obaly a přepravní obaly.

Z hlediska dopravy, manipulace a skladování materiálů mají největší význam manipulační obaly, protože snižují stupeň náročnosti manipulačních činností tím, že spojují jednotlivé kusy ve větší celky. V následujícím dopravním procesu jsou manipulační obaly spojovány v přepravní obaly. Přepravní obaly jsou většinou tvořeny smrštitelnými fóliemi nebo pouze omotány fóliemi, nebo fixačními páskami.

Nejpodstatnější funkcí obalu je **ochranná a manipulační funkce**. Obal má za úkol chránit výrobek před zničením v průběhu cesty přes distribuční řetězec a částečně poskytuje zábranu proti okamžitému zcizení z důvodu obtížnosti při rozbalování. Platí pravidlo, že čím je hodnota zboží větší a zboží křehčí, tím by obal měl ještě více zajišťovat ochranu proti poškození.

Je potřeba také, vzít v úvahu riziko poškození při dopravě, manipulaci a skladování, zvláště při přepravě velkého počtu výrobků zajišťované přepravní službou.

Při navrhování obalů je nezbytné se řídit potřeby manipulace s nimi, brát v úvahu nároky na přepravu a skladování, aby celý proces distribuce výrobku proběhl bez problémů při minimálních nákladech a max. výkonnosti systému.

V současné době jsou přijaty následující požadavky, které by měly splňovat přepravní a manipulační obaly:

- přepravní obaly musí být otevřené nebo snadno otevíratelné z důvodu snížení pracnosti při otevírání,
- výrobek musí být prezentován v přepravním obalu z ekonomických důvodů dochází k úspoře manipulačních nákladů, zvláště u velkých hypermarketových prodejních řetězců,
- výrobky musí být v obalu v jedné vrstvě z důvodu snadnější manipulace a lepšího označování cenovkou, hmotnostní limit by neměl překročit 12 až 15 kg, z důvodů snadnější manipulace,
- obaly by měly mít správnou barvu a přední strana by měla být užší pro lepší skladování. V současné době se preferuje používání průhledných fólií pro snadnější identifikaci výrobků,
- minimální doba trvanlivosti a EAN čárové kódy musí být umístěny na viditelné přední a jedné podélně straně obalu,
- použitý materiál by měl být snadno recyklovatelný a proto se používá lepenka, papír, apod. Tyto obaly by měly mít typické označení pro recyklovatelnost,
- rozměry přepravních a manipulačních obalů mají být v souladu s normami ISO. Preferuje se používání základního rozměru 400 x 600 mm.

Je potřeba si uvědomit, že obstát v konkurenci na trhu výrobků je jedině možné splněním výše uvedených výrobků. Již dnes řada distribučních organizací odmítá výrobky, jejichž přepravní obaly nevyhovují těmto kritériím. Důvod je jednoznačný, vyšší náklady na dopravu a manipulaci. [1]

5.2 Přepravky a úložné bedny

Přepravky a úložné bedny se používají pro efektivní manipulaci s vratnými spotřebitelskými obaly. Materiál pro konstrukci je buď kov, nebo tvrzený plast, ale také lepenka. Rozměry přepravek a úložných beden musí striktně vyhovovat normám ISO. [1]

5.3 Paletizace

Paletizace je manipulační metoda, při které materiál trvale spočívá na paletě (podložce), s níž se zároveň přepravuje. Z tohoto důvodu také vyplývá konstrukce palety, která je přizpůsobena tak, že pod ni mohou zajet vidlice zdvižného vozíku, stahovacího jeřábu nebo závěsné vidlice. Paletizace se snaží řešit hospodárně celý dopravní cyklus tím, že paletové náklady je možné ukládat do několika vrstev nad sebou.

Paletizace umožňuje kompletně zmechanizovat ložné, dopravní a skladištní práce, podstatně zkrátit prostoje vagónů a aut, zvýšit kapacitu vozidel i skladů využitím výšky, snížit náklady na obaly, zabránit promísení roztříděných součástí, zjednodušit inventuru atd. Lze obecně říci, že paletizace zefektivňuje pohyb materiálu.

Masivní rozšíření paletizace pomohlo do značné míry i používání mezinárodně rozměrově jednotné palety s rozměry 800x1200 mm, resp. půlené palety 600x800 mm. V dnešní době se ovšem upíná pozornost na palety vyhovující normě ISO s rozměry 1000x1200 mm a menší EUROPALETY s rozměry 800x1000 mm.

Palety lze rozdělit podle konstrukčního provedení nebo podle použitého materiálu. Podle konstrukčního provedení se rozdělují na:

- palety prosté,
- palety ohradové
- palety skříňové, které mohou mít stěny stejné jako palety ohradové,
- palety sloupkové se sloupky pevnými, sklopnými nebo odnímatelnými.

Podle použitelného materiálu se palety dělí na dřevěné, kovové, z plastických hmot, lepenkové a kombinované z předchozích materiálů.

Nejpoužívanější **palety prosté** slouží k přepravě a skladování především výrobků zabalených v přepravních obalech, popř. nebalených tam, kde to povaha výrobků připouští. Zvláště v takovýchto případech musí být zajištěny podmínky pro stohování a stabilitu stohování.

Palety ohradové a skříňové slouží především k přepravě výrobků balených ve spotřebitelských nebo skupinových obalech, nebo k přepravě a skladování výrobků a materiálů nebalených.

Palety sloupkové jsou vhodné pro materiály, které nesnesou nebo neumožňují stohování. Podmínky pro uložení materiálu jsou obdobné jako u palet prostých.

Konstrukce palet musí být taková, aby byla zaručena co největší pevnost, tuhost a stabilita palety při její nejmenší hmotnosti. Každá paleta musí být nabíratelná a ložné a opěrné podlahy musí být upraveny tak, aby se v nich neudržovala voda. Palety ohradové a skříňové, popř. sloupkové mohou mít pouze nohy, avšak palety, určené pro manipulaci na vodících tratích, musí být opatřeny lyžinami. Všechny kovové části musí být chráněny vhodným nátěrem. [1]

5.4 Kontejnerizace

Kontejnerizace je přepravní systém, který jako základní jednotku používá kontejner, tj. přepravní a skladovací obal takového charakteru a životnosti, že ho lze opakovaně použít. K masovému používání kontejnerů došlo ve světě v 50. letech 20. století, kdy jejich použití pronikavě zvedlo úroveň produktivity práce ve skladech i při dopravě. Kontejner je vždy konstruován tak, aby maximálně vyloučil ložné operace a byl přizpůsoben mechanizované manipulaci. Kontejnerizace je ve své podstatě realizací koncepce přímé dopravy, tj. dopravy bez překládky za použití kontejnerů jako hlavního zařízení. Moderní systém velkoobjemové kontejnerové přepravy, založený na principu přímé přepravy zboží a rychlého pracovního cyklu při nakládce a vykládce, představuje progresivní vývojový směr.

Hlavní význam v kontejnerizaci mají železnice a lodní doprava, které se cílevědomě orientují na kontejnerizaci jako na ekonomicky výhodný druh dopravy, umožňující kromě zrychlení ložných operací v přístavech a překladištích i rychlejší oběh vagónů a lodí.

Kontejnery

Podle konstrukce a použitelnosti dělíme kontejnery na skříňové, normální nebo velkorozměrové, nádržkové, měkké skládací.

Kontejnery skříňové jsou provedeny jako obyčejné, speciální skříňe, kovové, kombinované (kov, dřevo), pevné, skládací-rozebíratelné, plnostěnné, šterbinové kryté anebo otevřené. Nosnost skříňových kontejnerů bývá až 40 t, nejčastěji však 5 až 10 tun.

Uvedené kontejnery jsou vybaveny valivým manipulačním systémem, avšak mohou být manipulovatelné i jeřábem, zdvižným vozem nebo speciálním mechanizačním zařízením umístěným na vozidle. Velkoobjemové skříňové kontejnery chrání náklad a omezují potřebu balení jednotlivých kusů, které jsou v kontejneru uloženy. [1]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 HISTORIE FIRMY BARUM CONTINENTAL SPOL. S R. O.

O vzniku značky BARUM nejsou jednoznačné historické podklady. Nejpravděpodobnější původ je z počátečních písmen tří největších gumárenských podniků v ČSR **BA**ťa Zlín, **RU**beny Náchod a **MI**tas Praha. V úvahu připadá i anglická zkratka **BA**ťa **RU**bber **MA**nufacture.

1924 - Počátek výroby pro obuvnický průmysl v rámci firmy Baťa Zlín.

1931 - Zahájení výroby veloplášťů.

1932 - Vyrobeny první pneumatiky značky Baťa pro automobily.

1939 - Výroba prudce stoupá, kvalita dosahuje světové úrovně.

1944 - válečná léta přinášejí hluboké výrobní změny, bombardování způsobilo na budovách značné škody.

1945 - Znárodnění akciové společnosti Baťa.

1946 - Z počátečních písmen Baťa, Rubena Náchod a Mitas vzniká název Barum.

1948 - Roční produkce pneumatik dosáhla 607 000 kusů ve srovnání s 27 800 kusy vyrobenými v roce 1945, registrace ochranné značky Barum.

1953 - Z bývalého Baťova koncernu je nyní Svit, z něhož je po 5 letech vyčleněn samostatný podnik na výrobu pneumatik Rudý Říjen.

1967 - Na výrobním zařízení dovezeném ze zemí západní Evropy byla vyrobena první radiální pneumatika barum SR 14 OR 1.

1972 - Po 6 letech výstavby je do provozu uveden nový výrobní závod v Otrokovicích s hlavní halou o rozloze 13 hektarů.

1983 - Podle vlastní technologie jsou vyrobeny první pneumatiky pro nákladní automobily v celocelovém provedení, jejich výrobou se Barum zařadil mezi několik málo výrobců těchto pneumatik na světě.

1989 - Listopadem 89 končí tato etapa vývoje, stejně jako v celé společnosti, i ve firmě Barum. K 1.12.1989 je podnik registrován pod názvem Barum Otrokovice.

1990 - Byla zahájena jednání o vytvoření společného podniku Barum Continental.

1992 - Podepsána smlouva se společností Continental AG, na jejímž základě vzniká druhý joint-venture v České republice – společnost Barum Continental spol. s r.o.

1993 - 1.března začíná fungovat společný podnik Barum Continental spol. s r.o.

1994 - Udělení certifikátu kvality Lloyd's Register dle ISO 9001 na proces výroby osobních pneumatik, v následujícím roce na proces výroby nákl. a zemědělských pneumatik.

1996 - Produkce pneumatik v otrokovickém závodě dosáhla téměř 6 milionů pneumatik.

1997 - Jako prvním podniku v České republice byl společnosti Barum Continental udělen také Certifikát za splnění ekologických norem ISO 14 001 a EMAS. V červenci postihly závod katastrofální povodně, při nichž škoda dosáhla téměř jedné miliardy Kč.

1999 - Roční výroba překročila hranici 11 milionů pneumatik pro osobní vozy, v červnu poprvé opustil výrobní linky závodu více než milion osobních pláštíků za jeden měsíc.

2001 - Zahájení výroby v novém provozu High-Tech Cell.

2002 - Začátek výroby nové vysokorychlostní pneumatiky Barum Bravuris pro rychlosti až do 240 km/h. Celková výroba pneumatik překročila hranici 15 milionů kusů.

2005 - Zahájení provozu v nové míchárně směsí.

2006 - Celková roční produkce pneumatik přesáhla 20 milionů kusů.

Výrobní program podniku Barum jsou především pláště pro:

- osobní automobily
- nákladní automobily
- speciální stroje

Základní vize Barum Continental spol. s r.o.

- pokračovat v tradicích fy Baťa a rozvíjet nejlepší principy této výroby
- uspokojovat své zákazníky kvalitními a spolehlivými výrobky
- zajistit spokojenost spolupracovníků
- zajistit ochranu životního prostředí
- vytvářet předpoklady dlouhodobé úspěšnosti a prosperity firmy Barum

- usilovat o to, abychom byli našimi zákazníky i konkurenty vnímáni jako úspěšná gumárenská firma
- považovat za samozřejmé, že každý pracovník naší firmy zodpovídá za co nejvyšší kvalitu své práce. [12]

7 PROCES NÁKUPU VE SPOLEČNOSTI BARUM CONTINENTAL SPOL. S. R.O.

7.1 Proces nákupu

Nákupní divize firmy Barum Continental musí s ohledem na velký objem výroby, yřizovat řadu požadavků z různých oborů lidské činnosti. Z tohoto důvodu je velký důraz kladen na informační systém, který je hlavním nástrojem při zabezpečování zásobování takto velkého podniku se složitou organizační strukturou.

Nákupní divize se dělí na :

- nákup základního materiálu (ZM) a investic
- nákup pomocného materiálu (PM) a služeb

Oddělení nákupu ZM má sortiment zpravidla stabilní: kaučuk, textilní, ocelový kord, oleje a další suroviny pro výrobu pneumatik a investice.

V oddělení PM je naopak sortiment velmi variabilní – náhradní díly (ND), režijní materiál, služby a další nevýrobní položky.

V další části bakalářské práce se budu nadále zabývat pouze nákupem PM.

7.1.1 Popis požadavku

Spouštěcím mechanismem nákupu materiálu je požadavek žadatele, nebo potřeba doplnění skladových zásob.

Existují dvě základní varianty vytváření požadavku na objednávku (POBJ) pro nákup PM.

a) popis požadavku - používá se pro nákup investic a služeb. Neexistuje skladová položka, žadatel slovně popíše požadovanou investici nebo službu.

b) rezervace pro kódovaný materiál - žadatel vyhledá požadovanou položku v systému a vytvoří rezervaci na požadovaný počet jednotek.

Jestliže požadovaná položka v systému neexistuje, žádá žadatel o založení nové položky Spare Part Managera (SPM). Nové položky zakládá omezený počet autorizovaných osob, čímž je garantováno, že položka bude v systému založena správně, jednoznačně a se všemi náležitostmi.

Materiály, na něž se vztahuje bezpečnostní list, nelze založit bez předchozího schválení zástupcem divize ESH. Divize ESH má na starosti kontrolu bezpečnostních listů (BL) výrobků, které podléhají povinnosti mít BL a mají se nakoupit, vystavování interních BL a dodržování mezinárodní směrnice REACH.

Jestliže žadatel poptávané zboží nespécifikuje jasně a úplně, kontaktuje SPM žadatele a na základě doplňujících informací položku založí. Pokud SPM zjistí, že taková nebo jí podobná položka už v systému existuje, spojí se s žadatelem a sdělí mu číslo totožné položky nebo se s ním dohodne na možnosti náhrady.

7.1.2 Nově založená položka

Požadavek na nově založenou položku musí obsahovat následující informace.

- Kompletní popis výrobku (katalogový list výrobce).
- Výrobce.
- ASSET (jen u náhradních dílů)
- Návrh MIN, MAX hladin.

Podle předpokládané spotřeby mohou být položky zakládány s atributem:

VB – skladová položka s nastavením hladiny minima a maxima. U této položky se předpokládá pravidelná spotřeba.

ND – skladová položka přechodně nakupovaná na sklad (nepravidelná spotřeba).

SB – tzv. položka SPOT BUY, tato položka se vůbec nenakupuje na sklad a jde přímo do spotřeby.

- Z položek s atributem SB se automaticky vytvoří požadavek na objednávku, který je přiřazen příslušnému nákupu.
- U položek s atributem VB a ND se předpokládá skladová zásoba, proto se v první fázi kontroluje úroveň skladové zásoby. Je-li skladová zásoba dostatečná, rezervace se zobrazí v seznamu rezervací, které jsou kryty požadovaným množstvím a skladník může vychystat zboží pro odběr žadatelem a provést výdej v SAP. Pokud je na skladě menší množství, než je rezervováno, vytvoří se přes noc při pravidelném běhu MRP požadavek na objednávku a přiřadí se do seznamu požadavků nákupu, který je uveden kmenových datech položky.

- Množství položek s atributem ND je minimalizováno, protože tyto položky se musí kontrolovat manuálně. Atribut ND se používá právě proto, aby se zamezilo dalšímu nakupování položek, u kterých se předpokládá buď zrušení položky nebo nákup přímo, jako u položek SB.

Výše popsaný proces je vyobrazený v příloze PII.

Hladiny VB položek nastavuje pouze jeden pracovník, který je zodpovědných za výši skladových zásob a tím je SPM. O změnu nastavení hladin může požádat žadatel, který ví, že se změní spotřeba položky nebo pokud se jedná o kritickou položku, která musí být stále na skladě k dispozici. Dále pak technik, skladník nebo nákupce na základě historie spotřeby.

7.1.3 MRP

- Automatické plánování skladových zásob na základě parametrů MIN, MAX.
- Při poklesu zásoby pod MIN, vygeneruje SAP požadavek na doplnění množství do MAX.
např. MIN = 2, MAX = 5, na skladě = 1, ==> POBJ = 4
- Hodnoty MIN a MAX mají přímý vliv na výši skladových zásob a proto je po dohodě s žadatelem nastavuje pouze pracovník zodpovědný za budget skladových zásob (SPM).

Ceny na objednávce:

- Pokud u položky existuje platný inforekord, tzn., že známe dohodnutou cenu a dodací termín, může nákupce vystavit objednávku okamžitě i s platnou cenou.
- Pokud se jedná o položku, která se posílá na opravu a cenu nákupce dopředu nezná, vystavuje se objednávka s cenou 1,- Kč a cena se opraví až v okamžiku, kdy se nákupce s dodavatelem dohodnou na ceně opravy.
- V ostatních případech, kdy nákupce dopředu nezná cenu, musí nejdříve proběhnout poptávkový proces.

7.1.4 Poptávka

Nákupce na základě vygenerovaného POBJ v systému vytvoří poptávku a následně ji odešle dodavateli. V poptávce je uvedeno poptávané množství, požadovaný termín, podmínky a způsob dodání. V poptávce si nákupce určí termín, do kdy očekává nabídku od dodavate-

le. Po obdržení cenové nabídky nákupce jednotlivé poptávky porovná, vyhodnotí a stanoví dodavatele, kterému bude zaslána objednávka. Nákupce si musí mimo jiné vždy zkontrolovat, zda je mu nabízeno poptávané zboží, nákupní cenu zboží a dodací podmínky.

Může nastat i případ, že poptávané zboží se již nevyrábí a dodavatel nabídne náhradu. Nákupce o této skutečnosti informuje žadatele nebo příslušného technika a na základě dodané technické dokumentaci se rozhodnou, jestli je nabízená náhrada adekvátní. Pokud je vše v pořádku, požádá nákupce SPM o opravu nákupního textu položky a vytvoří objednávku, kterou odešle dodavateli.

Žadatele nákupce kontaktuje i v případě, že se dodavatelem navrhovaný dodací termín liší od požadovaného. Existují interní směrnice, určující minimální množství poptávaných dodavatelů v závislosti na předpokládané ceně zboží. Výjimku z tohoto pravidla tvoří pouze „Single Sourced“ dodavatelé, tzn. zboží lze objednat pouze od nich (např. výrobce stroje).

7.1.5 Objednávka

Pokud je vše v pořádku, vytvoří nákupce na základě poptávky objednávku a pošle ji dodavateli (e-mailem, poštou nebo faxem). Jako nejvhodnější způsob odesílání objednávek se jeví používání e-mailu. Jeho hlavní předností je rychlost, nulové náklady na tisk dokladů a odeslání, možnost elektronické archivace dokladů, možnost odeslání více adresátům najednou, informace o přečtení/doručení e-mailu apod.

Vždy je požadováno potvrzení objednávky a to nejlépe do následujícího dne.

Jestliže dodavatel nedodrží termín potvrzení, je nákupce povinen dodavatele kontaktovat a potvrzení objednávky zajistit. Toto potvrzení slouží jednak jako informace o registraci objednávky dodavatelem, ale také jako doklad pro kontrolu dodacího termínu a ceny zboží. Potvrzená objednávka ve většině případů také nahrazuje kupní smlouvu a je slouží jako doklad o uzavření dvoustranného právního aktu. Pokud se termín dodání liší od termínu na objednávce, nákupce vyhodnotí, zda je nový dodací termín akceptovatelný (dle spotřeby na skladě nebo kontaktuje žadatele). Pokud je dodací termín nevyhovující, nákupce kontaktuje dodavatele a jedná o posunutí dodacího termínu a informuje se, zda-li nelze dodávku dodat v kratším termínu a snaží se řešit vzniklou situaci spolu s žadatelem. Pokud je pro žadatele sdělený dodací termín neakceptovatelný, nákupce se musí pokusit zajistit materiál z jiného zdroje. V ojedinělých případech může nastat situace, kdy zboží musí být bezpodmínečně

dodáno v požadovaném termínu, tak aby nebyl ohrožen chod výroby. V tomto případě se již nemusí být hlavním kritériem výběru dodavatele cena materiálu, ale dodací termín. Pak musí oslovit dalšího dodavatele, i za cenu, že by došlo k nárůstu ceny. Takovýto postup většinou platí pro výjimečné případy při opakovaných nákupech, kdy například z důvodu náhlého nedostatku materiálu na trhu dojde k prodloužení předem dohodnutého termínu dodání.

Dodavatel může na potvrzení objednávky uvést jinou cenu, než za kterou se zboží nakupovalo v předchozím období. Pokud toto nastane, nákupce kontaktuje dodavatele s žádostí o vysvětlení rozdílné ceny. Může to být způsobeno např. změnou kurzu EURa nebo změnou prodejní ceny z důvodu výběhového typu ND.

Pro zajištění kontroly správnosti cen na fakturách existují další kontrolní mechanismy, které neumožní zaúčtování faktury s jinou cenou, než je uvedena na objednávce.

Důležitým úkolem nákupce je sledování termínu dodávek. Ze systému lze získat podrobné informace o dodávkách, které jsou po termínu dodání, i o objednávkách, které teprve budou v blízké době uskutečněny. Pokud je objednávka již po termínu dodání, nákupce kontaktuje dodavatele a jedná s ním o zajištění dodávky materiálu v náhradním termínu, který je akceptovatelný pro žadatele. Pokud je termín dodání kritický, může nákupce zrušit objednávku a zboží zajistit u jiného dodavatele. Jestliže zboží nelze na trhu zajistit, nákupce má možnost zkontrolovat skladové množství v jiném závodě koncernu a v případě potřeby se dohodnout na zapůjčení nebo odprodeji požadované materiálu.

Proces nákupu je vyobrazen na vývojovém diagramu v příloze PI.

CEOS katalogy

Specifickou skupinu tvoří objednávky z CEOSových katalogů.

- Probíhá podobně jako nákup na internetu.
- Nákupce vydefiniuje rozsah katalogu a projedná s dodavatelem ceny, dodací termíny, balení atd.
- Definované položky jsou poté nahrány do katalogu a to zpravidla včetně obrázků.
- Žadatel si vybírá položky z katalogu a přidává je do nákupního košíku.
- Uložení košíku vzniká objednávka, která okamžitě odchází e-mailem dodavateli ve formátu PDF.

- Role nákupu je tedy omezena pouze na vytvoření katalogu, což vytváří větší prostor pro řešení jiných problémů.

7.2 Dodávka zboží

Všechny dodávky materiálů přicházejí do příslušných skladů. Každá dodávka je kontrolována.

Kontrola dodaného zboží obsahuje:

1. Kontrolu vnějšího obalu – pokud je balení poškozeno, skladník provede zápis do přepravních dokumentů, které má dopravce k dodávanému zboží. Při větším poškození přepravního obalu skladník informuje nákupce a ten následně rozhodne, jestli se zboží bude přijímat nebo ne.
2. Kontrolu dodávky a porovnání s dodacím listem a vystavenou objednávkou (pokud se liší, informuje skladník nákupce, který objednávku vystavil).

Pokud jsou doklady v pořádku, provede skladník příjem materiálu v SAP. Materiál se pak uloží ve skladě na své přesně určené místo, nebo pokud je materiál určený k okamžité spotřebě, provede SAP automaticky výdej a skladník oznámí žadateli, že jeho objednané zboží je už ve skladě nachystáno k odběru.

Skladníci si vedou evidenci o všech dodávkách zboží. Eviduje se datum dodání, evidenční číslo balíku, typ balení (balík, paleta), číslo objednávky, dodavatel, přepravce a číslo skladu, na který zboží patří (Tab.1).

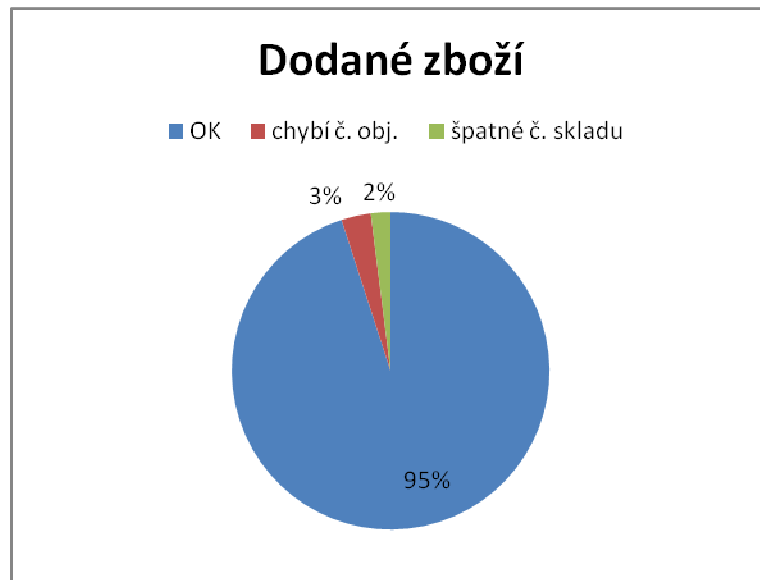
Tab.1 Ukázka evidence dodaného zboží na sklad

DATUM PŘIJETÍ	ČÍSLO BALÍKU	BALENÍ	ČÍSLO OBJEDNÁVKY (přepravní číslo zásilky)	DODAVATEL (dle SAPu)	PŘEPRAVCE	URČENÍ	Název skladu
21.5.10	676	1karton	4501188046	FLUIDTECHNIK BOHEMIA,	PPL	49	náhradní díly
21.5.10	677	1paleta	4501167157	Dyger	DHL	37	elektromaterial
21.5.10	678	1paleta	4501197301	Jihomoravská armaturka	TopTrans	39	vodotopo
21.5.10	679	1karton	4501198137	ProMinent Dosiertechnik	TopTrans	49	náhradní díly
21.5.10	680	3kartony	4501172947	LEWA Pumpen	TopTrans	49	náhradní díly
21.5.10	681	1karton	4501188073	DATASCAN International	In Time	37	elektromaterial
21.5.10	682	1karton	4501185489	Interroll CZ,	Dachser	51	elektromotory
21.5.10	683	1karton	4501190888	BD SENSORS	DPD	37	elektromaterial

Při kontrole evidence dodávaného zboží jsem zjistil, že u 3% dodávek chybělo v dodacím listě číslo objednávky. Tím se komplikuje jednoznačná identifikace žadatele. Tady bych

doporučil nákupcům, aby důsledněji vyžadovali od dodavatelů udávání čísel objednávek v dodacích listech.

Dále jsem při analýze dodávek zjistil, že u 2% dodávek skladníci špatně určili sklad, do kterého je zboží určeno. Těmito zbytečnými chybami komplikují svým kolegům následné vyhledávání zboží viz. (Obr.4).



Obr.4 Dodané zboží.

7.3 Reklamace

Důvody k reklamaci zboží mohou být tyto:

1. Důvod k reklamaci byl zjištěn již při příjmu
 - bylo dodáno jiné množství, než je zapsáno v dodacím listě
 - zboží bylo poškozené - poškození bylo zjevné při převzetí zásilky
 - poškození bylo zjištěno až po převzetí zásilky
 - dodané zboží bylo dodáno neúplné
2. Důvod k reklamaci byl zjištěn až při výdeji - nefunkční materiál
 - skryté vady


Pokud skladník nebo konečný spotřebitel zjistí jakoukoliv z výše uvedených závad, musí kontaktovat nákupce a ten reklamuje zboží u dodavatelské firmy.

7.4 Opravy náhradních dílů

Pokud žadatel potřebuje opravit ND, musí nejprve vyplnit doklad o opravě. Ten obsahuje údaje pro nákupce, který má na starosti opravy ND. Obsahuje 4 barevné propisovací listy. (viz. Obr.5).

Údaje na dokladu o opravě:

- jméno žadatele
- název položky
- výrobce dílu
- SAP číslo položky
- číslo projektu, pokud si žadatel po opravě zboží odebere a namontuje okamžitě zpět na stroj
- sériové číslo dílu, pokud existuje
- název stroje, ze kterého je ND demontován
- doporučený dodavatel
- stručný popis závady
- datum vyplnění žádanky
- datum přijetí na sklad



Barum Continental spol. s r.o.
 Obiljzdná 1628, Otrokovice
 IČO: 45788235 DIČ: CZ45788235

Doklad o opravě * 003686

Povinné vyplnit

Vyplní žadatel Vysoká naléhavost ANO NE Odebráno po opravě ANO

Žadatel: **Jan Novák** Telefon: **2436** Středisko: **24430**

Název dílce: **Měnič SEW 31C005-503-4-00** Množství: **1ks**

Výrobce dílu: **SEW** Číslo projektu: **R6600092536.2.001**

SAP číslo: **80347602** Sériové číslo: **54631**

Název stroje: **APEX 4**

Doporučený dodavatel: **Zeta servis Chrudim** Datum: **27.4.2010**

Poznámky / Další popis závady: **Nelze měnit frekvenci + chyba F11**

Vyplňuje pracovník divize MH Opravitelná položka ANO NE Záruka ANO NE

Převzal za sklad _____ Datum přijetí na sklad: **28.4.2010**

Dodavatel opravy: _____ Datum zaslání do opravy: _____

Objednávky opravy: _____ Datum vrácení od dod.: _____

Cena: _____ Datum předání do výroby: _____

Žlutý - žadatel Růžový - kopie sklad Zelený - nákupce IMM Karta bílá - připevněno k součásti

Obr.5 Vyplněný doklad o opravě.

Tyto údaje si vede nákupce eviduje v excelové tabulce a ta mu slouží pro rychlou kontrolu potřebných dat (Tab.2). Tato tabulka mu umožňuje kontrolovat záruky, reklamace, opakování oprav stejného dílu podle sériového čísla, porovnání ceny nového dílu a ceny opravy.

Tab.2 Evidence oprav.

Položka	Název	Výrobce	Žádanka o opravu	Ev.č. skladu	Rezervace	POBJ	Objednávka	Dodavatel	Žadatel	Datum vystavení obj.	Sériové číslo	Množství	Cena opravy /kus	Cena nový ks
87216598	JEDNOTKA TEMPERACNI	TOOL TEMP	5184				4900478238	BUKO-S	Paška	28.4.2010	94-1747	1	X	Y
87240529	JEDNOTKA TEMPERACNI	TOOL TEMP	5784				4900478238	BUKO-S	Zádrapa	28.4.2010	93-1277	1	X	Y
80341473	JEDNOTKA TEMPERACNI	TOOL TEMP	5829				4900478238	BUKO-S	Ševčík	28.4.2010	26-04405-	1	X	Y
87266789	MOTOR SIEMENS 1FT6084	SIEMENS	5668	1435		11754248	4900478246	MEZSERVIS	Chrátstek	28.4.2010	T9352278	1	X	Y
80346126	KLIMAJEDNOTKA RITTAL SR	RITTAL	4416	1471	2309955	11774906	4900478249	LUCO KLIMA	Heřmánek	28.4.2010	D21	1	X	Y
80346126	KLIMAJEDNOTKA RITTAL SR	RITTAL	4415	1472	2309955	11774907	4900478249	LUCO KLIMA	Heřmánek	28.4.2010	D340	1	X	Y
80385696	MOTOR SEW KA37TD090S4	SEW				11774970	4501184472	SEW Praha	Štefka	29.4.2010	45.450575	1	X	Y
80292643	PREVODOVKA FISCHER IX	FISCHER	4179			11773172	4900477633	SOGOS	Doležal S	29.4.2010		1	X	Y
87244808	VALEC DOPRAVNÍKU HNAC		5834			11771510	4900477633	SOGOS	Stloukal	29.4.2010		1	X	Y
80363530	NUZ 4260x80x27,5 SK 60.22		4176				4900477635	FISCHER-Ně	Doležal S	29.4.2010		2	X	Y
80545267	REGULATOR PMA ECO24-1	PMA	5252	1462			4900477644	Profess Pizej	Gazda	29.4.2010	450298	1	X	Y
80347602	MENIC SEW 31C005-503-4	SEW	5253	1463	2311813	11775981	4900477645	ZETA SERVIS	Skrášek	29.4.2010	54631	1	X	Y
80347602	MENIC SEW 31C005-503-4	SEW	5255	1487	2311878	11775983	4900477645	ZETA SERVIS	Skrášek	29.4.2010	99168	1	X	Y
80384353	MENIC TELEMECANIQUE A	TELEMECA	73	1480	2311893	11775992	4900477648	Schneider Eli	Podrygal	29.4.2010	4260002	1	X	Y
87203846	MOTOR MEZ 7BA160L-04 14	MEZ	4357			2315378	4900477713	ELTRA	Kubín P.	30.4.2010		1	X	Y
80375703	MOTOR TIP FX2/71-6015TV	TIP	1732			2315386	4900477714	ELTRA	Pavelka	30.4.2010		1	X	Y
87256913	MOTOR SEW WF30DT80N4	SEW	3747			2315455	4900477715	ELTRA	Štefka	30.4.2010	01.302735	1	X	Y

7.4.1 Postup při opravě ND

- Žadatel vyplní doklad o opravě a předá potřebný díl do skladu.
- Skladník díl zaeviduje a oznámí nákupci, že se ve skladě nachází díl, který je třeba poslat do opravy.
- Nákupce ve skladu zkontroluje správnost údajů na dokladu o opravě a na porouchaném dílu, popřípadě chybějící data doplní. Poté kontaktuje dodavatele a předběžně s ním projedná podmínky opravy.
- Udělá objednávku na přepravu u přepravní firmy (na internetu) a vytiskne nákladové listy. Vytisknutou objednávku s nákladovými listy nákupce předá skladníkovi a ten je odevzdá řidiči při odvozu zboží ze skladu.
- Nákupce vytvoří objednávku a pošle ji dodavateli e-mailem s tím, že požaduje potvrzení přijetí opravy, termín dodání opravy a cenovou nabídku na opravu.

Pokud cena opravy přesáhne určité hranice ceny nového dílu, pak nabídka na opravu není akceptována. Neopravený ND se vrací zpět a je likvidován. Výjimku z tohoto pravidla tvoří pouze ND, které již nelze koupit nové (vyřazené z výrobního programu) a nelze je jednoduše nahradit nebo je dodávka kritická a oprava je rychlejším řešením než čekání na dodání nového ND.

8 PŘEHLED POLOŽEK VE SKLADĚ

8.1 Uložení položek

U skladových položek musí být v systému uvedeno místo, kde jsou uloženy. Důležité je i to, aby bylo zboží uloženo ve skladě, kam logicky přísluší. Pokud tomu tak není, může být vyhledávání položek velmi ztíženo. Tato skutečnost může být efektivně kontrolována při každoroční fyzické inventuře.

8.2 Rozdělení skladů

8.2.1 Sklad náhradních dílů

Ve skladě ND se skladují díly vyráběné podle výkresové dokumentace BACO nebo výrobce, hydraulické a pneumatické prvky. Ukládají se do patrových regálových zakladačů. Regály jsou značeny podle čísla zakladače, pater a polic, aby bylo přehlednější vyhledávání požadovaného dílu. Pneumatické prvky jsou uloženy podle výrobce a typu. Ostatní díly jsou uloženy podle čísel stroje, tzv. ASSETU. Toto uložení je výhodné, když se jednotlivé díly nacházejí pouze na jednom stroji a tím pádem se můžou ukládat na jednom místě. Pokud se ale díly používají na více strojích, vzniká problém s vyhledáváním dílů. Proto vzniká otázka, zda je lepší ukládání podle čísel stroje nebo raději podle výrobce.

Příklad značení skladovací pozice 1/5A

- 1 = číslo regálu
- 5 = číslo stojky
- A = patro

8.2.2 Sklad objemných ND

V tomto skladě se ukládají ND velkých rozměrů a hmotnosti. Jsou to např. motory k hnětičům, velké převodovky, válce ke kalandrům, sekací nože a šneky do vytlačovacích strojů. V tomto skladě se k manipulaci se zbožím používá vysokozdvihný vozík a jeřáb s nosností 10 tun.

8.2.3 Sklad elektromateriálu

Zde jsou uloženy veškeré elektrosoučásti používané na výrobních strojích. Jsou to např. kabely, průmyslové počítače, frekvenční měniče, klimatizační jednotky a jiné díly.

Díly jsou uloženy podle druhu zboží a dále podle výrobce, pokud je to možné. Takto uložené položky se skladníkům lépe vyhledávají.

Tento sklad je rozdělen na dvě patra. K manipulaci se používá vysokozdvizný vozík a paletové vozíky.

Regály jsou očíslovány podle patra, tzn., jestli se díl nachází v přízemí nebo patře, dále podle čísla police a patra v regále.

Příklad značení skladovací pozice IIP.8A

- II = patro
- P = pravá strana
- 8 = číslo regálu
- A = písmeno stojky

8.2.4 Sklad normalizovaných dílů

Zde je uložen veškerý spojovací materiál, ložiska, ozubené řemeny a jiné. Uložení dílů je zde také podle druhu zboží a dále podle velikosti. Označení regálů je stejné jako v předěšlém skladě.

Příklad označení skladovací pozice IL.15C

- 1 = patro
- L = levá strana
- 15 = číslo regálu
- C = písmeno stojky

8.2.5 Sklad motorů

Ve skladě motorů jsou uloženy veškeré motory, kromě velkých motorů k hnětičům.

Pro manipulaci v tomto skladě se používá paletový vozík a jeřáb s nosností 5 tun.

Motory jsou uloženy podle výrobce, podle velikosti a podle četnosti používání. Malé motory a vícebrátkové jsou uloženy blíže ke vchodu do skladu, největší motory a méně používané jsou na konci skladu. Jsou zde uloženy nejen nové motory, ale i motory po opravě a ty jsou označeny barevně, aby je žadatel mohl na první pohled odlišit od nových.

Příklad označení skladovací pozice MP4

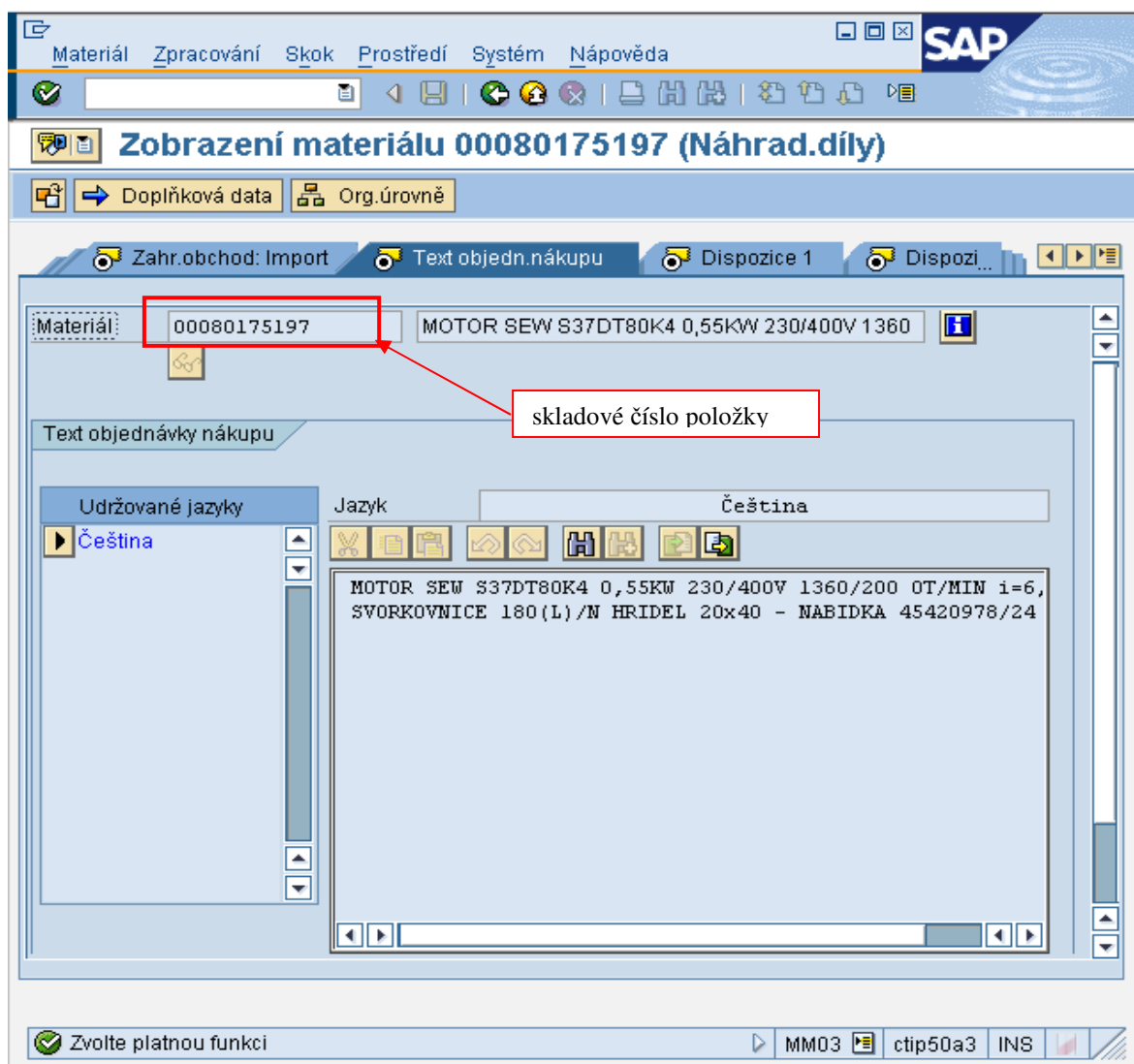
- M = sklad motorů
- P = pravá strana
- 4 = číslo police

9 SKLADOVÁ KARTA MATERIÁLU

Každá položka má svoji kartu v systému, kde jsou uvedeny veškeré informace vztahující se k položce a má také své jedinečné osmimístné číslo. V popisu položky se uvádí druh, výrobce, typ, objednávací kód výrobce a jiné důležité údaje jako například výkon a otáčky u motorů a podobně.

V systému se při běžné práci zobrazí pouze 40 znaků pro náhled, celý text objednávky nákupu se zobrazí na záložce „nákupní text“.

Např. MOTOR SEW S37DT80K4 0,55kW 230/400V 1360

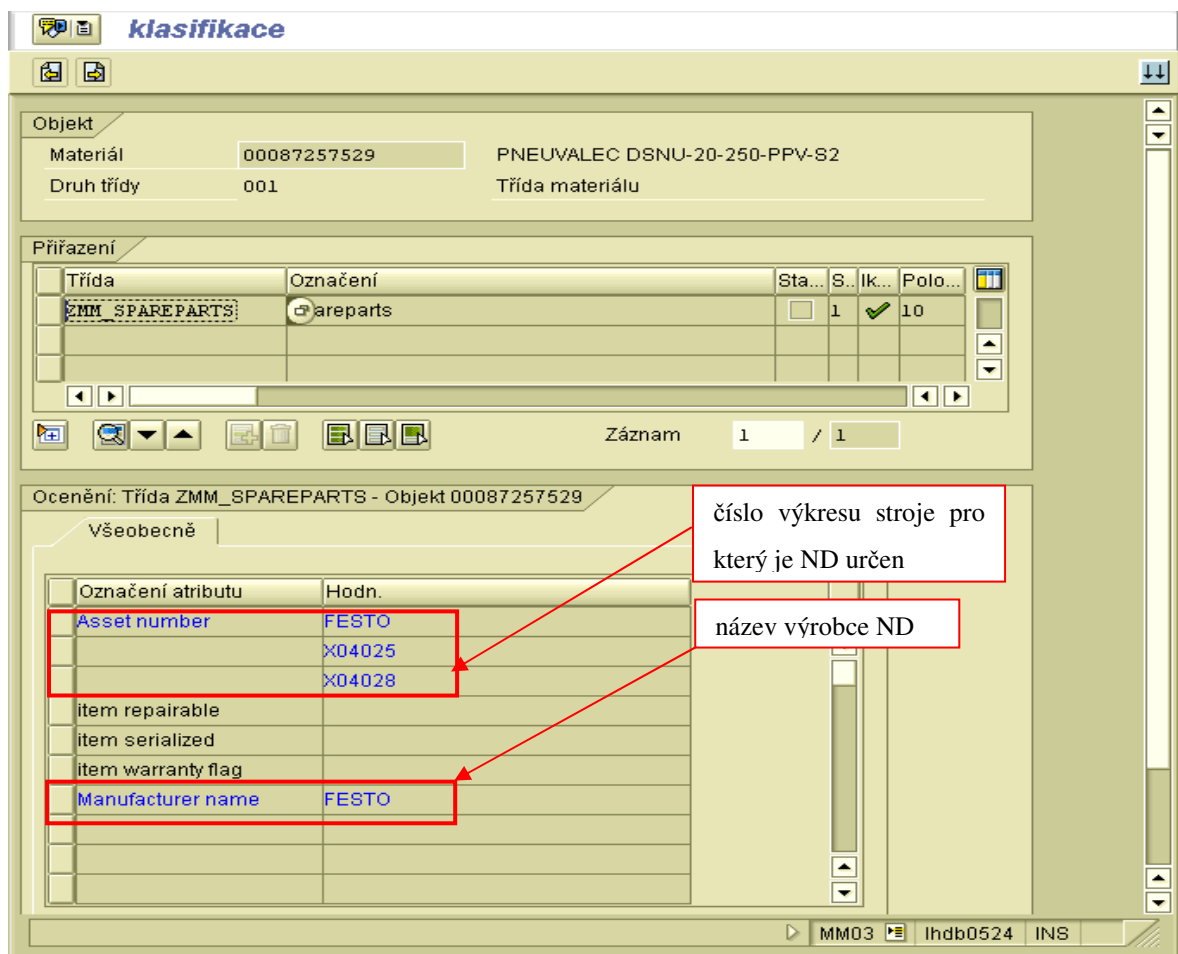


Obr. 6 Nákupní text.

Popis položky se do systému zadává bez diakritiky, aby se předešlo případným nejasnostem v popisu. U konsolidovaných položek a položky s hodnotou nad 5 tisíc EUR musí ob-

sahovat i popis v angličtině. Tyto položky mají stejné skladové číslo ve více závodech a v případě potřeb lze využívat zásoby pro potřeby více závodů a tím lze snižovat objem skladových zásob.

Popis položky dále obsahuje informace o tom, jestli se jedná o díl nový nebo opravený, měrnou jednotku, ve kterém skladě se díl nachází, místo uložení ve skladě, materiálovou skupinu (např. jestli je to elektrický, pneumatický, hydraulický nebo mechanický díl apod.) (Obr.8).



Obr.7 Číslo výkresu stroje a název výrobce položky.

Další součástí popisu položky je ASSET (čísla strojů, na kterých se díl používá) (Obr.7). Tento údaj se nepoužívá např. u spojovacího materiálu. Šrouby a matice lze použít téměř všude.

U strojních součástí se pro přesnější určení dílu musí uvádět číslo výkresu, na kterém je díl nakreslen a uložen v archívu výkresů.

The screenshot shows a software window with the following sections and highlighted fields:

- Všeobecná data:**
 - Materiál: 00087257529
 - Závod: 6600
 - Prod. Otr: PNEUVALEC DSNU-20-250-PPV-S2 (kód nákupu)
 - Zákl.měrná jednotka: PC (status materiálu)
 - Skupina nákupu: S79 (status materiálu)
 - Status MAT/PPS: A
 - Obj.měrná jednotka: Kus
 - Skup.materiálu: A0303
 - Var. OMJ: 1
- Hodnoty nákupu:**
 - Klíč hodnoty nákupu: 2000 (klíč hodnoty nákupu)
 - 1.upomínka: 0 Dny
 - 2.upomínka: 0 Dny
 - 3.upomínka: 0 Dny
 - Expediční předpis: Toler.neúplné dod. 0,0 Procent; Toler.nadlim.dodávky 0,0 Procent; MinMnožDodávVProc 0,0 Procent
 - Neom.nadlim.dodáv. Povinnost potvrzení
- Ostatní data / Data výrobce:**
 - Doba zpracování PM: 1 Dny
 - Použití kvót:
 - Zaúč.do zás.v ktr.j.
 - Povinný pořadač
 - Kritický díl (kritický díl)
 - Znak - operat. odvol.
 - Profil dílů výr.
 - Číslo dílu výrobce: 193990-250-S2 (objednací číslo v katalogu výrobce)

Obr.8 Kód nákupu, status materiálu, objednací číslo výrobce, kritický díl.

Skupina nákupu: Kód nákupu, který daný díl nakupuje.

Kritické položky: Jsou takové, které musí být ve skladě za všech okolností.

The screenshot displays a software window for material data. At the top, there are tabs for 'Doplňková data' and 'Org.úrovně'. Below this, there are tabs for 'Text objedn.nákupu', 'Dispozice 1', 'Dispozice 2', and 'Dispozice 3'. The main area contains the following data:

Materiál: 00087257529 PNEUVALEC DSNU-20-250-PPV-S2
Závod: 6600 Prod. Otrokovice

Všeobecná data

Zákl.měrná jednotka	PC	Kus	Dispoziční skupina	BANF
Skupina nákupu	S79		Analýzy ABC	
Status MAT/PPS	A			

Dispoziční metoda

Dispoziční atribut	VB	Manuál.disp.dle	Kontingent	
Objednací hladina	5		Horizont fixace	0
Dispoziční rytmus			Disponent	S79

Data vel.dávky

Disp.vel.dávky	HB	Naplnění k nejvyššímu stavu	
Min.velik.dávky	0	Max.velik.dávky	0
Zmet.konst.celku (%)	0,00	Maxim.zásoba	20
Profil zaokrouhlení		Doba taktu	0
Skup.měrných jednot.		Zaokr.hodnota	0

At the bottom right, there is a status bar with 'MM03', 'lhdb0524', and 'INS'.

Obr.9 Dispoziční atribut, disponent, min. a max. hladiny.

Disponent figuruje jako žadatel u POBJ vytvořených systémem na základě běhu MRP MIN,MAX

V každé položce jsou dostupné informace nezbytné pro správné účtování nákladů při výdeji materiálu do spotřeby a aktuální průměrná cena materiálu

Ze systému lze vyčíst historii položky. Kdy byla položka založena, kdo položku založil a kdo a kdy v položce údaje změnil. Také zjistíme, kolikrát se položka kupovala, za jakou cenu a u kterého dodavatele.

10 HODNOTA SKLADOVÝCH ZÁSOB

Limit skladových zásob je stanoven budgetem na aktuální rok a nesmí se překročit. Zájem údržby je, aby skladové zásoby byly co největší a jednotlivé potřebné díly byly ve skladě v co nejvyšším počtu. Úkolem SPM je, aby skladové zásoby byly co nejnižší, ale v takové míře, aby pokryly požadavky výroby a údržeb a nestalo se, že potřebná položka v době její potřeby nebyla na skladě. SPM spolupracuje s techniky údržby na nastavení optimálních hladin u skladových položek. K tomu dobře poslouží např. historie pohybů položky. Největší potřeba ND bývá každoročně v období celozávodní dovolenou.

Snížení počtu skladových položek a tím i hodnotu skladových zásob lze dosáhnout několika způsoby:

- Optimalizací hladin MIN , MAX.
- Zřízením konsignačních skladů.
- Likvidací pomaluobrátkových a nadlimitních zásob.
- Používáním CEOS katalogů (zavedením katalogů se zrušily některé skladové položky).
- Optimalizací ND (např. snímače různých výrobců nahradit jedním výrobcem), to je úkol přesahující rámec divize nákupu.

Značení jednotlivých skladů:

0037 – sklad elektromateriálu

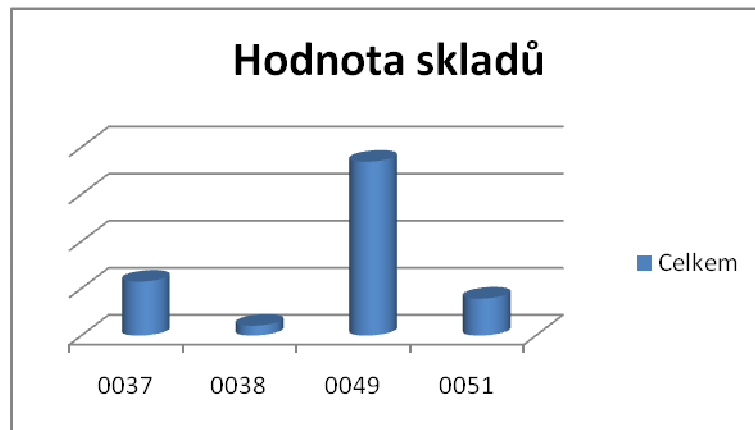
0038 – sklad normalizovaných dílů

0049 – sklad náhradních dílů

0051 – sklad motorů



Obr.10 Počet položek na jednotlivých skladech.



Obr.11 Celková hodnota skladů.

Z obr.10 a obr.11 je zřejmý rozdíl v hodnotě položek uskladněných v jednotlivých skladech. Nejnižší hodnotu má sklad normalizovaných dílů, protože spojovací materiál není tak drahý, jako většina ostatních položek, naopak nejvyšší hodnotu má sklad ND.

10.1 Nadlimitní a pomaluobrátkové zásoby

Nadlimitní zásoby

- Skladová zásoba je neadekvátní spotřebě.

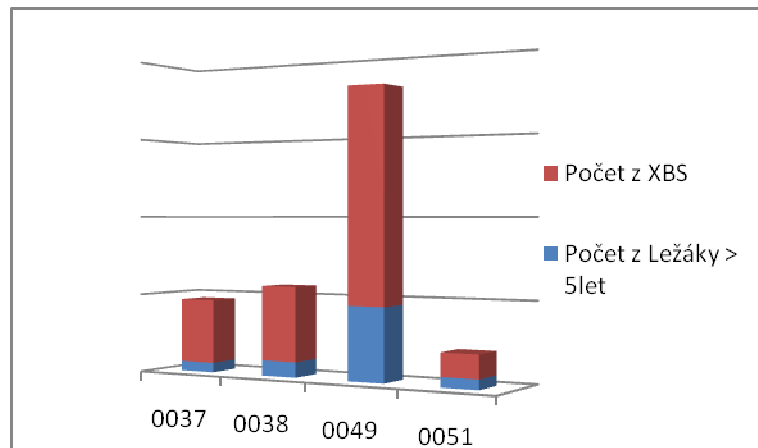
Pomaluobrátkové zásoby (PZ)

- Jsou to např. položky bez pohybu 5 let a více (tzv. ležáky).

10.2 Příčiny vzniku pomaluobrátkových zásob

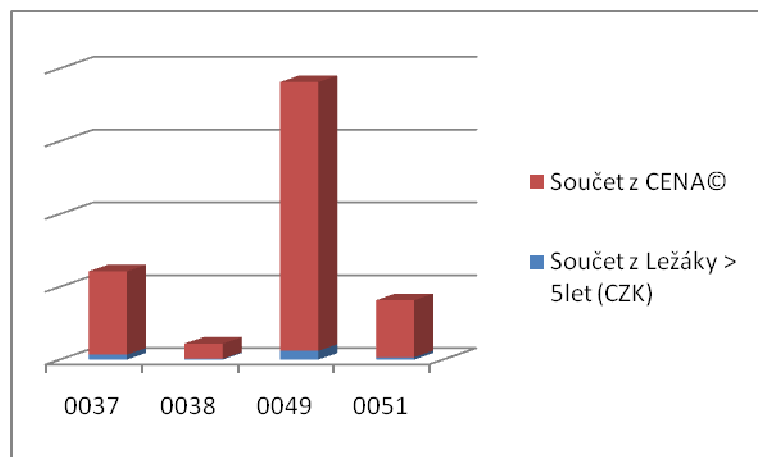
- Stroj byl zrušen.
- ND byl nahrazen jiným (novějším typem).
- Jedná se o kritický ND (musí být ve skladě bez ohledu na jeho spotřebu).

V rámci zpracování bakalářské práce jsem se věnoval analýze pomaluobrátkových položek.



Obr.12 Počet PZ z celkového počtu položek na skladech.

Vytvořil jsem analýzu skladových položek a zjistil, že nejvíce PZ se nachází ve skladě náhradních dílů. Tady bych navrhl, aby skladníci při ukládání zboží do regálů byli více důslední a zkontrolovali, že ukládají zboží do správného regálu. Tím předejdou zbytečnému vzniku PZ a navyšování hodnoty skladu. Na obr.12 vidíme graf, který nám ukazuje počet PZ z celkového počtu položek na jednotlivých skladech.

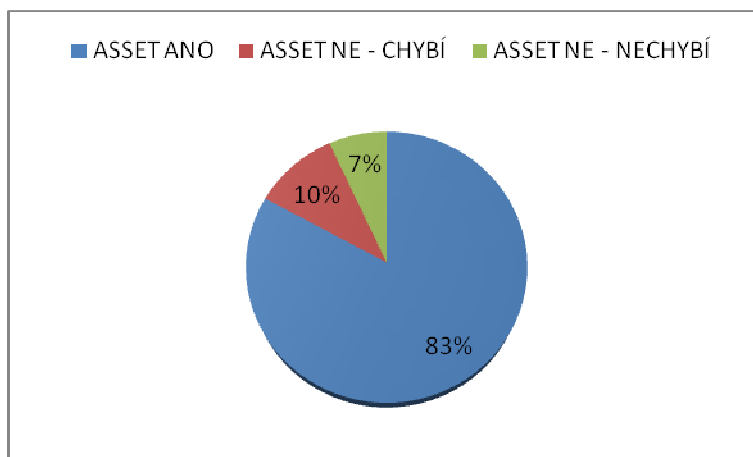


Obr.13 Hodnota PZ na jednotlivých skladech.

Provedl jsem srovnání hodnoty jednotlivých skladů. Na obr.13 graf znázorňuje hodnotu PZ na jednotlivých skladech v poměru k celkové hodnotě skladů. Nejméně jich je ve skladě normalizovaných dílů, protože je tam uskladněn spojovací materiál a nejvíce ve skladě náhradních dílů.

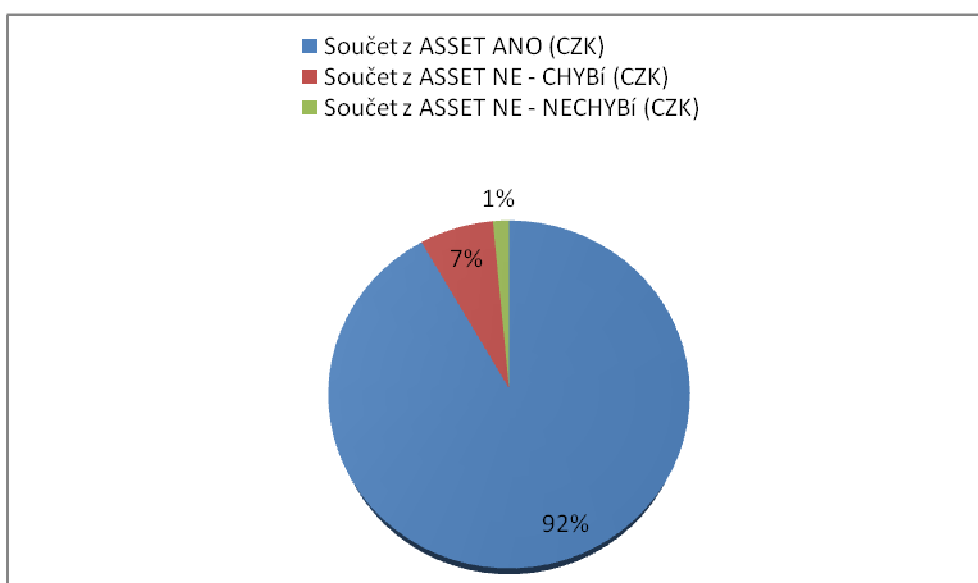
10.3 Analýza pomaluobrátkových zásob

Nejdříve jsem se zabýval pomaluobrátkovými zásobami tak, že jsem si ze systému vyhledal data, ze kterého lze zpětně získat data až do roku 1999. Zabýval jsem se položkami, které byly na skladech bez pohybu 5 let a více.



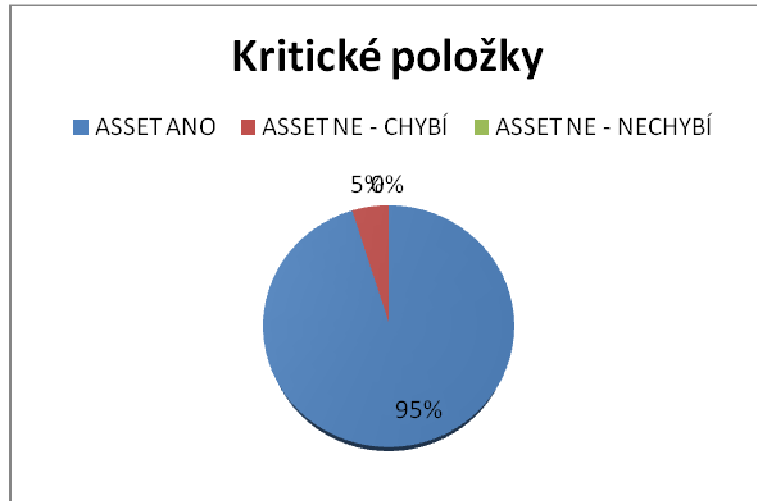
Obr.14 Poměr počtu PZ s ASSETem a bez ASSETu na skladech.

Z provedené kontroly vyplynulo, že se na skladech nachází určité množství položek, které nejsou přiřazeny ke konkrétnímu stroji. Na obr.14 vidíme, že 83% BZ položek má přiřazený ASSET, 7% položek ASSET přiřazený nemá, v tomto případě to není problém, protože to jsou hlavně položky ze skladu normalizovaných dílů, tj. spojovací materiál. Zbývajících 7% položek jsem konzultovat se všemi techniky údržeb.



Obr.15 Poměr hodnoty PZ s ASSETem a bez ASSETu na skladech.

Poměr pomaluobrátkových položek s ASSETem a bez ASSETu k celkové hodnotě skladů nám znázorňuje obr.15.



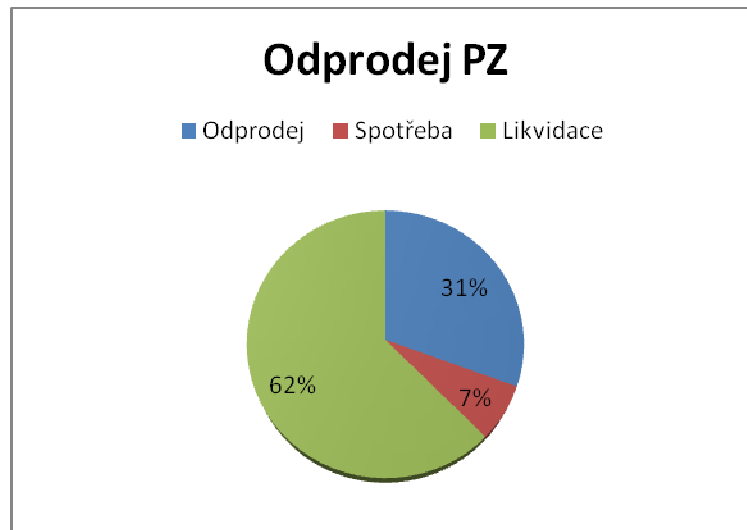
Obr.16 Kritické položky z pomaluobrátkových zásob.

Z analýzy pomaluobrátkových zásob jsem zjistil, že 5% položek je kritických, tzn., že na skladě musí být za všech okolností (Obr.16). Musel jsem proto kontaktovat všechny techniky údržeb s tím, aby rozdělili jednotlivé kritické položky podle strojů a přiřadit jim ASSET pro jednoznačnou identifikaci.



Obr.17 Bezobrátkové zásoby.

Další analýzou a ve spolupráci s techniky se nám podařilo vybrat 19% položek a nabídnout je výrobcům strojů nebo jednotlivých dílů. Dále jsme tyto zásoby nabízeli v sesterských závodech i v inzerci. Podíl nadlimitních položek je zobrazen na obr.17.



Obr.18 Odprodej bezobrátkových zásob.

Z celkového počtu bezobrátkových zásob se nám podařilo 31% položek odprodat, 7% položek se po konzultaci s techniky podařilo přiřadit ASSET a vrátit do spotřeby. Ostatních 62% se vyčlenilo k následné likvidaci (Obr.18).

ZÁVĚR

Při své analýze jsem zjistil, že je potřeba důsledné používání ASSETů. Je to předpoklad k rychlé analýze nepotřebných náhradních dílů.

Dále doporučuji, aby při likvidaci stroje byly zlikvidovány i ND, popřípadě se přiřadily k jinému stroji (pokud to lze).

Při nahrazení ND jiným (novějším) nebo změnou výrobce (Siemens, Beckhoff), doporučuji, aby byl zlikvidován i nahrazovaný ND. To by mělo vést ke snížení zbytečnému hromadění se nepotřebných dílů na skladě.

Navrhuji, aby byla důsledně používána pravidla pro popis položky. Dále se musí dbát na správné uložení položky ve skladě a na pečlivější kontrolu dodávaného zboží na sklad. Toto je ideální příležitost pro kontrolu při fyzické inventuře.

Doporučuji používání výše uvedeného. Tím se může značně snížit počet pomaluobrátkových položek a tím pádem se sníží i počet skladových položek a hodnota skladu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SLÍVA, Aleš. *Základy logistiky*. VŠB– technická univerzita OSTRAVA, 2004. 102 s. ISBN 80-248-0678-9.
- [2] DANĚK, Jan. *Logistika*. VŠB-technická univerzita OSTRAVA, 2004. 190 s. ISBN 80-248-0705-X
- [3] SODOMKA, Petr. *Informační systémy v podnikové praxi*. Computer press a.s., 2006. 351 s. ISBN 80-251-1200-4
- [4] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století*. Radix s.r.o., 2004. 536 s. ISBN 80-86031-59-4
- [5] KOČOVSKÝ, Alois. *Logistika*. Praha, 1980. 226 s.
- [6] SIXTA, Josef.;MAČÁT, Václav. *Logistika : teorie a praxe*. Computer press a.s., 2005. 318 s. ISBN 80-251-0573-3
- [7] PERNICA, Petr. *Logistika: vymezení a teoretické základy*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994. 210 s. ISBN 80-7079-820-3
- [8] VANĚČEK, Drahoš. *Logistika*. 2. vyd., přeprac. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1998. 216 s. ISBN 80-7040-323-3
- [9] DRAHOTSKÝ, Ivo.;ŘEZNÍČEK, Bohumil. *Logistika: procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0
- [10] STEHLÍK, Antonín.;KAPOUN, Josef. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, 2008. 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8
- [11] SYNEK, Miloslav a kolektiv. *Manažerská ekonomika*. 3.přeprac. vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2003. 472 s. ISBN 80-247-0515-X
- [12] *Gumárenská technologie*. Učební texty Barum Continental spol. s. r. o., 2008. 100 s.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ASSET	Číslo stroje
BACO	Barum Continental
BIN LOC	Bin Location
CEOS	Continental Electronic Ordering System
DIČ	Daňové Identifikační Číslo
EAN	European Article Number
ERP	Enterprise Resources Planning
ESH	Environment Safety and Health
IČO	Identifikační Číslo Ekonomického Subjektu
MRP	Material Requirement Planning
ND	Náhradní Díl
PDF	Portable Document Format
POBJ	Požadavek na Objednávku
SAP	Systems Applications Products in data processing
SB	Spot Buy
SPM	Spare Part Manager

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.1 Odvětví logistiky [1].....	16
Obr.2 Logistické řetězce [1].....	17
Obr.3 Pohyb výrobních zásob [11].....	27
Obr.4 Dodané zboží.....	44
Obr.5 Vyplněný doklad o opravě.....	46
Obr.6 Nákupní text.....	51
Obr.7 Číslo výkresu stroje a název výrobce položky.....	52
Obr.8 Kód nákupce, status materiálu, objednáací číslo výrobce, kritický díl.....	53
Obr.9 Dispoziční atribut, disponent, min. a max. hladiny.....	54
Obr.10 Počet položek na jednotlivých skladech.....	55
Obr.11 Celková hodnota skladů.....	56
Obr.12 Počet PZ z celkového počtu položek na skladech.....	57
Obr.13 Hodnota PZ na jednotlivých skladech.....	57
Obr.14 Poměr počtu PZ s ASSETem a bez ASSETu na skladech.....	58
Obr.15 Poměr hodnoty PZ s ASSETem a bez ASSETu na skladech.....	58
Obr.16 Kritické položky z pomaluobrátkových zásob.....	59
Obr.17 Pomaluobrátkové zásoby.....	59
Obr.18 Odprodej pomaluobrátkových zásob.....	60

SEZNAM TABULEK

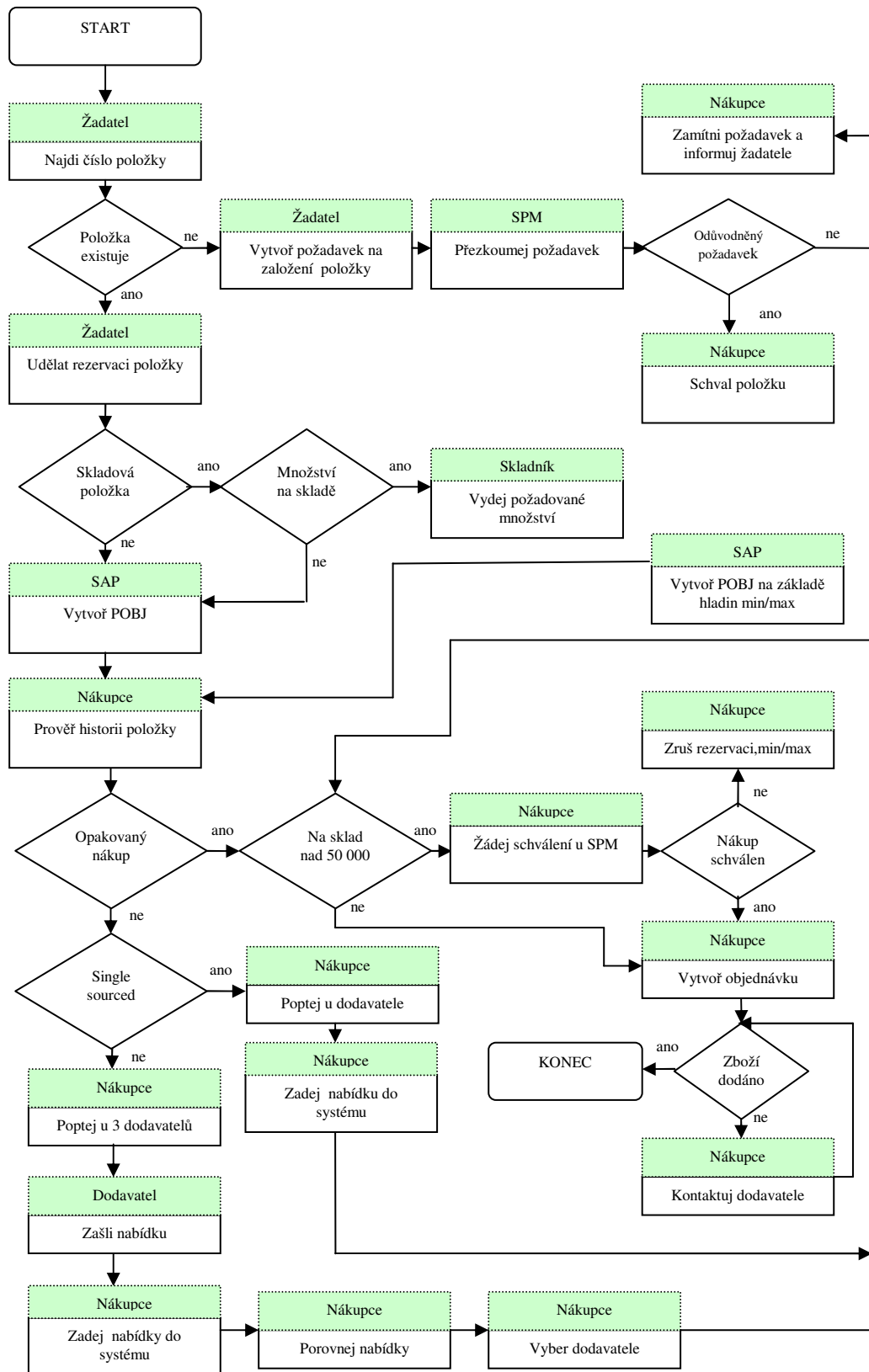
Tab.1 Ukázka evidence dodaného zboží na sklad.....	43
Tab.2 Evidence oprav.....	46

SEZNAM PŘÍLOH

PI VÝVOJOVÝ DIAGRAM PROCESU NÁKUPU

PII VÝVOJOVÝ DIAGRAM VYTVOŘENÍ REZERVACE

PŘÍLOHA PI: VÝVOJOVÝ DIAGRAM PROCESU NÁKUPU



PŘÍLOHA P II: VÝVOJOVÝ DIAGRAM VYTVOŘENÍ REZERVACE

