

Skladové hospodářství v konkrétním podniku

Kateřina Dohnalová

Bakalářská práce
2011

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav logistiky
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina DOHNALOVÁ**
Osobní číslo: **L08972**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Skladové hospodářství v konkrétním podniku**

Zásady pro vypracování:

- 1. Zpracujte literární rešerši dostupné literatury k problematice skladového hospodářství**
- 2. Analyzujte východiska pro řešení skladového hospodářství**
- 3. Provedte analýzu procesů týkajících se skladu ve vybraném podniku**
- 4. Na základě analýzy formulujte návrhy a doporučení**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] MÁLEK, Z., ČUJAN, Z., Základy logistiky. Zlín: UTB Akademia centrum, 2008, ISBN 978-80-7318-729-3.

[2] ČUJAN, Z., MÁLEK, Z., Výrobní a obchodní logistika. Zlín: UTB Akademia centrum, 2008, ISBN 978-80-7318-730-9.

[3] SIXTA, J., MAČÁT, V., Logistika – teorie a praxe, Brno: Computer Press, a. s., 2005, ISBN 80-251-0573-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jan Strohmandl**
Ústav logistiky


Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **6. května 2011**

V Uherském Hradišti dne 2. února 2011


Ing. Romana Bartošiková, Ph.D.
pověřená děkanka




Ing. Jan Strohmandl
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Bakalářská práce „Skladové hospodářství v konkrétním podniku“ je věnována oblasti skladového hospodářství. První část je zaměřena na popis dosavadních poznatků týkajících se dané problematiky, zejména řízení zásob a skladování. V druhé části je představen podnik a jeho současné rozmístění zásob ve vybraném skladu. Pomocí ABC analýzy jsou tyto zásoby rozděleny do tří skupin a následně rozmístěny. Cílem práce je zjistit nedostatky a navrhnout opatření, které by snížily náklady na zásoby a jejich skladování.

Klíčová slova: logistika, zásoba, skladování, ABC analýza.

ABSTRACT

Bachelor thesis “Stock holding in concrete company” is devoted to the area of stock holding. First part is focused on description of current knowledge concerning the issue especially inventory management and warehousing. In the second part is introduced the company and his current deployment of stocks in the selected warehouse. Using the ABC analysis are these stocks divided into three groups and subsequently deployed. The aim of this thesis is to find drawbacks and propose measures that would reduce the cost of stocks and their storage.

Keywords: logistics, inventory, storage, ABC analysis.

Poděkování, motto:

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Ing. Strohmandlovi za připomínky, odborné rady a pomoc při zpracovávání bakalářské práce, dále pak zaměstnancům firmy MPL TRADING spol. s. r. o. z olomoucké pobočky za ochotu spolupracovat a za poskytnutí materiálů k vypracování této práce.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním 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;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji 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;
- beru na vědomí, že podle § 60 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 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – 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 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 bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem 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.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 21. 12. 2010

Dehmalova
.....
podpis studenta/ky

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 HOSPODÁŘSTVÍ	11
2 ZÁSoby A JEJICH ŘÍZENÍ	13
2.1 POJEM ZÁSoby A ROZDĚLENÍ ZÁSob	13
2.2 ŘÍZENÍ ZÁSob.....	15
2.2.1 Sledování stavu zásob	16
2.3 NÁKLADY SPOJENÉ SE ZÁSobAMI.....	18
2.4 METODY ŘÍZENÍ ZÁSob V PODNIKU	20
2.4.1 ABC analýza	20
2.4.2 Výpočet optimálního objednáčímnožství.....	21
3 SKLADOVÁNÍ	22
3.1 DRUHY SKLADŮ	23
3.2 SKLADOVÉ OPERACE	25
3.2.1 Příjem zásob	26
3.2.2 Uskladnění.....	26
3.2.3 Vyskladnění a expedice.....	27
3.3 SKLADOVÉ SYSTÉMY	27
3.4 ORGANIZACE SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	29
3.5 LOGISTICKÉ UKAZATELE	30
4 SHRNUtÍ TEORETICKÉ ČÁStI	33
II PRAKTICKÁ ČÁSt	34
5 MPL TRADING, SPOL. S. R. O.	35
5.1 HISTORIE A SOUČASNOST SPOLEČNOSTI	35
5.1.1 Vývoj zásob v podniku MPL TRADING v období let 1999 - 2009.....	37
5.2 SORTIMENT	38
5.2.1 Stavební materiály.....	39
5.2.2 Barvy	40
5.2.3 Poskytované služby	40
5.3 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA POBOČKY V OLOMOUCI	41
6 SKLAD	42
6.1 SKLADOVÉ OPERACE NA PRACOVIŠTI V OLOMOUCI.....	44
6.1.1 Příjem zboží a jeho uskladnění	45
6.1.2 Výdej ze skladu a obsluha zákazníka.....	45
6.2 ABC ANALÝZA A ROZMÍSTĚNÍ SKLADOVANÝCH POLOŽEK	46
6.2.1 Současné rozmístění položek ve skladu	47
6.2.2 ABC analýza	48
6.2.3 Navrhované rozmístění položek.....	50
6.3 VÝPOČTY SOUVISEJÍCÍ S HODNOCENÍM SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	52
7 NÁVRHY A OPATŘENÍ	56
ZÁVĚR	59

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	60
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	62
SEZNAM OBRÁZKŮ	63
SEZNAM TABULEK.....	64
SEZNAM PŘÍLOH.....	65

ÚVOD

Skladové hospodářství je stěžejním pilířem logistického řetězce. Neexistuje jedna ucelená definice skladového hospodářství, ale můžeme říci, čeho se týká. Jedná se o soubor skladů, jejich vybavení a způsob využití, jako skladování, udržování optimálního množství zásob na skladě, přenos informací, příjem a výdej zásob, využívané technologie skladování. Z hlediska procesů probíhajících v podniku, docházíme k závěru, že skladové hospodářství nám vytváří zásobník, který pomáhá udržet plynulý průchod informačních a materiálových toků v logistickém řetězci.

V dnešní době význam skladového hospodářství roste, protože ovlivňuje úroveň zákaznického servisu i náklady. Podniky si tuto skutečnost uvědomují a hledají možnosti, jak své skladové hospodářství vylepšit. Konkurenční výhodu jim může přinést i vhodně zvolený informační systém.

Cílem bakalářské práce je popsání skladových operací ve vybrané pobočce, zhodnocení současného skladového hospodářství vybraného skladu, především rozmístění zásob. Na závěr na základě zjištěných údajů navrhnout opatření a řešení pro vylepšení skladového hospodářství.

Teoretická část se zabývá základními pojmy, které souvisejí se skladovým hospodářstvím. Je zde vysvětleno, co znamená hospodářství, dále co jsou zásoby, jejich rozdělení a řízení a poslední téma představuje skladování.

V praktické části je představena firma, které se tato bakalářská práce týká, se zaměřením na jednu konkrétní pobočku v Olomouci. Pro analýzu rozmístění zásob byl vybrán jeden sklad ze tří. Použila se ABC analýza, aby položky byly rozděleny do tří skupin a podle těchto skupin se vytvořil layout skladu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HOSPODÁŘSTVÍ

Dnešní svět, postihnutý krizí v roce 2009, funguje na principu úspor, šetření nákladů, vkládání kapitálu jen do dobře promyšlených investic a na snaze odrazit se od pomyslného dna. Tato činnost má za cíl přinést něco nového a výhodného pro společnost nebo popř. podnik. Tuto činnost můžeme nazvat pojmem „hospodářství“.

Existuje několik druhů hospodářství (např. vodní, národní, evropské, odpadové), ale tato práce je věnována skladovému hospodářství.

Vše se odvíjí od slovíčka hospodařit, tedy jak využívat všech prostředků, které máme k dispozici nebo jak můžeme těchto prostředků využívat pro svůj prospěch.

V odborných encyklopediích a slovnících nalezneme hned několik definic hospodářství. Zde je uvedeno několik z nich:

„Hospodářství je oblast společenské činnosti, jejímž prostřednictvím se vyrábějí, rozdělují, směňují a spotřebovávají užitné hodnoty. 1) z hlediska územního rozsahu této činnosti hovoříme o hospodářství národním, místním apod.; 2) podle povahy ekonomických vztahů charakterizujeme hospodářství jako otrokářské, feudální, kapitalistické, socialistické.“ Procházka, V. (ed.): Příruční slovník naučný, II. díl, G-L. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, str. 151

„Hospodářství je souhrn záměrných činností, úkonů a zařízení lidských, směřujících k nejvýhodnějšímu uspokojování potřeb vlastních i cizích opatřením úkojných prostředků. Je to organizace pro neustálé, plánovité ukojování lidských potřeb.“ Masarykův slovník naučný, lidová encyklopedie všeobecných vědomostí, díl III. (H-Kn), Praha 1927, str. 308.

„Hospodářství je ekonomický souhrn všech zařízení a činností využívající omezené prostředky, které jsou k dispozici pro uspokojení lidských potřeb (výroba a rozdělování statků, dosahování a užívání příjmů); výzkumem hospodářství se zabývají hospodářské vědy.“ Universum – všeobecná encyklopedie, Praha 2000.

„Hospodářství představuje oblast lidské činnosti, která slouží k uspokojování potřeb. Lidské potřeby jsou prakticky neomezené, prostředky, které lze k jejich uspokojení použít jsou omezené. Tato omezenost nutí člověka, aby omezenými zdroji hospodařil, rozhodoval o jejich alternativním použití, uplatňoval princip racionality. Ten vyžaduje, aby se určitý cíl dosáhl s co nejmenšími prostředky.“ Žák, M. a kol., Velká ekonomická encyklopedie, Praha 1999, str. 283.

„Hospodářství je efektivní využívání práce, půdy a kapitálu na jasně definovaném území.“ Samuelson, P. – Nordhaus, W., Ekonomie, Praha 1991. [14]

Další pojem, který do ekonomiky vstupuje, je efektivnost. Obecně lze efektivnost definovat jako poměr mezi vynaloženými náklady a dosaženými účinky. Je nutno, aby činnost podniku, tedy jeho hospodaření bylo efektivní. Jinými slovy, aby výstupy byly větší než vstupy, příjmy vyšší než výdaje nebo výnosy vyšší než náklady.

Každá činnost v logistickém řetězci by měla podniku přinést hodnotu, hovoříme o tzv. činnostech s hodnototvorným charakterem, pokud tomu tak není, je zde snaha o omezení nebo vytlačení těchto činností. Tím se snižují náklady a celá efektivnost je vyšší.

Práce je zaměřena na skladové hospodářství, proto je důležité vědět, jaký smysl tato činnost má. Smysl skladového hospodářství spočívá v zajištění a efektivní organizaci všech hmotných skladových pohybů, a to v odpovídající kvalitě, množství i čase s omezením skladových ztrát a nadbytečných nákladů. [13]

2 ZÁSoby A JEJICH ŘÍZENÍ

Zásobování tvoří jednu z nejdůležitějších aktivit v podniku. Zajišťuje hmotné i nehmotné činitele potřebné k činnosti podniku. Zásoby představují investici, která je nejen velká, ale i nákladná. Kvalitním řízením zásob lze dosáhnout zlepšení jak cash-flow, tak návratnosti investic. Při nesprávném řízení zásob může nastat situace, kdy finanční zdroje v podstatě leží na skladě. Podnik má tedy zbytečně mnoho zásob, než je nutné a peníze, které by ušetřil například na nákladech na skladování, by mohl využít jinak. [2]

Na druhé straně, když jsou zásoby na skladě, podnik je schopen pružněji reagovat na potřeby zákazníků než konkurence. Správným řízením zásob se snažíme dosáhnout optimálního množství zásob, které by nevázalo tolik finančního kapitálu, a podnik by dokázal uspokojit požadavky trhu. Většinou je řešením určitý kompromis.

2.1 Pojem zásoby a rozdělení zásob

Mezi zásoby je zahrnován materiál (suroviny – základní materiál, pomocné látky, provozovací látky, náhradní díly, obaly), nedokončená výroba, polotovary vlastní výroby, výrobky a zboží. Tyto zásoby patří do oběžného majetku, který je charakteristický svou krátkodobostí. [7]

V logistickém řetězci mají zásoby 4 funkce:

- geografickou,
- vyrovnávací,
- technologickou,
- spekulativní.

„Geografická funkce vyplývá ze skutečnosti, že zásoby umožňují místní odloučení výroby a spotřeby a optimální rozmístění výrobních kapacit z hlediska zdrojů, surovin, energií a pracovníků.

Vyrovnávací a technologická funkce spočívají v zabezpečení plynulosti výrobního procesu, odstraňování kapacitních nesouladů mezi jednotlivými výrobními operacemi, možnosti výroby a dopravy v ekonomicky optimálních dávkách, překlenutí časového kolísání výroby

a spotřeby (např. v zemědělství) a eliminaci nepředvídatelných výkyvů v poptávce a dodávkách.

Spekulativní funkce má za cíl dosažení mimořádného zisku vhodným nákupem za nižší cenu za účelem budoucího prodeje za vyšší cenu nebo předzásobení podniku při snížení ceny či předpokládaném zvýšení ceny materiálu.“ [5]

Na zásoby se můžeme dívat z několika hledisek, např.:

- z hlediska účelu, pro který jsou udržovány,
- z hlediska funkce, kterou v logistickém řetězci zastávají,
- z hlediska stupně zpracování aj.

Když jsou zásoby skladovány, je nutné znát důvod a účel, proč jsou na skladě drženy.

Dělení zásob z hlediska účelu, pro který jsou udržovány:

- **běžné (cyklické) zásoby**, vznikají jednorázovým doplňováním postupně spotřebovávaného materiálu (prodáváného zboží),
- **zásoby na cestě**, nedostupné do doby, než dorazí do místa určení,
- **rozpojovací zásoby**, jsou nutné k tomu, aby dva po sobě následující provozy v materiálovém toku se staly v žádané míře na sobě nezávislými,
- **vyrovnávací zásoby** surovin, materiálů nebo polotovarů ve výrobě, čekajících na další zpracování,
- **pojistné zásoby**, udržované nad rámec běžných zásob, eliminující odchylky mezi předpovídanou a skutečnou spotřebou (poptávkou), resp. mezi očekávanou a skutečnou dodací lhůtou, či výkyvy v průběžné době,
- **sezónní zásoby**, nashromážděné před zahájením specifického období,
- **spekulativní zásoby**, vytvářené především z důvodu získání množstevní slevy, očekávanému růstu cen apod.,
- **strategické zásoby**, umožňující čelit důsledkům nestability, konfliktů, stávek apod., které ohrožují plynulost přísunu surovin pro výrobu nebo distribuce hotových výrobků na daný trh,
- **mrtvé zásoby**, nepoužitelné či neprodejně standardním způsobem, protože po nich není poptávka. [8]

2.2 Řízení zásob

Řízení zásob představuje soubor činností, které se zaměřují na prognózování, analyzování, plánování a operativní řízení jak jednotlivých skupin zásob, tak i celkových zásob. Účelem řízení zásob je splnění podnikových cílů při minimálních nákladech spojených s hospodařením se zásobami.

Předmětem řízení zásob jsou všechny suroviny, součástky, polotovary, hotové výrobky, náhradní díly apod., které procházejí podnikem. Kvalita řízení zásob, která se v podniku uplatňuje, má zásadní vliv na hospodaření provozu. Provozní management musí mít výborné znalosti a informace o nákladech na pořizování a udržování zásob, úrovni zákaznického servisu, počtu a rozmístění distribučních, resp. odběratelských center, hladině zásob, o tom, kde a v jaké formě zásoby udržovat (skladovat), o způsobu přepravy a u výrobního podniku i o výrobním programu a sériích. [12]

Řízení zásob má za cíl zvyšovat rentabilitu podniku pomocí efektivního a kvalitního řízení zásob, dále předvídání dopadu podnikových strategií na stav zásob a minimalizování celkových nákladů logistických činností na udržení požadované úrovně zákaznického servisu. Vliv zásob na rentabilitu podniku je nejdůležitějším měřítkem efektivního řízení zásob. Zvyšování této rentability lze dosáhnout buď snížením nákladů, nebo zvýšením prodeje. [2]

Ke splnění cíle řízení zásob se používají různé systémy a jim odpovídající metodické postupy, představující technická řešení, díky kterým lze určit optimální výši zásob, frekvenci dodávek, velikost dodávek apod.

Při volbě systému zásob vychází podnik z:

- účelu stanovení zásob v konkrétním provozu,
- charakteru potřeby,
- ekonomických podmínek,
- informačních zdrojů apod. [12]

Samotnou volbu systému řízení zásob zásadně ovlivňuje:

- charakter poptávky po zásobách, tzn., jak zásoba vzniká (závislá či nezávislá) a zda se jedná o stejnoměrnou či nárazovou poptávku,
- systém toků materiálu v provozním systému resp. logistickém řetězci (princip tahu či tlaku). [12]

V případě, že podnik plánuje snížit množství zásob a chce zjistit, jak tento krok ovlivní rentabilitu podniku, musí porovnat úspory nákladů na udržování zásob se zvýšenými náklady na objednávání a přepravu. S tím souvisí logistika s nejmenšími celkovými náklady. Je to takový stav, kdy se minimalizuje součet všech logistických nákladů. Zároveň však musí být dosaženo stanovené úrovně zákaznického servisu. Ve spojitosti s ní hovoříme spíše o optimálních logistických nákladech, než o nákladech nejnižších. [4]

Pokud jsou v podniku včas rozpoznány příznaky špatného řízení, může to vést ke zlepšení logistického výkonu a optimalizaci logistické činnosti. Jestliže se tyto problémy vyskytují často a opakovaně, bude pravděpodobně potřeba udělat v podniku hlubší analýzu celého procesu řízení zásob.

Špatné řízení zásob má nejčastěji tyto příznaky:

- rostoucí počet nevyřízených objednávek,
- rostoucí výše kapitálu vázaného v zásobách, přičemž počet nevyřízených objednávek neklesá,
- vysoká fluktuace zákazníků,
- zvyšující se počet zrušených objednávek a s tím související problém zhoršujících se vztahů s odběrateli,
- pravidelně se opakující problém s nedostatkem skladovacího prostoru,
- velké množství zastaralých položek. [3]

2.2.1 Sledování stavu zásob

Dle Stuarda Emetta existují dvě základní metody sledování zásob:

- metody nepřetržitého (neustálého) sledování,
- metody pravidelného (periodického) sledování. [3]

Nepřetržité sledování zásob se používá v rozsáhlejších provozech a zahrnuje neustálou kontrolu v průběhu roku. Pracovní zatížení je tedy rozmístěno rovnoměrněji, např. každá položka je kontrolována alespoň jedenkrát ročně. Kontrola může být ruční nebo automatizovaná, přičemž její rozvržení je tajné a sčítání či kontrola je rozdělena na části. K rozdělení lze použít ABC analýzu, kterou se budeme zabývat později v jedné z následujících podkapitol. [3]

Pravidelné sledování zásob se týká menších podniků a obvykle představuje období zastavení provozu. Jakékoli nesrovnalosti mohou být skryty, dokud neproběhne kontrola, jejíž doba je dopředu známa. Navíc ji často provádějí neškolení lidé, protože „je potřeba mít to co nejrychleji z krku“; proto se u pravidelné kontroly zásob častěji vyskytují chyby. [3]

Jeden z nejnámějších výpočtů používaný při sledování zásob je doba obratu zásob (DOZ), kterou lze vypočítat ze vzorce:

$$DOZ = \frac{\text{průměrný stav zásob}}{\frac{\text{tržby}}{360}} \quad [\text{dny}]$$

Doba obratu zásob vyjadřuje průměrnou dobu od nákupu zásob do prodeje zboží. Čím je doba obratu delší, tím větší finanční zdroje firma potřebuje. [11]

Existuje několik úrovní zásob, které je nutné v rámci řízení zásob sledovat.

Okamžitá zásoba je skutečný stav, který je ve skladu k určitému datu, čili fyzický stav. Když tuto zásobu zmenšíme o již uplatněné požadavky, které zadala výroba formou objednávky, dostáváme **zásobu dispoziční**. Dispoziční zásobu zvětšíme o velikost nevyřízených, ale již potvrzených objednávek a získáme **bilanční zásobu**.

Průměrná zásoba má význam pro sledování a analýzu vázanosti prostředků v zásobách. Ideálně představuje aritmetický průměr denních stavů fyzické zásoby za určité období. [5]

$$\text{průměrná zásoba} = \frac{\text{maximální zásoba} + \text{minimální zásoba}}{2}$$

Další úrovně zásob, které můžeme sledovat ve skladu:

Maximální zásoba je tvořena běžnou, pojistnou a technickou zásobou. Jedná se o nejvyšší stav zásoby, kterého je dosaženo v okamžiku nové dodávky.

Minimální zásoba je součet pojistné, technické a havarijní zásoby a vyjadřuje stav zásoby těsně před okamžikem, kdy má přijít nová dodávka na sklad.

Pokud podnik technologickou a havarijní zásobu neudržuje, je totožná se zásobou pojistnou.

Objednací zásoba (bod objednávky, signální stav zásoby) ukazuje takovou výši zásoby, kdy je potřeba doobjednat zásoby tak, aby nová dodávka došla nejpozději v okamžiku, kdy skutečná zásoba dosáhne úrovně minimální zásoby. [5]

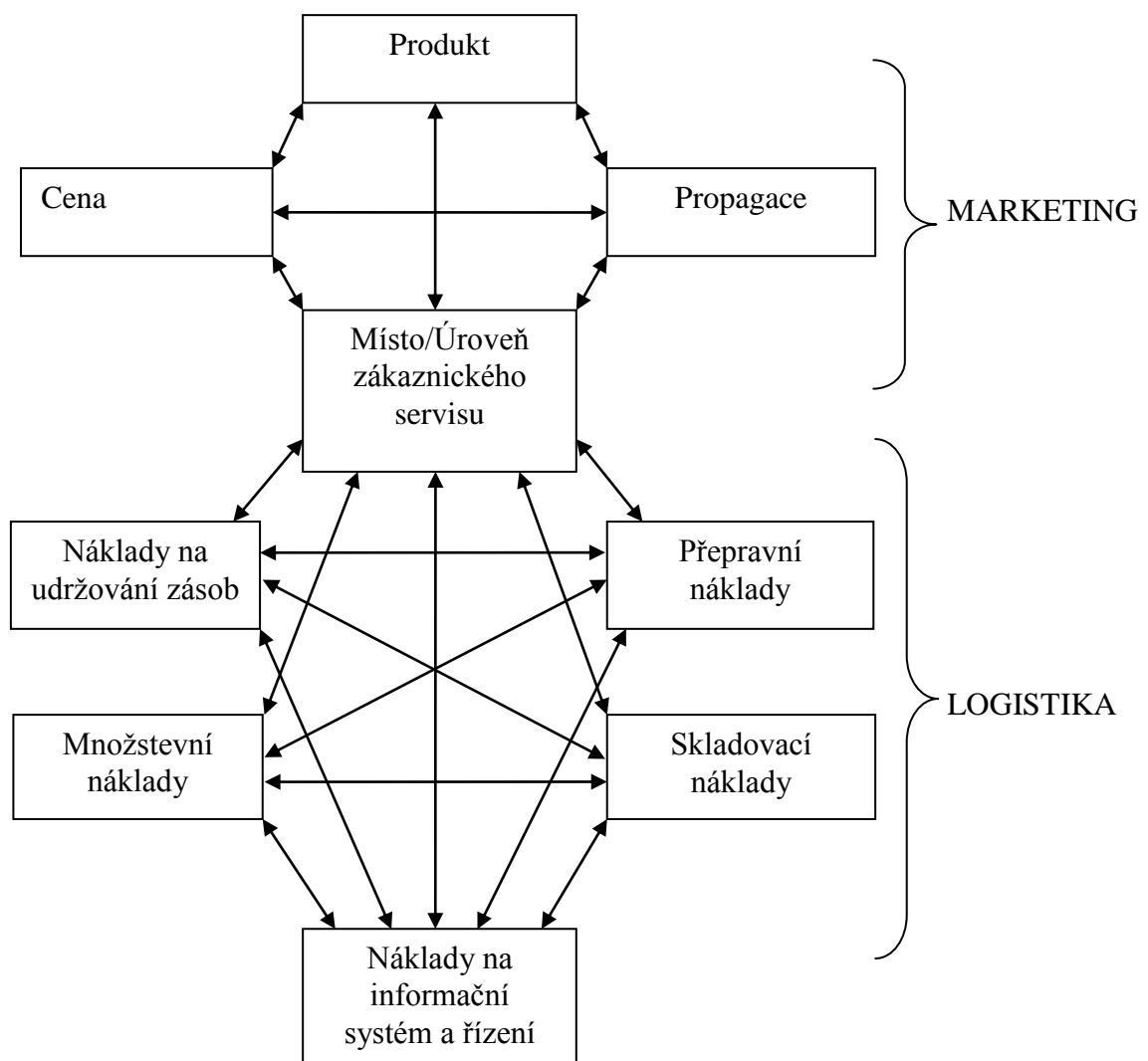
2.3 Náklady spojené se zásobami

Náklady spojené s tvorbou a využíváním zásob členíme na:

- Náklady na objednávku, dodávku a přejímku jsou tvořeny náklady na:
 - přípravu a umístění objednávku, predikci, marketingový průzkum a volbu dodavatele, přípravu a dojednání dodávky, komunikaci s dodavatelem před vyřízením objednávky,
 - dopravu – ta část nákladů, která je stálá na jednu dodávku bez ohledu na její velikost (náklady na dopravu materiálu, nakládání, překládání, vykládání),
 - přejímku, kvalitativní a kvantitativní kontrolu, informační zpracování příjmu, uskladnění a zavedení do evidence,
 - aktivity při likvidaci a úhradě faktur.

- Náklady na udržování, skladování a správu zásob tvoří:
 - náklady vázanosti prostředků v zásobách,
 - náklady na správu zásob a skladování (mzdy vedoucího skladu a skladníků, odpisy budov a zařízení skladů, náklady na údržbu),
 - náklady rizika.

- Náklady vznikající při deficitu:
 - přímo v nákupu,
 - ve výrobě a provozech,
 - při prodeji. [5]



Obr. 1. Nákladové vazby, které je nutné respektovat v logistickém systému [10]

2.4 Metody řízení zásob v podniku

2.4.1 ABC analýza

„Metoda ABC zahrnuje klasickou Paretovu analýzu pojmenovanou po italském ekonomovi, který roku 1906 provedl výpočetní odhad, že 80% majetku spočívá v rukou 20% obyvatel. Alternativním označením pro tento typ analýzy je pravidlo 80/20, kde vysoká četnost výskytu v jedné množině proměnných je rovna menší četnosti výskytu v odpovídající druhé množině proměnných.“ [3]

Podstata metody spočívá v rozdělení zásob do 3. skupin (A, B, C). Rozdělení lze provést z několika hledisek, ale nejčastějším bývá hodnota ročního obrátu vyjádřená v Kč/položku.

V daném případě je postup následující:

- z operativního plánu se zjistí roční spotřeba každé jednotlivé položky v kusech, která se vynásobí cenou za položku,
- sečtením všech ročních potřeb v Kč u jednotlivých položek dostaneme hodnotu celkové roční spotřeby skladu,
- vyjádříme procentuelní podíl každé položky na celku a položky se seřadí v sestupném pořadí dle tohoto procentního podílu,
- provedeme kumulativní výpočet procentuelních podílů (tj. součet všech procent od první až k posuzované položce, takže u poslední položky musí být výsledek 100%),
- skladované položky se zařadí do kategorií A, B, C tak, že skupina A by měla zahrnovat zhruba 80% ročního obrátu, skupina B asi 15% a skupina C 5%. [1]

K jednotlivým kategoriím bychom měli mít následující přístup:

kategorie A – často provádět inventury, objednávat menší množství, ale častěji, sledovat nevyřízené objednávky, provádět opatření, zkracovat dodací lhůty;

kategorie B – velikost objednacích dávek i pojistná zásoba budou větší než u A, ostatní opatření budou stejná;

kategorie C – objednávat velká množství a tím zajišťovat vysokou úroveň dodavatelských služeb, inventarizace provádět náhodně, pouze periodický přehled. [1]

V některých případech se může uvádět i analýza ABCD, kde kategorii D reprezentují tzv. *mrtvé zásoby*.

Metoda ABC se v praxi v některých případech spojuje s metodou XYZ, ale tou se v této práci zabývat nebudu.

2.4.2 Výpočet optimálního objednáčímnožství

Tento výpočet je znám pod názvem Campův nebo také Harrisův-Wilsonův vzorec. Vyjadřuje ekonomicky výhodné množství zásob, které se má objednat. Někdy je označován jako optimální velikost dodávky. Nevýhodou tohoto vzorce je fakt, že při praktickém použití přináší malý efekt, a proto se používá pouze orientačně. [6]

$$D_o = \sqrt{\frac{2 \times D \times N_d}{N_s}}$$

Vysvětlivky:

D_o = optimální velikost dodávky

D = roční výše celkové dodávky v naturálních jednotkách

N_d = náklady na jednu dodávku

N_s = náklady na skladování jednotky zásob v korunách za rok [6]

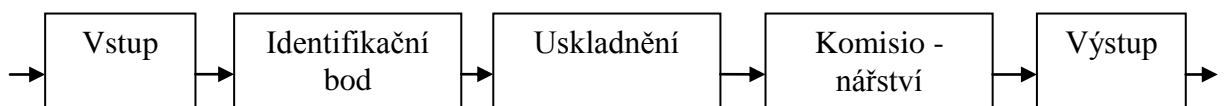
Pro zjištění počtu potřebných dodávek stačí roční spotřebu zásob vydělit optimální velikostí dodávky, tedy:

$$\text{Počet dodávek} = \frac{S}{D_o}$$

3 SKLADOVÁNÍ

Skladování patří mezi nejdůležitější části logistického systému. Tvoří spojovací článek mezi výrobcí a zákazníky. Zabezpečuje uskladnění produktů (např. surovin, dílů, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. Sklady umožňují překlenout prostor a čas. Plynulost výroby zajišťují zásoby výrobní. Zásoby obchodního zboží zabezpečují plynulé zásobování obyvatelstva. [10]

Skladování je procesem, kdy se manipuluje se zásobami. Zásoby jsou uskladňovány, přemísťovány a vydávány dál po směru materiálního toku v logistickém řetězci.



Obr. 2. Komplexní systém skladovacích činností [10]

V rámci skladování je také potřeba rozhodovat, a to především jakým způsobem bude podnik skladovat, a jestli je výhodnější vlastní nebo cizí sklad. Další oblast rozhodování obsahuje vybavenost skladu včetně správy a řízení skladů, rozsah a centralizace skladů, stanoviště skladu a také úroveň zásob, které se budou ve skladu udržovat. [10]

Nejběžnější chyby při skladování

Management by se měl pokoušet odstranit všechny neefektivní aktivity, které se vyskytnou při přesunu produktů, uskladnění produktů nebo přenosu informací v rámci skladu. Tyto aktivity se projevují různými formami, např.:

- přebytečnou nebo nadměrnou manipulací,
- nízkým využitím skladové plochy a prostoru,
- nadměrnými náklady na údržbu a výpadky kvůli zastaralým zařízením,
- zastaralými způsoby příjmu a expedice zboží,
- zastaralými způsoby počítačového zpracování rutinních transakcí. [10]

3.1 Druhy skladů

Budovy na předem stanovené ploše sloužící pro ukládání zásob jsou označovány jako sklady. Sklady představují technická zařízení vybavená úložnými zařízeními, jako jsou regály, úložníky v systému poslední zboží musí být odebráno jako první (FIFO), úložníky umožňující výběr odebíraného zboží, které bývají podle možnosti použité manipulační techniky, dále také plochy, výšky skladu uspořádány výškově a vyžaduje-li to povaha zboží, sklady jsou vybaveny klimatizační a vzduchovou technikou. [1]

Základním úkolem skladu je uchování zásob, ochrana před některými vlivy, které by mohly mít důsledek na kvalitě zásoby. Např. zmrzlina a jiné mražené výrobky se skladují ve speciálních skladech (mrazárnách), aby nedošlo k poškození.

V některých případech je možno skladovat zásoby i mimo budovy na předem stanovené ploše, jelikož tyto zásoby nepotřebují speciální uložení a venkovní podmínky jim nevadí. Skladování těchto zásob bývá většinou realizováno na paletách.

Funkce skladu:

- vyrovnávání odchylky v materiálovém toku a potřebě,
- zabezpečování nepředvídaných rizik, kolísání spotřeb,
- kompletování produktů podle požadavků,
- umožnění spekulace například kvůli očekávaným cenovým navýšením,
- zušlechťování uloženého sortimentu (zrání, kvašení, sušení). [10]

V knihách lze nalézt mnoho členění skladů. Sklady se mohou vyskytovat v logistickém řetězci na různých místech. Potom tedy rozeznáváme:

- **sklady předvýrobní**, které slouží k uskladnění surovin, materiálů a komponentů pro následnou fázi výroby;
- **sklady distribuční** (expediční), vytvořené pro skladování a distribuci hotové produkce pro další fázi výroby, obchod nebo spotřebu;
- **sklady kombinované** zahrnující sklady předvýrobní a distribuční. [1]

Dalším nejčastější dělení skladů:

a) na základě funkce v zásobovacím systému [9]

Zásobovací sklady výroby – zahrnují zásoby pro zabezpečení výrobního procesu podniku. Nalezneme je většinou u výrobních podniků.

Obchodní sklady – jsou charakteristické zejména svým velkým počtem dodavatelů a i odběratelů. Hlavní funkcí tohoto skladu je především změna sortimentu.

Sklady odbytové – sklady hotových výrobků, nejčastěji umístěné u výrobce nebo v jeho blízkosti. Typický je pro ně jeden výrobce nebo velmi malý počet výrobců a větší počet odběratelů.

Sklady veřejné a nájemné – zajišťují pro zákazníky skladování zboží nebo propůjčení skladových prostor. U skladů veřejných vykonává sklad skladové funkce podle objednávky zákazníka. U skladů nájemných pronajímá část skladu, většinou včetně příslušného manipulačního zařízení a veškeré další činnosti si pak zajišťuje zákazník sám. V běžném životě jsou tyto dva pojmy často zaměňovány a v některých případech se používají dokonce jako synonyma.

Sklady tranzitní – nachází se především na místech s velkým množstvím překládky zboží. Základní funkcí tranzitního skladu je přijmout zboží, rozčlenit ho, uchovat do doby pozdější spotřeby a dále pak vyskladnit k příslušnému odběrateli. V obchodě se někdy tyto sklady používají pro dodávky do určitého rajónu. Typickým sortimentem je ovoce a zelenina.

Konsignační sklady – odběratel zřizuje konsignační sklad u dodavatele, ze kterého si zboží odběratel odebírá podle potřeby a také řídí zásoby tím, že upozorní dodavatele na nutnost doplnění (pokud nejsou navzájem propojeni vhodným informačním a řídicím systémem). Zboží je zde skladováno na účet a riziko dodavatele. Tento systém skladu je obvyklý zejména při zásobování náhradními díly, jak u výrobců v automobilovém průmyslu tak u výrobců výpočetní techniky.

b) podle stupně mechanizace: [16]

- **ruční** – s převažující ruční manipulací,
- **mechanizovaný sklad** – uplatňuje jednotlivé mechanizační prostředky pro práci se zbožím, které však netvoří celek a řeší pouze dílčí části pohybu zboží,
- **vysoce mechanizovaný sklad** – je sklad s progresivní technologií, s určitými prvky automatizace, přičemž ve všech třech složkách práce skladu, tj. u příjmu,

skladování a vyskladňování spolupracuje člověk. Tento systém je v Evropě koncem 80. let hodnocen jako nejefektivnější,

- **automatizovaný sklad** – má část pohybu zboží zajištěnou automaticky, nejčastěji to bývá řešení vlastního skladování, tj. ukládání manipulačních jednotek na požadované místo a jejich vyvážení pro expedici,
- **plně automatizovaný sklad** – je sklad, kde jsou automatizovány téměř všechny nebo úplně všechny manipulační procesy.

Stupeň mechanizace skladu závisí také na charakteru dodávek (individuální odběr či hromadný), počtu druhů zboží, počtu odběratelů, rychlosti systému, investičních nákladech a provozních nákladech, výběru sortimentu (obrátky zboží), rozměru zboží a na určitém typu maloobchodních jednotek.

c) podle stavebního provedení:

Otevřené sklady – slouží např. ke skladování písku.

Polootevřené sklady – slouží ke skladování např. cementu.

Uzavřené sklady – jsou nejčastějším typem, dá se zde skladovat skoro vše, co nepotřebuje speciální podmínky skladování.

Speciální sklady – tyto sklady se využívají pro zásoby, které vyžadují určitý způsob skladování (např. mrazírny). [6]

3.2 Skladové operace

Skladové činnosti a operace spadají do následujících kategorií:

- příjem zboží,
- odložení zboží do skladovacích prostor,
- výběr objednávky a vychystávání či balení,
- expedice zboží. [3]

V rámci těchto činností je nutno zvážit prioritu maximálního využití prostoru určeného k jednotlivým činnostem a zároveň i minimalizaci času potřebného pro jejich vykonání.

Tyto činnosti zpravidla zahrnují použití různého vybavení jako např. vozíky, regály či informační a komunikační technologie. Tuto prioritu můžeme považovat za klíčový aspekt.

Dalšími klíčovými aspekty jsou spojení a vazby mezi činnostmi, které mají zabránit chybám (chyby ve vychystávání, chyby zaznamenané odběrateli). [3]

3.2.1 Příjem zásob

Pokud je odhadnut nebo znám přesný čas, kdy zboží skutečně dorazí, je možno si lépe zajistit a rozvrhnout jednotlivé pracovní úkony. V oblasti skladu musí být vytvořeno místo pro vykládku, kde bude zajištěna bezpečnost a které bude vyhovovat operacím, pro které vzniklo. Po příjezdu vozidel mohou skladové operace začít. Ať už se jedná o materiál nebo zboží, vždy je důležité, aby se dodané zásoby zkontrolovaly. Kontrolují se objednávkové doklady a zaevidují se každé položky proti dodacímu listu. [3]

Když je zjištěno, že vozidlo je dostatečně zabezpečeno před samotnou vykládkou, můžeme začít s vyložením zásob. Tyto zásoby se ještě překontrolují z hlediska množství, stavu a možných škod. Provedou se jakékoli požadované kontroly kvality, aby se mohly vyřešit případné nesrovnalosti týkající se stavu či kvality. [3]

Po tomto kroku následuje samotné uskladnění zásob.

3.2.2 Uskladnění

Tato činnost vzniká v případech, kdy podnik nevyužívá např. technologie JIT, a proto než jde zboží do výroby nebo na další zpracování, musí být někde umístěno.

Přesun zásob z místa příjmu na dané místo určení by měl být co nejdříve. Jedná se o umístění ve skladu, kde mají být zásoby uskladněny nebo umístění ve vyčkávacím prostoru, kde mají být zásoby za nějakým účelem drženy (např. karanténa). [3]

Je třeba si položit otázku, kde přesně mají být zásoby skladovány. Z velké části to závisí na tom, zda použijeme **system pevného** nebo **nahodilého rozmíst'ování**. Pevné umístění znamená, že je určité skupině zásob přiděleno předem známé a pevné místo; nahodilé umístění znamená, že místo je vybíráno nahodile. U metody pevného rozmístění máme jednodušší, pořád se opakující umístění. Nevýhodou je špatné využití skladového prostoru (prostor teoreticky umožňuje uskladnění maximálních hladin zásob). Metoda nahodilého rozmístění by měla být pro větší přehled kontrolována systémem řízení zásob WMS (Warehouse management system). [3]

WMS představuje softwarovou aplikaci, která podporuje každodenní operace ve skladu. WMS programy umožňují centralizovanou správu úkolů, jako je skladování zásob a umístění zásob. WMS mohou být jako samostatné aplikace nebo součástí ERP systémů. [22]

V souladu s tím dochází k lepšímu využití skladovacího prostoru, ovšem pouze za předpokladu, že byl správně nastaven algoritmus díky použití bezchybné logiky a rozhodnutí, zahrnujících pravidla ohledně rychlosti a oblíbenosti. [3]

3.2.3 Vyskladnění a expedice

V této fázi je potřeba mít přijatou objednávku a vědět přesně, co se má vyskladnit. Jde často o nejdůležitější skladovou činnost, neboť je to moment, kdy se objednávky odběratelů zpracovávají. Navíc je vychystávání v mnoha případech manuální činností a tudíž představuje, co se týče nákladů, stěžejní činnost. [3]

Základní metody vychystávání:

- **položkové nebo kusové vychystávání** (vychystávání dělených jednotek) – jsou požadovány jednotlivé položky, které mohou být uloženy v policích nebo zásobnících, nebo vyžadují vychystání z krabice.
- **vychystávání do beden nebo krabic** – vychystání celé bedny např. z palety.
- **celopaletové vychystávání** – nejjednodušší z těchto metod, odesílá se celá paleta. [3]

3.3 Skladové systémy

Skladovací systémy umožňují soustředit dodávky od několika výrobců do jednoho místa, ze kterého lze dodávat zákazníkům ucelené zásilky dle jejich potřeby a požadavku. Tím, že nahradíme několik individuálních dodávek jedinou, snižujeme pracovní náklady. [1]

Základní funkce skladovacích systémů je přesun produktů, jejich uskladnění a přenos informací o skladovaných produktech, což zahrnuje činnosti:

- příjem a ukládka zboží od dodavatelů: zahrnuje fyzickou vykládku a následnou kontrolu co do množství daného zboží podle dodacích listů a také kontroly kvality podle kontrolního plánu,
- výdej zboží ke zpracování a následné uskladnění finálních výrobků,

- odeslání zboží: souvisí se zabalením zásilek a jejich naložení do dopravního prostředku včetně potřebné dokumentace. [1]

Z hlediska logistiky mají skladovací systémy za úkol:

- zabezpečit udržování výrobních zásob a jejich snadnou dostupnost v okamžiku potřeby,
- umožnit plynulou regulaci výrobního procesu vytvářením zásob nedokončené výroby mez výrobními operacemi,
- optimalizovat využití pracovníků výrobního zařízení,
- omezit případné ztráty materiálu, příp. výrobků,
- zajistit dokonalý přehled o skladovaných položkách. [1]

Stejně jako jiné logistické procesy i skladové systémy (skladové hospodářství) vyžadují účinný řídicí systém. Můžeme jej rozdělit do třech rovin:

A) Strategické řízení

Základním strategickým rozhodnutím v oblasti řízení skladových systémů je rozhodovací proces související se zásobováním výrobního procesu a distribuce hotových výrobků.

Na této úrovni řízení se rozhoduje o tom, zda je účelnější zásobování z ploště rozptýlených skladů nebo ze skladu centrálního, dále rozhodnutí o vlastním skladě a jeho výstavbě nebo o skladě jiné společnosti, tedy outsourcingu. [1]

B) Taktické řízení

V souladu s prognózou výroby a možnou změnou řízení skladu včetně koncepce řízení zásob, je nutné provést optimalizaci rozmístění úložných míst jednotlivých položek podle jednotlivých předem stanovených kritérií, kterými jsou:

- druh ukládaného zboží a jeho vlastnosti,
- druh obalové techniky a případná nutnost dekomponovace zboží z obalu,
- obratovost jednotlivých skladových položek z důvodu přístupnosti,
- způsob uskladnění a vyskladnění,
- použité logistické technologie. [1]

C) Operativní řízení

Úroveň operativního řízení je v podstatě to, co se ve skladu děje každý den.

Proces uskladňování a vyskladňování musí probíhat ve stanovených termínech bez poruch a s minimálními náklady.

Evidence ve skladech musí umožňovat kontrolu stavu zásob podle množství a hodnoty.

Systém skladování a řízení skladového hospodářství musí zahrnovat optimalizaci posloupnosti skladovaných a vyskladňovaných operací tak, aby nedocházelo ke zbytečným zpožděním. Musíme mít přehled o skladu a vědět, kde se nachází prázdná a plná uskladňovací místa, jaké položky jsou uskladněny. S tím souvisí aktualizace a kontrola stavu uskladněných položek. Snažíme se o bezporuchovou a plynulou identifikaci uskladňovacích a vyskladňovacích operací. [1]

V dnešní době, kdy se využívá výpočetní techniky takřka všude, nebude asi žádným překvapením, že existují podpůrné informační systémy, které usnadňují i řízení skladových systémů.

Přínos při využívání řídicího systému je značný. Sníží se počet chyb při pohybech, sjednotí se evidence na základě daných jednoznačných identifikačních jednotek, celý průběh inventur bude zjednodušený, díky celkovému přehledu, který je získán díky ucelenému systému. Dalším přínosem je zapojení analýz vycházejících ze skladových procesů do oblasti nákupní politiky klienta včetně možného využití přímého kontaktu na dodavatele s požadavky, vycházející ze sestav minimálních stavů položek, největšího obratu položek, četnosti pohybu nebo finanční výhodnosti položek. [1]

3.4 Organizace skladového hospodářství

Organizací skladového hospodářství se rozumí rozmístění jednotlivých skladů v rámci celého podniku a jejich zabezpečení z hlediska jak personálního, tak vybavení skladu.

Rozlišujeme 3 typy organizace:

- **centralizovaná** – kdy podnik vlastní jeden velký sklad s jedním odpovědným vedoucím, s možností vybavení nejmodernější technikou. Je zde dobré využití skladových prostor, přehlednost, optimální velikost zásob a jednodušší evidence a organizace,

- **decentralizovaná** – podnik vlastní více skladů, v každém z nich je odpovědný vedoucí, většinou se zde zaměstnává více pracovníků a nelze všechny sklady vybavit moderní technikou. Sklady jsou umístěny blízko místa zpracování materiálu (u těžkých nebo objemových materiálů) nebo v místě odloučených provozoven. Některé druhy materiálu nelze skladovat s ostatními např. hořlaviny.
- **kombinovaná** – jeden velký sklad a několik skladů menších. Velký sklad je vybaven lepší technikou než sklady menší. Personální zabezpečení bude podle potřeby, tedy ve větším skladu bude více zaměstnanců než v menších. Tato forma je nejčastějším způsobem organizace skladů. [6]

3.5 Logistické ukazatele

Jednou z dalších důležitých činností ve skladovém hospodářství představuje kontrola. Oblast controllingu, která se zabývá porovnáváním skutečného stavu s požadovaným, přináší různé informace a závěry, které pomáhají podniku v oblasti rozhodování a pokud je potřeba, vedou k různým opatřením.

Stav a úroveň efektivnosti logistických systémů lze hodnotit pomocí souboru logistických srovnávacích a pomocných ukazatelů, které jsou dány množstvím různých parametrů.

Máme 4 druhy ukazatelů:

- **strukturní a rámcové ukazatelé**
 - *objem a struktura výkonů (rozsah úkolů, které se mají splnit),*
 - *pracovní síla a kapacita věcných prostředků (nositelé úkolů),*
 - *časové období sledování vznikajících nákladů,*
- **ukazatelé produktivity** - *(měření produktivity pracovních sil a technických zařízení podniku),*
- **ukazatelé hospodárnosti** - *(poměr logistických nákladů k určitým jednotkám výkonů),*
- **ukazatelé jakosti (kvality)** - *(posouzení stupně dosažení zadaného cíle).*

Nejčastěji používanými ukazateli jsou ukazatelé produktivity a hospodárnosti, které jednoznačně vyjadřují a charakterizují logistický systém.

Tato práce je zaměřena na oblast skladování, proto jsou zde ukazatele týkající se této činnosti.

Strukturní a rámcové ukazatele

$$\text{Plošný podíl skladů} = \frac{\text{skladovací plocha}}{\text{celková plocha}} \times 100 \quad [\%]$$

$$\begin{aligned} \text{Počet uskladnění připadající na sklad} \\ = \frac{\text{celkový počet uskladnění}}{\text{počet skladů}} \quad [\text{uskladnění na 1 sklad}] \end{aligned}$$

Ukazatele produktivity

$$\begin{aligned} \text{Stupeň vytížení dopravních prostředků} \\ = \frac{\text{skutečný počet hodin nasazení}}{\text{možný počet hodin nasazení dopr. prostředku}} \times 100 \quad [\%] \end{aligned}$$

$$\text{Ujeté trasy připadající na řidiče} = \frac{\text{celková délka tras}}{\text{počet řidičů}} \quad [\text{km/řidiče}]$$

$$\text{Průměrný čas oprav} = \frac{\text{max. čas opravy} + \text{min. čas opravy}}{2} \quad [\text{min}]$$

Ukazatele hospodárnosti

$$\text{Dopravní náklady na dopravní zakázku} = \frac{\text{celkové dopravní náklady}}{\text{počet dopravních zakázek}}$$

$$\text{Podíl zásob} = \frac{\text{zásoby (průměrný stav)}}{\text{pasiva celkem}} \times 100 \quad [\%]$$

$$\text{Vázanost kapitálu v nevyužitých zásobách} = \frac{\text{velikost kapitálu}}{\text{celkové nevyužité zásoby}}$$

Ukazatelé jakosti*Dodací připravenos(pohotovost)*

$$= \frac{\text{počet okamžitě uspokojených požadavků}}{\text{počet požadavků}} \times 100 \quad [\%]$$

$$\text{Podíl reklamací} = \frac{\text{počet reklamovaných dodávek}}{\text{celkový počet dodávek}} \times 100 \quad [\%] \quad [21]$$

Srovnávací a pomocné ukazatele*Ukazatel využití manipulačního prostředku K_n :*

$$K_n = \frac{m_{pr}}{m_j} \times 100 \quad [\%]$$

Kde m_{pr} vyjadřuje průměrnou hmotnost skutečného břemene zatěžujícího manipulační prostředek.

Kde m_j vyjadřuje jmenovitou nosnost použitého manipulačního prostředku.

Ukazatel využitelnosti skladové plochy K_s :

$$K_s = \frac{S}{S_c} \times 100 \quad [\%]$$

Kde S vyjadřuje velikost využití plochy pro skladování materiálu. [m^2]

Kde S_c vyjadřuje celkovou plochu skladu. [m^2] [1]

4 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Skladové hospodářství je jednou ze součástí logistického řetězce. Cíl této činnosti spočívá v zajištění a efektivní organizaci materiálového toku s využitím toku informačního, především v oblasti skladování a řízení zásob.

Zásoby jsou chápány jako krátkodobá aktiva podniku. Jejich základní členění je následující:

- materiál (základní materiál, pomocné a provozovací látky, náhradní díly a obaly),
- nedokončená výroba,
- polotovary vlastní výroby,
- výrobky,
- zboží.

Zásoby jsou v podniku řízeny proto, aby v těchto aktivech nebylo vázáno mnoho kapitálu, dále také, aby se udržovalo na skladech takové množství, při kterém bude udržena plynulost materiálového toku v logistickém řetězci a tím i uspokojen požadavek konečného zákazníka včas, ve správném množství i kvalitě, na správném místě s přiměřenými náklady.

Řízení zásob zahrnuje činnosti zaměřené na prognózování, analyzování, plánování a operativní řízení jak jednotlivých skupin zásob, tak i celkových zásob. Rozvržení zásob ve skladu tak, aby bylo dosaženo co nejvyšší efektivity využití skladu. Cílem řízení zásob je zvýšení rentability podniku.

Místo, kde se zásoby udržují, nazýváme skladem. Sklad je nejčastěji budova, vybavená regály, úložníky a různými manipulačními prostředky, které slouží k uchování zásob, popř. k dalším úpravám, které se především v distribučních skladech provozují (kompletace, expedice).

Skladování patří mezi nejdůležitější části logistického systému. Tvoří spojovací článek mezi výrobcem a zákazníky. Skladování tvoří skladové operace, tedy jinými slovy manipulaci, přemísťování a péče o zásoby.

Podniky, které skladování a řízení zásob nepovažují za hlavní činnost svého podnikání, mohou využít tzv. outsourcingu, kdy jim tyto činnosti bude provádět specializovaná firma označovaná jako poskytovatel logistických služeb neboli logistický podnik.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 MPL TRADING, SPOL. S. R. O.

Tato společnost se zabývá prodejem stavebního materiálu a realizuje i vlastní dopravu. Má sklady po celé České republice. Největší obchodní sklady lze nalézt ve větších městech jako např. Zlín (centrum společnosti), Brno, Olomouc, Ostrava a Praha.

5.1 Historie a současnost společnosti

Obchodní společnost MPL TRADING, spol. s.r.o. byla založena v březnu roku 1993 ve Zlíně. Centrální sklad se nachází v průmyslové zóně Zlína, Příluky 228. Společnost je zaměřená na prodej stavebního materiálu a její specializace je v oblasti suché výstavby. Firma patří mezi největší obchodní firmy na Zlínsku, dokonce i v ČR. Hlavní předností společnosti je dobrá komunikace s obchodními partnery a servis všech prodávaných materiálů.



Obr. 3. Logo společnosti [18]

Firma disponuje certifikátem jakosti ISO 9001. První vydání certifikátu získala v roce 2004. Tento certifikát managementu jakosti si snaží udržet co nejdéle, aby měli zákazníci jistotu o kvalitě. Proto byla v roce 2010 důležitá jeho obnova. Cílem společnosti je především spokojený zákazník, který se do prodejen rád vrací a šíří dál své vynikající zkušenosti, ze spolupráce s firmou MPL, mezi svými známými.

Společnost má zaveden informační systém SAP, který on-line propojuje jednotlivé pobočky s centrálou, zefektivňuje vnitropodnikovou komunikaci a umožňuje přijímat od

svých dodavatelů daňové doklady v elektronické podobě, což výrazně urychluje zpracování přijatých dokladů, tedy IS s elektronickou výměnou dat.

Další výhodou firmy je vlastní autodoprava, která má za úkol dopravovat materiály za režijní cenu až na stavbu.

K dosažení optimalizace poměru cena / kvalita má společnost zabezpečenou dlouhodobou spolupráci s mnoha tuzemskými i zahraničními obchodními partnery. V současnosti nabízí široký sortiment stavebních materiálů a při jeho výběru klade důraz na kvalitu, ekologickou nezávadnost a certifikaci výrobků.

Ve snaze nabídnout zákazníkům kvalitní služby, prochází všichni pracovníci MPL pravidelným školením, týkající se nových stavebních materiálů, aby mohli informovat zákazníky o technických novinkách v této oblasti.

V současné době jsou pro zákazníky otevřeny prodejní sklady MPL v důležitých městech České republiky, a to v Praze, Brně, Olomouci, Ostravě, Prostějově, Liberci, Mladé Boleslavi, Hradci Králové, Pardubicích, Kolíně, Otrokovicích a především centrální sklad ve Zlíně o rozloze 6.000 m² skladových ploch.



Obr. 4. Rozmístění poboček [18]

Kvalitním přístupem a příznivými cenami si společnost MPL TRADING spol. s r. o. vytvořila na českém trhu dominantní postavení ve stavebním sortimentu. Spokojenost

zákazníka je prvořadým úkolem společnosti a toho lze dosáhnout pouze individuálním přístupem k potřebám každého zákazníka. [18]

Tato bakalářská práce je zaměřena na konkrétní pobočku, a to v Olomouci.

5.1.1 Vývoj zásob v podniku MPL TRADING v období let 1999 - 2009

Jelikož se zabývám skladováním a zásobami, zajímalo mě, jak se tyto zásoby v průběhu několika let měnily. Předpokladem bylo, že porostou, jelikož čím déle byl podnik na trhu, tím větší počet zákazníků získával.

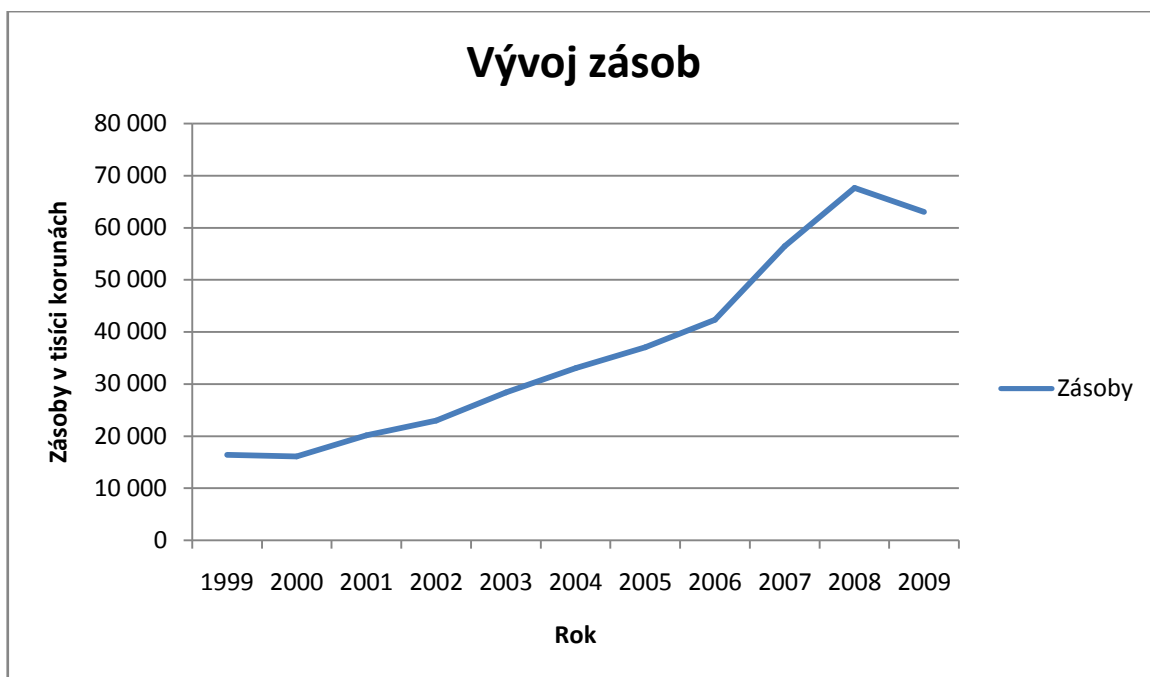
Tab. 1. Vývoj zásob v období 10 let

[19]

Rok	Zásoby v tisíci korunách	Rozdíl od minulého období v tis. Kč
1999	16 403	----
2000	16 083	- 320
2001	20 142	4 059
2002	22 982	2 840
2003	28 392	5 410
2004	33 029	4 637
2005	37 010	3 981
2006	42 323	5 313
2007	56 418	14 095
2008	67 643	11 225
2009	63 024	- 4 619

Z tabulky je patrné, že ne v každém roce se podařilo tyto aktiva navyšovat. Samozřejmě, že cílem zásobování není držet co největší množství zásob na skladě, ale mít takové optimální množství, které zabezpečí plynulý chod podniku. V případě firmy MPL TRADING jsou to zásoby, které uspokojí požadavky zákazníků.

Pro lepší představu je zde uveden i graf, který znázorňuje vývoj zásob (zboží) v letech 1999 – 2009. Prudký vzestup je zaznamenán především po roce 2006. Jak je napsáno ve výroční zprávě za rok 2006 došlo k rozšíření podnikatelské aktivity v Brně, kde se zprovoznilo nové obchodní centrum. V roce 2008 se firma rozšířila o 3 pobočky: v Liberci, Mladé Boleslavi a Prostějově.



Obr. 5. Vývoj zásob [Tab. 1]

Na grafu je vidět celkový průběh zásob, který má rostoucí tendenci. Pokles zásob je zaznamenán pouze v letech 2000 a 2009. Důvodem může být investování do jiných částí, než do nákupu zásob nebo menší poptávka, která je zapříčiněna hospodářskou krizí. Rozdíl mezi rokem 1999 a 2009 činí 46 621 tis. Kč. Hlavním důvodem, proč se za 10 let zvýšila hodnota zásob na skladech, je rozvíjející se podnikatelská činnost a otvírání nových poboček, které mají za cíl být nablízku zákazníkovi.

5.2 Sortiment

Společnost má v současnosti více než 60 dodavatelů. Sortiment je velmi široký. Můžeme jej rozdělit na stavební materiály a barvy. V současné době je v sortimentu zahrnut i

zahradní program, zaměřený na prodej dlažeb, obrubníků a zboží k plotům. Dále je zde doplňkové zboží jako např.: prostředky na čištění a ošetřování (např. na podlahy), nářadí pro malíře a řemeslníky.

Některé z dodavatelů firmy MPL TRADING s. r. o.:

BAUMIT, CIKO s. r. o., EKO KOMÍNY, Heluz, ISOVER, JUB, KNAUF, PRESBETON Nova, SALUX, VELUX, Wienerberger aj.

V olomoucké pobočce se některé zboží objednává podle požadavků zákazníků, tedy není přímo na skladě, ale je zahrnuto v nabídce. Položky, které se nachází přímo ve skladech, jsem rozdělila do tří částí:

- stavební materiály,
- barvy,
- poskytované služby.

5.2.1 Stavební materiály

Ve skladovém areálu v Olomouci se nacházejí tyto stavební materiály:

- suché maltové směsi,
- výrobky stavební chemie,
- interiérové a fasádní barvy,
- dekorativní omítky,
- zateplovací fasádní systémy,
- materiály pro ochranu dřeva,
- komínové systémy,
- sádkartonové desky,
- stropní podhledy,
- tepelné a zvukové izolace,
- zdící materiály,
- stavební fólie,
- střešní krytiny,
- laminátové a dřevěné podlahy. [18]

5.2.2 Barvy

V sortimentu je široká škála barev, které zákazníkům skladníci na pracovišti namíchají podle potřeby. Zákazník si může půjčit paletu odstínů a v klidu domova si vybrat tu, která by mu nejlépe vyhovovala. Jedná se o barvy interiérové, fasádní a dekorativní omítky. Míchání probíhá na speciálních strojích. Značky těchto barev jsou: JUB, HET, CEMIX, BAUMIT A WEBER.

- Interiérové barvy,
- fasádní barvy,
- latexové barvy,
- tónovací barvy,
- barvy na dřevo a kov,
- barvy na beton,
- speciální barvy (na ochranu proti plísním). [18]

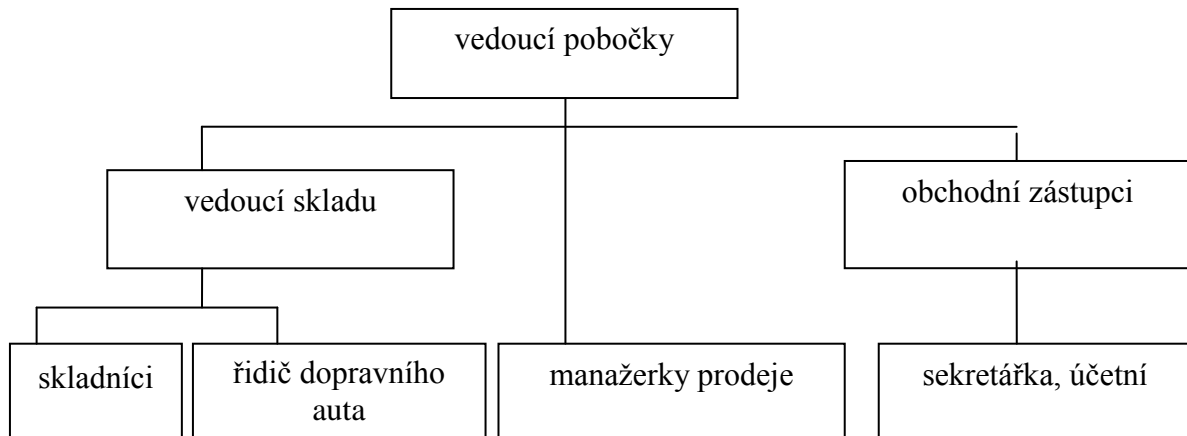
5.2.3 Poskytované služby

Podnik MPL TRADING na svých stránkách uvádí, jaké služby poskytuje. Všechny tyto služby jsou v rámci pobočky v Olomouci k dispozici. Jedná se o:

- odborné poradenství,
- provádění cenových návrhů,
- výpočet spotřeby materiálů,
- zajištění techniků od výrobců na stavbě,
- dopravu zboží firemní autodopravou,
- zhotovení barevných návrhů fasád na počítači,
- míchání barev a omítkových směsí,
- zajištění školení a seminářů pro zákazníky. [18]

Cenové návrhy, výpočet spotřeby materiálů, míchání barev a omítkových směsí, to vše patří k nejvíce využívaným službám v olomoucké pobočce.

5.3 Organizační struktura pobočky v Olomouci



Obr. 6. Organizační struktura [vlastní]

Podle dostupných informací jsem vytvořila organizační strukturu pobočky. Jedná se o typ liniové struktury, tedy nejstarší a nejběžnější typ organizačních struktur, kde existují jednoznačné vazby mezi podřízenými a nadřízenými.

V této pobočce je uplatněn demokratický styl řízení. Vedoucí pobočky je svými podřízenými respektován. Jeho pokyny, které předává ostatním zaměstnancům, jsou plněny s odpovědností. Musí samozřejmě respektovat nařízení, které přicházejí od vedení celé firmy, které sídlí ve Zlíně. To vyžaduje, aby vedoucí pobočky byl v kontaktu s centrálou. V dnešní době vyspělé techniky to není problém.

Každý zaměstnanec ví, co je předmětem a náplní jeho práce, ostatně s tím je již seznámen při příjmu do zaměstnání. I když tento styl v teorii přináší střední produktivitu práce, v této pobočce je snaha pracovat na maximum. Co se týká konzultací a diskuzí v rámci demokratického stylu řízení, většinou se jedná o rozhovory vedoucího pobočky s vedoucím skladu a obchodními zástupci. Tyto diskuze se týkají fungování celé pobočky, také hodnocení práce a spolupráce mezi zaměstnanci. Podle mého názoru se v této pobočce moc kreativity neuplatňuje, výjimku tvoří obchodní zástupci, kteří by se bez ní neobešli.

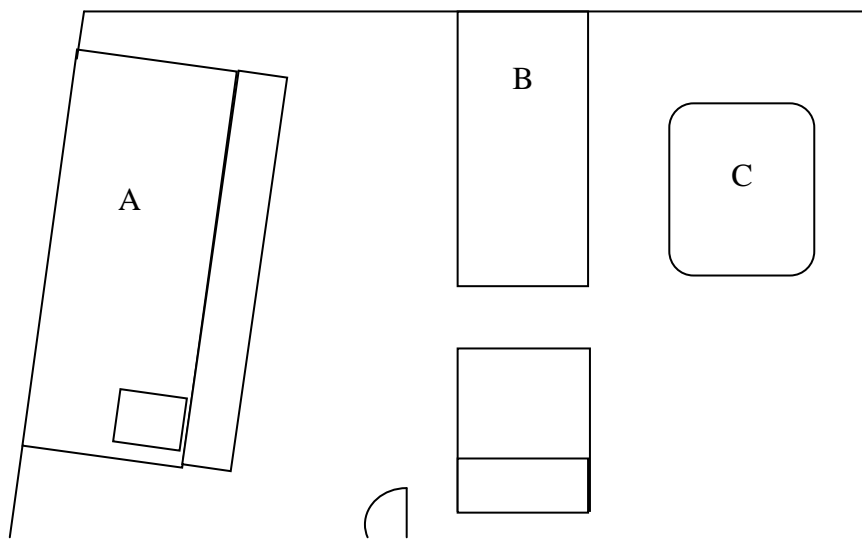
6 SKLAD

Pobočka společnosti MPL TRADING v Olomouci se nachází v městské části „Chválkovice“, Na Zákopě 443/2. V okolí je několik informačních tabulí, jasně označující směr, kterým se zákazníci do této pobočky dostanou.

Jedná se spíše o skladový areál, protože jsou zde využity 3 typy skladů. Prvním typem je klasický uzavřený sklad s paletovými regály, druhým je tzv. montovaná hala a třetím typem skladu je otevřený sloužící pro venkovní skladování na paletových jednotkách.

Skladový areál lze zařadit mezi distribuční (expediční) sklady, protože se zde skladují hotové výrobky, které slouží pro uspokojení potřeb zákazníků při výstavbách a renovacích.

Z jiného úhlu pohledu se jedná o obchodní sklad, protože hlavní činností podniku je nákup a následný prodej zboží koncovým zákazníkům, ať už se jedná o jednotlivce nebo stavební firmy.



Obr. 7. Rozmístění skladového areálu [vlastní]

Legenda k obrázku:

A – sklad s paletovými regály

B – sklad barev

C – montovaná hala

V nepopsaných objektech, které jsou vyznačeny na obrázku, nejsou skladovány žádné položky. Jedná se o kancelářský prostor, šatny skladníků a prodejnu, kde je uloženo v regálech pouze drobné zboží a několik barev v kyblících.

Evidence skladovaných položek se provádí pomocí IS SAP. Všechny příjmy, výdaje i stav položek je zde pravidelně zaznamenáván. Co se týká evidence přímo ve skladu, tak ta zde zatím zavedena nebyla. Což znamená, že v případě kontroly je skutečný stav přepočítán a porovnán s informacemi ze SAPU. Hlavním problémem je především zjištění skutečnosti, proč případné rozdíly mezi stavem skutečným a účetním vznikly. Tyto informace jsou opravdu těžko dohledatelné, a dá se jim předejít zavedením samostatné evidence i ve skladě.

Podle stupně mechanizace je sklad A mechanizovaným až vysoce mechanizovaným skladem. Se zbožím se zde manipuluje pomocí ručního nízkozdvížného paletizačního vozíku a vysokozdvížných vozíků. Skladují se zde především zateplovací fasádní systémy, stropní podhledy a tepelné a zvukové izolace. Je vybaven paletovými regály od firmy PROMAN s. r. o., které mají následující parametry:

- 4 buňky ve sloupci, a to zem + 3 buňky,
- nosnost buňky 3000 kg,
- maximální nosnost sloupce 9000 kg,
- maximální první ukládací úroveň 1750 mm.

Uvnitř skladu B jsou umístěny veškeré barvy nabízené v sortimentu a také omítkové směsi. Uskladňování je realizováno pomocí vysokozdvížných vozíků, protože barvy jsou dodávány na paletách, ale další manipulace stačí pouze ruční, protože zboží nemá tak velkou hmotnost. Uvnitř tohoto skladu je vyhrazený prostor pro míchání barev a omítek.

V posledním skladu C se skladuje především stavební vata.

Venku jsou skladovány materiály, kterým nevdí povětrnostní podmínky např.: cihly, tvárnice a polystyrén. Vše je baleno v obalu na paletě. První nevýhodou, kterou jsem zde zjistila, je fakt, že pokud do rozbalené palety s polystyrénem naprší, napadá prach apod., zákazníci jsou nespokojení. Skladníci proto rozbalené palety skladují poté uvnitř skladu. Uvítali by přístřešek pro polystyrén, aby rozbalené palety stále nemusely schovávat.

Drobné zboží, které je doplňkovým sortimentem, je umístěno přímo na prodejně, takže v podstatě zde se zásoba neudrzuje, jen je několik kusů na prodejně. Tyto položky se tak často neprodávají. Drobné zboží tvoří nářadí pro řemeslníky a zahradníky.

Nabídka dveří a střešních oken je realizována na objednávku z důvodu malé poptávky.

V celém areálu se denně využívá vysokozdvizných vozíků. Pracoviště disponuje dvěma vozíky značky Toyota a Desta D20.

Ve skladu jsou zaměstnání 4 pracovníci. Jeden z nich se soustřeďuje na obsluhu a míchání barev, ale pokud má čas a je potřeba, vypomůže i s ostatními operacemi ve skladu. Vedoucí skladu se zapojuje do práce jako ostatní, ale navíc má kontrolní funkci a také větší odpovědnost za chod skladu. Třetí zaměstnanec se soustřeďuje hlavně na skladové operace a posledním zaměstnancem skladu je řidič nákladního auta značky IVECO, který realizuje firemní dopravu. Pokud nemá naplánovanou trasu a nachází se v skladovém areálu i on se zapojuje do skladových operací.

Většina firem, které pracují se zásobami stavebního typu, mají nákladní auta s hydraulickou rukou pro lepší manipulaci se zbožím, nicméně automobil IVECO ji nemá. Tato nevýhoda se jistě projevuje v případech, kdy je zboží dopraveno k zákazníkovi, který si objednal např. celou paletu a v momentě předání zboží zákazníkovi nastává okamžik, jak tuto paletu bez poškození dostat z auta na zem.

6.1 Skladové operace na pracovišti v Olomouci

Obchodní sklad v Olomouci je pro zákazníky otevřen po celý rok, kromě svátků. Provozní doba se v letním a zimním období lehce liší. V letním období je otevřeno od 6:30 do 16:00 hodin a v zimním od 7:00 do 15:30 hodin.

Protože se ve skladu setkáváme se zákazníkem, dovolím si zde citovat slova pana Romana Hrabala z magazínu „Knauf insulation“ ze září roku 2009, která stručně a výstižně popisují spolupráci se zákazníky.

„Spolupráce se zákazníkem obvykle začíná analýzou jeho potřeb a následným návrhem řešení. Dalším krokem je výběr stavebních materiálů na základě projektové dokumentace. Za samozřejmost se považuje výpočet spotřeby jednotlivých materiálů na danou stavbu či rekonstrukci s následným vypracováním individuální cenové nabídky. Závěrečným krokem je nabídka firemní autodopravy. Termín a cenu dopravy sjednává společnost se zákazníkem individuálně.“ [17]

6.1.1 Příjem zboží a jeho uskladnění

Mít správné množství kvalitního zboží na skladě, když ho zákazník vyžaduje, je cílem každého podniku, nejinak je tomu i v případě společnosti MPL TRADING.

Budoucí poptávka po stavebních materiálech se predikuje na základě zkušeností z minulých let s přihlédnutím k situaci, která se vyvíjí na trhu. Od toho se také odvíjí objednávání zboží od dodavatelů. Pobočka disponuje IS SAP, který pomáhá i s procesem vyřizování objednávek. V případě, že množství zboží na skladě klesne na minimální úroveň a je potřeba ho doobjednat, zobrazí se u tohoto materiálu příslušná ikona, která signalizuje, že je čas na objednání zboží. Vystaví se objednávka a odešle dodavateli. V některých případech je dodavatel kontaktován ještě telefonicky, aby byl dopředu informován.

Příjezd kamionu se zbožím je předem oznámen, ale tento čas nikdy není úplně přesný, vždy se musí počítat +, - s nějakou minutkou, protože doprava na našich silnicích je velmi frekventovaná a cestu zboží k cíli může znepříjemnit spousta situací.

Po příjezdu kamionu do areálu skladu kamion zastaví v manipulačním prostoru vyhrazeném před skladem A. Po zajištění vozidla začne probíhat vyskladnění a kontrola dodaného zboží. Kontrolou zboží se rozumí srovnání skutečného přijímaného stavu s dodacím listem, přepočítání dodaného zboží a kontrola, jestli během dopravy nedošlo k poškození zboží.

Případné nesrovnalosti se řeší okamžitě. Nesprávná nebo nedoručená položka se v dodacím listě označí, popř. dopíše, orazítkuje logem firmy MPL TRADING a ihned se kontaktuje konkrétní dodavatel, který je obeznámen s nastalou situací.

Pokud je vše vyřešené, nic nebrání tomu, aby bylo zboží uskladněno podle skladovacího systému, který je zde zaveden. V tomto skladu je využíváno pevného systému umístění zboží, takže každé zboží má svoje vyhrazené místo. Výhodou je rychlejší a kvalitnější orientace skladníků ve skladu.

6.1.2 Výdej ze skladu a obsluha zákazníka

Skladníci mají přehled o jednotlivých položkách na skladu. Jak už bylo zmíněno, systém ukládání zboží jim umožňuje rychlejší orientaci ve skladu. Jelikož nedochází ke změnám, popř. k nim nedochází tak často, není složité si strukturu skladů zapamatovat.

Příchozí zákazník po výběru zboží zaplatí na prodejně předem hotově nebo bezhotovostně kartou. Asistentka prodeje mu vystaví fakturu, kterou zákazník předloží některému ze skladníků, který jej obslouží.

Zákazník má možnost po zaplacení zboží využít firemní dopravy firmy MPL TRADING. Cena této dopravy je účtována podle najetých kilometrů.

Pokud zákazník chce, může si zboží dopředu nechat připravit, čímž se zkracuje jeho doba pobytu v obchodním skladě MPL a jeho spokojenost s vyřízením tohoto nákupu je vyšší. Tato situace nastává především při větších objednávkách zboží. Nevystavuje se faktura, ale dodací list a platba probíhá později.

Objednané zboží je vyskladněno ze skladu přímo do firemního dopravního prostředku, který míří za zákazníkem. Pokud je kapacita nákladního auta IVECO dostatečná a objednávek směřující stejným směrem několik, naloží se všechno zboží najednou. Řidič je seznámen s trasou a adresami, kde má být zboží doručeno. Cena dopravy je zahrnuta do celkové ceny. Při převzetí zboží je ověřena totožnost zákazníka, poté je mu předán jeden ze dvou dodacích listů, které byly vystaveny na prodejně. Zákazník svým podpisem stvrzuje, že zboží převzal. Druhý dodací list si nechává firma MPL TRADING pro účetnictví.

O doklady typu příjemka, výdejka a o skladní karty se stará účetní.

Ve skladovém areálu se uplatňuje položkový (kusový) typ vychystávání. Z hlediska směru vyskladnění je zde použita metoda LIFO.

Pro další výpočty jsem si zvolila pouze sklad A, kde je podle mého názoru to nejdůležitější zboží.

6.2 ABC analýza a rozmístění skladovaných položek

Problematika rozmístění zásob a umístění skladové technologie spadá pod oblast optimalizace skladování. Hlavní cíl této činnosti představuje uspořádání skladu tak, aby provoz v něm byl bezpečný a efektivní. Podnik, který provede optimalizaci skladování buď svými vyškolenými pracovníky, nebo cizí firmou, očekává od nově navrhnutého systému zejména odstranění zbytečných manipulací se zbožím, optimální alokaci zásob i využití skladové technologie např. paletových regálů, eliminaci vzniku nadbytečných zásob apod.

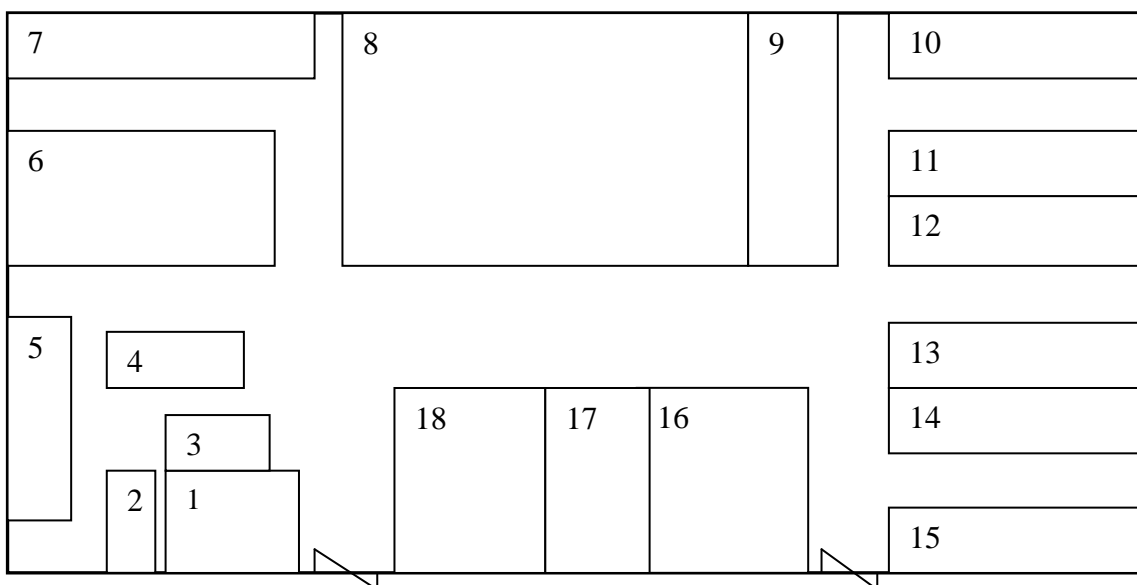
6.2.1 Současné rozmístění položek ve skladu

První krok představuje analýzu současného rozmístění položek ve vybraném skladu. Cílem tohoto kroku je získat přehled o skladovaných položkách ve skladu a jejich alokaci.

Seznam skladovaných položek

- **Desky:**
 - sádrokartonové,
 - sádrovláknité,
 - sádrovláknité podlahové,
 - dřevěné,
 - podhledové.
- **Profily:**
 - podhledové,
 - rohové.

Pro lepší představivost je využito grafického zpracování rozmístění skladovaných položek, které se nacházejí ve skladu označeném písmenem „A“.



Obr. 8. Položky ve skladu [vlastní]

Legenda k obrázku:

1) šatna skladníků

2) rohové profily

- | | |
|---|--|
| 3) sádrovláknité podlahové desky
RIGIDUR | 13) podhledové desky (Feingeloch, Star,
protipož. kryt, mřížka ALP) |
| 4) sádrovláknité desky podlahové
FERMACELL | 14) podhledové desky (Fresko,
Feinfresko, Laguna, Slicht) |
| 5) sádrovláknité desky RIGIDUR | 15) podhledové desky (Planet, Orbit,
Ecomin, Feinstratos) |
| 6) sádrovláknité desky FERMACELL | 16) sádrokartonové desky (GKB
KNAUF) |
| 7) dřevěné desky (nebroušené, broušené) | 17) sádrokartonové desky (GKF
KNAUF) |
| 8) dřevěné desky (nebroušená, broušená
P+D) | 18) sádrokartonové desky (GKBI
KNAUF) |
| 9) sádrokartonové desky (RIGIPS) | |
| 10) podhledové profily (CPQ nízký 1 a 2,
CPH 15, CPH 24) | |
| 11) podhledové profily (Profil CRWL,
CRWL, CRWL PVC, F profil) | |
| 12) podhledové profily (CPQ – různé
velikosti) | |

6.2.2 ABC analýza

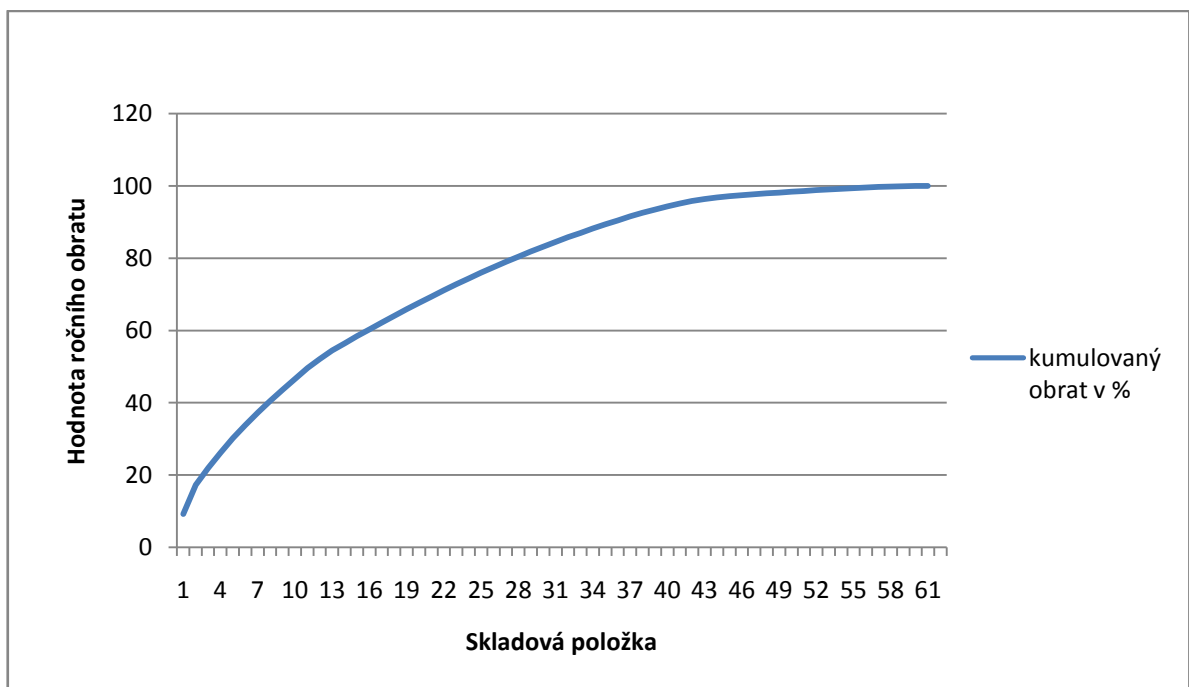
Ve vybraném skladě byl stav zásob k 1. dubnu 2011 celkem 61 položek, na které se vztahuje vypracovaná ABC analýza (**viz. příloha I**).

Tab. 2. Výsledné skupiny provedené ABC analýzy [vlastní]

Skupina	A	B	C
Počet položek	27	13	21
% podíl z hodnoty obratu	79,02	15,33	5,68

Analýzou ABC jsou rozděleny vybrané položky do tří skupin. Položky A se podílejí na celkovém obratu 79,2 %, B 15,33 % a C 5,68 %. Součet těchto hodnot dává číslo 100,3 % a tento výsledek můžeme odůvodnit zaokrouhlováním.

(V práci bylo použito zaokrouhlování na 2 desetinná místa matematicky.)



Obr. 9. Grafické znázornění ABC analýzy [vlastní]

Díky rozdělení položek pomocí ABC analýzy se nyní mohou lépe zaměřit na rozmístění jednotlivých položek. Položky A by měly být co nejbližší u vchodu, protože jejich obrátkovost je nejvyšší. O pár metrů dál by měly být položky B a v neposlední řadě položky C. Důležité je také vzít v úvahu velikost jednotlivých položek a jejich umístění tak, aby zbylo místo i na parkování vysokozdvizných vozíků a nákladního automobilu.

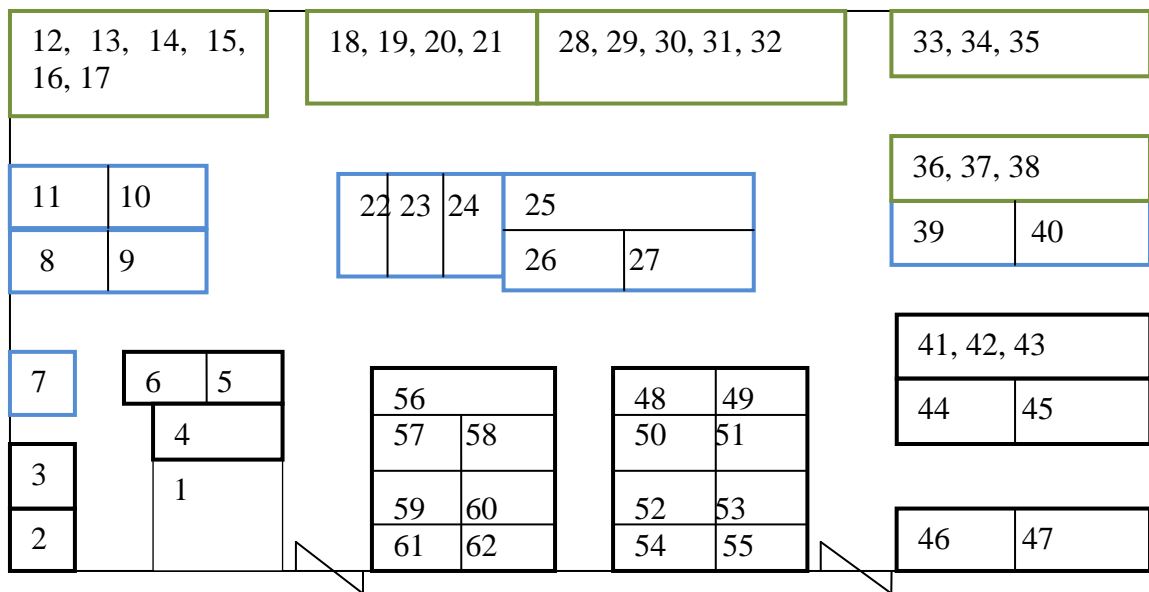
Z ABC analýzy nám vyplynulo, že největší pozornost musíme věnovat těmto položkám (viz. příloha I):

101220200, 191003001, 112120200, 101210200, 103220200, 191001001, 113120200, 1222203150, 103210200, 191014001, 103320200, 112110200, 144302502500, 103310200, 191013001, 101110200, 101310200, 191011001, 191002001, 22121013,

22121014, 144301202500, 221090250, 191012001, 144302202500, 1222253150, 113110200.

6.2.3 Navrhované rozmístění položek

Při rozmisťování zboží jsem vycházela z ABC analýzy a také z příbuznosti typu stavebního materiálu. Podle mého názoru by skladované položky mohly být rozmístěny dle následujícího schématu.



Obr. 10. Rozmístění zboží po ABC analýze [vlastní]

Legenda:

— skupina A

— skupina B

— skupina C

1) šatna skladníků

2) sádrovláknitá podlahová deska
RIGIDUR 20

3) sádrovláknitá podlahová deska
RIGIDUR 25

4) dřevěná deska nebr. 25

5) dřev. deska nebr. 22

6) dřev. deska nebr. 12

7) dřev. deska nebr. 10

- 8) dřev. deska nebr. 12 P+D
9) dřev. deska nebr. 15 P+D
10) dřev. deska nebr. 25
11) dřev. deska nebr. 18
12) dřev. deska nebr. 25 P+D
13) dřev. deska nebr. 15
14) dřev. deska nebr. 18 P+D
15) dřev. deska brou. 15 P+D
16) dřev. deska brou. 18 P+D
17) dřev. deska brou. 22 P+D
18) dřev. deska brou. 25 P+D
19) protipož. kryt
20) mřížka ALP
21) sádrokartonová deska RBI 12,5
22) podhled. deska Slicht
23) podhled. deska Feingelot
24) podhled. deska Star
25) sádrovláknitá deska FERMACELL
15
26) sádrokar. deska GKBI 15
27) sádrokar. deska GKBI 12,5
28) podhled. profil CPQ nízký
29) podhled. profil CPH 15
30) podhled. profil M CRWL
31) podhled. profil CRWL
32) podhled. profil CPQ 1200/15
33) podhled. profil M F profil
34) ALU roh
35) Oheb. úhel
36) podhled. profil CPQ nízký 2
37) podhled. profil CPQ 600/15
38) podhled. profil CPH 24
39) sádrovláknitá podlah. deska F. 20
40) sádrovláknitá podlah. deska F. 25
41) podhled. profil CPQ 1200/24
42) podhled. profil CPQ 600/24
43) podhled. profil CRWL PVC
44) sádrovláknitá deska F 10
45) sádrovláknitá deska F 12,5
46) sádrovláknitá deska R 10
47) sádrovláknitá deska R 12,5
48) sádrokar. deska RF 12,5
49) sádrokar. deska GKF 15
50) sádrokar. deska RF 15
51) sádrokar. deska GKF
52) sádrokar. deska GKB 15
53) sádrokar. deska GKB 12,5
54) sádrokar. deska GKB 9,5
55) sádrokar. deska RB 12,5
56) podhled. deska Feinfresko
57) podhled. deska Laguna
58) podhled. deska Feinstrakos

59) podhled. deska Planet

61) podhled. deska Orbit

60) podhled. deska Ecomin

62) podhled. deska Fresko

Závěrečné zhodnocení

Při porovnání současného a navrhovaného layoutu skladu je jasně vidět, že se liší. Současné rozmístění, které firma má, není tolik zaměřeno na položky, které mají největší podíl na objemu. Některé zboží jako např. sádkartonové desky nebo podhledové desky se nacházejí v blízkosti vrat, což je v pořádku. U tohoto zboží tedy došlo v navrhovaném layoutu jen k nepatrnému přemístění.

Tento layout je velmi zjednodušený, ale předpokládám, že pokud by se podnik rozhodl pro přemístění svých zásob podle mého návrhu, určitě by dosáhl např. zkrácení časů při manipulaci se zásobami.

Snažila jsem se rozmístit zásoby tak, abych dodržela rozdělení položek do skupin A, B, C, což znázorňuje barevné rozdělení. Další kritéria, která jsem si při sestavování layoutu zvolila, jsou příbuznost zboží a jeho obrátkovost.

Sestavení layoutu ovlivnilo i několik skutečností, např. potřeba uliček mezi regály a potřebná manipulační plocha pro vysokozdvizný vozík.

6.3 Výpočty související s hodnocením skladového hospodářství

Jako první se budu věnovat výpočtu doby obratu zásob (DOZ). Veškeré finanční údaje jsou uváděny v tisíci korunách. [interní zdroje]

Zásoby za rok 2008 = 14 643

Zásoby za rok 2009 = 13 617

Průměrné zásoby za rok 2009 $\frac{14\ 643 + 13\ 617}{2} = 14\ 130$

Tržby celkem r. 2009 = 140 213

$$DOZ = \frac{14\ 130}{\frac{140\ 213}{360}} = 36,28 \text{ dní}$$

Tímto výpočtem jsem zjistila, že podnik průměrně prodá své zásoby za 36,28 dní. Jinými slovy doba od nákupu zboží po jeho prodej trvá 36,28 dní.

Při hodnocení doby obratu zásob je důležité vzít v úvahu i to, že se jedná o zásoby, po kterých je poptávka v zimním období nižší, jelikož v tomto období se stavební práce neprovádějí a pokud ano, tak ne v takových intenzích jako v letním období, které můžeme označit jako hlavní sezónu. Z tohoto důvodu může být výsledek zkreslený.

Další faktor, který bude ovlivňovat výsledek je ten, že všechny zásoby jsou uváděny v nákladových cenách a tržby v cenách tržních, proto dochází k jistému nadhodnocení skutečné obrátky.

Optimální velikost dodávky

Vybrala jsem si produkt, který podle ABC analýzy vyšel jako ten, který jde nejvíc na odbyt. Sádrokartonovou desku Rigips RB.

V podniku je roční spotřeba těchto desek 6600 ks. Náklady na skladování činí 80 Kč za rok, náklady na dopravu a převzetí jedné dodávky jsou 1600 Kč. Pojistná zásoba by byla cca 100 ks, což by byly 2 palety. [interní zdroje]

$$D_o = \sqrt{\frac{2 \times 6700 \times 1600}{80}} = 517,69 \text{ ks}$$

Počet dodávek za rok = $6600/517,69 = 12,75$ dodávek

Výpočtem jsem zjistila, že tento materiál by se měl dodávat asi ve 13 dodávkách. Toto číslo se mi zdá v pořádku, v podstatě by se materiál objednával každý měsíc. Jelikož jsem vybrala materiál ze skupiny A, tak je předpoklad, že se bude častěji objednávat po menších dávkách. Ale pokud se nad tím zamyslím, v praxi by to mohlo vypadat trochu jinak, protože poptávka bude různá podle období. Tím mám na mysli klesající poptávku přes zimní období a větší poptávku po tomto zboží v jarním a letním období. Podle toho se bude odvíjet objednávání zboží, tedy v létě budou větší objednávky než přes zimu.

Další výpočty se budou týkat logistických ukazatelů.

Využití skladových prostor

Velikost skladu A = 756 m²

Velikost využití plochy ve skladu = 487,3 m²

(viz. příloha II)

$$\text{Využití skladových prostor} = \frac{487,3}{756} \times 100 = 64,46 \%$$

Z výpočtu vyplynulo, že využití skladových prostor je 64,46 %. Musíme si ale uvědomit, že je zde potřeba mít prostor pro pohyb vysokozdvížných vozíků a také po skončení směny je v tomto skladu v blízkosti dveří zaparkováno firemní nákladní automobil. Při mojí návštěvě skladu jsem si všimla, že sklady nejsou přeplněny a někde jsou prázdná místa. To jsem si odůvodnila tím, že poptávka v zimě je nízká, a proto není potřeba udržovat tak velké zásoby. To je logické. Nicméně po důkladnějším prostudování skladu jsem opravdu zjistila, že položek na skladě je mnoho. V tomto skladu je využito skladových regálů, což je i jeden z důvodů, proč využití skladu z celkového hlediska bude zřejmě vyšší.

Využití manipulačního prostředku

Pro výpočet tohoto ukazatele jsem zvolila vysokozdvížný vozík značky Toyota s nosností 3,5 tuny v případě, kdy manipuluje s paletou, na které jsou naloženy sádrovláknité desky FERMACELL s tloušťkou 10 mm a rozměrem 1249x2000 mm. Víme, že na jedné paletě (speciální dřevěná paleta rozměr 1500 x 2000 mm) je uloženo 50 kusů a hmotnost palety je 1465 kg (paleta včetně zboží). [20]

$$\text{Využití manipulačního prostředku} = \frac{1465}{3500} \times 100 = 41,86 \%$$

Při manipulaci s tímto zbožím je vysokozdvížný vozík využívám na 41,86%. Není to číslo nijak vysoké, ale práci bez něj si nikdo nedokáže představit. Při vykládání kamionu šetří nejen čas, ale také námahu skladníků.

Protože je vysokozdvizný vozík schopný manipulovat se závažím o hmotnosti 3,5 tuny a zboží včetně palety váží jen 1465 kg, je zde možnost pracovat s dvěma paletami zároveň, čímž se samozřejmě zvýší využití manipulačního prostředku. Velmi důležité je znát informace o zboží, jestli ho tato manipulace nepoškodí, zda tedy lze vzít 2 palety najedou. V případě sádrovláknité desky FERMACELL je tato operace možná.

$$\text{Využití manipulačního prostředku} = \frac{2930}{3500} \times 100 \cong 83,71 \%$$

Pokud tedy např. při vyskladňování kamionu bereme tuto položku po dvou paletách, využití manipulačního prostředku je přibližně 83,71% , šetří se čas potřebný na vyložení kamionu a především se snižují náklady.

Skladníci v olomoucké pobočce využívají manipulační prostředky na maximum, takže v případě produktu FERMACELL samozřejmě manipulují ne s jednou, ale dvěma paletami zároveň. Z tohoto důvodu jsem s využíváním manipulačních prostředků v pobočce spokojená.

7 NÁVRHY A OPATŘENÍ

Prvním návrhem, vyplývajícím z popisu skladu a zjištěných skutečností, je zavedení evidence položek ve skladu, včetně příjmů a výdajů. Mohlo by se jednat klidně o starší počítač, který by disponoval programem zaměřeným na evidenci zásob. V dnešní době IT technologií si nedokážu představit, že by ve skladu byla skříň plná skladních karet. Tento krok jistě nebude zbytečný, protože pokud nastane rozdíl mezi účetním a skutečným stavem na skladě, je lépe dohledatelné, která strana udělala chybu a vyvést z toho patřičné důsledky.

Jako logistik vím, že logistika stále hledá možnosti jak optimalizovat náklady v logistickém řetězci. Jinými slovy, vždy je co vylepšovat. Pozornost je potřeba zaměřit na zásoby, které jsou ve skupině A, tedy ty zásoby, které se nám nejvíce projevují na celkovém obratu. Jedná se o položky, o které je značný zájem a proto je důležité správně odhadnout, jak se poptávka po těchto produktech bude vyvíjet v dalších letech.

Protože firma disponuje IS SAP, řízení zásob je o to jednodušší. Firma má z účetního hlediska dokonalý přehled o velikosti zásob na skladech a ví přesnou dobu, kdy je potřeba objednat.

Pokud se zaměřím na výsledek doby obratu zásob, navrhuji, aby se pobočka snažila snížit dobu obratu aspoň o několik dní, protože je vhodné mít co nejnižší číslo. Samozřejmě jen do takové míry, kdy bude zachován plynulý materiálový tok a nebude ohrožena spokojenost zákazníků. Dobu obratu zásob může pobočka snížit tím, že sníží skladované zásoby, zvýší prodej nebo zkrátí doby uhrazení faktur odběratelem.

A nyní bych se zaměřila na dva návrhy týkající se celého skladového areálu, nejen vybraného skladu „A“.

V období růstu bych firmě doporučila zaměřit se na vybavení svých poboček. Jsou jisté malé nedostatky, které jsem během své práce zaznamenala i na pobočce v Olomouci.

Tím prvním byl již zmiňovaný přístřešek pro polystyrén skladovaný venku. Je potřeba si uvědomit, že tento přístřešek bude potřebovat nějakou konstrukci nebo upevnění, protože by se nacházel v blízkosti skladu B. Materiál použitý na tento přístřešek by měl splňovat určité podmínky, především aby nepodléhal korozi. Předpokládám, že si podnik vybere poskytovatele této služby (implementace přístřešku), protože spoléhá na odbornost zaměstnanců z vybrané firmy. Za další výhodu lze podkládat nepřerušování vlastní činnosti,

tedy podnik se může naplno věnovat své činnosti. A jaké výdaje a náklady obecně můžeme očekávat při této přístavbě?

Výdaje spojené s výstavbou přístřešku:

- cena použitých materiálů (určena v dodavatelsko-odběratelské smlouvě),
- doprava materiálů na přístřešek (doprava se bude odvíjet podle vzdálenosti dodavatele a také podle podmínek domluvených v dodavatelsko-odběratelské smlouvě),
- platba za implementaci přístřešku (může být zahrnuta v celkové ceně)

Náklady:

- chvilkové přemístění materiálu (práce skladníka, opotřebení vysokozdvizného vozíku...).

A jaké přínosy očekávám od tohoto malého, ale poměrně nákladného vylepšení?

Určitě tento krok neovlivní místo pro manipulaci, vykládku atd., protože se jedná o malou úpravu nad skladovaným materiálem. Přínosem bude větší ochrana zboží před poškozením a vyšší spokojenost zaměstnanců se svým pracovištěm. Větší ochrana zboží předpokládá i větší spokojenost zákazníků a jejich ochotu se vracet pro kvalitní zboží.



Obr. 11 Přístřešek [23]

Na internetu mě zaujala firma Aliaz s. r. o. z Liberce, která se zabývá výrobou ocelových konstrukcí. Společnost realizuje své zakázky nejprve zpracováním 3D modelu konstrukce nebo stavby. Tento 3D model obsahuje veškeré výkresy a výpisy materiálu. Vychází vstříc svému zákazníkovi a navrhovaný model s ním projednávají do posledního detailu. Takto sestavený model začnou realizovat. Výsledkem může být např. přístřešek (viz. Obr. 11), který byl vybudován v Turnově u výrobní haly.

Při hledání dodavatelů přístřešků na internetu jsem zjistila, že většina firem se specializuje na menší přístřešky jako např. přístřešky pro auta, altány a přístřešky u vchodových dveří.

V olomouckém skladě byl již jeden přístřešek vybudován, proto si myslím, že firma, která ho stavěla, bude také, v případě další výstavby přístřešku, oslovena.

Další návrh by se týkal automobilu s hydraulickou rukou. Tato investice by byla vhodná před vyřazením nákladního automobilu IVECO z dlouhodobého majetku firmy. Podle informací, které jsem zaslechla, má tento automobil velice často drobné poruchy. Dá se tedy očekávat, že při vyšších ziscích se začne firma zabývat i otázkou svého opotřebovaného majetku. Technologický vývoj jde dopředu, tak i inovace nákladního automobilu by mohla jít kupředu. Hlavním důvodem je jistě ulehčení si práce.

Kolik tak stojí takový automobil s hydraulickou rukou a jaký bych doporučila vybrat?

Cena těchto automobilů se pohybuje okolo 2 – 3 milionů korun. Očekávám, že pokud k tomuto kroku dojde, tak to jistě nebude v nejbližších dvou letech, ale později, protože se jedná o velmi významnou investici. Ceny automobilů, které platí dnes, určitě nebudou stejné jako v období koupě nového automobilu. Můžeme tedy počítat s levnější cenou, a to i o několik tisíc korun. Automobil s hydraulickou rukou se dá pořídit i ojetý, ceny se různí podle roku výroby a počtu najetých kilometrů. Výběr automobilu bych nechala na firmě, protože do jejich strategie a hlavně kritérií, podle kterých by výběr probíhal, nemám přístup. Jako správní ekonomové jistě zváží poměr mezi kvalitou a cenou.

Druhá možnost, která se v tomto problému nabízí, je pořízení samotné hydraulické ruky. Cena této ruky se pohybuje v řádu statisíců.

ZÁVĚR

Skladové hospodářství je bezesporu poměrně obsáhlé téma. Jeho jádro se točí kolem činností skladování a řízení zásob. V rámci integrovaného řetězce jsou tyto aktivity provázané s nákupem a distribucí zboží ke konečnému zákazníkovi.

Cílem této bakalářské práce bylo zhodnocení současného skladového hospodářství vybraného skladu se zaměřením na rozmístění zásob. Po analýze současného rozmístění bylo navrženo rozmístění nové, které vycházelo z ABC analýzy skladovaných položek. Celkové uspořádání bylo poněkud jiné než současné. Po projednání této skutečnosti s vedoucím pobočky jsem zachytila náznak zvažování přemístit některé položky, pro lepší manipulaci a zkrácení manipulačních časů. Nakonec se rozhodlo, že tato změna nebude v blízké době realizována.

Na návrh zavedení skladové evidence, vedoucí skladu odpověděl, že zatím to po něm nikdo nepožadoval, ale pokud můj návrh vyšší vedení schválí, nebude se zavedení této evidence bránit, spíše naopak – podpoří ho.

Postavení přístřešku ve skladovém areálu podle vedoucího pobočky nemá takovou prioritu jako automobil s hydraulickou rukou, popř. pořízení samotné této ruky. Tedy přístřešek byl zavrhnut, protože důvod výstavby nebyl až tak závažný. Podle informací, které jsem zjistila je již delší dobu v jednání inovace nákladního automobilu IVECO, ale stále se čeká na finance.

V této práci jsem se zabývala i několika výpočty souvisejícími se skladovým hospodářstvím. Dobu obratu zásob bych se snažila snížit (zvýšením prodeje, snížením zásob), ale jen do takové míry, aby byl zajištěn plynulý tok materiálu s ohledem na požadavky zákazníků. Spokojená jsem byla s využitím manipulačního prostředku a využití skladového prostoru se dá také vylepšit novým návrhem rozmístění zásob.

Na závěr mé bakalářské práce chci podotknout, že i když většina mých návrhů neprošla nebo je stále zatím ve fázi zvažování, byla tato práce pro mě přínosem. Nahlédla jsem do skladového hospodářství v praxi a ověřila si své teoretické znalosti získané během studia na UTB. Navíc jsem získala zkušenost s vypracováním rozsáhlejšího dokumentu, která se jistě bude hodit v následném studiu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČUJAN, Z., MÁLEK, Z., *Výrobní a obchodní logistika*. Zlín: UTB Akademia centrum, 2008, ISBN 978-80-7318-730-9.
- [2] DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNIČEK, B., *Logistika – procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, a. s., 2003, ISBN 80-7226-521-0.
- [3] EMMETT, S., *Řízení zásob*. 1. vydání, Computer Press, a. s., 2008, ISBN 978-80-251-1828-3.
- [4] HÝBLOVÁ, P., *Logistika – pro kombinovanou formu studia*. 1. vydání, Univerzita Pardubice, Tiskařské středisko Univerzity Pardubice, 2006, ISBN 80-7194-914-055-784-06.
- [5] MÁLEK, Z., ČUJAN, Z., *Základy logistiky*. Zlín: UTB Akademia centrum, 2008, ISBN 978-80-7318-729-3.
- [6] NOVOTNÝ, Z., DYNAROVÁ, V., DYČKOVÁ, J. a kol., *Podniková ekonomika 3 – ekonomika podniku*. Břeclav: Moraviapress, 2005, ISBN 80-86181-74-X.
- [7] NOVOTNÝ, Z., *Základy podnikové ekonomiky*. Břeclav: Moraviapress, 2004, ISBN 80-86181-64-2.
- [8] PERNICA, P., *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix, 2004, ISBN 80-86031-59-4.
- [9] SCHULTE, CH., *Logistika*. Přel. G. TOMEK, A. Baudyš, 1. vydání, Praha: Victoria Publishing, 1994, ISBN 80-85605-87-2.
- [10] SIXTA, J., MAČÁT, V., *Logistika - teorie a praxe*. Brno: Computer Press, a. s., 2005, ISBN 80-251-0573-3.
- [11] SRPOVÁ, J., ŘEHOŘ, V. a kol., *Základy podnikání*. Praha: Grada Publishing a. s., 2010, ISBN 978-80-247-3339-5.
- [12] ŠTŮSEK, J., *Řízení provozu v logistických řetězcích*. 1. vydání, Praha: C. H. Beck, 2007, ISBN 978-80-7179-534-6.
- [13] TOMEK, G., VÁVROVÁ, V., *Řízení výroby a nákupu*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, a. s., 2007, ISBN 978-80-247-1479-0.
- [14] VINTER, O., *Manipulační a mechanizační prostředky v logistice: bakalářská práce*. Uherské Hradiště: UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2010. 54 s.

Internetové zdroje

- [15] *Definice hospodářství*. [online]. Dostupné na internetu: http://uprav.ff.cuni.cz/pages/semi/definice_hospodarstvi.pdf. [cit. 9. Únor 2011]

- [16] *Halina Starzyczna, Ekonomika obchodu.* [online]. Dostupné na internetu: <<http://polodriver.uvadi.cz/files/Ekonomika%20Obchodu/eo6.pdf>>.[cit. 2. března 2011]
- [17] *Magazín Knauf insulation.* [online]. Dostupné na internetu: <http://www.knaufinsulation.cz/files/ki_cz/upload/documents/KI_Magazine_cz_0903.pdf>.[cit. 9. únor 2011]
- [18] *WWW stránky společnosti.* [online]. Dostupné na internetu: <<http://www.mpl.cz/cz/>>.[cit. 7. leden 2011]
- [19] *Výroční zprávy firmy.* [online]. Dostupné na internetu: <<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/index?sysinf.@typ=sbirka&sysinf.@strana=documentList&vypisListin.@cEkSub=187493&sysinf.klic=a7bb8104f3b2547431888ea429166bfa&sysinf.spis.@oddil=C&sysinf.spis.@vlozka=9600&sysinf.spis.@soud=Krajsek%FDm%20soudem%20v%20Brn%EC&sysinf.platnost=22.04.2011>>.[cit. 14. leden 2011]
- [20] *Sádrovláknitá deska FERMACELL.* [online]. Dostupné na internetu: <<http://www.mpl.cz/cz/page-produkt/?IdProdukt=927>>.[cit. 23. březen 2011]
- [21] *Logistický controlling.* [online]. Dostupné na internetu: <http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:7FJUcRm86vcJ:pef.czu.cz/~panek/Logistika_09/CV5.doc+ukazatelé+jakosti+ve+skladování&hl=cs&gl=cz&pid=bl&srcid=ADGEESjNowEJkERGeavvvqoqHB4jeFkeXIxaNoED_BxQIuwuNGTNpO3gsKn15_LonGFr2lPtUHZsdr0SpsV9LbkLMMTeD2tmadmuZtDmPu_MSnbGf5ch9-lOouAQZ8QJHAWR6WPZYll&sig=AHIEtbTL7chkxb0aXgmUGOa1p5RmhBAu6A>.[cit. 3. březen 2011]
- [22] *WMS.* [online]. Dostupné na internetu: <<http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/definition/warehouse-management-system-WMS>>.[cit. 26. duben 2011]
- [23] *Přístřešek.* [online]. Dostupné na internetu: <<http://www.aliaz.eu/gb/menu/16/references/pristresky/clanek-5-gruppo-antolin-turnov-vyrobni-hala-/>>.[cit. 28. duben 2011]

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

brou.	broušená
DOZ	doba obratu zásob
dřev.	dřevěná
ERP	Enterprise Resource Planning
FIFO	First in, first out
IS	informační systém
JIT	Just in time
LIFO	Last in, first out
nebr.	nebroušená
Obr.	Obrázek
podhled.	podhledová
podlah.	podlahová
protipož.	protipožární
Tab.	Tabulka
WMS	Warehouse Management System

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Nákladové vazby, které je nutné respektovat v logistickém systému	18
Obr. 2. Komplexní systém skladovacích činností	21
Obr. 3. Logo společnosti	34
Obr. 4. Rozmístění poboček	35
Obr. 5. Vývoj zásob	37
Obr. 6. Organizační struktura	40
Obr. 7. Rozmístění skladového areálu	41
Obr. 8. Položky ve skladu	46
Obr. 9. Grafické znázornění ABC analýzy	48
Obr. 10. Rozmístění zboží po ABC analýze	49
Obr. 11. Přístřešek	56

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Vývoj zásob v období 10 let	36
Tab. 2. Výsledné skupiny provedené ABC analýzy	47

SEZNAM PŘÍLOH

P I ABC analýza

P II Hrubý layout skladu

PŘÍLOHA I – ABC ANALÝZA

Položka (číslo artiklu)	Název položky	Kč/ks (s DPH)	Roční spotřeba	Roční obrat (Kč/ks)	Roční obrat v %
<i>Sádrokartonové desky (10)</i>	K. = KNAUF R. = Rigips				
101110200	GKB K. 9,5	145,56	1440	209 606,40	1,90
101210200	GKB K. 12,5	154,86	2990	463 031,40	4,19
101220200	RB R.	154,74	6600	1 201 284	9,25
101310200	GKB K.	214,68	960	206 092,80	1,87
102210200	GKBI K. 12,5	252,18	600	151 308	1,37
102220200	RBI R.	251,70	130	32 721	0,30
102310200	GKBI K. 15	289,98	456	132 230,90	1,20
103210200	GKF K.	188,16	1800	338 688	3,07
103220200	RF R.	185,74	2399	445 590,30	4,04
103310200	GKF K. 15	229,60	958	219 956,80	1,99
103320200	RF R. 15	226,96	1439	326 595,40	2,96
<i>Sádrovláknité desky (11)</i>	R. = RIGIDUR F. = FERMACELL				
112110200	R. 10	464,63	598	277 848,70	2,52
112120200	R. 12,5	539,57	959	517 447,63	4,69
113110200	F. 10	447,-	360	160 920	1,46
113120200	F. 12,5	525,-	720	378 000	3,42
113130200	F. 15	660,-	240	158 400	1,44
1222253150	R. 25	354,60	480	170 208	1,54

<i>Sádrovláknité desky (11)</i>	R. = RIGIDUR F. = FERMACELL				
1230203150	F. 20	319,50	482	153 999	1,40
1230253150	F. 25	346,50	359	124 393,50	1,13
<i>Dřevěné desky (14)</i>	OSB-3				
144301002500	10 - nebroušená	453,76	240	108 902,40	0,99
144301202500	12 – nebr.	528,76	361	190 882,40	1,73
144301502500	15 - nebr.	652,50	124	80 910	0,73
144301802500	18 - nebr.	783,76	119	93 267,40	0,84
144302202500	22- nebr.	956,26	180	172 126,80	1,56
144302502500	25 - nebr.	1.087,50	241	262 087,50	2,37
144311252500	12 - nebr. P+D	277,50	480	133 200	1,21
144311552500	15 - nebr. P+D	345,-	420	144 900	1,31
144311852500	18 - nebr. P+D	412,50	120	49 500	0,45
144312252500	22 - nebr. P+D	506,26	118	59 738,70	0,54
144312552500	25 - nebr. P+D	573,76	178	102 129,30	0,93
144361552500	15 - brouš. P+D	358,13	72	25 785,40	0,23
144361852500	18 - brouš. P+D	429,37	60	25 762,20	0,23
144362252500	22 - brouš. P+D	525,00	12	6 300	0,06
144362552500	25 - brouš. P+D	596,26	38	22 657,90	0,21
<i>Podlehové desky (19)</i>					
191001001	Planet - balení	843,26	482	406 451,30	3,68
191002001	Ecomin - balení	843,26	238	200 695,90	1,82

<i>Podlehové desky (19)</i>					
191003001	Orbit - balení	926,21	960	889 161,60	8,06
191011001	Feinstratos – b.	1.137,04	178	202 393,10	1,83
191012001	Fresko - balení	1.010,03	180	181 805,40	1,65
191013001	Feinfresko –b.	1.1010,03	20	220 200,60	1,99
191014001	Laguna – bal.	1.1137,04	30	334 111,20	3,03
191015001	Schlicht – bal.	1.197,52	120	143 702,40	1,30
191016001	Feingelocht – b.	1.010,03	122	123 223,70	1,12
191018001	Star - bal.	1.010,03	119	120 193,60	1,09
19810001	Protipož. kryt	597,60	16	9 561,60	0,09
19913101	Mřížka ALP	307,44	61	18 753,80	0,17
<i>Podhledové profily (22)</i>	M = MOVITEC				
220901250	Profil CRWL	176,40	119	20 991,60	0,19
221000300	M CRWL	72,11	300	21 633	0,20
221090250	M CRWL PVC	305,40	597	182 323,80	1,65
22111011	M CPH 15	121,96	216	26 343,40	0,24
22111013	M CPQ 1200/15	40,66	480	19 516,80	0,18
22111014	M CPQ 600/15	20,33	601	12 218,30	0,11
22121011	M CPH 24	121,96	24	2 927	0,03
22121013	M CPQ 1200/24	40, 66	4802	195 249,30	1,77
22121014	M CPQ 600/24	20,33	9598	195 127,34	1,77
22121023	M CPQ nízký	38,-	596	22 648	0,21
22121024	M CPQ nízký 2	19,01	954	18 135,50	0,16

<i>Podhledové profily (22)</i>	M = MOVITEC				
221310300	M F profil	237,96	357	84 951,70	0,77
<i>Rohové profily (23)</i>					
23100200	ALU roh	16,08	2400	38 592	0,35
23200330	Oheb. úhel	72,-	358	25 776	0,23
				Σ 11 037 939,80	Σ 100,03

[ceník pobočky]

Výpočet ročního obratu

např.: položka 101110200

$$145,56 \times 1440 = 209\,606,40 \text{ Kč}$$

Výpočet ročního obratu v %

$$\left(\frac{209\,606,40}{11\,037\,939,8} \right) \times 100 \cong 1,90$$

Položka (číslo artiklu)	Roční obrat v %	Kumulovaná hodnota	Skupiny
101220200	9,25	9,25	A
191003001	8,06	17,31	A
112120200	4,69	22	A
101210200	4,19	26,19	A
103220200	4,04	30,23	A
191001001	3,68	33,91	A

Položka (číslo artiklu)	Roční obrat v %	Kumulovaná hodnota	Skupiny
113120200	3,42	37,33	A
1222203150	3,21	40,54	A
103210200	3,07	43,61	A
191014001	3,03	46,64	A
103320200	2,96	49,6	A
112110200	2,52	52,12	A
144302502500	2,37	54,49	A
103310200	1,99	56,48	A
191013001	1,99	58,47	A
101110200	1,90	60,37	A
101310200	1,87	62,24	A
191011001	1,83	64,07	A
191002001	1,82	65,89	A
22121013	1,77	67,66	A
22121014	1,77	69,43	A
144301202500	1,73	71,16	A
221090250	1,65	72,81	A
191012001	1,65	74,46	A
144302202500	1,56	76,02	A
1222253150	1,54	77,56	A
113110200	1,46	79,02	A
113130200	1,44	80,46	B
1230203150	1,40	81,86	B

Položka (číslo artiklu)	Roční obrat v %	Kumulovaná hodnota	Skupiny
102210200	1,37	83,23	B
144311552500	1,31	84,54	B
191015001	1,30	85,84	B
144311252500	1,21	87,05	B
102310200	1,20	88,25	B
1230253150	1,13	89,38	B
191016001	1,12	90,50	B
191018001	1,09	91,59	B
144301002500	0,99	92,58	B
144312552500	0,93	93,51	B
144301802500	0,84	94,35	B
221310300	0,77	95,12	C
144301502500	0,73	95,85	C
144312252500	0,54	96,39	C
144311852500	0,45	96,84	C
23100200	0,35	97,19	C
102220200	0,30	97,49	C
22111011	0,24	97,73	C
23200330	0,23	97,96	C
144361552500	0,23	98,19	C
144361852500	0,23	98,42	C
144362552500	0,21	98,63	C
22121023	0,21	98,84	C

Položka (číslo artiklu)	Roční obrat v %	Kumulovaná hodnota	Skupiny
221000300	0,20	99,04	C
220901250	0,19	99,23	C
22111013	0,18	99,41	C
19913101	0,17	99,58	C
22121024	0,16	99,74	C
22111014	0,11	99,85	C
19810001	0,09	99,94	C
144362252500	0,06	100	C
22121011	0,03	100,03	C

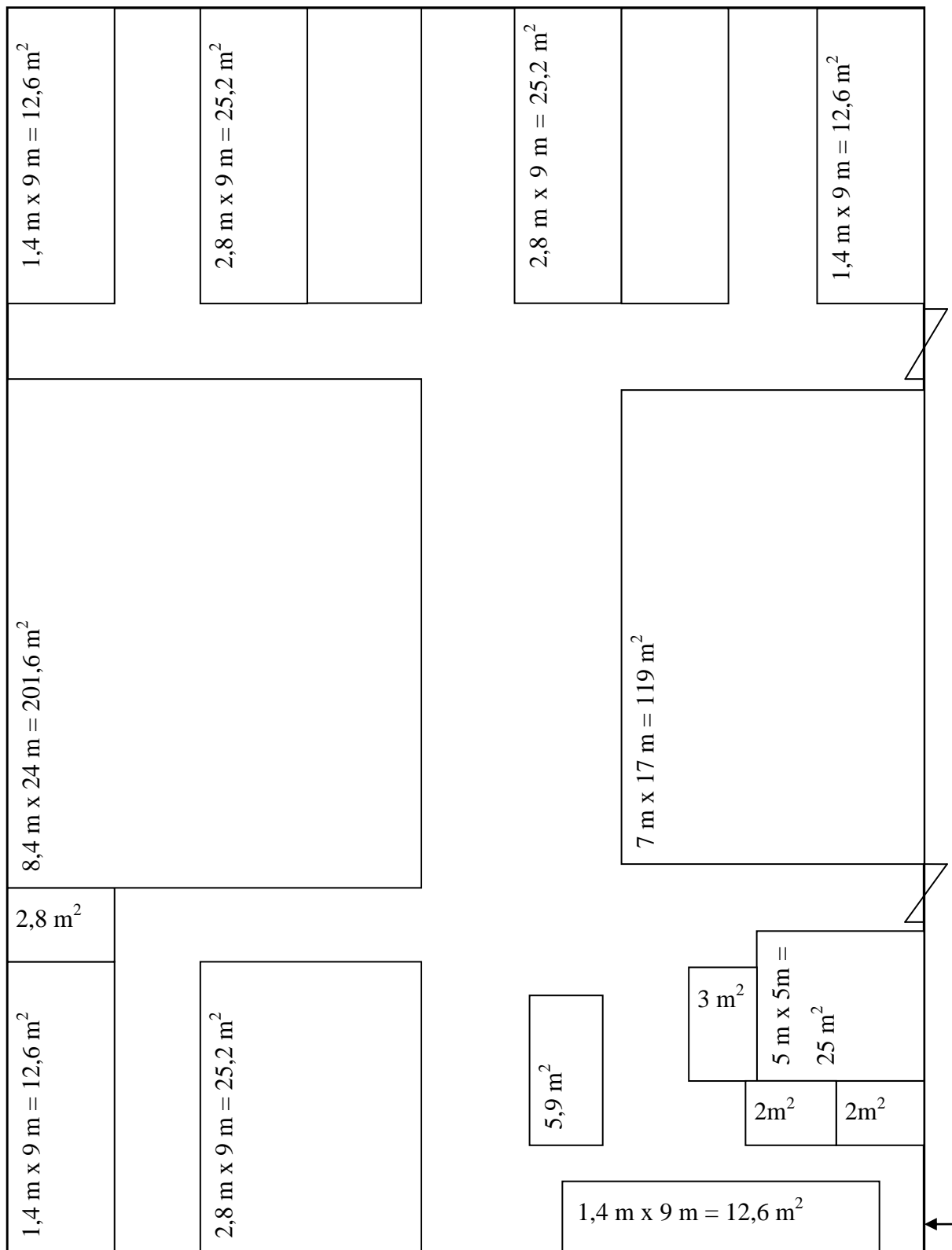
[vlastní]

Výsledné skupiny

Skupina	A	B	C
Počet položek	27	13	21
% podíl z hodnoty obratu	79,02	15,33	5,68

PŘÍLOHA II – HRUBÝ LAYOUT SKLADU

18 metrů



42 metrů