

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta ekonomicko-správní

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2025

Lenka Kovářová

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní

Analýza logistických činností ve vybrané firmě  
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2024/2025

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Lenka Kovářová**  
Osobní číslo: **E22184**  
Studijní program: **B0413A050008 Ekonomika a management**  
Specializace: **Ekonomika a provoz podniku**  
Téma práce: **Analýza logistických činností ve vybrané firmě**  
Zadávací katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

## Zásady pro vypracování

Cílem práce je analýza zásobovacího procesu ve vybrané firmě a návrhy na jeho optimalizaci.

Osnova:

- Základní pojmy z oblasti zásobování a logistiky.
- Charakteristika vybrané firmy.
- Analýza logistických činností ve vybrané firmě.
- Zhodnocení, návrhy na zlepšení.

Rozsah pracovní zprávy: cca 35 stran  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam doporučené literatury:

EMMETT, Stuart a HENYCHOVÁ, Markéta. Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1828-3.  
HORÁKOVÁ, Helena a KUBÁT, Jiří. Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy. 3., přeprac. vyd. Praha: Profess Consulting, 1999. ISBN 80-85235-55-2.  
LAMBERT, Douglas M; LAMBERT, Douglas M; STOCK, James R; ELLRAM, Lisa M a NEVRLÁ, Eva. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.**  
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2024**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2025**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.  
děkan

L.S.

doc. Ing. Michaela Kotková Strítěská, Ph.D. v.r.  
garant studijního programu

V Pardubicích dne 1. září 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Analýza logistických činností ve vybrané firmě jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29. 04. 2025

Lenka Kovářová v.r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí bakalářské práce paní doc. Ing. Marcele Kožené, Ph.D. za odbornou pomoc, cenné rady a připomínky, které přispěly k napsání práce.

Také bych chtěla poděkovat své rodině, svým nejbližším kamarádům a rodinné kamarádce za pomoc a velkou podporu při psaní bakalářské práce, ale také v průběhu celého studia.

## **ANOTACE**

Předmětem této bakalářské práce je popis logistických a zásobovacích činností a návrh na zlepšení ve firmě XYZ a. s. V práci jsou definovány základní pojmy z oblasti logistiky a zásobování, hlavní logistické činnosti, druhy zásob, poté se zaměříme na základní logistické činnosti, jako jsou např. metody JIT nebo ABC. V praktické části se zaměřujeme na analýzu logistických činností společnosti. Na základě zjištěných skutečností jsou navrženy návrhy na zlepšení v podniku.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

logistika, hlavní logistické činnosti, zásobování, zásoby, druhy zásob, logistické technologie

## **TITLE**

Analysis of logistics activities in a selected company

## **ANNOTATION**

The subject of this bachelor's thesis is a description of logistics and supply activities and a proposal for improvement in the company XYZ a. s. The thesis defines basic concepts from the field of logistics and supply, main logistics activities, types of inventory, then we focus on basic logistics activities, such as JIT or ABC methods. In the practical part, we focus on the analysis of the company's logistics activities. Based on the facts found, proposals for improvement in the company are proposed.

## **KEYWORDS**

logistics, main logistics activities, supply, stocks, types of stocks, logistics technologies

# Obsah

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK.....	11
SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK .....	12
ÚVOD.....	14
1 Logistika .....	15
1.1 Členění logistiky .....	16
1.2 Cíle logistiky.....	17
1.3 Vývoj logistiky .....	18
1.4 Hlavní logistické činnosti .....	18
1.4.1 Zákaznický servis .....	19
1.4.2 Prognózování/plánování poptávky .....	20
1.4.3 Řízení stavu zásob .....	21
1.4.4 Logistická komunikace .....	21
1.4.5 Manipulace s materiálem .....	22
1.4.6 Vyřizování objednávek .....	22
1.4.7 Balení .....	23
1.4.8 Podpora servisu a náhradní díly .....	23
1.4.9 Stanovení místa výroby a skladování .....	24
1.4.10 Pořizování/nákup .....	24
1.4.11 Manipulace s vráceným zbožím .....	25
1.4.12 Zpětná logistika.....	25
1.4.13 Doprava a přeprava .....	26
1.4.14 Skladování .....	26
2 Zásobování.....	28
2.1 Zásoby.....	28
2.1.1 Druhy .....	29
2.1.1.1 Podle stupně zpracování .....	29

2.1.1.2	Podle funkce v podniku .....	29
2.1.1.2.1.	Rozpojovací zásoby .....	29
2.1.1.2.2.	Zásoby na logistické trase .....	30
2.1.1.2.3.	Technologické zásoby .....	30
2.1.1.2.4.	Strategické zásoby.....	30
2.1.1.2.5.	Spekulativní zásoby .....	30
2.1.1.3	Druhy zásob podle použitelnosti .....	30
3	Logistické technologie .....	32
3.1	Kanban .....	32
3.2	Seiban.....	32
3.3	Just-in-Time (JIT) .....	33
3.4	Metoda ABC .....	34
3.5	Vendor Managed Inventory (VMI).....	34
3.6	Quick Response .....	35
3.7	Efficient Consumer Response.....	35
3.8	Hub and Spoke.....	36
4	Metodologie .....	37
4.1	Teoretická část .....	37
4.2	Sběr dat .....	37
4.2.1	Kvalitativní přístup – pozorování a rozhovory .....	37
4.2.2	Analýza layout firmy .....	37
4.2.3	Špagetový diagram .....	38
4.3	Návrhy na zlepšení.....	38
5	Charakteristika vybraného podniku .....	39
5.1	Představení společnosti.....	39
5.2	Historie podniku .....	40
5.3	Organizační struktura.....	40

5.4	Firemní kultura .....	41
5.5	Výběr dodavatele .....	41
5.6	Proces objednávání .....	42
5.6.1	Ve výrobě.....	42
5.6.2	Podle zákazníka .....	42
5.7	Nákup.....	43
5.8	Výrobní program.....	43
5.9	Skladování .....	44
5.10	Doprava a přeprava .....	45
6	Analýza logistických činností ve vybrané firmě (layout).....	46
6.1	Popis aktuálního rozmístění.....	46
6.2	Záznam pohybu materiálu pomocí špagetového diagramu .....	49
6.2.1	Příjmová zóna .....	49
6.2.2	Expedice hotových výrobků .....	50
6.2.3	Příjem, výroba, expedice ve výrobních halách .....	51
7	Zhodnocení, návrhy na zlepšení .....	54
	ZÁVĚR .....	58
	POUŽITÁ LITERATURA .....	59

## SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 - Složky logistického řízení .....	15
Obrázek 2 - Nejjednodušší dělení logistiky .....	16
Obrázek 3 - Dělení a priorita cílů logistiky .....	17
Obrázek 4 - Jak logistické činnosti ovlivňují celkové logistické náklady .....	19
Obrázek 5 - Složky zákaznického servisu .....	20
Obrázek 6 - Cesta zákaznickovy objednávky a související toky informací .....	22
Obrázek 7 - Nákladové vazby, které je nutno respektovat v logistickém systému .....	27
Obrázek 8 - Organizační struktura .....	41
Obrázek 9 - Areál podniku .....	47
Obrázek 10 - Dolní výrobní hala .....	47
Obrázek 11 - Horní výrobní hala .....	48
Obrázek 12 - Příjem vstupního materiálu .....	50
Obrázek 13 - Expedice hotových výrobků .....	51
Obrázek 14 - Příjem, výroba a expedice dolní výrobní haly .....	52
Obrázek 15 - Příjem, výroba a expedice horní výrobní haly .....	52
Obrázek 16 - Návrh na nové sklady pro palety, kontejnery od lepidla a papír .....	55
Obrázek 17 - Návrh na nový sklad pro víka, papír a kartony .....	56
Obrázek 18 - Návrh na zastřešení .....	57

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

a.s. – akciová společnost

ABC – metoda, Paretova analýza

atd. – a tak dále

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci

BRC – British Retail Consortium

CLM – The Council of Logistics Management

č. – číslo

EDI – elektronická výměna dat

FIFO – first in, first out

FSC – Forest Stewardship Council

HR – Human Resources

ISO – International Organization for Standardization

IT – Information Technology

JIT – Just-in-Time

M. P. – iniciály zakladatele

mm – milimetr

např. – například

obr. – obrázek

PE – polyetylen

PP – polypropylen

PRS – periodicky přepočítávaný systém

QR – Quick Response

s. – strana

TPM – Total Productive Maintenance

tzv. – tak zvaně

USA – Spojené státy americké

VMI – Vendor Managed Inventory

WMS – Warehouse management system

XYZ – přiřazen název firmy

ŽP – životní prostředí

## ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou logistických činností ve vybrané firmě. Firma si přála být v anonymitě. Logistika dnes představuje klíčový faktor konkurenceschopnosti firem napříč odvětvími a jejím správným řízením lze výrazně optimalizovat nejen tok materiálu, ale i náklady a zákaznický servis. Ve stále zrychlujícím tržním prostředí je nutné reagovat na změny.

Teoretická část se skládá ze tří kapitol. První kapitola se zabývá logistikou, její strukturou, cíli, historickým vývojem a hlavními logistickými principy. Další kapitolou je zásobování, které se dělí na zásoby, druhy zásob a její další členění. Poslední kapitolou jsou logistické technologie, ve kterých si řekneme něco o metodě ABC, Just-in-Time nebo metodě Kanban.

Praktická část se dělí na charakteristiku firmy, analýzu a návrhy na zlepšení. Charakteristika firmy se skládá z představení firmy, její historie a přehled logistických činností, jako je např. výběr dodavatele, zásobování, doprava a přeprava. Následná analýza je provedena pomocí layoutu firmy a špagetového diagramu, který slouží k identifikaci pohybu materiálu a pracovníků v rámci podniku. Na základě těchto poznatků je zhodnocen současný stav a navržena opatření ke zlepšení efektivity logistických toků.

Cílem práce je provést důkladnou analýzu současného stavu logistických činností podniku XYZ a. s., identifikovat nedostatky a na základě zjištěných skutečností navrhnout konkrétní zlepšení, která povedou ke zvýšení efektivity provozu.

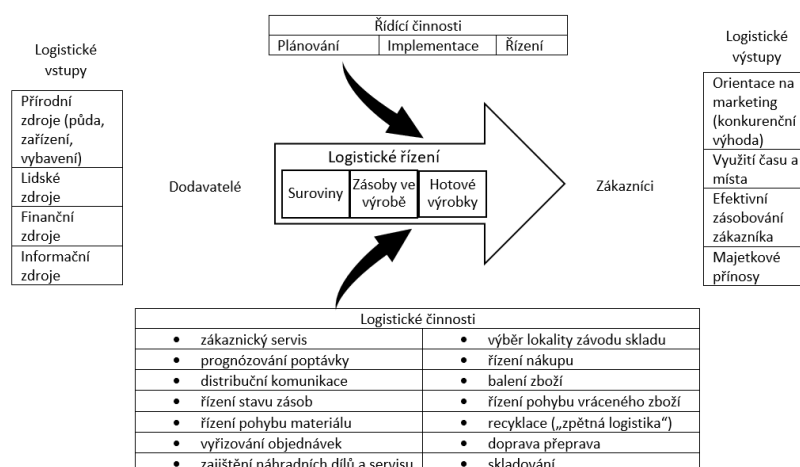
# 1 Logistika

Logistika je obor, který sleduje tok zboží a materiálů od výrobce ke konečnému spotřebiteli. Literatura uvádí mnoho různých definic. Pro účely této bakalářské práce jsem vybrala definici americké organizace The Council of Logistics Management (CLM), který popisuje logistiku jako: „Proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.“ (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 3)

Obdobně pojem definuje JHDE, G. B.: Logistik. Stuttgart 1972: „System tvorby, řízení, regulace a vlastního průběhu materiálového toku, energií, informací a přemístování osob.“, nebo od Junemann, R.: Materialfluss und Logistik, Berlin, Springer 1989: „Logistika – vědecká nauka o plánování, řízení a kontrolování toků materiálů, osob, energií a informací v systémech a klade ji vedle jiných oborů kybernetiky, jako je operační analýza nebo systémové inženýrství.“ (Sixta, Mačát, 2010, s. 21)

Logistika se dnes využívá nejen ve výrobních sektorech, ale je klíčová i pro fungování státní správy. Nemocnice, banky nebo školy na ní závisí stejně, jako například projekty výzkumu ve vesmíru.

Logistika je závislá na lidských, finančních, přírodních a informativních zdrojích, jak ukazuje obrázek č. 1. Jedná se o vysoce provázané, na sobě navzájem závislé aktivity. „Výstupy logistického systému jsou konkurenční výhody, využití času a místa, efektivní zásobování zákazníka a poskytování souhrnu logistických služeb tak, že se logistika stává kapitálem podniku.“ (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 4)



Obrázek 1 - Složky logistického řízení

Zdroj: (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 5)

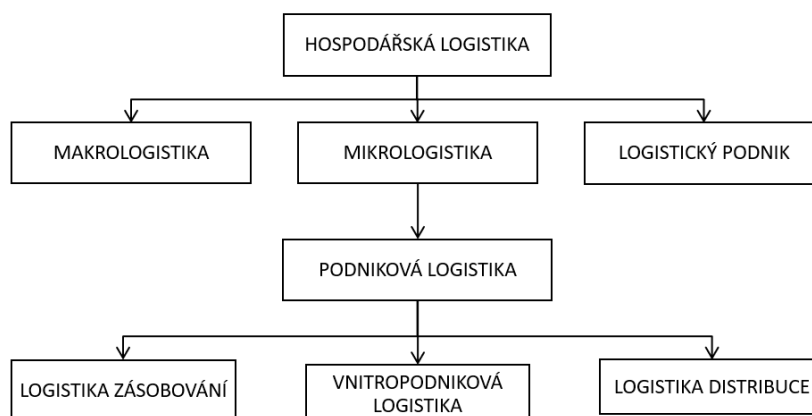
Cirkulární ekonomika úzce souvisí se zeleným dodavatelským řetězcem, který zahrnuje klíčové logistické činnosti jako je nákup, příjem zboží, distribuce a reverzní logistiku. Logistika s distribucí hraje důležitou úlohu při naplňování principů v cirkulární ekonomice. Obnovení hodnot produktů prostřednictvím efektivní renovace přispívá ke zkrácení životního cyklu výrobků a jejich dalšímu využití. Zavedením principů cirkulární ekonomiky může přinést přidanou hodnotu v oblastech opakovaně použitelné balení, optimalizace skladových a přepravních procesů a efektivnější zpětné toky materiálu. (Kislingerová, 2021, s. 782)

Reverzní logistika se zabývá sběrem, vyhodnocováním a tříděním vráceného zboží a obalových produktů podle jejich aktuálního stavu a budoucího využití (Mervart, Rathouský, Kolář, Novák, 2021, s. 86). Pro její fungování je mnoho specifických znaků, které vyžadují úpravu standardních metod měření výkonnosti. Mezi klíčové charakteristiky patří:

- velká rozmanitost vrácených položek z hlediska kvality a potenciální hodnoty,
- nepravidelnost a obtížná předvídatelnost zpětných toků,
- široký výskyt míst vzniku,
- nutnost koordinace všech oddělení firmy a partnery v dodavatelském řetězci,
- vysoké nároky na zajištění kvalitních informací a jejich toků. (Klapalová, Krčál, Škapa, 2013, s. 14)

## 1.1 Členění logistiky

Sixta a Mačát dělí logistiku na hospodářskou a podnikovou, přičemž hospodářská logistika pracuje s pojmy makrologistika, mikrologistika a logistický podnik. Podniková logistika zahrnuje logistiku zásobování, vnitropodnikovou logistiku a logistiku distribuce. Dělení ukazuje obr. č. 2.



Obrázek 2 - Nejjednodušší dělení logistiky

Zdroj: (Sixta, Mačát, 2010, s. 46)

Logistiku lze členit podle různých hledisek. Ta nejběžnější jsou podle šíře zaměření na studium materiálových toků a podle hospodářsko-organizačního místa uplatnění.

Podle šíře zaměření na studium materiálových toků:

- „*makrologistika*,
- *mikrologistika*.“ (Sixta, Mačát, 2010, s. 48)

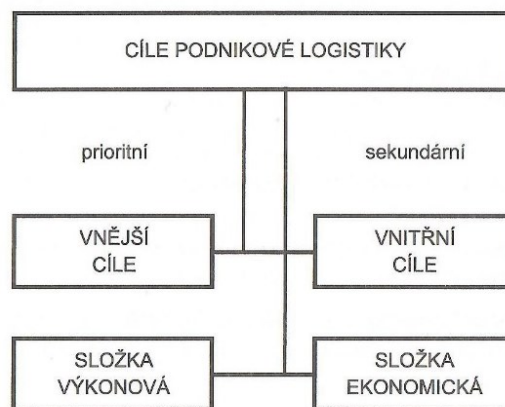
Podle hospodářsko-organizačního místa uplatnění:

- „*logistika výrobní*,
- *logistika obchodní*,
- *logistika dopravní*.“ (Sixta, Mačát, 2010, s. 48)

## 1.2 Cíle logistiky

Základním cílem logistiky je optimální uspokojování potřeb zákazníka.

Podle obr. č. 3 můžeme cíle logistiky dělit na vnější, vnitřní a výkonné, ekonomické. Vnější a výkonné jsou primární cíle, vnitřní a ekonomické jsou sekundární cíle.



Obrázek 3 - Dělení a prioritizace cílů logistiky

Zdroj: (Sixta, Mačát, 2010, s. 42)

Vnější logistické cíle se soustředí na uspokojení zákaznických požadavků, což zahrnuje zvýšení prodeje, zrychlení dodávek, zajištění spolehlivosti a úplnosti dodaného zboží a flexibilitu v poskytování služeb. Naopak vnitřní cíle se zaměřují na dosažení těchto výsledků co nejefektivněji a s minimálními náklady, např. omezení výdajů na skladování, dopravu, manipulaci, výrobu či řízení. (Kožená, 2019, s. 29)

Výkonové cíle se starají o to, aby materiály a zboží byly dodány v požadovaném množství, kvalitě, na správné místo a ve správný čas. Ekonomické cíle pak usilují o to, aby těchto služeb bylo dosaženo za co nejnižší náklady při zachování požadované úrovně služeb. (Sixta, Mačát, 2010, s. 44)

### 1.3 Vývoj logistiky

Logistika, jako nedílná součást směny, je tisíc let stará a můžeme ji spojovat s prvními formami obchodování. Ale až na počátku 20. století se začala hlouběji studovat, a to ve vztahu k distribuci zemědělských produktů. Větší pozornosti se jí dostalo po druhé světové válce, protože díky logistickým operacím vyhrála spojenecká vojska. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 5)

Vývoj logistiky lze členit do pěti fází:

- 1) vytváření základních principů a konceptů logistiky,
- 2) období testování, rozvoje a věnování se obchodu, nákupu, prodeje a distribuci,
- 3) období změny priorit a uplatňování logistiky ve výrobě, zásobování, dopravě a skladování,
- 4) politické a technologické změny.
- 5) propojení a sjednocení celého logistického systému (Dupal', 2018, s. 16)

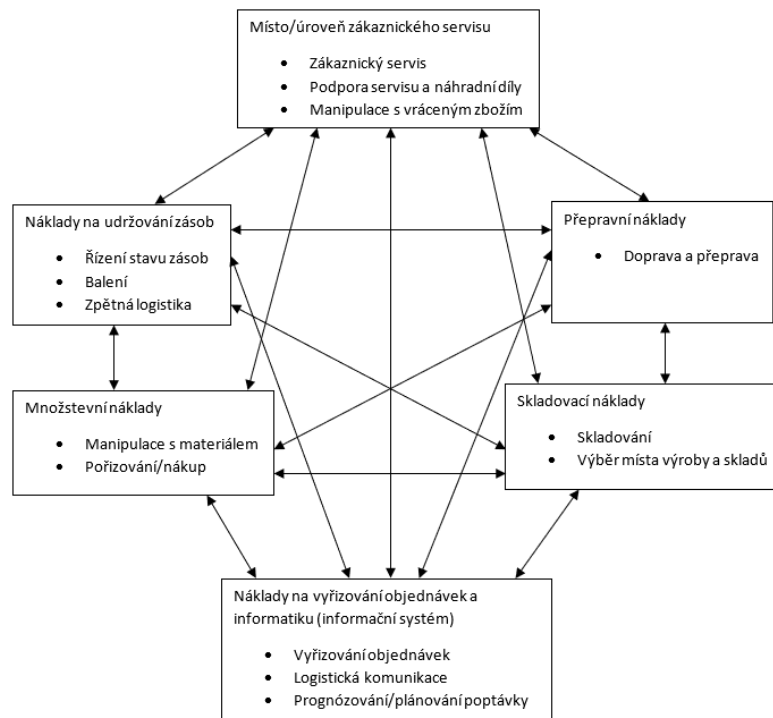
### 1.4 Hlavní logistické činnosti

Hlavní logistické činnosti zajišťují hladký pohyb produktů od jejich vzniku až k místu spotřeby. Následující úkony lze považovat za nedílnou součást celkového logistického procesu. Mezi hlavní činnosti tohoto procesu patří:

- *„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.*“ (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 15)

Všechny tyto činnosti nemusejí být v pravomoci logistických útvarů v podnicích, ale všechny ovlivňují logistický proces jako celek. Viz obrázek č. 4.



Obrázek 4 - Jak logistické činnosti ovlivňují celkové logistické náklady

Zdroj: (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 16)

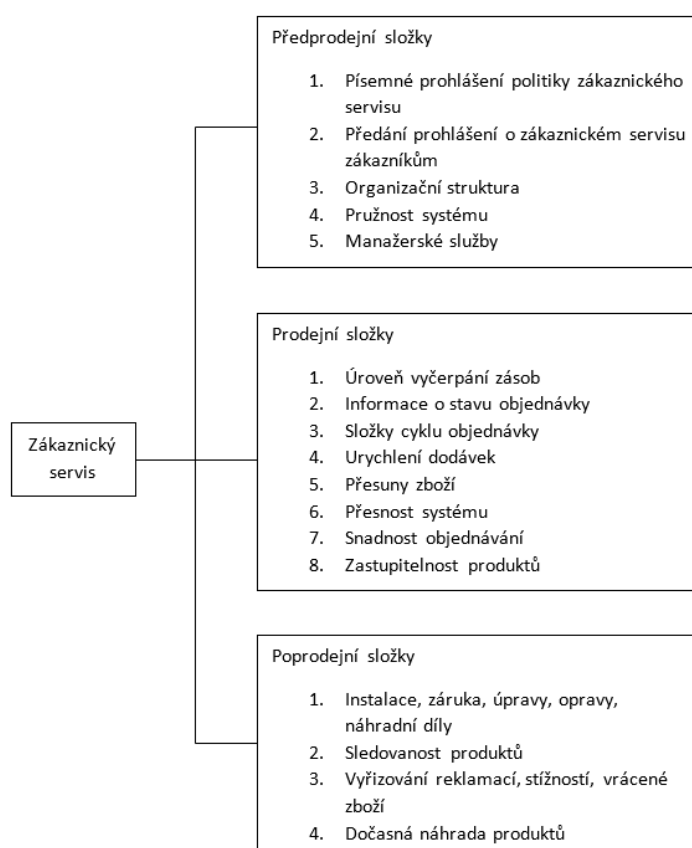
### 1.4.1 Zákaznický servis

Existují různé definice zákaznického servisu. „V širším slova smyslu lze definovat jako měřítko toho, jak dobře funguje logistický systém z hlediska vytváření užité hodnoty prostřednictvím času a místa.“ (Sixta, Mačát, 2010, s. 75) nebo je definován jako: „... proces, který probíhá mezi kupujícím, prodávajícím a třetí stranou. Výsledkem tohoto procesu je přidaná hodnota, která se přidává v rámci procesu směny, může mít charakter krátkodobý (při jednorázových transakcích) nebo dlouhodobý (při dlouhodobých smluvních vztazích).“ (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 41)

Zákaznický servis je často, a nesprávně, zaměňován s pojmem spokojenost zákazníků. Spokojenost zákazníků souvisí s marketingovým mixem.

Na zákaznický servis lze vnímat z několika hledisek. Prvním z nich je pohled na něj jako na soubor činností či funkcí, které je třeba řídit, např. zpracování objednávek nebo řešení stížností zákazníků. Dalším způsobem je zaměření na konkrétní výkonnostní parametr, jako je např. schopnost doručit kompletní objednávku do 24 hodin od jejího přijetí u 98 % všech objednávek. V širším pojetí se na zákaznický servis pohlíží jako na součást celkové podnikové filosofie, která zdůrazňuje orientaci na zákazníka a vnímá servis jako klíčový prvek firemní kultury a strategie. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 41)

Zákaznický servis je složen ze tří částí, které tvoří samostatné, a přitom plně provázané složky – předprodejní, prodejní a poprodejní. Náplň každé ze složek ukazuje obrázek č. 5.



Obrázek 5 - Složky zákaznického servisu

Zdroj: (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 44)

### 1.4.2 Prognózování/plánování poptávky

Existuje řada různých typů prognóz poptávky. V logistice je prognostika zaměřena na zjišťování množství a druhů zboží, které je třeba od dodavatelů, a také kolik konkrétních produktů má být přepraveno či dostupné na jednotlivých trzích, kam podnik dodává své zboží. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 17)

Pokud není úroveň poptávky známa, prognózování se zaměřuje na, co nejpřesnější odhad budoucí poptávky a předvídat jejich změny. Dalším důležitým cílem je minimalizovat počet chyb z minulých prognóz. Prognózování je jednodušší, pokud se jedná o dlouhodobě zavedený a spotřební výrobek se stabilní poptávkou a krátkou periodou. Naopak, u nových výrobků na zavádějícím trhu nebo komponent spotřebních výrobků s nepředvídatelnou poptávkou a delším časovým horizontem, je prognózování mnohem složitější. (Emmett, 2008, s. 52)

Poptávku lze rozdělit na tři základní typy. Nezávislá poptávka se v logistickém řetězci objevuje pouze jednou a jejím cílem je uspokojit potřeby konečného zákazníka. Odvozená poptávka se týká prostředníka, který zboží dodává ke konečnému zákazníkovi, kvůli nesouladu v čase, množství nebo místem mezi zákazníkem a např. výrobcem. Závislá poptávka vychází, že pokud známe poptávku po finálním výrobku, můžeme si spočítat potřebné množství jednotlivých dílů pro určité období. (Jirsák, Mervart, Vinš, 2012, s.20)

### **1.4.3 Řízení stavu zásob**

Cílem řízení zásob je zvýšit ziskovost podniku prostřednictvím vylepšením mechanismů toho, jak zásoby spravujeme, předvídaním firemní strategie o jejich stavu. Zároveň minimalizujeme celkové náklady na logistiku při zachování vysoké úrovně zákaznického servisu (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 120). Více o zásobách v další kapitole.

### **1.4.4 Logistická komunikace**

Současná dynamicky se měnící a globálně se propojující společnost spoléhá stále více na komplexnost, automatizaci a rychlost. V oblasti logistické komunikace se to týká především těchto vztahů:

- 1) *„podnik a jeho dodavatelé a zákazníci,*
- 2) *hlavní funkce/útvary podniku, jako jsou logistika, technické útvary, účetnictví, marketing a výroba,*
- 3) *logistické aktivity a jejich vzájemné působení,*
- 4) *aspekty jednotlivých logistických aktivit (např. koordinace skladování materiálu, zásob ve výrobě, a hotových výrobků),*
- 5) *články logistického řetězce (včetně zprostředkovatelů, druhotných zákazníků, nebo dodavatelů, kteří nemusí být v přímém kontaktu s podnikem).“ (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 18)*

Pro efektivní fungování jakéhokoliv systému je klíčovým nástrojem komunikace. Její zvládnutí a správné nastavení se může stát základem konkurenční výhody podniku. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 18)

### 1.4.5 Manipulace s materiálem

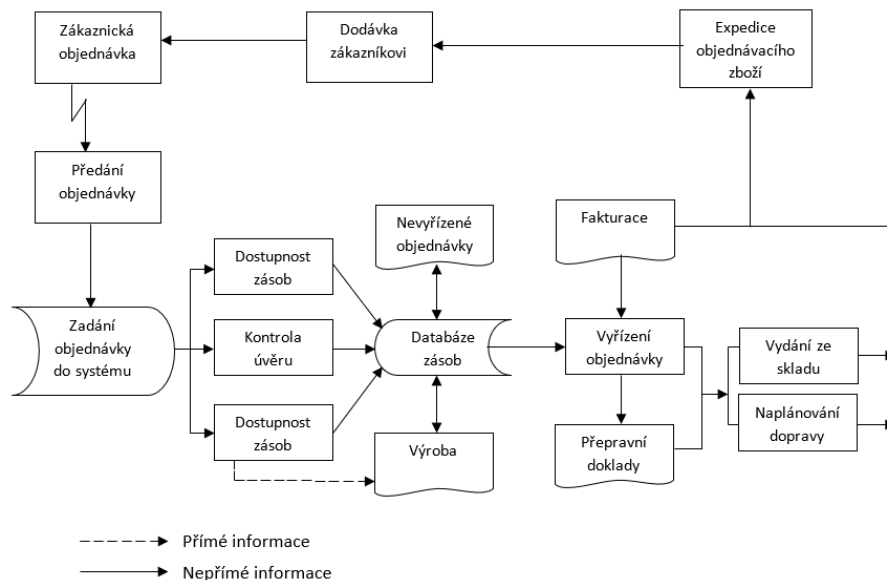
Manipulace s materiálem je široký pojem, který zahrnuje pohyb surovin a zásob ve výrobě, a rovněž hotových výrobků v podniku. Cílem je minimalizovat manipulaci s materiálem, protože pohyb znamená náklady. Systémy a zařízení pro manipulaci tvoří jednu z hlavních kapitálových investic. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 18)

Příklady zařízení pro uskladnění a vyzvedávání zboží:

- spádové regály – pro výrobky, které mají jednotnou velikost a tvar,
- policové systémy – pro uskladnění malých součástek nebo dílů,
- modulární zásuvkové a skříňové systémy – pro uskladnění malých dílů. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 310)

### 1.4.6 Vyřizování objednávek

Cyklus zákaznické objednávky pokrývá celý časový úsek od chvíle, kdy zákazník objednávku podá, až po doručení zboží ve vyhovujícím stavu a jeho uložení do skladu zákazníka, (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 76) viz obrázek č. 6.



Obrázek 6 - Cesta zákaznickovy objednávky a související toky informací

Zdroj: (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 80)

### **1.4.7 Balení**

Správně vybrané a kvalitní balení dokáže zvýšit úroveň zákaznického servisu, snížit náklady, usnadnit manipulaci se zbožím a optimalizovat využití skladu i celkovou produktivitu.

Z pohledu marketingu funguje obal nejen jako ochrana a úložiště produktu, ale také jako reklamní a informační prvek, který zákazníkovi sděluje důležité informace o výrobku. Atraktivní design navíc často rozhoduje o tom, zda si zákazník výrobek koupí. Z hlediska logistiky má obal klíčovou roli při uspořádání, ochraně a identifikaci produktů a materiálů. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 330)

Balení vykonává šest logistických funkcí:

- 1) uzavření výrobku,
- 2) ochrana výrobku,
- 3) rozdělení,
- 4) sjednocení velikostí,
- 5) vhodnost pro spotřebitele,
- 6) komunikace. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 331)

Správná volba balení může přinést řadu výhod. Použití lehčích obalů pomáhá snižovat náklady na přepravu, zatímco optimalizace jejich rozměrů umožňuje efektivnější využití skladových prostor i dopravních kapacit. Zvolením si kvalitnější ochrany zboží v balení znamená menší riziko poškození a omezuje potřebu speciální manipulace. Důležitým faktorem je také ekologická stránka balení. Použitím materiálů, které splňují enviromentální požadavky, může snížit náklady na likvidaci odpadu a zlepšit image společnosti. Navíc, využitím vratných obalů se snižuje množství odpadu, ale také přispívá k úspoře nákladů a vyšší ochraně životního prostředí. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 332)

### **1.4.8 Podpora servisu a náhradní díly**

Servisní podpora a zajištění náhradních dílů hrají klíčovou roli v udržování bezproblémového chodu provozu. Tato oblast zahrnuje například distribuci náhradních dílů k prodejcům, udržování odpovídajících zásob těchto dílů, soz vadných nebo nefunkčních výrobků od zákazníků a rychlou reakci na servisní požadavky. Jakékoli zdržení způsobené čekáním na opravu, které vede k výpadku nebo zpoždění výroby, může pro průmyslové zákazníky znamenat výrazné finanční ztráty. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 19)

### **1.4.9 Stanovení místa výroby a skladování**

Výběr lokality představuje strategické rozhodnutí, které ovlivňuje nejen náklady spojené s přepravou surovin a hotových výrobků, ale také úroveň zákaznického servisu a rychlost reakce na poptávku. Při rozhodování je nutné zohlednit faktory, jako je poloha zákazníků a dodavatelů, dostupnost dopravních služeb a další klíčové aspekty. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 19)

Při navrhování struktury a lokalizace skladu je nutné vzít v úvahu materiál, ze kterého bude objekt postaven, a zjistit, zda se v dané oblasti v minulosti nevyskytly záplavy. Důležité je také vyhodnotit úroveň požární bezpečnosti, včetně přítomnosti automatických hasicích zařízení a detektorů kouře. Stejně tak je třeba myslet na zabezpečení objektu, např. instalací poplachového systému. Součástí plánování musí být i zajištění vhodných nakládacích ramp a ověření, zda je v jejich okolí dostatek prostoru pro pohodlnou manipulaci s vozidly. (Emmett, 2008, s. 90)

Nejnovějším směrem ve skladovém hospodářství je inteligentní sklad, který představuje vysoce automatizované a technologicky propojené prostředí. Tento typ skladu využívá moderní prvky, jako jsou robotické systémy, dopravníky, senzory, skenery, pokročilé metody vychystávání a inteligentní řízení prostřednictvím systému WMS. Díky těmto technologiím je možné omezit zásahy lidského faktoru a zároveň snížit potřebu tradičních zařízení, např. vysokozdvížné vozíky. (Jurová, 2016, s. 992)

Mezi hlavní přínosy inteligentních skladů patří především zvýšení rychlosti, produktivity a efektivnosti logistických procesů, vyšší přesnost a nižší chybovost, lepší využití skladových kapacit, vyšší úroveň BOZP, možnost sledování pohybu zboží a jednotlivých operací v reálném čase a také schopnost rychle se přizpůsobit měnícím se podmínkám a požadavkům trhu. (Jurová, 2016, s. 993)

Na druhou stranu je třeba počítat i s nevýhodami, mezi které patří vysoké pořizovací náklady, složitost technického řešení v počáteční fázi, náročnost při nastavování řídicí logiky a softwaru a také velká závislost na stabilitě energetických a informačních sítí. Další nevýhodou je potřeba sladit technické řešení s požadavky na bezpečnost a provozní podmínky skladu. (Jurová, 2016, s. 993)

### **1.4.10 Pořizování/nákup**

Pořízení zahrnuje nákup materiálů a služeb od externích dodavatelů s cílem podpořit chod všech firemních procesů, od výroby až po marketing, prodej a logistiku. Tento pojem je někdy

nahrazován výrazy jako „nákup“ nebo „řízení dodavatelského zabezpečení“, ale vždy zahrnuje aktivity jako výběr vhodných dodavatelů, vyjednávání o cenách, množství, dodacích podmínkách a kontrolu kvality dodaného zboží. Vytvořením pevných a dlouhodobých vztahů s klíčovými dodavateli se zvyšuje význam této oblasti i její přínos pro podnik. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 20)

Nákup se primárně soustředí na vstupní procesy v rámci dodavatelského řetězce, zatímco logistika zahrnuje jak vstupní, tak výstupní toky materiálu i vztahy. V minulosti byl nákup považován spíše za podpůrnou nebo servisní činnost, což mělo vliv na jeho roli při zajišťování materiálů dle požadavků výrobního úseku a dalších interních oddělení firmy. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 346)

Nákupní situace se člení do tří skupin. Opakované situace se věnují běžné nákupní situaci, kdy zákazník pravidelně pořizuje zboží u stejného dodavatele bez větších změn. Druhým typem jsou upravené nákupní situace, které zahrnují určité změny oproti standardnímu nákupu, např. požadavek na jinou kvalitu, u již známého materiálu. Třetí skupinou jsou zcela nové nákupy, kdy pořizujeme doposud neobjednané zboží nebo služby. (Tichý, 2021, s. 37)

#### **1.4.11 Manipulace s vráceným zbožím**

Zboží bývá vráceno z různých příčin, například pokud je vadné nebo pokud si zákazník svůj nákup rozmyslí. Proces reklamace je poměrně náročný, jelikož se většinou jedná o malé množství vrácených položek, se kterými firmy běžně nepracují. Řada logistických systémů není na tyto specifické toky dobře připravena, což často vede ke zvýšení nákladů. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 20)

Proces reklamace zahrnuje přijetí zboží, jeho kontrolu a následné rozhodnutí o přijetí reklamace. V případě jejího přijetí buď zboží opraví, nebo ho pošlou k likvidaci, v případě potřeby zašlou nové zboží.

#### **1.4.12 Zpětná logistika**

Logistika se nezaměřuje pouze na pohyb zboží směrem od výrobce k zákazníkovi, ale i na opačný směr. Zpočátku byla zpětná logistika chápána dvěma způsoby. První pohled se zaměřoval jako proces vrácení zboží od zákazníků zpět k výrobcovi v podobě reklamací a vráceného zboží. Druhý pohled se věnoval obalům a odpadům. V současnosti je zpětná logistika vnímána jako řízení toku materiálů, výrobků a jejich komponent zpět do oběhu, a to za účelem jejich opětovného využití nebo recyklace, v souladu s principy udržitelného rozvoje. (Lochmannová, 2022, s. 40)

Zpětná logistika se zaměřuje na odstranění a případnou likvidaci odpadního materiálu vznikajícího při výrobě, distribuci a balení produktů. Zahrnuje například dočasné skladování těchto materiálů, jejich přepravu na místa určená k likvidaci, zpracování, opětovné využití nebo recyklaci. Tento proces pomáhá snižovat náklady spojené s likvidací odpadu a reklamací produktů. V současné době roste důraz na recyklaci, což vede k vyšší pozornosti věnované těmto postupům v rámci podnikové strategie. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 20)

#### **1.4.13 Doprava a přeprava**

Doprava a přeprava jsou klíčovými logistickými činnostmi. Zajištění přepravy zahrnuje výběr způsobu přepravy, jako je letecká, železniční, vodní atd. V porovnání s ostatními logistickými činnostmi tvoří největší samostatnou nákladovou položku. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 20)

Doprava slouží k fyzickému přesunutí výrobků z místa jejich výroby do míst, kde jsou potřeba, což se nazývá přínos místa. Přínos času je zkracování doby přepravy a zvyšování spolehlivosti i servisu. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 217)

Existuje celá řada faktorů souvisejících s povahou výrobku, které ovlivňují náklady a ceny přepravy. Můžeme je rozdělit do čtyř skupin:

- 1) hustota udává vztah mezi hmotností a objemem konkrétního výrobku,
- 2) skladovatelnost vyjadřuje, jak efektivně daný výrobek vyplní dostupný prostor v dopravním prostředku,
- 3) snadnost znamená, že složitější manipulace s produkty jsou nákladnější než ty, které se snadno obsluhují,
- 4) ručení se vztahuje k finanční hodnotě zboží. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 218)

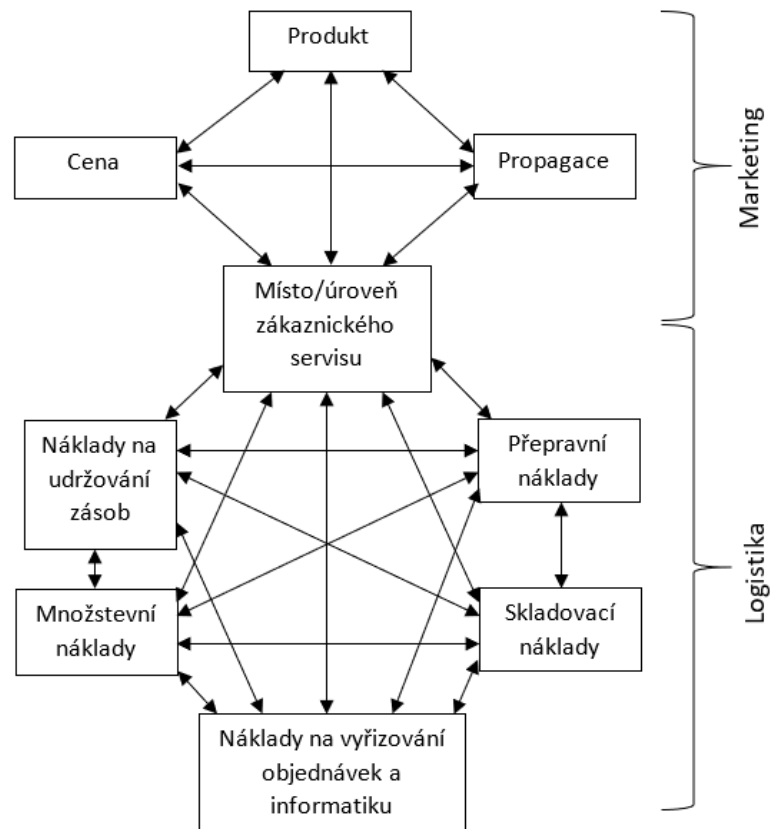
#### **1.4.14 Skladování**

Skldování funguje jako spojovací článek mezi výrobcem a zákazníky. Hraje klíčovou roli v zajišťování potřebné úrovně zákaznického servisu při minimalizaci celkových nákladů. „*Skldování můžeme definovat jako část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby, a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů.*“ (Sixta, Mačát, 2010, s. 133)

Rozhodnutí při skladování dělíme na strategická nebo operativní. Strategická rozhodnutí se zaměřují na přidělení logistických zdrojů v dlouhodobějším horizontu, zatímco operativní

rozhodnutí se uplatňují při řízení a kontrole logistického výkonu a mají rutinní charakter. (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 266)

Nákladové vazby, které je třeba respektovat v logistickém systému nám ukazuje, jak spolu marketingové a logistické faktory souvisejí, viz obrázek č. 7.



Obrázek 7 - Nákladové vazby, které je nutno respektovat v logistickém systému

Zdroj: (Sixta, Mačát, 2010, s. 133)

## 2 Zásobování

Tento proces je, z hlediska fungování podniku, klíčový a zahrnuje všechny činnosti od nákupu, skladování až po distribuci, které zajišťují, aby byly k dispozici potřebné zásoby pro výrobu, provoz nebo prodeje. Jako definici pro zásobování jsem si vybrala od Kožené, která zní: „Úkolem zásobování je efektivně zabezpečit průběh všech podnikových procesů (základních, pomocných, obslužných, výrobních i nevýrobních) materiálů a výrobky v potřebném množství, sortimentu, kvalitě, místě a čase.“ (Kožená, 2019, s. 33)

### 2.1 Zásoby

Pro pojem zásoby existuje několik definic. Kožená uvádí, že: „Zásoby lze definovat jako libovolný ekonomický zdroj, který se v daném časovém intervalu plně nevyužívá.“ (Kožená, 2019, s. 35). Horáková a Kubát se přiklánějí k formulaci, že: „Zásoby chápeme jako bezprostřední přirozený prvek ve výrobních i distribučních organizacích. Zásobami rozumíme tu část, které byly vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány.“ (Horáková, Kubát, 1999, s. 67)

Předmětem řízení zásob jsou:

- materiály a suroviny potřebné pro hlavní, podpůrné a servisní procesy podniku,
- zásoby ve výrobním procesu, tedy polotovary vlastní výroby a nedokončené výrobky,
- hotové výrobky připravené k distribuci, v obchodních podnicích se nazývá zboží. (Horáková, Kubát, 1999, s. 67)

V rámci řízení zásob existují dvě metody. Systém tahu, kdy podnik zahajuje výrobu teprve ve chvíli, kdy obdrží objednávku od zákazníka. Poptávka zákazníka vytahuje zásoby ze skladu směrem do výroby, místo aby podnik vyráběl dopředu do zásoby. Systém tlaku představuje strategii, při níž podnik vyrábí zboží na základě odhadované poptávky, tedy předpokládá budoucí prodej. Produkty jsou tak směřovány na trh ještě předtím, než vznikne konkrétní objednávka od zákazníka. Podnik tedy tlačí zásoby směrem k odběratelům. (Lochmannová, 2022, s. 22)

Zásoby mají pozitivní a negativní význam. Pozitivní význam zásob pomáhá překonat různé nesoulady mezi výrobou a spotřebou. A to z hlediska času, místa, kapacity i sortimentu. Zajišťuje, aby přírodní a technologické procesy probíhaly efektivně a v optimálních dávkách. Zároveň slouží jako pojistka proti nečekaným výkyvům a poruchám, čímž přispívají k plynulosti výroby, stabilizaci poptávky efektivnímu doplňování zásob. Negativní vliv zásob spočívá ve finanční náročnosti, jelikož váže kapitál, vyžaduje další pracovní sílu a spotřebovává

zdroje. Navíc existuje riziko, že se časem znehodnotí, zastarají nebo bez možnosti je prodat. Zásoby zároveň ovlivňují ekonomickou výkonnost podniku a jeho konkurenceschopnost na trhu. (Horáková, Kubát, 1999, s. 67)

### **2.1.1 Druhy**

Druhy zásob se dělí podle stupně zpracování, funkce v podniku a podle použitelnosti.

#### **2.1.1.1 Podle stupně zpracování**

Podle stupně zpracování se zásoby dělí na:

- „výrobní zásoby jsou suroviny, polotovary, náhradní díly atd.,
- zásoby rozpracovaných výrobků jsou polotovary vlastní výroby a nedokončené výrobky,
- zásoby hotových výrobků,
- zásoby zboží.“ (Horáková, Kubát, 1999, s. 72)

#### **2.1.1.2 Podle funkce v podniku**

Podle funkce v podniku rozeznáváme pět skupin, a to zásoby rozpojovací, na logistické trase, technologické, strategické a spekulativní.

##### **2.1.1.2.1. Rozpojovací zásoby**

Rozpojovací zásoby se často vytvářejí za účelem přerušeni nebo oddělení materiálového toku mezi jednotlivými články řetězce nebo dílčími procesy.

Rozlišujeme čtyři druhy rozpojovacích zásob:

- a) Obratová zásoba označovaná také jako běžná, vzniká tehdy, když nákup, výroba nebo přeprava přesahuje aktuální potřebu. Jejím cílem je zajistit plynulost výroby nebo prodeje mezi jednotlivými dodávkami zásob.
- b) Pojistná zásoba se vytváří v místech, kde se přerušuje tok materiálu a reaguje na konkrétní objednávky zákazníků. Slouží ke krytí standardně spotřebovávaných nebo prodávaných položek a jejím hlavním účelem je vyrovnávat neočekávané výkyvy v dodávkách nebo odběru.
- c) Vyrovnávací zásoba je určena ke zvládnutí předvídatelných krátkodobých odchylek mezi jednotlivými navazujícími procesy, které jsou za normálních okolností koordinované. Tyto odchylky mohou být časového nebo množství charakteru.
- d) Zásoba pro předzásobení slouží k pokrytí očekávaných větších odchylek v dodávkách nebo odběru. Vytváří se buď pravidelně, například kvůli sezónnímu kolísání poptávky či produkce, nebo jednorázově podle aktuálních potřeb. (Horáková, Kubát, 1999, s. 73)

#### **2.1.1.2.2. Zásoby na logistické trase**

Tento druh zásob tvoří materiály nebo produkty s jasně stanoveným účelem, které už byly odeslány z výchozího místa, avšak ještě nedorazily do cílové destinace v rámci logistického řetězce. Patří sem jak dopravní zásoba, tak i rozpracovaná výroba.

Dopravní zásoba představuje zboží, které se nachází „na cestě“ mezi dvěma místy v rámci logistického řetězce. Do přepravní doby se počítá nejen samostatná přeprava, ale i čas potřebný k přípravě zásilky, její naložení, doručení, přijetí, uskladnění a zaevidování u příjemce. Tento typ zásoby hraje klíčovou roli hlavně u cenného zboží nebo tam, kde je přepravní doba delší.

Zásoba rozpracované výroby zahrnuje suroviny a komponenty, které už vstoupily do výrobního procesu, ale zatím nedošlo k jejich úplnému zpracování. Množství těchto zásob závisí na různých faktorech, jako je objem a rozmanitost výroby, délka výrobního cyklu a další související podmínky. (Horáková, Kubát, 1999, s. 74)

#### **2.1.1.2.3. Technologické zásoby**

Tento druh zásob tvoří materiály nebo výrobky, které musí být před dalším zpracováním nebo expedicí určitou dobu skladovány z technologických důvodů, aby dosáhly požadovaných vlastností. Takové skladování je často součástí výrobního procesu, a proto lze technologickou zásobu zařadit mezi zásoby rozpracované výroby. Do této kategorie spadají také objemné materiály, které se uchovávají za účelem sjednocení jejich složení smícháním většího množství dodávek či výrobních dávek. (Horáková, Kubát, 1999, s. 75)

#### **2.1.1.2.4. Strategické zásoby**

Strategické zásoby jsou určeny k zajištění chodu podniku v situacích, kdy dojde k nečekanému narušení dodavatelských toků. Neřídí se běžnými zásobovacími postupy a jejich vznik i rozsah stanovuje vrcholové vedení podniku podle specifických hledisek, které nejsou v první řadě zaměřena na minimalizaci nákladů. (Horáková, Kubát, 1999, s. 75)

#### **2.1.1.2.5. Spekulativní zásoby**

Spekulativní zásoby jsou vytvářeny za účelem úspory při pořizování materiálu, zpravidla jde o klíčové suroviny potřebné pro výrobu. Nakupují se s předpokladem, že jejich cena v budoucnu vzroste. Tento typ zásob lze považovat za zvláštní formu předzásobení a často se řídí standardními metodami správy zásob. (Horáková, Kubát, 1999, s. 75)

### **2.1.1.3 Druhy zásob podle použitelnosti**

Podle tohoto hlediska se zásoby dělí na použitelné a nepoužitelné.

Použitelné zásoby tvoří položky určené ke spotřebě nebo k dalšímu prodeji. Lze je rozdělit na přiměřené a nadbytečné zásoby. Přiměřenou zásobu, která odpovídá předpokládané spotřebě nebo prodeji během určitého období. Nadbytečná zásoba představuje rozdíl mezi celkovou průměrnou zásobou a přiměřenou zásobou dané položky.

Naopak nepoužitelné zásoby zahrnují položky, které mají minimální využití nebo se s jejich použitím v budoucnosti nepočítá. Označují se i jako nefunkční zásoby a vznikají například kvůli změnám ve výrobě, technologickým inovacím, chybnému plánovému nákupu nebo nepřesnému odhadu poptávky. (Horáková, Kubát, 1999, s. 76)

### **2.1.2 Norma zásob**

Při normování zásob se vychází z následujících parametrů. Dodávkový cyklus (též jako dodací cyklus či interval dodávky) představuje časový úsek mezi dvěma po sobě jdoucími dodávkami a vyjadřuje se ve dnech. Jeho stabilitu lze určit pomocí směrodatné odchylky od předpokládané délky cyklu. Velikost dodávky udává množství materiálu dodaného najednou a vyjadřuje se v hmotných měrných jednotkách. Na ni navazuje frekvence dodávek, která udává počet uskutečněných nebo plánovaných dodávek za určité období, např. rok či čtvrtletí. Spotřeba či průměrná denní spotřeba vychází ze skutečných nebo plánovaných údajů o spotřebě a může být vyjádřena v množství nebo peněžních jednotkách. Stabilita spotřeby určuje opět směrodatná odchylka od průměrné nebo plánované hodnoty. Dodací lhůta představuje dobu od předložení objednávky po její kompletní vyřízení a je vyjádřena konkrétním datem, měsícem či čtvrtletím. Objednací lhůta je časový úsek mezi předáním objednávky dodavateli a začátkem období, v němž má být objednávka splněna. (Tomek, Vávrová, 2014, s. 561)

### **2.1.3 Kontrola zásob**

V praxi se využívají dva základní přístupy ke sledování a řízení zásob, které mohou být dále upravovány nebo vzájemně kombinovány. Prvním je samoobnovovací systém s nepravidelnou kontrolou, kdy se zásoby doplňují v pevném množství na základě výpočtu tzv. ekonomické velikosti objednávky. Kontroly probíhají nepravidelně a systém reaguje automaticky na pokles zásob. Druhým přístupem je periodicky přepočítávaný systém (PRS), který sleduje stav zásob v pravidelných intervalech. V těchto cyklech se objednává proměnlivé množství zásob podle aktuálních potřeb. Tento systém umožňuje pružně reagovat na změny ve spotřebě při zachování pravidelnosti v objednávkách. (Váchal, Vochozka, 2013, s. 159)

### 3 Logistické technologie

Jedná se o souhrn procesů, úkonů a operací, které efektivně fungují a jsou uspořádány do jednotlivých stabilních procesů. Budu se zabývat tyto typy technologií:

- Kanban,
- Seiban,
- Just-in-Time,
- Metoda ABC,
- Vendor Managed Inventory,
- Quick Response,
- Efficient Consumer Response,
- Hub and Spoke.

#### 3.1 Kanban

Jde o technologii bez skladových zásob, kterou vytvořila japonská firma Toyota Motors. Je známá také jako Toyota Production Systems. Nejčastěji se nachází ve strojírenské výrobě, hojně i v automobilovém průmyslu. Nejčastěji se používá pro díly, které se používají opakovaně. (Sixta, Mačát, 2010, s. 242)

Tato metoda spočívá ve spolupráci mezi zákazníkem a dodavatelem přímo v rámci výrobního procesu. Jedná se o způsob výroby na dílenské úrovni, který funguje na principu tahu a využívá vizuální signály k předávání informací o aktuálních požadavcích interních či externích zákazníků. Kanban představuje zároveň i fyzický štítek nebo kartu, která funguje jako signál či objednávka v systému řízeném tahem. Tento štítek obsahuje údaje, jako je popis součástky, požadovaný počet kusů nebo místo dodání. (Kožená, 2019, s. 30)

Klíčová zásady:

- zákazník nesmí požadovat dodání zboží dříve, než je stanoveno, ani ve větším množství,
- dodavatel nemá právo dodat více kusů nebo je doručit před dohodnutým termínem,
- výroba nesmí probíhat „na sklad“, tedy bez konkrétní poptávky. (Kožená, 2019, s. 30)

#### 3.2 Seiban

Tato metoda představuje způsob řízení výroby, který se soustředí na sledování konkrétní zakázky. Každá objednávka a její zadavatel jsou označeni specifickým identifikačním číslem, které slouží ke sledování průběhu zakázky ve všech etapách – od nákupu materiálu, přes

samostatnou výrobu, kalkulaci nákladů, až po finální dodání a fakturaci. Informační systém poskytuje detailní pohled na strukturu výrobku, včetně všech souvisejících objednávek, zásob a vykonávaných operací. Nákupy jsou přímo navázány na výrobní plán jednotlivých částí produktu, čímž dochází k vyvážení zásob a minimalizaci přebytků či výpadků. Metoda Seiban pomáhá zajistit efektivní realizaci požadavků v přesně stanoveném čase. Je běžně využívána v odvětvích orientovaných na zakázkovou výrobu, např. při výrobě technologických zařízení, projektů v oblasti telekomunikací nebo při realizaci rozsáhlých dodavatelských řešení. (Kožená, 2019, s. 31)

### **3.3 Just-in-Time (JIT)**

Jedna z nejznámějších logistických strategií, která má své kořeny v Japonsku a USA, je metoda Just in Time (JIT). Jde o výrobní filozofii zaměřenou na produkci, distribuci a skladování zboží přesně podle aktuální poptávky zákazníka. Nejznámějším příkladem jejího využití je Toyota Production System. JIT klade důraz na odstranění jakéhokoliv plýtvání, schopnost rychle reagovat na změny v sortimentu, využití výrobních buněk s tokem jednoho kusu, rovnoměrné rozložení práce, tahové principy, systémy prevence chyb (Poka-Yoke), totální produktivní údržbu (TPM) a další prvky. (Kožená, 2019, s. 31)

K úspěšné realizaci je nezbytné splnit následující kritéria. V dodavatelsko-odběratelském vztahu hraje odběratel klíčovou roli, a proto se mu dodavatel musí přizpůsobit tím, že svou činnost sladí s jeho požadavky. Přeprava by měla být svěřena spolehlivému dopravci, přičemž větší důraz je kladen na přesnost a spolehlivost než na rychlost doručení. Existují další důležité podmínky:

- strategické rozmístění výrobních a spotřebních míst,
- náklady na dopravu by měly být nižší než úspory dosažené omezením nebo úplným odstraněním skladovacích prostor,
- dopravní prostředky a infrastruktura musí zajišťovat spolehlivé dodávky v pravidelných intervalech. (Sixta, Mačát, 2010, s. 246)

V rámci strategie JIT může dodavatel zvolit jednu ze dvou variant přístupu k výrobě a dodávkám – synchronizační nebo emancipační. Synchronizační strategie spočívá ve výrobě přesně takového množství, jaké zákazník požaduje a jeho pravidelném odesílání v přesně stanovených intervalech. Tento přístup minimalizuje náklady na skladování, avšak přináší vyšší náklady spojené s častější výrobou menších sérií a častější přepravou. Naopak emancipační strategie vychází z produkce většího objemu výrobků najednou, což přináší úspory ve

výrobních nákladech. Výrobky jsou pak dočasně skladovány u dodavatele a distribuovány k zákazníkovi podle předem dohodnutých množství a časových rámců. Tento model sice zvyšuje náklady na skladování, ale zároveň umožňuje pružněji reagovat na výkyvy v odběru a nabízí vyšší výrobní efektivitu. (Sixta, Mačát, 2010, s. 247)

Tato metoda přináší řadu benefitů, jako je výroba v menších dávkách, nižší stav zásob hotových výrobků i rozpracované produkce, zkrácení celkové výrobní doby a flexibilnější reakce na požadavky trhu. Zásadní podmínkou pro úspěšné nasazení JIT je úzká spolupráce s omezeným počtem pečlivě vybraných a spolehlivých dodavatelů. (Kožená, 2019, s. 31)

Implementace systému JIT přináší několik výzev. Jednou z nich je zvýšená intenzita silniční dopravy menšími nákladními a dodávkovými vozidly, což v našich podmínkách vede k rychlejšímu vyčerpání dopravní kapacity. Dalším problémem je negativní vliv na životní prostředí a zdraví obyvatel, jelikož vyšší frekvence silniční dopravy způsobuje zvýšení emise výfukových plynů, hluk a také větší riziko dopravních nehod. Kromě toho se mohou vyskytovat potíže s dodržováním časových harmonogramů, zejména při průjezdu hraničními přechody nebo v hustě dopravně zatížených městských oblastech. (Sixta, Mačát, 2010, s. 249)

### **3.4 Metoda ABC**

Metoda ABC je založena na Paretově principu, který říká, že menší část prvků ve skupině obvykle představuje největší význam. Tento princip je často označován jako pravidlo 80/20. Tato metoda vychází z myšlenky, že není efektivní ani praktické věnovat stejnou míru pozornosti všem položkám ve skladových zásobách. Proto rozděluje materiály do tří hlavních skupin A, B a C (někdy i D), obvykle podle hodnoty jejich spotřeby. (Kožená, 2019, s. 31)

Skupina A zahrnuje menší počet množství materiálů s největším podílem na celkové spotřebě, a proto vyžaduje nejvyšší pozornost. Skupina B představuje střední kategorii s vyváženým podílem na spotřebě i pozornosti. Skupina C pak obsahuje širokou škálu materiálů s nízkým podílem na celkové spotřebě, u kterých není nutná detailní kontrola. Ve skupině D se objevují takové druhy zásob, které se prodají za nižší cenu nebo je můžeme odepsat, nemají spotřebu ani prodej. (Tichý, 2021, s. 56)

### **3.5 Vendor Managed Inventory (VMI)**

Zásobování řízené dodavatelem (VMI) představuje alternativní způsob řízení zásob oproti modelu JIT, kde objednávky a jejich frekvence určuje odběratel. U VMI je tato zodpovědnost přesunuta na dodavatele. Zákazník dodavateli pravidelně poskytuje data o aktuálním stavu

zásob a prodejších, na jejichž základě dodavatel samostatně plánuje doplňování zásob v souladu s předem stanovenými podmínkami. Díky těmto informacím může dodavatel lépe předvídat poptávku, určit optimální objem dodávek i jejich načasování. Zboží může být uskladněno buď v jeho vlastních skladech, nebo v konsignačním skladu přímo u zákazníka. (Kožená, 2019, s. 31)

### **3.6 Quick Response**

Tato strategie, která původně vznikla v USA v textilním a oděvním průmyslu, se dnes uplatňuje především v maloobchodním sektoru. Jejím cílem je optimalizace správy zásob a zrychlení jejich toku. Prodej konečných výrobků je neustále sledován prostřednictvím čárových kódů a získané informace jsou okamžitě sdíleny napříč celým logistickým řetězcem. Tento model vychází z principu JIT a uplatňuje jej od dodavatele surovin až po finálního zákazníka. (Kožená, 2019, s. 32)

Využití této technologie přináší řadu výhod. Především urychluje tok informací a snižuje nejistotu při rozhodování. Zároveň umožňuje efektivnější řízení zásob, což vede k jejich snížení a možnosti objednávat zboží na denní bázi. Díky této technologii dochází také k omezení manipulace se zbožím a snížení nároků na skladovací prostory, což umožňuje rozšíření prodejních ploch. Další významnou výhodou je časová úspora v dodavatelském řetězci, která může dosáhnout i několika týdnů. Zrychluje se také doba odezvy, kdy objednané zboží může být doručeno do prodejen během 24 až 48 hodin. V neposlední řadě tato technologie přispívá k růstu zisku díky poklesu skladových zásob, vyšším příjmům a nižším provozním nákladům. (Sixta, Mačát, 2010, s. 257)

### **3.7 Efficient Consumer Response**

Tato technologie vznikla původně v USA, kde byla vyvinuta pro potřeby potravinářského sektoru. Jejím hlavním cílem je přesunout odpovědnost za doplňování zásob v maloobchodu na dodavatele, čímž se snižují náklady obchodníků. Dodavatelé mají díky moderním informačním nástrojům, jako jsou čárové kódy, elektronická výměna dat (EDI) a elektrické platební systémy, přístup k aktuálním údajům o skladových zásobách. Jedná se o specifickou formu technologie QR, která staví na čtyřech hlavních pilířích:

- strategii řízení logistických toků s cílem jejich stabilizace při minimální hladině zásob,
- strategii racionálního třídění sortimentu do skupin výrobků,
- strategii efektivního uvádění nových produktů na trh,
- strategii podpory prodeje formou promo akcí. (Sixta, Mačát, 2010, s. 257)

### **3.8 Hub and Spoke**

Tento přístup se soustředí na spojování menších zásilek do větších přepravních jednotek, které jsou následně opět rozděleny. Na kratší trasy se menší zásilky doručují pomocí menších nákladních vozidel, zatímco na delší vzdálenosti se využívají různé druhy dopravy – železniční, kamionová, lodní nebo letecká. Přeprava je často usnadněna využitím kontejnerů, které se mohou přepravovat vlakem, kamiony, návěsy nebo letadly, a zároveň mohou sloužit jako dočasné sklady během konsolidace zásilek. Mezi hlavní výhody patří nižší dopravní náklady, menší zatížení dopravní infrastruktury a šetrnější dopad na životní prostředí. Na druhou stranu je tento systém finančně náročnější na počáteční investice a efektivní hlavně při přepravě na delší vzdálenosti. Oproti metodě JIT se však používá častěji. (Sixta, Mačát, 2010, s. 259)

## 4 Metodologie

V této části bakalářské práce bude popsána metodologie, která bude zaměřena na analýzu logistických činností ve firmě XYZ a. s. Cílem práce je analýza zásobovacího procesu ve vybrané firmě a návrhy na jeho optimalizaci.

V rámci zpracování bude využita pomoc ChatGPT, který poskytne podporu při parafrázování odborného textu, vyhledávání vhodných synonym a také poradí, jak strukturovat metodologii, jak zpracovat špagetový diagram. Tyto rady mi umožní lépe uchopit odbornou terminologii a zvolit vhodné metody odpovídající cílům a rozsahu této práce.

### 4.1 Teoretická část

V úvodní fázi práce byla provedena literární rešerše zaměřená na klíčové pojmy z oblasti logistiky a zásobování, logistických technologií. Byla využita česká i zahraniční odborná literatura, zejména publikace od autorů Lambert, Stock, Ellram, Sixta nebo Kožená. Tato teoretická část poskytne nezbytný základ pro následnou analýzu v praktické části.

### 4.2 Sběr dat

Pro potřeby praktické části byly data a informace získána pomocí několika metod:

- přímé pozorování provozu a rozhovory s pracovníky,
- analýza layoutu,
- kreslení špagetového diagramu na základě reálných tras pohybu materiálu.

Sběr dat bude probíhat ve spolupráci s vedením podniku a bude zaměřen na zmapování současného stavu logistických činností, především v oblasti manipulace s materiálem, skladování a dopravou a přepravou.

#### 4.2.1 Kvalitativní přístup – pozorování a rozhovory

Zásadním zdrojem informací o fungování logistických procesů ve firmě bylo přímé pozorování provozu. Toto pozorování probíhalo ve výrobních halách a skladech firmy XYZ a. s. a bylo zaměřeno na tok materiálu, manipulaci, skladování a expedici výrobků. Pro doplnění a ověření pozorovaných skutečností byly vedeny neformální rozhovory s pracovníky firmy, zejména s vedoucími pracovníky z oblasti logistiky a výroby.

#### 4.2.2 Analýza layout firmy

Dále byla provedena analýza prostorového uspořádání firmy. Cílem bylo posoudit, jaké je rozmístění skladových, výrobních a manipulačních ploch z hlediska efektivity materiálových

toků. Byly zohledněny faktory jako přístupnost, plynulost pohybu, kolize tras a využití prostoru.

#### **4.2.3 Špagetový diagram**

Pro detailní zhodnocení pohybu materiálu v rámci provozu byl vytvořen špagetový diagram, který vizuálně znázorňuje trasy pracovníků a materiálů. Tato metoda umožnila identifikovat neefektivní nebo zbytečně složité trasy, které mohou zpomalovat výrobu, zvyšovat náklady a snižovat výkonnost.

#### **4.3 Návrhy na zlepšení**

Na základě výše uvedených metod byly formulovány konkrétní návrhy na zlepšení logistických činností. Tyto návrhy byly hodnoceny z pohledu jejich přínosu, realizovatelnosti a nákladové náročnosti, aby byly vhodné pro implementaci v rámci současných možností podniku.

## 5 Charakteristika vybraného podniku

Společnost, o které se v této práci pojednává, si přála být v anonymitě. Po vzájemné dohodě proto, byla označena jako XYZ a. s.

### 5.1 Představení společnosti

Je to ryze česká firma, která každý rok obhájí několik certifikátů kvality, např. ISO 9001, 14001, 22000, FSC a BRC. ISO představuje řízení jakosti, procesy vedoucí k realizaci výrobků, zaručuje kvalitu evropských standardů a ochranu životního prostředí. Podle řízení metodiky FCS zaručuje dohledání zdroje, odkud pochází vstupní surovina. BRC nařizuje bezpečnost potravinářských výrobků, u firmy XYZ je to pro obaly pro přímý styk s potravinou. Certifikaci provádí auditorská firma BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC.

Firma se zabývá zpracováním papíru. V dnešní době firma zaměstnává 120 lidí ve dvou výrobních závodech v Lanškrouně a v pobočném závodě nedaleko Čáslavi. Hlavní sídlo s marketingem a obchodem sídlí v Lanškrouně. Jejich know-how trvá už 140 let. Její motto je: „Rozumíme všem našim rolím“.

Produkuje papírové trubice větších průměrů od 6 mm do 628 mm. Délka trubice je od 15 mm do 6500 mm. Když si zákazník přeje potisk, tak mu jí vytvoří s datumem, rozměrem, jménem společnosti i jejich logem, a to vevnitř či vně trubice. Jejich zákazníci využívají papírové trubice k navíjení různých typů materiálů, jako je papír, folie, PE a PP pásy, koberce atd.

Dále vyrábějí papírové dutinky s vnitřním průměrem od 6 mm do 15 mm. Jejich zákazníci se orientují v textilním průmyslu, elektrotechnice a ve farmacii.

Dalším výrobkem jsou papírové manžety, které se vyrábějí dle specifikace zákazníka, jak rozměry, tak povrchové úpravy. Jejich zákazníci pracují v oblasti zpracování skleněných a čedičových vláken.

V neposlední řadě vyrábějí válcové obaly či tubusy, které mají zaregistrovanou značku. Jejich název je Tubus box. Jejich vnitřní průměr je 45 mm do 116 mm. Tubusy lze uzavřít plastovým víčkem a kovový či papírovým dnem. Dokážou na tubus opatřit alu výlepem či plombou, dále jazýčkem potažmo sypátkem, pokud si to zákazník přeje. Také se dá povrch tubusu polepit etiketou. Jejich zákazníci v oblasti potravinářství, luxusních dárkových obalů, sklářský průmysl, chovatelství a mnoho dalších.

## 5.2 Historie podniku

Společnost XYZ a. s. je firma, která má dlouhodobou tradici. Její počátek se začal psát v roce 1884, kdy M. P. založil svoji firmu na výrobu papírových dutinek a cívek v Lanškrouně. Společnost se také zvětšila o zámečnickou a impregnační dílnu a sušárnu na výrobky. V roce 1906 se stala jedinou továrnou v celé Evropě, kde se vyráběli impregnované a lakované dutinky. V období socialismu se firma několikrát přejmenovala. V roce 1994 byl podnik privatizován. Dnešní název XYZ a. s. vznikl v roce 2007. Statutárním orgánem je představenstvo a má jednoho člena. Dozorčí rada se skládá z předsedy a tří členů rady. Má jediného akcionáře a základní kapitál je 2 100 000 Kč.

## 5.3 Organizační struktura

Společnost XYZ a. s. má jedno-liniovou organizační strukturu, viz obrázek č. 8. Ve vrcholovém vedení je generální ředitel, pod kterým spadají jednotlivé oddělení. Jeho úkolem je řídit celou firmu a má veškerou odpovědnost.

První úsek jsou Finance, které má na starost účetní oddělení, controlling, HR a IT. Tento úsek zajišťuje finanční řízení, správu personálních záležitostí a technologickou podporu celé organizace.

Na kvalitu, bezpečnost a udržitelnost dohlíží Představitel vedení pro kvalitu, BOZP, ŽP a energie. Tento úsek má na starost dodržování standardů v oblasti bezpečnosti práce, ochrany životního prostředí, energetického hospodaření a požární ochrany.

Obchod a marketing se zaměřuje na obsluhu domácího a zahraničního trhu. Mezi klíčové činnosti patří péče o zákazníky, hledání nových potenciálních zákazníků. Mimo to pod tento proces spadá export, zákaznický servis, podpora prodeje včetně plánování. Dále se zabývají externí logistikou a optimalizací nákladů na dopravu pro oba závody.

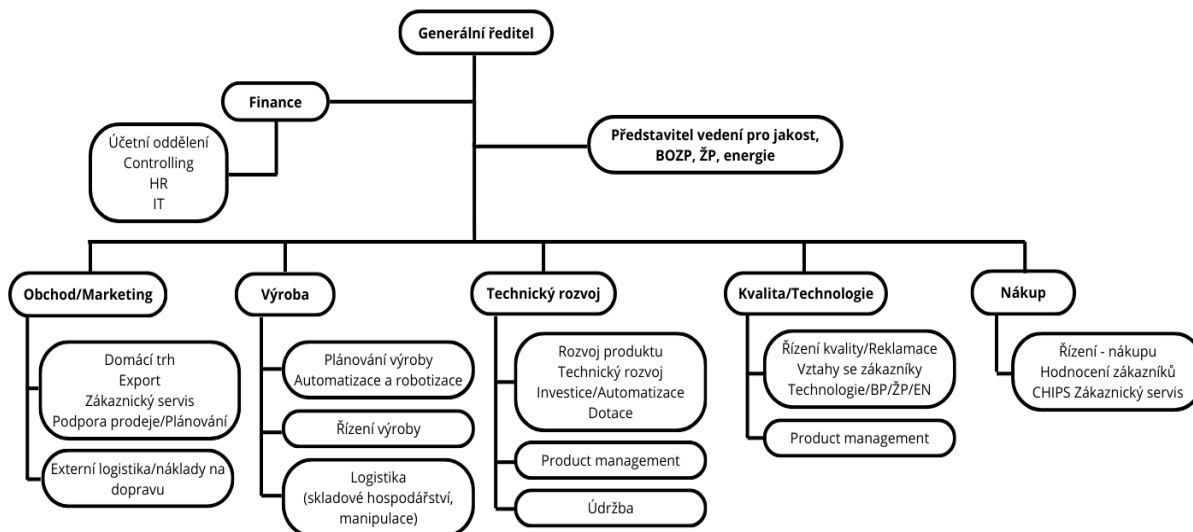
Výroba má na starost plánování výroby a její řízení v obou závodech. Zajišťuje také interní logistiku, která zahrnuje skladové hospodářství a manipulaci s materiály.

Oblast Technického rozvoje se věnuje technologickým zařízením, inovacím, automatizací a údržbě výrobních zařízení.

Oddělení Kvality a technologií se soustředí na řízení kvality, řešení reklamací a udržování vztahů se zákazníky. Mezi jejich hlavní úkoly patří také technologický rozvoj a řízení produktového portfolia.

Proces Nákupu zajišťuje intenzivní vyhledávání nových dodavatelů, hledání nových materiálů a hodnotí dodavatele.

Tato struktura jasně vymezuje odpovědnosti jednotlivých oddělení a propojuje všechny oblasti nezbytné pro fungování organizace.



Obrázek 8 - Organizační struktura

Zdroj: vlastní zpracování podle interních dokumentů

## 5.4 Firemní kultura

Společnost XYZ a. s. má vypracovanou dlouhodobou strategii rozvoje, kterou pravidelně podrobujeme analýze s ohledem na aktuální situaci na trhu papírenských výrobků a rovněž celkovou společensko-ekonomickou situaci. V posledních letech vykazuje růstový hospodářský výsledek korunovaný ziskem. Společnost se snaží působit nejen v prostředí trhu svých výrobků, ale rovněž dovnitř, směrem ke svým zaměstnancům. Ti mají k dispozici každý měsíc firemní časopis Papíroviny, ve kterých jsou pravidelně informováni o výsledcích firmy, jejích záměrech, úspěších, ale rovněž problémech, které mají možnost, prostřednictvím zde působící odborové organizace řešit. Firma motivuje zaměstnance ke kvalitním výkonům podílem na čerpání hospodářského výsledku prostřednictvím třináctého platu, který se odvíjí od splnění kritérií nastavených na daný rok, např. objem výroby, navýšení obrátu atp. Zaměstnanci mohou rovněž čerpat z celého portfolia benefitů, ke kterým patří dotované obědy, poukázky na masáže, vstupenky na sportovní a kulturní akce atd.

## 5.5 Výběr dodavatele

Společnost spolupracuje s více dodavateli, protože zajišťují mnoho materiálových zásob, které se dělí na tři základní kategorie. Mezi základní materiál patří papír a lepidlo, zatímco do

pomocných materiálů spadá tzv. výlep, který zajišťuje ochrannou bariéru u potravinových obalů. Obalové materiály zahrnují palety, strečovou fólii a pásy.

Každý typ materiálu má svého speciálního dodavatele s odlišnými dodacími lhůtami. Dodavatel A se zaměřuje na dovoz papíru, přičemž doba dodání činí 30 dnů. Dodavatel B dodává lepidlo s dodací lhůtou 14 dnů. Dodavatel C zajišťuje palety, a to jak europalety, tak jednorázové, přičemž je schopen doručit zboží do jednoho týdne.

Při výběru dodavatelů společnost zohledňuje tři klíčová kritéria, jimiž jsou kvalita, certifikace a cena. Nejvyšší prioritou je kvalita dodávaného materiálu, která přímo ovlivňuje výslednou podobu a spolehlivost produkce. Cena je rovněž důležitým faktorem, avšak nesmí být na úkor kvality. Certifikace hraje významnou roli zejména z pohledu zákazníků, kteří požadují dodržení předepsaných standardů a norem.

## **5.6 Proces objednávání**

### **5.6.1 Ve výrobě**

Proces objednávání zásob lze rozdělit do dvou hlavních kategorií – skladové a neskladové zásoby. Každá z těchto kategorií podléhá odlišnému způsobu řízení a doplňování. Klíčovým aspektem efektivního řízení zásob je stanovení pojistných zásob, jejichž úroveň se nastavuje individuálně dle potřeby, s ohledem na spotřebu materiálu a dodací lhůty jednotlivých dodavatelů.

Samotný proces objednávání skladových zásob začíná v okamžiku, kdy informační systém vyhodnotí potřebu doplnění zásob. Tento systém analyzuje aktuální stav pojistných zásob, kontroluje výrobní příkazy a na základě těchto údajů provede sloučení požadavků na materiál. Výsledkem je automaticky generovaný seznam položek určených k objednání, který následně podléhá schválení a realizaci nákupu.

Na rozdíl od skladových zásob jsou neskladové zásoby objednávány individuálně na základě specifických požadavků jednotlivých oddělení. Typickým příkladem je údržba, která může zadat žádanku na nákup nových hadic nebo administrativní oddělení, které může požadovat doplnění kancelářských potřeb, např. papíru do tiskáren. Tyto požadavky jsou schvalovány dle interních pravidel a následně realizovány příslušnými nákupními procesy.

### **5.6.2 Podle zákazníka**

Objednávkový proces iniciovaný zákazníkem začíná přijetím objednávky do podnikového systému. Prvním krokem je ověření dostupnosti požadovaných produktů v databázi zásob.

Pokud jsou produkty skladem, je objednávka okamžitě připravena k expedici. V případě nedostupnosti je nutné zahájit výrobní proces na základě výrobního příkazu.

Po potvrzení výroby dochází k naplánování logistiky a distribuce hotového výrobku. Současně je vystavena faktura, která reflektuje finanční podmínky obchodu. Následně je objednané zboží připraveno k expedici a doručeno koncovému zákazníkovi v souladu s předem stanovenými dodacími podmínkami.

Tento systematický přístup k řízení objednávek a zásob umožňuje společnosti optimalizovat procesy, minimalizovat riziko nedostatku materiálů a současně zajistit včasné a efektivní dodávky pro zákazníky.

## **5.7 Nákup**

Nákup materiálu má na starost oddělení nákupu. Řízení nákupu se zaměřuje na klíčové parametry, mezi něž patří stav zásob, splatnost dodavatelů, cenové vývoje surovin v porovnání s hodnotami na komoditních trzích, průběžné vyhledávání nových dodavatelů a zajištění alternativ. Důležitou součástí je také kontrola plnění všech požadovaných certifikací.

Operativní nákup zahrnuje procesy spojené s vystavováním nákupních objednávek, jejich následným potvrzením ze strany dodavatele a případnou komunikací ohledně změn v dodacích podmínkách, jako jsou termíny či objednané množství.

Strategický nákup se zaměřuje na vyjednávání obchodních podmínek s dodavateli, organizaci výběrových řízení a stanovení dodacích podmínek, včetně cenových aspektů, platebních podmínek, délky záruk, minimálních objednacích množství a technických specifikací materiálu či zboží. Odbornou stránku těchto požadavků garantují technické útvary nebo specialisté z oblasti technologie.

Součástí strategického nákupu je pravidelné roční hodnocení dodavatelů, které umožňuje průběžné sledování jejich výkonu a spolehlivosti. Při přípravě tendrů se strategický nákup opírá o analýzu historické kvality dodávek, reference dodavatelů, cenovou úroveň a další klíčové parametry dodacích podmínek a technických specifikací.

## **5.8 Výrobní program**

Výrobní proces začíná již v okamžiku přijetí objednávky. Celý postup je řízen prostřednictvím softwaru. Nejprve je vytvořena zakázka, ze které je následně vygenerován výrobní příkaz. Tento příkaz se zobrazí ve výrobním systému Gal na zobrazovacím zařízení nazývaném Kiosek.

Kiosek je místo s dotykovou obrazovkou a tiskárnou, kde jsou k dispozici všechny technologické parametry týkající se konkrétního výrobku (např. počet kusů, přesné rozměry včetně tolerancí, složení a další specifikace). Tyto místa se nacházejí u každé výrobní linky a balícího místa.

Po dokončení výroby je hotový produkt připraven k balení dle požadavků zákazníka. Většina výrobků se balí na palety, a to jak dřevěné, tak plastové. Některé druhy trubic, zejména kvůli své délce, vyžadují umístění na více než jednu paletu, obvykle na dvě palety. Trubice velkých rozměrů se ukládají na paletu s kartonovými proložkami, protože se prodávají na kusy. Zatímco trubice menších průměrů se balí do kartonových krabic, a ty se prodávají na hmotnost. Horní část palety může být překryta papírovým či dřevěným víkem, přičemž finální fixace se provádí buď pomocí strečové fólie nebo páskováním.

Jakmile je vše hotové, vyjede z kiosku průvodka, až poté se zboží zabalí. Průvodka obsahuje čárový kód, jenž je následně naskenován na balícím stanovišti. Po jeho naskenování se v kiosku zobrazí přesný způsob balení odpovídající dané zakázce.

## 5.9 Skladování

Skladové hospodářství je organizováno na principu FIFO (First In, First Out), tedy nejstarší palety jsou expedovány jako první, čímž se optimalizuje skladové hospodářství a minimalizuje riziko zastarávání zásob. Dále jsou zavedeny pravidelné roční inventury a automatizované načítání výrobků na dodací list, které zajišťují přesné sledování pohybu materiálů a hotových výrobků. Zohledňují se specifické podmínky skladování různých typů materiálů. Umístění jednotlivých položek ve skladu je přesně určeno, pomocí čteček, které umožňují rychlou a bezpečnou identifikaci.

Závod v Lanškrouně má řízené sklady, mezi ně patří sklady finálních výrobků. Identifikace zboží se provádí pomocí čteček, které přes Wi-Fi komunikují s informačním systémem firmy. Každé paletové místo je označeno šestimístním kódem, který zahrnuje:

- první dvě číslice – číslo skladu,
- následující dvě číslice – číslo vrat,
- poslední dvě číslice – číslo konkrétní kóje.

Ve skladech je vyhrazený prostor pro přípravu kamionů, kam se zboží sváží z různých částí skladu těsně před nakládkou. Po naložení kamionu je stav zásob automaticky aktualizován v systému prostřednictvím čteček.

Skladování vstupních materiálů jsou plánovaně řízena a každý materiál je přiřazen ke konkrétnímu skladu. Na konci roku probíhají pravidelné roční inventury vstupního i výstupního zboží, přičemž mimořádné inventury jsou prováděny na základě speciálních požadavků.

Většina skladů není temperována, s výjimkou skladových prostor určený pro výrobu potravinářských tubusů, které vyžadují řízenou teplotu.

## **5.10 Doprava a přeprava**

Podnik v rámci svého provozu využívá manipulační zařízení, které zefektivňuje transport materiálu a surovin. K tomuto účelu slouží jak ruční, tak elektrické paletové vozíky a vysokozdvížené vozíky. Paletový vozík je určen k manuální manipulaci jednou osobou a umožňuje přesun materiálu uloženého na paletách či v bednách. Jeho použití je podmíněna pevnou a rovnou podlahou bez nerovností, výmolů či jiných překážek. Vysokozdvížené vozíky se vyznačují širokým spektrem využití v oblasti paletizace a kontejnerizace. Mezi jejich hlavní výhody patří spolehlivost, bezpečnost a komfortní ovládání, které přispívá k lepší manipulaci se zbožím.

Pro zajištění přepravy hotových výrobků a zboží společnost spolupracuje s externí firmou. Přepravu převážné většiny, která činí 80 % celé přepravy, zajišťuje jeden hlavní dopravce. Zbýlých 20 % jsou menší přepravci.

S ohledem na objem přepravovaného zboží podnik využívá různá logistická řešení. Při přepravě velkého množství produktů se uplatňují kamiony s kapacitou až 33 europalet. Střední objemy jsou transportovány menšími nákladními auty, tzv. soly, s kapacitou 10-20 europalet. Pro přepravu menšího množství zboží jsou využívány dodávky, které pojmu 2-8 europalet.

Logistické oddělení se snaží optimalizovat přepravní náklady a zvyšovat efektivitu přepravy prostřednictvím konsolidace zakázek. K tomuto účelu byly zavedeny tzv. „závozové trasy“, které umožňují plánovat distribuci na základě geografického rozložení zákazníků. Např. dodávky směřující do Prahy probíhají v pondělí, do severní Moravy v úterý a do severních Čech ve středu. Na základě množství určeného pro danou trasu je následně vybíráno optimální přepravní vozidlo. Tento systém platí především při větším počtu vykládek. Plné kamiony jsou organizovány individuálně podle požadavků zákazníků a termínů dodání.

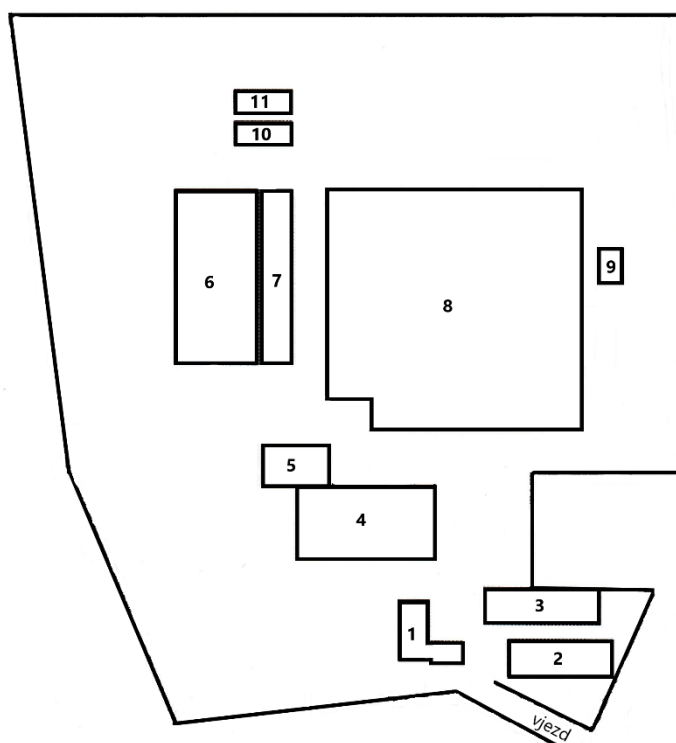
## **6 Analýza logistických činností ve vybrané firmě (layout)**

Cílem této analýzy je zhodnotit efektivitu logistických činností ve firmě XYZ a. s. v rámci vybraného pracoviště s důrazem na optimalizaci pohybu materiálu. Použitím layoutu firmy a špagetového diagramu identifikujeme neefektivní pohyb a navrhujeme možná zlepšení.

### **6.1 Popis aktuálního rozmístění**

V areálu firmy se nacházejí dvě výrobní budovy, které jsou rozděleny na čtyři výrobní dílny. Dílna výroby trubic velkých průměrů, trubic malých průměrů, papírových manžet a potravinářských obalů. Dále se v areálu nachází budova vedení s recepcí, která je současně i kanceláří expedice. V kanceláři expedice probíhá administrativní příjem vstupních materiálů, dokumentace k expedici hotových výrobků a komunikace s dopravci.

Sklady se dělí na 5 velkých skladů, dva stany a jeden malý sklad papíru. Na dílnách se nachází mezisklady, kde se navozí vstupní materiál na určité zakázky, které se mají vyrobit. Velké sklady mají čísla 1, 2, 5, 6 a 7. Ve skladu č. 1 najdeme vstupní materiál, což je papír, dále se tam nachází izolační sklad. Sklad č. 2 je pro skladování palet, vík a papírových kartonů. Oba sklady se nalézají ve spodní části areálu. Sklad č. 5 se nachází hned u dolní výrobní haly a převážně se tam skladuje zboží, které je vyrobeno v dolní výrobní hale, ale skladují se tam i palety. Poslední sklady č. 6 a 7 se nalézají v horní části areálu. Ve skladu č. 6 se skladuje vstupní materiál a zboží. V posledním skladu č. 7 se nachází zboží a kontejnery na odpad. Kontejnery na odpad jsou dva a ty se liší na papírový odpad a papírové trubice. Dva stany se nacházejí v horní části areálu, hned za skladem číslo 6, 7 a skladuje se tam papír. Papír se také uchovává v menším skladu vedle horní výrobní haly. Viz obrázek č. 9.

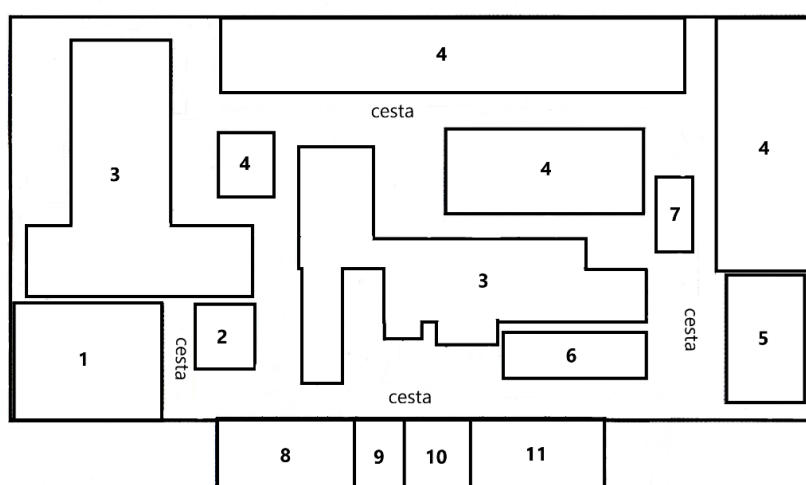


Obrázek 9 - Areál podniku

Zdroj: vlastní zpracování podle interních dokumentů

1 – budova vedení; 2 – sklad č. 1; 3 – sklad č. 2; 4 – dolní výrobní hala; 5 – sklad č. 5; 6 – sklad č. 6; 7 – sklad č. 7; 8 – horní výrobní hala; 9 – sklad papíru; 10, 11 – stany s papírem

Dolní výrobní hala má dva výrobní stroje, na kterých se vyrábí trubice velkých průměrů. Najdete tam ovíjecí stroj, denní místnost, kontejner na papírový odpad, uložisko na vřetena, sklad obalového materiálu a sušárnu na výrobky. Viz obrázek č. 10.

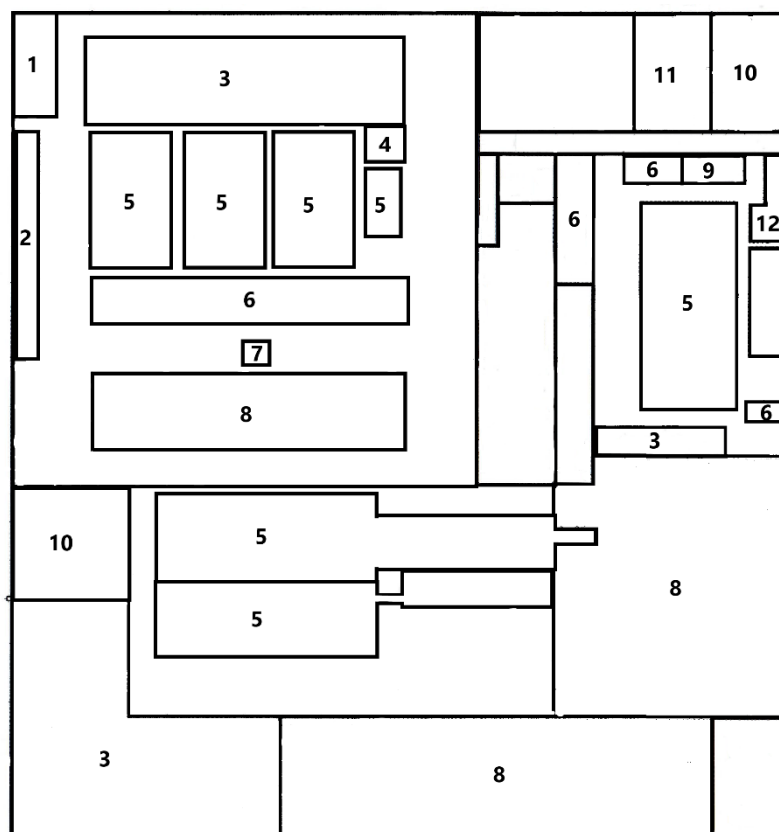


Obrázek 10 - Dolní výrobní hala

Zdroj: vlastní zpracování podle interních dokumentů

1 – vstupní materiál; 2 – lepidlo; 3 – stroj; 4 – výrobky před balením; 5 – sušárna na výrobky; 6 – palety; 7 – balení; 8 – místnost pro zaměstnance; 9 – odpad; 10 – uložení vřeten; 11 – sklad obalového materiálu sklad

Horní hala se dělí na tři výrobní dílny, viz obrázek č. 11. První výrobní dílna se zabývá výrobou papírových manžet a nachází se tam i kancelář výroby. Druhá výrobní dílna se skládá ze čtyř výrobních linek a ovíjecího stroje. Vyrábí se zde trubice malých rozměrů. Najdete tam i strojní a elektrikářskou dílnu. Mezi první a druhou dílnou se nachází sklad materiálu a řezárna. Třetí dílnou je dílna pro potravinářské obaly, která je oddělena od ostatních, jelikož je zde zapotřebí maximální čistoty, a tudíž zde pracovníci nosí pláště a sítky na vlasy a vousy. Na vrchní výrobní hale se nachází jídelna pro zaměstnance a šatny.



Obrázek 11 - Horní výrobní hala

Zdroj: vlastní zpracování podle interních dokumentů

1 – lepidlo; 2 – strojní, elektrikářská dílna; 3 – vstupní materiál; 4 – polotovary; 5 – stroj; 6 – výrobky před balením; 7 – balení; 8 – hotové výrobky; 9 – spotřební materiál; 10 – místnost pro zaměstnance; 11 – jídelna; 12 – kancelář výroby

## **6.2 Záznam pohybu materiálu pomocí špagetového diagramu**

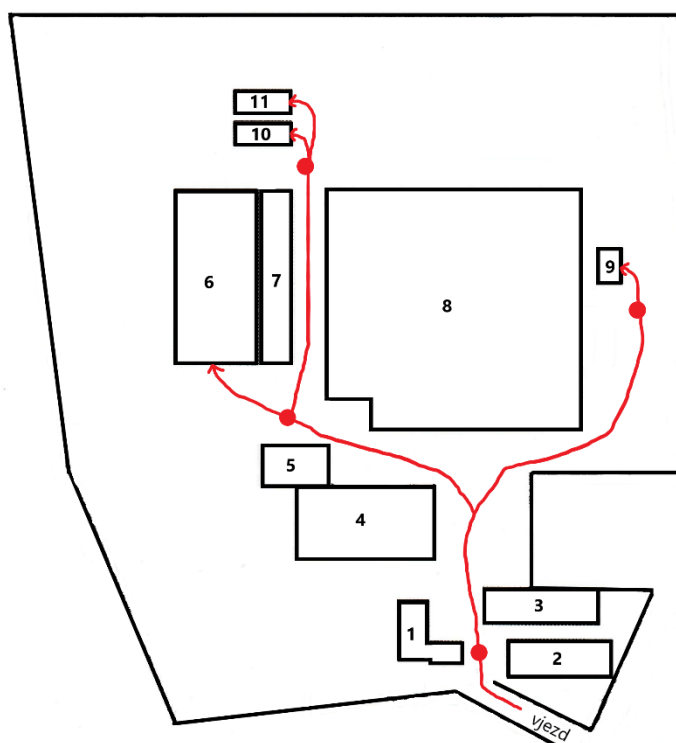
Pro záznam pohybu materiálu v rámci firmy jsem použila špagetový diagram, který umožňuje vizualizovat trasy pohybu materiálu mezi jednotlivými pracovišti nebo pohyb pracovníků po pracovišti. Tento diagram byl vytvořen na základě přímého pozorování, rozhovoru s pracovníky a vlastní zkušeností při letních brigádách, přičemž byly zaznamenány hlavní směry toku materiálu.

Pro analýzu jsem si vybrala čtyři klíčové zóny:

- příjmová zóna,
- skladovací prostory,
- výrobní linky,
- expedice hotových výrobků.

### **6.2.1 Příjmová zóna**

V příjmové zóně probíhá příjem vstupních surovin od dodavatelů, kontrola a evidence dodaného zboží. Příjmová zóna má několik příjmových bodů, viz obrázek 12. První je recepce, kde se řidič ohlásí a poskytne dokumenty. U recepce si řidiče převezme skladník, který určí, do jakého skladu se materiál uskladní. Skladník má také za úkol zkontrolovat shody dodaného materiálu s objednávkou, úplnost dodávky a kontrolu případného poškození při přepravě. Následně materiál uloží do předem určeného skladu a zavedením do firemního systému.



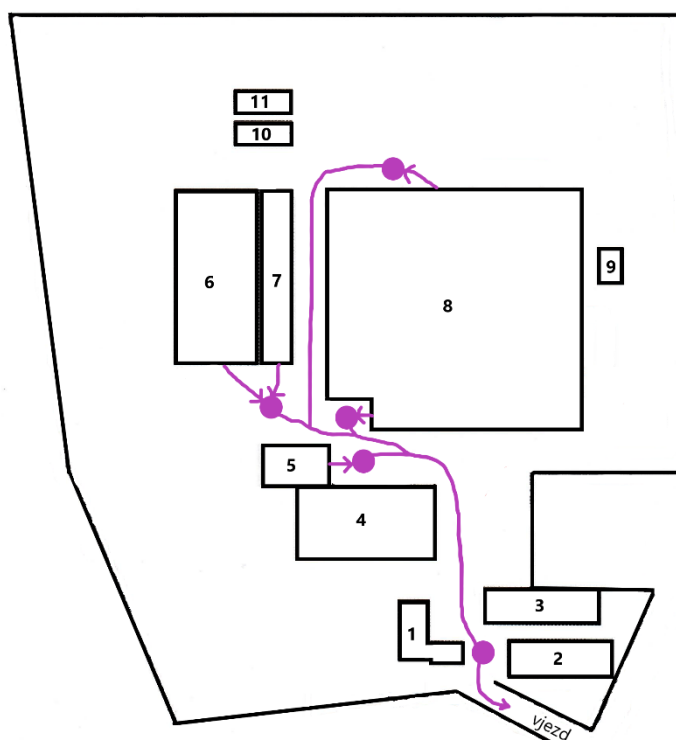
Obrázek 12 - Příjem vstupního materiálu

Zdroj: vlastní zpracování

1 – budova vedení; 2 – sklad č. 1; 3 – sklad č. 2; 4 – dolní výrobní hala; 5 – sklad č. 5; 6 – sklad č. 6; 7 – sklad č. 7; 8 – horní výrobní hala; 9 – sklad papíru; 10, 11 – stany s papírem

### 6.2.2 Expedice hotových výrobků

Expedice hotových výrobků začíná u recepce, kde se řidič ohlásí a skladník mu řekne, kam má jet. Je i poslední zastávkou, kde se předává dokumentace. Expeduje se na několika místech, záleží, jaké zboží se expeduje. Expediční body jsou vyznačeny na obrázku č. 13.



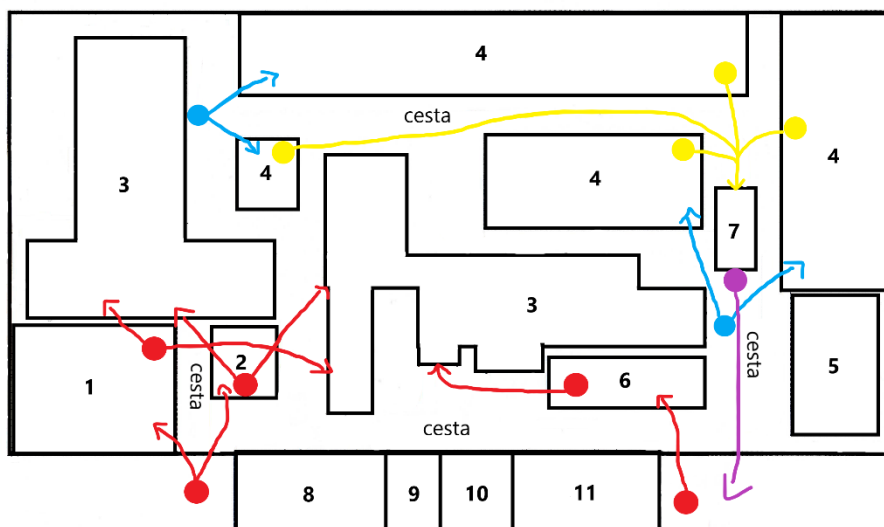
Obrázek 13 - Expedice hotových výrobků

Zdroj: vlastní zpracování

1 – budova vedení; 2 – sklad č. 1; 3 – sklad č. 2; 4 – dolní výrobní hala; 5 – sklad č. 5; 6 – sklad č. 6; 7 – sklad č. 7; 8 – horní výrobní hala; 9 – sklad papíru; 10, 11 – stany s papírem

### 6.2.3 Příjem, výroba, expedice ve výrobních halách

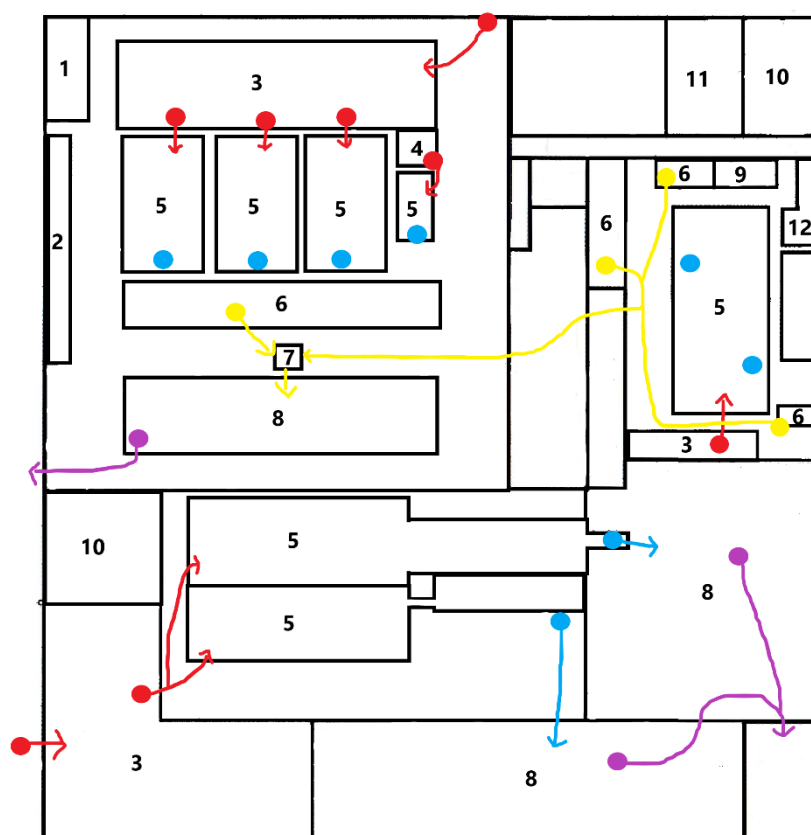
Na obrázku č. 14 a 15 jsou zobrazeny toky materiálu a výrobků v různých fázích procesu. Červené čáry znázorňují pohyb vstupního materiálu do haly, který se má použít pro dané zakázky. Vstupní materiál pro vrchní výrobní halu se dováží ze skladu vedle výrobní haly. Vstupní materiál dolní výrobní haly se dováží ze skladu č. 1, 6 a z obou stanů. Materiál je přijímán a poté distribuován na různá pracoviště. Směřuje k výrobním linkám, kde se zpracovává podle jednotlivých zakázek. Modré čáry ukazují kudy hotové výrobky putují. Výrobky putují od výrobních linek do části před balením. Žluté čáry představují cestu k balení. Ve třetí dílně se žluté čáry nevyskytují, jelikož na konci linky se výrobky rovnou zabalí. Fialové čáry znamenají expedici, odkud se distribuují k zákazníkům nebo do skladových prostor pro expedici. Pokud je ve vrchní hale plno, výrobky se uskladňují také ve skladu č. 6 a 7. Pro dolní halu se výrobky uskladňují ve skladu č. 5, 6 a 7.



Obrázek 14 - Příjem, výroba a expedice dolní výrobní haly

Zdroj: vlastní zpracování

1 – vstupní materiál; 2 – lepidlo; 3 – stroj; 4 – výrobky před balením; 5 – sušárna na výrobky; 6 – palety; 7 – balení; 8 – místnost pro zaměstnance; 9 – odpad; 10 – uložení vřeten; 11 – sklad obalového materiálu sklad



Obrázek 15 - Příjem, výroba a expedice horní výrobní haly

Zdroj: vlastní zpracování

1 – lepidlo; 2 – strojní, elektrikářská dílna; 3 – vstupní materiál; 4 – polotovary; 5 – stroj;  
6 – výrobky před balením; 7 – balení; 8 – hotové výrobky; 9 – spotřební materiál; 10 – místnost  
pro zaměstnance; 11 – jídelna; 12 – kancelář výroby

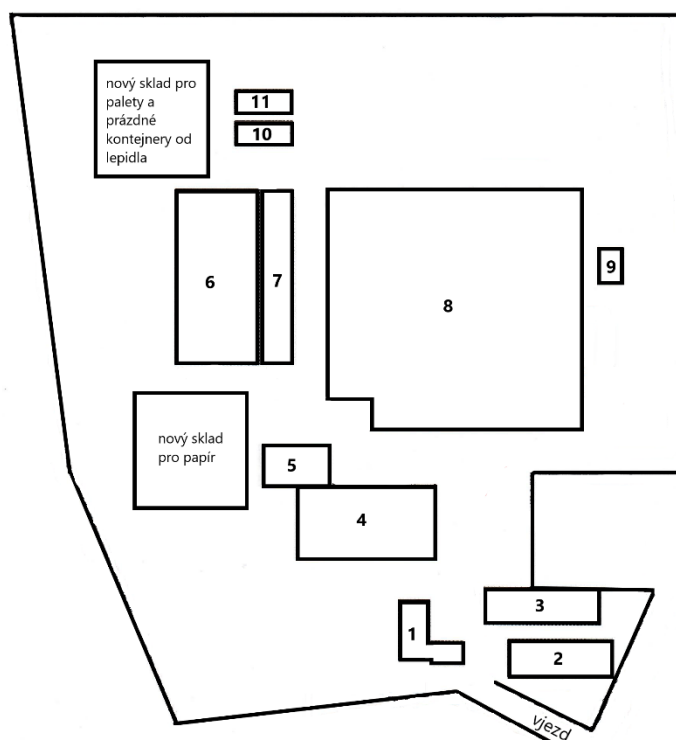
Tyto diagramy ukazují celkový logistický proces od vstupu materiálu, přes výrobu až po expedici hotových výrobků.

## **7 Zhodnocení, návrhy na zlepšení**

Na základě zjištěných problémů byla navržena následující opatření pro optimalizaci layoutu a logistických činností.

První návrh slouží pro zlepšení a optimalizaci logistických procesů ve skladu. Navrhuji zavést systém, který umožní efektivnější manipulaci s materiálem a usnadní práci zaměstnancům. Každá zakázka by měla být umístěna do přidělené kóje, čímž by se minimalizoval zmatek a zrychlilo vychystávání. Značení skladových pozic na zemi by mělo být opraveno pro lepší orientaci pracovníků a menšímu počtu chyb při manipulaci.

Aby se usnadnila práce ve skladu, bylo by vhodné vytvořit nový sklad určený pro papír. Aktuálně je papír skladován ve stanech, které by se však zachovaly a nově využily pro uskladnění kartonů a vík, jež jsou nyní umístěny ve skladu č. 2. Sklad č. 2 by se využíval pro uskladnění věcí, které jsou na prodej. Tato změna by vedla ke snížení přepravních vzdáleností mezi skladem a výrobní halou, což by ušetřilo čas potřebný pro výrobu. Kromě toho by bylo vhodné vybudovat nový sklad pro palety a prázdné kontejnery od lepidla. Centralizace palet na jednom místě by zjednodušila manipulaci a zvýšila přehlednost. Zároveň by bylo možné přesunout prázdné kontejnery od lepidla z venkovních prostor do nového skladu, což by nejen snížilo nepořádek, ale také usnadnilo jejich správu a manipulaci. Nový layout areálu viz obrázek č. 16.

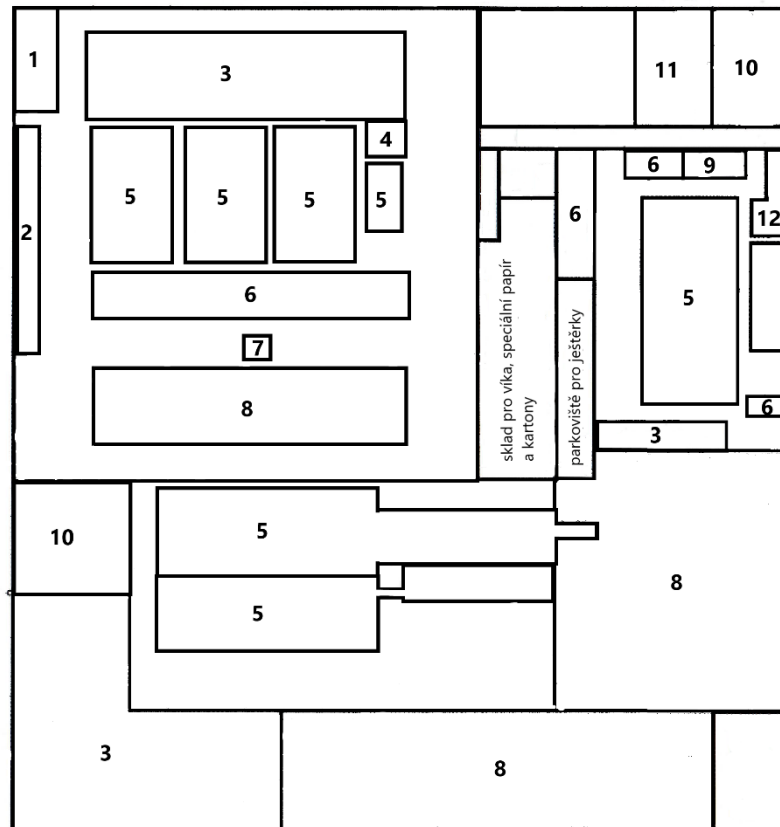


Obrázek 16 - Návrh na nové sklady pro palety, kontejnery od lepidla a papír

Zdroj: vlastní zpracování

Další opatření, které by přispělo ke zrychlení procesu, je zavedení pevného systému nakládky podle nákresu od logistiky. Díky tomu by se celý proces výrazně zrychlil a snížily by se prostoje. Dále je nutné upravit skladování zboží podle principu FIFO, což znamená, že starší zboží by se mělo vyvážet dopředu a nové by se umísťovalo dozadu, aby se minimalizovalo riziko skladování zastaralého materiálu.

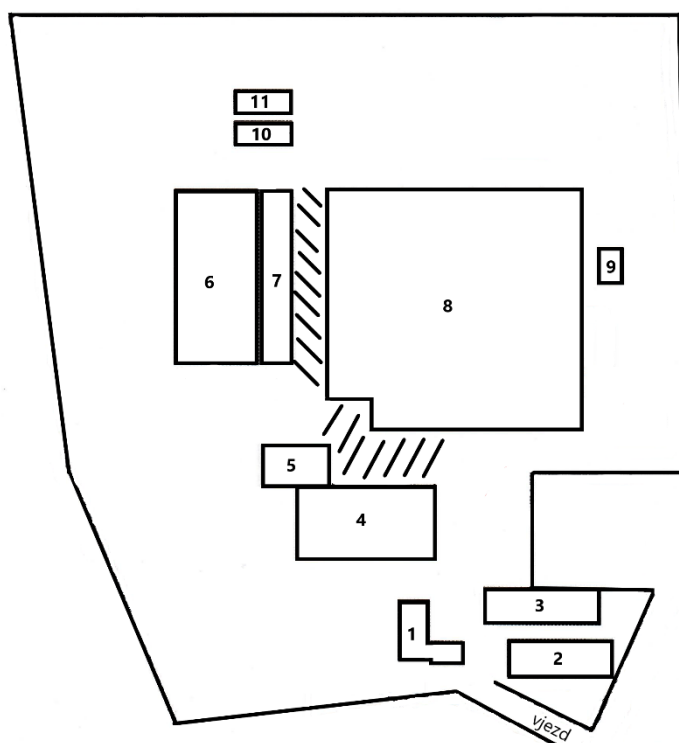
V rámci optimalizace skladových prostor by bylo vhodné zrušit řezárnu a místo ní vytvořit sklad pro krabice, papír a speciální papír, viz obrázek č. 17. Tento krok by umožnil lepší využití skladovacích kapacit a usnadnit přístup k těmto materiálům a zvýšit skladovou kapacitu hotových výrobků. Dalším klíčovým opatřením by bylo zlepšit klimatizace v hale, neboť v letních měsících zde bývá extrémní horko, což má negativní dopad na pracovní výkon a komfort zaměstnanců.



Obrázek 17 - Návrh na nový sklad pro víka, papír a kartony

Zdroj: vlastní zpracování

Pro zajištění plynulejších logistických procesů by bylo vhodné zastřešit cestu mezi nových skladem potravinářských tubusů a skladem č. 7. Tím by byla nakládka chráněna před nepříznivým počasím a zároveň by vznikl prostor pro dočasné uskladnění palet. Rovněž by bylo přínosné zastřešit dvůr mezi vrchní a dolní výrobní halou, což by umožnilo efektivnější manipulaci s materiálem a zároveň zajistilo suché prostředí pro nakládku a vykládku. Na obrázku č. 18 můžete vidět zastřešení pomocí vyšrafování.



Obrázek 18 - Návrh na zastřešení

*Zdroj: vlastní zpracování*

Tato opatření by významně přispěla ke zvýšení efektivity logistických procesů, snížení ztrátového času a zlepšení pracovních podmínek pro zaměstnance. Díky těmto změnám by skladový provoz mohl fungovat plynuleji a s menším množstvím chyb a prostojů.

## ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat zásobovací, logistické činnosti ve firmě XYZ a. s., zhodnotit jejich současný stav a navrhnout opatření, která by vedla ke zvýšení jejich efektivity a zlepšit celkovou výkonnost podniku. Pro praktickou část bylo důležité udělat si teoretickou rešerši odborné literatury zaměřené na oblasti logistiky, zásobování a logistických technologií. Tato teoretická část poskytla potřebný základ pro posouzení stávajících logistických a zásobovacích procesů v podniku a následnou identifikaci problémových oblastí.

Analýza logistických procesů ve firmě XYZ a. s. probíhala prostřednictvím několika metod, především pomocí pozorování provozu, prostorové analýzy layoutu a tvorby špagetového diagramu. Tyto metody umožnily získat podrobný přehled na pohyb materiálu v rámci výrobního závodu a identifikovat oblasti s potenciálem pro zlepšení. V rámci hodnocení byly zjištěny nedostatky týkající se neefektivního prostorového uspořádání, nadbytečných přesunů materiálu a nedostatečného značení skladových prostor.

Na základě získaných poznatků byla navržena konkrétní opatření vedoucí ke zlepšení logistických a zásobovacích procesů. Mezi klíčové návrhy patří reorganizace skladových prostor s cílem zkrátit přepravní trasy, zavedení systému značení a identifikace materiálů, optimalizace layoutu provozu a návrh vhodnějšího rozmístění zón výroby a expedice.

Přínosem práce je skutečnost, že jednotlivé návrhy byly formulovány s ohledem na reálné podmínky podniku, jeho kapacitní možnosti a ekonomické možnosti implementace změn. Návrhy nevyžadují výrazné investice, ale mohou mít pozitivní dopad na snížení provozních nákladů, zlepšení plynulosti materiálového toku a vyšší úroveň zákaznického servisu.

Z výsledků této práce vyplývá, že logistické činnosti ve firmě XYZ a. s. mají velký potenciál ke zlepšení a že i relativně malé změny v oblasti organizace práce a prostorového uspořádání mohou mít výrazný dopad na celkovou efektivitu provozu. V současné době je klíčové, aby firmy optimalizovaly své vnitřní procesy a dokázaly pružně reagovat na požadavky trhu, a právě logistika v tom může hrát zásadní roli.

Závěrem lze konstatovat, že stanovené cíle bakalářské práce byly naplněny. Byly identifikovány hlavní problémové oblasti, navrženy konkrétní a realizovatelné změny a posouzen jejich praktický přínos. Výsledky práce mohou sloužit jako podklad pro rozhodování managementu společnosti XYZ a. s.

## POUŽITÁ LITERATURA

1. DUPAL, Andrej. *Logistika. Economics*. Bratislava: Sprint 2, 2018. ISBN 978-80-89710-44-7.
2. EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Praxe manažera. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1828-3.
3. HORÁKOVÁ, Helena a KUBÁT, Jiří. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3., přeprac. vyd. Poradce controllingu. Praha: Profess Consulting, [1999]. ISBN 80-85235-55-2.
4. JIRSÁK, Petr; MERVART, Michal a VINŠ, Marek. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.
5. KOŽENÁ, Marcela a ŠENEC, Alexandr. *Nauka o podniku: distanční opora*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2019. ISBN 978-80-7560-197-1.
6. LAMBERT, Douglas M.; LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R. a ELLRAM, Lisa M. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praxe manažera. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.
7. LOCHMANNOVÁ, Alena. *Logistika: základy logistiky*. Aktualizované 3. vydání. Prostějov: Computer Media, 2022. ISBN 978-80-7402-449-8.
8. SIXTA, Josef a MAČÁT, Václav. *Logistika: teorie a praxe*. Business books. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.
9. TICHÝ, Jaromír. *Logistické systémy*. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2021. ISBN 978-80-7408-225-2.

## Elektronické zdroje

10. JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Online. Expert. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5717-9. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/vyrobni-a-logisticke-procesy-v-podnikani-1511/>. [cit. 2025-04-23].
11. KISLINGEROVÁ, Eva. *Cirkulární ekonomie a ekonomika: společenské paradigma, postavení, budoucnost a praktické souvislosti*. Online. Expert. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-3230-0. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/cirkularni-ekonomie-a-ekonomika-10619/>. [cit. 2025-04-23].

12. KLAPALOVÁ, Alena; KRČÁL, Michal a ŠKAPA, Radoslav. *Efektivnost v systému zpětných toků*. Online. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6600-7. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/efektivnost-v-systemu-zpetnych-toku-11508/>. [cit. 2025-04-23].
13. MERVART, Michal; RATHOUSKÝ, Bedřich; KOLÁŘ, Petr a NOVÁK, Radek. *City logistika*. Online. Praha: Wolters Kluwer, 2021. ISBN 978-80-7676-212-1. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/city-logistika-11146/>. [cit. 2025-04-23].
14. TOMEK, Gustav a VÁVROVÁ, Věra. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Online. Expert. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4486-5. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/integrované-řízení-vyroby-898/>. [cit. 2025-04-23].
15. VÁCHAL, Jan a VOCHOZKA, Marek. *Podnikové řízení*. Online. Finanční řízení. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4642-5. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/podnikove-řízení-1029/>. [cit. 2025-04-23].

## Ostatní zdroje

16. Interní dokumenty firmy XYZ a. s.