

**Vysoká škola logistiky o.p.s.**

**Ekonomické posouzení centralizace  
skladového systému**

(Bakalářská práce)



Vysoká škola  
logistiky  
o.p.s.

## Zadání bakalářské práce

student	<b>Adam Firla</b>
studijní program obor	Logistika Dopravní logistika

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu: **Ekonomické posouzení centralizace skladového systému**

Cíl práce:

Posoudit z ekonomického pohledu současné řešení skladování a distribuce ve vybrané společnosti, porovnat ekonomické výhody a nevýhody současného a budoucího řešení, vyhodnotit ideální lokalitu skladu pro CZ, SK, AT a HU i ve vazbě na velikost skladu a stanovit, zda je výhodné sklady centralizovat s ohledem na rostoucí přepravní náklady týkající se doručení zboží.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Analýza současného stavu skladování a distribuce ve vybrané firmě
2. Návrh a popis alternativního řešení s centralizovaným skladem
3. Ekonomické zhodnocení návrhu centralizace skladů

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

DUCHOŇ, Bedřich. Inženýrská ekonomika. Praha: C. H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-763-0

KUNST, Jaroslav, EISLER, Jan a František ORAVA. Ekonomika dopravního systému. Praha: Oeconomica, 2011. ISBN 978-80-245-1759-9

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2020

Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2021

Přerov 31. 10. 2020



Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.  
rektor

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 06. 05. 2021



.....

podpis

## **Poděkování**

Touto cestou bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce, panu doc. Ing. Zdeňku Říhovi, Ph.D. za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat odborným konzultantům za jejich pomoc při řešení praktické části práce.

## **Anotace**

Tato bakalářská práce posuzuje z ekonomického pohledu současné řešení skladování a distribuce ve vybrané společnosti. Dále porovnává ekonomické výhody a nevýhody současného a budoucího řešení a vyhodnocuje ideální lokalitu skladu pro CZ, SK, AT a HU i ve vazbě na velikost skladu. Stanovuje a bilancuje, zda je výhodné sklady centralizovat s ohledem na rostoucí přepravní náklady týkající se doručení zboží.

## **Klíčová slova**

distribuční logistika, skladování, náklady, centralizace, outsourcing

## **Annotation**

This bachelor's thesis assesses from an economic point of view the current solution of storage and distribution in a selected company. Compare the economic advantages and disadvantages of the current and future solutions and evaluate the ideal location of the warehouse for CZ, SK, AT and HU in relation to the size of the warehouse. The thesis determines and balances whether it is advantageous to centralize storage in view of the rising transport costs related to the delivery of goods.

## **Keywords**

distribution logistics, warehousing, costs, centralization, outsourcing

# Obsah

Úvod.....	9
1 Logistika .....	11
1.1 Historický vývoj logistiky.....	11
1.2 Vývoj logistiky v České republice .....	13
1.3 Logistické náklady .....	14
1.4 Logistický systém.....	16
1.5 Centralizace versus decentralizace skladů .....	17
1.6 Kategorizace logistických center .....	20
1.7 Funkce skladu.....	21
1.7.1 Rozdělení skladů podle jejich funkce .....	21
1.7.2 Typy skladů.....	22
1.8 Skladování.....	24
1.9 Uspořádání skladu, organizace ukládání a vychystávání.....	25
1.10 Informační systémy pro řízení skladů .....	25
1.11 Skladové operace.....	26
1.12 Manipulační a skladovací systémy .....	27
1.13 Typy pohonu manipulačních a přepravních prostředků ve skladech .....	28
1.13.1 Bezmotorové a poháněné vozíky .....	28
1.13.2 Dopravní vozíky s motorovým pohonem .....	29
1.14 Logistika distribuce .....	29
1.14.1 Distribuční sklady a logistická centra .....	29
1.14.2 Distribuční logistická centra .....	30
1.15 Outsourcing .....	30
2 Analýza současného stavu skladování ve vybrané společnosti .....	34
2.1 Představení společnosti PST CLC, a.s. ....	34

2.2	Koncern Continental .....	35
2.3	Organizační struktura společnosti PST CLC, a.s. ....	35
2.4	Spolupráce PST CLC, a.s. s koncernem Continental.....	36
2.5	Regionální distribuční centra a jejich charakteristika .....	39
2.6	Personální obsazení a popis pracovních pozic .....	39
2.7	Manipulační a přepravní prostředky .....	41
2.8	Warehouse Management System .....	42
2.9	Konzern Standard Palette .....	43
2.10	Rozložení skladu .....	45
2.11	Charakteristika regionálního distribučního centra Praha .....	47
2.12	Charakteristika regionálního distribučního centra Pohořelice .....	47
2.13	Příjem zboží na sklad (2012–2020).....	48
2.14	Expedice zboží (2012–2020).....	52
2.15	Ekonomika aktuálního stavu skladování .....	55
3	Návrh a popis alternativního řešení skladování ve vybrané společnosti .....	61
3.1	Popis alternativního řešení skladování.....	61
3.2	Charakteristika distribučního centra Senec .....	62
3.2.1	Charakteristika distribučního centra Senec v prvním roce (2022), rozložení skladu .....	63
3.2.2	Charakteristika distribučního centra Senec ve druhém až pátém roce (2023–2026), rozložení skladu.....	63
3.3	Ekonomika navrhovaného alternativního řešení .....	63
	Závěr .....	70
	Seznam zdrojů.....	72
	Seznam grafických objektů.....	73
	Seznam zkratk .....	75
	Seznam příloh .....	77



# Úvod

Tato práce je zaměřena na ekonomické posouzení centralizace skladového systému ve vybrané společnosti.

Cílem práce je analyzovat vybrané ekonomické ukazatele z hlediska nákladovosti a identifikovat jejich váhu v celkovém logistickém systému z pohledu ekonomické zátěže vybrané společnosti. Následně navrhnout řešení, tedy centralizaci skladů, která by snížila finanční náklady spojené se zátěží provozu tří na sobě nezávislých regionálních distribučních skladů na přijatelnou nákladovou úroveň při zachování zákaznického servisu.

Úvodní teoretická část je zaměřena na vývoj logistiky a na její základní pojmy, které jsou použity v dalších kapitolách této práce. V teoretické části práce jsou rovněž popsány vybrané ekonomické pojmy spojené se skladováním či funkcí skladu ve vazbě na centralizaci versus decentralizaci skladů.

Vše v teoretické části práce je podloženo specializovanou logistickou literaturou, která je uvedena v seznamu zdrojů na konci této práce.

Praktická část je zaměřena na popis vybrané společnosti, která se zabývá poskytováním 3PL služeb a jejímž dlouhodobým smluvním partnerem je celosvětový koncern se specializací na výrobu a prodej osobních, nákladních, industriálních a traktorových plášťů. Práce pojednává o fungujícím partnerském obchodním vztahu, avšak nyní je postaven před dlouhodobý problém, jímž je plánovaná centralizace skladů. Centralizace skladů se týká spojení tří regionálních distribučních center. Dva jsou na území České republiky a jedno v Maďarsku. Práce taktéž pojednává o problémech, kterým musí společně čelit nejenom klient, ale i poskytovatel logistické služby a koncový zákazník, zejména v průběhu sezónní špičky.

Druhá a třetí kapitola práce je tedy zaměřena na detailní popis aktuální situace decentralizovaných skladů a popis vybraných činností ve vazbě na poskytovaný outsourcing. Pro výrobní společnosti je poskytování outsourcingu výhodné z mnoha důvodů, které jsou specifikovány v průběhu této bakalářské práce. Jedním z nejvýznamnějších důvodů je věnování se pouze svému byznysu (core-business). Ale je nutno si uvědomit, že outsourcing očima klienta nemusí být chápán jen jako výhodný a partnerský byznys. Pro klienta plynou i jistá rizika, kterými mohou být ztráta

know-how, ztráta kontroly nad prováděnými procesy, musí naprosto důvěřovat specializované společnosti, že odváděné činnosti budou přesně podle uzavřené smlouvy atp.

Analytická část je zaměřena na kalkulaci nákladů, které vykazují relevantní kalkulaci vybraných nákladů, které jsou z pohledu centralizace versus decentralizace skladů těmi nejvýznamnějšími. Provedené analýzy ve formě tabulek a grafů mají i popisnou část, která se každým nákladem zabývá a snaží se popsat zjištěné výhody a nevýhody daného řešení.

# 1 Logistika

Na začátku této kapitoly je nutné si vyjasnit, co přesně si představit pod pojmem logistika, respektive, jaká je definice logistiky.

*„V nejobecnějším slova smyslu lze logistiku definovat takto: LOGISTIKA je souhrn činností, systematicky zaměřených na získání materiálů z primárních zdrojů a všechny mezi postupy před dodáním konečnému uživateli, s výjimkou vlastních výrobních procesů.“ [1, s. 8]*

*„Dle European Logistics Association, 1991 je definicí logistiky organizace, plánování, řízení a uskutečňování toku zboží, počínaje vývojem a nákupem a konče výrobou a distribucí objednávky finálního zákazníka tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.“ [2, s. 11]*

*„Dle Institute of Logistics, 1995 je definicí logistiky časově vztážené umístění zdrojů. Nebo, jinými slovy, logistika uvádí do vztahů zboží, lidi, výrobní kapacity a informace, aby byly na správném místě, ve správný čas, ve správném množství, ve správné kvalitě a za správnou cenu.“ [2, s. 11]*

*„Jednodušeji lze říci, že logistika usiluje o dodání:*

- *správných výrobků, materiálů či služeb,*
- *na správné místo,*
- *ve správném čase,*
- *ve správné kvalitě a se správnými dodacími podmínkami,*
- *ve správném množství,*
- *a za správnou cenu.“ [3, s. 3]*

## 1.1 Historický vývoj logistiky

*„Pojem logistika do roku 1600 znamenal praktické počítání číslicemi. Francouzský právník a matematik Francois Viète zavedl v roce 1591 výrazy *logistica numerosa* (počítání číslicemi) a *logistica speciosa* (počítání pomocí písmen). Tak se nazývá i algoritmická neboli algebraická logika. Nazývaly se tak logické kalkuly.*

*V 15.-16. století je od výrazu počítání odvozeno rozšíření pojmu logistika ve smyslu praktického počítání s čísly. Později je logistika chápána jako formální, respektive matematická logika, protikladu k tradičnímu chápání logiky. Leibnitz mluvil o matematické logice jako o logistice. V roce 1904 na ženevském filozofickém kongresu byla logistika ztotožněna s matematickou logikou. Filozofický slovník z roku 1985 uvádí pod pojmem „Logistika“ jiný název pro matematickou logiku a symbolickou logiku. Ve slovníku cizích slov z r. 1966 jsou pod pojmem „Logistika“ uvedeny dva významy. Za prvé symbolická logika užívající matematických formulí a metod a za druhé soubor zařízení v hlubokém týlovém území, které slouží armádě jako výcvikový prostor, sklady zásob, materiálového vybavení apod. Kapesní slovník cizích slov z roku 1971 vysvětluje logistiku výhradně ve vazbě na armádu. Mnohem větší rozšíření měla logistika ve vojenství. Byzantský císař Leontos (886-911) říká, že náplní logistiky je zvládnout pohyby lidí, pohyby materiálu, a to tak, aby se příslušný objekt nacházel na potřebném místě v potřebném čase. Podrobněji byla logistika rozvedena v práci „Náčrt vojenského umění“ od švýcarského generála Antoine Henri Jomini v roce 1837. Přesné načasování vzájemného setkávání útvarů i přísun munice a dalšího materiálního zajištění vyžadovaly podrobné a precizní propočty a zvláštní odbornou přípravu. V Evropě tyto teorie nedošly všeobecného přijetí. V USA bylo dílo přeloženo v roce 1862 a rychle realizováno hlavně v oblasti vojenského námořnictva. Zejména v období 2. světové války doznala logistika maximálního rozšíření. Po válce došlo k rozšíření logistiky i do hospodářské oblasti nejčastěji jako podniková logistika.“ [2, s. 5]*

Význam slovního základu LOGOS v řečtině:

- LOGOS: slovo, řeč, rozum, počítání,
- LOGISMUS: počty, výpočet, úvaha, myšlenka,
- LOGISTES: počtář,
- LOGISTIKON: důmysl, rozum,
- LOGISTICKE: počtářské umění,
- LOGIKÉ: logika. [2]

*„Primát praktického uplatnění logistiky v hospodářské praxi patří USA. Vše se odvíjelo od nutnosti překonat dlouhé vzdálenosti. Začal se prosazovat nový systémový pohled na materiálové toky jako na řetězec operací probíhající v prostoru a v čase, za pomoci fungujících toků informací. V USA byla logistika zaměřena nejprve na přesuny surovin a na zásobování.“ [2, s. 5]*

Podle Cempírka je vývoj logistiky rozdělen do čtyřech období. [2]

*„Období do roku 1950 je charakterizováno jako uplatňování dílčích realizací vzájemně málo provázaných.“ [2, s. 6]*

*„Období do r. 1970 je charakterizováno jako příprava a formování logistické teorie a praxe. Obchod věnoval větší část pozornosti nákupu a prodeji, vlastní přepravě byla věnována malá pozornost. Komplexní chápání logistiky je spojováno s leteckou dopravou. Pro posuzování ekonomiky distribuce se kritériem stala koncepce celkových nákladů.“ [2, s. 6]*

*„Období do roku 1985 je spojováno s úspěšným rozvojem logistiky v USA a jejím zaváděním v Evropě. Doprava, oběh a skladování jsou označovány jako fyzická stránka oběhu (Physical Distribution Management). V bývalých socialistických státech byla logistika odsuzována z ideologického hlediska, byly však snahy uplatnit racionální prvky jejího řízení do národního hospodářství. Nejvíce byla tato teorie rozpracována v tehdejší NDR ve formě TUL procesů (Transport Umschlag Lagerungs Prozesse). Bez fungování volného trhu a hodnotvorných vztahů byla logistika odsouzena k četným nezdarům. Základ logistických systémů tvořily distribuční systémy. Jejich součástí však musí být i informační systémy a ekonomický pohled na všechny činnosti.“ [2, s. 6].*

*„Období do současnosti, tedy od roku 1985 se začíná prosazovat systém integrované logistiky, který vychází z filozofie konkurenční výhody logistiky postavené na informačních tocích podél celého logistického kanálu. Na první místo se klade uspokojení potřeb zákazníka. Předmětem úsilí logistických odborníků je optimální řešení systému jako celku.“ [2, s. 6]*

## **1.2 Vývoj logistiky v České republice**

*„Po roce 1990 vyšla v České republice (ČR), žel s velkým zpožděním za státy Evropské unie (EU), řada publikací z původní české tvorby i překladů zahraniční literatury o logistice jako metodě řízení procesů pohybu hmotných toků i o zavádění této metody do podmínek v ČR.“ [1, s. 7]*

Při té příležitosti vznikly pojmy jako vojenská logistika, dopravní logistika, obchodní logistika či hospodářská logistika, které se dostaly i do osnov výuky vysokých škol. [1]

### 1.3 Logistické náklady

*„Náklady jsou významným ukazatelem, který charakterizuje výrobní činnost podniku a technicko-ekonomickou úroveň výroby či služeb, popř. jiné hospodářské činnosti. Stávají se proto důležitým manažerským nástrojem.“ [4, s. 55]*

*„Existují dva přístupy, jak chápat pojem nákladů. Prvý přístup nazveme ekonomickým, druhý účetním. Účetní přístup spočívá v retrospektivním pohledu na podnikové finance a na minulou činnost podniku. Účetní náklady zahrnují uskutečněné výdaje včetně odpisů vyjadřujících opotřebení používaného zařízení. Velikost odpisů nemusí vyjadřovat skutečné opotřebení, ale záleží na daňovém systému.“ [4, s. 51]*

*„Ekonomický i manažerský pohled na náklady je zaměřen na budoucí činnost podniku. Jde tedy o to, jaké budou předpokládané budoucí náklady a jak budou užity, jak je možné náklady snížit a jak zvýšit zisk z podnikové činnosti volbou jiných alternativních možností užití vstupních výrobních faktorů. Je zvolena určitá kombinace výrobních faktorů, např. pro výrobu dopravních prostředků (automobilů). Pak hodnota výrobních faktorů užitých pro tento produkt by mohla být využita na výrobu jiného výrobku nebo k zajištění nějaké služby. Tyto náklady nazýváme náklady alternativních možností, obětovaných příležitostí nebo náklady oportunitní.“ [4, s. 51]*

*„Pro různé konkrétní potřeby z hlediska teorie i praxe se náklady používají v různém členění, které je zpravidla následující:*

- *druhové,*
- *kalkulační,*
- *podle místa vzniku a okruhu odpovědnosti,*
- *podle závislosti na objemu výroby,*
- *podle jiných hledisek.“ [4, s. 55]*

*„Koncepce celkových nákladů je klíčem k efektivnímu řízení logistického procesu. Podnik by se v tomto smyslu neměl zaměřovat na jednotlivé izolované logistické činnosti, ale měl by se pokoušet redukovat celkové náklady logistických činností. Management by se měl zabývat důsledky svých rozhodnutí pro všechny položky či kategorie nákladů logistiky (6 základních nákladových položek pokrývá 14 hlavních logistických činností).“ [2, s. 35]*

Základní rozdělení logistických nákladů a k nim přidružené hlavní logistické činnosti:

- místo/úroveň zákaznického servisu,
  - zákaznický servis,
  - podpora servisu a náhradní díly,
  - manipulace s vráceným zbožím,
- náklady na udržování zásob,
  - řízení stavu zásob,
  - balení,
  - zpětná logistika,
- množství náklady,
  - manipulace s materiálem,
  - pořizování/nákup,
- náklady na vyřizování objednávek a informatiku (informační systém),
  - vyřizování objednávek,
  - logistická komunikace,
  - prognózování/nákup,
- skladovací náklady,
  - skladování,
  - výběr místa výroby a skladů,
- přepravní náklady,
  - doprava a přeprava. [2]

*„Snižování nákladů je významným zdrojem růstu zisku a efektivnosti podniku. Proto má řízení nákladů pro každý podnik prvořadý význam. K úspěšnému řízení nákladů patří analýza vlivu různých činitelů na náklady a výkony, k tomu je třeba znát strukturu nákladů.“ [2, s. 30]*

*„Za logistické náklady budeme považovat veškeré náklady ovlivněné způsobem organizování a řízení toku a rovněž samotným průběhem toků, a to ve všech člancích logistické sítě. V souladu s tzv. ekonomickým pojetím nákladů budeme do logistických nákladů zahrnovat i náklady ušlých příležitostí. Znamená to, že při hledání optimální alternativy alokace zdrojů (v podmínkách omezenosti zdrojů) se zvažují nejen reálné náklady dané alternativy, nýbrž i ušlý efekt, který byl přijetím této alternativy znemožněn. Typickými náklady ušlých příležitostí v logistice jsou náklady z vázanosti prostředků*

*v zásobách. S nimi je nutno při rozhodování pracovat, ať už jsou financovány z cizích, nebo i vlastních zdrojů.*“ [3, s. 34]

## **1.4 Logistický systém**

*„Logistický systém můžeme definovat jako účelově vytvořenou fyzickou a řídicí strukturu, která umožňuje aktivovat, zabezpečovat, hodnotit a zlepšovat fungování toků uskutečňovaných prostřednictvím logistických řetězců.*“ [3, s. 5]

*„Rozlišujeme dva základní subsystémy logistického systému:*

- *subsystém technický je tvořen obslužnými prvky a obsluhovanými prvky, kterými jsou např. výrobní zařízení, vybavení skladů, dopravní prostředky apod., má svou věcnou, kapacitní, specializační, technologickou a prostorovou strukturu,*
- *subsystém řídicí je tvořen řídicími útvary a pracovníky, nástroji řízení, informačními a evidenčními systémy, komunikačními kanály, metodikou, metodami a technikami. Úkolem řídicího subsystému je zejména vytváření, udržování a rozvoj samotného logistického systému, rozhodování o volbě logistických sítí, aktivování, usměrňování a vyhodnocování chodu logistických sítí, tedy o organizování a řízení toku. Jinými slovy jde o uskutečňování logistického řízení.*“ [3, s. 5]

*Jinými slovy: „logistický systém se skládá z několika komponentů, nebo ze subsystémů. Každý z komponentů se věnuje uskutečnění fyzických (hmotných) a informačních (nehmotných) toků a každý ze subsystémů má vztah k ostatním.*“ [2, s. 8]

Logistický systém je charakteristický tím, že spojuje uzly, pod kterými si v užším slova smyslu můžeme představit pevná zařízení, jako jsou například továrny, sklady, terminály a zásoby. Důležitým logistickým problémem je rozmístění těchto uzlů, kdy logistické toky začínají u dodavatele, pokračují v podniku a končí u konečného spotřebitele. Proto je třeba vypracovat logistickou koncepci, která se stává aktivním nástrojem podniku. [2]



## 1.5 Centralizace versus decentralizace skladů

*„Začátkem dvacátého století, v období rozvoje průmyslu a obchodu, byla zásada, že sklady zboží mají být co nejblíže zákazníkovi, aby se tak ušetřily náklady na rozvoz a distribuci. Tato představa se udržela až do poloviny století.“ [1, s. 53]*

*„Rozvoj mechanizace a následně automatizace a robotizace manipulačních prací ukázal, že cesta plošně rozptýlených skladů je slepá. Především se na malé ploše skladu nemohou vytvořit podmínky pro pohyb prostředků větší mechanizace, jednak se zavádění velké mechanizace pro malé objemy práce ekonomicky nevyplatí. Proto bylo postupně překročeno k budování velkoskladů a posléze centralizovaných skladů.“ [1, s. 53]*

*„Výhody technologie centralizovaných (integrovaných) skladů můžeme definovat takto:*

- umožní se nejvyšší stupně mechanizace manipulačních prací, automatizace a robotizace,*
- odstraní se namáhavá, často jednotvárná manuální práce, což vede jednak k podstatnému snížení počtu pracovních sil, a tím i k úspoře mzdových prostředků, jednak ke zvýšení kvalifikačních požadavků na novou obsluhu skladu,*
- sníží se náklady na údržby budov a zařízení, neboť se počet budov plošně rozptýlených skladů sníží na jednu nebo několik málo budov koncentrovaných skladů.“ [1, s. 53]*

Nevýhodou centralizovaných skladů je až několikanásobný nárůst dopravních nákladů, avšak i přesto se většinou dosáhne úspor z celkových logistických nákladů, na základě synergických efektů. [1]

V odborné literatuře je často uváděn příklad centralizace skladového systému telefonní techniky firmy Ericsson ve Švédsku. Tato firma přešla ze sto třiceti rozptýlených distribučních skladů na jeden centrální sklad v blízkosti dopravní magistrály. Obsluha tohoto skladu je zajištěna nejmodernějšími technologiemi. Zboží z centrálního skladu je rozváženo po malých dávkách silniční dopravou. [1]

Při analýze ve společnosti Ericsson byly hodnoceny tyto položky:

- kapitál,
- kapitálové náklady,
- mzdové náklady,
- náklady na dopravu,

- náklady na budovy. [1]

Tab. 1.1 Centralizace versus decentralizace

<b>ROK 2020</b>	<b>Před centralizací</b>	<b>Po centralizaci</b>
<b>KAPITÁL</b>	<b>116,0</b>	<b>24</b>
Kapitálové náklady	28,7	6,0
Mzdové náklady	27,3	7,2
Náklady na dopravu	1,2	4,8
<b>CELKEM</b>	<b>57,2</b>	<b>18,0</b>

Zdroj: vlastní zpracování podle [1, s. 54].

Aby bylo docíleno výhody centralizovaných skladů, tedy snížení celkových logistických nákladů, tak se tyto centralizované sklady musí nacházet v blízkosti vhodné silniční infrastruktury. Mezi hodnocené náklady řadíme zejména mzdové náklady, náklady na udržování zásob, náklady na technologie a náklady na budovy. [1]

Jestliže na logistické technologie budeme nahlížet z pohledu logistické dopravy, poté logistická teorie uvádí dvě hlavní logistické technologie:

- technologie předem stanovených dodávek v čase a množství,
- technologie centralizace skladů. [1]

Kapitola 1.3 je zaměřena na rozbor logistických nákladů a k nim přidružených logistických činností, s čímž úzce souvisí i rozhodování o centralizaci versus decentralizaci skladů, jedná se totiž o tzv. logistické vyvažování.

Než přistoupím k popsání logistického vyvažování, musím se pozastavit i nad pojmy, kterými jsou ideální logistické řešení, konflikty v logistice a logistické cíle.

Ideální logistické řešení je takové řešení, které se projeví ve snížení současně se zvýšením úrovně služeb i ve snížení logistických nákladů.

Častější jsou však případy, kdy se:

- snaha o zvyšování úrovně logistických služeb dostává do rozporu s logistickými náklady,

- snížení některých položek nákladů vede ke zvýšení jiných položek nákladů v tomtéž článku logistického řetězce nebo v jiných člancích.

*„Základní konflikty v logistice můžeme zobecnit jako potřebu pružně reagovat na různorodé požadavky trhu a zajistit plynulý tok se dostává do rozporu s potřebou využít kapacity a zhromadňovat činnosti (dosahovat efektů z opakovanosti).“ [3, s. 32]*

Při dosahování logistických cílů dochází k rozporům, což znamená, že splnění jednoho cíle může vést k nesplnění či zhoršení následných cílů. V tu chvíli dochází k rozporům, které je zapotřebí brát v potaz při plánování dodavatelského řetězce. [3]

Při uspokojování zákaznických služeb dochází k vyvažování, která se netýkají jen řešení párových konfliktů. Tím je logistické vyvažování složitější a je potřeba větší ohled na plánování logistických nákladů, které jsou zmíněné v kap. 1.3. [3]

*„Příklady rozporů mezi úrovní logistických služeb a logistickými náklady:*

- *zrychlení distribuce sice zvýší úroveň logistických služeb, avšak pokud je zajištěno individuální dopravou přímo k zákazníkovi, je spojeno s nárůstem nákladů na dopravu,*
- *zvyšování počtu regionálních distribučních center vede k růstu nákladů na objednávání a na provoz distribučních center, současně se snižují náklady na dopravu z center k zákazníkovi a zrychluje se reakce na požadavky,*
- *při rozhodování o distribučních kanálech dochází k rozporu mezi náklady na dopravu a náklady na skladování (například u přímých dodávek rostou ve srovnání s jinými variantami náklady na dopravu a snižují se náklady na skladování).“ [3, s. 32 a 33]*

Při volbě optimální logistické varianty je nutno zvážit veškeré logistické náklady, nejenom z pohledu poskytovatele. Musíme volit tzv. partnerský přístup mezi zákazníkem a poskytovatelem. Nelze hledět jen na benefity plynoucí pro zákazníka (včasnost doručení, nízké sazby atd.), protože poskytovatel logistických služeb není schopen dlouhodobě nabízet a provozovat logistické služby pod hranicí svých nákladů (např. náklady na mzdy, udržování zásob, dopravu atp.). Poté by nabízená služba neměla dlouhého trvání [3].

## 1.6 Kategorizace logistických center

*„Kategorizace logistických center je následující:*

- *firemní logistická centra: tato logistická centra slouží potřebám jedné velké firmy nebo obchodního řetězce. Firmy, které mají svá vlastní logistická centra, působí v různých odvětvích, např. potravinářství, chemický průmysl, stavební průmysl, potisky a reklama, elektroprůmysl, dále hutní a spojový materiál, kuchyňské vybavení, zahradní technika, výroba dlaždic, obkladů a mnoho dalších. Významným odvětvím je zejména automobilový průmysl,*
- *logistická centra logistických firem: Jedná se o logistická centra provozovaná poskytovateli logistických služeb, která slouží vybraným smluvním zákazníkům. Nabízené služby reagují na požadavky smluvních partnerů přizpůsobují se jejich potřebám, vytváří pro ně nová řešení logistické obsluhy a budují investičně náročné systémy. Logistické firmy se proto orientují především na velké zákazníky. Smluvními zákazníky se mohou stát i některé menší firmy, musí ale garantovat odebrání určitého množství specializovaných logistických služeb, které zajišťuje jejich rentabilitu. Logistická centra jsou zřizována většinou zahraničními logistickými firmami, resp. jejich pobočkami v centrech výroby nebo spotřeby u kapacitních dopravních komunikací,*
- *velké logistické areály: V logistických areálech poskytuje své služby více logistických firem. Mezi nájemci ploch a skladů převažují v ČR zahraniční společnosti, náleží k nim především logističtí a maloobchodní operátoři. České firmy tvoří pouze 20-25 % nájemců,*
- *logistická centra sítě poskytovatelů kurýrních, expresních a balíkových služeb: Jedná se určitou speciální formu logistických center poskytovatelů logistických služeb. Poskyvatelé těchto služeb jsou velké i menší specializované firmy, nebo firmy, nabízející zároveň i přepravní, spediční, skladovací služby, přepravu kusových zásilek a další logistické služby, které mají střediska nejen ve velkých aglomeracích, ale i dalších regionech České republiky,*
- *logistická centra internetových obchodů: Novinkou posledních let se stala logistická centra internetových obchodů, které nabízejí koupi zboží přes katalogy a jsou schopné zboží dodat zákazníkovi do tří dnů. Tato centra mají charakter firemních logistických center a částečně i prvky logistických center logistických*

*firm. Jedná se o firmy zabývající se internetovým prodejem a využívající vlastního logistického centra. Zabývají se prodejem širokého sortimentu domácích spotřebičů, nábytku, elektroniky, sportovních potřeb, výpočetní či zahradní techniky atd.“ [2, s. 48 a 49]*

## **1.7 Funkce skladu**

Sklad se rozumí jako místo pro udržování zásob. Ze skladu jsou na základě zákaznických objednávek uspokojováni odběratelé formou skladových dodávek. Základní funkcí skladu v logistickém řetězci je expedovat materiál a zboží podle požadavků odběratelů. [2]

Může plnit i funkce:

- vyrovnávací (množstevně i časově),
- zabezpečovací (při výkyvech v poptávce, ve výrobě nebo v dodávkách),
- kompletační,
- spekuláční,
- zušlechťovací
- a další s ohledem na uskladněné zboží. [2]

*Jinými slovy: „základním úkolem skladu je ekonomické sladění rozdílně dimenzovaných toků zásob. Zásoby jsou jednou z nejsledovanějších oblastí logistiky, protože jejich velikost významně ovlivňuje hospodářské výsledky výrobních a obchodních podniků.“ [5, s. 53]*

### **1.7.1 Rozdělení skladů podle jejich funkce**

Dělení skladů podle jejich funkce může být následující:

- celní sklad zajišťuje uskladnění zboží pocházejícího ze zemí mimo Evropskou unii (EU), kde zůstává pod celním dohledem a celní dluh se hradí až v okamžiku jeho propuštění do volného oběhu. Se zbožím ve skladu dovoleno je povoleno provádět operace typu balení, kompletace nebo vyvézt bez zaplacení celního dluhu atp.,
- konsignační sklad je sklad provozovaný v těsné blízkosti odběratele, slouží k vyrovnávání kapacit a často je provozován prostředníkem, tedy dodavatelem

logistické služby. Nejedná se o pravidlo, sklad může být provozován samotným vlastníkem zboží,

- distribuční sklad plní vyrovnávací funkci v logistickém řetězci. Je zde uskladněno zboží, což významně zkracuje dodací lhůty při objednání odběratelem,
- distribuční centrum je určitým druhem logistického centra. Dochází zde k rozdělování zboží od výrobce různým odběratelům a služby zde poskytované slouží více výrobcům (klientům). Slabinou je napojení pouze na silniční dopravu, bez možnosti využití železniční nebo vodní dopravy. [2]

### 1.7.2 Typy skladů

V této podkapitole se budu věnovat typovému rozdělení skladů a způsobům možného uložení v daných skladech.

*„Dělení skladů je následujícího charakteru:*

- *sklady pro kusové zboží, při aplikaci blokového skladování se skladované zboží uskládá na podlaze ve velkoprostorových blocích. Pokud je zboží na podlaze v řádkové formě, jedná se o řádkové skladování. Dále je třeba rozlišovat mezi stohovatelným a nestohovatelným skladováním. Stohovatelné skladování umožňuje lepší využití prostoru, ale předpokládá použití pro zboží, které vyhovuje svými vlastnostmi i obalovým materiálem tomuto systému,*
- *sklady s příhradovými regály umožňují skladování materiálu v několika rovinách nad sebou. Police jsou připevněny k nosné části (rámu) příhradového regálu buď zasunutím do rastru nebo přišroubováním. Regálová výška by měla být u manuální obsluhy maximálně 2 m a regálová hloubka by neměla při vyšší rychlosti obratu přesahovat 0,4 m, jinak je možné volit hloubku polic až do 0,80 m. Šířka uliček mezi regály by měla být nejméně v rozmezí 0,75 až 0,85 m,*
- *paletové regálové sklady jsou určeny pro skladování paletovaného zboží, které se ukládá do regálů bez regálových podlaží na paletové konzole. Do jedné zakládací buňky lze uložit jednu nebo více palet, potom hovoříme o jednomístném anebo vícemístném systému uložení. Konzoly lze nastavit podle výšky palety se zbožím. Jedná se o mnohostranně využitelný typ skladu. Kromě požadované nosnosti podlahy zde nejsou další stavební požadavky. Pro zaskladnění*

*a vyskladnění se používají vidlicové zvedací vozíky s ručním nebo motorovým a elektrickým pohonem,*

- *sklady se zakládacími regály, vývoj regálových konstrukcí vedl k zavádění regálových zakladačů, které v současné době dosahují stavební výšky až 45 m,*
- *sklady s paletovými vjezdovými a s paletovými průjezdovými regály, jedná se o speciální stavební konstrukce paletových regálových systémů, které společně spojují výhody blokového stohování a regálového skladování. Vjezdové regály se podobají konstrukci paletového regálu typu „jednomístný systém“. Uskladňuje se zde více palet vzájemně za sebou podle regálové hloubky na dvou spojitých konzolách nebo podlažích. Konzole se montují zleva a zprava na nosníkové konstrukce,*
- *speciální podstavce/regály (stojanové speciální regály), předměty a materiály, které v důsledku svých rozměrů nejsou vhodné pro skladování v příhradových a paletových regálech, můžeme pro skladování těchto věcí použít speciální podstavce a regály. Hodí se zejména pro skladování deskových, tyčových a trubkových materiálů,*
- *sklady se spádovými regály jsou regály se separátním uskladňováním a vyskladňováním za sebou uložených paletových jednotek, které se pohybují samospádovou silou nebo nuceným pohonem. Směr pohybu je od místa uložení k místu odběru,*
- *sklady s posuvnými regály, u posuvných regálů se jednotlivé druhy regálů montují na podvozky, které jsou pojízdné po vodících drahách položených v podlaze. Pohyb regálů ve vodorovném směru je u malých regálů zajištěn ručně a u ostatních pomocí elektromotorického pohonu. Regály jsou v základním postavení umístěny těsně vedle sebe a tím se dosahuje vysokého vytížení a využití ploch. Ve srovnání s pevnými regály se u tohoto systému dosahuje až dvojnásobné využití prostoru a plochy,*
- *regály s oběžnými výtahy se většinou skládají ze dvou skladovacích bloků, uspořádaných nad sebou (vertikální princip) nebo vedle sebe (horizontální princip), které jsou opět složeny vždy z jednotlivých regálů, instalovaných za sebou. Jednotlivé regály konstruované jako ploché nebo paletové regály, jsou*

vedeny podobně jako ve skladech s posuvnými regály, tj. na vodících drahách,

- *skladování na kontinuálních dopravnících je smysluplné výlučně pro okruh meziskladování ve výrobním procesu. Jedná se vlastně o přepravní systémy s kontinuálním materiálovým tokem, který však připouští integraci součástí do zařízení, ve kterých přepravované zařízení čeká na další fázi zpracování.*“ [5, s. 55 až 67]

## 1.8 Skladování

Ve většině logistických firem je skladování součástí logistického systému. Jedná se o činnosti spojené s uskutečněním uskladnění surovin, polotovarů, finálních výrobků a všech ostatních materiálů. Veškeré zboží je skladováno v objektech, které leží na určité ploše, která je zároveň vybavena potřebným technologickým vybavením. Tyto objekty definujeme jako sklady.

Ve vazbě na zadanou semestrální práci je proto nutné vymezit samotnou definici skladování, funkce a typy skladů, typy zásob atp.

*„Funkcí skladování (skladu) v průběhu všech fází logistického procesu je přijímat zásoby produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) uchovávat a vytvářet jejich užité hodnoty, vydávat zásoby a provádět potřebné skladové manipulace, poskytovat informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladových produktů. V tradičním pojetí slouží sklad jako bod, který absorbuje nadměrnou produkci, vyrovnává výkyvy mezi produkcí a odbytem (princip tlaku). V současném tahovém pojetí slouží sklad jako průtokové centrum, které posouvá na vyšší úroveň zákaznický, odběratelský servis, neboť přesouvá zásoby blíže k zákazníkovi. Systémy tahu jsou založeny na informacích a na stálém monitorování poptávky. Skladování je tradičně spojeno s velkou fyzickou námahou a v důsledku toho zatěžuje podnik vysokými náklady.“* [3, s. 221]

V souvislosti se skladováním je důležité zmínit a vysvětlit pojem kapacita skladů.

*„Kapacitu skladů lze vyjadřovat jako dosažitelný objem zboží, které se může nacházet ve skladu (statický pohled), respektive také objem zboží, které lze za dané období umístit či vychystat ze skladu (dynamický pohled).“* [3, s. 72]



## 1.9 Uspořádání skladu, organizace ukládání a vychystávání

*„Způsoby ukládání a vychystávání ve skladech do značné míry ovlivňují dobu trvání skladových operací, náklady i chybovosti.“ [3, s. 231]*

*„K nejčastějším příčinám plýtvání ve skladech patří:*

- *několikanásobné manipulace a pohyby (složité překládání),*
- *dlouhé cesty,*
- *hledání (materiálu, dokladů, pomůcek),*
- *obtížné operace nevybavené pomůckami,*
- *manipulace se zmetky,*
- *chyby v množství anebo typu položky.“ [3, s. 231]*

*„Při volbě skladových a manipulačních systémů, uspořádání skladů a organizaci procesů se proto snažíme:*

- *optimalizovat využití ploch,*
- *minimalizovat fyzickou námahu a současně zajistit vysokou produktivitu při ukládání a vychystávání,*
- *předcházet zastarávání položek, a to uspořádáním podle principů FIFO (first in-first out), FEFO (first expired-first out),*
- *optimalizovat napojení systému manipulace na vnější systémy (výrobní haly, expediční rampy apod.),*
- *vylučovat zpětné cesty a křížování dopravních cest,*
- *minimalizovat překládání,*
- *maximálně slučovat manipulační funkce.“ [3, s. 231 a 232]*

## 1.10 Informační systémy pro řízení skladů

*„Informační systémy pro řízení skladů se anglicky nazývají Warehouse Management Systems (WMS). Tyto systémy umožňují plnou automatizaci skladových procesů od objednání zboží až po jeho expedici. Dokážou práci automaticky plánovat a evidovat, ale také následně kontrolovat, a to prostřednictvím sofistikovaných logistických algoritmů.“ [3, s. 233]*

*„Základními procesy, které jsou podporovány systémy WMS, jsou:*

- *evidence příjmu zboží,*
- *přejímka,*
- *uskladnění,*
- *vychystávání,*
- *kompletace,*
- *expedice,*
- *inventarizace,*
- *analýza dat o zásobě.*“ [3, s. 233]

*„Systémy WMS mohou být zaváděny jako samostatné, anebo se stávají jedním z modulů systému ERP. Mají vazbu na systémy řízení dopravy, řízení objednávek, fakturaci a účetnictví. Předpokladem pro využití informačních systémů pro řízení skladů je jednoznačné označení skladových položek, regálů a ukládacích míst identifikačními znaky (čárové kódy, RFID). Pro sběr a předávání dat o ukládaných a vychystávaných položkách se využívá mobilních terminálů.*“ [3, s. 233]

## **1.11 Skladové operace**

Mezi základní skladové operace řadíme činnosti typu příjem, kontrola materiálu, uskladnění materiálu, vychystání materiálu, expedice a nakládka. Materiál na sklad zasílají dodavatelé a expedice zboží probíhá ke koncovému zákazníkovi. V rámci skladu mohou probíhat i přidružené činnosti, kterými jsou např. transfery mezi pozicemi či namátkové a průběžné inventury. K logistickým činnostem, které přidávají hodnotu můžeme zařadit polepování zboží, kompletaci či dekompletaci zásilek, palet, polepování zboží atp.

Popis základních skladových činností:

- příjem materiálu, kontrola: jedná se o činnost zaměřenou na vyložení materiálu z dopravního prostředku, kontrolu dodaného materiálu po kvalitativní a kvantitativní stránce na základě příjmových dokumentů, zaznamenání jakýchkoli rozporů do dokumentace. Příjem materiálu se provádí do předem určené zóny, kde probíhá i jeho kontrola,

- uskladnění materiálu: po přijímce zboží dochází k uskladnění materiálu v rámci skladu. Uskladnění materiálu může být náhodné, nebo řízené. Cílené a koordinované umístění je řízeno softwarem, tedy Warehouse Management System (WMS) viz kapitola 1.10,
- vychystání materiálu spojené s kontrolou: obecnou charakteristikou vychystání zboží je jeho umístění ze skladové lokace na přípravnou plochu, poté kvantitativní a kvalitativní kontrola zboží před jeho nakládkou a expedicí,
- nakládka a expedice: dochází k přesunu předem určeného materiálu, na základě expediční objednávky, z prostoru skladu a rampy na přistavený dopravní prostředek, čímž fakticky dojde k odepsání skladové zásoby, vytištění příslušné dokumentace, naložení materiálu na předem určený dopravní prostředek, zaplombování a odjezd dopravního prostředku.

## 1.12 Manipulační a skladovací systémy

*„Nároky a požadavky na manipulační a skladovací systémy jsou stále komplexnější a náročnější. Dnešní trh vyžaduje individuální, bezchybné a rychlé rozdělení zakázek ze stále širší palety sortimentu při využití šetrných manipulačních a skladovacích systémů, které zahrnují pohyb materiálu v těchto fázích:*

- *vnější a mezi objektové dopravy,*
- *vnitrozávodové manipulace,*
- *skladovém hospodářství,*
- *obalovém hospodářství.“ [5, s. 4]*

*„Rozhodující při volbě manipulačních a skladovacích systémů je zboží a jeho forma, ve které se dostává do těchto procesů. Proto manipulační a skladovací systémy rozdělujeme pro:*

- *pevné materiály,*
- *kapalné materiály,*
- *plynné materiály.“ [5, s. 4]*

*„Dalšími hledisky při výběru vhodných systémů jsou:*

- *vlastnosti materiálu,*

- *další posouzení.* “ [5, s. 4]

### **1.13 Typy pohonu manipulačních a přepravních prostředků ve skladech**

*„U pohonu vozíků může potenciální uživatel volit mezi elektrinou, naftou, kapalným plynem či zemním plynem a ekologickým palivem. Dosažitelné výkony, čistější emise a rozmanité možnosti nasazení umožnily vozíkům s plynovým pohonem v řadě případů konkurovat vozíkům s akumulátorovým a naftovým pohonem ve vnitrozávodovém materiálovém toku.“ [5, s. 22]*

Dělení podle pohonu dopravních vozíků je následující:

- motorový pohon,
- plynový pohon,
- hydrodynamický pohon,
- hydrostatický pohon,
- elektrický pohon,
- hybridní pohon. [5]

#### **1.13.1 Bezmotorové a poháněné vozíky**

*„Bezmotorové a poháněné vozíky jsou velmi rozšířenými manipulačními a dopravními prostředky bez možnosti zdvihu. Nejjednoduššími lehkými ručními vozíky jsou dvoukolové vozíky (rudly), určené k manipulaci s pytlí, sudy, bednami, kartony a přepravkami.“ [5, s. 16]*

Základní rozdělení:

- ruční plošinové tříkolové a čtyřkolové vozíky,
- speciální těžké vlečné plošinové vozy s návěsy,
- automatické akumulátorové plošinové vozíky,
- automatické vozíky pro paletové jednotky,
- regálové vozíky nízkozdvižné. [5]

### 1.13.2 Dopravní vozíky s motorovým pohonem

*„K manipulaci s materiálem se v prostorách podniků a skladů používají na kratší vzdálenosti dopravní vozíky s motorovým pohonem. Vyrábějí se také dopravní vozíky s ručním pojezdem i ručním zdvihem, ale stále častější je poptávka po motorových dopravních vozících s pohonem akumulátorovým nebo spalovacím motorem (benzinovým, naftovým a plynovým) s hydraulickým zdvihacím zařízením.“ [5, s. 17]*

Základní dělení motorových dopravních vozíků:

- nízkozdvižné,
- vysokozdvižné,
- tahače přívěsů. [5]

### 1.14 Logistika distribuce

*„Distribuce tvoří spojovací článek mezi výrobou a zákazníkem. Zahrnuje všechny skladovací a dopravní pohyby k zákazníkovi a také příslušné informační, řídicí a kontrolní činnosti. Distribuce se významně podílí na úrovni logistických služeb. Cílem je zajistit přesun výrobku na trh včas, v nepoškozeném stavu, v požadovaném množství.“ [3, s. 241]*

Distribuční síť je tvořena těmito prvky:

- doprava,
- sklady a distribuční centra,
- komunikační a výpočetní systémy. [3]

#### 1.14.1 Distribuční sklady a logistická centra

Distribuční sklady a logistická centra řeší nesoulad v distribuci, mezi něž patří zejména rozpory v:

- v kvalitě,
- v sortimentu,
- v lokalizaci. [3]

*„Uvedené rozpory jsou řešeny pomocí mezičlánků (distribuční sklady, logistická centra), která provádějí:*

- *sdružování (konsolidaci) dodávek,*
- *rozsdružování (dekonsolidaci) dodávek,*
- *sestavování sortimentu (kompletaci).*“ [3, s. 242]

### **Sdružování (konsolidace)**

*„Konsolidací se rozumí shromažďování stejných výrobků od mnoha malých výrobců. Výhodou je možnost spojení dodávek od více dodavatelů do jedné dodávky, která je pak distribuována jedním přepravním prostředkem na větší vzdálenost, čímž dochází k úspoře dopravních nákladů.“* [3, s. 242]

### **Rozsdružování (dekonsolidace)**

*„Rozsdružování je rozdělení větších přisouvaných množství na menší dávky. Jedná se o velké zásilky v malých frekvencích od jednoho dodavatele. V distribuční síti může být i více stupňů rozsdružování.“* [3, s. 242]

### **Sestavení sortimentu (kompletace)**

*„Při kompletaci dodávek jsou sestavovány dodávky z různých výrobků pro různé zákazníky.“* [3, s. 242]

## **1.14.2 Distribuční logistická centra**

*„Distribuční logistická centra bývají specializována například individuálně na celý sortiment zákazníka nebo na určitou skupinu komodit.“* [3, s. 244]

*„Logistická distribuční centra zabezpečují komplex funkcí spojených s:*

- *překládkou,*
- *nakládkou,*
- *odbavením zboží mezi navazujícími druhy dopravy,*
- *skladováním,*
- *sdružováním, rozsdružováním, kompletací dodávek,*
- *dalšími službami (montáž, konzervace, balení apod.).“* [3, s. 244]

## **1.15 Outsourcing**

*„Propojení mezi základními vrstvami logistického řetězce usnadňují organizace, které poskytují logistické služby neboli tak zvaní poskytovatelé logistických služeb.“*

*Poskytovatelé komplexních logistických služeb v oblasti dopravy, skladování, manipulace, balení, pojištění, celního odbavení se označují jako třetí strana logistiky (3PL – Third Party of Logistics).“ [3, s. 6]*

*„Podle druhu poskytovaných služeb se poskytovatelé logistických služeb zpravidla dělí do úrovně 2PL, 3PL a 4PL:*

- poskytovatelé logistických služeb na úrovni 2PL (Second Party of Logistics) jsou úzce zaměřeni jen na některý druh služby, jedná se zejména o dopravce,*
- poskytovatelé logistických služeb na úrovni 3PL (Third Party of Logistics) jsou zpravidla subjekty, které vykonávají širší komplex logistických služeb, jako je nakládka, vykládka, doprava, spedice, manipulace, skladování, balení, etiketování, kompletace dodávek, přes sběrnou službu, vytěžování vozidel, pojištění, celní služby, kurýrní služby, až po speciální přepravu až k ucelené komplexní logistice na míru pro konkrétního klienta,*
- poskytovatelé logistických služeb na úrovni 4PL jsou organizace, které plní funkci nezávislých koordinátorů a integrátorů dodavatelského řetězce, objektem jejich činnosti jsou činnosti spojené s řízením dodavatelského řetězce, v zájmu nezávislého rozhodování, které by mělo vést k optimálnímu řešení.“ [3, s. 256 a 257]*

Logistické podniky na úrovni 2PL či 3 PL poskytovatelů logistických služeb často disponují těmito osvědčeními a certifikáty:

- osvědčení AEO (Authorised Economic Operator) usnadňuje celní odbavení,*
- standard TAPA (Transported Asset Protection Association), jedná se o opatření ke snížení rizik majetkové trestné činnosti v dopravě a skladování:*
  - standard TAPA TSR (Trucking Security Requirements) je používán pro zabezpečení silniční dopravy,*
  - standard TAPA FSR (Freight Security Requirements) je používán pro zabezpečení skladů a dalších manipulačních míst, kde je nakládáno se zbožím vysoké hodnoty či citlivosti. [3]*

O outsourcingu hovoříme tehdy, jestliže podnik dlouhodobě deleguje vybrané činnosti ze své interní struktury na externí subjekt specializovaný na provádění těchto činností. Obráceným postupem je insourcing, kdy podnik začne provádět činnosti, které dříve nakupoval. O outsourcingu lze uvažovat podle okolností u celé řady činností. Jsou známy

případy outsourcingu např. u předpovídání poptávky, nákupu, dopravy, skladování, údržby zařízení, montáže výrobků, balení a značení, zkoušení jakosti, údržby a technologií, ostrahy, úklidu, stravování apod. [3]

*„Typickými důvody pro outsourcing jsou:*

- *malá opakovanost činností,*
- *nedostatečné know how,*
- *uvolnění zdrojů pro posílení klíčového jádra podnikání (core business),*
- *zlepšení jakosti produktů,*
- *zvýšení úrovně logistických služeb.“ [3, s. 134]*

*„Outsourcing však přináší nová rizika, k nimž patří:*

- *vytvoření závislosti na dodavateli a s tím spojené riziko, že dodavatel nedodrží požadované znaky dodávaných produktů nebo dojde k nepřijatelnému zvyšování cen,*
- *zastarání nebo ztráta know how týkajícího se vyčleněné činnosti,*
- *riziko komplikací v nově vzniklém rozhraní a vzniku nových transakčních nákladů (na sjednání smluv, přejímku, hodnocení dodavatelů, kontrolu, evidenci, řešení sporů, náklady na vybudování komunikačních kanálů, na platební styk apod.),*
- *u některých forem outsourcingu (kupříkladu outsourcing vnitropodnikové manipulace) vznikají rizika spojená s pohybem pracovníků cizích firem v areálu podniku, rizika úniků dat,*
- *může dojít k potlačení image podniku kupříkladu po provedení outsourcingu dopravy k zákazníkovi, kdy externí poskytovatel služby bude vozidla označovat svým logem, nikoli logem výrobce.“ [3, s. 134 a 135]*

*„Předtím, než logistická firma přistoupí k outsourcingu, je nutné identifikovat a zvážit veškeré relevantní náklady, přínosy a rizika. Proto je potřebné, aby outsourcing byl doprovázen nejen smlouvou o provádění služby, nýbrž také smlouvou o úrovni dodávané služby (Service Level Agreement). Tato smlouva doplňuje hlavní smlouvu o definování kvality poskytovaných služeb v souvislosti s outsourcingem. Slouží zejména k zabránění výskytu konfliktů, k hodnocení poskytované služby a upravuje pravidla pro řešení situací, kdy kvalita není plněna.“ [3, s. 135]*



*“Smlouva o úrovni dodávané služby by měla:*

- *jednoznačně vymezit předmět činnosti a hranice zodpovědnosti (nejlépe graficky v procesní mapě),*
- *definovat jasná měřítka pro kvalitu služby, měřicí body a cílové hodnoty,*
- *obsahovat ustanovení k ochraně vůči úniku dat a zmenšení rizik spojených s pohybem pracovníků dodavatele v podniku,*
- *smluvně upravit důsledky nedostatečné kvality a odstoupení smluvních stran od smlouvy.*“ [3, s. 135]

Velkým problémem v logistice je nerovnoměrné rozložení požadavků v určitém časovém období, které mohou představovat trendy, cykly, sezónnost či náhodné pohyby.

Při využívání outsourcingu klient většinou přenáší problém se sezónností na poskytovatele logistických služeb, ale mělo by být i v zájmu klienta pomoci s tímto problémem a snažit se najít společnou cestu, jak rizika s tím spojená eliminovat. V souvislosti na typu distribuovaného produktu se může jednat o krátkodobý výkyv, tedy sezónnost v řádu dnů či týdnů. Při dlouhodobějším výkyvu se jedná o měsíce, popř. letní či zimní nárůst poptávky spojené se zájmem o produkt nebo službu.

## 2 Analýza současného stavu skladování ve vybrané společnosti

Tato kapitola je zaměřena a věnuje se analýze současnému stavu skladování ve vybrané společnosti, dále zde najdeme stručné představení společnosti a bilancuje regionální distribuční centra (RDC) ve vazbě na aktuální situaci.

### 2.1 Představení společnosti PST CLC, a.s.

*„Společnost PST CLC, a.s. (PST) byla založena roku 1991 a hlavní sídlo společnosti je na adrese PST CLC, a.s., Nádražní 969/112, Ostrava, 702 00. Vedení společnosti sídlí na adrese PST CLC, a.s., Prosek Point-Building C, Prosecká 855/68, Praha 9, 190 00. Od roku 2012 je společnost PST CLC, a.s. členem celosvětového holdingu Mitsui-Soko Group. Mitsui je jedním z významných japonských konglomerátů společností se širokou působností na světových trzích. Sdružuje více než 700 firem z odvětví chemie, strojírenství, energetiky, stavebnictví, potravinářství, logistických a finančních služeb. Logistickou část společnosti představuje Mitsui-Soko Group, pod kterou patří i PST. Mitsui-Soko Group v současné době sdružuje 89 společností v 21 zemích na čtyřech kontinentech. Zaměstnává téměř 9 000 pracovníků a prostřednictvím sítě silniční, letecké a námořní dopravy zajišťuje všechny typy přeprav po celém světě.“ [6]*

*„Firma vyznává 4 základní pilíře své strategie:*

- finanční zázemí skupiny Mitsui-Soko znamená pocit stability a jistoty,*
- lidské zdroje jsou zárukou poskytovaných kvalitních služeb,*
- třetím pilířem jsou strategické činnosti a jejich kompletnost,*
- čtvrtý pilíř tvoří klíčové hodnoty, což je partnerství, důvěryhodnost a flexibilita.“*

*[6]*

Výkonným ředitelem společnosti a předsedou představenstva PST CLC, a.s. je Vít Votroubek, viz Příloha A výpis z obchodního rejstříku. V obchodním rejstříku můžeme zaznamenat veškeré platné informace týkající se společnosti, včetně základního kapitálu, právní formě, předmětu podnikání atp.

Společnost poskytuje služby zaměřené na celní problematiku, skladování, přepravu a spedici. V poskytování celních služeb je firma dlouhodobě druhým největším poskytovatelem na území České republiky. V oblasti celních služeb je nejvýznamnějším

klientem společnost FOXCONN, logistice se jedná o společnosti Continental a PHILIP MORRIS.

## 2.2 Koncern Continental

Koncern Continental je celosvětovým hráčem zejména na poli automobilového průmyslu, zkráceně automotive (Automotive Industry). Společnost Continental byla založena 8.října 1871 a začala se specializovat na výrobky z měkké pryže, pogumované textilie a pevné pneumatiky pro vozy a jízdní kola. Na začátku 90. let dvacátého století německý koncern koupil českého výrobce pneumatik, kterým je firma Barum v Otrokovicích. Nutno podotknout, že výrobní závod v Otrokovicích patří mezi největší výrobce pneumatik na světě. Zaměřuje se především na výrobu osobních pláštíů, avšak vyrábí se zde i pláště nákladní, industriální či traktorové.

## 2.3 Organizační struktura společnosti PST CLC, a.s.

Nejvyšším zástupcem společnosti je výkonný ředitel (zároveň předseda představenstva) a jemu podřízení ředitelé, viz organizační struktura, platná k 1.1.2021.

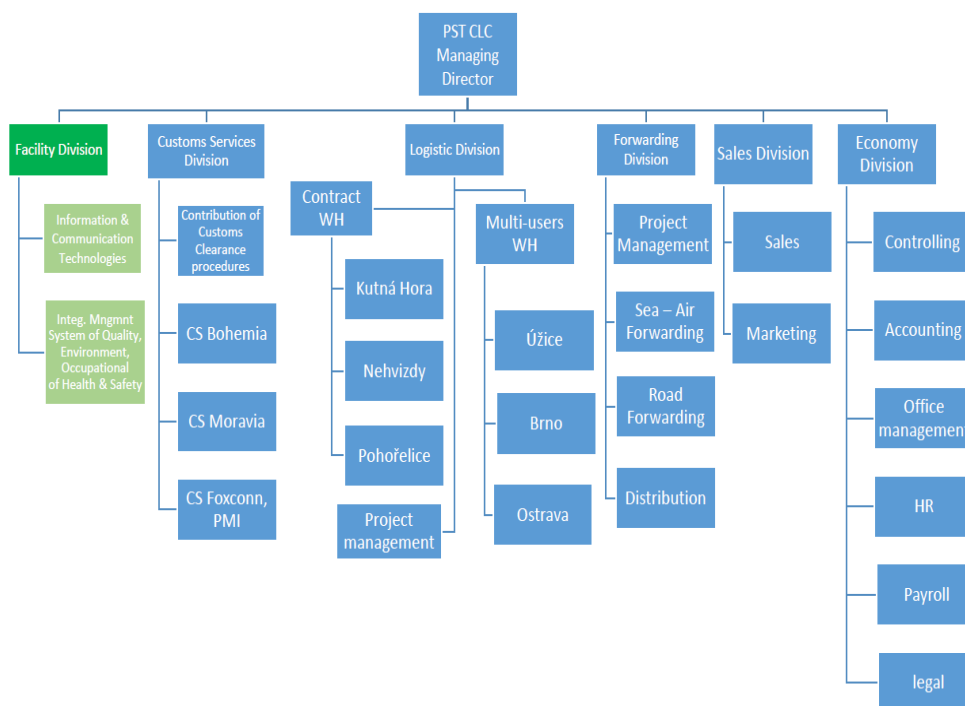


Schéma 2.1 Organizační struktura společnosti PST CLC, a.s.

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

## 2.4 Spolupráce PST CLC, a.s. s koncernem Continental

Partnerská spolupráce mezi PST CLC, a.s. a koncernem Continental je datována k 1.1.2012 a týká se činnosti skladování s následnou distribucí. PST CLC, a.s. se stará o řízení konečné fáze dodavatelského řetězce distribuce. Distribuce pokrývá území české a slovenské republiky. Uzavírka zákaznických objednávek může být v 17:15 hod. s dodáním následující pracovní den (D+1) nebo může zákazník zadat zákaznickou objednávku do 11:00 hod. s doručením tentýž pracovní den (D+0). Očima zákazníka je to velmi zajímavé, každý zákazník si může objednat zboží až v poslední možné chvíli, tj. přesně podle potřeby a ne do zásob. Zákazník, který si pronajímá či vlastní prostory k provozování podnikání, je chce využívat v maximální míře ve vazbě na provozovanou podnikatelskou činnost. Nechce dané prostory využívat ke skladování zboží a tím ohrozit svůj core business.

Přístup z pohledu zákazníka je jasný, maximální využití prostor a možnost objednání v co nejpozdější možnou dobu, ale co na to logistika?

Z pohledu logistiky a zejména z pohledu poskytovatele logistických služeb se jedná o komplikovaný proces. Zákazník očekává dodání zboží druhý pracovní den po zadání zákaznické objednávky s doručením mezi 8:00–17:00 hod. Tím jsou však na logistiku kladeny vysoké nároky při vychystávání a expedici zboží. Finální rozvozové plány, podle kterých probíhá vychystání a nakládka zboží jsou k dispozici až v pozdních odpoledních hodinách, tedy po uzavírce dat ve WMS a provedené optimalizaci tras v Transport Management System (TMS). To klade vysoké nároky zejména na pracovníky skladu (vedoucí směny, skladník), ale i na potřebnou administrativní podporu skladu.

Základním úkolem skladníka při odpolední směně je vychystat požadované zboží na expediční rampy, odkud probíhá nakládka na předem určená a přistavená vozidla. Přistavování vozidel je dáno plánem distribuce a musí být striktně dodržováno. Nakládky vozidel jsou úkolem noční směny a musí být ukončeny nejpozději do 6:00 hod. ranní. O to složitější jsou situace v sezóně, kde jsou na pracovníky kladeny vysoké nároky. Nutno podotknout, že práce musí být odvedena striktně na čas a rovněž v požadované kvalitě, kterou deklaruje dodatek ke smlouvě, tedy dohoda o úrovni poskytovaných služeb, Service-level agreement (SLA). Je důležité říct, že pod tlakem nepracují jenom pracovníci skladu, nýbrž i řidiči, kteří zboží distribuují. Leckdy se dostávají pod tlak, aby stihli včas rozvézt zboží a k tomu se dostávají do konfliktních situací se zákazníky, kteří

v mnoha případech nechtějí pochopit, že doručená zboží není termínované na vykládkové sloty, ale pouze mezi 8–17 hod. Trh je dynamický, rychle mění své podmínky a principy fungování, proto žádný ze zákazníků nechce přejít o svého koncového zákazníka, který by skončil u konkurence. Jak se říká „konkurence nikdy nespí a náš zákazník, náš pán“, proto se snažíme striktně dodržovat stanovené podmínky, včetně proaktivního zákaznického chování řidiče u vykládky zboží. Řidič má jako jediný osobní styk se zákazníkem, tudíž velmi záleží na jeho chování a přístupu. Na základě tohoto řidičova přístupu si zákazník udělá obrázek o celé společnosti. Využívanými silničními automobily, kterými je zajišťována distribuce jsou vozidla o celkové nosnosti 3,5 t, 5 t, 7,5 t, 12 t, 18 t a 24 t.

Měření úrovně logistických služeb je velmi důležité. Jedná se o tvrdá a neměnná data. Obecně lze říct, že ukazatele úrovně logistických služeb můžeme rozdělit na souhrnné a dílčí.

Souhrnné ukazatele logistických služeb:

- ukazatel On Time in Full (OTIF) je ukazatelem termínové a množství spolehlivosti, přičemž vykazuje podíl dodávek dodaných včas a úplných z hlediska množství,
- ukazatel perfektnosti dodávky vykazuje oproti OTIF navíc i měření kvality dodávek.

I na projektu Continental probíhá měření úrovně logistických služeb. Ukazatele jsou monitorovány na denní bázi, s měsíčním vyhodnocením. Při neplnění stanovených parametrů má klient, tedy Continental, možnost odstoupit od smlouvy. Stalo by se tomu v případě, že nedojde ke splnění jednoho parametru po sobě jdoucích tří měsíců. Pro měření ukazatele OTIF a ukazatele perfektnosti dodávek můžeme použít anglické označení Key Performance Indicators (KPI). Do češtiny můžeme volně přeložit, jako klíčové ukazatele výkonnosti.

Logistická výkonnost:

- logistické náklady,
- logistická výkony:
  - úroveň logistických služeb,
  - logistická produktivita.

V případě projektu Continental jsou ve formě měsíčních KPI's samostatně hodnoceny tyto ukazatele:

- handling (manipulace),
- transport.

Každý z výše uvedených ukazatelů se hodnotí samostatně a ukazatel handling se dělí i na podružné ukazatele, kterým je přiřazena váha z celku (celek 100%).

Handling:

- inbound booking time (celková váha 10%), jedná se o parametr včasného příjmu zboží na sklad za hodnocený měsíc,
- inventory accuracy (celková váha 10%), jedná se o parametr, který hodnotí počet provedených inventurních rozdílů (odpisy ze skladu, tedy rozdíl mezi fyzickou skladovou zásobou a WMS) v daném měsíci,
- delivery note cut rate (celková váha 10%), jedná se o parametr, který se vztahuje na počet dodacích listů, které byly pokráceny z důvodu nenalezení zboží na pozici před nakládkou,
- outbound order accuracy (celková váha 70%), jedná se o parametr doručení zboží zákazníkům z hlediska kvality i kvantity objednaného zboží a je vidět, že se jedná o nejsledovanější parametr z hlediska skladu, tedy manipulace, kterému byla přidělena váha 70%.

<b>HANDLING</b>	<b>Factor</b>
<b>GR booking time</b>	10%
<b>Inventory accuracy</b>	10%
<b>DLN cut rate</b>	10%
<b>Outbound order accuracy</b>	70%
<b>Overall RDC rating %</b>	

Obr. 2.1 KPI handling

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Transport:

- transport (celková váha 100%), jedná se o parametr doručení zboží zákazníkům z hlediska kvality i kvantity objednaného zboží, jsou zde zohledněny chyby dopravce, tedy řidiče.

<b>TRANSPORT</b>	<b>Factor</b>
<b>Transport performance</b>	100%
<b>Overall RDC rating %</b>	

Obr. 2.2 KPI transport

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

## 2.5 Regionální distribuční centra a jejich charakteristika

PST CLC, a.s. provozuje 2 regionální distribuční centra (RDC) pro klienta Continental o celkové rozloze 30 209 m<sup>2</sup> skladovací plochy a 540 m<sup>2</sup> sociálních prostor. Maximální kusová kapacita daných RDC garantuje uskladnění 620 000 ks (z toho 500 000 ks osobních pláštů). Počet aktivních položek je 3 500 SKU (Stock Keeping Unit). Standardní distribuce zboží probíhá v režimu D+1 a u vybraných zákazníků v režimu D+0, viz kap. 2.4. Celkový počet zákazníků se pohybuje kolem 5 500 dodacích míst na území ČR a SK. Na obou RDC se používají přepravní a manipulační prostředky od firmy Toyota pod typovým označením LPE200, RRE200H, OME120HW a 8FBET18. Pro usnadnění fyzické vykládky a nakládky osobních pneumatik jsou na skladech k dispozici stacionární (Gawronski) a flexibilní (Caljan, Feifer) pásové dopravníky. Nutno dodat, že veškeré pneumatiky, které jsou na sklad dodány a následně expedovány jsou ve vozidlech volně loženy. Nákladní, traktorové a industriální pláště jsou vykládány, nakládány a manipulovány speciálními vozíky s otočnými kleštinami. Při vykládce jsou všechny typy pneumatik uskladněny do speciálních železných palet, více kap. 2.9. V paletách se skladují pneumatiky i příslušenství (duše, pytle, vložky, O kroužky).

## 2.6 Personální obsazení a popis pracovních pozic

Personální obsazení skladů je tvořeno kmenovými a agenturními pracovníky. Agenturní pracovníci jsou plánováni zejména v období zvýšených objemů, tedy v letní a zimní sezóně (březen, duben, říjen, listopad).

Hierarchické znázornění projektu zobrazuje Obr. 2.4. Jedná se o zobrazení kmenových pracovníků, bez agenturních pracovníků.

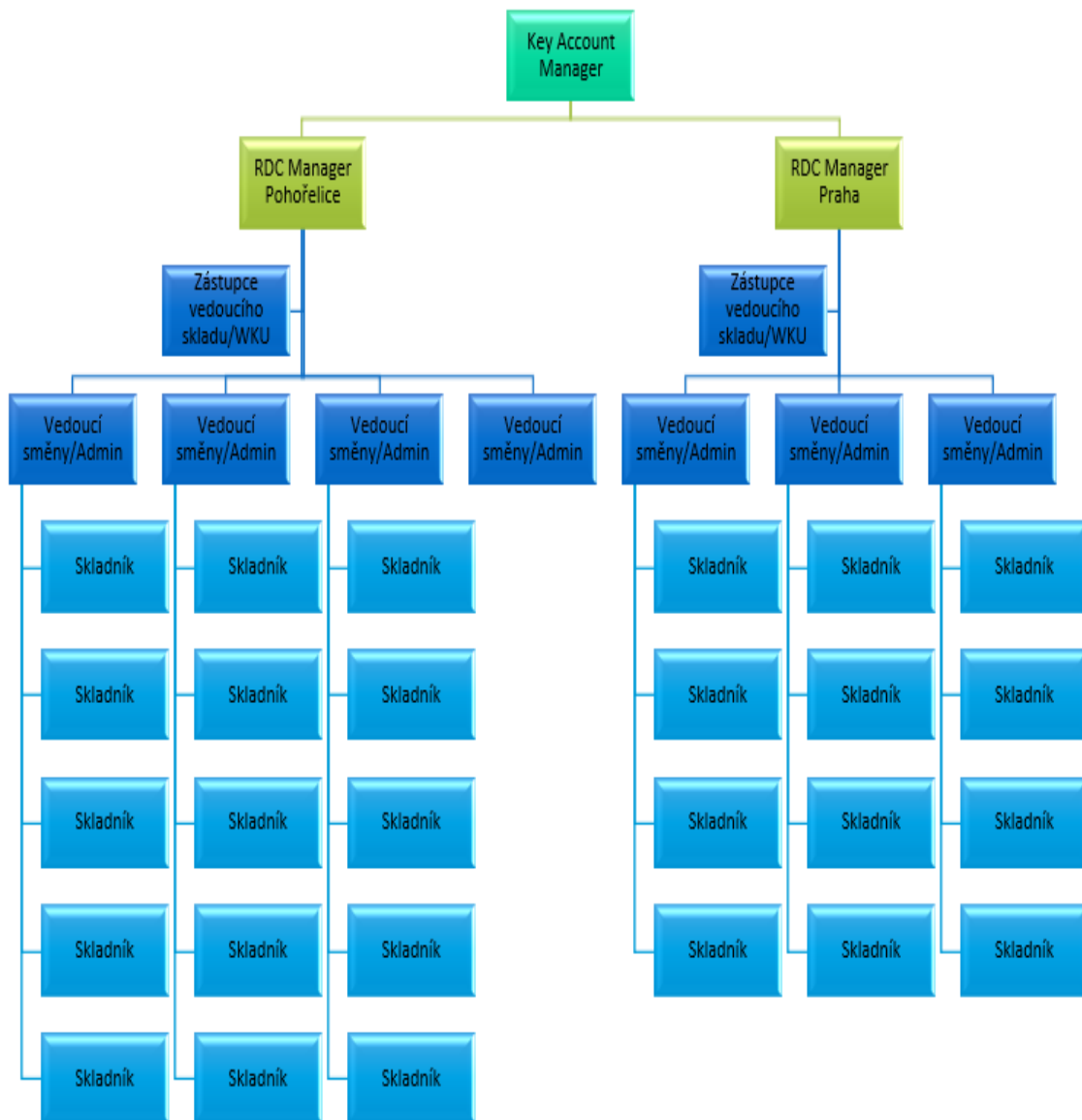


Schéma 2.2 Organizační struktura RDC

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Key Account Manager (KAM) je vedoucím projektu na straně PST CLC, a.s. Zodpovědností KAM je obchodní, provozní i ekonomická stránka projektu. Jedním z jeho úkolů je navrhnout klientovi ekonomická řešení např. ve vazbě na snižování nákladů. Má pod sebou dva přímé podřízené, RDC manažera v Praze a Pohořelicích.

RDC Manager je plně zodpovědný za provozní funkčnost RDC. Jeho přímým nadřízeným je KAM a přímým podřízeným je zástupce vedoucího skladu/Wamos Key User (WKU), RDC manažer řídí denní aktivity daného RDC, plánuje směny, personál, věnuje se monitoringu logistických činností, řeší mimořádné situace (nemocnost, směnnost,



výkyvy v denních objemech, komunikace s klientem při tvorbě příjmových a expedičních plánů atp.).

Zástupce vedoucího skladu/WKU je přímo podřízený RDC manažerovi. V době jeho dovolené, či nemoci ho zastupuje. Je schopen řešit systémové problémy které nastanou ve WMS.

Vedoucí směny/administrativní pracovník chodí na třisměnný provoz (ranní/noční/odpolední). Ve své pracovní době zajišťuje administrativní chod kanceláře, komunikaci se skladníky, řidiči, dodavateli a klientem. Plánuje a koordinuje aktivity skladu a jejich posloupnost.

Skladník se věnuje příjmu, výdeji či expedici. Jeho přímým nadřízeným je vedoucí směny/administrativní pracovník.

## **2.7 Manipulační a přepravní prostředky**

Na skladě se používá více typů přepravních a manipulačních prostředků z důvodu odlišné manipulace břemen, které tvoří osobní pláště, nákladní pláště, traktorové pláště, industriální pláště, motocyklové pláště atp.).

Typové rozdělení manipulačních a přepravních prostředků:

- LPE200, jedná se o nízkozdvižný paletový vozík využívaný k přesunu menších, lehčích břemen s maximální vahou do 2 000 kg,
- RRE200H, jedná se o vysokozdvižný vozík, též nazývaný RETRAK (RTR), je určený k manipulačním a přepravním úkonům, maximální zatížení břemenem tohoto stoje činí 2 000 kg a výška zdvihu je možná do výše 9 m,
- OME120HW, jedná se o stroj určený zejména pro přepravu kusového zboží, maximální zatížení břemenem tohoto stroje je do 2 000 kg,
- 8FBET18:
  - čelní vozík s vidlemi potřebný k manipulaci a přesun KSP (stohování/rozkládání palet), maximální zatížení břemenem tohoto stroje činí 2 000 kg,
  - čelní vozík s přídatnými kleštinami pro manipulaci nákladních, traktorových a industriálních plášťů do/z KSP, maximální zatížení břemenem do 2 000 kg.

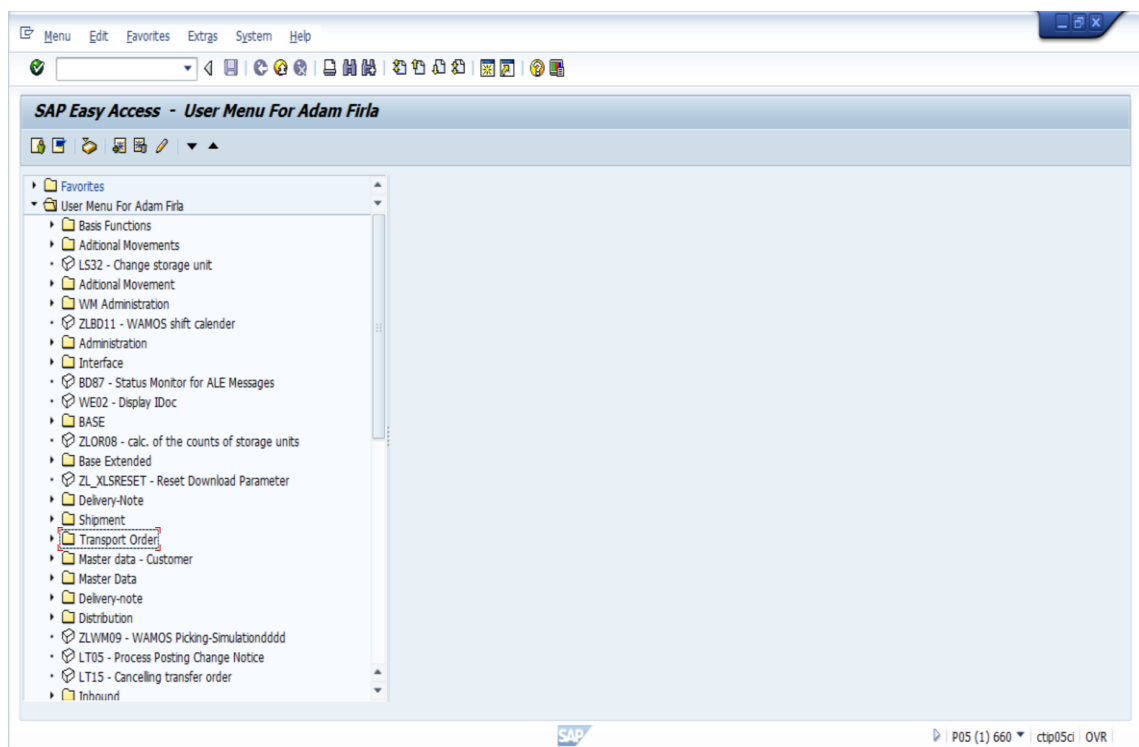
## 2.8 Warehouse Management System

Informační systémy pro řízení skladů se anglicky nazývají Warehouse Management Systems (WMS). Používaným WMS je software SAP. Jedná se o německého výrobce softwaru (SW) se sídlem ve Walldorfu. Produkty této společnosti jsou z oblasti ERP (plánování podnikových zdrojů, tedy z anglického Enterprise Resource Planning), který je v dnešní době využíván v mnoha logistických firmách. Platforma SAP je schopna poskytnout své služby nejenom na jako WMS, ale jedná se o ucelený a komplexní SW, který umí zaštitit činnosti jako jsou plánování, zásoby, nákup, prodej, marketing, finance, personalistika atp. Samotný název firmy SAP vznikl ze zkratky slov Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung. Volně přeloženo do anglického jazyka znamená Systems, Applications, Products in data processing. [11]

WMS je „majetkem“ společnosti Continental. PST CLC, a.s. je pouze uživatelem daného SW, s omezenými funkcemi.

Parametry WMS:

- jedná se o SAP-R3,
- verze 4.6C,
- modul LES (Logistic-Execution-System),
- Continental naprogramoval vlastní platformu na bázi SAP, nazvanou WAMOS (Warehouse-Management-Optimization-System).



Obr. 2.3 WMS

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

## 2.9 Konzern Standard Palette

Jak již bylo nastíněno v kap. 2.5, veškeré zboží, které přijíždí na RDC, je ve vozidlech volně loženo. Při vykládce probíhá manuální vyložení pláštů z návěsu s následným uložením do předem připravených železných palet, interně pojmenovaných jako KSP (Konzern Standard Palette). Jedná se o železnou paletu s rozměry 1,20 x 2,40 x 1,50 m (šířka x délka x výška) a čistá váha prázdného KSP je 180-200 kg, záleží na výrobci této palety. První palety byly vyrobeny již v roce 1998. Maximální nosnost KSP je 1 000 kg. Palety s uloženými pneumatikami smí být stohovány maximálně v počtu 6 KSP v blokových pozicích, v regálové části je přípustné skladování maximálně v počtu 5 KSP. Prázdné a složené palety jsou stohovány v maximálním počtu 20 KSP.

Uskladnění pláštů je vidět na Obr. 2.4 a na Obr. 2.5 je zobrazeno prázdné KSP.



Obr. 2.4 Uskladnění pláštěů v KSP

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].



Obr. 2.5 Prázdné KSP

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

## 2.10 Rozložení skladu

Rozložení obou skladů (layout) byly vytvořeny na základě analýzy zásob metodou ABC, která je založena na známém Paretově principu 80:20. To znamená, že přibližně 80 % jevů je vyvoláno 20 % nejvýznamnějších potenciálních příčin. Paretův princip je uplatnitelný v řadě souvislostí při řízení zásob a je dobrým nástrojem k selekci problémů a určení priorit při jejich řešení. Na základě Paretova principu může dojít k rozdělení sortimentu podle obrátkovosti je skupin A, B a C, vše je možno zobrazit pomocí Paretova diagramu. Paretův diagram většinou zobrazuje sloupkovou část a kumulativní křivku, často označovanou jako Lorenzovu čáru. Lze tvrdit, že osa „x“ vykazuje velikost zásoby, osa „y“ položky zásoby. Pro lepší představu je možno sestavit i kumulativní křivku, což je kumulovaná velikost zásoby v %.

Na skladech jsou tři skladové sekce, tedy SHE, BLO a SMP.

Regálové pozice SHE Obr. 2.6, blokové pozice BLO Obr. 2.7 a dělené pozemní lokace SMP Obr. 2.10.

Regálové pozice jsou klasickými paletovými regály, uskladnění 5 palet nad sebou v jednotlivých regálových patrech. Rozměry paletové buňky jsou 2,7 x 1,5 x 1,7 m (délka x šířka x výška) a nosnost 1 500 kg. U blokového skladování se jedná o skladování na volné, označené ploše. Pneumatiky jsou uskladněny v KSP, stohování max. 6 KSP.



Obr. 2.6 Skladování SHE

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].





Obr. 2.7 Skladování BLO

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Pozemní patra regálových pozic (bin) zabírají dělené lokace definované jako SMP, Obr. 2.8. Rozdíl mezi pozicemi SHE a SMP je v možnosti uskladnění 3 a více SKU do jednoho KSP. Naproti tomu v binech SHE a BLO je možné uskladnit vždy pouze jedno SKU, Obr. 2.6 a Obr. 2.7.



Obr. 2.8 Skladování SMP

Zdroj: vlastní zpracování, 2021 [10].

## 2.11 Charakteristika regionálního distribučního centra Praha

Regionální distribuční centrum Praha Obr. 2.9, sklad o celkové ploše 13 901 m<sup>2</sup> a 231 m<sup>2</sup> sociálních prostor se nachází na 8 km D11. Maximální kapacita uskladnění je 260 000 ks (z toho 200 000 ks osobní pláště). Počet aktivních SKU 3 500, režim dodání D+1, ale možnost i D+0, aktivních zákazníků cca 2 500. Distribuce po regionu Čech. Personální obsazení zde zastává vedoucí logistického centra, zástupce vedoucího logistického centra/WKU, vedoucí směny/administrativní pracovníci a skladníci. Příloha B zobrazuje layout tohoto skladu.

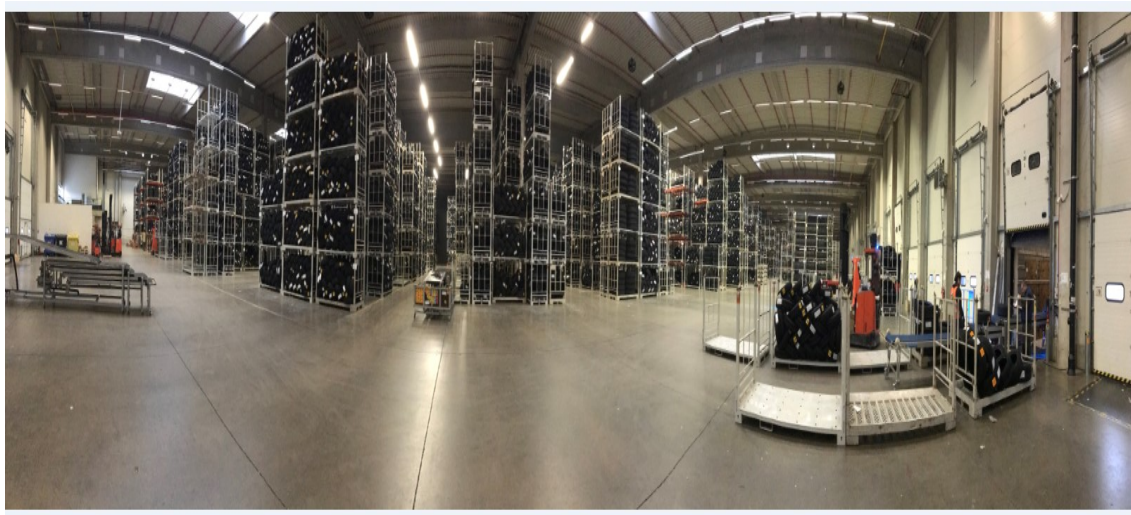


Obr. 2.9 RDC Praha

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

## 2.12 Charakteristika regionálního distribučního centra Pohořelice

Regionální distribuční centrum Pohořelice Obr. 2.10, sklad o celkové ploše 16 308 m<sup>2</sup> a 309 m<sup>2</sup> sociálních prostor se nachází na 25 km D52. Maximální kapacita uskladnění je 360 000 ks (z toho 300 000 ks osobní pláště). Počet aktivních SKU 3 500, režim dodání D+1, ale možnost i D+0, aktivních zákazníků cca 2 860. Distribuce po regionu Moravy a SK. Personální obsazení je tvořeno stejnými pozicemi jako RDC Praha. Příloha A zobrazuje layout tohoto skladu.



Obr. 2.10 RDC Pohořelice

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

### 2.13 Příjem zboží na sklad (2012–2020)

Tato podkapitola se věnuje objemovým ukazatelům příjmu zboží na sklad v letech 2012–2020. Nejprve jsou zde hodnocena RDC samostatně, následně jako celek. Uvedené tabulky vykazují dělení po jednotlivých letech a také podle Product Group (PGR). Tab. 2.1 vykazuje hodnoty za RDC Praha a Tab. 2.2 za RDC Pohořelice. Pražský sklad, Tab. 2.1 přijal v letech 2012–2020 celkem 10 215 335 kusů (ks) a nejsilnějším rokem byl rok 2018 s 1 178 926 ks. Oproti tomu pohořelický sklad, Tab. 2.2 přijal v roce 2012–2020 celkem 14 436 764 ks a nejsilnějším rokem byl taktéž rok 2018 s 1 808 446 ks. Pohořelický sklad vyazuje vyšší hodnoty (příjem, uskladnění, vychystávání, expedice a distribuce). Důvodem je větší atrakční obvod toho RDC oproti pražskému skladu. Na příjmu bylo zmanipulováno v letech 2012–2020 celkem 24 652 099 ks, což je suma za oba sklady, Tab. 2.3. RDC přijímají zboží z výrobních fabrik/skladů koncernu Continental, ale i od nekoncernových dodavatelů, kterými jsou firmy MITAS (dnešní Trelleborg), KABAT, T-GUM atp. Závěrečným ukončením této kapitoly je Graf 2.1, který vyazuje kusovou bilanci příjmu zboží na sklad za obě RDC v letech 2012–2020.



Tab. 2.1 RDC Praha, příjem zboží v letech 2012-2020

RDC Praha											
Měsíc↓/PGR→	01	03	05	06	11	12	13	16	17	91	Total
2012		1 026 369	9 193	55	150	40 448	307	139 467			1 215 989
2013		899 384	6 743	48	120	53 507	207	149 203			1 109 212
2014		962 165	6 465	100	381	45 799	583	150 007			1 165 500
2015	739	951 018	6 893	248	524	47 538	246	166 058			1 173 264
2016	2 625	1 033 403	6 138		392	47 584	179	12 467	603	152 754	1 256 145
2017	1 122	794 169	6 700	12	603	47 099	278	505	781	145 008	996 277
2018	2 349	960 613	5 852		560	42 133	191	887	855	165 486	1 178 926
2019	6 334	939 928	5 374	20	392	44 080	170	1 368	797	144 027	1 142 490
2020	7 989	806 854	5 640	33	51	39 175		1 813	592	115 385	977 532
Celkem (ks)	21 158	8 373 903	58 998	516	3 173	407 363	2 161	621 775	3 628	722 660	10 215 335

Legenda:

01: motocyklové pláště; 03: osobní pláště; 05: robust (plnoguma); 06: industriální pláště; 11: Conti KIT; 12: nákladní pláště (lehké); 13: nákladní pláště (těžké); 16: traktorové pláště; 17: "O" kroužek, pytle; 91: vložky, duše

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Tab. 2.2 RDC Pohořelice, příjem zboží v letech 2012-2020

RDC Pohořelice											
Měsíc↓/PGR→	01	03	05	06	11	12	13	16	17	91	Total
2012		1 316 679	5 716	36	172	46 302	110	152 214			1 521 229
2013		1 144 781	5 110	40	120	64 016	156	131 244			1 345 467
2014		1 318 455	6 010	50	220	60 662	327	154 413			1 540 137
2015	719	1 436 841	6 285	352	516	61 748	329	154 276			1 661 066
2016	2 034	1 536 976	5 447	4	415	61 717	124	9 766	405	121 102	1 737 990
2017	1 327	1 460 528	5 852	2	604	56 592	146	320	537	125 923	1 651 831
2018	3 480	1 635 748	5 805	1	672	47 339	163	896	572	113 770	1 808 446
2019	5 451	1 586 251	5 834	17	544	46 228	78	1 133	626	107 869	1 754 031
2020	6 398	1 270 023	5 302	12	151	36 774	21	1 385	678	95 823	1 416 567
Celkem (ks)	19 409	12 706 282	51 361	514	3 414	481 378	1 454	605 647	2 818	564 487	14 436 764

Legenda:

01: motocyklové pláště; 03: osobní pláště; 05: robust (plnoguma); 06: industriální pláště; 11: Conti KIT; 12: nákladní pláště (lehké); 13: nákladní pláště (těžké); 16: traktorové pláště; 17: "O" kroužek, pytle; 91: vložky, duše

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

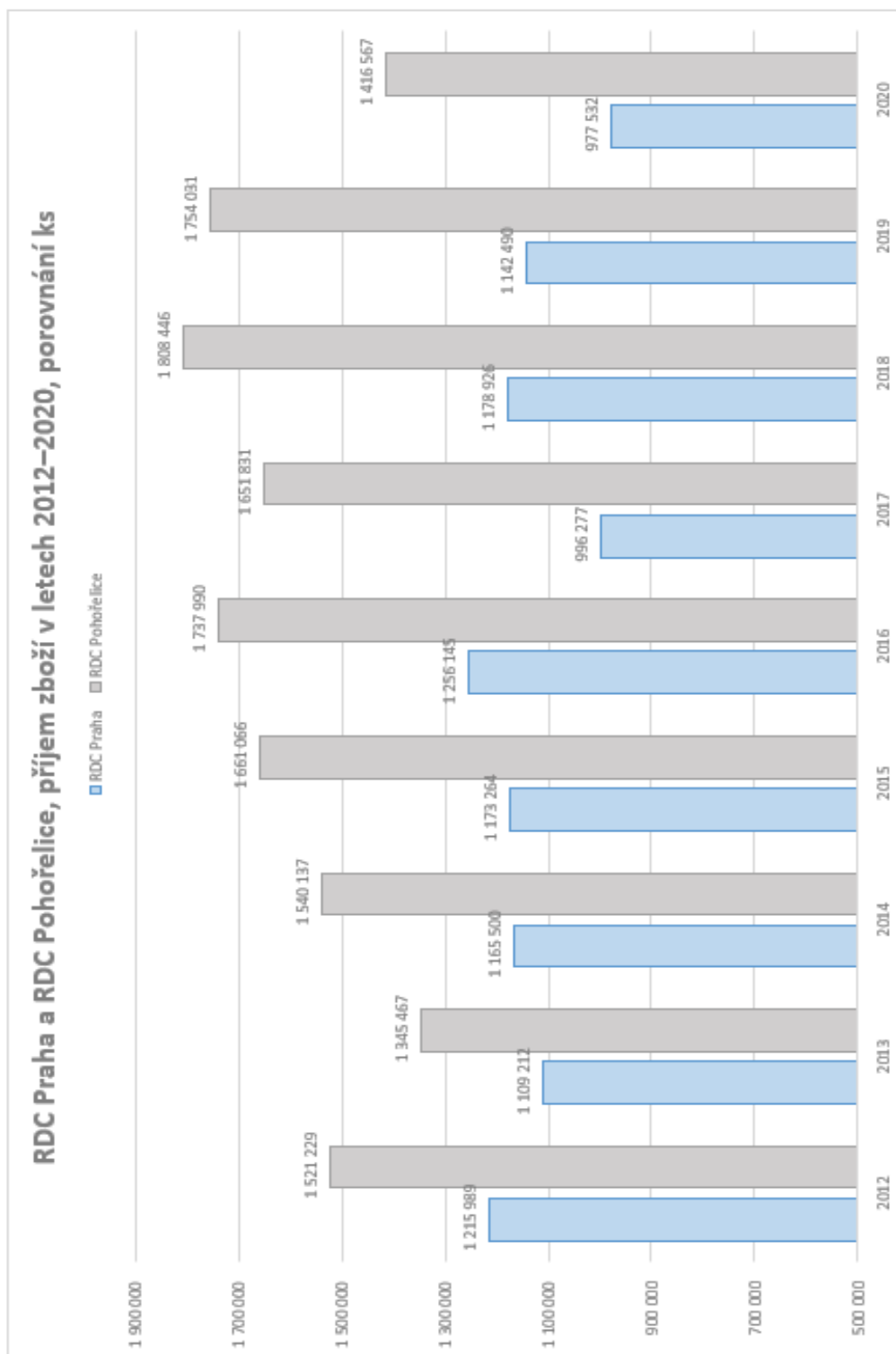
Tab. 2.3 RDC Praha a RDC Pohořelice, příjem zboží v letech 2012-2020

RDC Praha a RDC Pohořelice											
Měsíc↓/PGR→	01	03	05	06	11	12	13	16	17	91	Total
2012	0	2 343 048	14 909	91	322	86 750	417	291 681	0	0	2 737 218
2013	0	2 044 165	11 853	88	240	117 523	363	280 447	0	0	2 454 679
2014	0	2 280 620	12 475	150	601	106 461	910	304 420	0	0	2 705 637
2015	1 458	2 387 859	13 178	600	1 040	109 286	575	320 334	0	0	2 834 330
2016	4 659	2 570 379	11 585	4	807	109 301	303	22 233	1 008	273 856	2 994 135
2017	2 449	2 254 697	12 552	14	1 207	103 691	424	825	1 318	270 931	2 648 108
2018	5 829	2 596 361	11 657	1	1 232	89 472	354	1 783	1 427	279 256	2 987 372
2019	11 785	2 526 179	11 208	37	936	90 308	248	2 501	1 423	251 896	2 896 521
2020	14 387	2 076 877	10 942	45	202	75 949	21	3 198	1 270	211 208	2 394 099
<b>Celkem (ks)</b>	<b>40 567</b>	<b>21 080 185</b>	<b>110 359</b>	<b>1 030</b>	<b>6 587</b>	<b>888 741</b>	<b>3 615</b>	<b>1 227 422</b>	<b>6 446</b>	<b>1 287 147</b>	<b>24 652 099</b>

Legenda:

01: motocyklové pláště; 03: osobní pláště; 05: robust (plnoguma); 06: industriální pláště; 11: Conti KIT; 12: nákladní pláště (lehké); 13: nákladní pláště (těžké); 16: traktorové pláště; 17: "O" kroužek, pytle; 91: vložky, duše

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].



Graf 2.1 RDC Praha a RDC Pohořelice, příjem zboží na sklad v letech 2012-2020, porovnání ks

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

## 2.14 Expedice zboží (2012–2020)

Následující v pořadí je podkapitola bilancující výdejové (činnosti skladové se zaměřením na vychystání a nakládku zboží) a distribuční ukazatele v letech 2012–2020. Vykazované hodnoty prvotně cílí na každé RDC samostatně, tj. Tab. 2.4 a Tab. 2.5, poté je vypracována hromadná bilance obou RDC, tedy Tab. 2.6. a Graf 2.2, který vizualizuje dané porovnání obou RDC.

Pražský sklad, Tab. 2.4 vyexpedoval v letech 2012–2020 celkem 10 089 591 ks a nejsilnějším rokem byl rok 2016 s 1 217 716 ks. Oproti tomu pohořelický sklad, Tab. 2.5 vyexpedoval v roce 2012–2020 celkem 14 249 134 ks a nejsilnější rok byl 2018 s 1 820 995 ks. Pohořelický sklad vykazuje vyšší hodnoty z důvodu většího atrakčního obvodu (distribuce po regionu Moravy a SK). Pražský sklad zajišťuje distribuci po regionu Čech. Přes oba sklady se vyexpedovalo v letech 2012–2020 celkem 24 338 725 ks, Tab. 2.6. a Graf 2.2.

Tab. 2.4 RDC Praha, expedice zboží v letech 2012-2020

RDC Praha												Expedice			
Měsíc ↓ / PGR →	01	03	05	06	11	12	13	16	17	91	Total	Vozidlo	Dodací list	Zákazník	Skladová pozice
2012		903 875	8 937	42	117	38 175	253	131 923			1 083 322	4 365	85 137	40 436	129 306
2013		962 891	6 964	71	145	55 219	196	150 692			1 176 178	4 599	100 832	46 326	152 134
2014		935 939	6 413	83	410	44 134	545	150 818			1 138 342	4 435	105 547	50 524	160 484
2015	193	958 172	6 898	204	340	47 504	286	160 662			1 174 259	4 631	117 268	52 541	173 555
2016	1 974	997 967	6 283	5	255	46 609	53	9 674	608	154 288	1 217 716	4 620	129 820	54 959	187 539
2017	1 742	895 390	6 682	12	305	49 569	13	482	792	160 281	1 115 268	5 372	137 207	60 436	193 627
2018	2 291	889 616	5 701		105	42 299	4	711	779	154 784	1 096 290	5 222	139 456	61 432	193 053
2019	6 333	932 432	5 566	3	90	42 651	2	1 341	889	137 283	1 126 590	5 741	148 002	65 336	202 241
2020	7 591	781 095	5 199	46	72	41 494		1 809	583	123 737	961 626	4 814	127 824	59 505	175 076
Celkem (ks)	20 124	8 257 377	58 643	466	1 839	407 654	1 352	608 112	3 651	730 373	10 089 591	43 799	1 091 093	491 495	1 567 015

Legenda:

01: motocyklové pláště; 03: osobní pláště; 05: robust (plnóguma); 06: industriální pláště; 11: Conti KIT; 12: nákladní pláště (lehké); 13: nákladní pláště (těžké); 16: traktorové pláště; 17: "0" kroužek, pytle; 91: vložky, duše

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Tab. 2.5 RDC Pohořelice, expedice zboží v letech 2012-2020

RDC Pohořelice											Expedice				
Měsíc/PGR→	01	03	05	06	11	12	13	16	17	91	Total	Vozidlo	Dodací list	Zákazník	Skladová pozice
2012		1 141 925	5 572	18	146	42 516	89	137 496			1 327 762	5 428	93 014	41 043	150 404
2013		1 222 526	5 053	51	145	65 419	166	142 510			1 435 870	8 656	118 537	51 976	186 431
2014		1 281 128	5 784	48	199	58 199	256	151 563			1 497 177	9 425	130 502	57 781	210 274
2015	214	1 408 460	6 144	289	295	62 095	373	158 378			1 636 248	9 763	143 499	60 452	225 082
2016	1 775	1 529 547	5 663	2	298	60 052	83	7 641	409	120 527	1 725 997	9 442	160 279	65 393	249 285
2017	1 502	1 487 773	5 817	2	231	57 844		283	516	122 792	1 676 760	9 714	166 848	67 109	248 747
2018	3 405	1 637 772	5 806	1	154	48 405	33	741	554	124 124	1 820 995	9 898	180 523	69 669	262 533
2019	5 088	1 603 636	5 921	2	151	45 692	25	1 078	659	104 413	1 766 665	10 230	191 486	74 017	268 354
2020	6 513	1 206 836	5 303	24	170	40 082	33	1 299	685	100 715	1 361 660	8 908	160 774	66 642	227 834
Celkem (ks)	18 497	12 519 603	51 063	437	1 789	480 304	1 058	600 989	2 823	572 571	14 249 134	81 464	1 345 462	554 082	2 028 944

Legenda:

01: motocyklové pláště; 03: osobní pláště; 05: robust (plnóguma); 06: industriální pláště; 11: Conti KIT; 12: nákladní pláště (lehké); 13: nákladní pláště (těžké); 16: traktorové pláště; 17: "O" kroužek, pytle; 91: vložky, duše

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

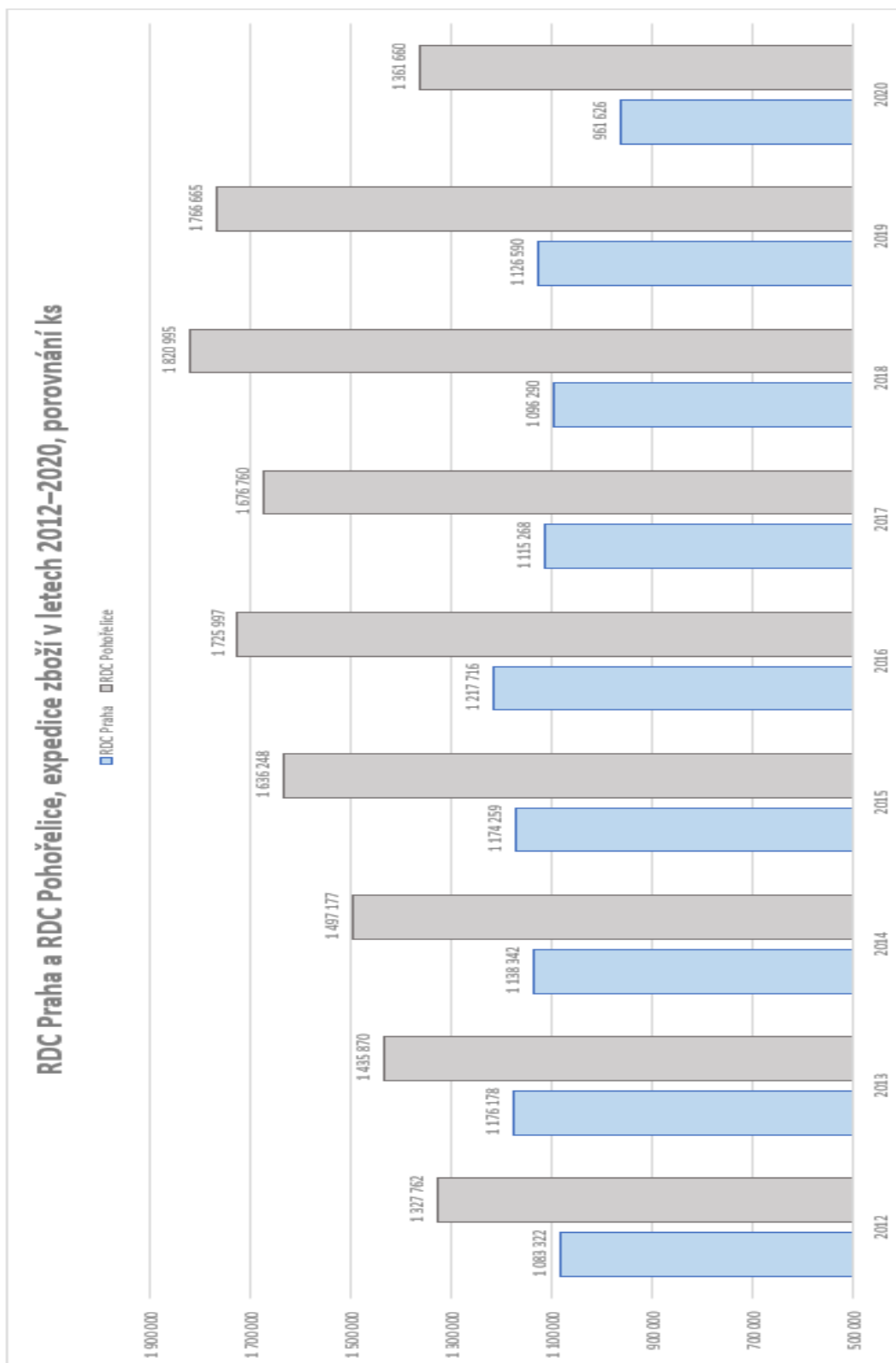
Tab. 2.6 RDC Praha a RDC Pohořelice, expedice zboží v letech 2012-2020

RDC Praha a RDC Pohořelice											Expedice				
Měsíc/PGR→	01	03	05	06	11	12	13	16	17	91	Total	Vozidlo	Dodací list	Zákazník	Skladová pozice
2012	0	2 045 800	14 509	60	263	80 691	342	269 419	0	0	2 411 084	5 428	93 014	41 043	150 404
2013	0	2 185 417	12 017	122	290	120 638	362	293 202	0	0	2 612 048	8 656	118 537	51 976	186 431
2014	0	2 217 067	12 197	131	609	102 333	801	302 381	0	0	2 635 519	9 425	130 502	57 781	210 274
2015	407	2 366 632	13 042	493	635	109 599	659	319 040	0	0	2 810 507	9 763	143 499	60 452	225 082
2016	3 749	2 527 514	11 946	7	553	106 661	136	17 315	1 017	274 815	2 943 713	9 442	160 279	65 393	249 285
2017	3 244	2 383 163	12 499	14	536	107 413	13	765	1 308	283 073	2 792 028	9 714	166 848	67 109	248 747
2018	5 696	2 527 388	11 507	1	259	90 704	37	1 452	1 333	278 908	2 917 285	9 898	180 523	69 669	262 533
2019	11 421	2 536 068	11 487	5	241	88 343	27	2 419	1 548	241 696	2 893 255	10 230	191 486	74 017	268 354
2020	14 104	1 987 931	10 502	70	242	81 576	33	3 108	1 268	224 452	2 323 286	8 908	160 774	66 642	227 834
Celkem (ks)	38 621	20 776 980	109 706	903	3 628	887 958	2 410	1 209 101	6 474	1 302 944	24 338 725	81 464	1 345 462	554 082	2 028 944

Legenda:

01: motocyklové pláště; 03: osobní pláště; 05: robust (plnóguma); 06: industriální pláště; 11: Conti KIT; 12: nákladní pláště (lehké); 13: nákladní pláště (těžké); 16: traktorové pláště; 17: "O" kroužek, pytle; 91: vložky, duše

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].



Graf 2.2 RDC Praha a RDC Pohořelice, expedice zboží v letech 2012-2020, porovnání ks

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

## 2.15 Ekonomika aktuálního stavu skladování

Podkapitola ekonomika aktuálního stavu skladování cílí na bilanci ekonomických parametrů, tedy nákladů, které popisují v kap. 1.3 této bakalářské práce. Ekonomický pohled ve vazbě na zadání této práce je důležitým aspektem pro odborné posouzení centralizace versus decentralizace skladů, kdy popis výhod a nevýhod již proběhl v kap. 1.5. Proto se nyní zaměřím na porovnání vybraných ekonomických ukazatelů, které jsou zvoleny podobně, jako u Svobody v publikaci „*Doprava jako součást logistických systémů, 2006 s. 54*“. Avšak oproti zmíněné publikaci se snažím zacílit na náklady týkající se této bakalářské práce.

Rovněž lze konstatovat, že nejvýznamnější ukazatelem v oboru logistiky je logistická výkonnost.

Na logistické výkonnosti se nejvíce podílí:

- úroveň logistických služeb,
- logistické náklady,
- logistická produktivita.

V této bakalářské práci se nejvíce zabývám zejména logistickými náklady, mezi které řadím:

- mzdové náklady,
- náklady do dopravy (příjem zboží na sklad),
- náklady na distribuci,
- náklady na držení zásob,
- náklady na technologie,
- náklady na energie,
- náklady na budovy.

Definované nákladové položky za každé RDC zobrazují Tab. 2.7. (RDC Praha), Tab. 2.8 (RDC Pohořelice).

Je zde i Tab. 2.9, vykazující totožné nákladové položky jako RDC Praha a Pohořelice. Tab. 2.9 ale zobrazuje náklady za RDC Mosonmagyaróvár, které zde doposud nebylo zmíněno.

Toto RDC se nachází na maďarských hranicích s Rakouskem. Provozovatel tohoto regionálního distribučního centra není společnost PST CLC, a.s., nýbrž konkurenční logistická firma Honold. Vykazování nákladů týkajících se tohoto RDC jsem vypracoval na základě metody přiřazování nákladů, což jsem si mohl dovolit z důvodu znalosti tohoto RDC.

Historicky se zde firma PST CLC, a.s. účastnila výběrového řízení, proto mám přesné informace a data o velikosti tohoto distribučního centra (m<sup>2</sup>) a rovněž mám kusové objemové ukazatele (příjem, výdej zboží), které jsou nutné pro správné zpracování kalkulače.

Tab. 2.7 RDC Praha, ekonomické ukazatele za fiskální rok 2020

<b>ROK 2020</b>	<b>Před centralizací</b>
	<b>RDC Praha</b>
Mzdové náklady	11 824 522 Kč
Náklady na dopravu (příjem zboží)	12 048 775 Kč
Náklady na distribuci	27 050 698 Kč
Náklady na držení zásob	122 737 738 Kč
Náklady na technologie	9 098 136 Kč
Náklady na energie	1 264 510 Kč
Náklady na budovy	22 760 712 Kč
<b>CELKEM</b>	<b>206 785 091 Kč</b>

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Tab. 2.8 RDC Pohořelice, ekonomické ukazatele za fiskální rok 2020

<b>ROK 2020</b>	<b>Před centralizací</b>
	<b>RDC Pohořelice</b>
Mzdové náklady	14 376 396 Kč
Náklady na dopravu (příjem zboží)	14 188 600 Kč
Náklady na distribuci	47 814 732 Kč
Náklady na držení zásob	162 948 933 Kč
Náklady na technologie	11 826 504 Kč
Náklady na energie	1 977 502 Kč
Náklady na budovy	25 261 610 Kč
<b>CELKEM</b>	<b>278 394 278 Kč</b>

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].



Tab. 2.9 RDC Mosonmagyaróvár, ekonomické ukazatele za fiskální rok 2020

<b>ROK 2020</b>	<b>Před centralizací</b>
	<b>RDC Mosonmagyaróvár</b>
Mzdové náklady	54 909 208 Kč
Náklady na dopravu (příjem zboží)	16 679 704 Kč
Náklady na distribuci	54 030 647 Kč
Náklady na držení zásob	236 631 700 Kč
Náklady na technologie	46 090 032 Kč
Náklady na energie	2 234 578 Kč
Náklady na budovy	38 169 737 Kč
<b>CELKEM</b>	<b>448 745 606 Kč</b>

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Popis výpočtu jednotlivých nákladových položek, které jsou obsahem Tab. 2.7, Tab. 2.8 a Tab. 2.9.

Pro zdárnou kalkulaci mzdových nákladů je zapotřebí znát počty pracovníků na jednotlivých kalkulovaných pozicích daného RDC a výši průměrného měsíčního hrubého výdělku. U mzdových nákladů byly zdrojem průměrných hrubých mezd podklady z internetového portálu, kterým je Informační systém o průměrném výdělku (ISPV) od Ministerstva práce a sociálních věcí ČR (MPSV ČR) za 1. pololetí roku 2020, výsledky zveřejněné ke dni 23.9.2020 na [www.ISPV.cz](http://www.ISPV.cz) [8].

Mzdové náklady:

- RDC Praha: jedná se o součet ročních hrubých mezd všech pracovníků, kteří se podílejí na chodu RDC. K výpočtu mezd posloužily podklady z Informačního systému o průměrném výdělku (ISPV) od Ministerstva práce a sociálních věcí ČR (MPSV ČR) za 1. pololetí roku 2020, výsledky zveřejněné ke dni 23.9.2020, vynásobené počty pracovníků nacházejících se na jednotlivých pozicích. Pozice, které jsou obsahem mzdových nákladů a byly u nich kalkulovány mzdové náklady jsou ve zdroji zalistovány pod kategoriemi 13242, 33417, 4321, 83441 a 83443,
- RDC Pohořelice: byla použita totožná metodika pro výpočet součtu hrubých mezd pracovníků, jako tomu bylo u RDC Praha,
- RDC Mosonmagyaróvár: pro výpočet součtu hrubých mezd tohoto RDC jsem uvažoval stejné kategorizace prací, jako u výše zmíněných RDC. Našel jsem si průměrnou hrubou mzdu regionu Mosonmagyaróvár, která je silně ovlivněna faktem, že se jedná o příhraniční region u rakouských hranic. Proto jsou zde mzdy

na úrovni mezd rakouských, které jsou oproti průměrným mzdám v ČR 3,38 krát vyšší, tudíž jsem průměrnou českou mzdu vynásobil tímto násobkem, abych se dostal na mzdu v tomto regionu. [9]

*„Předpokladem kalkulace nákladů v silniční dopravě je znalost kalkulačního vzorce, který vymezuje rozsah kalkulovatelných nákladů a zároveň vymezuje náklady nekalkulovatelné. Způsob výpočtu nákladů na kalkulační jednotici vymezuje metodika kalkulace nákladů.“ [7, s. 225]*

Náklady na dopravu (příjem zboží):

- RDC Praha: pro výpočet nákladů, které se vztahují k dopravě zboží na pražský sklad jsem přistoupil tak, že jsem bral v potaz veškeré destinace, ze kterých přichází zboží na sklad. Těmito destinacemi jsou výrobní fabriky na území České republiky, Německa, Francie, Polska, Rumunska a Slovenska. Poté jsem si vzal celkové příjmy na sklad z daných fabrik roku 2020, kilometrovou vzdálenost a tu vynásobil sazbou 25 Kč/km. Tím jsem stanovil náklady na dopravu příjmu zboží na sklad. Zdrojem pro výpočet km vzdálenosti byly mapy Google,
- RDC Pohořelice: k výpočtu těchto nákladů byla použita stejná metodika, jako u RDC Praha,
- RDC Mosonmagyaróvár: protože nejsem schopen získat přesná data za toto RDC, přistoupil jsem k výpočtu heuristickou metodou, tj. na základě logické úvahy, úsudku a zkušenosti. Jelikož vím, že RDC Mosonmagyaróvár v porovnání s RDC Pohořelice je o 13% větším skladem v m<sup>2</sup>, poté jsem si odvodil, že kusový průtok na příjmu zboží na sklad bude o cca 13% vyšší, než je to mu u RDC Pohořelice, a pohořelická čísla za příjmy zboží na sklad (ve formě přijatých kamionů) jsem navýšil násobkem 1,14 z každé destinace a k nim přiřadil kilometrovou vzdálenost z daného plantu a poté vynásobil sazbou 25 Kč/km.

Náklady na distribuci jsou jedním z klíčových kalkulovaných nákladů, jelikož se jedná o druhý nejvyšší náklad. Náklady na dopravu se promítají v kvalitě poskytovaných služeb, které jsou ze strany koncového zákazníka nejvíce vnímány. Koncový zákazník chce dostat správné zboží, na správné místo, ve správném čase, ve správné kvalitě, se správnými dodacími podmínkami, ve správném množství a za správnou cenu. Toto jsou jediné podmínky, které koncového zákazníka zajímají. Pokud tomu tak není, může odejít ke konkurenci. Řada výzkumů rovněž ukázala, že zákazník sdílí negativní zkušenosti spojené s chybným dodáním zboží (špatné

množství, nesprávný čas atp.) prostřednictvím sociálních sítí a je tím poškozeno renomé celého logistického řetězce, které se velmi dlouho a pracně obnovuje.

Náklady na distribuci:

- RDC Praha: zdrojem pro výpočet nákladů na distribuci z tohoto RDC jsou data z firemního TMS a jedná se o náklady distribuce po regionu Čech,
- RDC Pohořelice: stejná metodika postupu jako u RDC Praha, avšak jedná se o náklady distribuce po regionu Moravy a SK,
- RDC Mosonmagyaróvár: z tohoto RDC probíhá distribuce po území Maďarska a Rakouska. Jelikož nejsme poskytovatelem služeb z tohoto RDC, tak výpočet nákladů proběhl podobným způsobem, jako v předcházejících případech, tedy částka za distribuce RDC Pohořelice byla navýšena o 14%.

Náklady na držení zásob tvoří největší část nákladů, tedy i vloženého kapitálu. Obecná logistická poučka říká, že zásoby vážou největší část kapitálu, což se v provedené analýze jasně projevilo a tuto poučku potvrdilo. Náklady na držení zásob byly kalkulovány z průměrné kusové obsazenosti skladu, která byla rozdělena na jednotlivé produktové skupiny (nákladní pláště, osobní pláště, traktorové pláště atp.) a těmto produktovým skupinám byla přiřazena průměrná sazba za kus. Projevilo se, že největší kapitál je vázán v zásobách osobních plášťů, které tvoří 86% sortimentu celého skladu.

Náklady na držení zásob:

- RDC Praha: rozlohou skladu se jedná o nejmenší z porovnávaných 3 skladů, čemuž odpovídají i držené průměrné skladové zásoby.
- RDC Pohořelice: jedná se o sklad, který distribuuje zboží do moravského regionu a po celém území Slovenska. Proto zásoby zde udržované odpovídají těmto distribučním potřebám k řádnému uspokojení zákaznických objednávek,
- RDC Mosonmagyaróvár: v tomto RDC jsou uskladněné zásoby k následné distribuci po území Maďarska a Rakouska. V m<sup>2</sup> toto RDC zabírá největší plochu, proto i náklady na držení zásob jsou nejvyšší v porovnávání všech 3 skladů. Metodika výpočtu nákladů na držení zásob proběhla podobným způsobem, jako v předcházejících případech.

Náklady na technologie se staly jednou z položek kalkulovaných nákladů. Jedná se o náklady na pořízení regálového systému a manipulačních prostředků. Minimálně tyto dvě složky technologií patří mezi základní, potřebné vybavení každého regálového skladu.

Náklady na technologie:

- RDC Praha: náklady na technologické vybavení tohoto skladu se pohybují nad finanční investicí 9 mil. Kč,
- RDC Pohořelice: náklady na technologické vybavení skladu jsou necelých 12 mil. Kč,
- RDC Mosonmagyaróvár: finanční náročnost na vybavení skladu je necelých 14 mil. Kč.

Náklady na energie jsou dalším parametrem porovnávaných nákladů. Jestliže do technologických nákladů jsem zahrnul náklady na regálový systém a manipulační prostředky, tzn. aby bylo zboží čím manipulovat, přepravovat a kde ho uskladnit. Poté je zapotřebí zmínit i náklady na energie, které zohledňují osvětlení haly a plyn.

Náklady na energie:

- RDC Praha: roční náklady se pohybují kolem 1,2 mil. Kč,
- RDC Pohořelice: náklady na energie skladu jsou necelé 2 mil. Kč,
- RDC Mosonmagyaróvár: náklady na energie jsou 2,2 mil. Kč.

Posledním z kalkulovaných nákladů jsou náklady na budovy. Tyto náklady v sobě skrývají poplatky za pronájem skladovací plochy a administrativní plochy. V případě skladu by měla skladová plocha zabírat majoritní podíl. Jedná se totiž o produktivní plochu, která na daný sklad vydělává. Snahou každého logistického poskytovatele služeb je minimalizovat kancelářské prostory do prostor nezbytně nutných, při dodržení hygienických norem. Administrativní plochy bývají dvojnásobně drahé za 1 m<sup>2</sup> oproti skladovým plochám.

Náklady na budovy:

- RDC Praha: kalkulována plocha skladu o celkové výměře 13 901 m<sup>2</sup> a 231 m<sup>2</sup> kancelářských prostor,
- RDC Pohořelice: kalkulována plocha skladu o celkové výměře 16 308 m<sup>2</sup> a 309 m<sup>2</sup> kancelářských prostor,
- RDC Mosonmagyaróvár: kalkulována plocha skladu o celkové výměře 18 365 m<sup>2</sup> a 288 m<sup>2</sup> kancelářských prostor.

### 3 Návrh a popis alternativního řešení skladování ve vybrané společnosti

Závěrečná kapitola této bakalářské práce popisuje a bilancuje návrh alternativního řešení skladování s následnou distribucí po území České republiky (ČR), Slovenské republiky (SK), Maďarska (HU) a Rakouska (AT) společností PST CLC, a.s. a je zaměřena na porovnání ekonomických nákladů ve vazbě na centralizaci versus decentralizaci skladů. Detailní rozpad nákladových položek dislokovaných skladů je součástí kap. 2.15., proto se tato kapitola zabývá nákladovými výsledky centralizace skladů.

Závěrečná kapitola této bakalářské práce, která se zaměřuje na porovnání centralizace versus decentralizace skladového systému vychází z podmínky dodržení úrovně zákaznického servisu, zohlednění sezónnosti při příjmu a výdeji pneumatik, dostatečná skladovací plocha pro uskladnění zásob atd.

Závěr kapitoly přináší doporučení, kterým by se firma měla ubírat při realizaci tohoto projektu.

#### 3.1 Popis alternativního řešení skladování

Plánovaný centrální distribuční sklad (DC) má zajistit obsluhu všech zákazníků na území ČR, SK, HU a AT. Bude vybudován v Senci (zhruba 30 km severovýchodně od Bratislavy, území SK). Tato lokalita vyšla jako optimální nejen z pohledu celkového součtu všech kalkulovaných nákladů, které hrály jednu z dominantních rolí, ale i z pohledu lokace a alokace center na dopravní síti.

Při kalkulaci všech relevantních ekonomických nákladů jsem vycházel z přístupu k řešení lokace a alokace logistických center na dopravní síti.

*„Vysvětlení pojmů ve vazbě na lokačně alokační úlohy:*

- *lokací rozumíme nalezení optimálního místa pro umístění střediska (středisek) obsluhy na dané síti,*
- *alokací rozumíme určení optimálního počtu středisek obsluhy,*
- *místem obsluhy jsou především sklady, velkoobchody, dopravní střediska a ostatní obslužná místa v rámci určité sítě, případně logistického řetězce,*
- *atrakční obvod je množina uzlů (hran) na dané síti, které mají společné středisko obsluhy.“ [2, s. 13]*

*„Řešení lokace a alokace logistických center na dopravní síti je klasickým problémem diskrétní lokace, též známým jako Warehouse location problem. V případě diskrétní lokace je dána konečná množina možných umístění středisek obsluhy a z této množiny se vybírá optimální řešení úlohy. Při řešení řady praktických problémů jsou výchozí podmínky právě tohoto typu – existuje jen několik přijatelných umístění (vzhledem k cenové dostupnosti pozemků, blízkosti významných dopravních uzlů, terminálů, průmyslových zón vyčleněných územním plánem apod.), mezi kterými se rozhoduje. Přepravní náklady odpovídající jednotlivým variantám mohou být pouze jedním z kritérií pro výběr umístění střediska obsluhy.“ [2, s. 67]*

### **3.2 Charakteristika distribučního centra Senec**

Distribuční centrum Senec je plánovaným skladem o celkové skladovací ploše 56 258 m<sup>2</sup> a 759 m<sup>2</sup> sociálních prostor, bude se nacházet v logistickém parku firmy VGP. Na základě detailních analýz a výpočtů byla stanovena maximální kusová kapacita pro uskladnění na 750 000 ks, počet aktivních SKU cca 5 500, režim dodání D+1, ale možnost i D+0. Aktivních zákazníků cca 9 000 a distribuce na území států ČR, SK, HU a AT v již zmíněném režimu D+1 a D+0. Celkový počet KSP, který je nutno uskladnit je stanoven na počtu 23 000 ks.

Lze tvrdit, že největší úlohou při řešení centrálního skladu bylo naplánovat skladové aktivity týkající se výdeje zboží (směnnost, obsazení směn, stanovení časů na vychystávání zboží, rozdělení dle expedičních směrů atp.), příjem zboží na sklad až takový problém nepředstavuje, protože vykládkové sloty je možno plánovat kontinuálně v rámci celého dne.

Další nelehkou výzvou bylo zajištění distribuce po území AT, zejména spolková země Tyrolsko, kde se nachází známé středisko zimních sportů, město Innsbruck. Komunikace s rakouskými dopravci se zprvu jevila jako nemožná.

Doprovci zmiňovali tato úskalí:

- charakteristika nákladu, jedná o pneumatiky, které nechtějí ve svých rozvozových automobilech vozit a řidiči je odmítají manipulovat,
- práce v noci, nikdo z rakouských dopravců nebude pracovat v noci,

- nejsou schopni pro tuto práci sehnat řidiče, ani za nadstandardní mzdové ohodnocení, důvodem je ruční manipulace.

Veškeré problémy však byly zdárně vyřešeny nalezením vhodného rakouského dopravce, který byl ochoten přistoupit na podmínky spojené s distribucí pneumatik.

### **3.2.1 Charakteristika distribučního centra Senec v prvním roce (2022), rozložení skladu**

V prvním roce kontraktu činí plocha skladu 30 275 m<sup>2</sup>. Důvodem je expedice pouze do HU a AT, zatím bez ČR a SK. Layoutu zabezpečuje uskladnění 12 000 KSP a zobrazuje ho Příloha C bakalářské práce.

### **3.2.2 Charakteristika distribučního centra Senec ve druhém až pátém roce (2023–2026), rozložení skladu**

Ve druhém až pátém roce kontraktu je plocha skladu 56 258 m<sup>2</sup>. Navýšení skladovací plochy je zapříčiněno distribucí do všech plánovaných zemí, tedy státy ČR, SK, HU a AT. Navržený layout garantuje uskladnění 23 000 KSP, viz Příloha C této práce.

## **3.3 Ekonomika navrhovaného alternativního řešení**

Tato podkapitola je věnována ekonomice alternativního řešení.

Jednou z hlavních tabulek této kapitoly je Tab. 3.1, která vykazuje stejné nákladové položky, avšak samostatně za DC Senec, jako tomu je u Tab. 2.7, Tab. 2.8 a Tab. 2.9. Tab. 3.2 vykazuje porovnání nákladů decentralizace versus centralizace skladů. Na konci kapitoly je přiložena detailní kalkulační tabulka, aby bylo možno dokumentovat přístup k metodice všech vykazovaných nákladů. Jedná se o simulaci nákladů, provedenou pro kalendářní rok 2020.

Ve všech tabulkách jsou vykazovány totožné nákladové položky z důvodu porovnání jednotlivých nákladů. V této kapitole se striktně zaměřuji na popis parametrů ve vazbě na DC Senec, nikoliv zbylá RDC. Těm se věnuje kap. 2.15, kde je veškeré odůvodnění nákladů těchto RDC.

Náklady, které jsou předmětem detailních analýz byly kalkulovány v Kč. Pokud zde byly výchozí podklady kalkulace v euro (€), tak došlo k přepočtu € na Kč a to kurzem 1 € = 26 Kč.

Tab. 3.1 DC Senec, ekonomické ukazatele

<b>ROK 2020</b>	<b>Po centralizaci</b>
	<b>DC Senec</b>
Mzdové náklady	21 522 323 Kč
Náklady na dopravu (příjem zboží)	47 472 532 Kč
Náklady na distribuci	164 989 514 Kč
Náklady na držení zásob	483 081 875 Kč
Náklady na technologie	30 676 889 Kč
Náklady na energie	6 823 570 Kč
Náklady na budovy	72 256 292 Kč
<b>CELKEM</b>	<b>826 822 994 Kč</b>

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Mzdové náklady:

- DC Senec: pro výpočet hrubých mezd tohoto RDC jsem vycházel ze stejné kategorizace prací, jako u zmíněných RDC, kap. 2.15. Našel jsem si průměrnou hrubou mzdu seneckého regionu, která je však silně ovlivněna tím, že tato lokalita je pouhých 30 km od Bratislavy a rovněž se zde nachází mnoho zahraničních firem zaměřujících se na výrobní logistiku (automotive), kde jsou mzdy vyšší, než je tomu u skladování. Proto jsou zde mzdy na vyšších částkách, např. oproti průměrným mzdám jihomoravského kraje tedy aktuálního RDC Pohořelice.

Náklady na dopravu (příjem zboží):

- DC Senec: jedná se o zatím neexistující DC, proto nejsem schopen získat přesná data. Přistoupil jsem tedy k výpočtu sečtením všech tří existujících RDC. Následně jsem si podle polohy DC Senec a dodavatelských fabrik pomocí Google mapy zjistil kilometrovou vzdálenost a vynásobil sazbou 25 Kč/km. Tím jsem získal náklady vztahující se k příjmu zboží na sklad.

Náklady na distribuci:

- DC Senec: z tohoto DC bude prováděna expedice po území ČR, SK, HU a AT. Jedná se o distribuci silničními vozidly o nosnosti 3,5 t, 5 t, 7,5 t, 12 t, 18 t a 24 t. Využití daného automobilu bude záležet na momentálním expedovaném objemu.



Náklady na distribuci jsou spolu s náklady na držení zásob významným kalkulovaným faktorem, proto je nezbytné, aby bylo expedované vozidlo využito ekonomicky a aby se v autech nevozil vzduch. Zdrojem kalkulovaných nákladů distribuce jsou interní data z APS (kterým je Transport Management System).

Náklady na držení zásob:

- DC Senec: na tomto centru může být uskladněno až 750 000 ks pneumatik. Proto náklady, spočívající v zásobách budou ve stovkách milionů Kč. V tomto DC budou uskladněné zásoby k následné distribuci po území ČR, SK, HU a AT.

Náklady na technologie:

- DC Senec: náklady na technologické vybavení (regálový systém, manipulační prostředky) tohoto DC budou zcela minimální. Dojde zde k velké úspoře, protože budou využity manipulační prostředky a regálový systém, který se nachází na aktuálních RDC a jedná se o odepsaný majetek.

Náklady na energie:

- DC Senec: finanční rozpočet na energie činí 6,8 mil. Kč.

Náklady na budovy:

- DC Senec: byla kalkulována plocha skladu o celkové výměře 56 258 m<sup>2</sup> a 759 m<sup>2</sup> administrativních prostor.

Tab. 3.2 Centralizace versus decentralizace, ekonomické ukazatele

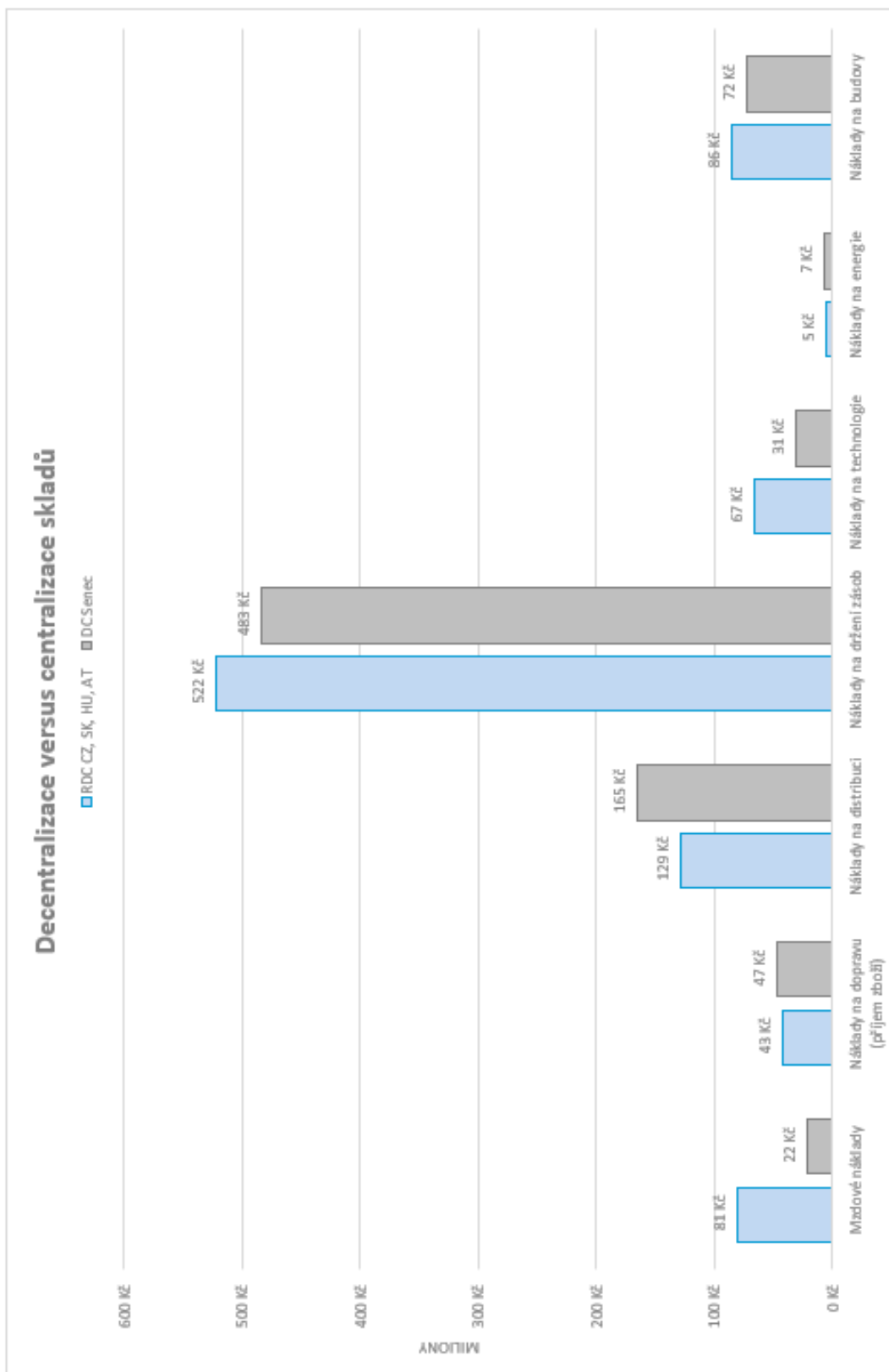
ROK 2020	Před centralizací			Po centralizaci	Centralizace vs decentralizace
	RDC Praha	RDC Pohořelice	RDC Mosonmagyaróvár	DC Senec	
Mzdové náklady	11 824 522 Kč	14 376 396 Kč	54 909 208 Kč	21 522 323 Kč	59 587 804 Kč
Náklady na dopravu (příjem zboží)	12 048 775 Kč	14 188 600 Kč	16 679 704 Kč	47 472 532 Kč	-4 555 453 Kč
Náklady na distribuci	27 050 698 Kč	47 814 732 Kč	54 030 647 Kč	164 989 514 Kč	-36 093 436 Kč
Náklady na držení zásob	122 737 738 Kč	162 948 933 Kč	236 631 700 Kč	483 081 875 Kč	39 236 496 Kč
Náklady na technologie	9 098 136 Kč	11 826 504 Kč	46 090 032 Kč	30 676 889 Kč	36 337 783 Kč
Náklady na energie	1 264 510 Kč	1 977 502 Kč	2 234 578 Kč	6 823 570 Kč	-1 346 979 Kč
Náklady na budovy	22 760 712 Kč	25 261 610 Kč	38 169 737 Kč	72 256 292 Kč	13 935 767 Kč
CELKEM	206 785 091 Kč	278 394 278 Kč	448 745 606 Kč	826 822 994 Kč	107 101 981 Kč

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Bilance celkových kalkulovaných nákladů decentralizace versus centralizace jsou vizualizovány v Tab. 3.2 a slovní hodnocení je následující:

- mzdové náklady, parametr mzdových nákladů hovoří ve prospěch centralizace skladů, s celkovou roční úsporou 59,5 mil. Kč,
- náklady na dopravu (příjem zboží): parametr nákladů na dopravu hovoří ve prospěch decentralizace skladů, s celkovou roční úsporou 4,5 mil. Kč,
- náklady na distribuci: parametr distribučních nákladů hovoří ve prospěch decentralizace skladů, s celkovou roční úsporou 36 mil. Kč,
- náklady na držení zásob: parametr nákladů na držení zásob hovoří ve prospěch centralizace skladů, s celkovou roční úsporou 39,2 mil. Kč,
- náklady na technologie: parametr nákladů na technologie hovoří ve prospěch centralizace skladů, s celkovou roční úsporou 36,3 mil. Kč,
- náklady na energie: parametr nákladů na energie hovoří ve prospěch decentralizace skladů, s celkovou roční úsporou 1,3 mil. Kč,
- náklady na budovy: parametr nákladů na budovy hovoří ve prospěch centralizace skladů, s celkovou roční úsporou 13,9 mil. Kč.

Tabulkové vyobrazení Tab. 3.2 a grafické znázornění Graf 3.1.



Graf 3.1 Centralizace versus decentralizace, ekonomické ukazatele

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z pohledu zadané bakalářské práce a její poslední kap. 3, která bilancuje roční ekonomické ukazatele. Mohu tvrdit, že centralizace skladového systému by se po ekonomické stránce měla vyplatit a přinést očekávanou úsporu. Tato roční úspora při zohlednění výše kalkulovaných ekonomických parametrů činí 107 mil. Kč ročně, což při délce kontraktu, který uzavírá koncern Continental s vybraným poskytovatelem logistických služeb na dobu 5 let představuje úsporu 535 mil. Kč. Tyto uspořené prostředky lze použít například pro zvyšování konkurence schopnosti koncernu Continental, např. při vývoji a zdokonalování využívaných technologií k výrobě pneumatik, na marketing apod.

Velmi důležitou otázkou, která však nelze přesně predikovat je, zda se nesníží na úkor nákladů poskytovaná kvalita zákaznických služeb a nedojde tím ke ztrátě pracně vybudované pozice. Nyní totiž tento koncern drží více než 60 % českého, slovenského, maďarského a rakouského trhu s osobními pneumatikami. Nutno zmínit, že DC Senec je centrálním distribučním skladem určeným pro expedici druhé výbavy, jako je tomu u dosud provozovaných RDC.

Jestliže výše zmiňuji ekonomický přínos, tak je zapotřebí se pozastavit i nad plánovanými investicemi, které jsou pro rozjezd daného DC nutné.

Vstupní investice zde však budou téměř nulové. Jedinými investicemi, které by přicházely v úvahu jsou investice na technologie, které obsahují regálový systém a přepravní a manipulační prostředky.

Přepravní a manipulační prostředky zastoupené na DC Senec jsou v celkovém počtu 34 ks. Oproti tomu přepravní a manipulační prostředky, které jsou aktuálně zastoupené na RDC jsou v celkovém počtu 46 ks. Proto zde dojde k úspoře manipulačních a přepravních prostředků v počtu 12 ks. Tyto uspořené kusy však budou převezeny na DC Senec a budou k dispozici v době sezónních výkyvů a nahodilých poruch manipulačních prostředků. Do sezóny se nebude muset pronajímat technika navíc, naopak se využije již nakoupená a zaplacená technika, která však může ještě dlouho fungovat. Veškeré vozíky jsou v použitelném stavu, s platnou technickou zkouškou.

Konvenční paletový regál, který bude na DC Senec vznikne spojením regálového systému z RDC Praha, RDC Pohořelice a RDC Mosonmagyaróvár. Na všech 3 RDC je totožný konvenční paletový regál od výrobce MECALUX.

Počty regálových binů:

- RDC Praha: 8 466 regálových binů,
- RDC Pohořelice: 11 130 regálových binů,
- RDC Mosonmagyaróvár: 12 577 regálových binů.

Na DC Senec je layout vykalkulovaný na 38 322 regálových binů. Což znamená rozdíl 6 149 binů, které budou potřeba dokoupit. Při aktuálních sazbách 800 Kč za 1 bin se jedná o investici 4 919 200 Kč.

## Závěr

Cílem bakalářské práce bylo ekonomické posouzení centralizace skladového systému ve vybrané logistické společnosti, jež poskytuje své služby v oblasti skladování, distribuce, celních služeb a zasilatelství. Provést ekonomickou bilanci nyní decentralizovaných skladů, které leží na území České republiky a Maďarska ve vazbě na centralizaci skladů, tedy centrálního skladu na území Slovenské republiky. Tento sklad bude sloužit pro potřeby uskladnění a distribuce po území České republiky, Slovenské republiky, Maďarska a Rakouska.

V teoretické části se zabývám základní definicí logistiky, historickým vývojem logistiky, dále vybranými pojmy, jimiž jsou ekonomické ukazatele, funkce skladu, skladování či outsourcing.

Praktická část je rozdělena do dvou kapitol.

V první praktické části popisují analýzu současného stavu skladování, tedy decentralizovaných distribučních skladů, které se nyní nachází na území České republiky a Maďarska. Regionální distribuční centra provozovaná společností PST CLC, a.s. pokrývají distribuci po české a slovenské republice, konkurenční firma distribučně pokrývá území Maďarska a Rakouska. Koncovému zákazníkovi je dodáno zboží následující pracovní den po zadání objednávky. V této části jsou rovněž detailně popsána regionální distribuční centra co do velikosti (m<sup>2</sup>), kusové kapacity, skladby SKU atp. Nedílnou součástí této bakalářské práce, jsou vypracované ekonomické ukazatele, zaměřené na mzdové náklady, náklady na dopravu (příjem zboží na sklad), náklady na distribuci, náklady na držení zásob, náklady na technologie, náklady na energie a poslední kalkulovanou položkou jsou náklady na budovy. Ke všem kalkulacím jsou vyhotovené přehledné tabulky.

Závěrečná praktická část je zaměřena na návrh a popis alternativního řešení skladování ve vybrané společnosti. Tato kapitola se zabývá popisem centrálního skladu, který vznikne spojením tří aktuálně provozovaných regionálních distribučních center. Jsou zde vypracované celkové roční náklady na provoz centrálního skladu v porovnání s náklady nyní provozovaných regionálních distribučních center. Při porovnání jednotlivých nákladových položek vychází úspory nákladů ve prospěch centrálního centra u mzdových nákladů, nákladů na držení zásob a v nákladech na budovy, což jsou náklady za pronájem

skladovací a administrativní plochy. Celkové roční náklady vychází ve prospěch centralizovaného skladu, kdy roční úspora činí 107 mil. Kč. Což při zachování aktuální metodiky, kdy koncern Continental uzavírá s vybraným klientem smlouvu o skladování a distribuci na 5 let představuje úsporu nákladů zhruba 535 mil. korun, které tento koncern může investovat do jiné oblasti (jak již bylo výše zmíněno např. do technologického vybavení, do marketingu atp.). Ve prospěch decentralizovaných skladů vychází lépe distribuční náklady a to 36 mil. ročně. Při komplexním porovnání všech zmíněných nákladů je jasným řešením centralizace skladů.

## Seznam zdrojů

- [1] SVOBODA, Vladimír. *Doprava jako součást logistických systémů*. Praha: Radix, 2006. ISBN 80-86031-68-3.
- [2] CEMPÍREK, Václav a Rudolf KAMPF. *Logistické centra*. Pardubice: UPCE, 2018. Dostupné také z: intranet Vysoké školy logistiky o.p.s.
- [3] MACUROVÁ, Pavla, KLABUSAYOVÁ, Naděžda a Leo TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU, 2018. ISBN 978-80-248-4158-8.
- [4] DUCHOŇ, Bedřich. *Inženýrská ekonomika*. Praha: C. H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-763-0.
- [5] CEMPÍREK, Václav. *Manipulační prostředky*. Pardubice: UPCE, 2018. Dostupné také z: intranet Vysoké školy logistiky o.p.s.
- [6] PST CLC [online]. 2021 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://www.pst-clc.cz/onas/>.
- [7] EISLER, Jan, KUNST, Jaromír a František ORAVA. *Ekonomika dopravního systému*. Praha: VŠE, 2011. ISBN 978-80-245-1759-9.
- [8] ISPV [online]. 2021 [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: <https://www.ISPV.cz>.
- [9] EUROSTAT [online]. 2021 [cit. 2021-04-23]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu>.
- [10] PST CLC. *Interní materiály PST CLC, a.s.* 2021.
- [11] SAP [online]. 2021 [cit. 2021-05-05]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/SAP>.



# Seznam grafických objektů

## Seznam grafů

Graf 2.1	RDC Praha a RDC Pohořelice, příjem zboží na sklad v letech 2012-2020, porovnání ks .....	51
Graf 2.2	RDC Praha a RDC Pohořelice, expedice zboží v letech 2012-2020, porovnání ks.....	54
Graf 3.1	Centralizace versus decentralizace, ekonomické ukazatele .....	67

## Seznam obrázků

Obr. 2.1	KPI handling.....	38
Obr. 2.2	KPI transport .....	39
Obr. 2.3	WMS.....	43
Obr. 2.4	Uskladnění plášťů v KSP .....	44
Obr. 2.5	Prázdné KSP .....	44
Obr. 2.6	Skladování SHE.....	45
Obr. 2.7	Skladování BLO .....	46
Obr. 2.8	Skladování SMP .....	46
Obr. 2.9	RDC Praha.....	47
Obr. 2.10	RDC Pohořelice.....	48

## Seznam schémat

Schéma 2.1	Organizační struktura společnosti PST CLC, a.s.....	35
Schéma 2.2	Organizační struktura RDC.....	40

## Seznam tabulek

Tab. 1.1	Centralizace versus decentralizace .....	18
Tab. 2.1	RDC Praha, příjem zboží v letech 2012-2020.....	49
Tab. 2.2	RDC Pohořelice, příjem zboží v letech 2012-2020.....	49
Tab. 2.3	RDC Praha a RDC Pohořelice, příjem zboží v letech 2012-2020.....	50
Tab. 2.4	RDC Praha, expedice zboží v letech 2012-2020 .....	52

Tab. 2.5	RDC Pohořelice, expedice zboží v letech 2012-2020 .....	53
Tab. 2.6	RDC Praha a RDC Pohořelice, expedice zboží v letech 2012-2020 .....	53
Tab. 2.7	RDC Praha, ekonomické ukazatele za fiskální rok 2020 .....	56
Tab. 2.8	RDC Pohořelice, ekonomické ukazatele za fiskální rok 2020 .....	56
Tab. 2.9	RDC Mosonmagyaróvár, ekonomické ukazatele za fiskální rok 2020 .....	57
Tab. 3.1	DC Senec, ekonomické ukazatele .....	64
Tab. 3.2	Centralizace versus decentralizace, ekonomické ukazatele .....	65

## Seznam zkratek

2PL	Second party logistics
3PL	Third party logistics
4PL	Fourth party logistics
AEO	Authorised Economic Operator
AT	Rakousko
BIN	Lokace
BLO	Skladová pozice blok
ČR	Česká republika
DC	distribuční centrum
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Evropská unie
FEFO	First Expired – First Out
FIFO	First In – First Out
HU	Maďarsko
ISPV	Informační systém o průměrném výděлку
KAM	Key Account Manager
KPI	Key Performance Indicators
KSP	Konzern Standard Palette
LES	Logistics Execution Systém
MPSV ČR	Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky
OTIF	On time in full
RDC	Regionální distribuční centrum
RFID	Radio Frequency Identification
RTR	Retrak
SAP	Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung
SCM	Supply Chain Management
SHE	Skladová pozice regál

SK	Slovenská republika
SKU	Stock Keeping Unit
SLA	Service Level Agreement
SMP	Skladové pozemní lokace
TAPA	Transported Asset Protection Association
TAPA FSR	Transported Asset Protection Association – Freight Security Requirements
TAPA TSR	Transported Asset Protection Association – Trucking Security Requirements
TUL	Transport Umschlag Lagerungs Prozesse
WAMOS	Warehouse Management Optimization System
WMS	Warehouse Management System

## **Seznam příloh**

**Příloha A**    **Výpisy z obchodního rejstříku**

**Příloha B**    **Layout RDC Praha a Pohořelice**

**Příloha C**    **Layout DC Senec pro rok 2022 a pro roky 2023 – 2026**

## Výpisy z obchodního rejstříku

Tento výpis z veřejných rejstříků elektronicky podepsal "Krajský soud v Ostravě" dne 6.1.2021 v 11:51:49. EPVid:FDVAV98ly+lis7OPbcp8ow

## Výpis

z obchodního rejstříku, vedeného  
Krajským soudem v Ostravě  
oddíl B, vložka 1895

<b>Datum vzniku a zápisu:</b>	30. června 1998
<b>Spisová značka:</b>	B 1895 vedená u Krajského soudu v Ostravě
<b>Obchodní firma:</b>	PST CLC, a.s.
<b>Sídlo:</b>	Nádražní 969/112, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
<b>Identifikační číslo:</b>	253 97 249
<b>Právní forma:</b>	Akciová společnost
<b>Předmět podnikání:</b>	Činnost účetních poradců, vedení účetnictví výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
<b>Statutární orgán - představenstvo:</b>	
<b>předseda představenstva:</b>	VÍT VOTROUBEK, dat. nar. 22. září 1966 Sulická 460/8, Lhotka, 142 00 Praha 4 Den vzniku funkce: 2. října 2018 Den vzniku členství: 2. října 2018
<b>místopředseda představenstva:</b>	Ing. JIŘÍ BRADNA, dat. nar. 28. února 1977 Za Potokem 298, 252 17 Tachlovice Den vzniku funkce: 31. srpna 2018 Den vzniku členství: 3. srpna 2018
<b>člen představenstva:</b>	SHIGEKI KANAI, dat. nar. 16. září 1966 730-8652 Hamamatsu-City, 223-2, Japonsko Den vzniku členství: 1. dubna 2018
<b>člen představenstva:</b>	KAZUO IWANAJI, dat. nar. 4. prosince 1958 270-1356 Inzai-chi, Chiba-ken, 2-1-1-902 Oguradai, Japonsko Den vzniku členství: 1. dubna 2018
<b>člen představenstva:</b>	MARTIN BENDA, dat. nar. 12. března 1973 Pod Lipami 137, 664 46 Silůvky Den vzniku členství: 3. srpna 2018
<b>člen představenstva:</b>	ICHIRO HIGUCHI, dat. nar. 15. srpna 1964 162-0056 Tokio, 702-8-8 Wakamatsu Shinjuku, Japonsko Den vzniku členství: 10. července 2020
<b>Počet členů:</b>	6
<b>Způsob jednání:</b>	Společnost zastupuje vždy společně předseda představenstva a místopředseda představenstva, nebo společně předseda představenstva a jeden člen představenstva nebo společně místopředseda představenstva a jeden člen představenstva.
<b>Dozorčí rada:</b>	
<b>předseda dozorčí rady:</b>	

MITSUGU KAI, dat. nar. 27. června 1960  
 143-0025 Ota-ku, Tokyo, 6-4-23-403 Minami-magome, Japonsko  
 Den vzniku funkce: 10. dubna 2018  
 Den vzniku členství: 1. dubna 2018

**člen dozorčí rady:**

Ing. VOJTĚCH BROUČEK, dat. nar. 24. srpna 1981  
 K Elektrárně 834, 277 13 Kostelec nad Labem  
 Den vzniku členství: 2. října 2018

**člen dozorčí rady:**

Ing. PAVLÍNA OTÝPKOVÁ, dat. nar. 15. prosince 1965  
 Antošovická 443/155, Koblov, 711 00 Ostrava  
 Den vzniku členství: 29. srpna 2019

**Počet členů:** 3

**Jediný akcionář:**

Mitsui-Soko (Europe) s.r.o., IČ: 242 27 153  
 Prosecká 855/68, Prosek, 190 00 Praha 9

**Akcie:**

8 001 ks kmenové akcie na jméno v listinné podobě ve jmenovité hodnotě 10 000,- Kč

**Základní kapitál:**

80 010 000,- Kč  
 Splaceno: 100%

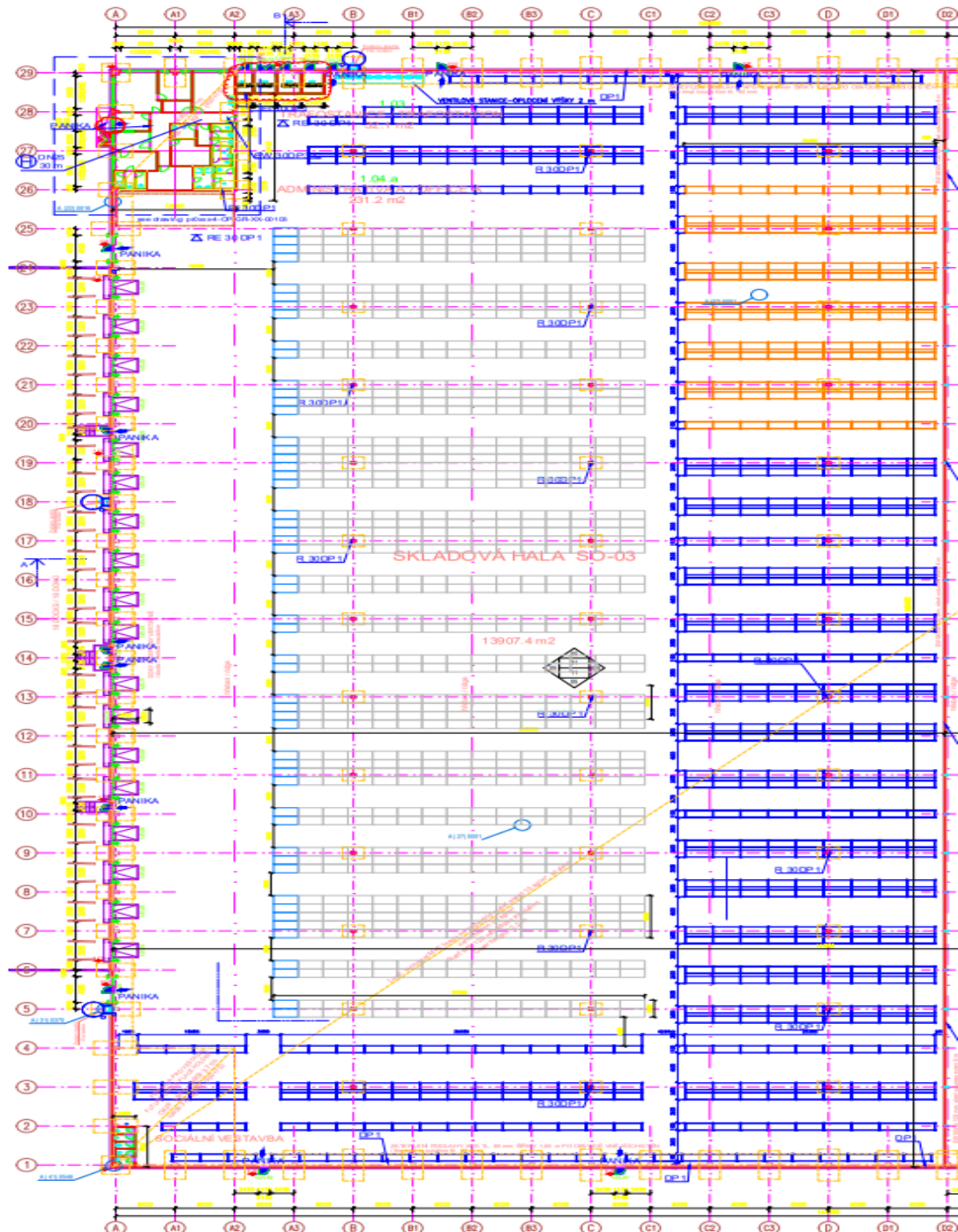
**Ostatní skutečnosti:**

Na základě rozhodnutí jediného akcionáře v rámci výkonu působnosti valné hromady společnosti PST Ostrava, a.s. učiněného dne 31.07.2006 ve formě notářského zápisu sp. zn. NZ 210/2006 N 216/2006 došlo k rozdělení obchodní společnosti PST Ostrava, a.s., se sídlem na adrese Ostrava-Moravská Ostrava, Nádražní 112/969, PSČ: 702 00, IČ: 25 39 72 49, odštěpením části jmění se založením nástupnické společnosti PST Reality a.s., se sídlem na adrese Ostrava-Moravská Ostrava, Nádražní 112/969, PSČ: 702 00. Na nástupnickou společnost PST Reality a.s. přešla část jmění rozdělované společnosti PST Ostrava, a.s. uvedeného v projektu rozdělení.

V souladu s projektem fúze sloučením vyhotoveným dne 27. 6. 2013 a uloženým do sbírky listin obchodního rejstříku dne 4. 7. 2013 přešlo v důsledku fúze sloučením na společnost PST CLC, a.s., jako na společnost nástupnickou, veškeré obchodní jmění společnosti PROGRES SPEDITIONS TRANS, spol. s r.o., IČO: 155 02 554, se sídlem Ostrava - Moravská Ostrava, Nádražní 112/969, PSČ 702 00, jako společnosti zanikající. Rozhodným dnem fúze byl 1. leden 2013.

Obchodní korporace se podřídila zákonu jako celku postupem podle § 777 odst. 5 zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech.

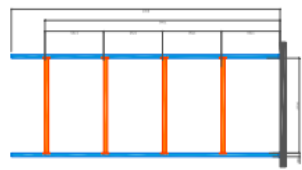
Layout RDC Praha a Pohořelice



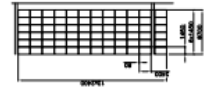


CTP Park - Pohorelice

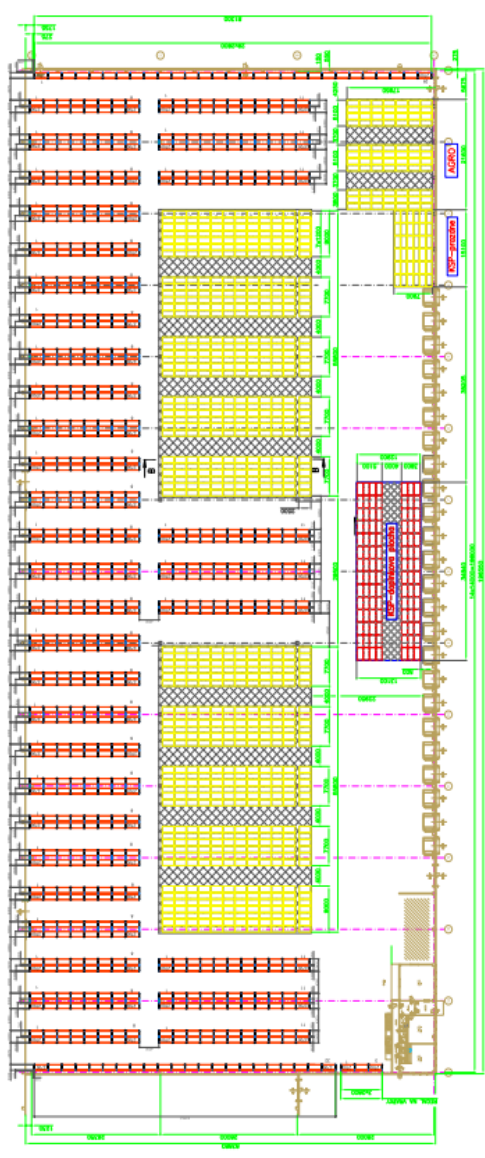
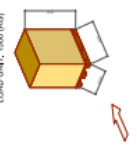
5  
4  
3  
2  
1



B-B



LOAD UNIT: 1000 (KG)



**KAPACITA SKLADU :**

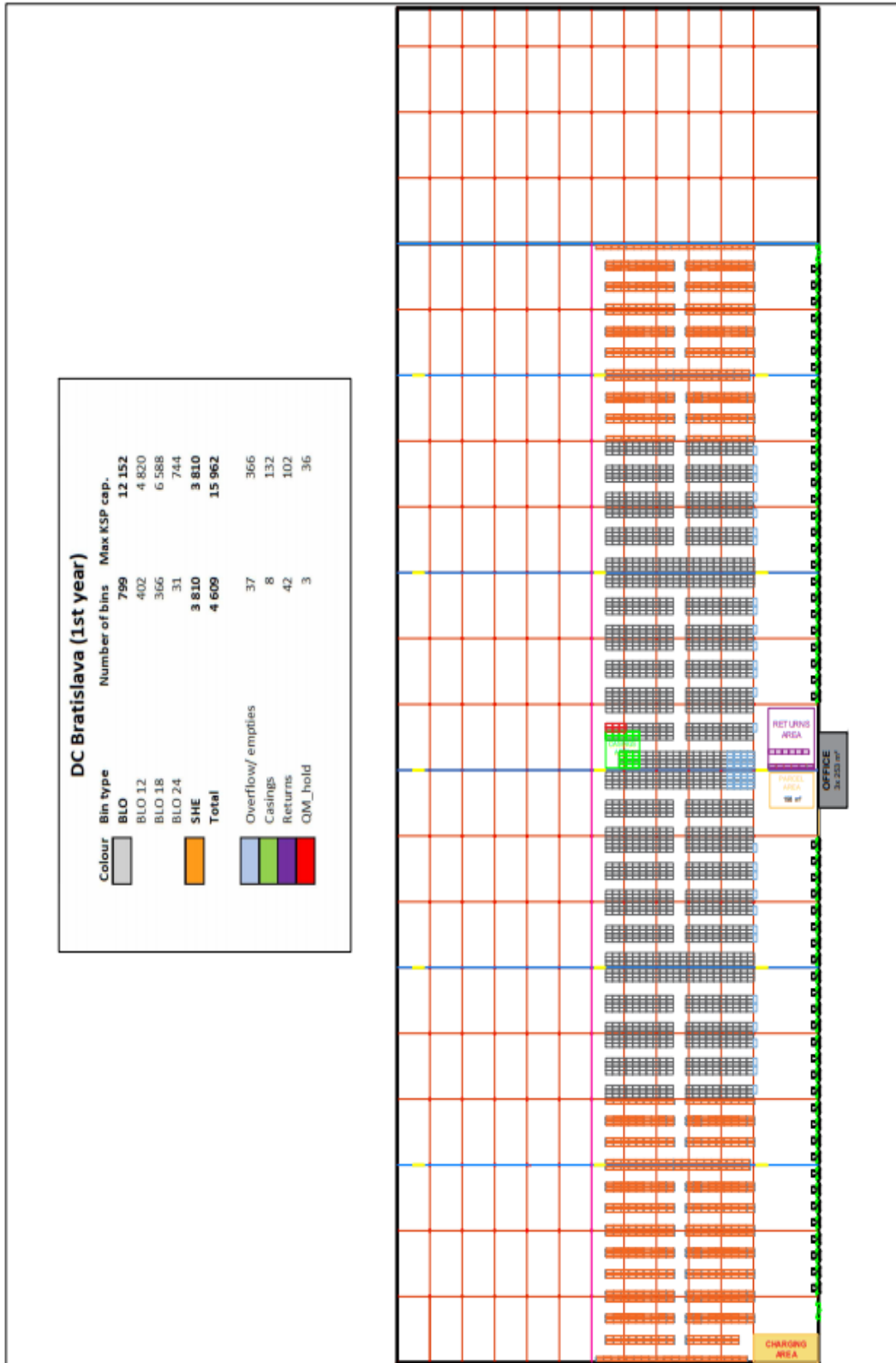
- REGALY NA KSP PALETY - 3420 ks KSP
- VOLNA PLOCHA NA KSP PALETY - ziskosih - 242232=4464 ks KSP
- VOLNA PLOCHA NA KSP PALETY - doplnkova - 588 ks KSP
- VOLNA PLOCHA NA KSP PRAZDNE - 900 ks KSP
- VOLNA PLOCHA AGRO - 462 ks KSP

**CELKOVÁ KAPACITA SKLADU :**

- KSP PALETY se zbořím - 8934 ks
- KSP PALETY prazdne - 900 ks

MECOPACE		Objekt	Číslo	Strana	Reviz.
<b>MECALUX</b>		Objekt	Číslo	Strana	Reviz.
MECALUX (SARNA REPUBLIKA S.L.)		Objekt	Číslo	Strana	Reviz.
PANEL -		Objekt	Číslo	Strana	Reviz.
PTC CLC POHORELICE		Objekt	Číslo	Strana	Reviz.
Objekt	13292111	Objekt	13292111	Objekt	13292111
Objekt	13292111	Objekt	13292111	Objekt	13292111
Objekt	13292111	Objekt	13292111	Objekt	13292111
Objekt	13292111	Objekt	13292111	Objekt	13292111

Layout DC Senec pro rok 2022 a pro roky 2023 – 2026



### DC Bratislava (2-5 year)

Colour	Bin type	Number of bins	Max KSP cap.
Grey	BLO	1 065	16 362
	BLO 12	534	6 408
	BLO 18	465	8 370
	BLO 24	66	1 584
Orange	SHE	12 335	12 335
	<b>Total</b>	<b>13 400</b>	<b>28 697</b>
Light Blue	Overflow/empties	132	2 646
Green	Castings	76	456
Purple	Returns	36	66
Red	QM_hold	5	120



<b>Autor BP</b>	<b>Adam Firla</b>
<b>Název BP</b>	<b>Ekonomické posouzení centralizace skladového systému</b>
<b>Studijní obor</b>	<b>DOL</b>
<b>Rok obhajoby BP</b>	<b>2021</b>
<b>Počet stran</b>	63
<b>Počet příloh</b>	3
<b>Vedoucí BP</b>	<b>doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.</b>
<b>Anotace</b>	Tato bakalářská práce posuzuje z ekonomického pohledu současné řešení skladování a distribuce ve vybrané společnosti. Dále porovnává ekonomické výhody a nevýhody současného a budoucího řešení a vyhodnocuje ideální lokalitu skladu pro CZ, SK, AT a HU i ve vazbě na velikost skladu. Stanovuje a bilancuje, zda je výhodné sklady centralizovat s ohledem na rostoucí přepravní náklady týkající se doručení zboží.
<b>Klíčová slova</b>	distribuční logistika, skladování, náklady, centralizace, outsourcing
<b>Místo uložení</b>	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
<b>Signatura</b>	