

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza skladových procesů multiklientského distribučního centra

Gabriel Roubíček

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Gabriel Roubíček**  
Osobní číslo: **D10431**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Analýza skladových procesů multiklientského distribučního centra**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

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

Úvod

1. Teoretické základy fungování distribučního centra
2. Analýza současného multiklientského distribučního centra a jeho úzká místa
3. Návrh zlepšení fungování skladových operací distribučního centra

Závěr


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

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

Datum zadání bakalářské práce: **29. listopadu 2013**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2014**

  
prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.

  
doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. listopadu 2013

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 17. 4. 2014

Gabriel Roubíček

Rád bych poděkoval vedoucímu práce, paní Ing. Petře Bártové, Ph.D. za její odbornou pomoc, cenné rady, věcné připomínky a vstřícný přístup.

## **ANOTACE**

Práce je zaměřena na procesy multiklientského distribučního centra společnosti DHL. Teoretická část se věnuje definicím distribučního centra a dalších souvisejících oblastí. Následně je provedena analýza distribučního centra včetně uvedení doporučení pro zlepšení procesu. Cílem je najít úzká místa a navrhnout řešení.

## **KLÍČOVÁSLOVA**

Distribuční centrum, outsourcing, analýza, logistika

## **TITLE**

The analysis of warehouse processes in the multi-client distribution center

## **ANNOTATION**

The bachelor's project is focused on processes of the DHL multiclient distribution centre. The theoretic part concerning definitions of distribution centre and other related areas. Then it is focused on analysis of the distribution centre and recommendations for improving processes. The aim of the project is to find the bottlenecks and propose solutions.

## **KEYWORDS**

Distribution centre, outsourcing, analysis, logistics

# OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	<b>8</b>
<b>1 TEORETICKÉ ZÁKLADY FUNGOVÁNÍ DISTRIBUČNÍHO CENTRA .....</b>	<b>9</b>
1.1 Logistika .....	9
1.2 Cíle logistiky .....	9
1.3 Logistické služby a náklady .....	10
1.4 Systémový přístup v logistice .....	12
1.5 Logistický řetězec .....	12
1.6 Outsourcing .....	13
1.7 Certifikace ISO .....	14
1.8 Nástroje na řízení kvality .....	15
1.9 Supply Chain .....	17
1.10 Distribuční centrum .....	18
1.11 Skladování .....	20
1.12 Balení .....	22
1.13 Doprava .....	23
1.14 DHL základní informace .....	24
1.15 DHL Supply Chain .....	25
<b>2 ANALÝZA SOUČASNÉHO MULTIKLIENTSKÉHO DISTRIBUČNÍHO CENTRA A JEHO ÚZKÁ MÍSTA .....</b>	<b>26</b>
2.1 Multiklientské distribuční centrum a základní informace .....	26
2.2 Analýza procesu MDC .....	29
2.3 Úzká místa MDC .....	40
<b>3 NÁVRH ZLEPŠENÍ FUNGOVÁNÍ SKLADOVÝCH OPERACÍ DISTRIBUČNÍHO CENTRA .....</b>	<b>42</b>
3.1 Diagram příčin a následků .....	42
3.2 Návrh zlepšení organizace skladu .....	43
3.3 Návrh zlepšení plánování zdrojů .....	46
3.4 Návrh zlepšení dokumentace procesů školení .....	47
3.5 Dodané úspory .....	48
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>50</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>51</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>53</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>54</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>55</b>

## ÚVOD

Tato bakalářská práce analyzuje procesy distribučního centra. Nejprve popisuje procesy z teoretického hlediska a hledá definice s následným upřesněním jednotlivých pojmů. Následně je představena společnost provozující distribuční centrum. V další kapitole je provedena analýza skladových procesů a poté popisuje úzká místa a návrhy jejich řešení včetně možných přínosů těchto zlepšení.

Dnešní logistika je zcela jiná, než logistika před ekonomickou krizí v roce 2008. Jestli dříve byl tlak na snižování ceny, tak dnes je tento tlak enormní. Problémem současných úsporných opatření je jejich nesystematičnost a nekomplexnost. Druhým problémem je, že snaha šetřit je preferována před snahou většího zisku a to i na úkor zákaznického servisu a spokojenosti zákazníka.

Osobně předpokládám další krok logistiky ve sdílení – multiklientském řešení, protože díky sdílení a společnému řešení je možné dosáhnout daleko větších úspor, než při logistickém řešení dle jednotlivého zákazníka. To je obzvláště důležité při outsourcingu. Jeho výhodou je při sdílení. Pokud nejsou sdíleny zdroje, je outsourcing nevýhodný.

Cílem práce je analyzovat procesy multiklientského centra a navrhnout taková opatření, která zajistí ještě větší možnosti sdílení, úspor a konkurenční výhody.



# 1 TEORETICKÉ ZÁKLADY FUNGOVÁNÍ DISTRIBUČNÍHO CENTRA

## 1.1 Logistika

Slovo logistika, dříve logistikon se objevuje již v dávném Řecku jako důmysl, rozum. Již od 9. Století se setkáváme s logistikou ve vojenství, protože pro potřeby vojska bylo nutné zajistit zásoby potravin, zbraní, municí.

Zasloužilé pozornosti se věnuje logistice až po druhé světové válce především v USA, jelikož právě logistika přispěla k úspěchu vojsk na západní frontě. S růstem globalizace se postupně logistika šířila jako podstatný obor při přemístování zboží.

Je to právě a nejen díky metodám z Japonska, kde bylo mnoho logistických disciplín objeveno případně zdokonaleno, aby je dále využívaly společnosti po celém světě.

Definujme tedy logistiku jako pohyb zboží z místa vzniku do místa spotřeby, případně do místa likvidace a s tím souvisejícím pohybem dat.

## 1.2 Cíle logistiky

*„Cílem každé logistické činnosti je optimalizace logistických výkonů s jejími komponentami, logistickými službami a logistickými náklady. Definiční součástí logistiky je její zaměření na požadavky trhu.“<sup>1</sup>* To je podstatné zejména v dnešní době po ekonomické krizi, kdy tlak zákazníků na snižování nákladů je enormní. Proto je důležité reagovat na požadavky trhu a aktivně přicházet s novými řešeními.

Cíle logistiky definují pomocí 5S logistiky:

- správná položka
- na správném místě
- ve správnou dobu,
- ve správném stavu
- za správné náklady.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 16. ISBN 80-85605-87-2.

<sup>2</sup> LAMBERT, Douglas M., ELLRAM, Lisa M. a STOCK, James R. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000. xviii, s. 11. Praxe manažera. Business books. ISBN 80-7226-221-1.

### 1.3 Logistické služby a náklady

Pod logistické služby se vzhledem k ekonomické krizi a potřebám trhu dnes řadí i činnosti, které dříve nebyly součástí a to zejména i díky požadavkům podniků při outsourcingu mít vše pod jednou střechou. Níže uvádím logistické činnosti, které musí logistika zajistit pro hladký tok produktu z místa vzniku do místa spotřeby:

- *Zákaznický servis*
- *Prognózování / plánování poptávky*
- *Řízení stavu zásob*
- *Logistická komunikace*
- *Manipulace s materiálem*
- *Vyřizování objednávek*
- *Balení*
- *Podpora servisu a náhradní díly*
- *Stanovení místa výroby a skladování*
- *Pořizování / nákup*
- *Manipulace s vráceným zbožím*
- *Zpětná logistika*
- *Doprava a přeprava*
- *Skladování<sup>3</sup>*

Tyto logistické činnosti mají níže uvedené logistické náklady:

- Náklady spojené se zákaznickým servisem
- Převážné náklady

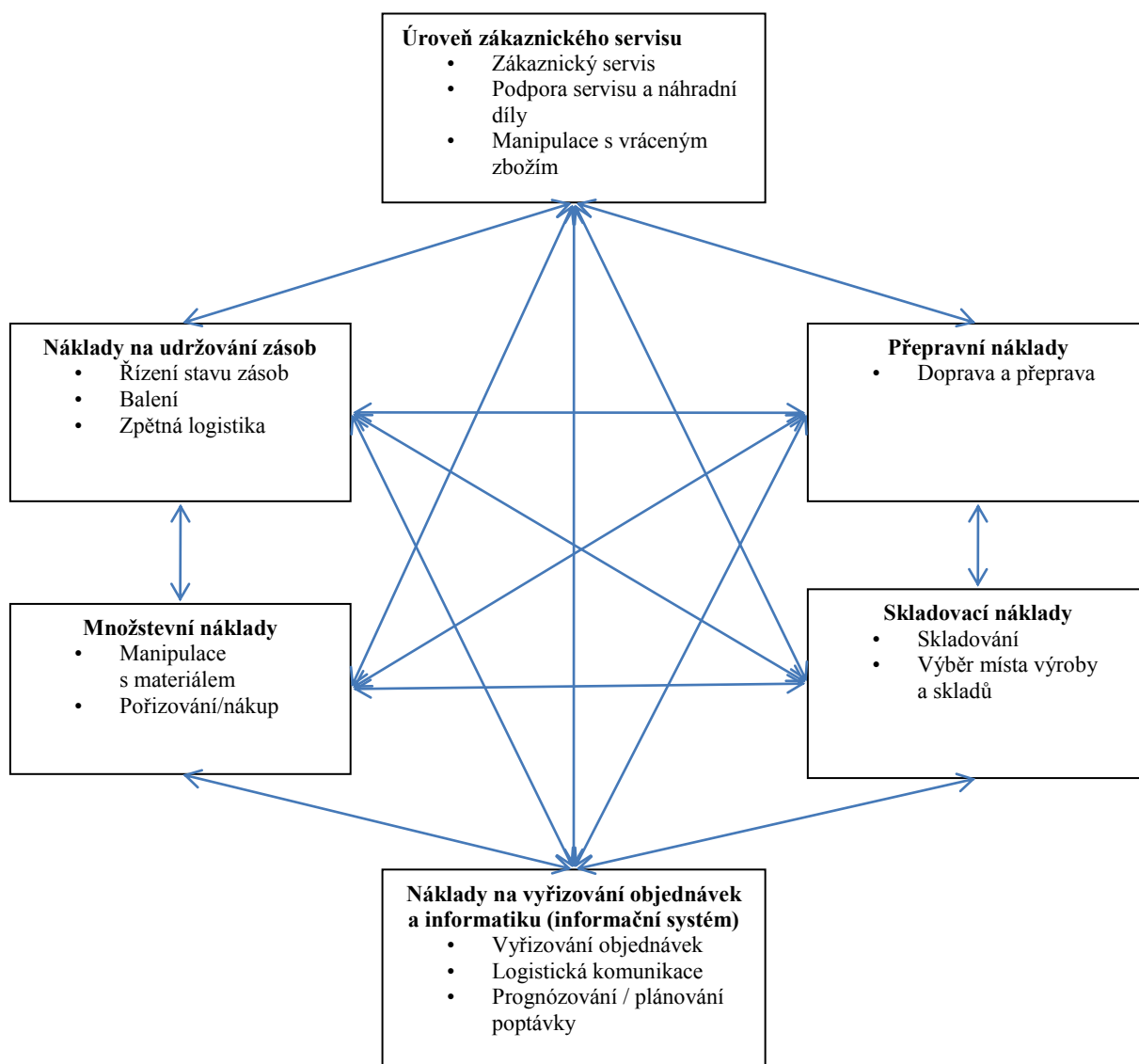
---

<sup>3</sup> LAMBERT, Douglas M., ELLRAM, Lisa M. a STOCK, James R. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000. xviii, s. 16. Praxe manažera. Business books. ISBN 80-7226-221-1.

- Skladovací náklady
- Náklady na vyřizování objednávek a informatiku
- Množstevní náklady
- Náklady na udržování zásob<sup>4</sup>

Na níže uvedeném obrázku vidíme, jak se ovlivňují jednotlivé logistické náklady a jak na sebe působí.

Obrázek č. 1: Jak logistické činnosti ovlivňují logistické náklady



Zdroj: Pernica

<sup>4</sup> HÝBLOVÁ, Petra. *Logistika: pro kombinovanou formu studia*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. s. 9. ISBN 80-7194-914-0.

## 1.4 Systémový přístup v logistice

*„Systémový přístup se zakládá na celistvém vidění a na principu neustálého pohybu. Umožňuje komplexně chápat jevy v jejich vnitřních a vnějších souvislostech.“<sup>5</sup>* Jedná se tedy o celkový, komplexní přístup, řešení koordinace všech operací logistiky. Je to přístup, který řeší propojenost mezi jednotlivými procesy a nikdy je neposuzuje samostatně. Na logistiku se vždy musíme dívat jako na celek a jedině tak můžeme dosáhnout kvality za přijatelnou cenu.

Logistický produkt: je právě úroveň služby chápáné zákazníkem a pouze kvalitou za přijatelnou cenu dosáhneme toho správného logistického produktu a jeho vnímání jako komplexní služby.

## 1.5 Logistický řetězec

*„Logistický řetězec dynamicky propojuje trh spotřeby s trhy surovin, materiálu a dílů. Procesy v něm mají mít hodnototvorný charakter.“<sup>6</sup>* Logistický řetězec řídí oběh procesů, který zajišťuje propojení trhů. Logistický řetězec považujeme za nejdůležitější pojem logistiky. V rámci logistického řetězce zajišťujeme a integrujeme procesy jako doprava, manipulace, balení, výroba, skladování a tedy v podstatě kompletní dodání služeb od výroby až po místo spotřeby.

Základní oblasti dodavatelského procesu

Plánování

Je důležitou činností, která má velké dopady na efektivitu zdrojů v dodavatelském řetězci. Mimořádně důležité je zvolit správnou strategii pro řízení všech zdrojů, které se využívají pro uspokojení zákazníků. Součástí je stanovení soustavy měřidel na monitorování toho, že řetězec pracuje efektivně, spotřebovává přiměřené náklady a poskytuje zákazníkům vysokou kvalitu a hodnotu.

---

<sup>5</sup> PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005. S. 117. ISBN 80-86031-59-4.

<sup>6</sup> ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2007. xi, s.31. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.

## Získávání

Někdy se taky označuje jako nákup nebo obstarávání. Zahrnuje výběr správných dodavatelů surovin, komponent a služeb potřebných k výrobě produktu nebo k vytvoření služby. Obsahuje nastavení vztahů s dodavateli, včetně vhodných platebních a dodacích podmínek a aplikaci vhodných kritérií pro hodnocení dodavatelů. Sem patří také procesy příjmu dodávek od dodavatelů, jejich kontrola, skladování a přísun k výrobním nebo zpracovatelským útvarům firmy.

## Výroba

Procesy potřebné k transformaci surovin a komponent na výrobek nebo procesy vedoucí k vytvoření služby. Součástí je kontrola kvality, balení a příprava na dodání.

## Dodání

Tato skupina činností bývá označována též jako logistika nebo distribuce. Jedná se o příjem objednávek od zákazníků, vhodné rozmístění skladů hotových výrobků, koordinace systémů a prvků dopravujících zboží od výrobce k zákazníkům. Součástí je vystavování faktur a ostatních příslušných dokladů. Významný podíl má řízení a koordinace dopravy a přepravy.<sup>7</sup>

## 1.6 Outsourcing

Při zajišťování činnosti je nutné se vždy rozhodnout, zda je výhodnější zajišťovat vlastními zdroji nebo zda je výhodnější zajišťovat zdroji cizími. „*Outsourcing je vymezován jako smluvní vztah s externím podnikem, na jehož základě je na externí podnik odsunuta (vytěsněna) interní činnost (a zároveň odpovědnost) spojená s obhospodařováním daného zdroje.*“<sup>8</sup> Ve většině případů se jedná o přesun činností, které přímo nesouvisí s hlavní činností podniku. Pokud se například soustředí na výrobní proces, je nasnadě skladování a dopravu outsoursovat po zvážení výhod a nevýhod, které jsou uvedeny v následující tabulce.

---

<sup>7</sup>KRIŽKO, Ivo. SCM: Supply Chain Management. *Systemonline.cz* [online]. 2002 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/scm-supply-chain-management.htm>

<sup>8</sup>PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005. s. 1019. ISBN 80-86031-59-4.

Tabulka č. 1: Hodnocení outsourcingu

Outsourcing	
výhody	přístup ke světové úrovni
	nové technologie bez vedlejších nákladů
	rychlejší nástup nových technologií
	odpadá odpovědnost za oblast a za její řízení
	rozložení nákladů a redukce investic
	přísun peněz
	možnost snadnější fúze podniků
nevýhody	nízká operabilita
	nevratnost rozhodnutí
	nutnost řízení vztahu
	rizika dodavatele (nízká úroveň služeb, krach dodavatele)
	nekontrolovatelné toky vnitřních informací mimo podnik
	obtížně kvalifikovatelné přínosy

Zdroj: Technet

Všeobecně lze říci, že hlavní výhodou outsourcingu je přesun odpovědnosti na dodavatele. Pokud zmiňujeme současný trend, tak je to především o hledání synergie. Zjednodušeně řečeno, pokud něco outsourcinguji na poskytovatele a poskytovatel převezme činnost a provozuje ji bez další přidané hodnoty, je outsourcing nevýhodný a je lepší si služby zajišťovat sám nebo volit nového poskytovatele.

Znalost problému je základem spolupráce a outsourcingu.

## 1.7 Certifikace ISO

*„Série norem ISO 9000 (International Organization for Standardization) představuje mezinárodně uznávaný certifikační program, v rámci kterého jsou zkoumány procesy organizace z pohledu kvality a který má prověřit, zda v organizaci existují správně dokumentované a efektivně fungující procesy kvality.“<sup>9</sup>*

V dnešní době je certifikace normou ISO základem poskytování služeb. Při výběrovém řízení na poskytovatele služeb je často zásadní požadavek na ISO certifikaci, případně další známky kvality. Certifikace není jen o splnění požadavků dané normou, ale také jeho dodržování a tedy nastavení jako standardu.

<sup>9</sup> LAMBERT, Douglas M., ELLRAM, Lisa M. a STOCK, James R. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000. xviii, s. 27. Praxe manažera. Business books. ISBN 80-7226-221-1.

Certifikací zdůrazňujeme, že naše postupy jsou řízené, dokumentované a standardizované. Níže uvádím seznam základních ISO norem, jako minimum pro poskytování služeb.

- ČSN EN ISO 9001:2009 Systémy managementu kvality - Požadavky
- ČSN EN ISO 9000:2006 Systémy managementu kvality - Základní principy a slovník
- ČSN EN ISO 9004:2010 Řízení udržitelného úspěchu organizace - Přístup managementu kvality
- ČSN EN ISO 14001:2005 Systémy environmentálního managementu - Požadavky s návrhem pro použití
- ČSN EN ISO 14004:2005 Systémy environmentálního managementu - Všeobecná směrnice k zásadám, systémům a podpůrným metodám
- ČSN OHSAS 18001:2008 Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky<sup>10</sup>

## 1.8 Nástroje na řízení kvality

V rámci logistických procesů je možné použít i následující metody pro zajištění kvality. V dalších kapitolách některé z nich využiji, proto je zde v teoretické části zmiňuji. Jedná se o základní nástroje na řízení kvality, které by měl každý podnik využívat pro zlepšování procesů a hledání úzkých míst.

### Ishikawův diagram

*„Diagram příčin a následku je někdy také nazýván Ishikawův diagram (pan Kaoru Ishikawa je jeho duchovním otcem) nebo i diagramem rybí kosti (angl. Fishbone diagram). Jeho účelem je stanovení nejpravděpodobnější příčiny problému, který řešíme. Tento nástroj jakosti je obvykle používán v týmu, kdy pomocí brainstormingu jsou*

---

<sup>10</sup>E-ISO. Slovník. *EISO.cz* [online]. 2006 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.eiso.cz/informacni-servis/eiso-slovník/>

generovány všechny možné, i málo pravděpodobné, příčiny problému, který řešíme.“<sup>11</sup> Díky tomuto nástroji můžeme jednoduše nalézt příčinu problému v procesu.

## FMEA

„FMEA je pokročilá technika kvality, která má za úkol nalézt všechna možná potenciální selhání (neshody) produktu a procesu, a poté nalézt všechny možné příčiny těchto selhání. K tomu se doplní bodové hodnocení týkající se důsledků pro zákazníka, bodové hodnocení možného výskytu a bodové hodnocení šance na odhalení stávajícím systémem kontroly. Výsledný vypočtený ukazatel (míra rizika) zaměřuje priority na preventivní nápravná opatření. Tato nápravná opatření jsou zaměřena na eliminaci příčin selhání produktu nebo procesu.“<sup>12</sup> Metoda FMEA je určena pro detailnější zkoumání neshod a úzkých míst podniku.

## Dům kvality - QFD

„Quality fiction deployment), česky také "Dům kvality", je logistická metoda, jejímž cílem je zpracovat požadavky koncových zákazníků do finálního výrobku firmy. Pomocí této metody se vytváří ve firmě systém plánování a komunikace, s pomocí kterého mají být koordinovány všechny zdroje podniku, čímž má dojít ke zvýšení konkurenceschopnosti podniku, protože firma pak vyvíjí a vyrábí, pouze takové výrobky, jaké očekává zákazník. Tato metodika se používá v etapě vývoje výrobku s cílem zapojit všechny útvary do plnění požadavků zákazníka.“<sup>13</sup> Dům kvality je základní metodou pro každý podnik, aby mohl určit své postavení vůči konkurentům.

## 5S

„5S je metodika, jejímž cílem je zlepšit v organizaci pracovní prostředí a tím i kvalitu. Přístup je založený na zvýšení samostatnosti zaměstnanců, na týmové práci a vedení lidí. Vlastní označení 5S je tvořeno z pěti japonských slov začínajících na S.“<sup>14</sup>

---

<sup>11</sup>IKVALITA. Diagramy příčin a následků. Ikvalita.cz [online]. 2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=26>

<sup>12</sup>PQM. Fmea. Pqm.cz [online]. 2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.pqm.cz/nvcss/fmea.html>

<sup>13</sup> Citace. In: *Wikipedie: the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 11.12.2006, last modified on 25.3.2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Quality\\_function\\_deployment](http://cs.wikipedia.org/wiki/Quality_function_deployment)

<sup>14</sup>IKVALITA. METODA 5S. Ikvlita.cz [online]. 2013 [cit. 2013-10-09]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=128>



- Seiri = Sort (třídění) – jednoznačné rozlišení potřebných a nepotřebných položek a odstranění těch nepotřebných
- Seiton = Set in order (nastavení pořádku / zjednodušení) – umístění potřebných položek na správném místě pro snadnou a okamžitou možnost použití
- Seiso = Shine (lesk / zametení) – udržení stále uklizeného a čistého pracoviště
- Seikutsu = Standardize (standardizace) – standardizovaný úklid, tzn. dělat věci pokaždé správným způsobem.
- Shitsuke = Sustain(zachování) – zachování zavedených procedur

Hlavní využití metody 5S je ve výrobním podniku. Její použitelnost je však daleko větší a pro zvýšení produktivity a utřídění procesu je metoda 5S použitelná ve všech podnicích. Jelikož jejím hlavním smyslem je utřídění a standardizace, je možné použít i ve všech odvětvích.

## 1.9 Supply Chain

*„Supply Chain je označení jak pro činnost řízení dodavatelského řetězce, tak pro software tuto činnost podporující. Obvykle se jedná o celý balík programových prostředků, který umožňuje propojení jednotlivých článků dodavatelského řetězce (dodavatel - výrobce - distributor - prodejce - zákazník), a tím podstatně zlepšuje jeho schopnost reagovat na požadavky zákazníka, např. zkrácením časů dodání.“<sup>15</sup> Znalost Supply Chain a schopnost poskytnout kompletní řešení, je otázkou konkurenční výhody a dnes tedy již samozřejmostí. Jedná se o tzv. řešení pod jednou střechou. Jak je uvedeno na obrázku níže, Supply Chain obsahuje zejména tyto služby a oblasti:*

---

<sup>15</sup>Citace. In: *Wikipedie: the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 11.12.2006, last modified on 25.3.2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Supply\\_Chain\\_Management](http://cs.wikipedia.org/wiki/Supply_Chain_Management)

Obrázek č. 2: Supply Chain – vizuální charakteristika



Zdroj: MBA Supply Chain Management Degree Programs

Supply Chain: dle DHL - největšího logistického poskytovatele

- *„Zajištění udržitelné konkurenční výhody pro zákazníky díky rychlejšímu a hospodárnějšímu dodávání jejich produktů na trh*
- *Poskytování škály oborově specifických řešení v celém dodavatelském řetězci*
- *Využívání znalosti oboru i dodavatelského řetězce k transformaci požadavků formulovaných zákazníky do flexibilních řešení, která jsou jasnou odpovědí na jejich výzvy*
- *Zajišťování trvale vynikajícího provozu“<sup>16</sup>*

### 1.10 Distribuční centrum

Pro definování pojmu distribuční centrum a následně popsání základů fungování konkrétního distribučního centra je nutné začít definicí logistického centra a souvisejících článků logistického řetězce.

*„Logistické centrum: centrální článek logistických řetězců, ve kterém jsou jejich provozovateli poskytovány logistické služby včetně služeb s přidanou hodnotou.*

*Distribuční centrum: určitým druhem logistického centra zaměřeným na rozdělování a rozmisťování*

*Sklad: místo pro udržování zásob, z něhož jsou na základě objednávek uspokojování odběratelé formou skladových dávek. Primární funkcí skladu v logistickém řetězci je expedovat materiál (zboží) podle požadavků odběratelů.*

<sup>16</sup>DHL Supply Chain. O nás. *DHL.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: [http://www.dhl.cz/cs/o\\_nas/supply\\_chain\\_cis\\_division.html](http://www.dhl.cz/cs/o_nas/supply_chain_cis_division.html)

*Konsignační sklad: sklad provozovaný smluvním partnerem vlastníka zboží*

*Distribuční sklad“ sklad, jehož dominantní funkcí je rozdělovat výrobní sortiment a expedovat jej na jednotlivé trhy.*

*Celní sklad: sklad, ve kterém zboží pocházející ze zemí mimo EU zůstává pod celním dohledem“.<sup>17</sup>*

Pro popis jednotlivých činností fungování logistického řetězce vycházím z definice funkcí logistického centra popsané profesorem Cempírkem:

- *„Nákladní doprava*
- *Přeprava zboží v přepravních jednotkách kombinované dopravy (kontejnery, výměnné nástavby, silniční návěsy, bimodální návěsy.)*
- *Překládka kusového zboží, zboží na paletách, resp. zboží v nestandardních přepravních prostředcích.*
- *Skladování zboží různých druhů (hromadné substráty, zboží na paletách, nebezpečné zboží, zboží vyžadující speciální uskladnění)*
- *Shromažďování a distribuce zboží v rámci atrakčního obvodu logistického centra (regionální doprava silničními dopravními prostředky v návaznosti na skladování)*
- *Ekonomické efekty u zboží (balení, uložení, fixace, paletizace)<sup>18</sup>*

Na základě výše uvedených charakteristik není snadné určit správný název pro popisovanou jednotku logistického řetězce. Jelikož se jedná o distribuční centrum nadnárodní společnosti, je standardně označováno jako DC – distribution center. Pokud hledáme název dle dříve zmíněných definic, jedná se o mix prvků logistického centra, distribučního centra, skladu, konsignačního skladu, distribučního skladu a celního skladu

. Dále tedy budu používat označení distribuční centrum. Dle mého názoru prošla logistika zásadní změnou díky světové hospodářské krizi, a proto je v současné době ještě

---

<sup>17</sup> CEMPÍREK, Václav a kol. *Logistická centra*. Vyd. 1. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. S. 14. ISBN 978-80-86530-70-3.

<sup>18</sup> CEMPÍREK, Václav a kol. *Logistická centra*. Vyd. 1. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. S. 25. ISBN 978-80-86530-70-3.

citelnější tlak na náklady a mít vše tzv. under one roof (dle terminologie zákazníků) – vše pod jednou střešou, za jedním kontaktem – použijí definici zasilatele, který zprostředkuje svým jménem na účet příkazce veškeré logistické služby nebo lépe Supply Chain řešení.

## 1.11 Skladování

Dle Lamberta je skladování část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby a poskytuje informace o stavu.<sup>19</sup>

Skladování má 3 základní funkce:

- Přesun produktů
- Uskladnění zboží
- Získávání, zpracování a přenos informací o skladových činnostech

Pro manipulaci zboží ve skladu používáme správné manipulační prostředky pro správnou a rychlou manipulaci:

Tabulka č. 2: Manipulační prostředky

Zvedáky	Roboty
Výtahy	Lopatové nakladače
Portálové skládkové jeřáby	Stohovací regálové zakladače
Konzolové jeřáby	Vysokozdvížné vozíky
Ramenové nakladače	Vysokozdvížné vozíky motorové podepřené
Sloupové jeřáby	Vysokozdvížné vozíky motorové čelní
Hydraulické otočné jeřábové výložníky	Čelní překladače
	Portálové obkročné vozy

Zdroj: Lambert

Nejčastěji používanými manipulačními prostředky jsou čelní překladače a vysokozdvížné vozíky. Je to dáno především jejich cenou, protože například robotické manipulační prostředky jsou výrazně dražší. Proto je opět velmi důležitá analýza veškerých procesů a zejména kalkulace návratnosti při realizaci nového projektu.

Základem skladování a správného uložení materiálu je také správný výběr systému skladování. Správný systém skladování nám může jednak zvýšit produktivitu, tedy konkurenceschopnost, ale také snížit náklady při instalaci, tedy investici. Je tedy velmi

<sup>19</sup>LAMBERT, Douglas M., ELLRAM, Lisa M. a STOCK, James R. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000. xviii, s. 226. Praxe manažera. Business books. ISBN 80-7226-221-1.

důležité již při plánování, analyzovat a následně použít ten správný systém pro uložení zboží. Různé systémy jsou uvedeny pro přehlednost níže v tabulkách. Nejprve přehled manuálních systémů.

Tabulka č. 3: Systémy uskladnění zboží manuální

Zařízení	Typ materiálu	Výhody	Další informace
<b>MANUÁLNÍ</b>			
Klasické paletové regály	Zboží na paletách	Dobrá hustota skladování, dobré zabezpečení zboží	Hustotu skladování lze zvýšit ukládáním dvou palet na sebe
Vjezdové paletové regály	Zboží na paletách	Možnost použít vidlicové zvedací vozíky, dobrá hustota skladování	Zvedací vozíky mají přístup pouze z jednoho směru
Průjezdové paletové regály	Zboží na paletách	Dtto výše	Zvedací vozíky mají přístup z obou stran
Výškové regálové zakladače	Paletové zboží	Velmi vysoká hustota skladování	Použití v kombinaci s automatizovaným systémem uskladňování a vyhledávání,
Konzolové regály	Zboží dlouhé délky nebo v rolích	Vhodné pro skladování zboží s problematickým tvarem	Každou skladovou položku lze skladovat v odděleném regálu
Paletové stohovací konstrukce	Díly zvláštních tvarů nebo rozbité díly	Umožňují stohovat jinak nestohovatelné produkty, šetří skladovou plochu	Pokud nejsou v použití, je možné je rozmontovat
Stohovací regály	Díly zvláštních tvarů nebo rozbité díly	Dtto výše	Pokud nejsou v použití, je možné je složit a naskládat na sebe
Spádové regály	Jednotlivé balené výrobky/krabice	Vysoká hustota skladování, zboží se posunuje samospádem	Tok materiálu v systému FIFO nebo LIFO
Policové systémy	Drobné, volně ložené výrobky nebo krabice	Malé náklady	Pro dosažení větší flexibility lze kombinovat se zásuvkami
Posuvné regálové nebo policové systémy	Paletové zboží, volně ložené materiály, krabice	Může snížit potřebnou skladovou plochu až o polovinu	Přichází vybaveno bezpečnostním zařízením

Zdroj: Lambert

V dalším přehledu automatické systémy uskladnění.

Tabulka č. 4: Systémy uskladnění zboží automatizované

Zařízení	Typ materiálu	Výhody	Další informace
<b>AUTOMATIZOVANÉ</b>			
Systém (AR/RS)	Paletované zboží, široký výběr velikosti a tvarů	Velmi vysoká hustota skladování, řízení počítačem	Pokud se používá v budově, která je vhodná pro výstavbu výškových regálových zakladačů, může přinést daňové výhody
Automaticky ovládaná vozidla (systém ASVG)	Paletované zboží i jiné ucelené ložné jednotky	Vysoká hustota skladování	Nejvhodnější pro uskladnění velkých množství pouze malého počtu skladových položek
Minisystém AS/RS	Drobné součástky	Vysoká hustota skladování, řízení počítačem	Pro zvýšení flexibility lze nainstalovat ve více konfiguracích
Horizontální karusely (rotující zásobníky)	Drobné součástky	Snadný přístup ke zboží, poměrně levný systém	Lze jich naskládat více na sebe
Vertikální karusely	Drobné součástky a nástroje	Vysoká hustota skladování	Ve vícepodlažních zařízeních může vykonávat dvojí funkci - uskladňovací a dodací
Lidmi řízené stroje	Drobné součástky	Velmi flexibilní	Lze použít u vysokých policových systémů nebo modulárních zásuvkových systémů

Zdroj: Lambert

## 1.12 Balení

Přibližně 15% podíl na aktivitách distribučního centra má balení. Správné balení je neodmyslitelnou součástí logistiky. Plní několik funkcí, kde ta základní je ochrana při přepravě. Správným balením snižujeme náklady na přepravu i na skladování a i na balení samotné. Další funkcí je také marketing, protože vhodně zvolený obal působí na koncového zákazníka.

V distribučním centru dochází k přebalování a konsolidaci zboží, proto použití vhodného obalu je rozhodující pro ochranu, manipulaci, předání informace, distribuci a případné další skladování pokud je dodáváno B2B.

Tabulka č. 5: Funkce balení

<b>ochrana</b>	<b>skladování</b>	<b>doprava</b>	<b>manipulace</b>	<b>informace</b>
ochrana před kvantitativními změnami	úspora prostoru	určení dopravní jednotky	tvarové přizpůsobení manipulaci	identifikace
ochrana před kvalitativními změnami	stohovatelnost	optimální využití dopravních (pomocných) prostředků	nasazení manipul. prostředků	upozornění
ochrana před poškozením	správná skladová jednotka podle prodejního množství	zajištění nakl. jednotek	automatizace manipulace	prezentace zboží
ochrana životního prostředí a lidí				uživatelský návod

Zdroj: Schulte

### 1.13 Doprava

Čím více druhů dopravy je možné z logistického centra nebo distribučního centra realizovat, tím je to pro dané centrum výhodnější, zvyšuje to jeho konkurenceschopnost. Popisované distribuční centrum je napojené pouze na silniční síť, proto je využití různými druhy dopravy velmi omezené. Níže uvádím výhody a nevýhody silniční dopravy.

Tabulka č. 6: Výhody a nevýhody silniční dopravy

	<b>Přednosti:</b>	<b>Nevýhody:</b>
Silniční	Úspora času a nákladů na krátkou vzdálenost	Neexistují přesné jízdní řády
	Podle okolností výhoda i při vzdálenější dopravě	Závislost na počasí
	Flexibilní na čas	Časté poruchy
	Schopnost přepravy specifických nákladů	Omezená schopnost nakládky a přepravy určitého zboží

<sup>20</sup>Zdroj: Schulte

#### Expresní služby

Velmi často jsou pro dopravu zásilek používány kurýrní služby. Jedná se o expresní doručování zásilek ze stolu na stůl. Jde o zásilky malých rozměrů, převážně do 50kg s doručením ihned. Na základě objednávky je přistaveno malé osobní auto a řidič vyzvedává

<sup>20</sup>SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 71. ISBN 80-85605-87-2.

zásilku, kterou doručuje přímo příjemci. Ceny za tyto přepravy jsou vyšší, ale i kvalita doručení a rychlost tomu odpovídají. Cena je ve většině případů za km. U největších kurýrních společností je možné přepravu sledovat na internetových stránkách společnosti pomocí čísla jednotlivé přepravy.<sup>21</sup>

#### **1.14 DHL základní informace**

Společnost DHL založili v San Francisku před více než 40 lety tři talentovaní podnikatelé - Adrian Dalsey, Larry Hillblom a Robert Lynn. Společnost DHL rostla kontinuálně fenomenální rychlostí. Dnes DHL představuje globálního lídra na trhu mezinárodní expresní přepravy a logistiky.

DHL začala svou budoucnost budovat v roce 1969 drobnými krůčky, a to osobním leteckým doručováním průvodních dokumentů ze San Franciska do Honolulu. Léta běžela a síť DHL se rozrostla ještě více, až postupně dosáhla na nové zákazníky v každém koutku světa. Zároveň se vyvíjel i trh a stal se mnohem složitější, takže se DHL musela přizpůsobit, aby uspokojovala měnící se potřeby zákazníků – na globální i lokální úrovni.

Dnes mezinárodní síť DHL spojuje více než 220 zemí a území po celém světě. DHL také nabízí bezkonkurenční znalosti a zkušenosti v oblasti expresní, letecké a námořní nákladní přepravy, pozemní přepravy, smluvní logistice i v mezinárodních poštovních službách.

Od roku 1969 dodnes se přístup a nadšení nezměnily. Úspěch DHL vždy vycházel z poskytování vynikajících služeb zákazníkům. Protože se v DHL nikdy nespokojili s dosaženými výsledky, stala se z DHL značka uznávaná pro svůj osobní zájem, proaktivní řešení a sílu lokálních znalostí. Základním kamenem tohoto úspěchu jsou její zaměstnanci, kteří se zaměřují na potřeby zákazníků a poskytují individuálně přizpůsobená řešení.

DHL je součástí skupiny Deutsche Post DHL. Tržby skupiny dosáhly v roce 2010 více jak 51 miliard euro.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup>MACHKOVÁ, Hana a kol. *Mezinárodní obchodní operace*. 3., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2003. s. 140. ISBN 80-247-0686-5.

<sup>22</sup>DHL. *Portrét Společnosti*. *DHL.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-01-07]. Dostupné z: [http://www.dhl.cz/cs/o\\_nas/portret\\_spolecnosti.html#history](http://www.dhl.cz/cs/o_nas/portret_spolecnosti.html#history)



## 1.15 DHL Supply Chain

DHL Supply Chain je součástí skupiny Deutsche Post DHL jakožto největší logistický poskytovatel na světě a nabízí řadu služeb, které jsou založeny na globálním pokrytí a lokálních znalostech, které přináší hodnotu v rámci celého dodavatelského řetězce.<sup>23</sup>

Mimo jiné poskytuje následující služby:

Tabulka č. 7: DHL Supply Chain

<b>Plán:</b>	Analýza a návrh dodavatelského řetězce
	LeadLogistics Provider
	Shoda s právními požadavky v oblasti životního prostředí
<b>Výroba:</b>	Přeprava pro průmyslové projekty
	Příchozí logistika do výroby
	Vnitropodniková logistika
	Smluvní výroba
<b>Skladování a úpravy:</b>	Skladování hotových výrobků
	Montáž a co-packing
<b>Distribuce:</b>	Management přeprav a distribuce
	Logistika náhradních dílů
	Doručování do domu
	E-Fulfillment
	Logistika v obchodech:
<b>Zdroje:</b>	Zprostředkovatelské služby
	Skladování surovin
	Přeprava surovin
	Management mezinárodního dodavatelského řetězce
<b>Vrácení:</b>	Zpětná logistika
	Právní požadavky v oblasti životního prostředí

Zdroj : DHL

<sup>23</sup> DHL. Řešení dodavatelských řetězců. *DHL.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-02-07]. Dostupné z: [http://www.dhl.cz/cs/logistika/reseni\\_dodavatelskych\\_retezcu.html](http://www.dhl.cz/cs/logistika/reseni_dodavatelskych_retezcu.html)

## **2 ANALÝZA SOUČASNÉHO MULTIKLIENSKÉHO DISTRIBUČNÍHO CENTRA A JEHO ÚZKÁ MÍSTA**

### **2.1 Multiklientské distribuční centrum a základní informace.**

Analyzované distribuční centrum se nachází v logistickém parku na 10km dálnice D1 směrem na Brno. Díky své výhodné pozici (lehké dostupnosti), krátké dojezdnosti z Prahy, umístění vedle spojnice na Brno, obchvatu Prahy, je výborným místem pro poskytování logistických služeb. Logistický park není nijak organizován a je napojen pouze na jeden typ dopravy a to silniční.

Distribuční centrum je součástí DHL kampusu Jazlovce, umístěné v jedné z budov. DHL v této lokalitě využívá celkem 7 skladových budov. Celková plocha budovy MDC je 6500m<sup>2</sup> a z toho 1000m<sup>2</sup> jsou kanceláře a zázemí. Distribuční centrum v současné době poskytuje služby 18ti klientům převážně skladující IT komponenty, tzn. technologické součástky ale i finální produkty. Proto tedy dle interního názvosloví společnosti DHL Supply Chain: Multiklientské Distribuční Centrum. V současné době je MDC<sup>24</sup> řízeno strukturou dle jednotlivých klientů, kdy každý zákazník má svého vedoucího, který následně reportuje vedoucímu MDC. Celkový počet zaměstnanců je 37. Pracovníci pracují na dvousměnný provoz od 6:00 – 22:00 pondělí až pátek nebo dle potřeby zákazníků.

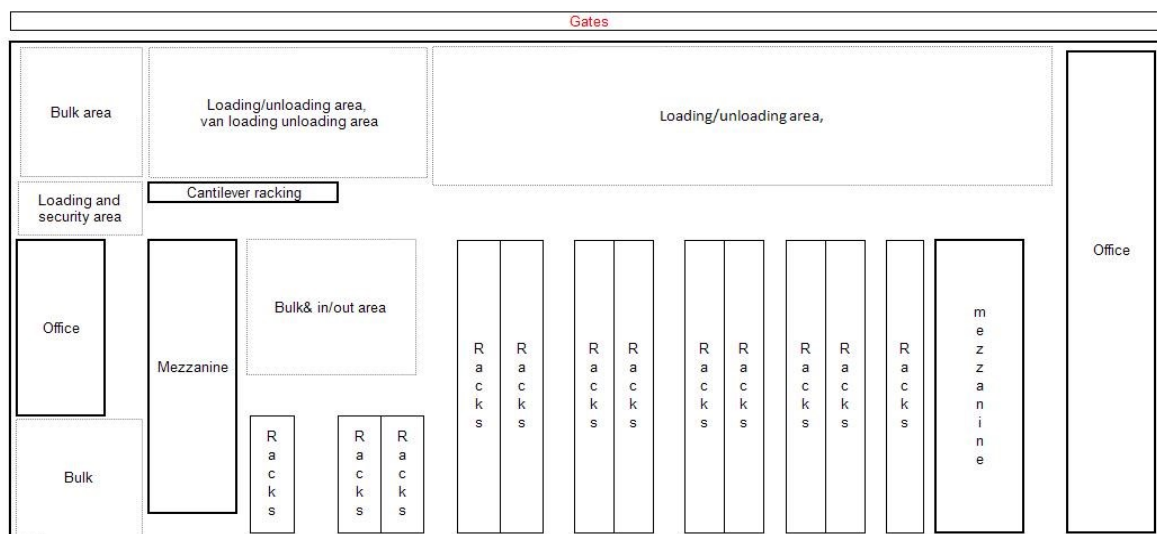
#### **Plán skladu**

Na plánu MDC jsou znázorněny jednotlivé zóny. Jelikož se nejedná o průtokovou budovu, tzn. nákladní rampy jsou pouze na jedné straně budovy, jsou zóny pro příjem a výdej zboží stejné. To znamená, že stejná plocha je dle potřeby použita jak pro zboží přijímané, tak pro zboží odesílané. Na každé straně budovy jsou umístěny kanceláře, které slouží k potřebám MDC. Regálové sestavy nejsou průjezdné, tzn. obsluha manipulačního vozíku se musí vrátit stejnou cestou. MDC obsahuje také dva mezaniny, které slouží k uskladnění malého zboží. Oba jsou třípatrové a obsluhované výtahem pro jednu paletu rozměru EUR. Budova odpovídá vysokým standardům skladování.

---

<sup>24</sup> MDC – Multiklientské Distribuční centrum

Obrázek č. 3: Plán MDC



Zdroj: DHL

Zboží je skladováno v níže uvedených typech regálových systémů. Na následujícím obrázku jsou klasické paletové regály, které jsou lehce obsluhovatelné a modifikovatelné. Obsluha je prováděna vysokozdvizným vozíkem.

Obrázek č. 4: Standardní paletové pozice:



Zdroj:DHL

Na dalším obrázku jsou regály typu VNA, které mají díky úzkým uličkám vyšší kapacitu skladovaného zboží na plochu skladu. Nevýhodou tohoto druhu regálového systému je vysoká cena VNA vozíků.

Obrázek č. 5: Paletové pozice s VNA vozíky



Zdroj:DHL

Dalším způsobem uložení zboží je do policových regálů. Je zejména vhodný pro malé a drobné zboží. Policové uložení může mít více pater, tím je více využitý prostor pro skladování.

Obrázek č. 6: Policové pozice:



Zdroj: DHL

Při maximální snaze o využití skladové plochy, je skladování v kombinovaných regálech zobrazených na dalším obrázku. U země jsou policové regály a ve vyšších patrech jsou paletové pozice. Při tomto způsobu skladování je velmi důležité dodržovat bezpečnost

práce. Všichni pracovníci MDC jsou proto pravidelně školeni jak správně obsluhovat kombinované regálové systémy.

Obrázek č. 7: Kombinace policových a paletových pozic:



Zdroj: DHL

### BOZP

Celé distribuční centrum je na vysoké úrovni v oblasti bezpečnosti práce. Jsou prováděny pravidelná školení zaměstnanců a jsou realizovány preventivní kontroly externí firmou. Ty jsou následně vyhodnocována a kontrolována managementem MDC.

### Zabezpečení

Celé distribuční centrum je připojeno na centrální pult ochrany a ochranu objektu zajišťuje externí strážní služba. Samozřejmostí jsou bezpečnostní kamery, pohybová čidla atd. MDC je pravidelně testováno dle interních bezpečnostních scénářů na nenadále situace. Následně je každá situace vyhodnocena a jsou přijata nápravná opatření.

### Certifikace

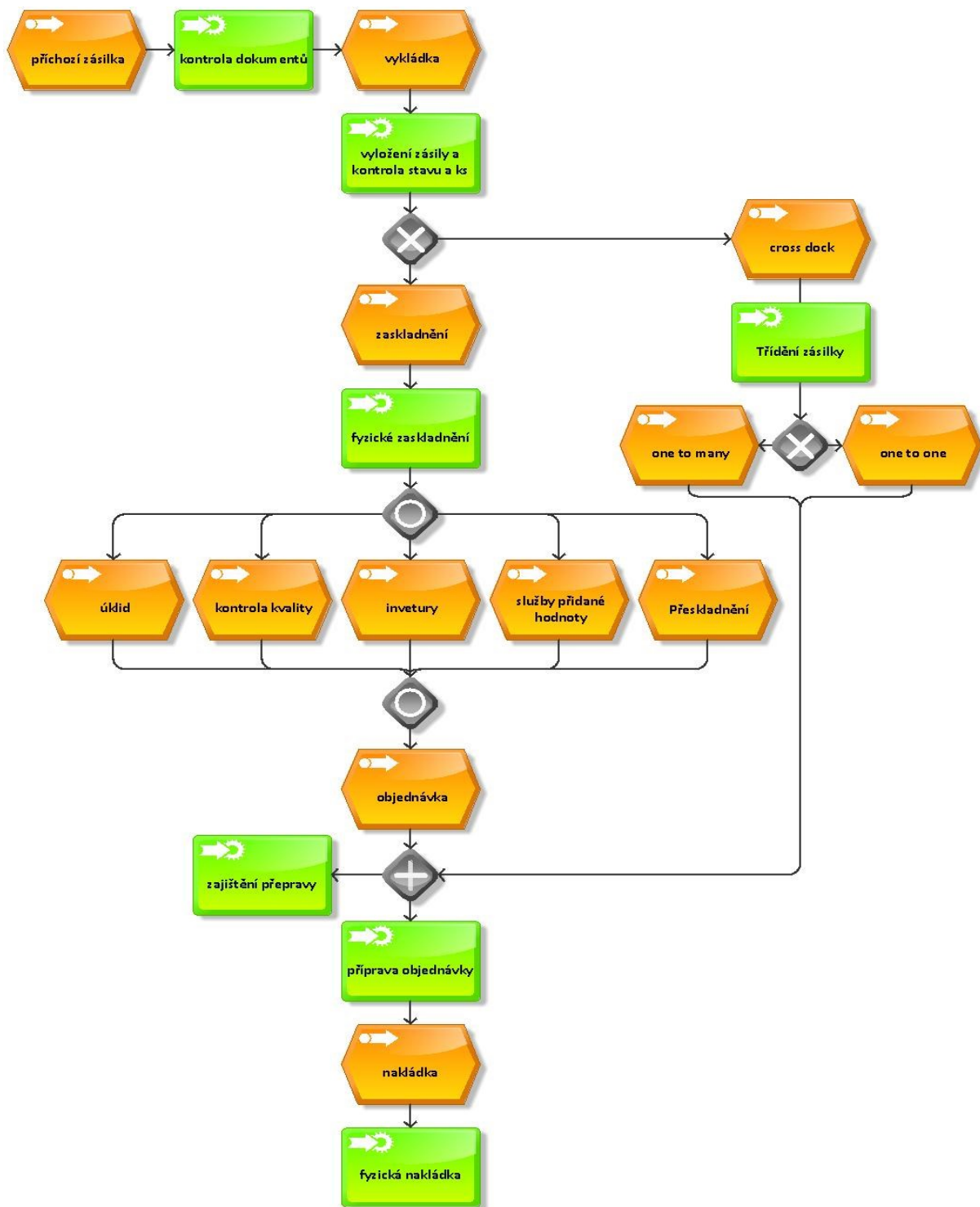
MDC je pravidelně auditováno interními auditory. V rámci společnosti DHL je pravidelně hodnoceno úrovní kvality. Je certifikováno ISO 9001.

## 2.2 Analýza procesu MDC

Procesy MDC graficky znázorňují na následujícím schématu, kde je žlutě označena aktivita a zeleně fyzická činnost. Jak jsem již zmínil, jedná se o distribuční centrum, kde je v současnosti 18 zákazníků pracujících v různých skladovacích systémech a mající různé procesy. Pokud zjednoduším proces, je v základu pro všechny zákazníky stejný. Liší se

specifikami jednotlivých zákazníků, kterými se v této práci nezabývám. Popisují základní proces, tedy příjem zboží, jeho zpracování, další aktivity a následně jeho vyskladnění. Rozdílnost procesu je také dána různými skladovacími systémy, kdy v současnosti je pro 18 zákazníků využíváno 11 skladových systémů a dalších 14 podpůrných aplikací.

Obrázek č. 8: Proces MDC



Zdroj: autor

## Příjem

Avizace příjmů a jejich objemů je vždy odsouhlasena se zákazníkem na pravidelných měsíčních setkáních. Avizace jsou buď měsíční nebo roční. Management MDC na základě avizovaných objemů plánuje své zdroje. Přesto je více jak 70% zásilek, kde objemy nejsou avizovány a MDC musí být připraveno zboží přijmout v jeho pracovní době.

Neaktuálnost nebo nedostupnost či neposkytnutí avizace zákazníkem brání vedení MDC plánovat zdroje potřebné ke zpracování přijímaného zboží. Díky neexistující avizaci je plánování zdrojů v podstatě nemožné a management MDC plánuje dle zkušeností a historických dat, tedy objemů z minulých let. Toto plánování je velice nepřesné a způsobuje buď nedostatek zdrojů nebo na druhou stranu jejich přebytek.

Manipulační jednotkou je kus. Na základě této jednotky probíhá avizace, přejímka a výdej zboží.

Každá jednotlivá zásilka musí být avizována samostatně dle specifik jednotlivých klientů. Buď je jedná o pravidelné závozy, které jsou stejně potvrzovány nebo se jedná o adhoc příjmy, které jsou avizovány minimálně 24hodin předem.

Příchozí kamion/kontejner/dodávka/kurýr, který přiváží zásilku do MDC se musí nahlásit na příjmu řidičů s dodacími listy, CMR atd. Pracovníci příjmacího oddělení kontrolují správnost údajů dle avizace. Následně je řidič po kontrole naveden na příslušnou vykládací rampu MDC, kam za doprovodu strážné služby přistaví svůj kamion/kontejner/dodávku. Vykládací rampa je vždy přiřazena dle plánu skladu a aktuálních možností MDC. Po zajištění proti samovolnému uvolnění vozidla řidič odchází do skladu, aby byl přítomen vykládce a mohl potvrdit případné nesrovnalosti v přejímaném zboží. V případě nestandardních rozměrů příchozí zásilky či kamion/kontejner/dodávka, musí odesílatel tuto informaci poskytnout příjemci už při avizaci příchozí zásilky. Následně jsou tyto nestandardní příchozí zásilky vykládány na tomu určených místech – například z boku vozidla na volném prostoru před MDC a následně je manipulační technikou dopravováno do MDC.

Způsob přejímání zboží záleží na způsobu uložení zboží na dopravním prostředku. Pokud je zboží volně loženo, vykládka probíhá manuálně a rovnou je paletizováno dle instrukcí jednotlivého zákazníka. Paletizace je uvedena ve skladovém systému u každého výrobku. Pokud je zboží paletizováno, probíhá vykládka pomocí manipulační techniky

na obrázkách níže. Manuální vozík je používám pro drobné přesuny, elektrický vozík pro přípravu zásilek, čelní vozík pro nakládku a vykládku a VNA a VZV pro zakládání zboží do paletových regálů.

Obrázek č. 9: Manuální vozík, elektrický vozík, čelní vozík, VNA, VZV



Zdroj: Jungheinrich

Pro vykládku volného a drobného zboží se používá pásový pult, kde na jeho konci je následně paletizováno. Drobné zboží jede po pásovém válečkovém pultu z nákladního auta k připravené paletě.

Obrázek č. 10: Pásový pult



Zdroj: DHL

Pro manipulační techniku nejsou jasně vyznačena parkovací místa, operátor dle svého uvážení parkuje manipulační techniku.



Když je kamion zcela vyložen, provede skladový operátor společně s řidičem a pracovníkem bezpečnostní služby kontrolu přepravního prostoru a následně potvrdí na průvodní dokumentaci, že bylo vše v pořádku vyloženo.

V MDC nejsou jasně značeny zóny určující operátorovi místo, kam má zboží vyložit. Díky této absenci, každý operátor vyloží zboží dle jeho uvážení a dle svého nejlepšího mínění. Toto řešení způsobuje chybovost při následném zaskladnění a časovou ztrátu při hledání zboží.

V případě nesrovnalosti pořizuje operátor fotodokumentaci a nesrovnalost zapisuje do průvodních dokumentů a nechává potvrdit řidičem a pracovníkem ochranky.

Následně předá průvodní dokumentaci na příjmové oddělení. Příjmové oddělení následně potvrzuje přepravní dokumenty řidiči. V případě nesrovnalostí v zásilce tuto nesrovnalost zaznamenává do přepravních dokumentů. Veškeré nesrovnalosti jsou zaznamenávány do aplikace pro evidenci neshod a následně jsou řešeny s klientem. Klient vždy rozhoduje, jak bude s neshodou naloženo. Je tedy vždy odpovědností klienta, jak bude se zbožím naloženo. Zda bude ekologicky likvidováno, vráceno odesílateli nebo zařazeno do skladové zásoby a to ve statusu prodejní, či prodejní se slevou.

Při předávání dokumentace nejsou zajištěny předávací místa a z toho důvodu dochází ke ztrátám dokumentu, což má za následek neuvedení výhrady do přepravních listů a následně ztížené vymáhání škody na zboží po dopravci.

### Kontroly kvality

Když je zboží vyloženo, probíhá následně jeho kontrola. Kontrola se provádí na nejmenší manipulační kus. To znamená, že operátor kontroluje počet kusů a také kvalitu balení, jestli není přepravní kus někde poškozen. Poté je prováděna náhodná kontrola všech kusů, která se provádí každých pět příjmů a v případě zvláštního požadavku zákazníka. V případě náhodné kontroly kontroluje zboží do posledního kusu.

Dle potřeby je dále prováděna kontrola na základě speciálních požadavků zákazníka, datum expirace, číslo šarže, barevnost atd. U těchto kontrol je vždy vycházeno přesně z požadavků jednotlivého klienta. Klient vždy zasílá přesnou specifikace procesu a kontroly.

Každý nový výrobek je následně převáženo, přeměřeno a tyto informace jsou zadány do skladového systému. Na základě rozměrů výrobku skladový systém přiřazuje vhodné

lokační umístění. Pokud se jedná o malý výrobek, je následně dle rozměrů uskladněn v policovém regálu, pokud se jedná např. o paletový výrobek, je uskladněn v pozici určené pro palety.

Kontrola kvality je prováděna ve stejné oblasti příjmu, jako je prováděna vykládka. Z toho důvodu dochází k častému prohození zboží určené ke kontrole a k zaskladnění.

### Zaskladnění

Po odbavení řidiče je následně provedeno systémové zaskladnění. Pověřený pracovník administrativy dle informací od zákazníka provede zpracováním příjmových dokladů naskladnění zboží do skladového systému. Naskladnění probíhá zcela automaticky na základě nastavení systému. Systém přiděluje vhodné skladové umístění podle obrátkovosti zboží a jeho expirace. Výrobky s krátkou expirací a vysokou obrátkovostí jsou zaskladňovány blíže k výdejovým místům.

Po zpracování pracovníkem administrativy ve skladovém systému je následně dokumentace předána pracovníkovi skladu ke zpracování. Pracovník skladu provede rychlou kontrolu přijímaného zboží a začne zaskladňovat. Roztřídí celou zásilku na jednotlivé artikly. Celý proces je prováděn pomocí ručních skenerů, kdy pracovník skladu přečte skenerem referenci z průvodních dokumentů, ověří referenci na výrobku a následně mu již systém ukáže do jaké části skladu má zboží zaskladnit. Tyto ruční skenery jsou přímo propojené se skladovým systémem, kdy každý krok pracovníka skladu je v reálném čase zaznamenáván do skladového systému. Pracovník skladu tedy přemístí zboží do určené části skladu a i tento krok potvrdí na ručním skeneru.

### Lokační zaskladnění:

Pracovník odpovědný za zaskladnění zboží do regálového systému převezme zboží určené pro zaskladnění a zaskladní je. Vše je prováděno za pomoci ručních skenerů a instrukcí skladového systému na displeji skeneru. Zaskladnění do paletových pozic je prováděno vysokozdvížným vozíkem, do policového regálu je prováděno na ručních vozících. V případě neshod při zaskladnění do regálové pozice zboží pracovník nezaskladňuje, ale převezme ho do oblasti pro neshodné zboží. Oblast neshodného zboží je pravidelně kontrolována a odpovědný pracovník řeší veškeré neshody. Buď dohledáním dle jednotlivých transakcí ve skladovém systému, nebo fyzickou kontrolou na skladě. Následně po vyřešení neshody instruuje pracovníka zaskladnění k zaskladnění již dobrého zboží.

Proces v případě neshodného zboží není jasně popsán a zboží určené k řešení, tedy v neshodné zóně často řešené není. Je to i z důvodu chybějící zóny pro neshodné zboží.

#### Cross-dock

Zboží, které je určené pro rychlé zpracování, není zaskladňováno do regálových pozic, ale je rovnou zpracováváno na určeném místě. Po přijetí zboží a případných VAS – služby přidané hodnoty je zboží rovnou převezeno do cross-dock oblasti (všechny kroky jsou v reálném čase za pomoci ručního skeneru evidovány ve skladovém systému). Zboží určené pro cross-dock je předem avizované zákazníkem.

V cross-dock oblasti jsou následně prováděny následující operace:

1 : 1 – zboží se nijak nepřekládá ani neupravuje, rovnou se expeduje

1 : Many – zboží je rozebráno z jedné přepravní jednotky na následně více přepravních jednotek i k více příjemcům na základě objednávek zákazníka.

Následně je zboží zpracováváno jako při běžném výdeji, viz vyskladnění.

#### Přeskladnění

Dle aktuálního stavu skladu v systému je prováděno přeskladnění do tzv. výdejních lokací. Výdejní lokace jsou určené lokace pro zboží, které je obrátkové. Toto zboží se po jednotlivých kusech nepřipravuje z velkých regálů, ale většinou má svoji lokaci blízko expedice. V případě vyčerpání množství ve výdejní lokaci, systém automaticky zašle instrukci pracovníkovi odpovědnému za přeskladnění k provedení doplnění výdejní lokace. Pracovník dostane tuto informaci na ruční skener, kde se mu zobrazí i výchozí lokace a koncová lokace, tedy lokace kam má zboží přesunout.

#### Vychystání

Každá objednávka přijatá od zákazníka je zpracována ve skladovém systému příslušného oddělení, příslušného klienta. Je kontrolována skladová zásoba a v případě nedostatku skladové zásoby je řešeno se zákazníkem. Na základě instrukcí od zákazníka je následně objednávka ponížena, nebo stornována. Když je objednávka upravena dle dostupného množství, je tisknuta. Pokud jsou k objednávce od zákazníka speciální požadavky, jsou tyto instrukce zapsány na vychystávací list. Následně je vychystávací list předán odpovědným pracovníkům na sklad. Pracovník odpovědný za vychystání objednávky

začíná přípravu skenováním reference z vychystávacího listu. Naskenováním této reference se mu objeví všechny potřebné informace na skeneru. Informace o artiklu, informace o množství a informace o umístění výrobku. Pracovník dle instrukcí na skeneru jde do dané pozice a připravuje požadované množství. Dle druhu zboží a objednávky volí, zda bude zboží připravovat na paletu, nebo do krabice. Po přípravě celé objednávky odváží vše ke kontrole odpovědnému pracovníkovi za kontrolu kvality na výstupu. Pracovník kontroly znovu kontroluje množství jednotlivých artiklů. Pokud nalezne neshodu, vrací celou objednávku k opravě. Pokud je objednávka v pořádku, balí zboží do přepravních obalů a konsoliduje. Balení a konsolidace probíhá dle požadavků jednotlivých klientů.

Vychystané zboží je připravované na vychystávací plochu dle zvážení pracovníka MDC: To má za následek nekonceptní uspořádání této oblasti. Způsobuje to také nevyužívání plochy MDC a přináší to časové ztráty při hledání připravené zásilky.

#### Value Added Services – VAS

Služby přidané hodnoty jsou vždy řízeny zákazníkem. Základní VAS jsou evidovány ve skladovém systému, který automaticky v určitém kroku vede pracovníka skladu k dané aktivitě.

Jednorázové služby přidané hodnoty jsou řešeny mimosystémově a je za ně vždy odpovědný určitý pracovník skladu.

#### Dělení služeb přidané hodnoty:

- Na příjmu: vážení a měření výrobků, označování novým číslem výrobku, změna balení, změna počtu kusů v minimálním balení.
- Při skladování: dárková balení, změna balení, vkládání manuálů, návodů, multibalení.
- Na výdeji: speciální štítkování, balení, paletizace dle požadavků příjemce, sáčkování, cenovkování

Služby přidané hodnoty nejsou jasně popsány a operátoři je provádí na základě předané ústní informace což způsobuje chybovost.

## Přepravní obal

Finální přepravní obal je vždy volen dle požadavků zákazníka a s ohledem na zvolený typ přepravy. Pokud se jedná o zásilku obsahově do 30 kg, je balena pro přepravu zásilkovou službou, pokud je nad 30 kg, je balena pro přepravu paletovou službou.

Každá zásilka je označována dodacím listem a přepravní etiketou dle zvoleného dopravce. Každá zásilka musí být zabalena dle požadavků zákazníka a tak aby splňovala minimální požadavky na bezpečnou přepravu. Je přísně zakázáno používat obaly s logy jiných zákazníků.

Obaly nemají své určené místo. Obaly jsou rozmístěné po MDC dle potřeb pracovníků.

## Výdej

Odpovědný pracovník zajistí po vychystání a zabalení zásilky označení každého nákladového kusu číslem zakázky. Zároveň uloží dodací list ke každé zásilce na určené místo. Vychystanou a označenou zásilku převezme na přípravnou plochu a zásilky ukládá tak, aby pracovník nakládky mohl jednotlivé ložní kusy zásilky následně označit štítkem a zkontrolovat nepoškozenost transportních obalů.

Vzhledem ke zpracování zásilek ve skladových systémech jsou ke každé zásilce zasílány data prostřednictvím datového přenosu do spedičního systému dopravce nebo jsou zadávány manuálně.

Pracovník nakládky nejdříve manuálně stáhne data o zásilce pro klienty do spedičního systému a následně zadá veškeré parametry zásilky do spedičního systému na základě informací z dodacího listu. (datový přenos neobsahuje veškeré informace o zásilce, zejména počet colli).

Po zpracování veškerých dokladů, provede označení všech nákladových kusů zásilek štítkem.

Za pomoci skeneru provede naskenování všech označených ložních kusů zásilky a rozdělení na jednotlivé směry. Skener provádí součet takto oskenovaných colli a výsledek musí být shodný s počtem colli uvedených na jednotlivých dodacích listech. Pokud se počet

štítků rovná počtu nákladových kusů může potvrdit převzetí zásilky. Nakládka zásilek probíhá v čase 19:00 – 20:00, kdy dopravce přistavuje vozidlo.

Po přistavení vozidla a za účasti řidiče linkového vozidla provedou společně nakládku zásilek na vozidlo. Řidič při této operaci aktivně nakládá zásilky na linkové vozidlo a pracovník nakládky provádí skenování každého nákladového kusu, který je na vozidlo naložen pomocí funkce „nakládka na linku“. Uvedenou činnost provádí po zadání čísla přepravy do skeneru.

V MDC nejsou určené umístění pro snadné dohledání připravených zásilek v případě jejich nakládky. To způsobuje zásadní časové ztráty a v některých případech i nekvalitu způsobenou prohozením zásilek.

#### Objednávky se speciálním režimem

Objednávky se speciálním režimem, jsou objednávky, které musí být do 50 minut připraveny od obdržení. Jedná se o speciální proces, kdy od obdržení objednávky mají tyto objednávky přednost v přípravě před ostatními. Pro objednávky se speciálním režimem je vždy vymezen jeden pracovník administrativy a skladu, pro rychlé zpracování.

Tyto objednávky mají i speciální režim přepravy a doručení. Po obdržení požadavku na přípravu a doručení objednávky se speciálním režimem je okamžitě pracovním distribučního centra zajišťován speciální kurýr pro doručení v co nejkratším čase.

Když je objednávka připravena, přebírá ji speciální kurýr a doručuje příjemci. Jakmile objednávku se speciálním režimem doručí, informuje pracovníka distribučního centra o času doručení, který následně informuje zákazníka.

Objednávky se speciálním režimem jsou připravovány a kompletovány dle uvážení pracovníka skladu, není pro ně určené místo.

#### Zpětná logistika

Zboží vrácené je přijímáno na základě avizace od zákazníka. Každá vrácená zásilka musí být označena číslem vratky. Po přijmutí vráceného zboží na sklad je uložena do vyhrazené zóny pro vrácené zboží, kde je následně provedena pověřeným pracovníkem kontrola kvality a množství. Pokud je nalezena neshoda, je řešeno se zákazníkem a dále se postupuje dle jeho instrukcí. V ostatních případech je vrácené zboží zpracováno

ve skladovém systému a vráceno do skladových zásob. Jestliže se jedná o zboží určené na likvidaci, je zboží uskladněno v příslušné zóně a je pravidelně každý měsíc ekologicky likvidováno určenou společností.

Zóna je určena pouze ústně a z toho důvodu dochází k míchání vráceného zboží se zbožím na expedici.

### Reklamace

Pokud zákazník eviduje neshodu v dodaném zboží, vyplní reklamační formulář a zašle na reklamační oddělení. Toto oddělení následně zjišťuje původ reklamace. Zda se jedná o chybu skladu, záměna, nedodání, dodáno navíc, dodáno menší množství, nebo zda se jedná o chybu přepravy, poškození, pozdní dodání, záměna adresáta, nedodání kompletního zboží.

Vyhodnocení odpovědnosti: pokud je reklamováno poškozené zboží a při přebírání dopravní společností nebylo připomínkováno, je třeba předat příslušnému pracovníkovi dopravy ke zpracování. Stejně tak pokud byla zásilka včas a bez výhrad předána dopravě a je reklamováno pozdní dodání, záměna adresáta, nedodání kompletního zboží. Pokud je odpovědnost skladu, záměna, částečné dodání: probíhá fyzická kontrola ve skladu. Rozdílové artikly jsou počítány. Jsou také počítány lokace, kde zboží bylo naposledy. Pokud je napočítán rozdíl proti systémovému stavu – je vystaven požadavek na svoz od zákazníka a závoz k zákazníkovi správného kusu. – Sváží se a zaváží se na základě reklamačního protokolu.

### Inventury

Inventury jsou prováděny průběžně každý den. Průběžná inventura je prováděna odpovědným pracovníkem, který každé ráno kontroluje pozice, kde byl předešlý den výdej zboží. Ze skladového systému si vytiskne inventurní sestavu a prochází jednotlivé pozice. V případě nesrovnalosti se nalezený rozdíl zapíše do vytištěné sestavy. Veškeré neshody jsou dále řešeny dalším dohledáním. Pokud se nepodaří neshodu vyřešit, je ještě ten stejný den upraven stav skladového systému dle napočítané reality.

Dle instrukcí jednotlivých zákazníků jsou také prováděny inventury celkové, které probíhají nejčastěji jednou ročně, kdy je při jedné příležitosti spočítána celá zásoba.

## Úklid

Odpovědný pracovník zajišťuje pravidelné kontroly všech prostor distribučního centra a provádí úklid. V rámci úklidu zajišťuje třídění odpadů a jejich ekologickou likvidaci. Papír je zpětně odvážen do sběrných surovin, včetně obalové fólie. Ostatní odpad je likvidován jako směsný odpad.

V MDC není nastaven jasný plán úklidu.

### 2.3 Úzká místa MDC

Úzké místo definuji dle učebního dokumentu následovně<sup>25</sup>: Úzké místo v toku materiálu v logistickém řetězci je charakteristické omezeným výkonem, který ovlivňuje celkový výkon řetězce. Kromě faktoru omezujícího výkon logistického řetězce, jsou pro úzká místa charakteristická specifika:

- dle úzkého místa je nutné řídit celý systém,
- úzké místo rozhodujícím způsobem ovlivňuje úroveň služeb zákazníkům

Dále rekapituluji úzká místa MDC. Jedná se o místa, která negativně ovlivňují více či méně MDC a také úroveň služeb poskytovaných zákazníkům. Mají také dopad na profitabilitu podniku.

- Neaktuálnost nebo nedostupnost či neposkytnutí avizace zákazníkem brání vedení MDC plánovat zdroje potřebné ke zpracování přijímaného zboží. Díky neexistující avizaci je plánování zdrojů v podstatě nemožné a management MDC plánuje dle zkušeností a historických dat, tedy objemů z minulých let. Toto plánování je velice nepřesné a způsobuje buď nedostatek zdrojů nebo na druhou stranu jejich přebytek.
- Pro manipulační techniku nejsou jasně vyznačena parkovací místa, operátor dle svého uvážení parkuje manipulační techniku, což způsobuje časové ztráty při její lokalizaci.
- V MDC nejsou jasně značeny zóny určující operátorovi místo kam má zboží vyložit. Díky této absenci, každý operátor vyloží zboží dle jeho uvážení a dle

---

<sup>25</sup>UTB. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. *Utb.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-10-03]. Dostupné z: [www.utb.cz/file/35228\\_1\\_1](http://www.utb.cz/file/35228_1_1)



svého nejlepšího mínění. Toto řešení způsobuje chybovost při následném zaskladnění a časovou ztrátu při hledání zboží.

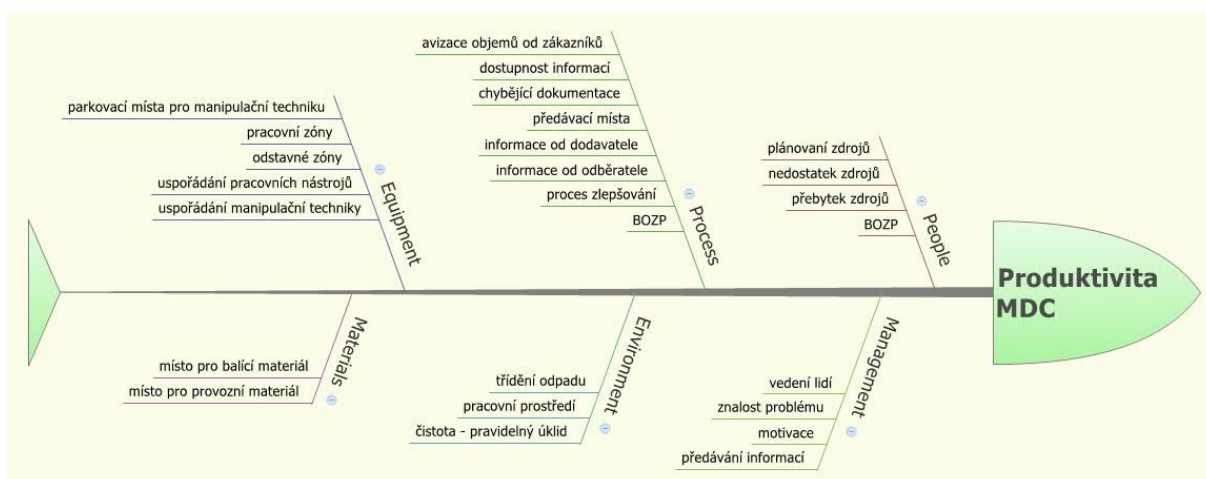
- Při předávání dokumentace nejsou zajištěny předávací místa a z toho důvodu dochází ke ztrátám dokumentů, což má za následek neuvedení výhrady do přepravních listů a následně ztížené vymáhání škody na zboží po dopravci.
- Kontrola kvality je prováděna ve stejné oblasti příjmu, jako je prováděna vykládka. Z toho důvodu dochází k častému prohození zboží určené ke kontrole a k zaskladnění. To má za následek inventární rozdíly a časové ztráty při přípravě zboží k expedici.
- Proces v případě neshodného zboží není jasně popsán a zboží určené k řešení často řešené není. Je to i z důvodu chybějící zóny pro neshodné zboží. Opět s následkem časových ztrát a inventárních rozdílů.
- Vychystané zboží je připravované na vychystávací plochu dle zvážení pracovníka MDC: To má za následek nekoncepční uspořádání této oblasti. Způsobuje to také nevyužívání plochy MDC a přináší to časové ztráty při hledání připravené zásilky.
- Služby přidané hodnoty nejsou jasně popsány a operátoři je provádí na základě předané ústní informace. Následkem jsou nesprávně provedené služby.
- Obaly nemají své určené místo. Obaly jsou rozmístěné po MDC dle potřeb pracovníků. Jejich hledáním narůstá čas při jejich potřebě v procesu.
- V MDC nejsou určeny umístění pro snadné dohledání připravených zásilek v případě jejich nakládky. To způsobuje zásadní časové ztráty a v některých případech i nekvalitu způsobenou prohozením zásilek.
- Objednávky se speciálním režimem jsou připravovány a kompletovány dle uvážení pracovníka skladu, není pro ně určené místo.
- Zóna pro vrácené zboží je určena pouze ústně a z toho důvodu dochází k míchání vráceného zboží se zbožím na expedici.
- V MDC není nastaven jasný plán úklidu. MDC není vzhledově prodejné.

### 3 NÁVRH ZLEPŠENÍ FUNGOVÁNÍ SKLADOVÝCH OPERACÍ DISTRIBUČNÍHO CENTRA

#### 3.1 Diagram příčin a následků

V minulé kapitole jsou popsána úzká místa distribučního centra, která když budou odstraněna, dojde ke zlepšení skladových operací. Všechna úzká místa, mají jedno společné, jeden následek a to je produktivita pracovníků. Produktivita je ovlivňována negativně a díky tomu musí MDC vynaložit více nákladů na splnění požadavků zákazníků v daný čas a kvalitě. Odstraněním úzkých míst dojde nejen k zvýšení produktivity, ale i zlepšení konkurenceschopnosti a kvality procesů. Vše má pak za následek finanční úsporu a tedy vyšší zisk. Pro lepší přehlednost jsou níže zobrazeny úzká místa na diagramu příčin a následků.

Obrázek č. 11: Ishikawův diagram



Zdroj: autor

Při detailnějším rozboru příčin úzkých míst je možné oblasti rozdělit do tří skupin:

- Organizace skladu
- Plánování zdrojů
- Dokumentace procesů

Toto rozdělení jako hlavních oblastí pro zlepšení bylo komunikováno i s provozním vedoucím pobočky, který toto rozdělení a seskupení kvitoval. Ještě doporučil, zaměřit se na organizaci skladu a dokumentaci procesů, protože plánování zdrojů na základě avizace od zákazníka není v tuto dobu reálné. Důvodem je nedostupnost těchto dat u zákazníků a tedy

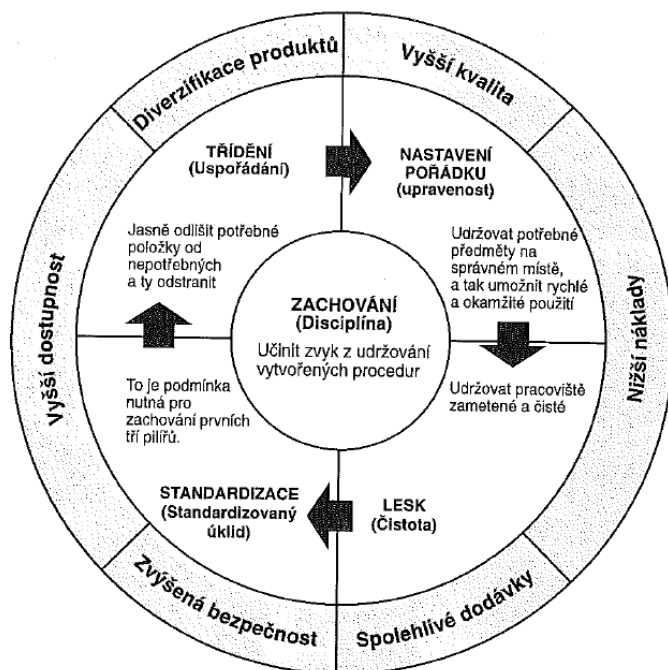
i v distribučním centru. Použití historických údajů není možné z důvodu zcela rozdílného rozložení sezónnosti každý rok a ještě stále díky dopadům ekonomické krize.

### 3.2 Návrh zlepšení organizace skladu

Dle seznamu úzkých míst a dle jejich zobrazení v diagramu příčin a následků je hlavním problémem produktivita způsobena neuspořádaností distribučního centra. Díky tomu pracovníci ztrácejí čas hledáním potřebného a je také následkem nekvality. Jako řešení navrhuji použít metodu 5S – štíhlého řízení. Jak již dříve popsáno, metoda 5S zeštíhluje proces a nastavuje pravidla pro uspořádání procesu.

Metoda 5S je dána pěti hlavními pilíři viz zobrazení na obrázku níže:

Obrázek č. 12: Metoda 5S



Zdroj: 5S pro operátory

Ještě před samotnou realizací je nutné sestavit tým odpovědný za 5S. Následně je vhodné pro všechny členy týmu připravit krátké školení o metodologii 5S, kde zkrácená verze bude prezentována všem zaměstnancům distribučního centra. Následně je nutné sestavit implementační a akční plán. Plán a milníky implementace jsou velmi důležité. Bez plánu a jeho následné kontroly může dojít k výsledné nerealizaci metody nebo její zpoždění a nárůst nákladů. Samotná metoda a její realizace není finančně náročná, přesto je dobré předem stanovit rozpočet. Důležitá je také motivace managementem. Ten by měl jít příkladem.

Seiri = Sort (třídění)

Na třídění doporučují stanovit jeden celý den a projít všechny zákoutí MDC. Je vhodné každé místo kontrolovat dle navrženého kontrolního listu. Je nutné vytřídit všechny vadné, přebytečné nebo nepotřebné položky, to je: zastaralé nebo poškozené přístroje a nástroje, staré obaly a také nefunkční zařízení, včetně staré dokumentace. Je nutné také vytřídit staré plakáty, oznámení a poznámky.

Pro třídění doporučuji se zaměřit nejen na níže uvedené oblasti:

- Prohledej následující místa: podlahy, uličky, pracovní stoly, rohy u vchodů, východů a schodů, za a pod pracovními židlemi a nástroji, nástěnky, skladovací prostory
- Hledej nepotřebný nábytek:
- Hledej nepotřebné nástroje:
- Hledej nepotřebné zásoby:
- Hledej jiné nepotřebné věci k práci:

Pro vyhodnocení nepotřebných věcí je vhodné určit kritérium nepotřebnosti. Pro určení doporučují použít kritérium – věc nebyla použita za poslední měsíc.

Všechny tyto věci vyřadím. Je vhodné u třídění použít cizí osobu, která nezná pracoviště. Tím se předejde nevytřídění věcí, které se mohou jednou hodit.

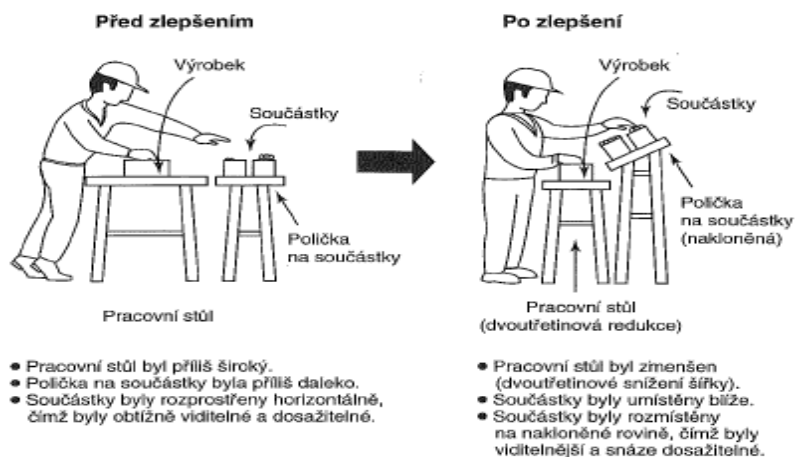
Všechny nepotřebné věci je vhodné označit například červenou etiketou, která značí, že se jedná o vytříděnou věc. Následně je nutné pro nadbytečné věci vymezit zónu 5S, kam věci přesuneme. Následně stanovíme dobu pro jejich sledování. Pokud během této doby nikdo z těchto vytříděných věcí nic nepotřebuje, je možné věci zlikvidovat. Lhůtu navrhuji nastavit na jeden měsíc, jelikož měsíc je dostačující doba na případnou potřebu vytříděných věcí. 5S zóna zabírá plochu MDC, proto delší dobu nedoporučuji.

Seiton = Set in order (nastavení pořádku / zjednodušení)

Dalším krokem je nastavení pořádku. Po vytřídění pracoviště je nutné potřebný materiál a nástroje utřídit dle jejich četnosti použití a také dle způsobu použití. Nástroje by měli být lehce dostupné pro pracovníka. Musejí mít jasně určené místo. Jde tedy o určení

místa pro vykládku, místa pro předání dokumentů, místa pro neshody, místa pro odpad, místo pro obalový materiál. Jako příklad obrázek níže:

Obrázek č. 13: Nastavení pořádku



Zdroj: 5S pro operátory

Seiso = Shine (lesk / zametení)

U lesku je nutné stanovit cíl úklidu a jeho plán, jedná se o první 5S úklid. Následně u pravidelných úklidů je u každého pracoviště nutné stanovit co uklízet a jak často a také například odpovědnost. Příklad níže:

Tabulka č. 8: Plán úklidu

Krok #	Standardní pracovní úkon	Četnost					Upřesnění
		ukončení zakázky	1x/za směnu	1x/týdně	1x/denně	1x/měsíčně	
1	Nepoužívaná manipulační technika je umístěna na parkovišti		x				průběžně
2	Technika je umístěna na vyznačených místech		x				průběžně
3	Parkoviště je čisté.		x				průběžně

Zdroj: autor

Seikutsu = Standardize (standardizace)

Standardizace je výsledkem správného nastavení předchozích aktivit. Je nutné standardizovat, utvořit návyk. Navrhuji veškeré zóny označit do plánu skladu a plánek dát k dispozici pracovníkům MDC. Zóny a předávací místa je nutné označit. Doporučuji jednotně, aby bylo pro pracovníky lehce identifikovatelné. Ke standardizaci stačí pracoviště uvést do ideálního stavu, pořídit fotografii a tato fotografie bude pro pracovníky směrodatná, jak má pracoviště vypadat, jaký je jeho původní stav.

Shitsuke = Sustain (zachování)

Posledním krokem je zachování 5S. K zachování je nutné provádět pravidelné kontroly, zda jsou pracoviště udržovány dle standardizace, zda technika je na svém místě a zda zboží je na správném místě. Zde doporučuji jednoduchý formulář a kontroly provádět jednou týdně. Výsledky je nutné komunikovat se zaměstnanci pomocí komunikačních kanálů. Níže jednoduchý formulář, kde jsou hodnocena jednotlivá pracoviště, zda splňují a dodržují jednotlivá S. Je hodnoceno na stupnici 1 – 5 jako počet bodů.

Tabulka č. 9: Audit 5S

oblast	1S	2S	3S	4S	5S
pracoviště 1	2	2	3	3	3
pracoviště 2	3	3	2	2	3
pracoviště 3	4	2	2	3	3
pracoviště 4	2	3	1	2	1
pracoviště 5	2	3	2	2	2
pracoviště 6	1	3	2	2	2

Zdroj: autor

### 3.3 Návrh zlepšení plánování zdrojů

Ideálním stavem je avizace a plánované objemy od zákazníka. Jak již bylo zmíněno, zákazník není schopen data dodávat. Plánovat zdroje na základě historických údajů, jak je také zmíněno, možné není. Proto navrhuji alespoň částečné plánování na základě jednoduchého excel souboru a výpočtu, který vypočítá počet pracovníků nutných na zpracování aktuálně přijatých požadavků. Protože ani toto plánování v distribučním centru není, tzn. vedoucí pracovník neví, kolik potřebuje pracovníků na zpracování přijatých požadavků. Buď pro příjem zboží nebo pro výdej. Pro výpočet je nutné znát čas potřebný na realizaci aktivity. Pokud tento čas změříme, můžeme pak jednoduše dopočítat potřebný

počet pracovníků na základě aktuálního množství požadavků na zpracování a času potřebného na zpracování.

Tabulka č. 10: Výpočet potřebných zdrojů

Vykládka	ks	1000
produktivita	minuty	2
potřebných zdrojů	hodina	33,33
dostupných zdrojů	lidé	4,00
chybějící zdroje	lidé	-4,33
hodin do realizace		4,00

Zdroj: autor

V tabulce výše je uveden jednoduchý příklad výpočtu, kdy jsme obdrželi 1000 kusů na vykládku. Víme, že jeden kus trvá 2 minuty. Vynásobením a přepočtem na hodiny víme, kolik potřebujeme pracovníkových hodin na zpracování 1000 ks k vykládce.

$$\frac{\text{vykládka} \times \text{produktivita}}{60}$$

Po zadání dostupných pracovníků a počtu hodin do požadovaného splnění požadavků, výpočet ukáže potřebný počet pracovníků. To je dáno výpočtem:

$$\frac{\text{hodin do realizace} \times \text{dostupných zdrojů} - \text{potřebných zdrojů}}{\text{hodin do realizace}}$$

Pokud nám vyjde záporné číslo, je to počet potřebných pracovníků. Pokud vyjde kladné číslo, jedná o počet nadbytečných pracovníků, které můžeme použít na jinou činnost v distribučním centru.

Jedná se o ukazatel, který pomůže vedoucím pracovním lépe pracovat se zdroji, pokud není zákazník schopen dodat adekvátní data. Ukazatel nezohledňuje požadovaný čas na vykládku daný zákazníkem. V MDC je u každého zákazníka nastaveno jinak.

### 3.4 Návrh zlepšení dokumentace procesů školení

Pro vyřešení úzkého místa distribučního centra v oblasti chybějících postupů a znalostí pracovníků je určitě důležité vypracování pracovní dokumentace popisující jednotlivé postupy. Jak zmiňovaný proces v případě neshodného zboží (záměny, poškození, chybějící zboží) tak také proces služeb přidané hodnoty. Pro neshody doporučuji popsat postup v dané situaci. Pro služby přidané hodnoty doporučuji do pracovní dokumentace vždy umístit

i finální obrázek výrobku v případě, že se jedná například o kompletaci, či vizuální úpravu výrobku. Také pokud se jedná o etiketování. Vizuálně pomůže při realizaci služeb přidané hodnoty. Procesy doporučuji popsat jednoduše, například pomocí schématu použitého v kapitole, kde analyzují procesy distribučního centra.

Pro přehlednost dokumentace a zjišťování její aktuálnosti doporučuji vypracovat seznam dokumentace a vytvořit tzv. matici školení, protože každý pracovník musí být s dokumentací seznámen. Viz návrh níže:

Tabulka č. 11: Matice školení

školení	Vykládka	VAS	Nakládka	BOZP	VZV
četnost	1	1	1	1	1

Pozice	Matice školení				
Skladník	x	x	x	x	x
Administrativní pracovník				x	
Vedoucí skladu	x	x	x	x	
.	.	.	.	.	.

Jméno	Pozice	evidenze školení				
XY	Skladník	1.10.2012	1.10.2012	1.10.2012	1.10.2012	1.10.2012
ZY	Administrativní pracovník				1.10.2012	
XXX	Vedoucí skladu	1.10.2012	1.10.2012	1.10.2012	1.10.2012	
.	.	.	.	.	.	.

Zdroj: autor

Jedná se o návrh matice školení a dokumentace. Do první části evidujeme seznam školení a jak často budeme školení v letech opakovat. Pokud se jedná o interní školení, je na distribučním centru, jakou si určí četnost. Tento seznam pomůže zpřehlednit školení a dokumentaci v distribučním centru na jednom místě. Pokud se jedná o zákonná školení, je četnost dána zákonem. V druhé části je seznam pozic a vždy je označeno, zda je pro danou pozici školení nebo dokumentace povinná. Není totiž nutné školit administrativního pracovníka na manipulační techniku, pokud s ní nepracuje a skladníka školit například na reporting. Ve třetí části je seznam pracovníků a datum, kdy byli seznámeni s danou dokumentací.

### 3.5 Dodané úspory.

Protože žádné z navrhovaných řešení nebylo zatím realizováno, níže uvedené úspory jsou odhadované na základě vlastního měření a odhadu dle vlastní zkušenosti a dle času stráveném v MDC.



- 5S – na základě vlastního měření jsem zjistil, že minimálně 50m<sup>2</sup> je zabráno zbytečně a dle prvního kroku 5S mohou být vyříděny. Dále jsem zjistil, že každý pracovník alespoň jednou denně hledá nějakou věc v průměru 10minut, což by se vyřešilo standardizací.

Tabulka č. 12: Úspory

Počet	Popis
50	dostupných m <sup>2</sup> po realizaci 5S
250	náklad Kč/m <sup>2</sup> /měsíc (celkové náklady na budovu podělené celkovými metry čtverečními.
37	pracovníků MDC
5	minut denně stráví hledáním – odhad dle pracovníků MDC
300	hodinová cena pracovníka dle podkladů MDC
252	pracovních dní v roce 2013
12	měsíců v roce 2013

Zdroj: autor

$$50 * 250 * 12 + 37 * \frac{5}{60} * 300 * 252 = \mathbf{383\ 100Kč}$$

Předpokládaná roční úspora je 383 100 Kč.

Zlepšení BOZP – v současnosti nevyčíslitelné.

- Plánování zdrojů – zde bez zavedení do praxe nelze úsporu teď odhadovat. Metodu je nutné nejprve vyhodnotit používáním, zda snížilo počet chybějících nebo přebytečných zdrojů.
- Procesy, matice školení – opět bez zavedení do praxe není možné odhadovat úsporu. Každopádně vypracování dokumentace a zavedení matice přinese zpřehlednění uskutečněných školení a vypracované dokumentace, což bude mít za následek méně času stráveném při zjišťování, kdo má jaké školení a jakou máme dokumentaci.

## ZÁVĚR

Cílem této práce bylo analyzovat procesy multiklientského centra a navrhnout taková opatření, která zajistí ještě větší možnosti sdílení pracovníků, úspor a konkurenční výhody díky snížení nákladů.

Na základě pozorování, zjišťování a vyhodnocování skladových procesů v MDC je zásadním poznatkem, že MDC funguje a proces je nastaven bez zásadních nedostatků, tedy bez úzkých míst, která by ohrožovala jeho fungování. Přesto se mi podařilo analyzovat úzká místa, což je nízká produktivita zapříčiněná špatným uspořádáním MDC, chybějící dokumentace a plánování zdrojů.

Návrhy na zlepšení zcela odstraní problém uspořádání MDC a pro chybějící dokumentaci a plánování zdrojů předkládám možnosti pro zlepšení. Měřitelná úspora je v případě uspořádání MDC. Zde dle odhadů a přiloženého výpočtu je možné uspořit minimálně 383 100Kč ročně. Celková úspora ještě záleží na uvolněné ploše v MDC a nově změřené produktivitě.

V této práci se mi podařilo navrhnout řešení zjištěných úzkých míst a dodat finanční úsporu. Díky tomu se mi podařilo splnit cíl práce a také přinést úsporu společnosti DHL.

## POUŽITÁ LITERATURA

14+ Online MBA. Supply Chain Management Degree Programs. *Onlinembapage.com* [online]. 2013 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: <http://onlinembapage.com/online-mba-supply-chain-management-degree/>

*5S pro operátory: 5 pilířů vizuálního pracoviště*. 1. vyd. [Brno]: SC&C Partner, ©2009. x, 105 s. Shopfloor series. ISBN 978-80-904099-1-0.

CEMPÍREK, Václav a kol. *Logistická centra*. Vyd. 1. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. 137 s. ISBN 978-80-86530-70-3.

Citace. In: *Wikipedie: the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 11.12.2006, last modified on 25.3.2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Quality\\_function\\_deployment](http://cs.wikipedia.org/wiki/Quality_function_deployment)

Citace. In: *Wikipedie: the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 11.12.2006, last modified on 25.3.2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Supply\\_Chain\\_Management](http://cs.wikipedia.org/wiki/Supply_Chain_Management)

DHL Supply Chain. O nás. *DHL.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: [http://www.dhl.cz/cs/o\\_nas/supply\\_chain\\_cis\\_division.html](http://www.dhl.cz/cs/o_nas/supply_chain_cis_division.html)

DHL. Nabídka služeb. *DHL.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-01-07]. Dostupné z: <http://www.dhl.cz/>

DHL. Portrét Společnosti. *DHL.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-01-07]. Dostupné z: [http://www.dhl.cz/cs/o\\_nas/portret\\_spolecnosti.html#history](http://www.dhl.cz/cs/o_nas/portret_spolecnosti.html#history)

DHL. Řešení dodavatelských řetězců. *DHL.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-02-07]. Dostupné z: [http://www.dhl.cz/cs/logistika/reseni\\_dodavatelstevych\\_retezcu.html](http://www.dhl.cz/cs/logistika/reseni_dodavatelstevych_retezcu.html)

E-ISO. Slovník. *EISO.cz* [online]. 2006 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.eiso.cz/informacni-servis/eiso-slovník/>

HÝBLOVÁ, Petra. *Logistika: pro kombinovanou formu studia*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. 59 s. ISBN 80-7194-914-0.

IKVALITA. Diagramy příčin a následků. *Ikvalita.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=26>

IKVALITA. METODA 5S. *Ikvalita.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-10-09]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=128>

JUNGHEINRICH. Přehled vozíků. *Jungheinrich.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-03-16]. Dostupné z: <http://www.jungheinrich.cz/produkty/prehled-voziku/>

KRIŽKO, Ivo. SCM: Supply Chain Management. *Systemonline.cz* [online]. 2002 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/scm-supply-chain-management.htm>

LAMBERT, Douglas M., ELLRAM, Lisa M. a STOCK, James R. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000. xviii, 589 s. Praxe manažera. Business books. ISBN 80-7226-221-1.

MACHKOVÁ, Hana a kol. *Mezinárodní obchodní operace*. 3., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2003. 230 s. ISBN 80-247-0686-5.

PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005. 3 sv. (569 s., s. 571-1095, 1096-1698). ISBN 80-86031-59-4.

PQM. Fmea. *Pqm.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.pqm.cz/nvcss/fmea.html>

SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. 301 s. ISBN 80-85605-87-2.

ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2007. xi, 227 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.

TECHNET. Výhody a nevýhody outsourcingu. *Technet.cz* [online]. 2003 [cit. 2013-06-10]. Dostupné z: [http://technet.idnes.cz/vyhody-a-nevyhody-outsourcingu-da1-/sw\\_internet.aspx?c=A030414\\_5206098\\_tec\\_prakticky](http://technet.idnes.cz/vyhody-a-nevyhody-outsourcingu-da1-/sw_internet.aspx?c=A030414_5206098_tec_prakticky)

UTB. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. *Utb.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-10-03]. Dostupné z: [www.utb.cz/file/35228\\_1\\_1](http://www.utb.cz/file/35228_1_1)

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Hodnocení outsourcingu.....	14
Tabulka č. 2: Manipulační prostředky.....	20
Tabulka č. 3: Systémy uskladnění zboží manuální.....	21
Tabulka č. 4: Systémy uskladnění zboží automatizované.....	22
Tabulka č. 5: Funkce balení.....	23
Tabulka č. 6: Výhody a nevýhody silniční dopravy.....	23
Tabulka č. 7: DHL Supply Chain.....	25
Tabulka č. 8: Plán úklidu.....	45
Tabulka č. 9: Audit 5S.....	46
Tabulka č. 10: Výpočet potřebných zdrojů.....	47
Tabulka č. 11: Matice školení.....	48
Tabulka č. 12: Úspory.....	49

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Jak logistické činnosti ovlivňují logistické náklady .....	11
Obrázek č. 2: Supply Chain – vizuální charakteristika .....	18
Obrázek č. 3: Plán MDC .....	27
Obrázek č. 4: Standardní paletové pozice: .....	27
Obrázek č. 5: Paletové pozice s VNA vozíky .....	28
Obrázek č. 6: Policové pozice: .....	28
Obrázek č. 7: Kombinace policových a paletových pozic: .....	29
Obrázek č. 8: Proces MDC .....	30
Obrázek č. 9: Manuální vozík, elektrický vozík, čelní vozík, VNA, VZV .....	32
Obrázek č. 10: Pásový pult .....	32
Obrázek č. 11: Ishikawův diagram .....	42
Obrázek č. 12: Metoda 5S .....	43
Obrázek č. 13: Nastavení pořádku .....	45

## SEZNAM ZKRATEK

5S	5 základních pravidel, kterými by se měla řídit organizace usilující o zavedení štíhlé, přehledné a čisté výroby
AEO	Oprávněný hospodářský subjekt
B2B	business to business, je označení pro obchodní vztahy mezi obchodními společnostmi
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CMR	Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road – nákladový přepravní list
COLLI	přepravní jednotka
EUR	Europaleta je velmi rozšířená výměnná transportní paleta.
ISO	International Organization for Standardization – mezinárodní organizace zabývající se tvorbou norem
MDC	multiklietské distribuční centrum
VAS	služby přidané hodnoty
VNA	Very narrow aisle – velmi úzké uličky
VZV	vysokozdvíhací vozík