

Analýza prostorového uspořádání skladů

Mikošková Markéta

Bakalářská práce

2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav logistiky

akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Markéta MIKOŠKOVÁ**
Osobní číslo: **L090528**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Analýza prostorového uspořádání skladů**

Zásady pro vypracování:

1. Vyberte, soustředte a použijte příslušné informační zdroje k řešení tématu bakalářské práce s aplikací na vybraný podnik
2. Analyzujte prostorové uspořádání skladů v podniku a nalezněte problematická místa
3. Navrhněte opatření vedoucí k odstranění problematických míst a zhodnoťte jejich přínos pro podnik

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] PERNICA, P. Logistika pro 21. století. 1. vyd. Praha: 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4.

[2] EMMET, S. Řízení zásob. 1. vyd. Brno: Computer Press a. s. 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.

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

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

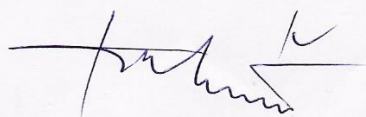
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Miroslav Musil, Ph.D.**

Ústav logistiky

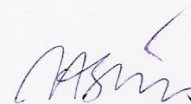
Datum zadání bakalářské práce: **15. prosince 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **11. května 2012**

V Uherském Hradišti dne 20. února 2012



prof. Ing. Josef Polášek, Ph.D.
děkan



doc. Ing. Jaroslav Rašner, CSc.
ředitel ústavu

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 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 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 11.5.2012

Mikolajková
.....
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá zkoumáním subjektu, kterým je firma zabývající se distribucí informačních technologií. V teoretické části jsou vymezeny pojmy týkající se distribuční logistiky, skladování, skladů a prostorového uspořádání skladů. V praktické části se práce zaměřuje zejména na popis skladového hospodářství společnosti a na analýzu současného prostorového uspořádání skladů. Na základě zjištěných skutečností jsou navržena opatření a doporučení na zlepšení současného stavu skladů.

Klíčová slova:

Logistika, sklady, skladování, manipulační prostředky, zásoby.

ABSTRACT

My bachelor's diploma work deals with a subject concerning the distribution of information technologies. In the first, theoretical part, distribution logistics, warehousing, storage and its arrangement are defined whereas in the second, practical part, my work focuses on the description of storage management of a company and an analysis of space arrangement of storage. Based on the facts the necessary measures and recommendations in order to improve present conditions of storage are mainly suggested in my work.

Keywords:

Logistics, warehousing, storage, handling equipment, supplies.

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Miroslavu Musilovi, Ph.D. za cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěl k vypracování této bakalářské práce. Dále děkuji vedoucímu skladového hospodářství společnosti SWS a.s. za poskytnutou podporu při získávání informací a za ochotu.

OBSAH

ÚVOD	9
I	
1 TEORETICKÁ ČÁST	10
1 CÍL A METODIKA PRÁCE	11
2 LOGISTIKA	13
2.1 DEFINICE LOGISTIKY	13
2.2 VÝVOJ LOGISTIKY	13
2.3 DISTRIBUČNÍ LOGISTIKA	14
2.3.1 Rozdělení distribuce:.....	14
2.3.2 Distribuční sklady.....	16
3 SKLADOVÁNÍ	18
3.1 FUNKCE SKLADOVÁNÍ	18
3.2 FUNKCE SKLADŮ	20
3.3 DRUHY SKLADŮ	20
3.4 VYBAVENÍ SKLADŮ	22
3.4.1 Manipulační stroje a zařízení	22
3.4.2 Manuální neautomatizované systémy manipulace ve skladech	24
3.4.3 Automatizované systémy manipulace ve skladech.....	26
4 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ SKLADŮ	27
4.1 PLOCHY VE SKLADECH	27
4.2 STAVEBNÍ A PROSTOROVÁ ŘEŠENÍ SKLADŮ.....	28
4.3 SKLADOVÉ RAMPY	29
II	
5 PRAKTICKÁ ČÁST	32
5 PROFIL SPOLEČNOSTI	33
5.1 HISTORIE SPOLEČNOSTI	34
5.2 OBCHODNÍ PARTNEŘI	35
5.3 LOGISTIKA PODNIKU	36
6 SKLADOVÁNÍ VE SPOLEČNOSTI	37
7 ANALÝZA PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ SKLADU VE FIRMĚ	44
8 NÁVRH ZMĚN PRO VYŠŠÍ EFEKTIVNOSTI VYUŽITÍ SKLADOVACÍ PLOCHY	49
9 ZHODNOCENÍ PŘÍNOSŮ NAVRHOVANÝCH ZMĚN	54
ZÁVĚR	58
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	59
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	60

SEZNAM OBRÁZKŮ	61
SEZNAM TABULEK	62
SEZNAM PŘÍLOH	63

ÚVOD

Skladování je nedílnou součástí každého podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů v místě jejich vzniku nebo mezi místem vzniku a jejich spotřeby. Pro tento předpoklad je ovšem nutností mít i vhodně uzpůsobené skladovací prostory s fungujícím skladovým systémem. Podnik s kvalitním řízením zásob dosahuje většinou malého objemu kapitálu vázaného v zásobách a tím pádem i nízkých nákladů na jejich držení. Takový podnik může pružně reagovat na požadavky zákazníka. Skladování hotových výrobků slouží k přípravě dodávek k odběratelům. Tyto výrobky se musejí kontrolovat, kompletovat, označit a zabalit. Distribuční sklady představují spojovací článek mezi výrobou a zákazníkem, kde se musí udržovat optimální množství hotových výrobků.

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku prostorového uspořádání skladů. V teoretické části jsou vymezeny pojmy, které se týkají podnikové logistiky, skladů a skladování, dále je popsáno prostorové uspořádání skladů.

Cílem práce je zanalyzovat a zhodnotit stav prostorového uspořádání skladů ve firmě SWS a.s. ve Slušovicích a následně ze zjištěných poznatků a dat vyvodit závěr a navrhnout řešení a opatření na optimalizaci využití skladovacích prostor.

V úvodu praktické části je představena firma SWS a.s., její historie, obchodní partneři, dále je popsána logistika podniku, skladování ve společnosti a nechybí zde ani popis jednotlivých skladů. V analytické části je proveden layout jednotlivých skladů. Na základě zhodnocení prostorového uspořádání skladů v podniku jsou navržena opatření vedoucí ke zlepšení a zvýšení efektivity využití skladovací plochy ve firmě. V úplném závěru jsou popsány přínosy navrhovaných změn.

Nalezení řešení pro lepší využití skladovací plochy skladu ve firmě nemusí být vůbec spjata s vysokými náklady na jejich realizaci. Pojízdné regály jsou v dnešní době nejnovějším trendem na trhu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 CÍL A METODIKA PRÁCE

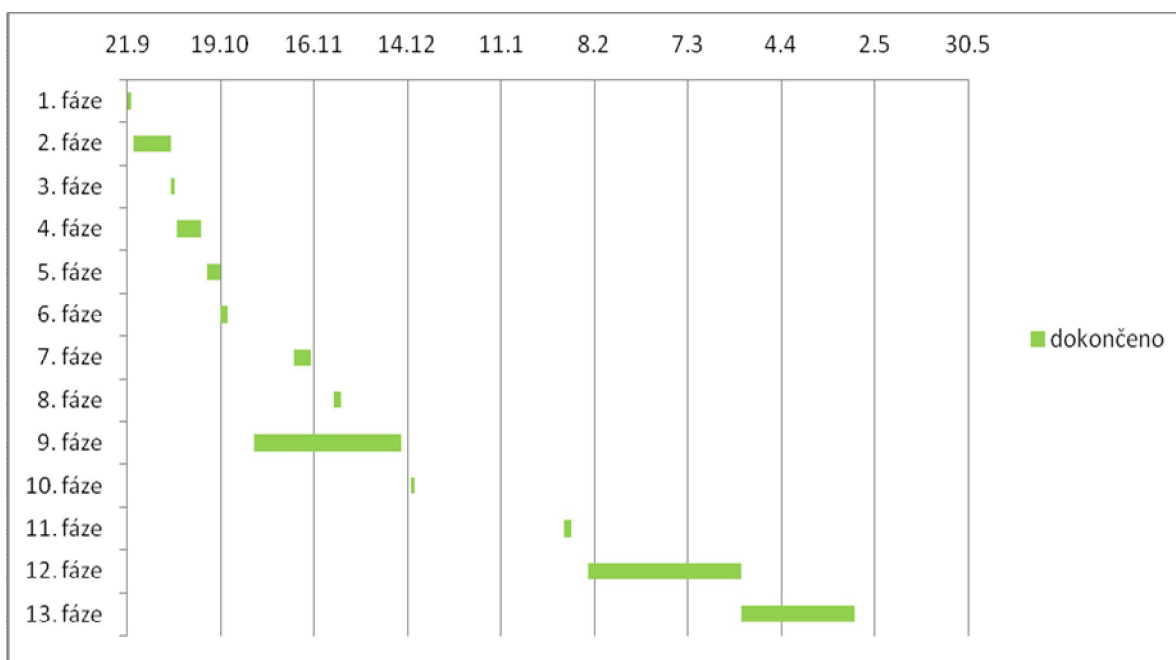
Cílem bakalářské práce je představit společnost SWS a.s. ve Slušovicích, popsat skladové hospodářství podniku, zhodnotit a provést analýzu současného prostorového uspořádání skladů pomocí layoutu a dále sestavení návrhů a doporučení vedoucích ke zvýšení efektivity využití skladové plochy.

Metodika práce:

1. fáze – výběr vedoucího bakalářské práce,
2. fáze – hledání firmy ke spolupráci na bakalářské práci,
3. fáze – kontaktování vedoucího,
4. fáze – podání návrhu na vlastní téma bakalářské práce,
5. fáze – zpracování rešerše,
6. fáze – návštěva knihovny, vyhledávání zdrojů,
7. fáze – kontaktování firmy,
8. fáze – návštěva firmy,
9. fáze – zpracování teoretické části,
10. fáze – odevzdání teoretické části,
11. fáze – návštěva firmy,
12. fáze – zpracování praktické části,
13. fáze - odevzdání bakalářské práce.

	datum zahájení	dokončeno	zbývá dokončit
1. fáze	21.9.	1	0
2. fáze	23.9.	11	0
3. fáze	4.10.	1	0
4. fáze	6.10.	7	0
5. fáze	15.10.	4	0
6. fáze	19.10.	2	0
7. fáze	10.11.	5	0
8. fáze	22.11.	2	0
9. fáze	29.10.	44	0
10. fáze	15.12.	1	0
11. fáze	30.1.	2	0
12. fáze	6.2.	46	0
13. fáze	23.3.	34	0

Tabulka 1 - Postup při zpracovávání bakalářské práce [zpracováno autorem bakalářské práce]



Tabulka 2 - Gantův diagram [zpracováno autorem bakalářské práce]

Součástí metodiky je popis způsobu činnosti, která byla prováděna v daném podniku. Na základě vlastního pozorování a zkoumání skladových ploch ve firmě a tím i rychlého začlevení se do běhu denních činností, které probíhají ve skladě a získání většího přehledu o tom, jakým způsobem ve firmě probíhá uskladnění hotových výrobků, byla zjištěna slabá místa v podniku. Slabá místa jsou zdokumentována, v tomto případě fotografováním.

2 LOGISTIKA

Logistika nepatří k pojmu, který by vznikl v současnosti. Její zásadní principy byly známy již dávno v historii. S pojmem logistika se setkáváme v době řecké filozofie, kde v překladu kořen slov v řečtině znamená:

Logos- slovo, rozum, počínání,

Logisté- počtář, úředník ve starých Athénách,

Logistikon- rozum, důmysl

Logistické- umění počítat. [2]

2.1 Definice logistiky

Je přirozené, že od počátku růstu uplatnění civilní a hospodářské logistiky se různí autoři snaží definovat tento rozbor zabývající se toky materiálu a zboží.

Dodnes platné definice logistiky jsou různé, např.: [8]

„... soubor všech činností, sloužících k poskytování potřebného množství prostředků s nejmenšími náklady tam a tehdy, kde a kdy je po nich poptávka. Zabývá se všemi operacemi, určujícími pohyb zboží (alokace výroby a skladů, zásob, řízení pohybu zboží ve výrobě, balení, skladování, dodávání odběratelům).“ (International Institut for Applied System Analysis, 1986)

„... organizaci, plánování, řízení a uskutečňování toku zboží, počínaje vývojem a nákupem a konče výrobou, distribucí podle objednávky finálního zákazníka tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajů.“ (European Logistics Association, 1991) [7,34.s.]

2.2 Vývoj logistiky

Slovo logistika je etymologicky odvozeno od řeckého základu „logos“, což se dá přeložit jako počínání, rozum.

Logistika našla první teoretické a praktické uplatnění ve vojenství, kdy byzantský císař Leontos VI. vydal „Souhrnný výklad vojenského umění“. V tomto rozsáhlém teoretickém díle charakterizuje logistiku následovně: „Úkolem logistiky je sehnat prostředky na financování vojska, toto náležitě vyzbrojit, vybavit jej obrannými a útočnými prostředky, starat se včasně a dostatečně o jeho potřeby a přiměřeně připravovat každý akt vojenského tažení což

znamená propočítat prostor i čas, odhadnout správně území s ohledem na pohyby vojska a na odpor protivníka a pomocí těchto funkcí uspořádat a řídit pohyb vlastních bojových sil, tedy jedním slovem jimi disponovat.” [8]

Okolo roku 1600 se termínem logistika vyjadřovalo praktické počítání s čísly. [5]

Dodnes relevantním pro logistiku je Švýcar Antoine-Henry de Jomini, který ve své práci z roku 1838 s názvem „Náčrt vojenského umění” položil základy vojenské logistiky. Umístil ji rovnoprávně vedle taktiky a strategie, což před ním nikdo neučinil. Jeho myšlenky měly výrazný ohlas v USA. Překlady do angličtiny se Jominiovy práce staly standardními učebnicemi amerických důstojníků. Tak se pojem logistika objevil již roku 1885 při otevření námořní školy v USA jako označení jednoho z kurzů. [8]

Jako předmět zkoumání se logistika objevuje na počátku 20. století, a to v souvislosti s podporou obchodní strategie podniku a dosahováním užitné hodnoty místa a času. Výrazná pozornost se však začala věnovat logistice až po druhé světové válce, zpočátku především v USA. Efektivní distribuce a zásobování významně přispěly k úspěchu spojeneckých vojsk na západní frontě. Z toho důvodu poválečné tendence směřovaly k využití logistiky při řešení analogických problémů v civilní sféře. Zásobovací problémy vedly k širokému používání matematických metod pro řešení procesů se zásobováním spjatých. Tyto metody našly své uplatnění po válce v podnikové logistice, ať už se jedná o určení optimálního množství produkce, rozmístění skladů, či problémy spojené s dopravou a jejími náklady atd. [5]

2.3 Distribuční logistika

Tato část podnikové logistiky zabezpečuje veškeré skladové činnosti a přepravu zboží k odběrateli. Zde je cílem dát k dispozici správné zboží ve správné době na správné místo ve správném množství a kvalitě. [9]

2.3.1 Rozdělení distribuce:

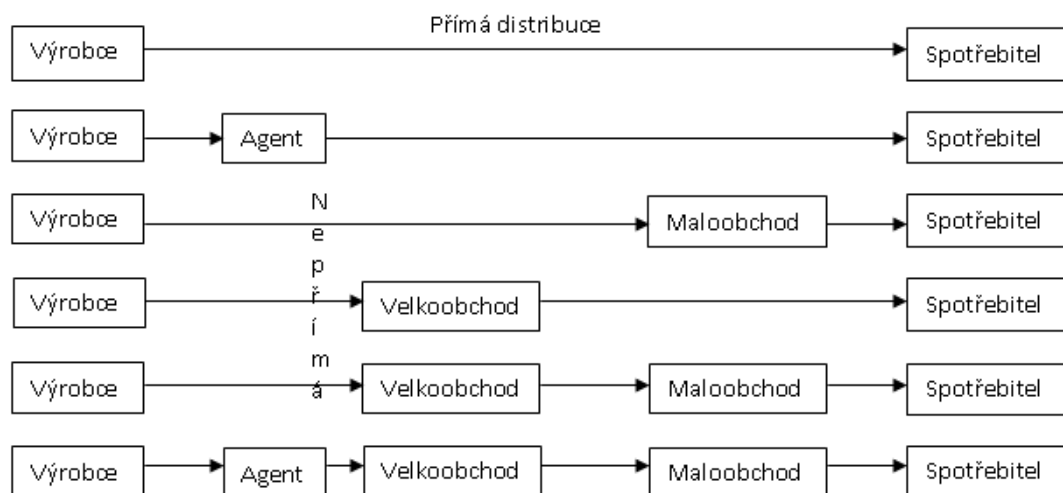
A. Podle významu:

1. Distribuce strategická – navrhuje distribuční systém (sít' skladů, dopravní a manipulační prostředky apod.).
2. Distribuce taktická – zajišťuje vlastní co nejoptimálnější distribuci zboží, nejčastěji se jedná o krátkodobé nebo střednědobé plány.

3. Distribuce operativní – je používána k navrácení distribuční reality plánu, pokud došlo k jejich odchylce.

B. Podle počtu stupňů:

1. Distribuce přímá – výrobce dodává zboží bez prostředníků přímo zákazníkům. Používá se v případě, že na trhu existuje pouze nevelký počet spotřebitelů daného zboží, dále při zavádění nového zboží na trh nebo tam, kde se uvažuje pouze omezená doba prodeje daného zboží. Příkladem přímého prodeje zboží jsou podnikové prodejny a přímý prodej zpravidla sezonních zemědělských komodit
2. Distribuce nepřímá – výrobce dodává zboží prostřednictvím (zpravidla velkoobchodní a maloobchodní organizace), a ti jej dále distribuují spotřebitelům. Nepřímá distribuce je v praxi nejrozšířenější. Tento způsob distribuce má řadu výhod, mezi největší patří krátké dodací lhůty zboží, výrobci mají menší problémy se skladováním, menší počet tržních kontaktů vedoucí ke snížení logistických nákladů.



Obrázek 1 - Přímá a nepřímá distribuce – distribuční kanály (řetězce) [8]

3. Distribuce kombinovaná – je kombinací obou předchozích postupů. Část zboží se distribuuje nepřímou metodou a zbývající část metodou přímou. Bývá také dosti častá.

C. Podle rozsahu:

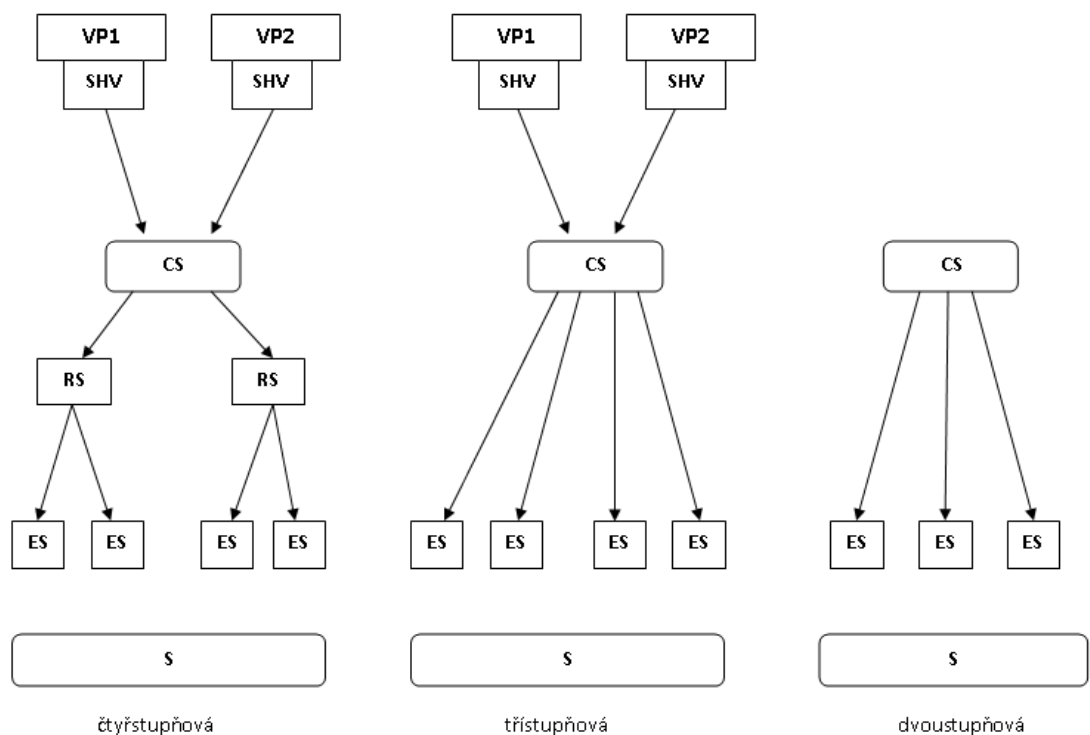
1. Distribuce intenzivní – zboží se prodává v co největším počtu maloobchodních a velkoobchodních prodejen v dané zájmové oblasti. Jedná se o zboží každodenní potřeba. Jejich prodej je velmi jednoduchý a prodejny nepotřebují žádné zvláštní vybavení a zařízení, včetně servisu. Jedná se zejména o pečivo, mléčné výrobky, denní tisk, cigarety, šroubky, matice aj.
2. Distribuce výběrová (selektivní) – zboží se prodává v omezené síti maloobchodů a velkoobchodů. Do této skupiny patří zboží, které má delší nebo dlouhou dobu použitelnosti, má zpravidla vyšší hodnotu, vyžaduje servis, zvláštní zařízení a kvalifikovaný personál. Tato distribuce se používá u oděvů, spotřební elektroniky, přístrojů pro domácnost, sportovní potřeby, nábytek aj.
3. Distribuce výhradní (exkluzivní) – zboží je prodáváno pouze v jednom místě dané zájmové oblasti. Patří sem zboží zpravidla velmi drahé, které je určeno pouze pro omezenou skupinu spotřebitelů. Takto se distribuují zejména osobní automobily některých značek, značkové oblečení předních návrhářů, šperky aj.

2.3.2 Distribuční sklady

V distribuci se mohou vyskytovat čtyři různé druhy distribučních skladů.

- a) Sklady hotových výrobků – tyto sklady jsou součástí výrobního podniku, závodu nebo provozu. Je v nich uskladněno pouze zboží, které se zde vyrábí.
- b) Centrální sklady – výrobky z jednotlivých výrobních podniků se ve formě celokamiónových nebo celovozových zásilek dopravují do centrálního skladu. Centrální sklad má vždy kompletní sortiment zboží. Pokud je vertikální struktura vícestupňová, slouží centrální sklad k doplňování jejich zásob. Je-li centrální sklad napojen přímo na spotřebitele, dochází zde k vytvoření kombinací zboží podle zákaznických objednávek. Tuto strukturu nazýváme jednostupňovou.
- c) Regionální sklady – zřizují se zpravidla v regionech, kde jsou silné trhy a velká koncentrace koupěschopného obyvatelstva. Udržují pohotovostní zásoby pro jednotlivé expediční sklady, aby nedostatkem příslušného zboží nedošlo v expedičních skladech ke zdržení vyřizování zákaznických objednávek.

- d) Expediční (lokální) sklady – jsou nejnižším stupněm vertikální struktury distribučních skladů a jejich hlavním úkolem je kompletace zboží podle objednávek a expedice zboží pro jednotlivé spotřebitele v dané oblasti. Provádí se zde často překládka typu cross docking. Oproti centrálním skladům mají tyto sklady omezený sortiment podle potřeb pokrývání daného zájmového území a funkce expedičního skladu (elektronika). [11]



Obrázek 2 - Vícestupňové vertikální struktury distribučních skladů: VP – výrobní podnik, SHV – sklad hotových výrobků, CS – centrální sklad, RS – regionální sklad, EX – expediční sklad, S- spotřebitel [11]

3 SKLADOVÁNÍ

Skladování je nedílnou součástí každého logistického systému. Má také významný podíl na zajišťování potřebné úrovně zákaznického servisu při co možná nejnižších celkových nákladech. Skladování tvoří důležitý spojovací článek mezi výrobcem a zákazníkem. Skladování můžeme definovat jako tu část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby, a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. Někdy se na místo termínu sklad používá termín distribuční centrum, ale tyto dva pojmy nejsou zcela totožné. Sklad je obecnější pojem. Ve skladech se skladují všechny typy produktů, kdežto v distribučních centrech se udržují minimální zásoby, a to převážně z těch výrobků, po kterých je vysoká poptávka. Ve skladech probíhá manipulace s většinou produktů ve čtyřech cyklech (přejímka, uskladnění, expedice, nakládka), v distribučních centrech většinou pouze ve dvou (přejímka a expedice). Sklady poskytují minimum činností, které přidávají výrobku hodnotu, zatímco distribuční centra poskytují relativně velký podíl na přidané hodnotě – včetně případné finální montáže. Ve skladech převládá dávkové shromažďování dat, distribuční centra shromažďují data v reálném čase. Zatímco sklady se zaměřují na minimalizaci provozních nákladů při současném plnění dodávkových potřeb, distribuční centra se zaměřují na maximalizaci zisku díky uspokojování požadavků na dodávky zákazníkům.

3.1 Funkce skladování

V tzv. klasickém pojetí bylo samozřejmým základem skladování uskladnění produktů. V současném pojetí se skladování v úzkém spojení s dalšími logistickými činnostmi zaměřuje více na pohyb produktů.

Skladování má 3 základní funkce:

1) Přesun produktů:

- Příjem zboží – skutečné vyložení (popř. i vybalení) zboží z dopravního prostředku, který zboží do skladu přivezl. V této části musí dojít ke kontrole přejímaného zboží z hlediska možného poškození, jeho počtu ve srovnání s průvodními doklady. V neposlední řadě, je nutné zanést nově přijaté zboží do skladovacích záznamů (dnes zpravidla PC).

- Transfer či ukládání zboží – přesun produktů z místa příjmové rampy do skladu, uskladnění a jiné přesuny.
- Kompletace zboží podle objednávky (tzv. vychystávání) – přeskupování produktů podle objednávek zákazníka. [6]

Existují dva základní způsoby vychystávání:

Individuální vychystávání – každá zákaznická zásilka se tvoří postupně přímým odběrem zboží z místa uložení.

Hromadné vychystávání – nejdříve se provede hromadný výběr zboží pro více zákazníků, následuje odvoz zboží na třídící pracoviště, kde se zboží třídí do jednotlivých zákaznických zásilek. [11]

- Překládka zboží (cross-docking) – při ní se vynechává činnost ukládání zboží, neboť se zboží překládá přímo z místa do místa expedice.
- Expedice zboží – v této poslední činnosti jsou rozhodující balení a přesun zásilky do dopravního prostředku, který zboží ze skladu odveze zákazníkovi. V expedici jsou důležité i další činnosti spojené s kontrolou expedovaného zboží, označení místa odeslání a určení, příjemce, obsahu zásilky apod. V neposlední řadě je nutné upravit skladové záznamy.

2) Uskladnění produktů:

- Přechodné uskladnění - uskladnění nezbytné pro doplňování základních zásob.
- Časově omezené uskladnění – týká se zásob nadměrných (nárazníkové zásoby), důvody jejich držení:
 - sezónní poptávka,
 - kolísavá poptávka,
 - úprava výrobků (např. ovoce, masa),
 - spekulativní nákupy do zásoby,
 - zvláštní podmínky obchodu (např. množstevní slevy).

- 3) Přenos informací o skladovacích činnostech- týká se především informací o stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, dále informací o vstupních a výstupních dodávkách, o zákaznících, o využití skladovacích prostor, o manipulačních strojích a zařízeních a informace o personálu. [6]

3.2 Funkce skladů

Základním úkolem skladu je ekonomické sladění rozdílně dimenzovaných toků zásob. Zásoby jsou jednou z nesledovanějších oblastí logistiky, protože jejich velikost významně ovlivňuje hospodářské výsledky výrobních a obchodních podniků. [1]

Mezi základní funkce skladů patří:

- vyrovnávací funkce - při vzájemně odchylném materiálovém toku a materiálové potřebě z hlediska množství, kvality nebo z hlediska času,
- zabezpečovací funkce - vyplývající z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu a z kolísání potřeb na odbytových trzích a z časových posunů dodávek na zásobovacích trzích,
- kompletační funkce - spočívá v tvorbě sortimentu pro obchod nebo pro výrobu dle požadavků jednotlivých prodejen nebo dílen,
- spekuláční funkce - vyplývá z očekávaných cenových zvýšení na zásobovacích a odbytových trzích,
- zušlechťovací funkce - spočívá v jakostní změně uskladněných druhů sortimentu (např. stárnutí, kvašení, zrání, sušení atd.). [8]

3.3 Druhy skladů

Druhy skladů podle:

- a) Fáze výrobního procesu
- vstupní sklady – sklady určené k udržování zásob vstupních materiálů;
 - mezisklady – určené k přezásobením mezi různými stupni výrobního procesu;
 - odbytové sklady – určené k vyrovnávání časových rozdílů mezi výrobními a odbytovými procesy.

b) Stupně centralizace

- centralizované sklady;
- decentralizované sklady.

c) Komplementace

- materiálové sklady;
- spotřební sklady.

d) Návaznosti na technologický proces výroby

- všeobecné sklady – zásobují všechny nákladová střediska podniku;
- přípravné sklady – předávají své zásoby pouze do určitého, předem definovaného okruhu nositelů potřeb;
- příruční sklady – udržují pouze zásoby zboží pro určité výrobní stupně pracovní postupy.

e) Ochrany před povětrnostními vlivy

- kryté sklady;
- otevřené sklady – vyskytují se velmi zřídka.

f) Umístění

- vnější sklady – budují se zejména z důvodu nedostatku místa nebo slouží pro zkrácení vzdálenosti mezi podniky a jejich dodavateli nebo odběrateli;
- vnitřní sklady – sklady umístěny uvnitř průmyslového podniku.

g) Správa skladu

- vlastní sklady – řízení se uskutečňuje instancemi (cestami) vlastního podniku;
- cizí sklady – jsou-li vnější sklady spravovány jinými podnikatelskými subjekty. [1]

Aby sklady přispívaly ke zvýšení úrovně logistických služeb, byly co neefektivněji využívány a zároveň pomáhaly zvyšovat tržby podniku, musí být co nejvýhodněji rozmístěny. [5]

3.4 Vybavení skladů

Prodejny a sklady pracují s různým vybavením a výběr tohoto zařízení by měl být stanoven podle charakteru skladových výrobků, s nimiž se manipuluje, a které jsou sdružovány na základě nějaké cílové provozní metodiky. Skladové zařízení obsahuje vybavení, sloužící k přesunu zboží z místa na místo (např. manipulační zařízení typu vysokozdvizného vozíku), a vybavení, které se používá pro uskladnění výrobků (regály či police).

Trh nabízí širokou škálu standardního vybavení dostupného od mnoha konkurenčních dodavatelů, potřebného k provedení jakékoli specializované operace – může být vždy vyrobeno na zakázku. [4]

3.4.1 Manipulační stroje a zařízení

Manipulací rozumíme změnu polohy materiálu v jednom konkrétním místě nebo dopravu materiálu na krátkou vzdálenost (např. ve skladu apod.). Zpravidla se jedná o nakládku, vykládku, překládku, balení a skladování materiálu. Manipulace provází výrobek od jeho vzniku až do jeho spotřeby.

Dopravní vozíky

Ve všech oblastech hospodářství se k manipulaci s materiálem a k jeho přemísťování na kratší vzdálenosti používají dopravní vozíky. [11]

Rozdělení dopravních vozíků:

Bezmotorové a poháněné vozíky – velmi rozšířené manipulační a dopravní prostředky bez možnosti zdvihu.

- Dvoukolové vozíky – určené k manipulaci s pytlí, sudy, bednami nebo přepravkami.
- Ruční plošinové tří – a čtyřkolové vozíky – základním prostředkem na letištích se smíšeným provozem, pro přemísťování leteckých palet a kontejnerů.
- Speciální těžké vlečné plošinové vozy s návěsy – slouží v námořních přístavech.
- Automatické akumulátorové plošinové vozíky – jsou vysoce progresivním prostředkem, směrové vedení a přenos instrukcí jsou indukční nebo optické nebo infračervenými paprsky a nejnověji na radiofrekvenčním principu.

- Automatické vozíky pro paletové jednotky – používají se k odběru, přemísťování a ukládání paletových jednotek v rámci kolejových drah, umístěných v příjmových a výdejových zónách skladů a v regálech ve skladových pozicích. Vozíky pracují autonomně.
- Regálové vozíky nízkozdvížené – patří k nejrozšířenějším manipulačním prostředkům pro vidlicovou manipulaci s paletovými jednotkami nebo s kontejnery s valivým pojezdem.

Dopravní vozíky s motorovým pohonem se dělí na :

- a) nízkozdvížené (zdvih 50 – 200 m),
- b) vysokozdvížené (zdvih 1600 – 10000m),
- c) tahače přívěsů. [1]

1. Vysokozdvížené vozíky

Vysokozdvížený vozík je tahounem většiny prodejen a skladů. Jsou dostupné v široké škále typů, jejichž pestrost souvisí nejen s nosností a výškou zdvihu. Ve větších skladech s provozem v širokém měřítku je možná výběr jednodušší, protože specializované vybavení je snáze dostupné, příkladem mohou být vozíky s pohonem, s předsunutými vidlicemi, s výsuvnými vidlicemi, úzkouličkové. Ovšem u operací malého rozsahu jsou snad jedinou možností multifunkční zařízení: ruční paletové vozíky či vozíky s předsunutými vidlicemi.

Z pohonných hmot je možné zvolit naftu, zkapalněný plyn nebo elektřinu. Je nutné mít v blízkosti podniku zásobu palivových nádrží, tato paliva se více hodí na venkovní operace. Jsou-li používána uvnitř haly, je třeba, aby byl prostor dobře klimatizován. Elektrické vozíky, které jsou určeny pro vnitřní použití a jsou poháněny bateriemi, je třeba nabíjet. Znamená to mít v podniku zvláštní prostor s vybavením na odsávání kouře nebo odpovídající systém větrání těkavých látek, které se uvolňují v průběhu procesu nabíjení. [4]

Pro skladové operace s paletovými jednotkami se používají různé druhy speciálních vozíků:

- s posuvným zvedacím zařízením (retraky),
- s křížovým pojezdem (čtyřcestné),

- s otočně výsuvnými vidlicemi (mohou se otáčet na jednu nebo dvě strany, čep, na kterém se otáčejí, se zároveň posouvá – paleta může být zasunuta do regálů po obou stranách uličky),
- výtahové (vychystávací – řidič ovládá vozík z plošiny zdvihané s vidlicemi). [1]

Dopravníky (transportéry)

- Pásové dopravníky – nejčastěji se jimi přepravují sypké substráty a kusové látky hromadného charakteru.
- Válečkové dopravníky – mohou být poháněné a nepoháněné (gravitační). Poháněné pohánějí materiál vodorovně i šikmo vzhůru. Nepoháněné dopravují díky gravitaci pouze směrem šikmo dolů.

3.4.2 Manuální neautomatizované systémy manipulace ve skladech

Vnitřní zařízení skladů, které společně s manipulačními stroji a zařízením slouží k vlastní manipulaci se zbožím. Tyto systémy slouží k následujícím činnostem:

- Uskladnění zboží
- Vyzvedávání zboží
- Třídění zboží
- Dopravu zboží uvnitř skladu
- Expedici zboží

Mezi nejdůležitější manuální neautomatizované systémy manipulace ve skladech patří:

1. **Lidský faktor** - člověk je nejpružnější manipulační systém.
2. **Regály** – jsou u většiny klasických skladů základním zařízením skladů. Regál je vícepodlažní zařízení určené pro uložení zásob, které umožňuje odebrání zásob z kteréhokoliv podlaží.

Rozdělení regálů:

A. Podle ČSN:

- a) Nepřemístitelné – kotvené, nekotvené
- b) Přemístitelné – přenosné, pojízdné a přesuvné

B. Podle způsobu obsluhy:

- a) Regály pro strojní manipulaci
- b) Regály pro ruční manipulaci

Regály podle těchto rozdělení mohou dále být **univerzální, paletové, konzolové, spádové, skříňové, zásuvkové, hřebenové, stromečkové, příhradové, příčkové a otočné.**

I. Univerzální regály

- plně použitelné pro většinu sortimentu zboží. Mají pevnou a stabilní příhradovou konstrukci a umožňují výškovou představitelnost. Montáž je velmi jednoduchá a rychlá.

II. Paletové regály

- slouží k uskladnění materiálu a zboží v paletách. Zpravidla se dělí na běžné, průjezdové, vjezdové, spádové a přenosné skládací. Vjezdové paletové regály se od průjezdových odlišují tím, že na konci mají zadní podpěry. Oba tyto regálové systémy umožňují vjezd dopravního vozíku dovnitř regálu, uložení nebo vyzvednutí palety a výjezd dopravního vozíku.

III. Konzolové regály

- slouží pro skladování materiálů s poněkud problematictější tvarem, např. tyčí, trubek, profilů, prken, rolí, svitků apod.

IV. Spádové regály

- jsou určeny pro zboží s velkým obratem, které má přibližně stejný tvar a velikost. Zboží se v zadní části vloží do spádového regálu a v důsledku gravitace se samo pohybuje do přední části regálu.

3. Policové systémy

Používají se pro uskladnění zboží menších rozměrů a hromadného charakteru. U policových systémů je základem manuální práce.

4. Zásuvkové a skříňové systémy

Mají stejnou funkci jako policové systémy, jsou však prostorově úspornější. Používají se pro uskladnění např. šroubků, matic, kazet, špendlíků apod.

3.4.3 Automatizované systémy manipulace ve skladech

Mají stejnou funkci jako manuální neautomatizované systémy manipulace ve skladech.

Výhody automatizovaných systémů:

- a) Úspora pracovních sil
- b) Vyšší kvalita zákaznického servisu – rychlost, spolehlivost, dostupnost
- c) Kvalitnější kontrola

Nevýhody automatizovaných systémů:

- a) Vysoká pořizovací cena
- b) Vyšší náklady na údržbu
- c) Vysazení systému v důsledku přerušení provozu
- d) Softwarové problémy
- e) Náklady na vyškolení pracovníků
- f) Při změnách ve skladování výrazně menší flexibilita
- g) Problémy s malou nebo naopak velkou kapacitou
- h) Zastarávání

Rozdělení automatizovaných systémů:

1. Systémy a minisystémy ASRS
2. Karusery
3. Roboty a manipulátory
4. Automaticky ovládaná vozidla AGVS [11]

4 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ SKLADŮ

Stavební, prostorová a vnitřní uspořádání skladů se mohou vzájemně lišit. Rozhodujícími faktory jsou zejména druhy skladového zboží, finanční možnosti podniku, potřeby zákazníků, ale i konkurenční prostředí v dané oblasti. Dalšími faktory, které ovlivňují stavební, prostorová a vnitřní uspořádání skladů, jsou charakter krajiny, zástavba v okolí skladu a vazba na dopravní síť.

4.1 Plochy ve skladech

Plochy ve skladech se dělí do šesti skupin:

A. Skladové plochy

- jsou to plochy, na nichž probíhá vlastní uskladnění zboží a vyjímání ze skladovací polohy. Dále sem patří plochy pro kompletaci zboží podle zákaznických objednávek, ale i uličky a chodby.

B. Manipulační plochy

- dochází zde k manipulaci se zbožím mezi skladem a vnější dopravou. Jedná se zejména o plochy vnějších a vnitřních ramp, plochy dopravních halových přístřešků.

C. Plochy příjmu a expedice zboží

- tyto plochy tvoří mezičlánek mezi skladovými a manipulačními plochami. Zpravidla se nacházejí uvnitř skladu a slouží k příjmu zboží a expedici zboží (zabalení a přesun zboží, aktualizace skladových záznamů a kontrola expandovaného zboží).

D. Plochy pomocných technologií

- do této skupiny patří plochy akumulátoroven (dobíjení akumulátorů), plochy údržbářských dílen, dílny pro opravy skladovaného zboží apod.

E. Plochy energetických provozů

- plochy nezbytné pro bezporuchový chod skladu, na nichž se zajišťuje transformace elektrické energie, vytápění skladů, klimatizace, rozvod vody a plynu, výroba a rozvod stlačeného vzduchu, čištění odpadních vod a další strojovny.

4.2 Stavební a prostorová řešení skladů

Různorodost a rozmanitost stavebního a prostorového řešení skladů je daná především skutečností, že se používají:

- A. Sklady nově postavené – jednopodlažní, dvoupodlažní, kombinované, etážové a speciální.
- B. Sklady rekonstruované ze starších budov.
- C. Sklady v nerekonstruovaných starších budovách.

Tato různorodost však nepřispívá ke snížení logistických nákladů.

I. Jednopodlažní haly

Tyto haly jsou pro skladovací účely používány nejčastěji. Vytváří vhodné plošné i prostorové podmínky pro rozmístění všech ploch. Rozdělujeme je podle účelu do čtyř skupin:

1. Standardní haly.
2. Provizorní haly – tyto haly nemívají zpravidla rampy, bývají nevytápěné a vybavené nejjednodušším zařízením.
3. Velkoobjemové haly – pro skladování objemnějšího zboží nebo pro skladování do vyšších výšek s menším počtem obrátů. Bývají vybaveny stohovacími nebo mostovými jeřáby a skladovacími zakladači.
4. Haly s podvěsným zařízením pro mostové jeřáby.

II. Kombinované a dvoupodlažní haly

Používají se pro různé kombinace technologických a skladovacích systémů a tam, kde jednopodlažní haly nevyhovují zejména z prostorových důvodů.

III. Přístavky a vestavky

IV. Etážové skladové budovy – jedná se o starší typ skladových budov

V. Speciální skladové budovy

Některé materiály a zboží díky svým vlastnostem nebo požadavky na bezpečnost práce vyžadují použití speciálních skladovacích technologií, které je možno uplatnit pouze ve speciálních skladových budovách:

- a) Sklady sypkých substrátů
- b) Sklady tekutin
- c) Sklady hořlavín a paliv
- d) Sklady výbušnin
- e) Volné skládky

4.3 Skladové rampy

V místech příjmu a expedice zboží slouží skladové rampy k přiblížení ložné plochy vozidla a manipulační podlahy skladu. Pokud nejsou sklady opatřeny rampami, používají se nejčastěji zdvižné plošiny. Skladové rampy se rozdělují podle uspořádání:

A. Vnější rampová hrana

Rampa s manipulační plochou o šířce 4 – 6 m je umístěna z vnější strany k obvodové stěně skladu a bývá kryta přístřeškem. K rampě se různým způsobem přistavují silniční vozidla (nákladní automobily, dodávkové automobily apod.) a nákladní železniční vozy. Tyto rampy se ve skladovém hospodářství vyskytují nejčastěji

B. Rampová hrana v obvodové stěně skladu

Je na vnitřní straně obvodové stěny skladu. V obvodových stěnách jsou manipulační otvory kryté pružným těsněním

C. Vnitřní rampová hrana

Rampa s manipulační plochou jsou uvnitř skladu. V obvodových stěnách jsou otvory umožňující vjezd a výjezd vozidel. Při tomto uspořádání je nutné řešit problém s odsávání výfukových zplodin z pístových spalovacích motorů silničních vozidel a lokomotiv motorové trakce. [11]

Správné uspořádání skladu může zvýšit výstup, zlepšit tok produktů, snížit náklady, zlepšit služby zákazníkům a poskytnout zaměstnancům lepší pracovní podmínky. Bez ohledu na to,

jaké konkrétní uspořádání nakonec podnik pro svůj sklad zvolí, vždy by měl dosáhnout toho, aby dostupný skladový prostor byl využit co nejúplněji a co nejefektivněji.

Náhodné skladování

V systému náhodného skladování se položky umisťují do nejbližšího volného skladového místa, regálu nebo police. Zboží se ze skladu vydává na principu first-in, first-out (FIFO), tj. zboží, které přichází do skladu jako první, je také jako první vyskladněno. Toto pojetí maximalizuje využití skladového prostoru, avšak na druhé straně zvyšuje nároky na čas potřebný při vyzvedávání položek. Do řízení systému náhodného skladování je často zapojen počítačový automatizovaný systém uskladnění a vyhledávání zboží, který minimalizuje náklady na pracovní sílu a na manipulaci s materiály.

Skladování na vyhrazeném místě

Jiným příkladem uskladňování zboží je skladování na vyhrazeném místě neboli skladování na stálém místě. Podle tohoto pojetí se určité výrobky uskladňují ve skladě vždy na stejném místě. Tento systém je obvyklý ve skladech s manuální obsluhou, kde znalost zaměstnanců o umístění konkrétních produktů zvyšuje jejich pracovní produktivitu. Při zavádění tohoto typu skladování je možno použít tři metody: uskladňovat položky podle pořadí jejich katalogových/typových čísel, míry jejich použití (poptávky) nebo úrovně jejich obratu (tj. seskupovat produkty do tříd nebo skupin na základě toho, jak rychle se přesouvají do skladu a ze skladu).

Produkty lze seskupovat podle:

- kompatibility- týká se toho, zda produkty lze uskladňovat bez problémů společně, např. nelze skladovat léčiva vedle zemědělských hnojiv balených v plastových sáčcích,
- komplementarity- vychází z toho jak často jsou určité produkty objednávány společně, a jak je tedy vhodné je i společně uskladňovat, příkladem mohou být počítačové pevné disky a monitory, pera a tužky nebo stoly a židle,
- oblíbenosti- souvisí s rozdílnými obrátkami zásob nebo s rozdílnou poptávkou po produktech. Položky, po kterých je největší poptávka, by se měly skladovat co nejblíže místu příjmu zboží a expedice zboží. Položky, které jdou na odbyt pomalu, je možno uskladnit kdekoliv, např. ve velkoobchodním skladu potravin je vhodné

uskladňovat nemražené běžné potravinářské položky do blízkosti místa expedice, zatímco položky s pomalým obratem se umístí do vzdálenějších míst skladu.

Celá oblast tvorby skladové sítě podniku – od určení velikosti a počtu skladů, přes analýzu rozmístění skladů, po stavební a prostorové uspořádání skladů – představuje důležitou a komplexní součást řízení skladového hospodářství podniku. V posledních letech hraje v této oblasti stále významnější roli výpočetní technika, neboť řídicí pracovníci logistiky se pokoušejí optimalizovat veškeré skladové operace. [6]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 PROFIL SPOLEČNOSTI

SWS a.s. je velkoobchodním distributorem moderních informačních technologií na českém trhu. Již od svého vzniku v roce 1991 si udržuje pozici jednoho z největších českých distributorů software a hardware. SWS a.s. je stabilní společností, která kladе důraz na optimalizaci e-obchodování a logistiky. Patří mezi 100 nejvýznamnějších firem České republiky.

Areál SWS a.s. ve Slušovicích čítá 12 budov, které tvoří administrativní, skladové a technické prostory. Během dvacetiletého působení společnosti se mnohé zrekonstruovaly, rozšířily a vystavěly nové. Ve Slušovicích pracuje většina ze 190 zaměstnanců. Působí zde vedení společnosti, obchodní oddělení, produktoví manažeři, reklamační oddělení a ekonomický úsek. Značnou část areálu představují sklady rozkládající se na ploše 9.246 m². Tvoří je čtyři velkokapacitní haly, z nichž nejnovější je z roku 2010. Součástí areálu je dvanáct parkovišť pro asi 130 automobilů s vyhrazenými místy pro zákazníky. Všechny budovy a pozemky, včetně příjezdových komunikací, jsou vlastnictvím SWS a.s.



Obrázek 3 - Půdorys celého areálu SWS a.s. [interní zdroj]

R, S, N – skladové haly, M – hlavní sklad

D – ekonomický úsek

I, K, T₂ – provozní sklady

T₁ – reklamační oddělení

A, B, C – obchodní úsek

E, F – provozní budovy



Obrázek 4 - Areál SWS a.s. [interní zdroj]

5.1 Historie společnosti

- 1991 - Založení společnosti SWS SOFTWARE spol. s.r.o.
 - Předmětem činnosti je distribuce software, vývoj programů.
- 1996 - Změna právní formy na akciovou společnost (SWS a.s.).
- 1999 - Rozšíření sortimentu o digitální spotřební elektroniku a komunikační technologie.
 - SWS se stává největším distributorem software na českém trhu.
- 2000 - Dosažení obratu 1 mld. Kč.
 - Získání distribuční smlouvy Fujitsu-Siemens a Olympus.
- 2001 - Založení dceřiné společnosti SWS Distribution a.s. se sídlem v Bratislavě.
 - Získání distribuce produktů Lexmark a Sony.
- 2002 - Získání distribuční smlouvy Nikon, Minolta a Canon foto-video.
- 2004 - Získání distribuční smlouvy na produkty Kodak.
- 2005 - Postavena nová hala skladu (budova N). Skladovací plocha se zvýšila na 4.129 m².
- 2006 - Nárůst obratu společnosti o 20%, množství odebraného zboží se zvýšilo o 35%.
 - Postavením nové skladovací plochy (budova R) se rozšířila skladovací plocha na 6.422 m².

- SWS a.s. získala distribuční smlouvu na produkty Canon periferie (tiskárny, multifunkce, kopírky, plotry a skenery).
- 2007 - Překročení obratu 4 mld. Kč.
- Získání distribuční smlouvy na produkty Lenovo a Epson.
 - Získání titulu IT distributor roku – 1. místo.
- 2008 - SWS a.s. jako jediná distribuční firma roste i v krizovém období.
- 2010 - Dosažení obratu 5,4 mld. Kč – nárůst o 20%.
- Postavením nové haly (budova S) se skladovací plocha zvyšuje na 9.246 m².
 - Získání distribuční smlouvy na HP PSG (počítače, notebooky a LCD) a LG.
- 2011 - SWS a.s. se stává výhradním distributorem značky Kodak pro Českou republiku.
- Získání distribuční smlouvy Asus.
 - Uděleno nejvyšší ocenění stability společnosti.

5.2 Obchodní partneři

Společnost SWS a.s. spolupracuje s více než 3.000 aktivními obchodními partnery, z nichž s většinou obchoduje od počátku jejich podnikání. Jedná se o společnosti, které se profesionálně zabývají prodejem informačních technologií. Svým partnerům SWS a.s. poskytuje pestrou škálu produktů od více než 250 výrobců, u některých je výhradním distributorem. Podle potřeb partnerů je sortiment zboží dále rozšiřován a aktualizován podle trendů v odvětví.



Obrázek 5 - Někteří obchodní partneři [interní zdroj]

5.3 Logistika podniku

Společnost SWS a.s. má všechny budovy včetně skladů v osobním vlastnictví, tudíž neplatí za uskladnění hotových výrobků. Přepravu zboží, které je zasíláno dodavatelem do SWS a.s., si zajišťují zahraniční i tuzemské dodavatelské firmy. Nejvíce využívají služby DPD-přímo až do Slušovic. Jen malá část přepravy dodávek je sjednávána příslušnými produktovými manažery z SWS a.s.

Přeprava zboží do kamenných obchodů se třídí pro Moravu a pro Čechy. Podmínky dodání záleží na produktovém manažerovi a na smlouvě s dodavatelem. Ve večerních hodinách kolem 19:00 hod. přijíždějí do firmy SWS a.s. dva kamiony, které po naložení zboží odjíždějí do depa do Olomouce. Zde se zboží z jednoho kamionu auty rozveze po Ostravě, Brně a Olomouci. Na druhý kamion s přívěsem se naloží další zboží a toto je odvezeno do Prahy s tím, že zde musí být do 4:00 hod. a kolem 7:00 hod. již v kamenných obchodech.

Firma SWS a.s. nabízí také možnost osobního převzetí zboží a to pouze pro firmy, zabývající se např. opravou tiskáren apod. (tato služba není určena pro konečné zákazníky). Zboží si mohou objednat přes internet, kde je nutné vyplnit položku osobního převzetí. Takto objednané zboží se musí nachystat přednostně. Vychystávačům se na objednávce zobrazí, že se jde o osobní převzetí. U tohoto typu distribuce se spíše jedná o jedničkové zboží tzn. menší zboží jako myši k počítačům, klávesnice, tonery, fotoaparáty aj.



Obrázek 6 - Logo SWS a.s.

[zpracováno autorem bakalářské práce]

6 SKLADOVÁNÍ VE SPOLEČNOSTI

Dodání zboží

Každá dodavatelská firma má produktového manažera, který má své portfolio. Produktový manažer v systému sleduje pohyb zboží a jeho prodej. Pokud zjistí, že jsou zásoby už jen např. na 14 dnů, neprodleně zajistí dodání nového zboží do skladu. Pokud je to dodávka, která putuje přes moře, musí se dívat až 3 měsíce dopředu a zboží poslat dříve. Sklad se tedy doplňuje průběžně.

Příjem zboží

Zboží je z aut vyloženo pracovníky hrubého příjmu na rampy u budovy R, M, N nebo S.

Skladníci dle přepravních dokladů nebo dodacích listů zjistí, o jaké zboží se jedná a kam ho mají nasměrovat. Poté sdělí řidiči, aby zboží zavezl např. k rampě skladu S a tam je zboží vyloženo. Skladník z příjmu zkontroluje, zda zboží odpovídá fakturám, které obdržel od produktového manažera e-mailem. Pokud je vše v pořádku, zpracují příjemku a další skladník /zakladač, když zjistí, že na zboží je zpracovaná příjemka a zboží je tímto vlastně přijato do skladu, tak jde a zboží založí na adresy. Pokud je zboží přijato na sklad, může vychystávač podle dávky zboží připravit k expedici.

Balíkový příjem od dodavatelů

Pracovník balíkového příjmu převezme zboží od přepravní společnosti, která je specializovaná na balíkovou a kartonovou přepravu. Na základě přepravních dokladů a dodacích listů pracovník zboží naskenuje, provede kontrolu a odsouhlasí počty kartonů nebo kusů, zkontroluje neporušenost obalu a porovná skutečnou váhu doručeného balíku s váhou uvedenou na přepravních listech.

Dále zboží roztrídí a zaznamená základní informace do systému I6 – Hrubý příjem. Následně pracovník HP tyto údaje potvrdí.

Paletový příjem od dodavatelů

Pracovník paletového příjmu převezme zboží od přepravní společnosti, která je specializovaná na paletovou dopravu, ale je běžné, že nedílnou součástí zásilky jsou i jednotlivé kartony. Na základě přepravních dokladů a dodacích listů, provede pracovník kontrolu zboží, odsouhlasí počty palet nebo kusů kartonů a zkontroluje neporušenost obalu a porovná sku-

tečnou váhu doručené palety s váhou uvedenou na přepravních listech. Zboží umístí před dalším zpracováním do skladových prostor dle instrukcí vedoucího oddělení příjmu. Dále zboží roztřídí a zaznamená základní informace do systému I6 – Hrubý příjem.

Příjem zboží od zákazníka

Zboží došlé od zákazníků je doručováno převážně v samostatných balících poštou nebo přepravními společnostmi:

Pracovníci HP řeší:

- a) Nepřijatá dobírky zákazníkem.
- b) Zápůjčky.
- c) Zboží vráceno po dohodě s PM.
- d) Zboží vráceno zákazníkem – chybně zasláno expedicí.

Příjem zboží od dodavatelských firem probíhá na základě daňového dokladu, který je obvykle zaslán dodavatelem přímo s dodávkou zboží, daňové doklady zasílá dodavatel e-mailem na oddělení příjmu. Pokud není daňový doklad k dispozici, odloží pracovník příjmu zboží do vymezených prostor, zboží viditelně označí. Pracovník příjmu nesmí na sklad přijmout zboží bez daňového dokladu.

Na oddělení příjmu pracovník provede znovu kontrolu přijatých produktů, a porovná počet kusů fyzicky přijatých s počtem uvedeným na daňovém dokladu.

Konečná cena na faktuře přijaté v systému musí souhlasit s fakturou, taktéž musí souhlasit cena v měně.

Pracovník příjmu rozdělí zboží v systému na lokace prodejního skladu a při příjmu uvede v systému u zboží tzv. adresaci, podle které pracovník příjmu uloží zboží do vymezených prostor, kde si ho postupně odebírají pracovníci zakládání.

Rozdělení zboží na lokace prodejního skladu

Prodejní sklad 1

- sklady M a N,
- drobné balitelné zboží tzv. jedničkové produkty,

- zboží nesmí vážit víc jak 5 kg (výjimkou jsou např. malé, ale těžké baterie Panasonic),
- zboží nesmí mít nejdelší rozměr větší než 50 cm,
- zboží nesmí mít druhý nejdelší rozměr větší než 35 cm.

Prodejní sklad 2

- sklady R a S,
- zboží má vhodný obal na přepravu,
- větší zboží tzv. dvojkové zboží (tiskárny, televize, hifi systémy)
- zboží je zajištěno proti otevření (např. originální lepicí páska, pečeť).

Manipulace se zbožím a zakládání zboží

Zboží, které bylo přijato na sklad, je připraveno k zakládání. Pracovníci odebírají zboží z vymezených prostor a ukládají ho do regálů podle přesné adresace (podrobně popsané regály a prostory k ukládání). Zboží, které přijde, musí být do 15:00 hod. vyskladněno.



Obrázek 7 - Adresa regálu [zpracováno autorem bakalářské práce]

Buňka s adresací P-07-2-2-3.

07 - sedmý regál

2 - druhé patro

2 - druhý box

3 - pozice tři

Expedice zboží

Expedici zboží zákazníkům řeší dvě skupiny pracovníků skladu. První skupina vyřizuje dodávky zboží z prodejního skladu 1; jedná se o zboží drobné, které musí být pečlivě zabaleno do krabic. Druhá skupina pracovníků vyřizuje dodávky zboží z prodejního skladu 2; jedná se o zboží již zabalené od výrobce, které je zajištěno proti otevření, toto zboží se již nebalí do krabic, přebaluje se pouze do strečové fólie pomocí přístroje.



Obrázek 8 - Balící přístroj (strečovou fólií)

[zpracováno autorem bakalářské práce]

Tisk dávek

Objednávky se shromažďují v databázi a postupně se tisknou. Zhruba každou hodinu se spustí vychystávání dávek. Systém automaticky vyhodnotí zboží, které je na skladě nejdelší dobu a z toho důvodu je vychystáváno jako první. Taktéž vyhodnotí cestu vychystávače, aby byla co nejúčelnější a nejkratší.

Dávky, které mají způsob dopravy (osobně, SWS nebo Česká pošta apod.) se odkládají na určené místo a chystají se přednostně.

Vychystávání dávek

Skladování ve společnosti SWS a.s. je na principu First In, First Out (FIFO). Vždy se vychystává první to zboží, které je na skladě nejdelší dobu.

Každý vychystávač má vychystávání předem dané, ženy vychystávají jedničkové zboží a paletové zboží přebírají muži. Vyhledají ho podle umístění ve skladě, tzv. adresace – podle podrobně popsaných regálů. Každá buňka má svoji adresu.

Je-li zboží nachystáno, pracovníci výdeje v systému I6 změni pomocí svého pinu status nachystaných objednávek na připraveno. Vytiskne se ještě dodací list, aby se vědělo při reklamaci, že zboží je od společnosti SWS a.s. Celkem má společnost 8 vychystávačů.

Obrat vychystávání zboží záleží na období. Před vánocemi je obrat až 35 milionů Kč v průměru a za normálních okolností 18 milionů Kč v průměru.

Je hodně obtížné říct, které produkty se prodávají více a které méně, protože firma má asi 3000 produktů.

Nejvíce prodávané jsou notebooky a tonery, protože v dnešní době má každý počítač a tiskárnu. Nejméně prodávané jsou objektivy fotoaparátů.

Balení zboží

Pracovník určený k balení zboží si vezme připravené produkty a dávky. Naskenuje číslo dávky a následně European Article Number (EAN) kódy všech produktů, které jsou uvedeny v dávce. U produktů, kde je v systému nastaveno skenování výrobních čísel, naskenuje i výrobní čísla.

Zboží - prodejní sklad 1

Pracovník balení vybere odpovídající krabici a zboží pečlivě zabalí. S naskenováním čísla dávky zároveň automaticky proběhne tisk faktur, dodacích listů a záručních listů. Příliš křehké zboží zabalí do speciálního obalu z bublinkové fólie. Do krabice přidá fakturu, dodací a záruční list, krabici zalepí páskou SWS a na krabici nalepí přepravní štítek. Balík položí na válečkovou dráhu. Balíky si převezmou z válečkové dráhy pracovníci a následně odešlou zákazníkovi.

Zboží – prodejní sklad 2

Pracovník zboží zabalí do fólie. K balíku přiloží do ochranné fólie fakturu, dodací a záruční list. Zboží předá na pracoviště a následně zákazníkovi.

Zboží pro osobní odběry se do krabic nebalí, toto zboží je vydáváno ze skladu 1 i 2 a předáno na dispečink.

Obaly

Sklad používá pro balení objednaného zboží 8 velikostních druhů kartónových krabic. Kromě nových krabic sklad využívá pro balení zboží i krabice od došlého zboží. Krabice, které jsou nepoužitelné se dále zpracovávají jako výplňkový materiál do krabic. Zbytek se vyhodí.

Údržba skladů

Prostory skladu musí být udržovány v čistém stavu. Hlavní komunikace, které slouží jako únikové cesty, musí být stále přístupné a volné, nesmí být používány ke skladování.

Ukládání zboží

K ukládání zboží se v SWS používají kovové buňkové regály, část zboží je uložena na zemi v kartonových bednách a na paletách.

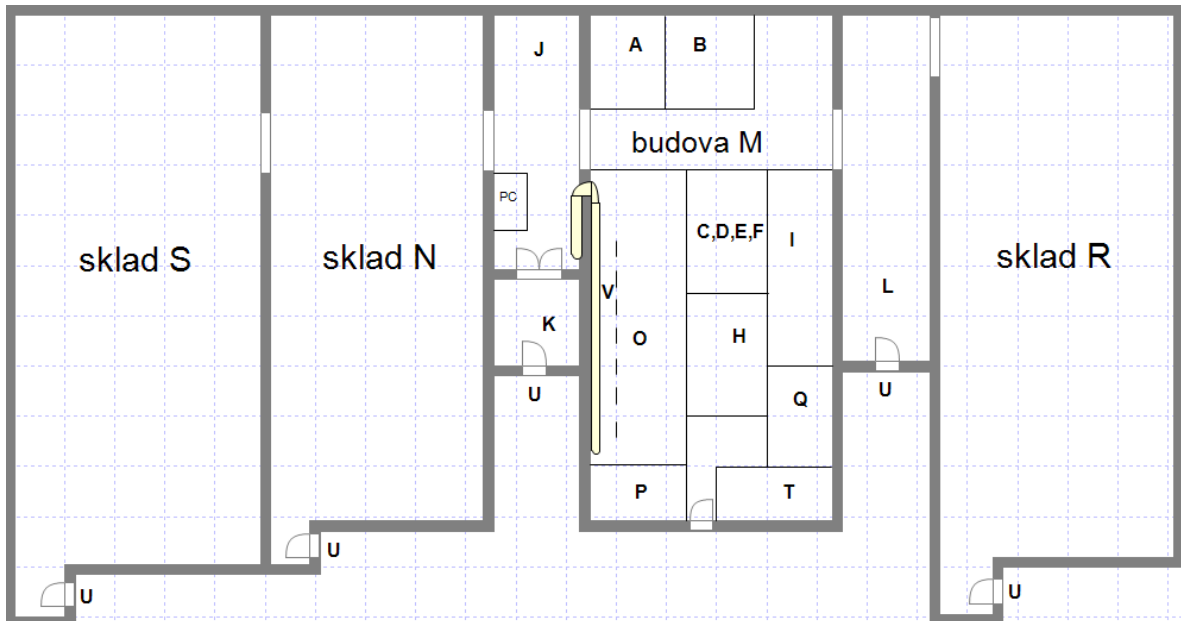
Manipulační prostředky:

- LWE 180 - vozík na venkovní použití, paletizační nízkozdvíhový s elektrickým pohonem,
- RR M14 - základní vozík s elektrickým pohonem,
- RR M12 - základní vozík s elektrickým pohonem, volný zdvih 4500 mm,
- O2- 8FDF 15 - čelní vozík se spalovacím motorem- pouze venkovní použití,

- PRE 140M - základní vozík s elektrickým pohonem – volný zdvih 6300 mm,
- Terminály - ruční malý a přenosný počítač, který se používá jako snímač čárových kódů, 1ks- 30 000 Kč, firma vlastní 30 ks.

7 ANALÝZA PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ SKLADU VE FIRMĚ

Firmu SWS a.s. tvoří čtyři velkokapacitní skladovací haly M, N, R a S.



Obrázek 9 - Půdorys skladů [zpracováno autorem bakalářské práce]

Budova M je rozdělená na místnosti A- I , které tvoří skladové prostory. Součástí haly M jsou také:

O- balírna

T- kanceláře a šatny

P- osobní odběry

V- válečková jízda

Q- kuchyň

Mezi sklady N a M se nachází:

Mezi sklady M a R se nachází:

J- vychystávání zboží

L- příjem zboží

K- DPD služba

Každý sklad má nákladní rampu:

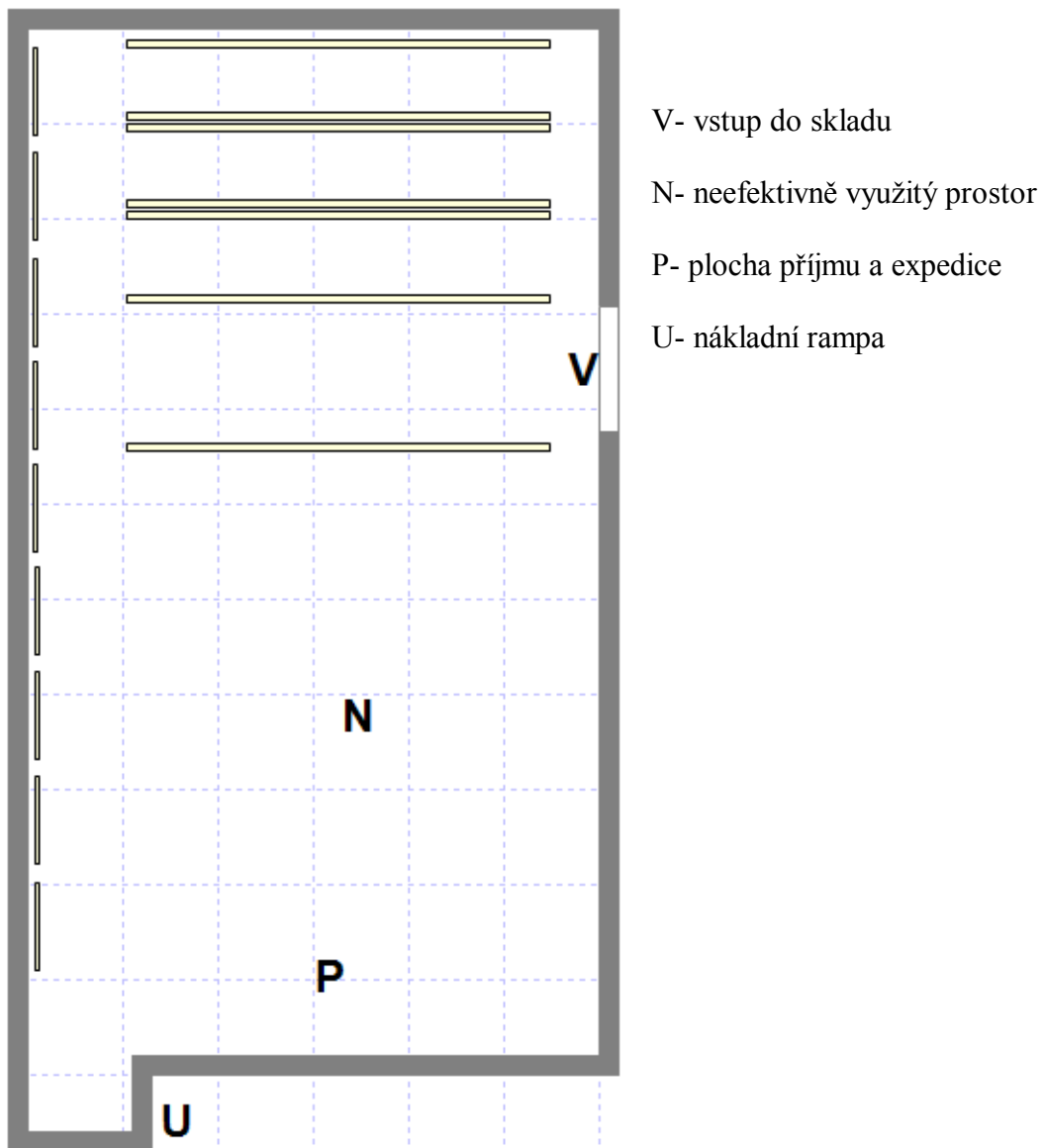
U- nákladní rampa

Analýza skladu S

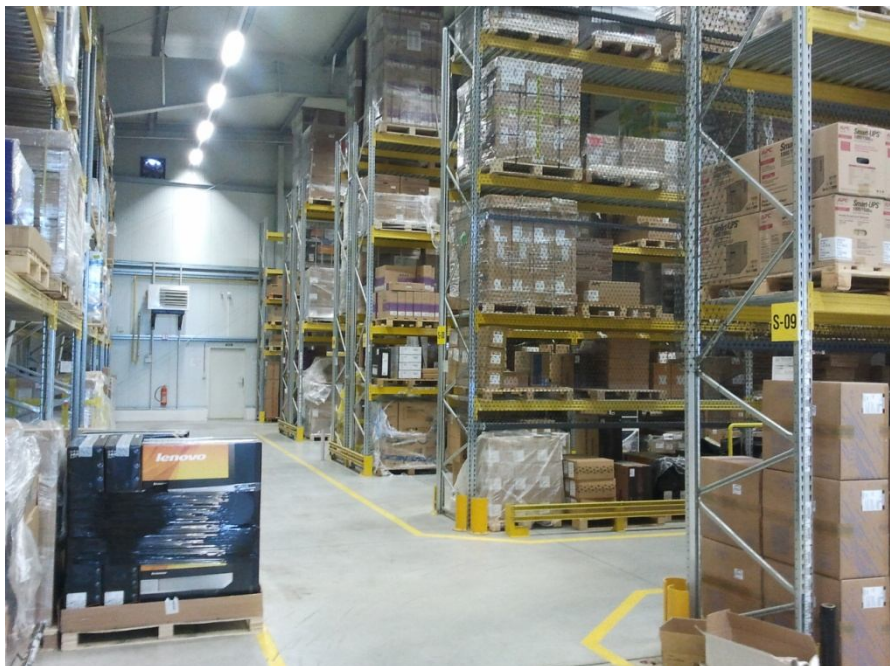
Sklad S je nově postavený jednopodlažní zastřešený sklad kopulovitého tvaru.

Ve skladu se nachází sedm vodorovných regálů. Každý regál má patnáct buněk tzn. 5 ukládacích úrovní. Svislé regály, kterých je devět, se nacházejí u stěny a mají šest buněk tzn. tři ukládací úrovně. Každá buňka má místo na tři palety. To znamená, že sklad S má 477 paletových míst.

Součástí skladu je také plocha, kterou netvoří regály, ale pouze volně položené palety se zbožím, což může vést ke špatné manipulaci se zbožím. Je to neefektivně využitý prostor. Sklad S je zaplněný pouze z 1/3.



Obrázek 10 - Stávající sklad S [zpracováno autorem bakalářské práce]



Obrázek 11 - Sklad S- využitý prostor

[zpracováno autorem bakalářské práce]



Obrázek 12 - Sklad S- neefektivně využitý prostor

[zpracováno autorem bakalářské práce]

Součástí skladu je prostor pro příjem a výdej zboží a nákladní rampa pro nakládání a vykládání zboží, která se nachází na vnějším plášti haly.

Rozměry skladu S

Velikost celkového prostoru ve skladu včetně uliček jsou 28230 x 66480 mm.

Sklad je kopulovitěho tvaru, tudíž výška skladu na krajích je 7500 mm a uprostřed 8500 mm.

Celková plocha skladu tedy činí:

$$a = 28,230 \text{ m}$$

$$b = 66,480 \text{ m}$$

$$S = a * b$$

$$S = 28,230 * 66,480$$

$$\underline{S = 1876,7 \text{ m}^2}$$

Obsah využité plochy skladu S: $b = 66480$

7 vodorovných regálů + 5 svislých regálů

Plocha vodorovných regálů včetně uliček činí:

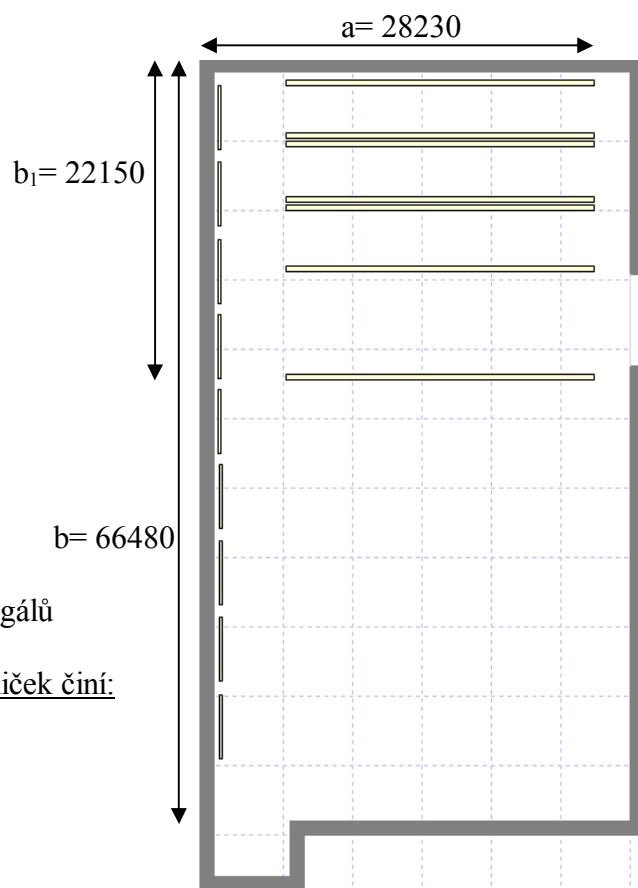
$$a = 28,230 \text{ m}$$

$$b_1 = 22,150 \text{ m}$$

$$S = a * b_1$$

$$S = 28,230 * 22,150$$

$$\underline{S_1 = 625,3 \text{ m}^2}$$



Rozměry jednoho svislého regálu:

Délka regálu včetně uličky:

$$l = d + c$$

$$l = 6,4 + 1,5$$

$$l = 7,9 \text{ m}$$

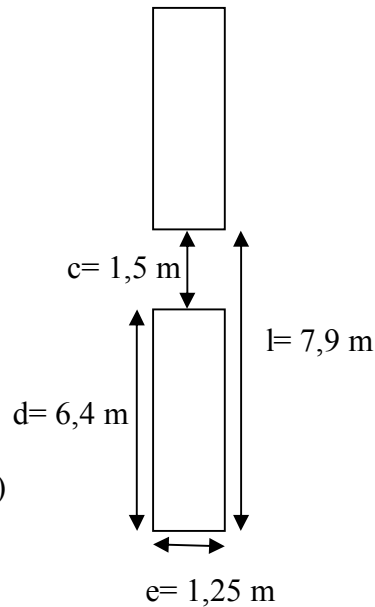
Obsah svislých regálů:

5 regálů a 4 uličky

$$S_2 = (5 * d * e) + (4 * c * e)$$

$$S_2 = (5 * 6,4 * 1,25) + (4 * 1,5 * 1,25)$$

$$\underline{S_2 = 47,5 \text{ m}^2}$$



Obsah využité plochy skladu S_c :

$$S_c = S_1 + S_2$$

$$S_c = 625,3 + 47,5$$

$$\underline{S_c = 627,8 \text{ m}^2}$$

Obsah volné plochy skladu S_v :

$$S_v = S - S_c$$

$$S_v = 1876,7 - 627,8$$

$$\underline{S_v = 1248,9 \text{ m}^2}$$

Zjištění problému:

Nevyužitý prostor ve skladě S , který představuje velikost plochy asi 800 m^2 .

8 NÁVRH ZMĚN PRO VYŠŠÍ EFEKTIVNOSTI VYUŽITÍ SKLADOVACÍ PLOCHY

Na základě zhodnocení využití skladovací plochy ve skladě S a na základě zhodnocení poznatků o prodávaných produktech je navržena úprava skladu S z důvodu neefektivního využití prostoru, který představuje plochu o rozměrech asi 800 m². Stávající rozmístění pevných regálů, uliček a plochy příjmu a expedice ve skladě jsou vhodné. Zvětšení skladovacích prostor se odvíjí od růstu obrátu. Celkový obrat firmy za rok 2011 činil 5 miliard Kč.

Popis pojízdného regálu:

Pojízdný regál je skladový regál instalovaný na podvozek, který pojíždí po kolejnicích zalitých v podlaze. Podvozek může být osazen různými typy skladových regálů. Pojízdný regál je možné instalovat do nových i stávajících objektů.

Vlastnosti pojízdného regálu:

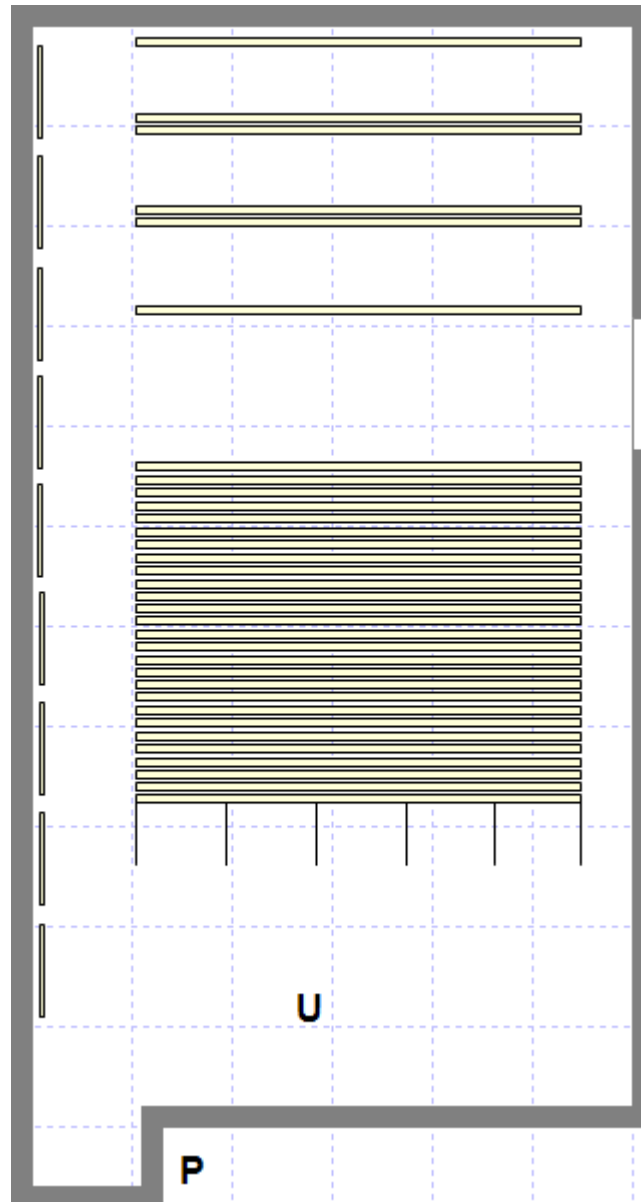
Uvádění do pohybu je možné tlačítky na regálech, radiovým ovládáním nebo externím systémem. Pohyb regálů zajišťuje elektropohon. Rychlost pohybu je 5 m/s.



Obrázek 13 - Pojízdné regály [12]

U- plocha příjmu a expedice

P- nákladní rampa



Obrázek 14 - Stávající sklad po instalaci pojízdných regálů

[zpracováno autorem bakalářské práce]

Rozměry pojízdného regáluDélka pojízdného regálu:

$$l=5* 4073$$

$$l=20\ 365\ \text{mm}$$

Šířka pojízdných regálů:

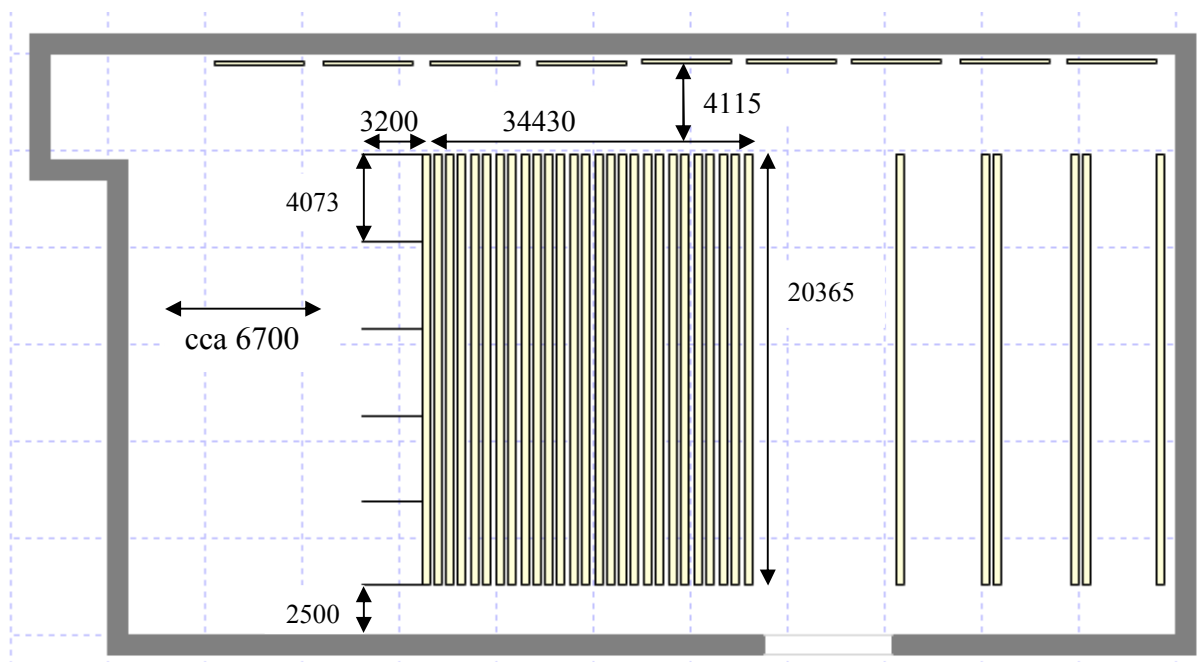
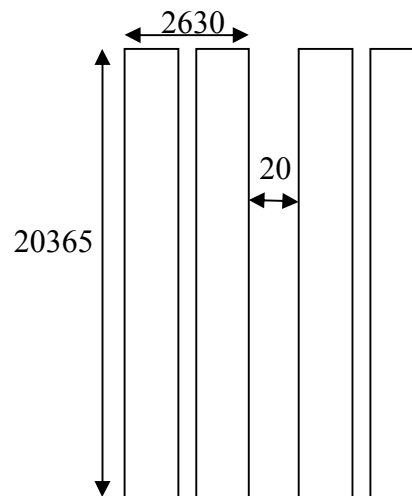
$$s= (13* 2630) + (12* 20)$$

$$s= 34\ 430\ \text{mm}$$

Obsah plochy regálů:

$$S=20\ 365* 37\ 630$$

$$S= 766,4\ \text{m}^2$$



Obrázek 15 - Stávající sklad S s pojízdnými regály [zpracováno autorem bakalářské práce]

Pojízdný paletový dvoj-regál – 13ks:**Počet paletových míst:**

13 pojízdných dvoj-regálů

$$13* 2= 26$$

1 regál= 15 buněk

$$26* 15= 390$$

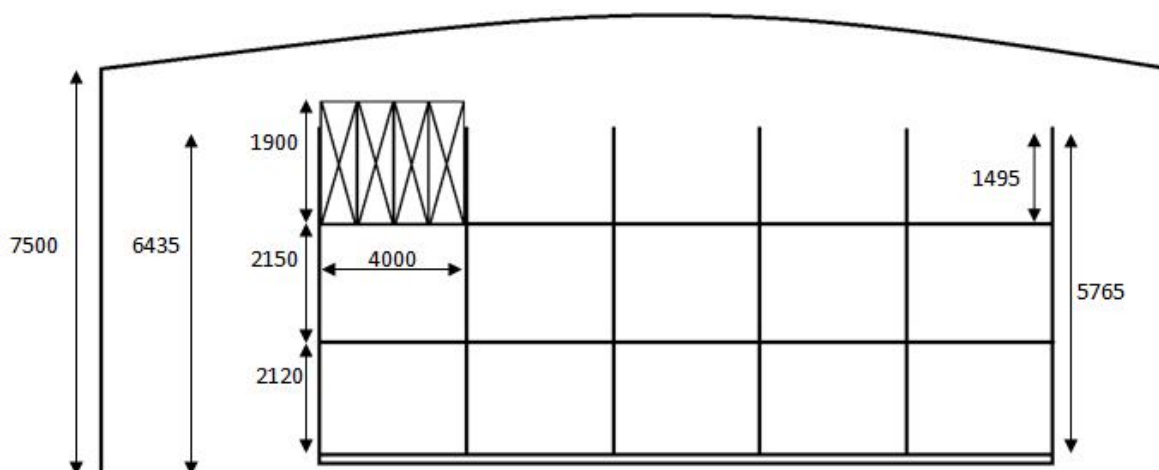
1 buňka= 4 palety

$$390* 4= \mathbf{1560}$$

Rozměry pojízdného regálu:

Skład S je kopulovitého tvaru. Na krajích má výšku 7500 mm a uprostřed 8500 mm. Výška pojízdného regálu činí 5765 mm. Hloubka pojízdného dvoj-regálu je 2600 mm.

Kapacita zařízení: 1560 ks palet 1000 x 1200 mm o váze každé z nich max. 667 kg.



Obrázek 16 - Rozměry pojízdných regálů [zpracováno autorem bakalářské práce]

Cena a dodací podmínky:

Stavební práce 479.000 Kč

Instalace podvozků a regálů

Technologie – podvozky + elektro 2.665.487 Kč

Technologie – regálová nástavba 824.417 Kč

Doprava 8.500 Kč

Montáž 217.960 Kč

Celkem 4.195.364 Kč

Předpokládaná doba splacení:

Firma denně prodá zboží za 18 milionů Kč. Měsíc má cca 21 pracovních dnů.

Zisk činí 3%.

Měsíční hrubý zisk tedy činí:

3% z 378 000 000 = 11 340 000 Kč

Od hrubého zisku odečteme náklady:

- firma zaměstnává 200 lidí - průměrný plat v ČR je 25 000 Kč (tedy 5 000 000 Kč),
- spotřební materiál - 250 000 Kč,
- energie - 200 000 Kč,
- nafta + benzín - 200 000 Kč,
- ostatní náklady (půjčky z bank, nákup zboží do skladu) - 2 500 000 Kč.

Výpočet:

Čistý zisk = hrubý zisk – náklady

Čistý zisk = 11 340 000 - 5 000 000 – 250 000 – 200 000 – 200 000 – 2 500 000

Čistý zisk = 3 190 000 Kč

Předpokládaná doba splacení pojízdných regálů jsou 2 měsíce.

Provozní náklady na kolejnicový systém

- náklady jsou v určitém rozsahu podle přesunů za den,
- předpokládána spotřeba energie je 15 – 30 kwh/den,
- 1kwh = 4 Kč.

Provozní náklady na kolejnicový systém za měsíc:

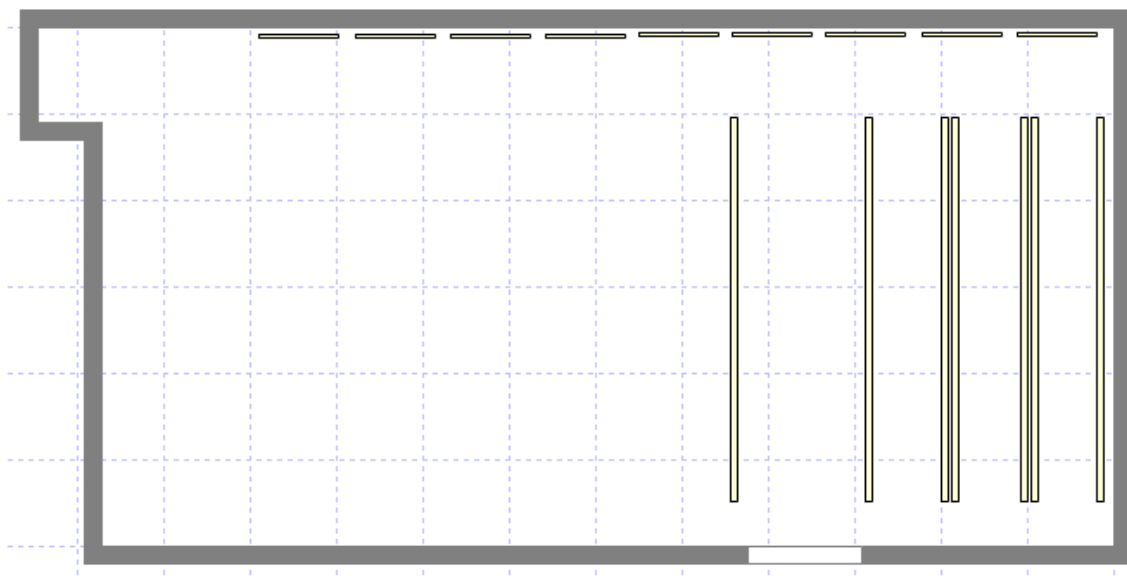
Průměrná spotřeba energie za den je 22,5 kwh.

22,5 * 4 * 21 = **1890 Kč**

Provozní náklady firmy na kolejnicový systém činí 1890 Kč/ měsíc.

9 ZHODNOCENÍ PŘÍNOSŮ NAVRHOVANÝCH ZMĚN

Jelikož záleží na firmě, jak bude dál pokračovat ve využití skladové plochy, tak následující nákresy a výpočty ukazují srovnávání při stávajícím uspořádání skladu, při pokračování v budování ve stacionárních regálech a při realizaci pojízdných paletových regálů.



Obrázek 17 - Stávající uspořádání skladu S [zpracováno autorem bakalářské práce]

Počet paletových míst 477.

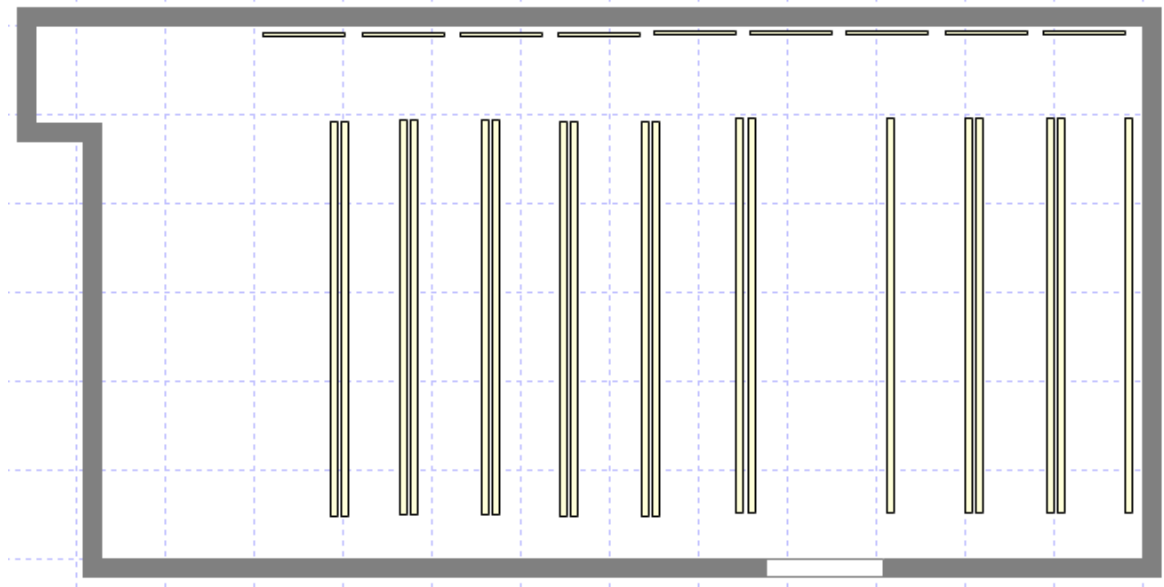
Náklady na 1 paletové místo:

Stacionární regály:

- Hala S - 10.000.000 Kč.
- Pevné regály - 475.000 Kč.
- Stávající počet paletových míst - 477.
- 1 paletové místo stojí - **21.960 Kč.**

Pokud by firma pokračovala ve stavbě stacionárních regálů, které nyní tvoří 1/3 skladu a nerealizovala by pojízdné regály, snížila by se počet paletových míst a zvýšily by se náklady na 1 paletové místo.

Porovnání realizace stacionárních regálů s realizací pojízdných regálů:



Obrázek 18 - Stávající sklad se stacionárními regály [zpracováno autorem bakalářské práce]

Počet paletových míst:

5 dvoj-regálů + 1 regál

místo na 3 palety

15 buněk

$11 * 15 * 3 = 495$

K 495 připočteme stávající počet paletových míst 477 ve skladu.

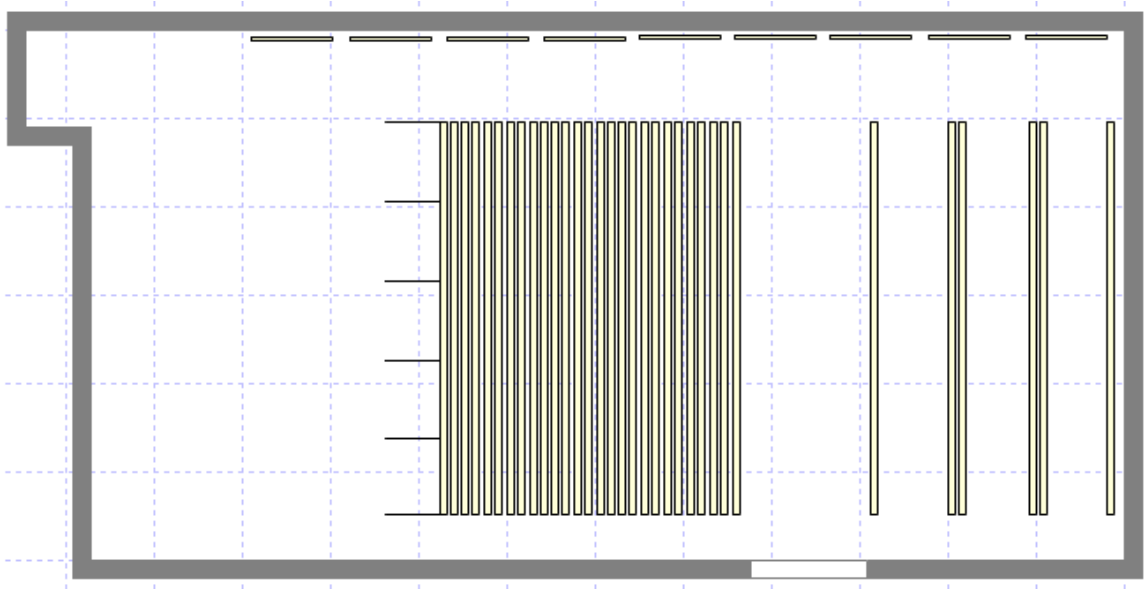
Kapacita skladu se stacionárními regály: 972 paletových míst

Náklady na 1 paletové místo

Stacionární regály:

- Hala S - 10.000.000 Kč.
- Pevné regály - 950.000 Kč.
- Stávající počet paletových míst - 972.

Paletové místo by stálo firmu 11 265 Kč.



Obrázek 19 - Stávající sklad S s pojízdnými regály [zpracováno autorem bakalářské práce]

Počet paletových míst:

13 dvoj- regálů $13 * 2 * 15 * 4 = 1560$

15 buněk $1560 + 477 = 2037$

4 paletové místa

K 1560 připočteme stávající počet paletových míst 477 ve skladu.

Kapacita skladu s pojízdnými regály: 2037 paletových míst

Náklady na 1 paletové místo:

Pojízdné regály:

- Hala S - 10.000.000 Kč.
- Pevné regály - 400.000 Kč.
- Pojízdné regály - 4.195.364 Kč.
- Počet paletových míst - 2.037.

Paletové místo by stálo firmu 7 165 Kč.

Přínosy navrhovaného zlepšení:

Z výše uvedených výpočtů vychází nejlépe realizace pojízdných regálů z důvodu nejvyššího počtu paletových míst a nejnižších nákladů na pořízení jednoho paletového místa.

Přínosem navrhovaného zlepšení je zvýšení kapacity ve stávajícím skladě až o 150% a to bez investice do nové stavby a s tím souvisejícího vyřízení všech formalit, posudků a povolení, nutných pro realizaci nové stavby a snížení celkových investičních nákladů při tvorbě nových skladovacích kapacit.

Další výhodou je obsluha standardními ev. stávajícími obslužnými prostředky a zanedbatelná energetická náročnost provozu.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo analyzovat a vyhodnotit stávající stav prostorového uspořádání skladů ve firmě SWS a.s. ve Slušovicích a navrhnout řešení na optimalizaci skladových prostor. Tím, že bylo formulováno lepší využití skladovacích ploch, bylo dosaženo cíle práce.

V teoretické části byla provedena analýza dosavadních poznatků v oblasti distribuční logistiky, skladování a prostorového upořádání skladů.

V analytické části byly důkladně rozebrány jednotlivé procesy související se skladováním ve firmě (příjem zboží, způsob skladování, vychystávání a expedice zboží). Také byly analyzovány jednotlivé sklady firmy pomocí layoutu a pro lepší představu i zdokumentovány. Na základě těchto údajů a provedené analýzy byly odhaleny nedostatky, jejichž odstraněním se zabývá návrhová část práce.

Závěrečná část se týká zlepšení prostorového uspořádání skladu ve firmě SWS a.s., který by měl vést k efektivnějšímu využití skladu. Mezi navržené změny patří zavedení pojízdných regálů ve skladu S, kde na volném prostoru nacházejí palety se zbožím. Realizací těchto regálů firma získá až o 150% navýšení kapacity skladu, ale to nejdůležitější je, že se sníží náklady jak provozní, tak investiční – firma nebude muset stavět další skladovací haly.

Navrhovaná doporučení ve skladu S byla konzultována s vedením podniku a dle jejich vyjádření jsou tyto doporučení uskutečnitelná.

Dané téma je možné dále zpracovat se zaměřením na ostatní sklady.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] CEMPÍREK, Václav. *Technologie ložných a skladových operací*. 1.vyd. Pardubice 2000. 73s. ISBN: 80-7194-287-1
- [2] ČUJAN, Zdeněk a Zdeněk. *Základy logistiky*. 1. vyd. Zlín 2008. 122s. ISBN: 978-80-7318-729-3
- [3] DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika : procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. 1 s. ISBN 80-7226-521-0
- [4] EMMET, Stuart. *Řízení zásob*. vyd. 1. Computer Press, a. s., 2008. 298s. ISBN: 978-80-251-1828-3
- [5] HÝBLOVÁ, Petra, *Logistika – pro kombinovanou formu studia*. 1. vyd. Pardubice. Univerzita Pardubice, 2006. 59 s. ISBN: 80-7194-914-0.
- [6] LAMBERT, Douglas a James STOCK a Lisa Ellram. *Logistika*. 1. vyd. Praha 4 : Computer Press, 2000. 589 s. ISBN: 80-7226-221-1.
- [7] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století*. 1. vyd. Praha 2005. 570s. ISBN: 80-86031-59-4
- [8] STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha 4 : Ekopress, s. r. o., 2008. 256 s. ISBN: 978-80-86929-37-8.
- [9] SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1. vyd. Praha; Victoria Publishing, 1994. 301 s. ISBN: 80-85605-87-2
- [10] SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika – teorie a praxe*. 1. vyd. CP books,a.s., 315s. ISBN: 80-251-0573-3
- [11] SEKAL, Vlastimil. Skripta: *Manipulační technika a základy logistiky*. 1. vyd. Ústí nad Labem 2005. 165s.

Internetové zdroje:

- [12] Profiregály. *Pojízdné paletové regály* [online]. 2012 [cit. 2012-04-27]. Dostupné z: <http://www.profiregaly.cz/pojizdne-paletove>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

FIFO - First In, First Out

EAN - European Article Number

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Přímá a nepřímá distribuce – distribuční kanály (řetězce) [8]	15
Obrázek 2 - Vícestupňové vertikální struktury distribučních skladů: VP – výrobní podnik, SHV – sklad hotových výrobků, CS – centrální sklad, RS – regionální sklad, EX – expediční sklad, S- spotřebitel [11]	17
Obrázek 3 - Půdorys celého areálu SWS a.s. [interní zdroj].....	33
Obrázek 4 - Areál SWS a.s. [interní zdroj]	34
Obrázek 5 - Někteří obchodní partneři [interní zdroj].....	35
Obrázek 6 - Logo SWS a.s.	36
Obrázek 7 - Adresa regálu [zpracováno autorem bakalářské práce].....	39
Obrázek 8 - Balicí přístroj (strečovou fólií)	40
Obrázek 9 - Půdorys skladů [zpracováno autorem bakalářské práce].....	44
Obrázek 10 - Stávající sklad S [zpracováno autorem bakalářské práce]	45
Obrázek 11 - Sklad S- využitý prostor	46
Obrázek 12 - Sklad S- neefektivně využitý prostor.....	46
Obrázek 13 - Pojízdny regály [12].....	49
Obrázek 14 - Stávající sklad po instalaci pojízdných regálů	50
Obrázek 15 - Stávající sklad S s pojízdny regály [zpracováno autorem bakalářské práce]	51
Obrázek 16 - Rozměry pojízdných regálů [zpracováno autorem bakalářské práce]	52
Obrázek 17 - Stávající uspořádání skladu S [zpracováno autorem bakalářské práce].....	54
Obrázek 18 - Stávající sklad se stacionárními regály [zpracováno autorem bakalářské práce]	55
Obrázek 19 - Stávající sklad S s pojízdny regály [zpracováno autorem bakalářské práce]	56
Obrázek 20 - Balírna zboží [zpracováno autorem bakalářské práce]	64
Obrázek 21 – Sklad N půdorys [zpracováno autorem bakalářské práce].....	65
Obrázek 22 – Sklad N ukázka [zpracováno autorem bakalářské práce]	65
Obrázek 23 – Sklad R půdorys [zpracováno autorem bakalářské práce]	66
Obrázek 24 – Sklad R ukázka [zpracováno autorem bakalářské práce].....	67

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Postup při zpracovávání bakalářské práce [zpracováno autorem bakalářské práce].....	12
Tabulka 2 - Gantův diagram [zpracováno autorem bakalářské práce]	12

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – budova M – balírna zboží.....	64
Příloha 2 – sklad N	65
Příloha 3 – sklad R.....	66

Příloha 1 – budova M – balírna zboží

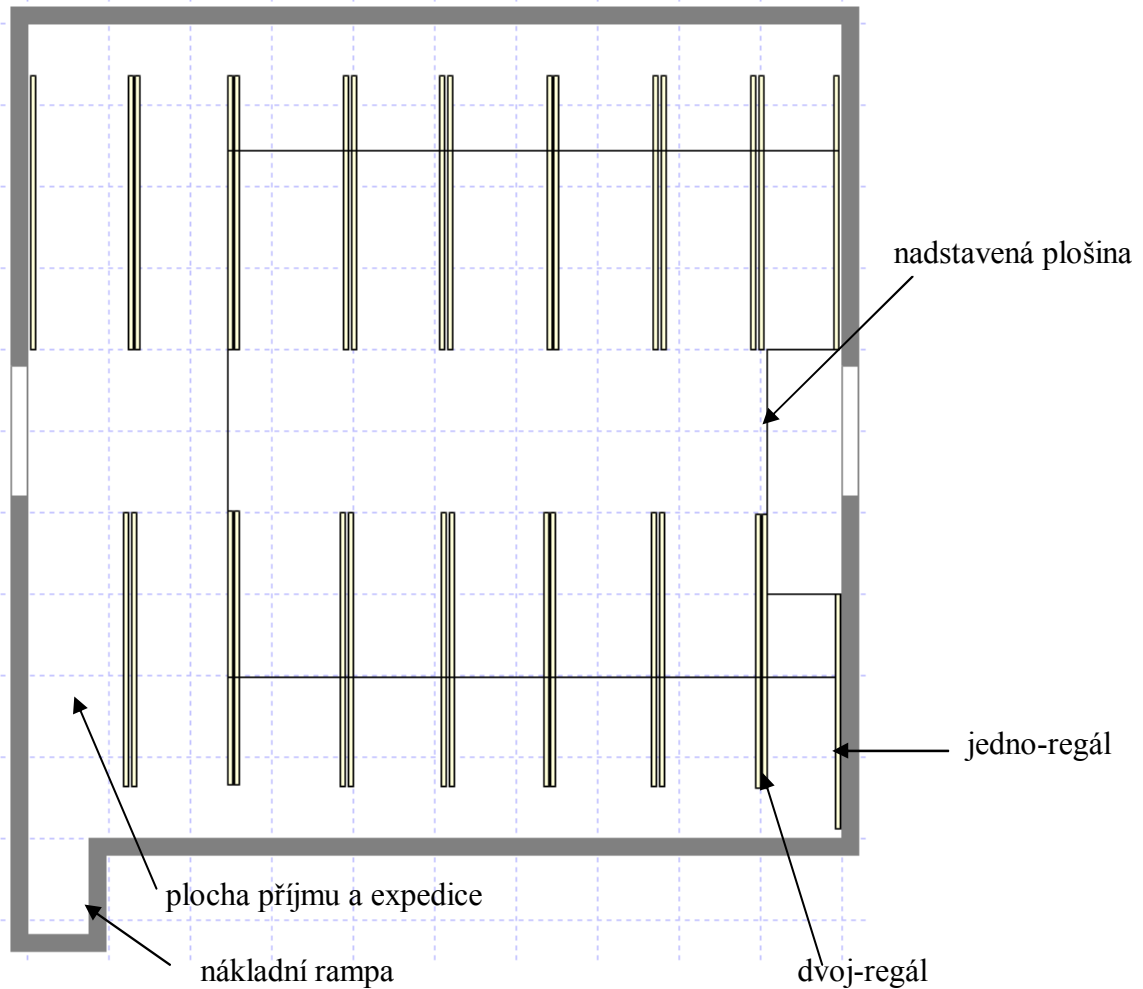
Budova M – nejstarší budova, dříve používána na výrobu léků. Člení se na sklady A – I. Včetně budovy je balírna, osobní odběry zboží, kanceláře, šatny, kuchyň.



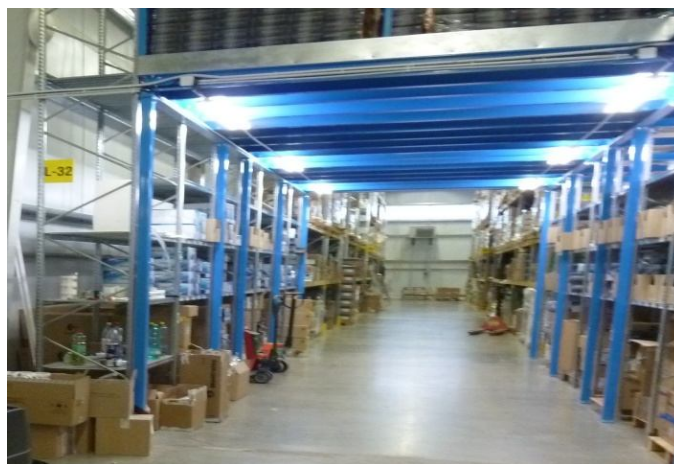
Obrázek 20 - Balírna zboží [zpracováno autorem bakalářské práce]

Sklad N

Sklad jedničkových produktů, tedy drobných produktů, který byl vylepšen o další patro.



Obrázek 21 – Sklad N půdorys [zpracováno autorem bakalářské práce]



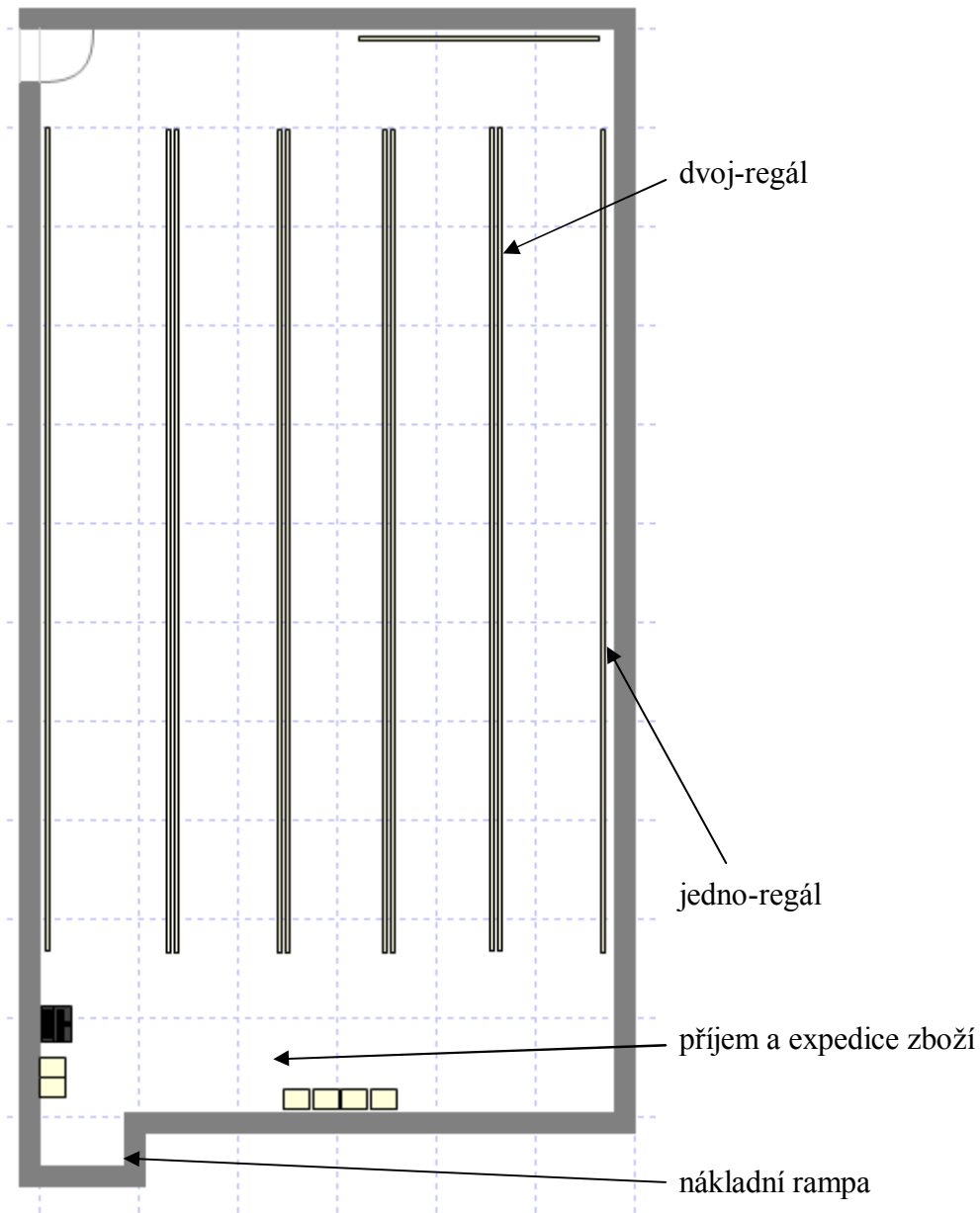
Obrázek 22 – Sklad N ukázka [zpracováno autorem bakalářské práce]

Sklad R

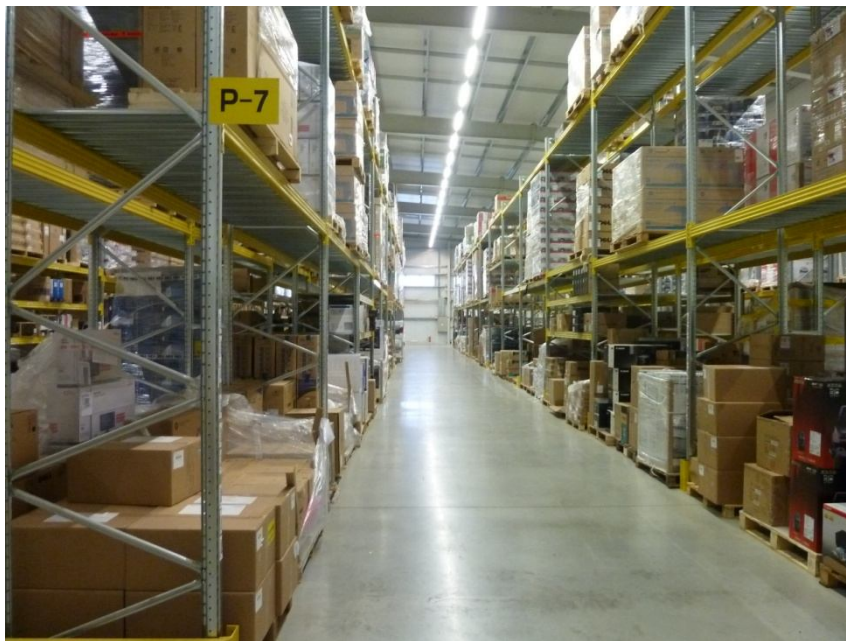
Sklad dvojkových produktů, tedy většího zboží (tiskárny, televize, hi-fi systémy apod.)

Tato hala má 10,5 regálů. Na jeden regál je 30 buněk. Každá buňka má místo na tři palety.

Tento sklad má tedy 945 paletových míst.



Obrázek 23 – Sklad R půdorys [zpracováno autorem bakalářské práce]



Obrázek 24 – Sklad R ukázka [zpracováno autorem bakalářské práce]