

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Skladování ve společnosti SCHENKER spol. s r.o. Humpolec

Kateřina Váňová

Bakalářská práce
2017

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina Váňová**
Osobní číslo: **D14070**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Skladování ve společnosti SCHENKER spol. s r. o. Humpolec**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Charakteristika skladování
2. Analýza skladování ve společnosti SCHENKER spol. s r. o. Humpolec
3. Návrhy na zlepšení skladování a jejich vyhodnocení


Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Roman Hruška, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **2. června 2017**


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.
pověřená vedením katedry

V Pardubicích dne 12. dubna 2017

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 26. 5. 2017

Kateřina Váňová

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce Ing. Romanu Hruškovi, Ph.D. za cenné rady při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Tato práce charakterizuje skladování, sklad a jeho funkce, druhy skladů a způsoby skladování. Nezbytnou součástí skladování jsou manipulační prostředky, které jsou v práci také zahrnuty. Hlavním tématem, kterým se práce zabývá, je skladování ve společnosti SCHENKER spol. s r.o. Zaměřuje se na skladový objekt a logistický procesní řetězec skladu, s cílem navrhnout opatření na zlepšení skladování.

KLÍČOVÁ SLOVA

Skladování, sklad, logistický procesní řetězec skladu, manipulační prostředky

TITLE

Warehousing in the company SCHENKER spol. s r. o. Humpolec

ANNOTATION

This work characterizes warehousing, warehouse and its functions, types of warehouses and ways of warehousing. Necessary part of warehousing is handling equipment that is also included in the work. The main topic of the work is warehousing in the company SCHENKER spol. s r. o. It focused on the warehouse object and logistic process chain of the warehouse with a view to proposing measures to improve warehousing.

KEYWORDS

Warehousing, warehouse, logistic process chain of the warehouse, handling equipment

OBSAH

ÚVOD	9
1 CHARAKTERISTIKA SKLADOVÁNÍ	10
1.1 Základní funkce skladování	10
1.2 Sklad a jeho funkce	11
1.3 Druhy skladů	12
1.4 Typy skladů	14
1.5 Členění ploch skladu	15
1.6 Způsoby skladování	15
1.7 Systémy skladování	15
1.8 Skladování podle rychlosti obrátu	16
1.8.1 Využití skladového prostoru	17
1.8.2 Umístění zboží ve skladu	18
1.9 Vychystávání	19
1.10 Manipulační prostředky pro vnitropodnikovou dopravu	20
1.10.1 Dopravní vozíky s motorovým pohonem	22
1.11 Úmluva CMR	22
1.12 Dohoda ADR	23
2 ANALÝZA SKLADOVÁNÍ VE SPOLEČNOSTI SCHENKER SPOL. S R. O.	
HUMPOLEC	24
2.1 Představení společnosti	24
2.2 Organizační struktura společnosti SCHENKER Humpolec	25
2.3 Skladový objekt	26
2.3.1 Půdorys skladového objektu	27
2.3.2 Specifikace paletových regálů	28
2.4 Zákazníci společnosti SCHENKER Humpolec	29
2.4.1 Albis Plastic s.r.o.	29
2.4.2 Lion Product s. r. o.	29
2.4.3 Ammeraal Beltech s. r. o.	29
2.4.4 Sherwin Williams s. r. o.	30
2.5 Pohyb palet od zákazníků Lion Product a Sherwin Williams	30
2.6 Převážné obaly	32

2.6.1	Albis Plastic	33
2.6.2	Lion Product.....	33
2.6.3	Ammeraal Beltech.....	34
2.6.4	Sherwin Williams.....	34
2.7	Skladové skenery	35
2.8	Logistický procesní řetězec skladu	36
2.8.1	Příjem.....	37
2.8.2	Výdej.....	38
2.8.3	Vychystávání.....	39
2.8.4	Závozy.....	39
2.9	Poškozené zboží.....	40
2.10	Manipulační prostředky	41
2.11	Zhodnocení současného stavu.....	43
3	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SKLADOVÁNÍ A JEJICH VYHODNOCENÍ.....	44
3.1	Výstavba nového regálu.....	44
3.2	Inovace manipulačních prostředků	47
3.3	Balící stroj.....	49
3.4	Skladový skener	51
	ZÁVĚR.....	53
	POUŽITÁ LITERATURA	55
	SEZNAM TABULEK.....	57
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	58
	SEZNAM ZKRATEK.....	59
	SEZNAM PŘÍLOH.....	60

ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá skladováním ve společnosti SCHENKER spol. s r. o. Humpolec (dále jen SCHENKER Humpolec) a je rozdělena do 3 hlavních částí. První část se bude zabývat obecnou charakteristikou skladování. Druhá část bude analyzovat skladování ve společnosti SCHENKER Humpolec. Poslední, třetí část bude na základě analýzy navrhnout opatření na zlepšení skladování v této společnosti.

Skladování je velmi důležitý článek logistického řetězce mezi výrobcem a zákazníkem. Skladování zabezpečuje uskladnění surovin, dílů, produktů nebo finálních výrobků. Umožňuje také soustředit dodávku od různých výrobců do jednoho místa, ze kterého lze dodávat zákazníkům ucelené zásilky, dle jejich požadavků a přání.

Podniky udržují zásoby ve skladech z mnoha důvodů. Jde o snahu dosažení úspor ve výrobě, snahu udržet si dodavatelský zdroj, podporu podnikové strategie v oblasti zákaznického servisu, reakci na měnící se podmínky na trhu (například sezónnost) nebo snaha poskytovat zákazníkům komplexní sortiment produktů.

Při skladování jsou velmi důležité správné postupy. Při správném postupování je možné zamezit zbytečnému plýtvání zdrojů času a nákladů. Je důležité odstraňovat chyby, které se vyskytují při přesunu zboží, uskladnění zboží nebo přenosu informací v rámci skladu. Jedná se například o přebytečnou manipulaci, nízké využití skladové plochy nebo nadměrné náklady na údržbu zastaralých zařízení.

Běžným postupem pro předcházení těchto chyb a pro zkvalitnění pracovních aktivit je v dnešní době modernizace a automatizace. Ty jsou také přínosem pro bezpečnost chodu celého procesu.

Cílem této práce je na základě analýzy skladování ve společnosti SCHENKER Humpolec navrhnout opatření na zlepšení skladování.

1 CHARAKTERISTIKA SKLADOVÁNÍ

Tato kapitola charakterizuje skladování, sklad a jeho funkce, druhy a typy skladů a způsoby skladování. Nedílnou součástí skladování jsou manipulační prostředky, které jsou zde také zahrnuty. Posledním tématem, o kterém se bude kapitola zmiňovat, je Úmluva CMR a Úmluva ADR.

Jak uvádějí Sixta a Mačát (2005), skladování je jednou z nejdůležitějších částí logistického systému a tvoří spojovací článek mezi výrobcí a zákazníky. Tvrdí také, že 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. Výrobní zásoby zajišťují plynulost výroby a zásoby v obchodní oblasti zajišťují plynulé zásobování obyvatelstva (Sixta, Mačát, 2005).

Řezníček (2002) říká, že skladování zboží patří k nevyhnutelným činnostem oběhu. Sděluje, že skladovací činnosti jsou součástí logistických řetězců, tzn., že skladování plní důležitou funkci při přepravě výrobků pro spotřebitele. Spotřebitel i výrobce jsou od sebe vzdáleni, ale jsou k sobě připoutáni prostřednictvím koupěschopné poptávky a jejího uspokojení. Řezníček (2002) vysvětluje, že téměř v každém případě prostředníkem uspokojení poptávky je právě uskladňovatel zboží, protože výroba vyrábí výrobek v čase, který je pro ni výhodný, kdežto spotřebitel ho žádá v čase, ve kterém má výrobek pro něho smysl. A tak sklady umožňují překlenout nejenom prostor, ale i čas (Řezníček, 2002).

Odhaduje se, že na světě existuje přibližně 750 000 skladovacích zařízení. Ať už se jedná o nejmodernější, profesionálně řízené sklady nebo o podnikové skladovací místnosti, jako např. garáže, drobné sklady v rámci kamenných obchodů, nebo dokonce zahradní kůlny (Sixta, Mačát, 2005).

1.1 Základní funkce skladování

Dle Sixty a Mačáta (2005) existují 3 základní funkce skladování. Ve své knize uvádí, že se jedná se o činnosti mající za úkol přesun zboží (produktů), dále potom jejich uskladnění a funkci přenosu informací. Tyto činnosti popisují následovně:

- Přesun produktů. Zde se jedná o příjem zboží, tzn., příjem zboží (vyložení, vybalení, kontrola stavu zboží, kontrola průvodní dokumentace), dále ukládání zboží neboli přesun produktů do skladu, komplementace zboží podle objednávky, překládka zboží - z místa příjmu do místa expedice, kde se jedná o vynechání uskladnění, tuto činnost můžeme také nazývat cross-docking. A v neposlední řadě expedice zboží - zabalení

a přesun zásilek do dopravního prostředku, kontrola zboží dle objednávek a úpravy skladových systémů.

- Uskladnění produktů. Jedná se o přechodné uskladnění, nebo také uskladnění nezbytné pro doplňování základních zásob a o časově omezené uskladnění, které se týká nadměrných, nebo také nárazníkových, zásob. Zadržují se z důvodů sezónní poptávky, kolísavé poptávky nebo také pro zvláštní podmínky obchodu.
- Přenos informací - tato funkce se týká stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávek, zákazníků, personálu a využití skladových prostor. Informační systémy jsou velmi důležité. Značně urychlují, zefektivňují a zkvalitňují přenos informací potřebných k zajištění všech funkcí skladování.

1.2 Sklad a jeho funkce

„Sklad je uzel v logistické síti, ve kterém je zboží dočasně drženo nebo připravováno k dopravě po dalších článcích logistického řetězce.“ Takto uvádí definici skladu ve své knize Lukšů (2001).

Dále uvádí, že existují různé druhy skladů, ale také se dělí podle toho, jakou funkci vykonávají.

Popisuje také, jaké hlavní funkce sklady plní. Jedná se o zásobování, překládku a shromažďování a rozpouštění materiálu. V praxi se ovšem můžou vyskytovat i sklady smíšené formy. V následujících odstavcích jsou popsány jednotlivé charakteristiky těchto skladů a jejich funkcí, jak uvádí ve své knize Lukšů (2001).

Uvádí, že zásobovací sklad bývá většinou přiřazen výrobnímu podniku, ale můžeme ho také nazývat sklad vstupní. Jeho nejdůležitější funkce jsou skladovat suroviny a materiály potřebné pro výrobu, ale také hotové produkty, které jsou připravené pro odeslání do dalších distribučních sítí. V těchto skladech převládají zásobovací procesy nad pohybovými procesy. Slouží především k překonání daného časového intervalu.

Dalšími sklady, které Lukšů (2001) popisuje, jsou sklady překládkové, kde zboží pouze krátkodobě uskladněno mezi z jednoho dopravního prostředku na druhý. Sklady s touto funkcí se vyskytují především v logistických podnicích. Převládají zde pohybové procesy, takže hlavním požadavkem zde není skladovací kapacita, ale hlavně rychlost překládky.

V těch skladech, které plní funkci shromažďování a rozpouštění materiálu, můžeme je také nazývat rozdělovací (nebo přiřazovací) sklady, je tok materiálu ve své skladbě měněn, říká Lukšů (2001). V těchto skladech mají pohybové a skladovací funkce stejnou váhu. Důležitou roli zde hraje přizpůsobení a organizace toku materiálu. Lukšů (2001) také uvádí,

že rozdělovací funkce, podle které jsou sklady nazývány, mohou být dvě - dodavatelská a expediční. V logistických systémech jsou body koncentrace dodavatelské sklady. Zboží je v nich shromažďováno od různých dodavatelů a dále rozdělováno do jednoho nebo více výrobních provozů, po případě obchodních provozů. Expediční sklady mají v logistických systémech roli rozdělovací. V nich je zboží shromažďováno přímo z výroby a je expedováno zákazníkům (Lukšů, 2001).

V knize od Sixta a Mačáta(2005) můžeme funkce, které uvádí Lukšů (2001), také najít. Sixta a Mačát (2005) ještě uvádějí další funkce, které mohou sklady plnit. Je to například zušlechťovací funkce, která je zaměřená na jakostní změny uskladněných druhů sortimentu. Jedná se například o stárnutí, kvašení, zrání nebo sušení. Zde mají na mysli tzv. produktivní sklad, protože se jedná o skladování spojené s výrobním procesem. Další funkcí, která je zde uvedena, je spekulativní funkce, která vyplývá z očekávaných cenových zvýšení na zásobovacích a odbytových trzích. Poslední funkcí, kterou zmiňují, je funkce zabezpečovací, která slouží pro nepředvídatelná rizika během výrobního procesu a kolísání potřeb na odbytových trzích a časových posunů dodávek na zásobovacích trzích(Sixta, Mačát, 2005).

1.3 Druhy skladů

Podle Cempírka (2000) můžeme sklady dělit podle celé řady různých kritérií, například dělení dle rozsáhlosti nebo dělení dle různých typů skladů.

Říká také, že sklady můžeme rozdělit podle různých hledisek. Základním kritériem pro členění je postavení skladu v hodnototvorném procesu. Z toho pohledu rozlišuje sklady vstupní (také pořizovací nebo zásobovací). Ty jsou určeny k udržování zásob vstupních materiálů. Další sklady, které do této skupiny zahrnuje, jsou mezisklady, které slouží k předzásobením mezi jednotlivými stupni výrobního procesu a sklady odbytové, které jsou určeny k vyrovnání časových rozdílů mezi výrobními a prodejními procesy.

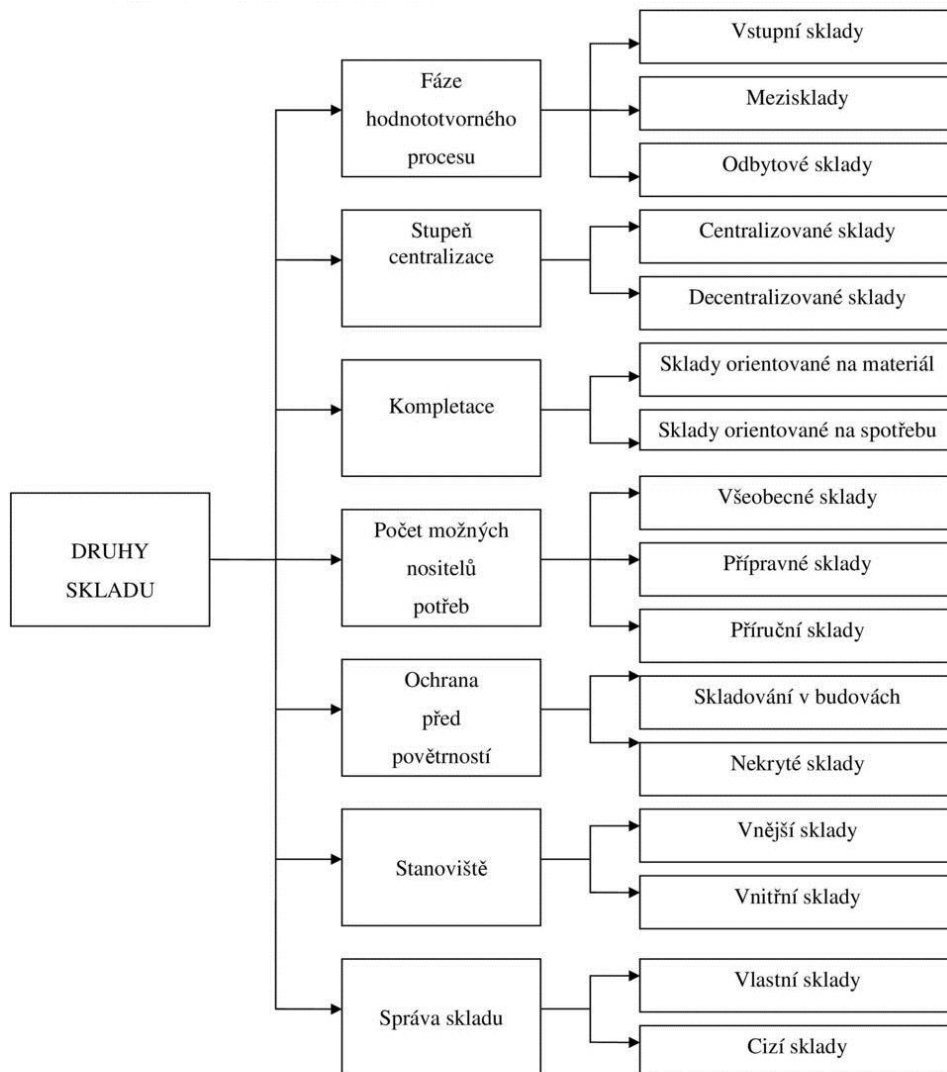
Podle stupně centralizace, dělí Cempírek (2002) sklady na centralizované a decentralizované. Dále člení sklady dle komplementace, a to na sklady orientované na materiál a sklady orientované na spotřebu. Podle počtu možných nositelů dělí sklady na všeobecné, přípravné a příruční.

Dalším kritériem, které Cempírek (2002) ve své knize uvádí, může být ochrana před povětrností. V takovém případě rozlišuje skladování v budovách a nekryté sklady. Dalším hlediskem pro dělení je stanoviště. Zde rozlišuje vnější (externí) sklady a vnitřní (interní) sklady, které jsou prostorově umístěny uvnitř plochy podniku. Externí sklady jsou

vybudovány mimo podnik, pro nedostatek místa nebo pro zkrácení vzdálenosti mezi podniky a jejich dodavateli a odběrateli.

Posledním kritériem, které sděluje, je správa skladu. Sklady mohou být vlastní, které jsou spravovány vlastním podnikem a cizí, které jsou spravovány cizími podniky (např. zasílatelem), (Cempírek, 2000).

Toto rozdělení, které uvádí Cempírek (2000), nalezneme výše, následně je graficky znázorněno dle Sixty a Mačáta (2005).



Obrázek 1 Základní dělení jednotlivých druhů skladů (Sixta, Mačát, 2005)

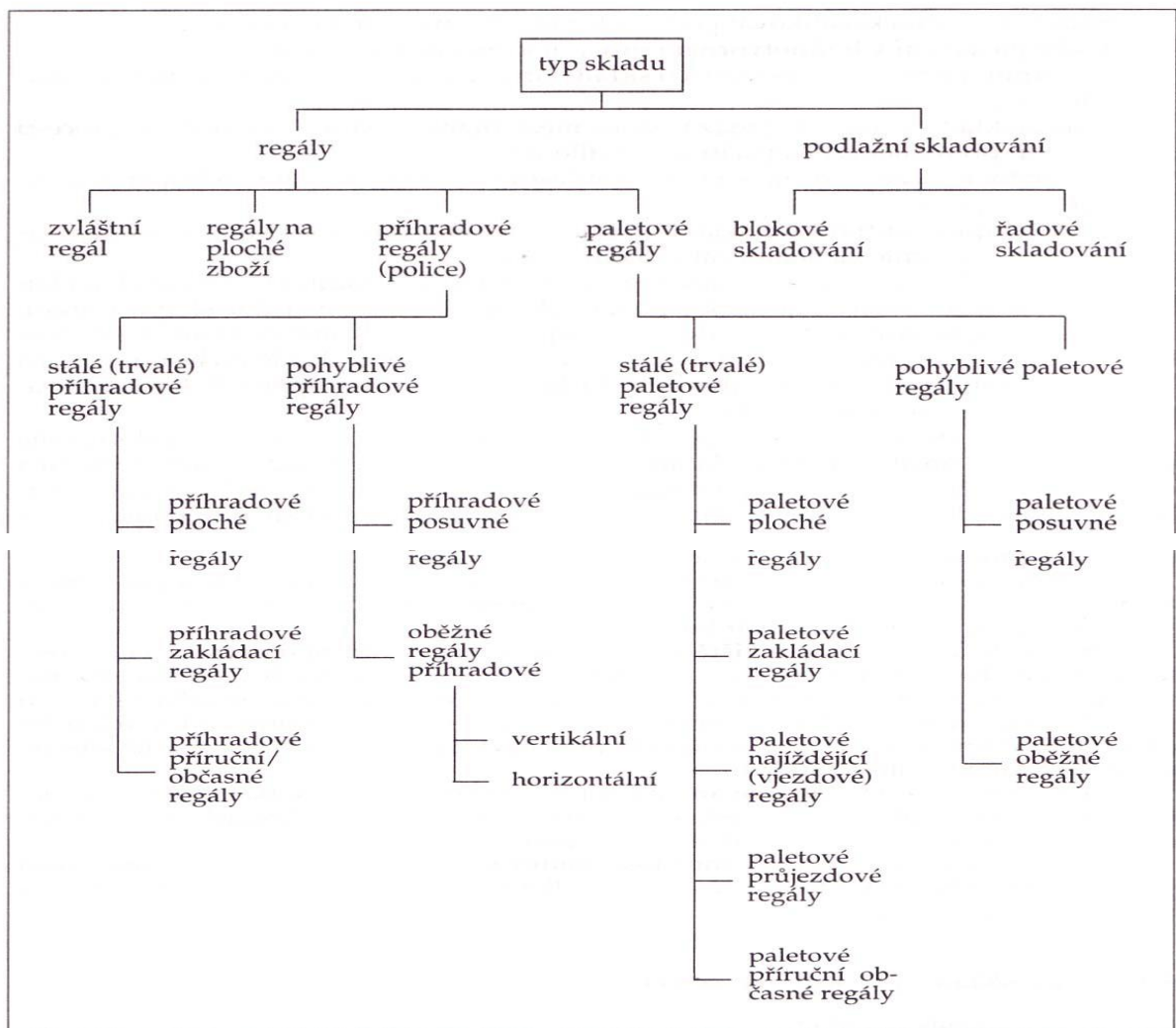
1.4 Typy skladů

Dále rozdělujeme také typy skladů. Toto rozdělení uvádějí ve své knize Sixta a Mačát (2005). Říkají, že se regály ještě zvlášť dělí na zvláštní regály, regály na ploché zboží, dále pak příhradové regály, které patří k nejpoužívanějším regálům a v neposlední řadě paletové regály.

Na internetovém portálu regály-proman.cz uvádějí, že systém paletových regálů je jednoduchá ocelová konstrukce pro skladování palet. Tento regálový systém je vhodný pro všechny typy palet, ať už se jedná o běžné, nejčastěji používané, europalety; o industriální, klasické palety nebo o kovové kontejnery (Proman, 2016).

Další složkou, kterou řadíme do typů skladů je podlažní skladování, které se dělí na blokové a řadové skladování (Sixta, Mačát, 2005).

Jak dělíme typy skladů, můžeme také vidět na následujícím obrázku.



Obrázek 2 Typová struktura skladu (Schulte, 1994)

1.5 Členění ploch skladu

Stehlík (1997) ve své knize sděluje, že kapacita skladu představuje schopnost pojmout určitý rozsah zásob. Říká, že nejvíce využívaný způsob vyjádření kapacity je plocha skladu nebo jeho kapacita v metrech čtverečních nebo metrech kubických.

Také uvádí, že podlahovou plochu vztahu vyjadřuje vztah $A+B$, kde A vyjadřuje plochy provozní a B představuje plochy neprovozní. Mezi provozní plochy řadí skladovací pole, kam patří užitková skladovací plocha, manipulační uličky a dopravní uličky, které slouží pro pohyb manipulační techniky s materiálem. Druhým článkem provozních ploch jsou manipulační plochy. Do této kategorie řadí příjem, expedici, sklad obalů a rampy. Poslední plochy, které patří do provozních ploch, jsou pomocné. Co se týče neprovozních ploch, sem řadí nejen administrativní a sociální plochy, ale také komunikaci (Stehlík, 1997).

1.6 Způsoby skladování

Stehlík (1997) také uvádí, že z prostorového hlediska můžeme způsoby skladování dělit na volné uskladnění, stohování a uskladnění v regálech. V následujících odstavcích sděluje charakteristiku jednotlivých způsobů skladování.

- Volné uskladnění se používá u materiálu, který je bez obalu (např. písek, palivo, brambory) nebo u materiálu, u kterého by byl jiný způsob uložení příliš nákladný (tím jsou těžké a nadrozměrné kusy materiálu nebo stroje).
- Stohování, je skladovací systém založený na manipulaci paletizovaného materiálu s vysokozdviznými vozíky. Jeho předností je větší využití skladové plochy a prostoru. Přehled o uskladněném materiálu a poměrně nízké provozní náklady. Nevýhodou je špatný přístup k některým uloženým paletám.
- Uskladnění v regálech se používá tehdy, když se materiál pro malé množství nedá vrstvit ani stohovat. Jedná se například o křehký materiál. Cílem uskladnění v regálech musí být též lehká dostupnost materiálu. S materiálem se manipuluje ručně nebo vysokozdviznými vozíky.

1.7 Systémy skladování

Existují tři základní technologické systémy skladování. Je to blokové skladování, řadové skladování s přístupem ke každé jednotce a ruční skladování (Stehlík, 1997).

V dalších odstavcích Stehlík (1997) charakterizuje tyto systémy skladování.

- Blokové skladování charakterizuje odběr palet ve sloupcích z jedné řady nebo odběr z jedné šachty regálu. Je to způsob uspořádání palet do kompaktního celku (do bloku)

bez vnitřních manipulačních uliček. Předností tohoto skladování je vysoké využití prostoru skladu. Nevýhodou bývá nemožnost přístupu k jednotlivým paletám, což vymezuje systém skladování pro hromadně skladované druhy zboží.

- Řadové skladování představuje nejrozšířenější skladovací systém. Jedná se uspořádání skladovacích jednotek do řad, mezi nimiž jsou vytvořené manipulační uličky. Jeho výhodou je přehlednost, možnost přístupu ke každé paletě a univerzální vhodnost pro různé druhy zboží. Skladovací jednotky jsou stohovány nebo ukládány v řadových regálech. Řadové regály jsou nejčastěji obsluhované vysokozdvíhacími vozíky. Výhodami řadového skladování vysokozdvíhacími vozíky jsou relativně nízká náročnost, možnost lepšího využívání výšky skladu oproti blokovému skladování a možnost přesné identifikace místa uložení.
- Ruční skladování je vyhrazeno pro malá množství drobných druhů zboží, pro jejichž manipulaci není ekonomicky únosné pro používání nákladných mechanizačních systémů. Ruční obsluha regálů se uplatňuje v tzv. etážových skladech, kde je skladová kapacita rozdělena do dvou nebo více podlaží, a jako doplňkový systém velkých skladů. Zboží se ukládá buď přímo na police do regálů, nebo do skladových beden.

1.8 Skladování podle rychlosti obratu

Lukšů (2001) tvrdí, že Paretovo pravidlo, někdy také můžeme slyšet pravidlo 80/20. Říká, že 20% příčin ovlivňuje 80% důsledků. Toto pravidlo může například radit, jak docílit využití skladového prostoru bez ucpávání manipulačních uliček. 80% veškeré práce skladu se totiž týká jen 20% druhů zboží, které se ve skladě nachází. Těchto 20% má tedy rychlý obrat. Je možné je tedy skladovat ve zvláštní zóně skladu se širšími manipulačními uličkami, aby se v nich popřípadě mohly vyhnout dva vozíky jedoucí proti sobě. Zbýlých 80% zboží, s nižším skladovým obratem, je skladováno vysoko a hustě (Lukšů, 2001).

Stehlík (1997) říká, že mnohdy ani není potřeba mít zvláštní skladovou zónu pro zboží s rychlým obratem. Skladuje se místo toho nízko a u vstupů do skladu. Minimalizuje se tak časová náročnost, délka dopravních tras a manipulační práce. Tomu se říká skladování podle rychlosti obratu (Stehlík, 1997).

Rychlost obratu zásob n_o znamená kolikrát za rok, se průměrná zásoba obrátí, neboli spotřebuje. Valach (1999) definuje vzorec pro výpočet obratu zásob následovně:

$$n_o = \frac{P}{Z_c}$$

n_o - rychlost obratu zásob

P - roční velikost spotřeby

Z_c - průměrná fyzická zásoba

Můžeme také vypočítat dobu obratu zásob t_o . Vypočítá se následovně:

$$t_o = \frac{365}{n_o} = \frac{(365 \times Z_c)}{P}$$

Doba obratu zásob je poměrem průměrného stavu zásob a roční velikosti spotřeby. Tento ukazatel se považuje za ukazatel intenzity využití zásob. Tento vztah nám charakterizuje, kolik dnů průměrné spotřeby nám pokryje průměrná zásoba (Valach, 1999).

1.8.1 Využití skladového prostoru

Stehlík (1997) říká, že využití skladového prostoru je velmi důležité pro skladovací náklady. V tomto případě rozlišuje dva druhy skladování. Konveční skladování, kde se uskladňují 3-4 palety do výšky s mezilehlými uličkami šířky 2,5 - 3,5 metrů, a skladování, kde je zboží uskladňováno výše, hustěji a šířka uličky je kolem 1,5 metru. Proto když se používá skladování v kompaktnější formě, dají se podniku ušetřit velké náklady.

Dále také uvádí, že pomocí standardních vysokozdvíhových vozíků můžeme palety ukládat do výšky 10 metrů. Počet nad sebou ležících paletových míst je dán vzdáleností mezi paletami, která závisí na výšce plně naložených palet a přídavného prostoru potřebného pro dosažení obsahu palet při vychystávání.

Co se týče šířky uliček - ve starších skladech jsou manipulační uličky široké asi 3 metry. V kompaktním, celistvém skladu jsou uličky široké jen 1,5 metru. Z toho vychází využití prostoru až na 5 paletových míst na metr čtvereční čisté (netto) skladové plochy. Náklady na paletové místo činí pak jen pětinu ročních nákladů na jednotku plochy (Stehlík, 1997).

Jak vysoko a hustě skladovat, tedy manipulační intenzita, závisí často na tom, jak intenzivní je pohyb zboží či materiálu ve skladu. V příliš hustém provozu si vozíky v manipulačních uličkách překážejí (Stehlík, 1997).

1.8.2 Umístění zboží ve skladu

Lukšů (2001) ve své knize uvádí, že při zřizování skladu je velmi důležité promyslet, kam jednotlivé druhy zboží umístíme. Rozlišuje dva základní způsoby:

- Náhodné umístění (volné)
- Umístění na vyhrazeném místě (pevné)

Mezi nimi se v praxi vyskytuje řada dalších způsobů.

V systému náhodného umístění se položky uskladňují do nejbližšího volného skladovacího místa. Tento systém je vhodný především při silné kolísající poptávce daného kusu zboží. Maximálně využívá skladovací prostor, ale zvyšuje nároky na čas, který je potřebný při vychystávání (Lukšů, 2001).

Při umísťování na vyhrazené místo se dané položky umísťují vždy na stejné místo. Lukšů (2001) říká, že tento systém je obvyklý zpravidla ve skladech s manuální obsluhou, kde znalost zaměstnanců o umístění konkrétních položek zvyšuje jejich produktivitu práce, a získávají přehled o uskladněném zboží. Upozorňuje, že nevýhodou tohoto způsobu může být slabší využití skladového prostoru.

Na volbu místa pro jednotlivé položky může mít vliv frekvence manipulace se zbožím, příslušnost zboží k manipulační skupině (objem, hmotnost a rozměry produktů nebo náročnost uchopování), dále také rychlosti obratu nebo speciální požadavky na uskladnění (např. bezpečnost, teplota, ekologie), (Lukšů, 2001).

Lukšů (2001) sděluje ve své knize, že pro umísťování jsou vymezena pravidla, kterými se můžeme řídit. V následujících odstavcích popisuje jejich charakteristiku.

Například položky s velkou frekvencí se umísťují nejbližší k místu vychystávání, resp. expedice. Minimalizace vzdáleností, které musí překonávat manipulační zařízení, je také dobrá.

Položky s malou frekvencí umísťovat naopak na nejbližší místa od expedice. Počet dlouhých přesunů tak bude minimální. Zbývající skladové plochy se mohou použít pro dočasné uskladnění položek s velkou frekvencí, pro které nestačí jejich vyhrazené místo, nebo pro položky, které ještě před expedicí potřebují upravit.

Zboží, které má stejnou frekvenci expedice a je velkoobjemové se umísťuje do míst vzdálenějších od vychystávání, než zboží, které je vyskladňované v méně objemných jednotkách. Efektem je snížení rozsahu přemísťování na dlouhé vzdálenosti v rámci skladu, protože tak může být větší část zboží umístěna v blízkosti vyskladňovacího místa.

Materiál s různými rozměry a tvary se neskladují vedle sebe a používají se různé velikosti skladovacích míst. Je to pro dosažení lepšího využití skladového prostoru.

1.9 Vychystávání

Vychystávání se týká hlavně řízených skladů, ale může se využít v neřízeném skladu. Takto vysvětluje vychystávání ve své knize Čapek (2007). V neřízeném skladu se vychystávání provádí na základě tiskové sestavy, kde jsou seznamy, na kterých je uvedeno jaký typ zboží a jaké množství je potřeba vydat ze skladu, a potom se zboží odepisuje ze skladové evidence, když se tiskne dodací list nebo výdejka.

Na webovém portálu Logistika vysvětlují vychystávání jako fázi manipulace se zbožím ve skladu, která se skládá z několika postupů. Nejprve se jedná o zaslání požadavku na vyskladnění. Zboží se odebere ze skladové pozice v požadovaném počtu a následuje sjednocení objednané zakázky, resp. zásilky na určeném místě a konečný krok je odeslání zásilky neboli expedice (Logistika, 2012).

Jak uvádí Čapek (2007), tak v částečně řízeném skladu se evidují určité informace o skladu, například adresa jediné lokace, ze které se zboží vychystává. Na tiskové sestavě je adresa každé položky, která se bude vychystávat, a skladník sám doplní toto zboží ze zásob, které jsou umístěny poblíž. Pracovníci se řídí podle skladového systému, který je posílá na určitá místa, ale další operace probíhají bez ovládní jiného pracovníka a dochází k opravě výdejky, která je vracena od skladníků.

Poslední variantou, kterou vysvětluje je plně řízený sklad, který je řízen informačním systémem. Řeší vychystávání a průběžné doplňování tak, aby disponibilní zásoba (tedy zásoba, která je k dispozici) byla optimální. Říká, že existuje závislost na obratu zboží, úrovni vychystávání a na charakteru vychystávací zóny, který se odvíjí od prostorového uspořádání a technologického vybavení.

Čapek (2007) vychystávané položky rozděluje do tří základních skupin:

- Vysoce obrátkové
- Středně obrátkové
- Málo obrátkové

V následujících odstavcích je, dle Čapka (2007), vysvětlena charakteristika výše uvedených položek.

U vysoce obrátkových položek musí být zajištěno doplnění zboží dříve, než by byla skladová jednotka vyprázdněna. Nejčastěji se využívá vychystávání z přízemí řadových paletových regálů. Efektivnější je využití spádových regálů.

Na internetových stránkách Profi-regal vysvětlují, že spádové regály jsou integrovány do paletových regálů nebo také mohou být umístěny samostatně přímo na podlaze; že spádové regály jsou válečkové dráhy umístěné s mírným sklonem a doplněné brzdícím systémem a mechanismy ke vzájemnému oddělení v místech, kde jsou z dráhy odebírány. Jsou nejvhodnější pro výrobní prostory, dílny a sklady materiálu (Profi-regal, 2016).

U středně obrátkových položek je dostatečné vychystávání jednopaletového umístění, kdy je zajištěno rychlé dozásobení při odběru poslední položky(Čapek, 2007).

U zboží, které je málo obrátkové, Čapek (2007) říká, že je zbytečné blokovat plochy v přízemí, proto jsou umístěny ve výšce. Způsob vychystávání se proto provádí na základě skladovací a manipulační technologie - využívají se vysokozdvizné vozíky. Pro kontrolu odběru zboží informačním systémem jsou využity terminály a čárové kódy.

V následujících odstavcích Čapek (2007) charakterizuje různé typy vychystávání. Vychystává se zboží, které se skladuje na paletách, ale také zboží, které je vydáváno po kusech. Tyto položky jsou umístěny v policích nebo ve spádových regálech. Zde se využívá například světelná signalizace, která se nazývá Pick-by-Light. Zboží je vychystáváno tak, že se na displeji ukáže množství materiálu a zmáčknutím tlačítka na regálu se potvrdí vychystání zboží.

Dalším typem komunikace, kterou Čapek (2007) uvádí, je hlasová komunikace, které se říká Pick-by-Voice. U tohoto typu vychystávání jsou pracovníci vybaveni sluchátky s mikrofonom, který je připojený ke speciálnímu hlasovému terminálu. Skladníci dostávají pokyny, jaký druh a množství daného zboží vychystat. Když tak učiní, potvrdí pomocí mikrofону a žádají o další pokyny. Kombinací světelné a hlasové komunikace vznikají kvalitnější skladové procesy.

Používáním těchto systémů vychystávání dochází nejen k minimalizaci logistických nákladů, minimalizaci chybovosti, ale také k úspoře času (Čapek, 2007).

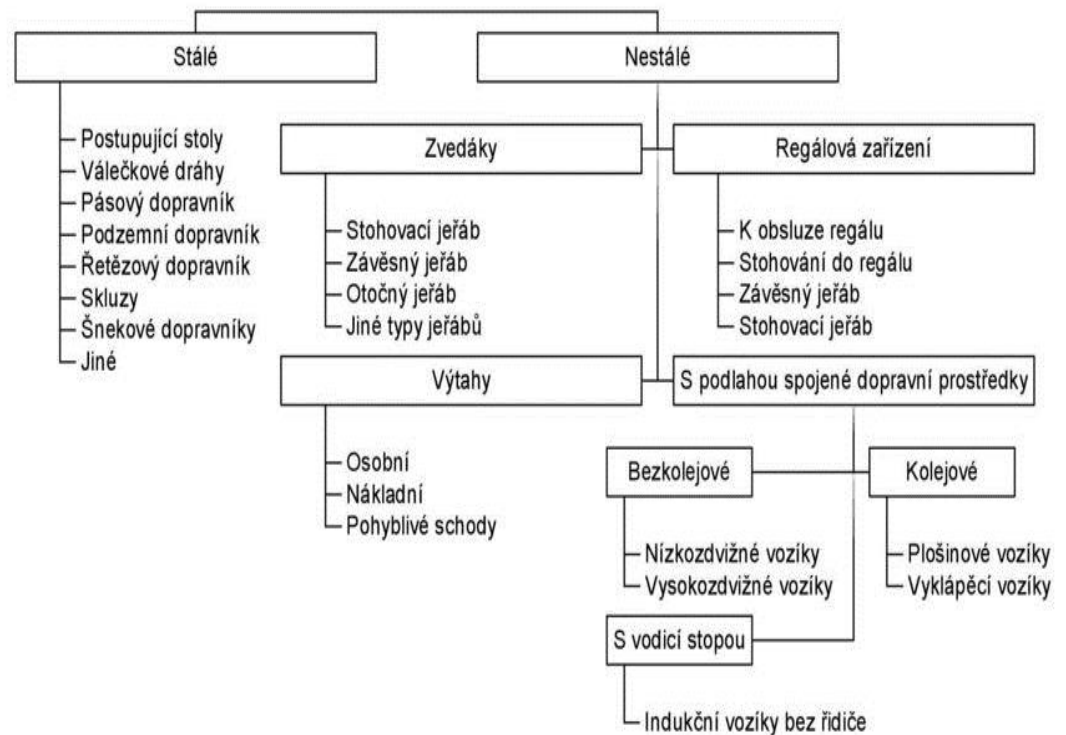
1.10 Manipulační prostředky pro vnitropodnikovou dopravu

Jak říká Cempírek (2007) ve své knize, k nejnamáhavější lidské činnosti patřilo vždy zvedání a přemísťování břemen na různé vzdálenosti a k umožnění těchto prací, se mohou používat různá zdvihací a dopravní zařízení, od jednoduchých zdvihadel a vozíků přes jeřáby a dopravníky až po vozidla.

Tyto manipulační prostředky můžeme dělit do různých kategorií. Prostředky vnitropodnikové dopravy mohou být stálé a nestálé. Do těch stálých řadíme válečkové dráhy nebo různé druhy dopravníků, například pásový, kruhový nebo řetězový. Do nestálých

prostředků řadíme zvedáky neboli jeřáby, regálová zařízení (k obsluze regálů, stohování do regálů apod.) a výtahy (osobní, nákladní nebo pohyblivé schody). K těmto manipulačním prostředkům se přiřazují ještě pomocná zařízení dopravních systémů, například zásobníky, podávače, dávkovače, atd. Nestálé manipulační vnitropodnikové prostředky můžeme ještě rozdělit do kategorie prostředků, které jsou spojené s podlahou. Ty dělíme ještě na bezkolejové (zvedací vozíky, vysokozdvížné vozíky, apod.), kolejové (plošinové vozíky nebo vyklápěcí vozíky) a ještě prostředky s vodící stopou, které jsou bez řidiče. (Cempírek, 2007).

Všechny tyto prostředky znázorňuje následující schéma.



Obrázek3Dělení prostředků vnitropodnikové dopravy (Technická univerzita v Liberci)

Jak sděluje Cempírek (2007), pro správné rozhodnutí o pořízení dopravního systému pro vnitropodnikovou dopravu musíme znát požadavky na přepravované zboží, tzn., jaký druh zboží budeme manipulovat, jaké hmotnosti a jak bude baleno. Dále bychom měli znát intenzitu přepravy, přepravní trasu a v neposlední řadě zákony. Aby vše dobře fungovalo, je zde očekávání optimální využití (minimum prázdných jízd, funkční a časové využití), vyšší stupeň servisu, flexibilita - lehčí přizpůsobení provozním podmínkám a transparentnost - informace o aktuální situaci a určení ukazatelů. (Cempírek, 2007)

V následujících odstavcích bude popsána stručná charakteristika některých z výše uvedených manipulačních prostředků.

1.10.1 Dopravní vozíky s motorovým pohonem

K manipulaci s materiálem se v prostorách podniků a skladů používají na kratší vzdálenosti dopravní vozíky s motorovým pohonem. Motorové dopravní vozíky se dělí na nízkozdvižné, vysoko zdvižné a tahače přívěsů. (Cempírek, 2007)

Sixta a Mačát (2005) charakterizují vysoko zdvižné vozíky a vozy jako manipulační prostředky především pro paletizaci a kontejnerizaci. Vyrábějí se především s elektrickým nebo spalovacím motorem. Pro manipulační operace s paletami mají především význam vysoko zdvižné vozíky, které můžeme rozdělit do dvou skupin: bezmotorové a motorové. Ty motorové je možno dělit ještě do několika kategorií, například podepřené, čelní s naklápěcím zvedacím zařízením, s posuvným zvedacím zařízením (neboli retraky) nebo speciální. (Sixta, Mačát, 2005)

Sixta a Mačát ve své knize také uvádějí, že nejužívanějšími vysoko zdvižnými vozíky jsou vysoko zdvižné vozíky motorové čelní. Lze je dělit na lehké střední a těžké, liší se užitečnou hmotností (od 500 až po 1000/1000 až 3000/nad 3000 kg). (Sixta, Mačát, 2005)

1.11 Úmluva CMR

Jak uvádí Novák (2011), Úmluva CMR je úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě (dále jen Úmluva CMR). Tato úmluva upravila a sjednotila vztahy vyplývající z přepravní smlouvy, respektive přepravních podmínek. (Novák, 2011)

Roubal (1995) ve své knize uvádí, že aplikace Úmluvy CMR předpokládá, že místo převzetí zboží a místo dodání zboží leží na území různých států. Pro použití přepravního práva CMR je základním a rozhodujícím hlediskem, zda místo odeslání nebo místo přijetí zboží leží ve smluvním státě. (Roubal, 1995)

Novák (2011) uvádí, že důkazem toho, že přepravy jsou realizovány na základě Úmluvy CMR, je existence unifikovaného nákladního listu CMR. Nákladní list CMR je základním přepravním dokumentem potvrzujícím akceptaci přepravních podmínek CMR, respektive je dokladem o uzavření přepravní smlouvy ve smyslu ustanovení Úmluvy CMR, ale i věrohodným dokladem o převzetí zásilky dopravcem od odesílatele k přepravě, o stavu zásilky v místě a čase jejího převzetí, o průběhu přepravy i o vydání zásilky. (Novák, 2011)

Nákladní list CMR se vystavuje ve třech původních vyhotoveních podepsaných odesílatelem a dopravcem. První (červené) vyhotovení nákladního listu obdrží odesílatel, druhé (modré) doprovází zásilku (je určeno pro příjemce) a třetí (zelené) si ponechává

dopравce. Eventuální další (černá) vyhotovení jsou určena pro celní orgány, apod. (Novák, 2011)

Novák (2011) také ve své knize říká, že odesílatel je povinen připojit k nákladnímu listu CMR (nebo dát dopravci k dispozici) další doklady potřebné například k celnímu řízení prováděným před vydáním zásilky a je povinen poskytnout dopravci všechny informace, o které požádá. (Novák, 2011)

Novák (2011) sděluje, že v Úmluvě CMR jsou upraveny limity odpovědnosti dopravce za úplnou či částečnou ztrátu nebo poškození zásilky od jejího převzetí do předání příjemci.

1.12 Dohoda ADR

Dohoda ADR je Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí. Název dohody ADR pochází z francouzštiny (Articles Dangereux de Route) a vznikla v roce 1957 v Ženevě. (Doprava v praxi, 2012)

Dohoda ADR považuje za nebezpečné věci všechny látky, materiál a předměty, jejichž fyzikálně-chemické vlastnosti mohou v případě dopravní nehody nebo v případě mimořádné události negativně ohrozit život nebo zdraví lidí či zvířat nebo bezpečnost materiálních statků či životního prostředí. Mezi tyto vlastnosti patří především žíravost, hořlavost, výbušnost, jedovatost, podpora hoření, ale například i radioaktivita nebo infekčnost a podobně. (Novák, 2011)

Na webových stránkách Doprava v praxi (2012) uvádí, že velmi důležitou součástí Dohody ADR jsou dvě přílohy. V příloze A Dohody ADR, se nachází podmínky stanovené pro dotyčné věci, zejména pokud jde i jejich balení a označování. Podmínky stanovené v příloze B Dohody ADR, jsou zaměřeny na konstrukci, výbavu a provoz vozidel přepravujících dotyčné věci. (Doprava v praxi, 2012)

Ustanovení Dohody ADR se v ČR vztahují i na vnitrostátní silniční přepravu. (Novák, 2011)

2 ANALÝZA SKLADOVÁNÍ VE SPOLEČNOSTI SCHENKER SPOL. S R. O. HUMPOLEC

V této kapitole je podrobněji rozebráno skladování ve společnosti SCHENKER Humpolec. Nejprve je představena firma DB Schenker a poté pobočka v Humpolci. Je zde popsána organizační struktura společnosti, skladový objekt, zákazníci, pro které společnost skladuje, dále také logistický procesní řetězec skladu a manipulační technika.

2.1 Představení společnosti

Jak uvádí firma na svých webových stránkách, DB Schenker je německá společnost, která je pro logistiku druhým největším poskytovatelem dopravních a logistických služeb na světě. Drží si přední pozice v globální letecké a námořní nákladní přepravě, má nejhustší evropskou pozemní přepravní síť. Vyniká také v železniční dopravě díky největší evropské společnosti zajišťující železniční nákladní dopravu. (DB Schenker, 2017)

Uvádí, že DB Schenker znamená výkon, službu a bezpečnost nehledě na složitost nebo rozsah logistických úkolů a požadavků. Sloučení mezinárodních trhů a zvyšování toků zboží jsou výzvy, kterým čelí firma každý den. Rozhodli se propojit trhy pomocí mezinárodních a hladce fungujících logistických řetězců, které jsou navíc šetrné k životnímu prostředí. DB Schenker usiluje o snižování určitých emisí CO₂. Jedná se o interní opatření, například v kancelářích a skladech. (DB Schenker, 2017)

DB Schenker působí ve 130 zemích, po celém světě, tzn. cca 2000 poboček. Ve všech hospodářsky významných regionech světa disponuje DB Schenker globální sítí, která je uzpůsobena pro zákaznické služby, kvalitu a udržitelnost. Za tento úspěch vděčí firma DB Schenker především svým 96 600 zaměstnancům, jejichž prvořadým zájmem je spokojenost zákazníků a kvalita. (DB Schenker, 2017)

V České republice má DB Schenker prostřednictvím SCHENKER spol. s.r.o. silné zastoupení. Na území našeho státu se nachází celkem 13 poboček. (DB Schenker, 2017) Tyto pobočky jsou zobrazeny na obrázku 4. Tato práce bude věnovat pozornost společnosti SCHENKER Humpolec.



Obrázek 4 Mapa poboček DB Schenker v ČR (Zpravodaj pro příznivce DB Schenker, 2016)

Pobočka v Humpolci působí celkem 10 let. Ovšem do roku 2015 sídlila na jiné adrese. Nacházela se v centru města a měla podstatně menší sklad a méně možností skladování a tím pádem nemohla spolupracovat s jinými firmami, v záležitosti pronájmu skladu.

Od roku 2016 je tomu jinak. Pobočka SCHENKER Humpolec se přestěhovala do mnohem prostornějšího skladu, kde jsou mnohem větší možnosti. Byla pro ně speciálně vystavěna hala na okraji města, v průmyslové zóně. Je zde i lepší dostupnost a větší plocha pro nákladní vozidla, která mají více prostoru pro manipulaci.

2.2 Organizační struktura společnosti SCHENKER Humpolec

Organizační struktura společnosti SCHENKER Humpolec (viz obr. 5) se skládá z 10 pracovníků.



Obrázek 5 Organizační struktura společnosti SCHENKER Humpolec (Autor, 2017)

Hlavní manažer pobočky se jmenuje Roman Janiš. Jeho úkolem je zajišťovat dobrý chod pobočky, komunikovat se zákazníky a hledat nové pro další skladování.

V budově se vyskytuje jedna velká kancelář, kde pracují 4 lidé. Provozní ekonom, který řídí veškeré účetnictví společnosti. Referent zákaznického centra, jehož práci budu dále rozebírat v dalších podkapitolách bakalářské práce. Dále jsou tu zasílatelé pozemních přeprav, kteří se střídají podle směny. Ti mají za úkol organizovat denní rozvoz paletového zboží pro různé firmy především v regionu Vysočina.

Dále zde pracuje 5 skladníků. Skladník logistiky, jehož práci budu také podrobněji rozebírat níže a další 4 skladníci přepravy. Jejich práce spočívá v nakládce a vykládce kyvadlových nákladních vozidel, které přiváží a odváží paletové zboží, které se rozváží a sváží během každého dne.

2.3 Skladový objekt

Od ledna roku 2016 má společnost SCHENKER Humpolec k dispozici nový sklad. Tento nový jednopodlažní skladový objekt se nachází v průmyslové zóně, v novém areálu CTPark Humpolec II. Skladový halový objekt je rozdělen na 3 části, A, B a C. Kde hala A a B jsou od sebe odděleny pouze drátovým plotem a hala C bude oddělena sendvičovou stěnou. U haly C ještě nebyla započata výstavba. Celková plocha haly činí 4148,00 m². Hala A má plochu o rozloze 2 373,50 m² a hala B 1774,50 m². Haly slouží ke skladování spedičního zboží, materiálu a výrobků. (Hořejší, 2015)

Zvětšený nákres půdorysu skladového objektu je uveden v příloze A této práce. Zmenšený nákres půdorysu skladového objektu zobrazuje obrázek 6.

Skladovou oblast A využívá SCHENKER Humpolec. Skladovou oblast B pronajímá společnost jiné společnosti, která nese název BJS. Sídlí v průmyslové zóně CTPark Humpolec Ia potřebovala rozšířit své skladové plochy. Společnost BJS je výrobce nábytku.

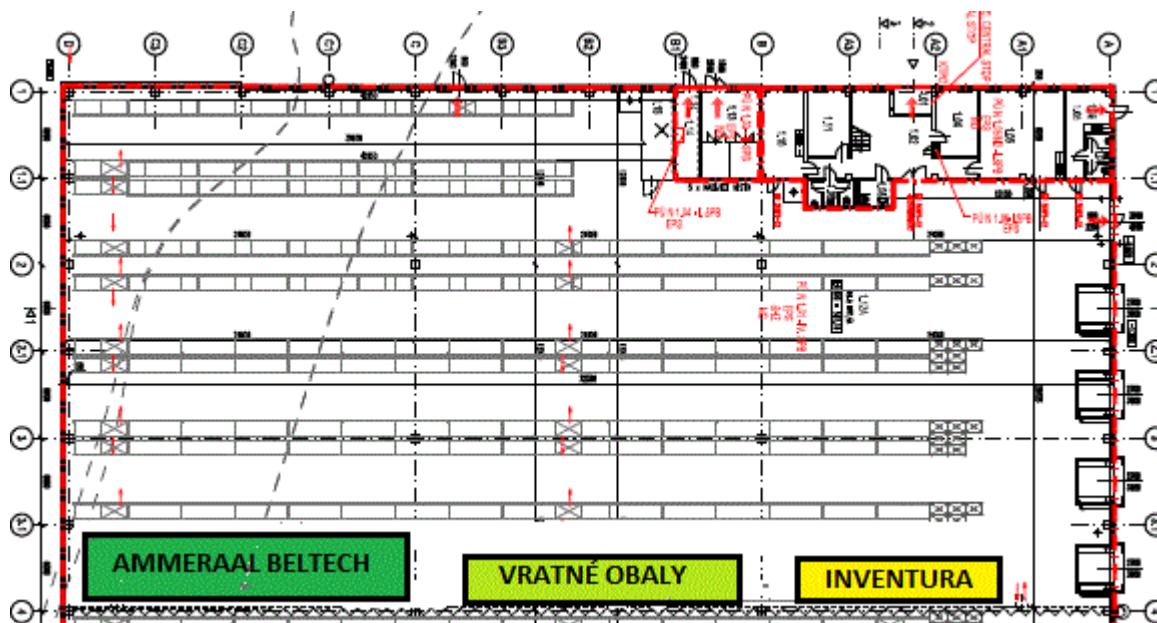


Obrázek 6 Půdorys skladového objektu (SCHENKER Humpolec, 2015)

Nosná konstrukce stavby, které jsou železobetonové a zděné, s pravidelným obdélníkovým půdorysem má rozměry 144,800x72,850 m. Je provedena jako montovaná z atypických železobetonových prvků. V příčném směru je stavba trojlodní s rozpětím jednotlivých lodí 3x24=72 m. Modulová vzdálenost hlavních sloupů v podélném směru je po 12 metrech celkem 11 sloupů. Po obvodě objektu jsou vložena mezisloupí v osových vzdálenostech po 6,0 m. Obvodový plášť se skládá ze sendvičových stěnových panelů s tepelně izolačním jádrem minerálních vláken mezi ocelovými lakovanými profilovanými plechy (plech, izolace, plech). Dělicí stěny jsou též z tohoto materiálu, anebo z lehkého sádrokartonového materiálu. (Hořejší, 2015)

2.3.1 Půdorys skladového objektu

Půdorys skladového objektu se skládá z několika částí. Tyto části jsou rozděleny dle pracovních úseků.



Obrázek 7 Zmenšený půdorys skladového objektu (SCHENKER Humpolec, 2017; upraveno autorem)

Červeně ohraničená část, je část administrativní. V této oblasti se vyskytuje místnost pro řidiče spediční činnosti, hlavní administrativní místnost, tedy hlavní kancelář, kde pracuje provozní ekonom, referent zákaznického centra a dispečeri. Další místnost je kancelář manažera pobočky. Vyskytuje se zde také zasedací místnost pro porady a kancelář skladníků.

Na pravé straně obrázku 7, který je uveden výše, jsou zakresleny 4 rampy, které používá společnost SCHENKER Humpolec a také vrata, které se nechají otevřít pro případný vjezd automobilů při nakládce.

U těchto ramp se samozřejmě vyskytuje skladová plocha, která slouží pro spediční zboží, které je odváženo a přiváženo místním dopravcem. Je zde vymezena část plochy, kde se skladují zásilky, které během dne neodjely. Tato část se nazývá inventura. Zásilky se nemusí doručit z kapacitních důvodů nebo nepřítomnosti příjemce v místě vykládky - řidiči před nakládkou telefonicky prověřují, zda jsou příjemci na místě vykládky, aby se neuskutečnila tzv. marná jízda. V části inventury je také vymezena část pro ochranné prvky, v případě, že se přepravují zásilky typu ADR neboli nebezpečný náklad. V této části se nachází prostředky k likvidaci nebo k zastavení nebezpečných látek, v případě úniku. Další skladová plocha je určena pro vratné obaly - prázdné palety.

V zadní části skladu je vymezena skladová plocha pro zákazníka Ammeraal Beltech. Jedná se cca o 250 m².

Na zbytku skladové plochy jsou vystavěny paletové regály pro skladování zboží.

2.3.2 Specifikace paletových regálů

Regály, které se ve společnosti SCHENKER Humpolec nachází, vyrábí společnost Stow. Základ regálu se skládá z rámu a nosníků. Jednotlivé regály jsou od sebe vzdáleny 3 m.

Celkem se na skladové ploše nachází 10 paletových regálů. Ty jsou rozdělené podle zboží zákazníků, pro které SCHENKER Humpolec skladuje.

V 8 regálech se skladují těžší zásilky, to jsou zásilky od zákazníků Albis Plastic. Tyto regály jsou rozděleny na tzv. buňky. Výška jedné buňky je 2,10 m a její šířka činí 3,60 m. Nosnost této buňky je maximálně 4200 kg. V jednom regálu můžeme nad sebou najít celkem 4 buňky a v jednom patře podél celého regálu je celkem 13 buněk (v tom nejdelším regálu). Vyskytují se zde také 2 kratší regály. Celkově je zde vymezeno pro zásilky zákazníka Albis Plastic 1080 lokací, při rozměrech jedné zásilky 1200x1000x144 mm a hmotnosti maximálně 1400 kg. Celková nosnost regálu je 14000 kg.

V posledních dvou regálech se skladují zásilky od zákazníků Lion Product a Sherwin Williams. Tyto regály jsou opět rozděleny na buňky při stejných rozměrech jako předešlé regály. Jsou ale vyšší o 2 m a mají menší nosnost. Celková nosnost na jeden sloupec činí 13200 kg. Tento regál může nabídnout celkem 208 lokací pro europalety (1200x800x144 mm) a 160 lokací pro palety o rozměrech 1200x1000 mm.

2.4 Zákazníci společnosti SCHENKER Humpolec

Společnost SCHENKER Humpolec spolupracuje celkem se čtyřmi zákazníky. Tito zákazníci si pronajímají skladovou plochu skladu SCHENKER Humpolec

Jedná se o Albis Plastic s. r. o., Lion Product s.r.o., Ammeraal Beltech s.r.o. a Sherwin Williams s. r. o. Tyto společnosti jsou stručně popsány v následujících odstavcích.

2.4.1 Albis Plastic s.r.o.

Největší spolupráci má SCHENKER Humpolec se společností Albis Plastic s.r.o. (dále jen Albis Plastic). Zboží od této společnosti zabírá až 2/3 skladové plochy.

Albis Plastic je výrobcem standardních polymerů až po vysoce výkonné plasty. Pokrývá celý rozsah termoplastů. Distribuce a výroba jsou šité na míru produktů pro individuální požadavky zákazníků. Společnost Albis Plastic má 7 poboček po České republice a 23 dceřiných společností v zahraničí. (Albis Plastic, 2017)

2.4.2 Lion Product s. r. o.

Lion Products.r.o.(dále jen Lion Product), je přední poskytovatel čajového pečiva, které je baleno jednotlivě. Jejich sortiment se rozrůstá. Na trhu nabízí různé druhy, tvary a velikosti, které si oblíbila spousta uživatelů. Pobočka, která sídlí v Humpolci, využívá prostorů skladu SCHENKER Humpolec, pro skladování svých obalů. Není to ovšem po celý rok, ale pouze v sezóně, tedy od května do října.

2.4.3 Ammeraal Beltech s.r.o.

Společnost Ammeraal Beltech s.r.o.(dále jen Ammeraal Beltech), na svých webových stránkách uvádí, že nabízí široký sortiment produktů v oblasti komponentů pro logistiku, manipulaci a transport do více než 150 zemí světa. Společnost se stále rozvíjí a vyznačují se prvotřídními a technicky vyzrálými produkty a službami.

Ve skladu SCHENKER Humpolec skladuje společnost Ammeraal Beltech, která sídlí v Jihlavě. Skladuje zde především dopravní pásy, které jsou vhodné pro každé průmyslové odvětví. Poskytuje pásy především do těchto tržních segmentů: potravinářský průmysl, letiště, logistika, pošta, tabákový průmysl, textilní průmysl, papír a tisk, gumárenský průmysl, automobilový průmysl a mnoho dalších. (Ammeraal Beltech, 2017)

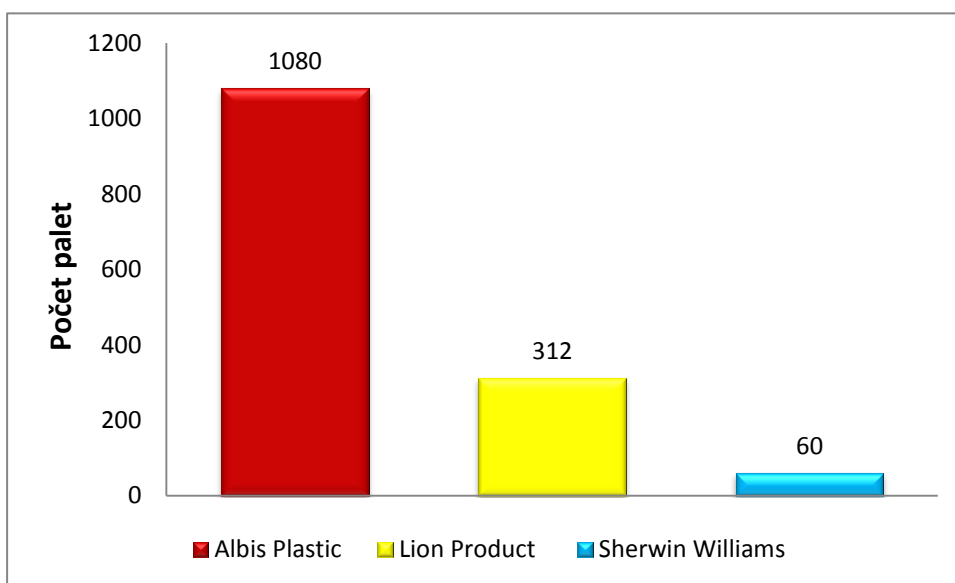
Pro Ammeraal Beltech skladuje SCHENKER Humpolec od září roku 2016. Skladují se zde průmyslové rule, konkrétně dopravní pásy, které nejsou uloženy v regále, ale skladují se tzv. na ploše a jsou proloženy dřevěnými trámkami, aby nebyli v kontaktu se zemí,

případným vlhkem a nečistotami. Tento způsob je nepraktický, protože zbytečně zabírá velkou část skladové plochy.

2.4.4 Sherwin Williams s.r.o.

Další firma, která využívá skladové plochy v Humpolci je společnost Sherwin Williams s.r.o.(dále jen Sherwin Williams). Tato firma sídlí ve Velkém Meziříčí. Na webových stránkách této společnosti se můžeme dočíst, že se zabývají distribucí, výrobou a prodejem nátěrových hmot (barvy, laky, mořidla, oleje a vosky), jsou dodavateli materiálů pro povrchovou úpravu dřeva a především kladou důraz na životní prostředí. (Sherwin Williams, 2017)

Obrázek 9 ukazuje, obsazení skladových lokací jednotlivých zákazníků na celý sklad. Zobrazuje, že Albis Plastic zabírá většinu skladové plochy. Zákazník Ammerall Beltech v obrázku není uveden, protože své zboží neskladuje v regále, ale na ploše, bez palet.



Obrázek 9 Obsazení skladových lokací jednotlivých zákazníků na celý sklad (SCHENKER Humpolec, 2017; upraveno autorem)

2.5 Pohyb palet od zákazníků Lion Product a Sherwin Williams

Jak už bylo řečeno v kapitole 2.4.2., Lion Product je zákazníkem sezónním, tedy skladový prostor využívá pouze v období od května do října. Spolupráce SCHENKER Humpolec s tímto zákazníkem započala loňským rokem v červenci. Musela se provést výstavba dvou nových regálů, aby bylo dostatek místa pro zaskladnění zásilek do více pater. Pro Lion Product je v současné době vyhrazeno jeden a půl regálu. To sčítá cca 312 lokací.

V loňském roce byl obrat těchto zásilek, dle databáze SCHENKER Humpolec, celkem 467 zásilek.

V následujících tabulkách je zobrazeno, jaký příjem a výdej byl uskutečněn pro tyto zákazníky. Tabulka 1 znázorňuje příjem a výdej palet pro Lion Product v loňském roce, v červenci a srpnu.

Tabulka 1 Příjem a výdej pro zákazníka Lion Product

Datum	PŘÍJEM [počet palet]	STAV PO PŘÍJMU [počet palet]	Datum	VÝDEJ [počet palet]	STAV PO VÝDEJI [počet palet]
18.7.	23	23			
21.7.	54	77			
25.7.	34		25.7.	7	104
26.7.	26	130			

Datum	PŘÍJEM [počet palet]	STAV PO PŘÍJMU [počet palet]	Datum	VÝDEJ [počet palet]	STAV PO VÝDEJI [počet palet]
1.8.	6	136			
2.8.	35	171			
			4.8.	9	162
5.8.	19	181	5.8.	3	178
			9.8.	9	171
			11.8.	9	162
16.8.	16	178	16.8.	31	147
			17.8.	13	134
			18.8.	20	114
19.8.	4	118	19.8.	10	108
22.8.	24	132	22.8.	13	119
			23.8.	5	114
24.8.	37	151	24.8.	14	137
			25.8.	3	134
26.8.	24	158	26.8.	12	146
29.8.	53	199	29.8.	23	176

Zdroj: SCHENKER Humpolec, upraveno autorem (2017)

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že zákazník Lion Product si nechal uskladnit během července 2016 celkem 130 palet o rozměrech 1200x800 mm. Během srpna 2016 palety přibývaly a na skladě se jich vyskytovalo pravidelně v rozmezí 150-180 kusů. Srpen je pro Lion Product nejvíce produktivní měsíc, a proto potřebují mnoho zásob k dispozici. Konečný stav v srpnu roku 2016 byl 176 palet. V září a říjnu byl uskutečňován spíše výdej palet a na konci října byl skladový prostor, vymezený pro tohoto zákazníka, prázdný.

V tuto dobu, tzn. říjen 2016, společnost SCHENKER Humpolec začala spolupracovat se zákazníky Ammeraal Beltech a Sherwin Williams. Sherwin Williams v současné době

zabírá téměř polovinu lokací, které byly loňský rok zaskladněny právě zásilkami od zákazníka Lion Product.

V tabulce 2 je zobrazen pohyb palet od zákazníka Sherwin Williams v lednu a únoru roku 2017.

Tabulka2 Příjem a výdej pro zákazníka Sherwin Williams

Datum	PŘÍJEM [počet palet]	STAV PO PŘÍJMU [počet palet]	Datum	VÝDEJ [počet palet]	STAV PO VÝDEJI [počet palet]
13.1.	44	44	17.1.	9	35
19.1.	17	52	19.1.	5	47
			20.1.	6	41
23.1.	15	56	23.1.	9	47
24.1.	14	61	24.1.	5	56
			25.1.	9	47
30.1.	18	65	30.1.	5	60
			31.1.	5	55

Datum	PŘÍJEM [počet palet]	STAV PO PŘÍJMU [počet palet]	Datum	VÝDEJ [počet palet]	STAV PO VÝDEJI [počet palet]
3.2.	17	72	3.2.	13	59
6.2.	20	79	6.2.	4	75
			9.2.	9	66
13.2.	12	78	13.2.	6	72
			14.2.	2	70
			15.2.	6	64
			17.2.	9	55
20.2.	20	75	20.2.	8	67
			23.2.	7	60
			24.2.	13	47
27.2.	21	68	27.2.	6	62

Zdroj: SCHENKER Humpolec, upraveno autorem (2017)

Z tabulky vyplývá, že zákazník Sherwin Williams využívá ve skladovém objektu SCHENKER Humpolec kolem 50-60 lokací. Převážně se jedná se o IBC kontejnery, které mají rozměry 1200x1000 mm.

2.6 Přepavní obaly

Přepavní obaly jednotlivých zákazníků se od sebe liší. Mohou se lišit například velikostí nebo materiálem. V následujících podkapitolách jsou rozebrány přepavní obaly jednotlivých zákazníků SCHENKER Humpolec.

2.6.1 Albis Plastic

Zásilky Albis Plastic jsou přepravovány na paletách o rozměru 1200x1000x144 mm. Jsou ovšem rozdílné hmotnosti. Každý pytel, který je na paletě váží 25 kg. Můžou být palety, které váží 1375 kg, kde je celkem 55 pytlů. Dále existují palety, které se balí po 40 pytlích, celkem paleta váží 1000 kg.

Existují také pytle, které váží 50 kg a ty se na paletu skládají po 20 kusech.

Dalším způsobem, jak se může Albis Plastic přepravovat, jsou tzv. big bagy. Jedná se o velkoobjemové vaky, které jsou vhodné pro sypký materiál. Typ big bagu, ve kterém se skladuje Albis Plastic, se nazývá otevřený s rovným dnem. Naplněný vak je ještě uložený na paletu o rozměru 1200x1000x144 mm a váží 1100 kg.

Další možnost, jak skladovat Albis Plastic je oktabín. Oktabín je kartonový obal, ve kterém je uložen igelitový pytel s materiálem. Kartonový obal má tvar osmiúhelníku a dá se zakrýt víkem. Tento obal je také uložený na paletě, která má rozměr 1000x1000x144 mm. Hmotnosti, které skladu SCHENKER Humpolec, jsou různé - 1100 kg, 1000 kg a 900 kg.



Obrázek 10Přepravní obaly, vlevo - big bag, vpravo-oktabín (Autor, 2017)

2.6.2 Lion Product

Pro Lion Product skladuje SCHENKER Humpolec obalový materiál. Tento materiál je uložen v krabicích, které jsou naskládány po 16 nebo po 18 krabicích na běžnou europaletu, o rozměrech 1200x800x144 mm. Do výšky tyto zásilky dosahují cca 2,20 m.

2.6.3 Ammeraal Beltech

Pro zákazníka Ammeraal Beltech skladuje SCHENKER Humpolec dopravní pásy pro průmyslové odvětví. Tyto pásy váží cca 1500 kg a na délku měří kolem 200 m.

Pásy nejsou skladovány v regálech, ale pouze na ploše a jsou podloženy dřevěnými trámky (proklady). Nyní se na skladě vyskytuje kolem 150 kusů. Je pro ně vymezená plocha cca 250 m².

Jak dopravní pásy vypadají a jak jsou skladovány, zobrazuje obrázek 11.



Obrázek 11 Dopravní pásy od zákazníka Ammeraal Beltech (Autor, 2017)

2.6.4 Sherwin Williams

Zásilky od zákazníka Sherwin Williams mají dva způsoby skladování.

První způsob skladování je v nádrži o objemu 1000 l. Tzv. IBC kontejner, který je ještě uložený na plastovou paletu má rozměry 1200x1000x100 mm. Tyto kontejnery lze také stohovat na sebe (viz obr. 12).

Druhá možnost, jak barvy skladovat, je skladování v plechovkách, které jsou uloženy na europaletu (1200x800x144 mm) po 22 kusech.



Obrázek12IBC kontejnery (Autor, 2017)

2.7 Skladové skenery

Těmito skenery se načítají zásilky při příjmu, výdeji, atd. Skenováním zásilek předává skladník informace do systému, kde jsou pak přístupné referentce zákaznického centra.

K tomu aby mohl skladník skenovat, potřebuje svoji osobní skladnickou kartu. Díky této kartě se přihlásí na skener, pomocí svého osobního čárového kódu. Následně může skenovat etikety zásilek.



Obrázek 13 Skladnická karta (Autor, 2017)

Na výše uvedeném obrázku 13, je zobrazena skladnická karta, na které jsou k dispozici základní čárové kódy pro zahájení činností. Jedná se například o odbavení pozice při nakládce, ke které je potřeba i SPZ vozidla. Je zde i kód pro poškozené zboží, který se musí naskenovat v případě poškození zásilky. V lepším případě je pouze poškozený obal zásilky a pro tento případ je zde také speciální čárový kód. Po načtení všech zásilek se musí odbavení uzavřít.

Skladník logistiky používá skener typu PSION Teklogix 7527C-G2 WORKABOUT PRO. Tento skener je zobrazen na následujícím obrázku.



Obrázek14 Skladový skener (Autor, 2017)

Skldový skener je zařízení pro záznam dat. Díky laserovému snímači se načtou čárové kódy, neboli etikety a díky tomu se potřebné informace o zásilce přenesou do systému.

Typ skeneru, který má SCHENKER Humpolec k dispozici, je starší. Má černobílý displej a nemá takové funkce jako novější typy.

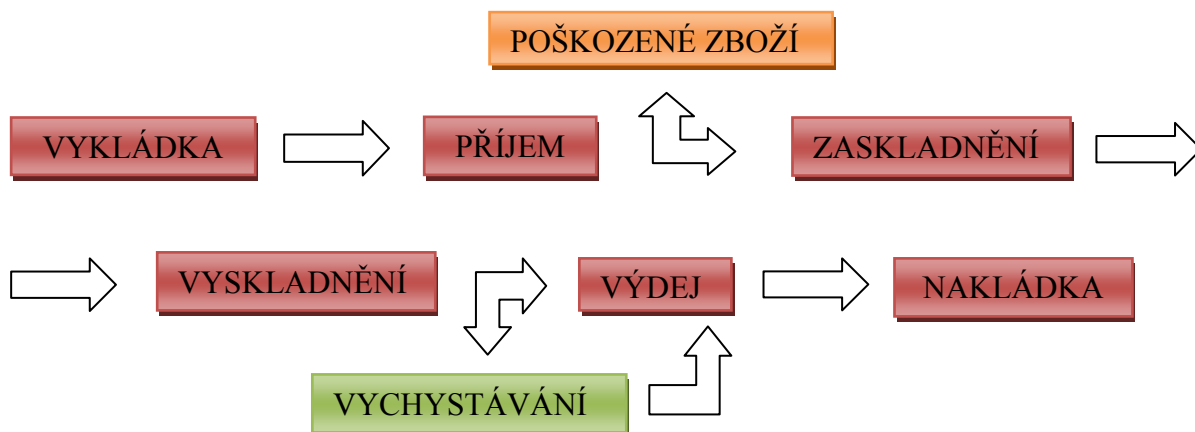
Na obrázku 14 je zobrazen skener, který je uložen v tzv. dokovací stanici, která nabíjí baterii. Také je zde zobrazeno, že tento typ skeneru má přichytku, za kterou se dá skener lépe držet a jde s ním lépe manipulovat. Skener váží 455 g a má rozměry 223x100x42 mm. (Workabout Pro, 2017)

2.8 Logistický procesní řetězec skladu

Logistický procesní řetězec skladu představuje popis, jak zásilka putuje skladem a jakými procesy musí projít.

Poté, co je provedena vykládka, musí zásilka projít tzv. příjmem. Zde se musí rozhodnout, zda je zboží poškozeno nebo zda je v pořádku. Pokud je v pořádku, může se zásilka zaskladnit. Pokud není zásilka v pořádku, musí se odvést na předem určené místo, které je vyhrazeno pro poškozené zboží.

Celý logistický procesní řetězec je graficky znázorněn obrázkem 15.



Obrázek 15 Logistický procesní řetězec skladu (Autor, 2017)

Po tom, co zákazník pošle příkaz k vyskladnění zásilky, skladník logistiky zásilku vyskladní a převezí k výdeji. Je tu také možnost vychystávání neboli pikování, které bude popsáno níže. Poté je zásilka naložena do nákladního vozidla a putuje k zákazníkovi.

2.8.1 Příjem

V této podkapitole je popsáno, jak probíhá příjem zásilek, od společnosti Albis Plastic.

Řidič, který přiveze určitý počet palet nákladním dopravním prostředkem, musí mít u sebe dodací listy každé zásilky. K tomu musí předložit CMR neboli doklad o existenci přepravní smlouvy. Úmluva CMR se vztahuje k přepravní smlouvě mezinárodní silniční dopravy.

Skladník logistiky musí zkontrolovat, v jakém stavu zásilky přijely. Jak vypadají uvnitř návěsu ještě před vykládkou a samozřejmě i po vykládce. Musí zkontrolovat, podle dodacích listů, zda souhlasí váhy a šarže neboli identifikační čísla. Co je velice důležité, tak to, jestli zboží není poškozeno. Pokud je vše v pořádku, skladník logistiky podá informaci referentce zákaznického centra, která potvrdí CMR razítkem společnosti.

Smlouva CMR má 3 listy. Jeden si musí ponechat příjemce, což je v našem případě SCHENKER Humpolec, a další dva odevzdá potvrzené a podepsané řidiči nákladního vozidla. Referentka zákaznického centra ještě musí řidiči ofotit dodací listy, které on odevzdá dopravci.

Vzápětí musí vytvořit štítky na jednotlivé zásilky. Ty tvoří přes excelovou šablonu, kde musí opsat z dodacích listů množství a šarže a kopíruje do programu zvaný Edigen, který přenáší data. V tomto programu ještě musí zadat jméno zákazníka, adresu a číslo dodacího listu. Tyto informace odešle do systému, který se nazývá Tris a odtud vyjde příjmová zakázka. Po tomto postupu, může následně v programu Etikety vytisknout štítky na zásilky.

Poté, co jsou štítky nalepeny na jednotlivé zásilky, skladník logistiky je následně zaskladní tím způsobem, že načte etiketu zásilky a kód regálu. Může si vybrat, do které lokace je uloží. Až je bude později vyskladňovat, skener mu ukáže, ve které lokaci se paleta nachází. Obrázek 16 zobrazuje výše zmíněné kódy regálu.



Obrázek 16 Kódy regálu (Autor, 2017)

Po zaskladnění musí referentka zákaznického centra v počítačovém programu Tris, zakázku ručně uzavřít, jinak by příjem nebyl zaevidován. Následně Albis Plastic pošle emailem atesty neboli charakteristiku zásilek, které se přikládají k zásilkám při výdeji.

2.8.2 Výdej

Výdej zboží probíhá následně po vyskladnění zboží.

Skladník logistiky dostane od referentky zákaznického centra příkaz k vyskladnění. Příkaz k vyskladnění s dodacími listy jsou posílány emailem od pracovníků firmy Albis Plastic, kteří dostanou požadavky od svých zákazníků.

Podle příkazu k vyskladnění, šarže a množství zboží, počítačový systém nabídce regentce zákaznického centra zboží, které se na skladě vyskytuje nejdéle, podle nejstarších příjemek. SCHENKER Humpolec tedy skladuje podle metody FIFO (First in, first out). Referentka podle požadovaného počtu kilogramů vybere, kolik palet má skladník vyskladnit a připraví tzv. výdejku ze skladu. Podle toho, o jaký typ závozu se jedná, musí zajistit také přepravu. Předá potřebné dokumenty, jako například dodací listy, atesty (charakteristika a vlastnosti jednotlivých druhů zásilek), skladníkovi logistiky. Dodací listy a atesty se nalepí na zásilky.

Skladník skenerem načtečárový kód, který je na výdejce a skener napíše, ve které lokaci je daná zásilka uskladněná.

Skladník musí skenerem načíst všechny zásilky, které jsou na výdejce, protože kdyby tak neudělal, není možno výdejku ze skladu uzavřít. Když načte poslední zásilku, musí skenerem potvrdit, že je výdej ukončen.

2.8.3 Vychystávání

Způsob vychystávání, které probíhá ve společnosti SCHENKER Humpolec, se také dá nazvat pikováním. Tzv. pikování je odebírání pytlů z palety. Referentka zákaznického centra vystaví podle požadavků zákazníka výdejku ze skladu a vytiskne odpočtový štítek, který se nalepí na výdejku. Výdejka se předá skladníkovi logistiky a skladník načte odpočtový štítek skenerem. Skener ukáže, ze které palety pytle odebírat, kolik kilogramů a ve které lokaci se nachází. Skladník musí opět načíst etiketu z palety a také etiketu z regálu. Dále je důležitá kontrola šarže a zboží, jestli pytle nejsou poškozené nebo natržené, správný počet pytlů a správný druh zboží. Poté může paletu, na kterou narovnal požadovaný počet pytlů (kilogramů) obalit strečovou fólií a odvézt na nakládku.

Zákazník si může také požádat o vzorek, který se posílá v pětikilogramovém sáčku, který se vloží do krabice. Může se také posílat samostatný pytel (25 kg), také zabalený v krabici. Tyto vzorky zobrazuje obrázek 17.



Obrázek 17Vzorky (Autor, 2017)

2.8.4 Závozy

Rozlišujeme 4 typy závozu.

První z nich je takový závoz, kde si zákazník vyzvedne zásilku osobně.

Druhý způsob je vlastní závoz, kde si zákazník pošle nákladní vozidlo pro zásilku z výroby sám. Mají sjednáno vlastního dopravce. Může se jednat pouze o jednu zásilku (do 1000 kg), ale také o více zásilek. Je tu také možnost, že zásilky rozveze najatý dopravce a rozváží je do více druhů firem, pro více zákazníků.

Dalším typem závozu může být přímý závoz, označován jako „direkt“. Ten se týká objemnějších zásilek. Objednává se, pokud objednávka přesahuje více jak 3500 kg. Jedná se například o 17 palet (24000 kg), které odveze tahač s návěsem.

Poslední možností je kyvadlový spoj, tzv. „večerní shuttle“. Jedná se o tahač s návěsem. Tento tahač každý den vozí zásilky, které jsou svázeny během dne z Vysočiny najatým dopravcem, který má se společností SCHENKER Humpolec podepsanou smlouvu o přepravě - jedná se o rozvoz a soz paletového zboží. Tyto zásilky jsou posílány

do centrálního skladu v Praze nebo Brně a je možno s nimi odeslat i zásilku od zákazníka Albis Plastic.

2.9 Poškozené zboží

Samozřejmě se stává, že zásilka nepřijede v perfektním stavu. V tu chvíli se musí zjistit, či to byla vina. Existuje několik možností.

Zásilky mohou být poškozeny na nakládce. V tom případě se tato informace píše do smlouvy CMR. Skladník logistiky potvrdí svým podpisem, že za poškozené zboží neručí řidič, protože palety byly správně připevněny. Pod tyto informace se musí podepsat i řidič nákladního vozidla. Dalším krokem je, že se tato událost musí zaevidovat a to tak, že se zásilka vyfotí ještě v dopravním prostředku, dále se vyfotí etiketa zásilky (kde je napsaná šarže a kolik kilogramů zásilka má). Tyto fotky a dodací list se pošlou zákazníkovi (Albis Plastic), který řeší reklamaci s odesílatelem zboží.

Další způsob, jak může být zboží poškozeno je, poškození řidičem při jízdě, v důsledku špatného přikurtování. V tomto případě se zásilka opět vyfotí ještě v dopravním prostředku a opět se tato informace zapíše do smlouvy CMR. Tuto škodu musí následně řidič uhradit.

Posledním způsobem, jak může být zboží poškozeno, je poškození skladníkem logistiky SCHENKER Humpolec. V tomto případě, škodu hradí skladník sám, anebo pokud škoda přesahuje částku 5000 Kč, je hrazena z pojistky a firemního fondu.

Po vykládce, je nutno poškozené zboží ze zásilky odebrat. Skladník logistiky nahlásí číslo zásilky referentce zákaznického centra, která následně vystaví výdejku na poškozené zboží. Skladník načte skenerem štítek zásilky, aby se poškozená zásilka dostala do systému. Celá zásilka se musí rozebrat, většinou jsou to palety, na kterých je 40 pytlů po 25 kg. Poškozené pytle se odeberou a zalepí, musí se zamezit další úbytek. Zbytek pytlů se narovná na jinou paletu, která se přebalí strečovou fólií a následně používá k pikování nebo se může poslat na nakládku, pokud chce zákazník méně kilogramů.

Pro palety s poškozeným zbožím je vymezena zvláštní lokace (viz obr. 18). Je ohraničena červeně a na zboží musí být viditelně nalepena červená cedule, formátu A4 s nápisem POŠKOZENÉ ZBOŽÍ. Tato lokace má kapacitu okolo 20 palet.



Obrázek18 Lokace pro poškozené zboží (Autor, 2017)

Likvidace zboží se provádí jednou za půl roku přes firmu, která se zabývá plastovým odpadem. Je objednan kontejner, který toto kontaminované poškozené zboží odveze a zlikviduje. K odpadu se také musí přiložit bezpečnostní listy s charakteristikou jednotlivých zásilek.

2.10 Manipulační prostředky

SCHENKER Humpolec má k dispozici pro manipulaci se zásilkami 3 typy vysokozdvíhových vozíků od společnosti Linde. Jedná se o tzv. retrak, vidlicový vysokozdvíhový vozík a elektrický paletový vozík.

Nejčastější manipulační prostředek, který používá skladník logistiky je retrak. Skladník logistiky má k dispozici retrak nejstaršího typu R14, zobrazen na obrázku 19, na následující straně. Retrak je vysokozdvíhový vozík, ve kterém obsluha sedí bokem ke směru jízdy. Z toho vozíku je dostatečný výhled pro zakládání zásilek a zboží do regálů až do výšky 12 m. Vzhledem k zakládání zásilek do velkých výšek je retrak vybaven stříškou, která by měla vydržet náraz břemene, v případě pádu. Tento vozík má pevný stožár se spodním vychýlením pro bezpečnější manipulaci se zásilkami. Vozík je řízen pomocí malého volantů a ovládání vidlic je možné pomocí joysticku. Tento vozík je možné otočit na místě o 360°, takže je s ním dobrá manipulace i v užších skladových uličkách.



Obrázek 19 Retrak (Autor, 2017)

Dalšími manipulačními prostředky, které má SCHENKER Humpolec k dispozici, jsou 2 vysokozdvížené vozíky (viz obr. 20). Tyto elektrické vysokozdvížené vozíky umožňují nakládku a vykládku zásilek o hmotnosti až 2000 kg. Vozík je řízen manuálně pomocí malého volantů, pedálu akcelérátoru pro jízdu vpřed a pedálu pro jízdu vzad. Samozřejmě je zde také hydraulická brzda pro zastavení vozíku. Pracovní pohyby, jako je zvedání, spouštění a nakládání, se ovládají pomocí joysticku.



Obrázek 20 Vidlicové vysokozdvížené vozíky (Autor, 2017)

Posledním typem manipulačního prostředku je elektrický paletový vozík, který zobrazuje obrázek 21. Skladníci mají k dispozici dva vozíky typu T20 model APa, jeden vozík typu BT Levio. Nízkozdvížený paletový vozík typu T20 model AP je skladníky velmi často

používaný. Je to vozík se sklopnou plošinou pro řidiče a ochranným zábradlím a je určený pro manipulaci se zásilkami do maximální hmotnosti 2400 kg. Energii vozíku dodává baterie. Řízení je ovládáno ergonomickými říditky. Vedle řídítek se vyskytuje obrazovka multifunkčního ukazatele, na kterém je zobrazen datum, doba jízdy a úroveň vybití baterie a také se zde vyskytuje tlačítko nouzového zastavení.



Obrázek 21 Nízkozdvižný vozík T20, model AP (Autor, 2017)

Vozík BT Levio už není tak často používaný, prakticky se skoro nepoužívá. Tento vozík je ručně vedený a je špatně ovladatelný. Jeho nosnost je až 2500 kg.

Poslední vozík, který se vyskytuje na skladě, je nízkozdvižný vozík BT Staxio. Tento tzv. elektrický zakladač je podobný vozíku BT Levio, ale má jednu výhodu.

Díky vidlicím, které se dají zvednout až do výšky 6 metrů, je možné zásilku stohovat. Také je tu přidána sklopná plošina pro řidiče.

2.11 Zhodnocení současného stavu

Jak je uvedeno v kapitole 2.5, tak nedostatek prostoru pro zákazníky Lion Product a Sherwin William je pro SCHENKER Humpolec v současnosti klíčovým problémem.

Dalším nedostatečným faktorem ve skladování SCHENKER Humpolec jsou manipulační jednotky. Již zastaralý, denně používaný, retrak typu R14 by potřeboval inovaci. Další vozík, v tomto případě nízkozdvižný vozík, BT Levio je nevyužívaný a pro skladování SCHENKER Humpolec nemá význam.

Skener, který používá skladník logistiky, je také menším problémem, protože se neustále vypíná, i když je nabitý a také odhlašuje, což je problém při operacích jako je příjem, vychystávání a výdej.

3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SKLADOVÁNÍ A JEJICH VYHODNOCENÍ

Tato kapitola se zabývá návrhy na zlepšení skladování ve společnosti SCHENKER Humpolec. Řeší výstavbu nového regálu pro lepší podmínky při skladování zboží jednotlivých zákazníků. Také se zabývá inovací manipulačních prostředků a skladových skenerů.

3.1 Výstavba nového regálu

Výstavba nového regálu by měla zajistit nové lokace pro zákazníka Lion Product, současně tak pro Ammeraal Beltech i Sherwin Williams.

Nově vystavěný regál má stejnou stavební strukturu i nosnost jako ostatní regály, které se ve skladovém objektu již vyskytují. Tyto regály mají spoustu výhod. Je to například vysoká flexibilita a schopnost přizpůsobení na změnu struktury zboží, možnosti mechanizace nebo také přímý přístup ke všem druhům skladových jednotek a tím realizaci vyskladňovací metody FIFO (First in, first out), zásilky se v těchto regálech také nechají dobře kontrolovat.

Nový, běžný paletový regál je od stejného výrobce a dodavatele jako ty předešlé, tedy od společnosti Stow. Společnost uvádí, že výstavba takového regálu by mohla stát cca 312 100 Kč bez DPH. Celková částka se může rozpočítat do jednotlivých položek, které zobrazuje tabulka 3.

Tabulka 3 Cena skladového regálu

Položka	Cena bez DPH [Kč]
Materiál	288 500
Doprava	5 200
Montáž	18 400
Celkem	312 100

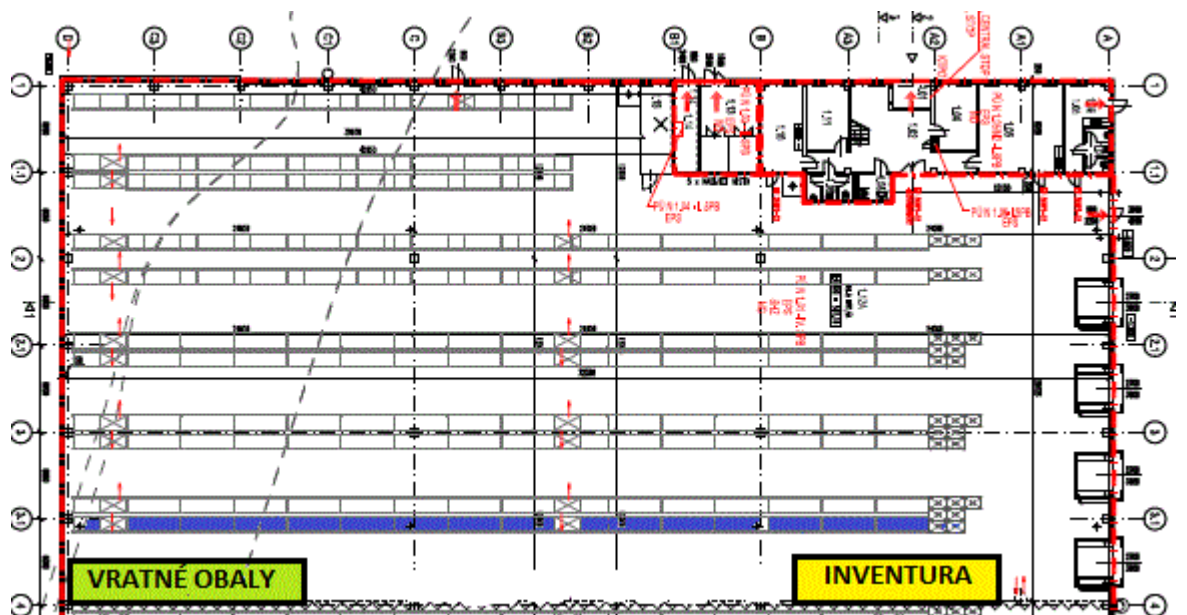
Zdroj: Stow (2017)

Obrázek 22 zobrazuje, jak by nově vystavěný regál mohl vypadat.



Obrázek 22 Klasický paletový regál - náhled (Stow, 2017)

Tento nový regál, by měl být stejný, jako regály, které už se ve skladovém objektu vyskytují.



Obrázek 23 Půdorys skladového objektu po výstavbě nového regálu (Autor, 2017)

Na výše uvedeném obrázku 23 je modrou barvou zobrazen nově vystavěný regál. Mohl by se ještě vyskytovat na kraji skladové plochy SCHENKER Humpolec, ale tu využijí spíše pro vratné obaly - prázdné palety a pro inventuru. Díky tomu, že se do regálů přesunulo zboží od zákazníka Ammeraal Beltech, vznikl větší skladový prostor pro vratné obaly, případně pro zásilky, které se odkládají v inventuře.

Po této změně, vystačí zákazníkovi Lion Product dva celé regály, to je celkem 416 lokací. Zákazníci Ammeraal Beltech a Sherwin William se podělí o nově vystavěný regál. Popřípadě Sherwin Williams se uskladní do regálu pro Lion Product, podle potřeby a volných skladových lokací.

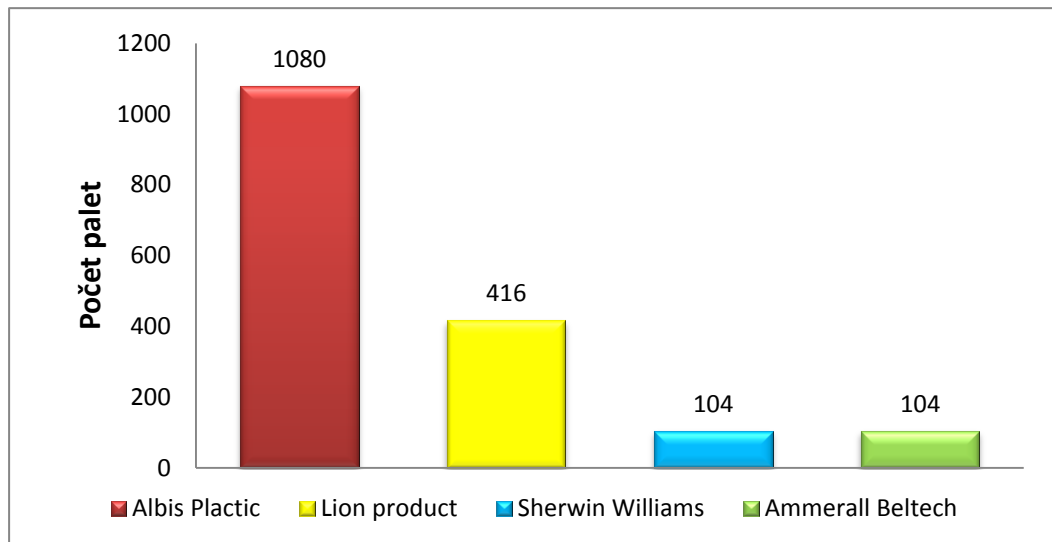
Jak bylo uvedeno v kapitole 2.4.3., Ammeraal Beltech skladuje ve skladu SCHENKER Humpolec průmyslové pásy. Pro tohoto zákazníka budou v polovině nového regálu vytvořeny změny, které se v předešlých regálech nevyskytují. Na sloupy regálu se namontují speciální držáky pro skladování průmyslových pásů. Toto skladování vyžaduje koupi speciálního nakladače jako doplněk manipulační jednotky.

Pro tyto pásy existují speciální držáky, které se namontují na sloupy běžných paletových regálů, a do nainstalovaných držáků se následně může zaháknout rule. Na obrázku 24 je zobrazen již zmiňovaný držák.



Obrázek 24 Držák průmyslových pásů (Autor, 2017)

Tento způsob skladování ušetří skladovou plochu tím, že pásy budou zavěšeny ve vzduchu a budou se skladovat do více pater.



Obrázek 25 Navýšení kapacity skladových lokací pro jednotlivé zákazníky (SCHENKER Humpolec, 2017; upraveno autorem)

Na obrázku 25 je zobrazeno navýšení kapacity skladových lokací pro jednotlivé zákazníky, tím, že bude vystavěn nový regál.

Ammerall Beltech bude své pásy skladovat pomocí držáků v regálech. Na tyto držáky je vymezena polovina regálu, což je v přepočtu 104 paletových míst, jak je uvedeno na obrázku 25.

3.2 Inovace manipulačních prostředků

Nízkozdvíhací vozík BT Levio, který vlastní SCHENKER Humpolec, není využíván tak, jak by měl být. Prakticky se skoro nepoužívá a pro skladování nemá význam. Tento vozík je ručně vedený a špatně ovladatelný.

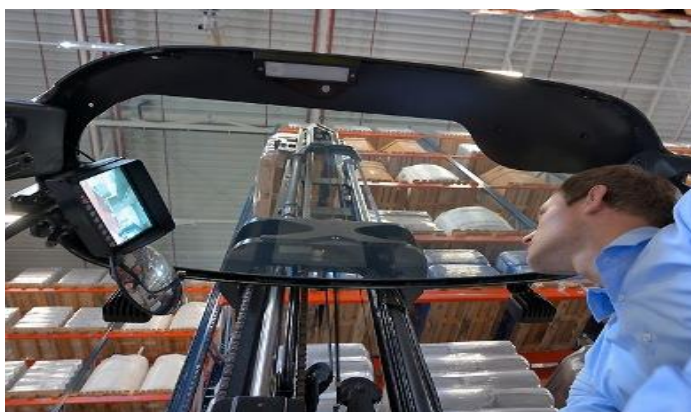
Prodejem nízkozdvíhacího vozíku je možné získat finance na investici nového, modernějšího a výkonnějšího retraku, který je každodenně využíván. Typ R14, který má SCHENKER Humpolec k dispozici je ten nejstarší.

Nový typ retraku R20, který by mohl být inovací pro skladování SCHENKER Humpolec, vizuálně vypadá stejně jako vozík, který už společnost vlastní, ale vyniká moderním designem, bezpečností provozu i svými technickými parametry.

Tento vysokozdvíhací vozík má větší nosnost než původní retrak, který má nosnost do 1400 kg. Novější retrak by měl nosnost 1400 až 2000 kg.

Jak uvádí na svých webových stránkách Linde-mh, novější typ vysokozdvíhacího vozíku má také velkou výhodu v tom, že má řadu bezpečnostních prvků, jako například panoramatické zpětné zrcátko, zábleskový nebo rotační maják, který slouží jako varovný modrý paprsek svítící na podlahu a varující ostatní zaměstnance skladu před vozíkem

vyjíždějícím z uličky mezi regály. Další velmi výhodnou věcí u tohoto retraku je monitor, který přenáší záběry kamer, které jsou umístěny na stožáru a tím pádem skladník dobře vidí na zásilku a regál, a tím eliminuje nehody, jako je poškození nebo protržení zásilky. Tato situace je zobrazena na obrázku 26. Je zde také dobře vidět, že retrak má průhlednou plastovou střechu, díky které je skladník v bezpečí, při možném pádu zásilky při zaskladňování. (Linde-mh, 2017)



Obrázek26 Kamerový systém retraku R20 (Linde-mh, 2017)

Ceny staršího retraku se pohybují okolo 169 000 Kč bez DPH, cena novějšího retraku typu R20 je o něco málo vyšší, je to 229 000 Kč bez DPH.

V tabulce 4 jsou porovnány oba typy retraků a jsou zde dobře vidět přednosti novějšího, výkonnějšího a modernějšího retraku typu R20.

Tabulka 4 Komparace retraků typu R14 a R20

	R14	R20
Nosnost [max. v kg]	1400	2000
Výška zdvihu [m]	12	13
Bezpečnostní prvky	Zpětné zrcátko	Zpětné zrcátko, varovný paprsek, kamera
Cena bez DPH[Kč]	169 000	229 000

Zdroj: Autor (2017)

Retrak, který nyní společnost má k dispozici, R14, bude také využit. Na tento vozík bude namontován speciální doplněk pro vysokozdvizné vozíky, tzv. nosný trn, který slouží pro manipulaci s břemeny, které jsou nasunuty na jeho nosné části. Můžou to být například role papíru, koberce nebo v případě SCHENKER Humpolec průmyslové pásy.

Tyto trny jsou vyráběny z vysokopevnostní ušlechtilé švédské oceli. Základní délka těchto trnů je 1000 milimetrů, ale výrobci nabízí upravení délky, průměru, nosnosti a upevnění

podle přání zákazníka. Délka trnu se volí cca $\frac{3}{4}$ délky břemene z důvodu zamezení zlomení břemene. Nosnost tohoto trnu je 1500 kg. (Čížek & Ptašek, 2017)

Obrázek 27 zobrazuje, jak by mohl nosný trn vypadat.



Obrázek 27 Nosný trn na vysokozdvížený vozík (Čížek & Ptašek, 2017)

3.3 Balicí stroj

Pořízení balicího stroje by bylo pro skladování SCHENKER Humpolec velkým přínosem. Jelikož vychystávání je pro skladníka logistiky každodenní činností, tento balicí stroj by mu pomohl s obalením vychystaného zboží na paletě strečovou fólií. Zabalení by bylo, oproti ručnímu balení, kvalitnější, pevnější a odolnější proti poškození a případnému znečištění.

Díky balicímu stroji, by bylo také možné, pod samotnou strečovou fólií, vložit papírový karton, pro ještě lepší odolnost vůči poškození zboží. Tuto činnost skladník logistiky sám bez pomoci totiž nezvládne.

Pro skladování SCHENKER Humpolec by se hodil balicí stroj typu ZWP 2 od společnosti Balpack. Vlastnosti tohoto stroje ukazuje tabulka 5.

Tabulka 5 Vlastnosti balicího stroje ZWP 2

	Větší točna pro balení atypických palet
Točna [mm]	1650 - 2200
Velikost palet[mm]	1200x1200
Nosnost točny[kg]	2000
Balící výška[mm]	2400
	Automatické hlídání výšky palety
Předpínání fólie	Motorové

Zdroj: Balpack (2017)

Tento ovinovací balicí stroj má vlastnosti, které se přesně hodí pro zásilky zákazníka Albis Plastic, které se musí vychystávat.

Jak balicí stroj vypadá, zobrazuje obrázek 28.



Obrázek 28 Balicí stroj ZWP 2 (Balpack, 2017)

Princip tohoto přístroje spočívá v tom, že se na točnu (na výše uvedeném obrázku 28 modrá část) vysokozdvížným, je možné i nízkozdvížným, vozíkem umístí paleta s vychystaným zbožím.

Do části, která je umístěna na sloupu balicího stroje (tato část je zobrazena v pravém okraji obrázku 28), se vloží strojní stretch fólie na obalení zboží. Za trámeček palety se ručně uváže uzel, aby se fólie měla čeho „chytit“. Tyto fólie mají výhodu v tom, že jsou

transparentní a je možnost zkontrolovat zboží i po zabalení, zda nebylo při procesu balení poškozeno. Další výhodou je, že jsou přilnavé - jednotlivé vrstvy se k sobě při balení přilepí a tím zvyšují pevnost a odolnost balení.

Dalším krokem je zapnutí samotného přístroje. Po zapnutí se již zmiňovaná točna začne otáčet a paletu balit. Poté, co je zboží zabaleno, se musí fólie nožikem odříznout a následně může být opět vysokozdvizným nebo nízkozdvizným vozíkem odvezena na výdej. Tento celý proces může trvat cca 3 minuty.

3.4 Skladový skener

Jak už bylo řečeno v kapitole 2.7, skladový skener, který používá skladník logistiky je typu PSION Teklogix 7527-G2 WORKABOUT PRO. Tento skener už je zastaralý a potřebuje vyměnit za novější typ, který má i lepší funkce. Hlavním důvodem, proč je potřeba skener vyměnit, je samovolné odhlašování skeneru nebo samovolné vypínání skeneru, při průběhu skladových operací.

Pro inovaci skladových skenerů, by byla ideální novější řada skeneru stejného typu (viz obr. 29), který má mnoho modernějších funkcí, než skener, který společnost vlastní.



Obrázek 29 Novější typ skeneru PSION Teklogix 7527-G2 WORKABOUT PRO (Carlton Technologies, 2017)

Novější typ skeneru má barevný a bezdotykový displej. Novější operační systémy, jako možnost přístupu k Wi-Fi nebo zabudovanou RFID čtečku. (Carlton Technologies, 2017)

Hlavní výhodou je, že bude nový a nebude se samovolně vypínat a odhlašovat a tím pádem narušovat skladové operace.

Ceny těchto skenerů se pohybují kolem 36 000 Kč bez DPH. (Carlton Technologies, 2017)

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá skladováním.

První, teoretická část se zaměřuje na charakteristiku skladování. Je zde popsáno skladování a jeho funkce, způsoby a systémy skladování, dále také druhy skladů a jejich funkce. V této části je také uvedeno, jakými způsoby lze zboží uskladněné ve skladech vychystávat pro zákazníky a jaké manipulační prostředky jsou pro skladování důležité. Posledními podkapitolami jsou Úmluva CMR a Úmluva ADR. Tyto úmluvy jsou zmíněny ve druhé části bakalářské práce, jako doprovodné dokumenty zboží pro zákazníka, se kterým má SCHENKER Humpolec sjednanou spolupráci.

Druhá, praktická část je zaměřena na skladování SCHENKER Humpolec. Popisuje, jak sklad této pobočky vypadá, s jakými zákazníky spolupracuje a je zde také uvedena charakteristika zboží jednotlivých zákazníků. Tato část detailně popisuje jednotlivé články logistického procesního řetězce skladu. Manipulační prostředky, které jsou nezbytnou součástí pro skladování SCHENKER Humpolec, jsou dalším bodem druhé části bakalářské práce. Poslední podkapitola této části se zabývá shrnutím analýzy a jsou zde vyzdvihnuty poznatky, které byly zjištěny během zpracování práce.

V třetí části bakalářské práce je navrženo několik opatření na zlepšení skladování. Prvním opatřením je navýšení skladové kapacity pro jednotlivé zákazníky. Pomocí vystavění nového regálu dojde ke zvýšení kapacit o 208 skladových lokací. Nový regál také umožňuje spolupracovat s více zákazníky a umožnit jim kvalitnější způsob skladování. Pro zákazníka Ammerall Beltech budou speciálně nakoupeny držáky, díky kterým se pásy zavěsí do výšky a budou tak ochráněny od nepříznivých vlivů. Další výhodou je skladování většího množství pásů, které se budou moci skladovat nad sebe do pater.

Kvůli tomuto opatření, se musí pořídit speciální nástavec, tzv. nosný trn, který se upevní na retrak typu R14, jenž má společnost k dispozici.

Dalším návrhem pro zlepšení skladování je inovace manipulačních prostředků. Jedná se o pořízení nového, modernějšího retraku. Ten vyniká svojí bezpečností v provozu. Nový retrak má k dispozici zpětné zrcátko a zábleskový rotační maják, který slouží jako varovný signál pro ostatní zaměstnance při vyjíždění retraku ze skladových uliček. Další velkou bezpečnostní výhodou je kamera, která je umístěna na stožáru retraku a snímá paletu, právě zaskladňovanou do regálu. Tyto záběry přenáší monitor, který je umístěný v prostorách u řidiče manipulačního vozíku. Tímto se eliminují nehody, související se zaskladňováním zásilek do velkých výšek a také zamezení poškození nebo protržení obalu zásilky.

Další opatření pro zkvalitnění skladových aktivit je pořízení tzv. balicího stroje. Vychystávání je každodenní činností skladníka logistiky a díky tomuto stroji, by obalování vychystaného zboží bylo oproti ručnímu balení rychlejší, kvalitnější, pevnější a odolnější proti poškození a případnému znečištění.

Posledním opatřením je inovace skladového skeneru, díky kterému nebudou jednotlivé skladové operace narušovány samovolným vypínáním a odhlašování přístroje.

Díky navrhovaným opatřením amodernizací skladu se společnost SCHENKER Humpolec stává lepším a kvalitnějším poskytovatelem logistických služeb.

POUŽITÁ LITERATURA

ALBIS PLASTIC, 2017. Interní materiály společnosti. České Budějovice: ALBIS PLASTIC.

AMMERAAL BELTECH, 2017, *Průmyslové pásy*, AMMERAAL BELTECH.[online]. [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.ammeraalbeltech.cz/>

BALPACK, 2017. *Ovinovací stroje pro paletizační zařízení*, BALÍČÍ STROJE. [online]. [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <http://www.balpack.cz/balici-stroje?gclid=CL39xoKY3tMCFclUgwodJhcIjg>

BARCODESINC, *Workabout Pro*, PSION TEKLOGIX. [online].[cit. 2017-05-19]. Dostupné z: <https://cdn.barcodesinc.com/themes/barcodesinc/pdf/Psion-Teklogix/workabout-pro.pdf>

CARTLON TECHNOLOGIES, *PSION Teklogix 7527-G2 WORKABOUT PRO*, CARLTON TECHNOLOGIES. [online].[cit. 2017-05-19]. Dostupné z: <https://carlontechnologies.com/products/psion-teklogix-7527-workabout-pro/>

CEMPÍREK, Václav, 2000. *Technologie ložných a skladových operací*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-287-1.

CEMPÍREK, Václav, 2007. *Technologie ložných a skladových operací*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-86530-36-1.

ČAPEK, David, 2007. Bez systému není pochyb. *Systémy logistiky*. Roč. 7, č. 61, s. 12-13.

ČÍŽEK&PTAŠEK, 2017. *Nosný trn*, PŘÍDAVNÁ ZAŘÍZENÍ VZV.[online].[cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <https://www.dvaptaci.cz/pridavna-zarizeni-vysokozdvizne-voziky/nosny-trn-vzv/p7525>

DB SCHENKER, 2017. Profil. SPOLEČNOST. [online].[cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://www.dbschenker.cz/log-cz-cz/spolecnost/profil-db-schenker.html>

DOPRAVA V PRAXI, 2012. *ADR - přeprava nebezpečných věcí*. DOPRAVA V PRAXI. [online].[cit. 2017-04-27]. Dostupné z: <http://www.doprava.vpraxi.cz/adr.html>

HOLOMOUCKÝ, Tomáš, et al., 2016. *Zpravodaj pro příznivce DB Schenker*. Č. Jaro/léto 2016, desky.

HOŘEJŠÍ, Pavel, 2015. *Interní materiály společnosti*. Sídlo: DB SCHENKER.

LINDE-MH, 2017. *Nový retrak Linde*, LINDE-MH,[online].[cit. 2017-05-19]. Dostupné z: <http://www.linde-mh.cz/retrak/>

LOGISTIKA, 2012. *Systémy vychystávání*, IHNED [online].[cit. 2016-12-29]. Dostupné z: <http://logistika.ihned.cz/c1-54790680-systemy-vychystavani>

LUKŠŮ, Vladimír, 2001. *Logistika 1*. Praha: Vysoká škola ekonomická. ISBN 80-245-0166-X.

NOVÁK, Radek, et al., 2011. *Přepravní, zasílatelské a logistické služby*. Praha: Wolters Kluwer ČR. ISBN 978-80-7357-735-3.

PROFI-REGAL, 2016. *Charakteristika - spádové regály*, PROFI.REGAL [online].

- [cit. 2017-01-13.]. Dostupné z: <http://www.profi-regal.cz/cs/spadove-regaly-29602>
- PROMAN, 2016. *Paletové regály*, PROMAN [online]. [cit. 2016-12-29]. Dostupné z: <http://www.regaly-proman.cz/cs/paletove-regaly>
- ROUBAL, Václav, 1995. *Přepravní smlouva v mezinárodní silniční dopravě nákladů*. Jihlava: Jiří Miletín.
- ŘEZNÍČEK, Bohumil a kolektiv, 2002. *Logistika oběhových procesů*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-506-4.
- SHERWIN WILLIAMS, 2017. *Firma*, EDB [online]. [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.edb.cz/firma-372918-sherwin-williams-czech-republic-velke-mezirici>
- SCHENKER Humpolec, 2017. Interní materiály společnosti. Humpolec: SCHENKER Humpolec
- SCHULTE, Christof, 1994. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.
- SIXTA, Josef a Václav MAČÁT, 2005. *Logistika - teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.
- STEHLÍK, Antonín, 1997. *Obchodní logistika*. Brno: Masarykova Univerzita. ISBN 80-120-1676-0.
- STOW, 2017. *Klasické paletové regály*, PRŮMYSLOVÉ REGÁLY [online]. [cit. 2017-05-06]. Dostupné z: <http://www.stow.cz/prumyslove-regaly/regaly-pro-skladovani-palet/klasicke-paletove-regaly>
- TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI - PDF. *Představujeme Vám pohodlné a bezplatné nástroje pro publikování a sdílení informací*. DOCPLAYER [online]. [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <http://docplayer.cz/3549386-Technicka-univerzita-v-liberci.html>
- VALACH, Josef, 1999. *Finanční řízení podniku*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress. ISBN 80-86119-21-1.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Příjem a výdej pro zákazníka Lion Product.....	31
Tabulka 2 Příjem a výdej pro zákazníka Sherwin Williams.....	32
Tabulka 3 Cena skladového regálu	44
Tabulka 4 Komparace retraků typu R14 a R20	48
Tabulka 5 Vlastnosti balicího stroje ZWP 2	50

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Základní dělení jednotlivých druhů skladů	13
Obrázek 2 Typová struktura skladu	14
Obrázek 3 Dělení prostředků vnitropodnikové dopravy.....	21
Obrázek 4 Mapa poboček DB Schenker v ČR	25
Obrázek 5 Organizační struktura společnosti SCHENKER Humpolec	25
Obrázek 6 Půdorys skladového objektu.....	26
Obrázek 7 Zmenšený půdorys skladového objektu	27
Obrázek 8 Zmenšený půdorys skladového objektu	27
Obrázek 9 Obsazení skladových lokací jednotlivých zákazníků na celý sklad.....	30
Obrázek 10 Převážné obaly, vlevo - big bag, vpravo-oktabín.....	33
Obrázek 11 Dopravní pásy od zákazníka Ammeraal Beltech	34
Obrázek 12 IBC kontejnery	35
Obrázek 13 Skladnická karta	35
Obrázek 14 Skladový skener	36
Obrázek 15 Logistický procesní řetězec skladu	37
Obrázek 16 Kódy regálu	38
Obrázek 17 Vzorový	39
Obrázek 18 Lokace pro poškozené zboží	41
Obrázek 19 Retrak	42
Obrázek 20 Vidlicové vysokozdvíhací vozíky	42
Obrázek 21 Nízkozdvíhací vozík T20, model AP	43
Obrázek 22 Klasický paletový regál - náhled	45
Obrázek 23 Půdorys skladového objektu po výstavbě nového regálu.....	45
Obrázek 24 Držák průmyslových pásů	46
Obrázek 25 Navýšení kapacity skladových lokací pro jednotlivé zákazníky.....	47
Obrázek 26 Kamerový systém retraku R20	48
Obrázek 27 Nosný trn na vysokozdvíhací vozík	49
Obrázek 28 Balicí stroj ZWP 2.....	50
Obrázek 29 Novější typ skeneru PSION Teklogix 7527-G2 WORKABOUT PRO	51

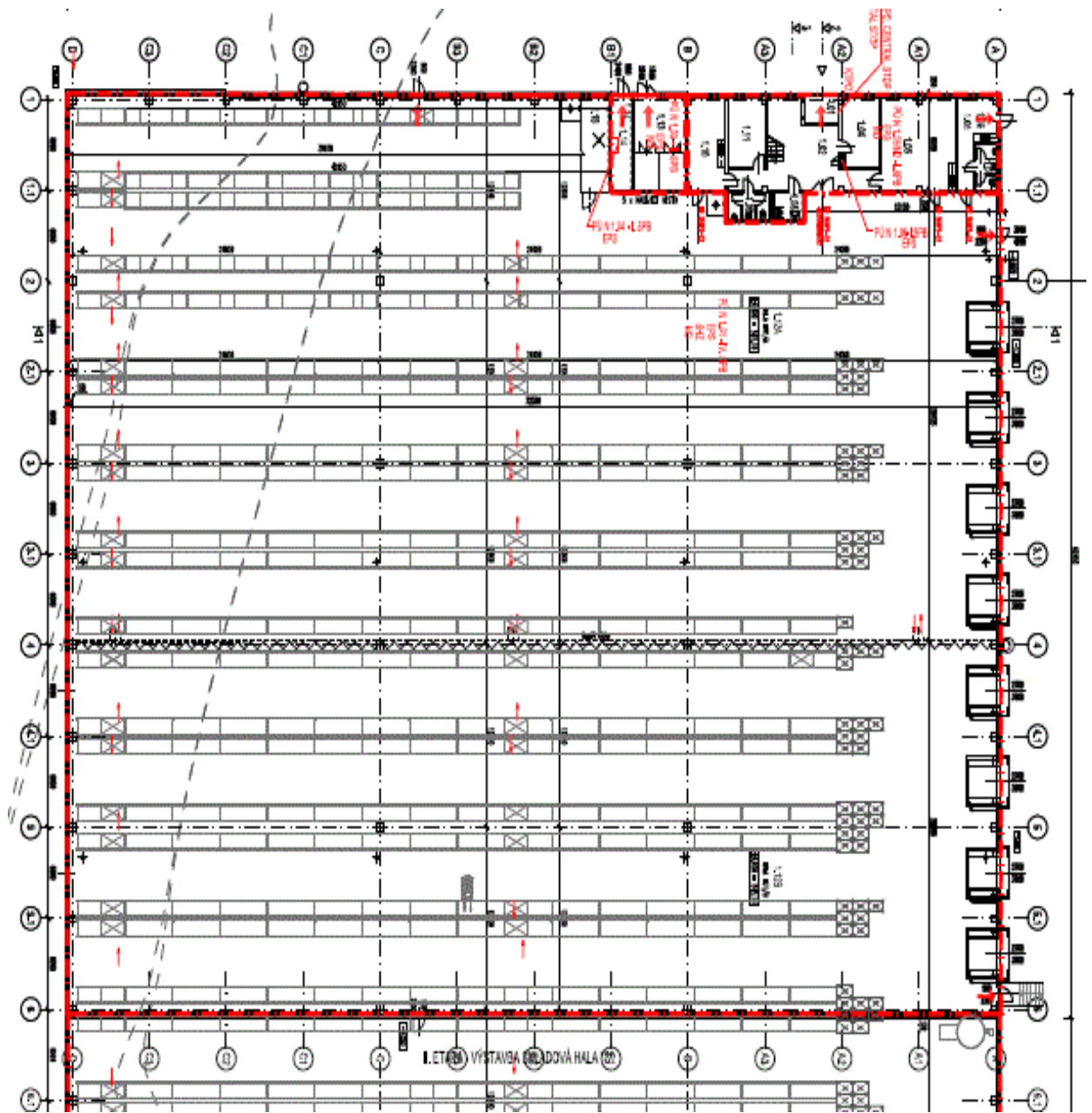
SEZNAM ZKRATEK

ADR	Articles Dangereux de Route Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
CMR	Convention Marchandise Routiere Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Skladový objekt SCHENKER Humpolec

Příloha A Skladový objekt SCHENKER Humpolec



Zdroj: SCHENKER Humpolec (2017)