

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Řízení skladových zásob ve společnosti STARMON s.r.o.

Bc. Elena Hrišková

Diplomová práce
2025

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Elena Hrišková**
Osobní číslo: **D23538**
Studijní program: **N1041A040008 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Dopravní management, marketing a logistika**
Téma práce: **Řízení skladových zásob ve společnosti STARMON s.r.o.**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování

Diplomová práce bude obsahovat:

- teoretické vymezení problematiky skladování,
- analýzu současného stavu řízení skladových zásob ve společnosti STARMON s.r.o.,
- návrhy na zlepšení řízení skladových zásob ve společnosti STARMON s.r.o.,
- zhodnocení navrhovaných řešení.

Rozsah pracovní zprávy: **50-60 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Helena Becková, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2024**
Termín odevzdání diplomové práce: **27. června 2025**

L.S.

doc. Ing. Ladislav Řoutil, Ph.D.
děkan

Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 18. června 2025

Prohlašuji:

Práci s názvem Řízení skladových zásob ve společnosti STARMON s.r.o. 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 26. 6. 2025

Bc. Elena Hrišková v. r.

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Ing. Heleně Beckové, Ph.D., za odborné vedení, vstřícný přístup a cenné rady při zpracování mé diplomové práce. Mé poděkování patří dále zaměstnancům společnosti STARMON s.r.o. za jejich ochotu a vstřícnost při poskytování informací a materiálů pro moji práci.

ANOTACE

Diplomová práce se zaměřuje na proces řízení zásob ve skladovém hospodářství společnosti STARMON s.r.o. Cílem je na základě zhodnocení stávajícího stavu řízení zásob v podniku STARMON s.r.o. navrhnout opatření ke zlepšení procesů souvisejících s řízením zásob. Práce je rozčleněna do čtyř částí. V první části je vymezena problematika řízení zásob a druhy analýz využívaných pro řízení zásob, na kterou navazuje analýza procesu řízení zásob. Na základě výsledků této analýzy jsou v návrhové části práce doporučeny možné varianty řešení pro zlepšení procesu řízení zásob ve společnosti STARMON s.r.o. a v poslední části jsou návrhy ekonomicky zhodnoceny.

KLÍČOVÁ SLOVA

zásoby, sklady, řízení zásob, automatická identifikace

TITLE

Inventory management at STARMON s.r.o.

ANNOTATION

The diploma thesis is focused on the inventory management process in the inventory management of STARMON s.r.o. The aim is based on results from analysis of the current inventory management process in STARMON s.r.o. to propose improvements in inventory management process. The thesis is divided into four parts. The first part theoretically defines the issue of inventory management and the types of analyses used for inventory management, which is followed by an analysis of the inventory management process, and based on the results of this analysis, possible solution options for improving the inventory management process in STARMON s.r.o. recommends in the design part of the thesis, and in the final part, the possible solution options are be economically evaluated.

KEYWORDS

stock, warehouses, inventory management, automatic identification

OBSAH

ÚVOD	9
1 TEORETICKÉ ASPEKTY SKLADOVÁNÍ	10
1.1 Logistika	10
1.1.1 Definice	10
1.1.2 Cíle	11
1.1.3 Úkoly a činnosti	11
1.1.4 Druhy	12
1.2 Skladové hospodářství	13
1.2.1 Umístění skladů	13
1.2.2 Funkce skladování	15
1.2.3 Druhy skladů	15
1.3 Řízení zásob	16
1.4 Analýza zásob	17
1.4.1 Analýza ABC	17
1.4.2 Analýza XYZ	19
1.4.3 Kombinace ABC a XYZ	19
1.5 Systémy řízení zásob	20
1.5.1 Systém Q	21
1.5.2 Systém P	21
1.5.3 Systém dvou zásobníků	21
1.6 Informační systémy	22
1.6.1 Automatická identifikace	22
1.7 Metody	23
1.7.1 Paretův diagram	23
1.7.2 SWOT analýza	23
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ŘÍZENÍ ZÁSOB	23
2.1 Představení společnosti	25
2.1.1 Historie podniku	25
2.1.2 Výrobní sortiment	26
2.1.3 Organizační struktura	29
2.1.4 Rozdělení zásob	30
2.1.5 ERP informační systém VISION	30

2.1.6	Objednávání, příjem a výdej zásob	30
2.1.7	Skladové prostory.....	34
2.2	Analýza řízení zásob	36
2.2.1	Analýza ABC	36
2.2.2	Analýza XYZ	40
2.2.3	Kombinace ABC/XYZ.....	43
3	NÁVRHY NA ŘEŠENÍ.....	44
3.1	Rozšíření Vision o modul sklad	44
3.2	Helios iNuvio s Gatema WMS.....	44
3.3	Automatická identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů	46
3.4	Implementace a časový rámec navrhovaných řešení	47
3.4.1	Implementační plán navrhovaných řešení.....	47
3.4.2	Časový rámec navrhovaných řešení.....	49
3.5	SWOT analýza	51
4	EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ	53
4.1	VISION modul sklad.....	53
4.2	Helios iNuvio a Gatema WMS	53
4.3	Implementace automatické identifikace.....	54
4.4	Návratnost investice a možnosti financování.....	55
4.4.1	Návratnost investice	56
4.4.2	Možnosti financování.....	56
4.5	Shrnutí.....	57
	ZÁVĚR.....	58
	POUŽITÁ LITERATURA.....	60
	SEZNAM TABULEK.....	64
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	65
	SEZNAM ZKRATEK.....	66
	SEZNAM PŘÍLOH.....	67

ÚVOD

V mnoha podnicích se již zásobami a konkrétně jejich řízením zabývají, jelikož držet zásoby, které zbytečně váží kapitál podniku je značně neekonomické. V dnešní době, kdy se logistika a management posunuly kupředu až na zelenou a zpětnou logistiku a v případě managementu na lean management, kde se i manažeři snaží uplatňovat leadership než metodu cukru a biče, je skoro nemožné konkurovat v tržním prostředí se zastaralými metodami a se zastaralou technologií.

Každý podnik by měl vědět o svých zásobách, a to ideálně mít k dispozici data o zásobách ihned k dispozici pro vyhodnocení a pro následné rozhodování. Na trhu existuje spousta celopodnikových ERP systémů, které analyzují pohyby na skladu a poskytují mnoho analýz a sestav, které umožňují vedoucím pracovníkům rychlého rozhodování.

Společnost STARMON s.r.o. soustřeďující se především na zabezpečovací, informační a diagnostická zařízení disponuje velkými venkovními skladovacími prostory, avšak nevyužívá žádné moderní technologie pro řízení skladového hospodářství.

Cílem této diplomové práce je na základě zhodnocení stávajícího stavu řízení zásob v podniku STARMON s.r.o. navrhnout opatření ke zlepšení procesů souvisejících s řízením zásob.

Teoretická část se bude v této diplomové práci zabývat vymezením základních pojmů týkajících se logistiky, skladového hospodářství a na to navazujícího řízení a analýzy zásob. Dále budou v této části rozebrány ERP informační podnikové systémy, jelikož tyto systémy udávají věrný pohled na skladové hospodářství podniku a umožňují vytváření různých sestav týkajících se zásob, respektive sestav potřebných pro řízení zásob a rozhodování o nich.

Dále se práce zaměří na analýzu současného stavu procesu řízení zásob a na základě výsledků provedené analýzy budou navržena možná řešení pro zlepšení procesu řízení zásob ve společnosti STARMON s.r.o. V závěrečné části práce bude zhodnocena ekonomická stránka navržených řešení a tyto řešení budou představena podniku a v případě zájmu vedení dále postoupena pro rozhodovací proces.

1 TEORETICKÉ ASPEKTY SKLADOVÁNÍ

První kapitola této práce se zabývá základním vymezením pojmů týkajících se logistiky, skladování a řízení zásob. Důležitou část první kapitoly tvoří definice logistiky, členění skladů, základní analýzy v oblasti řízení zásob a možné systémy pro řízení zásob. Dále budou rozebrány vnitropodnikové informační systémy a metody, které budou využity v druhé kapitole práce pro identifikování kritických částí procesu a jejich možného zlepšení.

1.1 Logistika

V současné době se pojem logistiky dostal velmi do popředí a výrobní i nevýrobní společnosti si začínají všimnout její důležitosti a přínosu pro podnik (Rathouský a kol. 2016).

Dále Rathouský a kol. (2016) dodávají, že při dobrém plánování, kde zákazník je hlavním pilířem celé logistiky a jeho potřeby a přání, respektive jejich uspokojení, může pro společnost znamenat větší ziskovost díky dobrým recenzím spokojeného znovu-vracejícího se zákazníka.

Logistika se zabývá širokou škálou činností, které budou detailněji popsány v části 1.1.3.

1.1.1 Definice

Dle Schultheho (1994, s.13) je logistika „*integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatelů do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli*“. Pernica (1998) dodává také důležitost poprodejněho servisu jako nezbytně důležité činnosti v řetězci.

První počátky logistiky sahají již ke stavbám pyramid, dále se pojem logistika hojně používal při zásobování v dobách válek (potravin, pohonné hmoty, náhradní díly, ale i personál) a v době globální expanze a vysoké konkurenceschopnosti podniků sobě navzájem již tento pojem využívají společnosti zaměřující se na přesun produktů k zákazníkům (Sanders, 2011).

Pro optimalizaci logistiky podniky mohou využít nástroje, které Sanders (2011) uvádí jako hlavní pilíře, a to konkrétně dodání na správné místo, ve správný čas a v požadovaném množství.

Jak Sixta a Mačát (2005, s.23) uvádí, podle Evropské logistické asociace lze logistiku definovat jako: „*Organizace, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.*“

Dle Pernici (2005) je logistika chápána jako disciplína o efektivním uskutečnění toku zboží s minimalizací nákladů a maximalizací snahy o uspokojení požadavků zákazníka. Dodává, že významným milníkem v logistice byl vynález železnice, letadla a námořního kontejneru. Dle Sixty a Mačáta (2005) vznikl pojem logistiky ve Spojených státech amerických (USA) za druhé světové války, a to zejména v námořní oblasti, kde vyvstává otázka nedostatečného využití kapacity.

Svatoš a kol. (2009, s.246) definuje logistiku jako „*komplexní, systematický přístup k optimalizaci nákladů a minimalizaci rizik*“

Dle Filipa a Šebestíka (2017) logistika patří mezi nejméně podporované úseky v podniku, kde jen malé procento podniků využívá logistiku jako ucelený systematický tok a efektivně řeší chod vlastního podniku (optimalizace procesů dopravy, skladování a manipulace se zbožím). Za úspěšný logistický tok považují princip 7S: správné místo, čas, kvalita, množství, zákazník, náklady a správný produkt.

1.1.2 Cíle

Sixta a Žižka (2009, s.19) definují cíle jako „*optimální uspokojování potřeb zákazníka*“.

Hlavní cíle podniků spočívají především ve zlepšování dodacích časů, spolehlivosti, flexibility a kvality, snaze snižovat náklady na řízení a systém, zásoby, skladování, dopravu a manipulaci (Sixta a Žižka, 2009).

Dále Sixta a Žižka (2009) doplňují možnost dělení cílů na vnější (uspokojování přání zákazníků) a na vnitřní (minimalizaci celkových nákladů).

Schulte (1994) uvádí jako hlavní cíl optimalizování logistických operací.

1.1.3 Úkoly a činnosti

Jako hlavní úkoly logistiky uvádí Sanders (2011) dopravu, skladování, manipulaci s materiálem, balení, řízení zásob a vyřizování objednávek.

Harrison a kol. (2008) dělí úkoly logistiky na:

- tok materiálu (zajištění nepřetržitého a synchronizovaného toku materiálu pro zamezení hromadění zásob),
- informační tok (informační technologie (IT) poskytují rychlé sdílení detailních údajů, přesnější obraz o podnikových procesech, trhu a koncových zákaznících a tím poskytují podniku konkurenční výhodu).

Logistické činnosti dle Coyla a kol. (2012) lze rozdělit na:

- dopravu – zahrnující zodpovědnost za výběr typu dopravy při přesunu vstupního materiálu, komponentů a hotových výrobků, a dále výběr dopravců pro převoz,
- skladování – řízení zásob a skladových procesů,
- balení – zajištění ochrany výrobku při přepravě a skladování vhodným obalem (využívají se materiály, jako je vlnitá lepenka, strečová fólie, pásy nebo pytle),
- manipulaci s materiálem – zahrnující pohyb zboží do skladu, jeho umístění ve skladu a následné přesuny ze skladu do míst, kde se vyřizují objednávky,
- kontrolu zásob – sloužící k udržení odpovídající úrovně zásob a k jejich odpovídající certifikaci,
- plnění objednávek – zahrnující činnosti spojené s kompletací a odesláním zboží zákazníkům,
- předvídaní – budoucí potřeby materiálů a komponentů, které je nezbytné pro správné řízení zásob a hladký chod výroby,
- plánování výroby – nutnost informací o stavu zásob (viz kontrola zásob) a požadavků, je možné plánovat další výrobu,
- zásobování – přímo souvisí s dopravními náklady, ovlivněné geografickou polohou nakupovaných surovin a dílů potřebných pro výrobu,
- služby zákazníkům – kde prostřednictvím komunikace se zákazníkem s cílem zvyšování hodnoty objednávek a úrovně služeb nabízených podnikem je kladen důraz na zvyšování spokojenosti zákazníků.

1.1.4 Druhy

Logistiku Sixta a Žižka (2009) dělí na:

- makrologistiku – v celkové ekonomice, zabývající se zákazníky, podniky a státy s potřebnými zdroji z celého světa,
- mikrologistiku – zabývající se logistickými procesy uvnitř organizace či jejích částí jako např. jednotlivých závodů organizace či jednotlivých skladů v daných závodech.

Jak uvádí Sixta a Mačát (2005), do mikrologistiky patří i výrobní logistika která zahrnuje logistiku interní (vnitropodnikovou, zajišťující hmotný tok uvnitř podniku – zejména ve skladech a výrobních halách) a externí (mimopodnikovou), zajišťující toky plynoucí mezi několika lokacemi.

Dle Gudehuse a Kotzaba (2012) lze logistiku členit dle směru pohybu materiálového toku na:

- příchozí,
- odchozí,
- zásobovací,
- distribuční,
- likvidační,
- logistiku zpětného materiálového toku.

Coyle a kol. (2012) zmiňují, že logistika představuje součást managementu, a lze na ní pohlížet jako na:

- obchodní logistiku: zaměřuje se na plánování, realizaci a řízení účinného a efektivního toku zboží, služeb a souvisejících informací z místa výroby k zákazníkovi s cílem splnění jeho požadavků,
- vojenskou logistiku: zajišťující podporu, pohotovost, spolehlivost a efektivitu,
- logistiku akce: aktivity, zařízení a personál potřebné k zajištění realizace a k jejímu stažení po ukončení akce,
- logistiku služeb: pořizování, plánování a řízení s cílem zajištění podpory a udržení v podnikání.

1.2 Skladové hospodářství

V různých podnicích je pro různé druhy zásob zvolen prostor pro jejich skladování a uchovávání. Je důležité se zamyslet nad správným umístěním, velikostí a nad použitou technologií ve skladech, kde se uchovávají a vychystávají zásoby.

1.2.1 Umístění skladů

Konkurenční výhody může podnik dosáhnout i díky vhodně zvolenému umístění skladu, pokud nastane situace, kdy podnik špatně zvolí umístění skladu, může se mu tímto rozhodnutím zvýšit finanční zátěž (Lambert a kol, 2005).

Dle Lamberta a kol. (2005) se řeší strategie umístění skladů:

- z makropohledu:
 - orientované na trh – sklad je umístěn co nejbližší k zákazníkům (maximalizace úrovně zákaznického servisu),
 - orientované na výrobu – sklad je umístěn co nejbližší výrobnímu zařízení (slouží jako místo kompletace výrobků),

○ středového umístění – sklad je umístěn uprostřed mezi konečným spotřebitelem a výrobcem pro zajištění vyšší úrovně zákaznického servisu či při různorodosti komponentů vyráběných v několika výrobních lokalitách,

- z mikropohledu:

○ soukromý sklad – řeší se zde kvalita, výběr dopravců, náklady a dostupnost infrastruktury. Dále se zohledňují faktory jako je cena a dostatek pracovní síly, cena a kvalita průmyslových pozemků, možnosti budoucího rozšíření skladových prostor a další...),

○ veřejný sklad – řeší se zde skladovací a jiné služby, skladovací zařízení, dostupnost terminálu dopravců, dostupnost počítačových služeb, elektronické komunikace atd.

Skladování představuje významnou roli, kdy dle Sixty a Mačáta (2005) přispívá k plynulému výrobnímu procesu. Další přínos skladování, jak dále zmiňují, je i zajištění detailního přehledu o skladových zásobách, a tím omezení ztrát na zásobách. Dobře nastavené skladování je dle nich také předpoklad pro optimální využití pracovníků a zařízení.

Dále Stehlík a Kapoun (2008) dodávají, že podnik by měl klást důraz na správné nastavení procesů týkajících se skladového hospodářství, pokud dojde ke špatnému nastavení, dochází ke zbytečnému využívání lidské práce, skladovacích prostor a plynulosti těchto procesů, čímž je proces neefektivní, podnik je zatěžován vysokými náklady a přichází o možnost vyššího zisku. Zmiňují také možnost soustředění dodávek od několika výrobců do jednoho místa, kde následně je dodávána hromadná zásilka zákazníkům, což vede k dosažení nižších nákladů.

Rouwenhorst et al. (2000) uvádí rozhodnutí podniku pro návrhy skladových prostor, přes procesy ve skladování a celkového nastavení logistických procesů jako rozhodnutí:

- strategické – vycházející ze strategických rozhodnutí celého podniku, které je sestavováno pro delší časové období, kam se řadí rozhodování o procesech (příjem, skladování, vychystávání a přeprava) a dále rozhodování o skladu (typ, počet, vlastnictví a zařízení využívána ve skladu),
- taktické – určují se střednědobá rozhodnutí (rozložení skladových prostor, zařízení využívaná pro skladování a vychystávání atd.),
- operativní – rutinní rozhodnutí s časovým obdobím do jednoho roku. Spadá sem také kontrola procesů.

1.2.2 Funkce skladování

Sixta a Mačát (2005) uvádí následující funkce:

- vyrovnávací funkce – vyrovnávají se rozdíly z hlediska času, množství či kvality,
- zabezpečovací funkce – ochrana před nepředvídatelnými riziky, či kolísáním potřeb a dodávek z důvodu časových posunů,
- kompletační funkce – tvorba sortimentu dle požadavků,
- spekuláční funkce – očekávaná akce v oblasti cen na trzích,
- zušlechťovací funkce – změna jakosti u uskladněných položek (zrání vína, sušení dřeva).

1.2.3 Druhy skladů

Dělení skladů dle Richardse (2011) je dle jejich funkce:

- sklad surovin – které budou dále použity ve výrobě,
- mezisklady, odkládací sklady nebo montážní sklady – k dočasnému uskladnění,
- sklad hotových výrobků – výrobky připravené k prodeji a následné distribuci,
- konsolidační centra a tranzitní sklady – ke sloučení zboží od různých dodavatelů (např. u metody Just in Time) a jejich hromadné odeslání (k zákazníkům, do obchodů nebo do výroby),
- překladištní centra – k rozdělování velkých zásilek do menších,
- cross-docková centra – obdržené zásilky jsou rozděleny a sloučeny s ostatním zbožím dle objednávek a odeslány,
- třídící centra – překladiště využívaná distributory, kam jsou jimi vyzvednuté zásilky dopraveny a poté rozřazeny dle jejich konečného místa dodávky,
- distribuční centra – pro zvládnutí vysokého množství malých objednávek,
- centra pro vrácené zboží – k zařazení vrácených produktů zpět do zásob podniku (ke znovuprodeji, nebo likvidaci).

Dle Vaněčka (2008) lze dělit sklady následovně:

- podle konstrukce – uzavřené, kryté, otevřené, halové, vícepodlažní,
- podle technologického vybavení – ruční, mechanizované, vysoce mechanizované a plně mechanizované,
- podle průtoku zboží:
 - průtokový sklad (výdej zboží probíhá na jiném místě než příjem),
 - hlavový sklad (příjem i výdej zboží probíhá na stejném místě).

- podle funkce – obchodní sklad, cross-docking, tranzitní sklady, konsignační sklady, zásobovací sklady, celní sklady,
- podle vlastnictví – veřejné sklady, soukromé sklady.

1.3 Řízení zásob

Vědět, jak jsou na tom aktuálně skladové zásoby, je klíčová informace pro vyhodnocování a následné rozhodování.

Sixta a Žižka (2009) uvádí, že řízení zásob a zvolení vhodné metody je pro podnik velmi důležité, jelikož v zásobách je uložena velká část kapitálu podniku, a tudíž vhodně zvolená metoda řízení zásob může pomoci podniku snižovat náklady. Podle nich je cílem řízení zásob snižování nákladů, což se promítá do výsledku hospodaření podniku.

Svoboda a Latýn (2003, s. 59) uvádí jako cíl řízení zásob *„udržování zásob na takové výši a v takové struktuře, aby byla zabezpečena rytmická a nepřerušovaná výroba a pohotovost a úplnost dodávek tak, aby náklady s tím spojené byly minimální.“*

Dle Synka a kol. (2011) je úkolem řízení zásob udržování zásob na úrovni umožňující kvalitní vyrovnávání časových a množstvích nesouladů mezi výrobou u dodavatele a spotřebou u odběratele.

Dle Martinovičové a kol. (2014) je možné dělit řízení zásob na:

- operativní – zabezpečení hladkého udržování zásob dle potřeb podniku, a to s minimálními náklady,
- strategické – rozhodování o finančních zdrojích podniku, které je možné vyčlenit pro řízení zásob.

Synek a kol. (2011) dále uvádí, že úroveň řízení zásob může být ovlivněna vnějšími faktory (nákupní marketing, doprava, umístění podniku nebo pružnost dodavatelů) a vnitřními faktory (technická příprava výroby, úroveň logistických procesů, rozsah sortimentu apod.)

Myerson (2012) dodává, že špatné řízení zásob lze identifikovat např. dle rostoucího počtu nevyřízených objednávek, zastaralých položek na skladě či nedostatkem skladovacích prostor, a proto je potřeba zjistit, kde či jestli vznikají v procesu řízení zásob chyby, a pokusit se je eliminovat či úplně odstranit, jinak může tento špatný způsob řízení vést ke ztrátě zisku.

„Řízení zásob představuje efektivní zacházení a efektivní hospodaření se zásobami, využívání všech rezerv, které v této oblasti existují, a respektování všech činitelů, které mají vliv na účinnost řízení zásob.“ (Horáková a Kubát, 1998, s.68)

Lambert a kol. (2005) pod pojmem řízení zásob uvádí, že se jedná o komplex činností, spočívající v prognózování, analyzování, plánování, operativních činnostech a kontrolních

operacích, v rámci jednotlivých skupin zásob i v rámci zásob jako celku. Dodávají, že řízení zásob vytváří podmínky pro plnění stanovených podnikových cílů s minimálními náklady, s optimální úrovní vázanosti kapitálu v zásobách.

Cílem řízení zásob dle Lamberta a kol. (2005, s.120) „*je zvyšovat rentabilitu podniku prostřednictvím kvalitnějšího řízení zásob, předvídat dopady podnikových strategií na stav zásob a minimalizovat celkové náklady logistických činností při současném uspokojování požadavků na zákaznický servis*“.

Lambert a kol. (2005) dodávají, že zásoby musí být udržovány na optimální úrovni, jelikož držení zásob v době, kdy po nich není poptávka, znamená zbytečné vynakládání finančních prostředků, z důvodu zbytečně vázaného kapitálu. Pokud zásoby chybí v době nutného uspokojení poptávky, vede to podle jejich názoru ke ztrátě potencionálního zisku podniku.

Cílem je dle Horákové a Kubáta (1998) najít kompromis mezi těmito extrémy, tedy udržovat zásoby na takové úrovni, aby byla zajištěna plynulá a nepřerušovaná činnost toku, pohotovost při uspokojení poptávky a dále minimalizace nákladů spojených s držením zásob. Dodávají, že hlavními otázkami rozhodování při řízení zásob jsou kdy a kolik objednat.

Horáková a Kubát (1998) dodávají, že aby bylo možné rozhodnout, jaký systém pro nastavení skladového hospodářství použít, rozdělují se skladové zásoby do skupin o podobných či stejných vlastnostech, aby na ně pak následně mohla být aplikována pravidla těchto systémů pro řízení zásob. Rozdělování se realizuje pomocí ABC, případně XYZ analýzy či jejich kombinace.

1.4 Analýza zásob

Některé zásoby v podniku podléhají častější kontrole a sledování v čase pro určení trendu než jiné, méně významné zásoby. Analýza zásob je tedy první krok pro zvolení správné metody řízení zásob.

V následujících částech bude charakterizována ABC analýza, která je vhodná pro určení nejdůležitějších položek zásob, analýza XYZ, která je vhodným doplněním k ABC analýze, a dále jejich kombinace ABC/XYZ.

1.4.1 Analýza ABC

Jak Plevný a Žižka (2010) uvádí, v podniku není možné věnovat se všem zásobám stejnou měrou. Dodávají, že analýza ABC je založena na Pareto principu, který říká, že relativně malá část položek (přibližně 20 %) má významný podíl (asi 80 %) na celkové hodnotě

zásob. Je proto klíčové, jak Plevný a Žižka (2010) zmiňují, věnovat pozornost právě těmto položkám a zkoumat je detailně a individuálně.

Cílem této metody je diferencovat skupinu materiálových položek, které jsou podstatné z hlediska zásob či spotřeby, tedy produkty, které podniku přinášejí nejvíce peněz (Synek a kol., 2011).

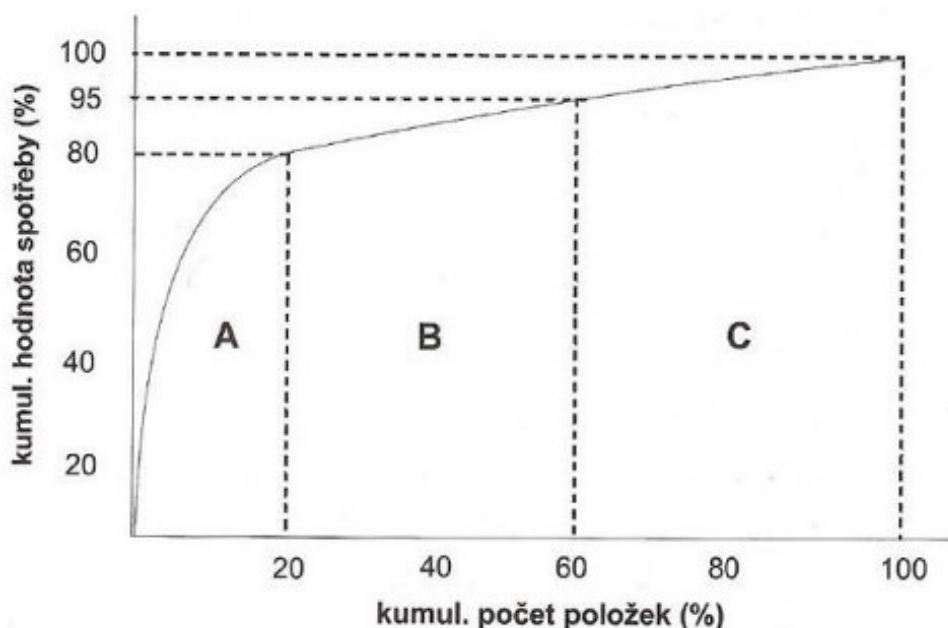
Dle Schelse (2008) existuje funkce v Excelu, která řadí položky dle analýzy ABC, nazývaná „RANK()“. Upozorňuje i na možnost, při využití této funkce, filtrovat položky pro lepší orientaci.

Aplikace ABC analýzy při řízení zásob vyžaduje dle Sixty a Žižky (2009) rozdělení skladových položek do tří následujících kategorií:

- A – nejdůležitější zásoby, kterým je potřeba se věnovat do detailu a individuálně. Mají hlavní podíl na celkovém objemu zásob. Dle Paretova pravidla je v této kategorii 20 % z celkového objemu zásob, ale představují okolo 80 % spotřeby a generují nejvíce zisk. Je vhodné zde využít Q-systém (viz část 1.5.1., kde je vysvětlen) objednávání zásob,
- B – pro tyto položky není potřeba tak detailního řízení. Využíván je zde spíše P-systém (viz část 1.5.2., kde je vysvětlen),
- C – obsahuje největší počet položek, které jsou nejméně důležité ze všech zmíněných kategorií. Je zde také nastavena vysoká pojistná zásoba, aby nebylo potřeba objednávat příliš často a položky byly vždy k dispozici. Vhodnost u této kategorie je nastavení systému dvou zásobníků.

Grafické znázornění ABC analýzy pomocí Lorenzovy křivky lze vidět na obrázku č. 1.

Obrázek 1 ABC analýza za pomoci Lorenzovy křivky (Sixta a Žižka, 2009, s. 67)



1.4.2 Analýza XYZ

Dle Macurové, Klabusayové a Tvrdoně (2018) slouží analýza XYZ k zhodnocení zásob dle spotřeby (pravidelná, nárazová) a prodeje, jelikož zohledňuje výkyvy ve spotřebě, na rozdíl od analýzy ABC. Synek a kol. (2011) dodávají, že analýza XYZ se často používá jako doplněk k ABC analýze, a to především pro kategorii A (klíčové položky zásob). Dle nich stejně jako u ABC analýzy, je analýza XYZ dělena do tří kategorií.

Vaněček (2008) uvádí členění položek do tří kategorií:

- X – konstantní spotřeba – dobrá predikční schopnost, jelikož dochází pouze k malým fluktuacím v jejich spotřebě,
- Y – spotřeba se sezónními výkyvy – náročné předvídání, často ovlivněno trendy,
- Z – nepravidelná spotřeba – téměř nelze předvídat jejich spotřebu, jedná se například o nárazovou spotřebu.

Analýza XYZ je dle Macurové, Klabusayové a Tvrdoně (2018) založena na třech krocích:

- nalezení hodnot spotřeby dílčích položek za určité období,
- výpočet variačního koeficientu – hodnoty za určité časové období (spotřeba či prodej mohou udávat příslušnou hodnotu),
- dle variačního koeficientu vzestupné seřazení hodnot skladových položek a stanovení intervalů pro jednotlivé kategorie.

Výsledky XYZ analýzy lze využít, jak dále zmiňují, při volbě objednacního systému.

1.4.3 Kombinace ABC a XYZ

Jak uvádí Sixta a Žižka (2009), v podniku jsou zásoby většinou směsicí různých druhů materiálu, a proto nelze všem položkám stanovit stejný způsob řízení. Při velkém množství zásob nelze dle nich přistupovat ke každé položce individuálně, a tak se přistupuje k rozdělení do skupin podobných vlastností (z hlediska spotřeby, velikosti a hodnoty zásob) a poté k aplikaci nejvhodnějšího systému řízení pro danou skupinu položek.

Dle Schulteho (2016) kombinací analýzy ABC a doplňkové XYZ analýzy vznikne matice o následujících položkách uvedených v tabulce č. 1.

Tabulka 1 Matice ABC/XYZ

Kategorie	X	Y	Z
A	AX	AY	AZ
B	BX	BY	BZ
C	CX	CY	CZ

Zdroj: Schulte (2016, s. 66), upraveno autorem

Z výše uvedeného členění, jak Schulte (2016) dodává, by se podnik měl zaměřit hlavně na kategorie AX, BX a AY, jelikož tyto položky vysoce váží kapitál podniku.

Kombinace analýzy ABC a XYZ dle ukazatelů hodnoty nákupu a jistoty předpovědi je vidět v tabulce č. 2. Modře označená pole znamenají stejnou úroveň jistoty předpovědi a hodnoty nákupu.

Tabulka 2 ABC/XYZ analýza

Jistota předpovědi Hodnota nákupu	X	Y	Z
A	vysoká vysoká	střední vysoká	nízká vysoká
B	vysoká střední	střední střední	nízká střední
C	vysoká nízká	střední nízká	nízká nízká

Zdroj: Synek a kol. (2011 s. 231), upraveno autorem

1.5 Systémy řízení zásob

Plevný a Žižka (2010) uvádí tři systémy pro regulaci spotřeby, při kterých je buď měněna velikost dodávek, ale interval mezi nimi zůstává neměnný (Q-systém), nebo je měněna frekvence dodávek při stejné velikosti dodávek (P-systém). Třetím systémem řízení zásob je podle nich systém dvou zásobníků, který je vhodný pro položky v kategorii C analýzy ABC, tedy položky méně důležité.

Daněk a Plevný (2005) konstatují, že při správně zvolené strategii řízení lze dosáhnout optimální úrovně zásob. Tři základní strategie jsou dle nich:

- řízení poptávkou – velikost a pohyb zásob jsou řízeny dle zákazníka a k doplňování dochází, pokud stav zásob klesne pod stanovenou hranici,
- řízení plánem – velikost a pohyb zásob je řízen bez ohledu na poptávku,
- pružná metoda řízení – je kombinací výše zmíněných strategií.

1.5.1 Systém Q

Tento systém je dle Sixty a Žižky (2009) založen na fixní velikosti objednávky, kdy se mění četnost objednávek (prodloužením či častějším intervalem dodávek) zásob na základě kolísání spotřeby. Zavádí se zde, jak uvádí, signální stav zásob, označující množství zásoby nutné pro pokrytí spotřeby v intervalu do dodání nové objednávky, při poklesu zásob na signální úroveň je potřeba vystavení nové objednávky zásob, kdy podnik mezitím čerpá z pojistných zásob.

Dle Sixty a Žižky (2009) se systém využívá pro položky z kategorie A v ABC analýze, tedy pro dražší položky a pro položky z kategorie X v XYZ analýze. Důležitost totiž kladou na pravidelně sledované položky a tam, kde dochází k pravidelnému sledování vývoje spotřeby.

Velikost objednávky určuje Harrisonův-Wilsonův vzorec (Plevný a Žižka, 2010).

1.5.2 Systém P

Tento systém je dle Sixty a Žižky (2009) založen na pevně daných objednacích termínech s proměnlivou velikostí zásob v objednávkách na základě spotřeby.

Dále Sixta a Žižka (2009) uvádí vhodnost využití systému při velkých výkyvech ve spotřebě a důležitost sledování stavu zásob mezi objednávkami.

Velikost objednávky je očekávaná spotřeba za interval nejistoty (součet intervalu doby dodání a doby mezi objednacími termíny) se započítáním uvažované hladiny pojistné zásoby a dispoziční zásoby (Sixta a Žižka, 2009).

Sixta a Žižka (2009) dále uvádějí vhodnost použití systému pro položky kategorie B v ABC analýze, u položek Y v XYZ analýze a u více položek od stejného dodavatele, čímž se sníží náklady na dopravu v případě slučování objednávek od jedné dodávky.

1.5.3 Systém dvou zásobníků

Dle Plevného a Žižky (2010) funguje systém dvou zásobníků na principu velkého zásobníku s běžnou zásobou a s existencí pomocného malého zásobníku s pojistnou zásobou. Po vyčerpání zásob, jak uvádí, se ve velkém zásobníku realizuje nová objednávka zásob a do okamžiku dodání této objednávky se zásoba pokrývá ze zásobníku malého. Jakmile je objednávka dodána, dodávají, doplní se zásoby v malém zásobníku a zbytek objednaných zásob je doplněn do hlavního velkého zásobníku.

Sixta a Žižka (2009) doporučují využívání tohoto systému pro méně důležité položky v kategorii C, dle ABC analýzy.

Výhodou, jak uvádí Plevný a Žižka (2010), jsou minimální náklady na sledování stavu zásob.

1.6 Informační systémy

Tato část je zaměřena na ERP (Enterprise Resource Planning) systémy neboli celopodnikové informační systémy, bez kterých v dnešní době je velmi těžké podnikat, a sledovat vývoj podnikových procesů v reálném čase a rychle vyhodnocovat tato data k rozhodování a vyhodnocování.

Dle Sixty a Mačáta (2005) je dobrá a rychlá práce s informacemi a daty v dnešní době považována za konkurenční výhodu. Basl (2002, s.31) dodává, že *„jedním z klíčů k úspěchu jsou vhodné informace, které jsou ve správný čas na správném místě k dispozici správnému uživateli.“*

Dle Gály, Poura a Šedivé (2015) tento systém zajišťuje komplexní řešení pro automatizaci a integraci v klíčových podnikových procesech, a tím pomáhá lepšímu řízení v podniku. Dále podle nich umožňuje sledování dat v reálném čase, eliminuje možnou duplicitu způsobenou zadáváním dat lidským faktorem, a i tím snižuje chybovost. Dodávají, že nejčastěji ERP systémy sjednocují data napříč různými odděleními a obsahují tedy moduly od nákupu, výroby, skladu, přes ekonomické řízení, správu lidských zdrojů až po prodej a marketing. Monk a Wagner (2013) zmiňují u ERP systémů možnost zakázkového řešení přímo na míru podle potřeb podniku.

1.6.1 Automatická identifikace

Podle Sixty a Mačáta (2005) je automatická identifikace za pomoci čárových kódů nejlevnější variantou při označování a díky tomu i nejrozšířenější variantou pro podniky. Díky automatické identifikaci, jak Sixta a Mačát (2005) dodávají, dochází k urychlování procesů při příjmu, výdeji či při inventurách, jelikož data jsou zaznamenána do systému v reálném čase okamžitě, zajišťují tak přesnost dat a aktuální informace o skladových položkách.

Lze využít různých druhů čárových kódů, jak Sixta a Mačát (2005) dále zmiňují, existuje více než 200 druhů, kde se jednotlivé čárové kódy liší:

- metodou kódování,
- skladbou, délkou a hustotou záznamu,
- zabezpečením správnosti dat.

Dle Palmera (1995) existují různé druhy snímačů čárových kódů, jako například ruční či stacionární skenery, které umožňují propojení s informačním systémem (IS) a tímto propojením je možné získávání dat a práce s nimi v reálném čase.

Dle Sixty a Mačáta (2005) je každý čárový kód tvořen unikátní kombinací mezer a čar, které se liší svou šířkou (která závisí na typu kódování), a tato kombinace čar a mezer slouží

k přenosu informací. Požadavku, jak zmiňují dále, odpovídá délka kódu, která je přizpůsobena i rozsahu informací a aby bylo možno snímačem čárových kódů naskenovat tyto znaky, je potřeba zanést před a za každý kód tzv. světelné pásmo, do kterého není možno zanést text ani grafické symboly.

1.7 Metody

Existují metody, které se řadí do základních nástrojů pro zlepšování kvality a které je možno využít, dle Sinaye a kol. (2007), pro zlepšování procesů podniku.

Mezi základní nástroje zlepšování kvality řadí Sinay a kol. (2007):

- Ishikawa diagram,
- Paretův diagram,
- kontrolní tabulku,
- histogram,
- korelační diagram,
- vývojový diagram,
- regulační diagram.

Tyto metody dle Sinaye a kol. (2007) slouží k analyzování současného stavu zkoumaných procesů a je vyhodnoceno, které procesy či jejich části budou optimalizovány. Uvádí např. Paretův diagram, na jehož výsledcích zjištěných z analýzy ABC, XYZ a jejich kombinace je postavena návrhová část práce.

1.7.1 Paretův diagram

Jak uvádí Stroh (2022), Paretův diagram vychází z principu 80/20, kde, jak upřesňuje, 80 % důsledků vychází z 20 % příčin. Dle něj je potřeba se soustředit na tyto příčiny, jelikož malý počet položek (20 %) může způsobovat většinu škod (80 %). Cílem, jak dále dodává, je nalezení těchto důležitých položek, kterým je třeba věnovat pozornost, snažit se minimalizovat dopady, nebo je odstranit či se alespoň snažit o zlepšení v procesu.

1.7.2 SWOT analýza

Tzv. SWOT analýza je dle Vebera a kol. (2007) analýza vycházející z anglických slov strengths, weaknesses, opportunities a threats; jedná se o velmi využívaný nástroj pro určení silných, slabých stránek a dále příležitostí a hrozeb. Tato analýza, jak dále dodávají, zkoumá vnitřní (silné a slabé stránky) a vnější (příležitosti a hrozby) faktory.

Nejčastěji se SWOT analýza zobrazuje v matici o čtyřech kvadrantech a ve strategickém řízení je možno využití některé ze SWOT strategií, které je možno rozdělit na:

- strengths-opportunities
- weaknesses-opportunities,
- strengths-threats,
- weaknesses-threats. (Veber a kol., 2007)

Dle Vebera a kol. (2007) lze využít Paretova principu při sestavování analýzy silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb.

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ŘÍZENÍ ZÁSOB

V této kapitole bude kromě představení společnosti podrobněji analyzován samotný proces řízení zásob ve skladovém hospodářství STARMON s.r.o. na jehož zlepšení je práce zaměřena.

Praktická část je tvořena analýzou procesu řízení zásob, kde jsou na základě poskytnutých interních dat společnosti STARMON s.r.o. a vlastním pozorováním procesů zpracovány závěry. Analýzou bude získán ucelený obraz o celém procesu a za pomoci Paretova diagramu při analýze ABC bude tento proces vyhodnocen, což bude následně využito v návrhové části práce.

Interní data a potřebná dokumentace pro potřeby analýzy poskytnutá společností se vztahuje k poslednímu uzavřenému účetnímu období, pro které je zveřejněna výroční zpráva, tedy k roku 2024 v období od 1.10.2023 do 30.9.2024.

2.1 Představení společnosti

Jak uvádějí webové stránky společnosti STARMON s.r.o. (STARMON, 2025a), výrobní závod nacházející se v Chocni, jak lze vidět na obrázku 2, se zaměřuje na železniční zabezpečovací, informační a diagnostická zařízení. Logo společnosti – viz příloha A.

Dle webových stránek Kurzy.cz a AliaWeb (©2000-2025) je STARMON s.r.o. součástí holdingu, do kterého patří také jeho mateřská společnost AŽD Group s.r.o., jež má obchodní podíl 51 % podniku.

Podle výroční zprávy (STARMON, 2025b) společnosti patří dceřiné společnosti ABIRAIL CZ s.r.o. a JDR CZ s.r.o.

Výroční zpráva (STARMON, 2025b) také zmiňuje největšího smluvního odběratele veřejných zakázek, a to Správu železnic.

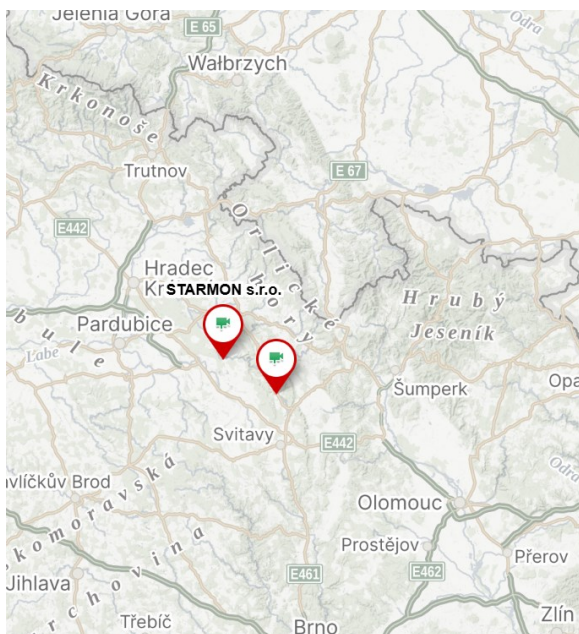
2.1.1 Historie podniku

Na webových stránkách společnosti STARMON s.r.o. (STARMON, 2025a) je nastíněna její historie – společnost byla založena v roce 1993 jako malý český podnik s výrobními závody v Chocni a dále také v České Třebové. Za více než 30 let působení se podniku STARMON s.r.o. dle Holingera (2024) dařilo v následujících milnících:

- 1998 – první elektronické stavědlo SZZK-96,
- 2002 – elektronické stavědlo do pražského metra,
– systém HAVIS,

- konec roku 2009 – zavedení počítače náprav PNS-03 vyvinutého přímo podnikem Starmon s.r.o.,
- 2014 – systém SIRIUS,
- 2022 – SIRIUS 3.0.

Na obrázku č. 2. jsou vidět sídlo společnosti v Chocni a dále provozovna v České Třebové. STARMON s.r.o. má i další místo, než je sídlo a provozovna, jedná se o prodejnu v Chocni, kde probíhá prodej oken.



Obrázek 2 Mapa – sídlo společnosti v Chocni a provozovna v České Třebové (mapy.cz, 2025), upraveno autorem

2.1.2 Výrobní sortiment

Zde bude představen výrobní sortiment podniku, do kterého patří dle STARMON (2025c) hlavně železniční zabezpečovací, informační a diagnostická zařízení. Dále se podnik zabývá vytyčováním sítí a výrobou oken, dveří a drobných doplňků (STARMON, 2025c):

- **zabezpečovací zařízení** – zařízení sloužící pro komplexní zabezpečení na trati,
 - **SIRIUS** – modulární platforma komunikující po optických vláknech,
 - **K-2002** – elektronické stavědlo,
 - **PNS-03** – počítač náprav sloužící k zjišťování volnosti kolejových úseků,
 - **EFCP** – náhrada za elektromechanické relé DSŠ12 (DSR12) v metru,
 - **MOZAS** – provizorní zabezpečovací zařízení v ISO kontejnerech,
 - **DELOK** – slouží k detekování lomu kolejnice.
- **informační zařízení** – moderní systémy pro informování cestujících a aplikace pro řízení provozu na trati,

- **GRADO** – aplikace sloužící pro řízení železničního provozu provázaná se zabezpečovacím zařízením,
- **HAVIS** – hlasový a vizuální systém umožňující například generovat mimořádné hlášení o událostech na trati pro potřeby cestujících,
- **INZA** – vestavěné zobrazovače umístěné na zastávkách pro informování cestujících,
- **STARLIT** – informační LED tabule sloužící k informování cestujících o vlakových spojih,
- **zobrazovací displeje a panely EZOM, EPOD a EZOP.**
- **diagnostická zařízení**
 - **STARPANT** – slouží k analýze a odhalování závad projíždějících pantografů (vlakových souprav),
 - **STARCAM** – slouží k identifikaci vozidel (včetně jejich pořadí) za pomoci kamerového čtení čísel vozů,
 - **DISTA** – diagnostická ústředna sloužící ke sběru dat.

Do konkurenčního prostředí lze zařadit podniky jako První SAZ Plzeň, Monzas či Betamont nebo Mobility Siemens.

Vybrané druhy výrobního sortimentu zobrazují obrázky č. 3, 4 a 5 níže, kde je možno vidět modulární platformu SIRIUS, vestavěný zobrazovač INZA a kamerový systém STARCAM.



Obrázek 3 Modulární platforma SIRIUS (STARMON, 2025d)



Obrázek 4 Zastávka s vestavěným zobrazovačem INZA (STARMON, 2025e)



Obrázek 5 Kamerový systém STARCAM (STARMON, 2025f)

2.1.3 Organizační struktura

Organizační struktura podniku je na obrázku č. 6 zobrazena jako liniově-štabní.

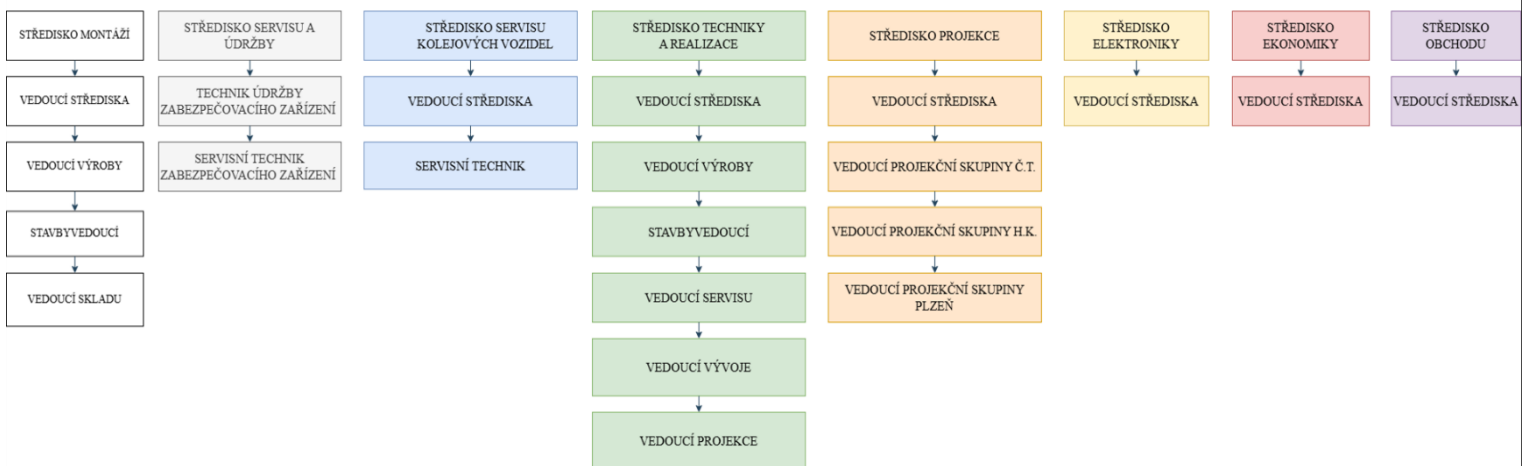
Mezi orgány podniku patří:

- valná hromada,
- jednatelé,
- dozorčí rada.



Obrázek 6 Organizační struktura podniku (STARMON, 2025b), upraveno autorem

Na obrázku č. 7, jsou zobrazena střediska, která spadají pod vedení jednatelů společnosti, mimo již zmiňované útvary na obrázku č. 6.



Obrázek 7 Organizační struktura podniku zobrazující střediska (STARMON, 2025b), upraveno autorem

2.1.4 Rozdělení zásob

Společnost STARMON s.r.o. má několik vnitřních a venkovních skladů, kde uskladňuje své skladové položky, mezi které patří položky uvedeny níže:

- výrobky – zapojovací skříně,
- režijní skladové položky – spojovací materiál, obalový materiál, atd.,
- materiál – aktuálně 1 400 aktivních položek (nedochází k dalšímu rozdělování).

Zásoby společnost udržuje co nejmenší, i kvůli možné změně designu či kvůli nakupení zásob pro zakázku v minulosti, která byla kvůli kvůli politické situaci mezi danými státy nakonec zrušena Tyto zásoby se dodnes vedou na skladě a není pro ně využití, jedná se tedy o mrtvé zásoby.

2.1.5 ERP informační systém VISION

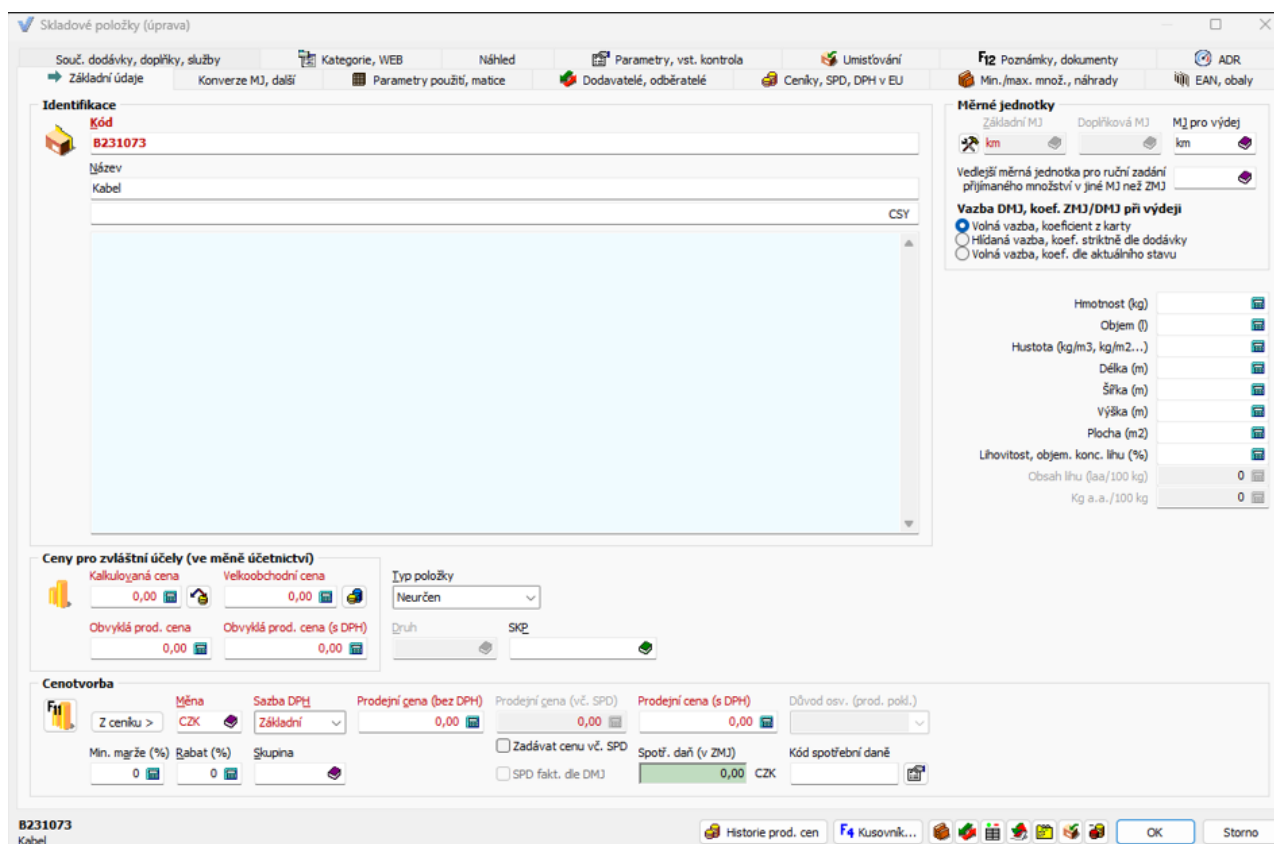
Jako podnikový systém využívá STARMON s.r.o. již přes 20 let ERP program VISION. V tomto ERP systému jsou různé moduly, které podnik využívá. Jedná se například o personální modul či o účetní modul, který je dle rozhovorů se zaměstnanci oblast, ve které jsou se současným stavem ERP systému spokojeni a nevidí zde žádnou potřebu změny ani žádné stávající problémy, které by nový ERP systém vyřešil. Hlavní zaměření návrhu zlepšení tedy bude na moduly skladu, kde se dá díky digitalizaci a automatizaci najít úspora času v činnostech, které v současnosti podnik provádí pouze ručně do papírových evidencí.

2.1.6 Objednávání, příjem a výdej zásob

Pořízení zásob účtuje společnost způsobem A. Výdej skladových zásob probíhá metodou FIFO (first in, first out). Společnost funguje na základě vyhraných veřejných zakázek, kde vedení společnosti určí, co je na danou zakázku potřeba a jednotlivé úkoly rozdělí vedoucím pracovníkům jednotlivých úseků, kteří následně mají za úkol zajistit potřebné komponenty pro možnost realizování dané zakázky. Patří sem tedy kontrola skladových zásob a případné objednání daných komponentů pro realizaci. Příjem zásob funguje na jednoduchém principu štítkování přijatých zásob po obdržení zásilky a následného zavedení do kmenové karty v podnikovém systému VISION. Proces je zachycen za pomoci jednoduchého diagramu jednotlivých po sobě jdoucích kroků při přijímání zásob na obrázku č. 11.

Objednávání – po vysoutěžení veřejné zakázky připraváři staveb tuto stavbu do detailu prozkoumají a následně zašlou požadavky pro objednání materiálu pro daný projekt stavby (v případě potřeby je provedena korekce o přebytečný materiál, kdy se poníží požadavek) a zásoby se objednají, pokud nejsou na skladě.

Příjem – pracovníci skladu převezmou materiál od přepravce a je podepsán dodací list o dodání materiálu. Poté dojde k zaskladnění materiálu na označené místo. Dodací list je předán do kanceláře skladovému referentovi, který následně dodací list zapíše a ve formátu PDF uloží do objednávkového systému. Příjem zásob nacházejících se v provozovně v České Třebové probíhá obdobně, kde přepravce přijede do areálu na vyznačené místo pro příjem zboží a kde jsou pracovníci skladu již dopředu obeznámeni o plánovaném doručování. Příjem probíhá na základě dodacího listu a materiál je překontrolován. V případě zcela nového zboží je vyplněna nová skladová karta skladovým referentem v celopodnikovém systému Vision (viz obrázek č. 8).



Obrázek 8 Skladová karta v prostředí systému Vision (STARMON, 2025g)

Výdej – pracovníkem skladu je vydán materiál a odepsán ručně do tiskopisu nesoucího název „Výdej materiálu ze skladu“. Po naplnění tiskopisu je tento tiskopis předán skladovému referentovi a ten ho následně zadá do skladového systému. Ze systému je vygenerován výrobní příkaz, a to rovnou ve dvou vyhotoveních. První z nich slouží k manuálnímu odškrtávání skladových položek, které jsou vizuálně překontrolovány pracovníkem skladu, kde je následně vytvořena výdejka do systému. Druhé vyhotovení, které využívají pracovníci v provozovně nacházející se v České Třebové, slouží jako průvodka, která jde s materiálem po celou dobu

přes výrobu až po sklad hotových výrobků, kde slouží jako příjemka na tento sklad. V podniku se sídlem v Chocni se výdej provádí formulářem „Výdej materiálu“.

Reklamace – v podniku se méně často setkávají s reklamacemi, pokud ale k reklamaci dojde, je vyplněn reklamační formulář. Společnost STARMON s.r.o. podniká ve velmi specifickém oboru, tudíž mají dlouhodobé dodavatele a budují s nimi dobré vztahy, takže v případě problémů a nesrovnalostí se ve většině případů jde neformální cestou a vše se vyřeší jedním telefonátem. V systému Vision je možné využít reklamační části, podnik toho však nevyužívá a vše řeší neformálně či skrze reklamační formuláře, které jsou následně založeny do šanonu. V případě zjištění nesrovnalostí při příjmu materiálu je materiál náležitě označen a následně je započato reklamační řízení.

Inventury – ve společnosti STARMON s.r.o. se provádí pro fiskální rok od 1.10. do 30.9. roční inventury. Provozovna v České Třebové provádí tzv. pre-inventury, a to zhruba 14 dní před konáním roční inventury a na inventurách se podílí zhruba 6 pracovníků. V tomto čase je ověřen také tzv. systém výpůjček (ze skladu jsou zapůjčeny zásoby pro potřeby vývoje, tyto zásoby jsou však stále v evidenci daného skladu a výpůjčka je zapsána na tabuli o výpůjčkách) – tyto roční inventury v provozovně v České Třebové trvají zhruba dva dny a není potřeba zastavit provoz, jelikož se provádí ke státnímu svátku připadajícímu na 28. září. Kromě výše zmíněných inventur se zásoby sledují na základě požadavků od přípravy staveb (viz odstavec objednávání), dále vizuálně (když se zásoba sníží na nějaké minimum dle odhadu a zkušenosti skladníka).

Evidence – každý materiál je označen skladovým štítkem (jak zobrazuje obrázek č. 9)



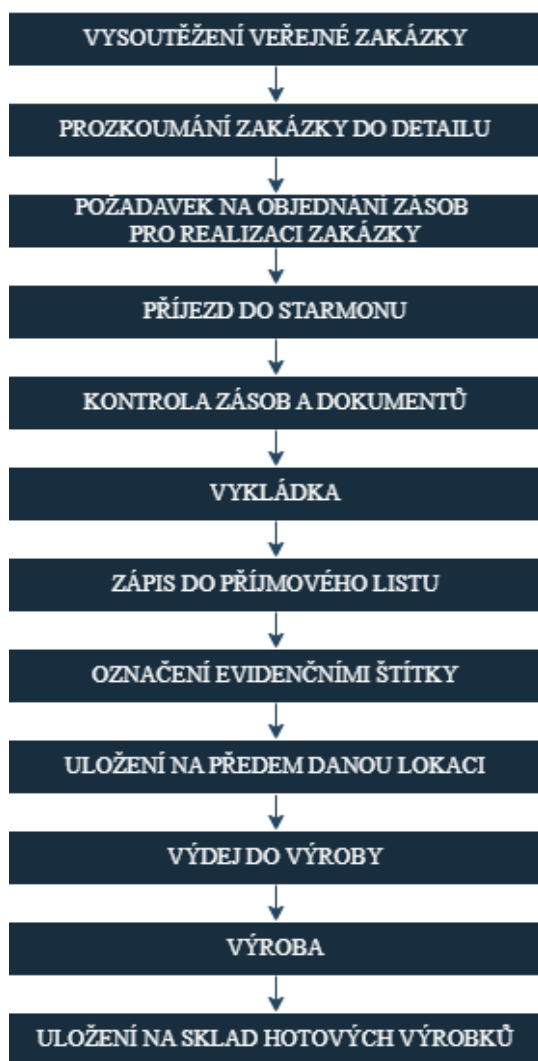
Obrázek 9 Evidenční štítek označující skladovou zásobu (autor)

Účetnictví – když společnost obdrží fakturu za materiál, dochází k jejímu uložení do ACCESU od Microsoft a následně jsou data z faktury přepsána do celopodnikového systému VISION, kde je faktura zaúčtována v případě zásob na účet 111. Když dojde k přijetí materiálu, vytvoří se v systému příjemka a na účtu 111 dochází k vynulování s danou fakturou (jak lze vidět na obrázku č. 10).

* Období	Datum pří...	Měsíc	Řada	Kniha	Doklad	Var.symbol	Má dáti	Dal	Název
01.10.2024	15.10.2024		1 2024	PFA	240153	24600436	2 424 450,00	0,00	Pořízení materiálu - sklad č. 2
01.10.2024	14.10.2024		1 SK2	SPR	240055	24600436	0,00	2 424 450,00	Příjem na sklad - nakoupený materiál

Obrázek 10 Vynulování účtu 111 (STARMON, 2025g)

Faktura ve formátu .PDF se již do systému Vision nezanáší, vše je dohledatelné v již zmíněném ACCESU od Microsoft. Dle dat společnosti se celkový objem faktur (tedy i faktur netýkajících se materiálu) pohybuje zhruba kolem 4 800 faktur za rok, což s přehledem zvládne zpracovat jedna fakturantka účetního oddělení.



Obrázek 11 Příjem zásob (autor)

2.1.7 Skladové prostory

STARMON s.r.o. disponuje několika vnitřními a venkovními sklady, viz příloha B. Podnik pro přístup do skladů využívá dveřní zabezpečení StarAlarm (jak lze vidět na obrázku č. 12).



Obrázek 12 Dveřní zabezpečení StarAlarm pro vstup do skladu (autor)

Sídlo umístěné v Chocni disponuje dvěma malými vnitřními sklady (sklad č. 1 slouží pro skladování převážně kazet, druhý sklad č. 7 slouží pro skladování skříní), dvěma hlavními sklady (sloužícími např. ke skladování hotových skříní), jedním skladem větších dílů a dále venkovními skladovacími prostory, kde je uložen volně stojící materiál a paletové zboží.

Na obrázku č. 13 jsou vidět uložené skladové položky na policovém regále.



Obrázek 13 Skladové položky uložené na policovém regále ve skladu č. 1 (autor)

V provozovně v České Třebové mají rozdělení skladů, jak je uvedeno v tabulce č. 3, na sklad materiálu, servisního materiálu, hotových výrobků, sklad licencí (fiktivní sklad v digitální podobě) a na externí sklad umístěný v AVOSu, kde probíhá osazování plošných spojů.

Tabulka 3 Rozdělení skladů

Druh skladu	Umístění
Sklad materiálu	Česká Třebová
Sklad servisního materiálu	Česká Třebová
Sklad hotových výrobků	Česká Třebová
Sklad licencí	Česká Třebová (fiktivní v digitální podobě)
Externí sklad	Pardubice (AVOS)

Zdroj: (autor)

2.2 Analýza řízení zásob

V této části budou provedeny analýzy ABC, XYZ a jejich kombinace na skladových položkách ve vybraných skladech společnosti STARMON s.r.o. Poskytnutá interní data společnosti byla částečně anonymizována a upravena, ale základní informace byla zachována pro správnou vypovídající hodnotu dat a následné správné zhodnocení situace a návrh možného řešení. Pro potřeby této práce provedli pracovníci STARMON s.r.o. export dat ze systému VISION, data částečně anonymizovali a dále poskytli k detailnější analýze. Pro potřeby analýz, které budou v textu níže, byl proveden export dat rozdělených dle skladů, a dále peněžním ohraničením.

2.2.1 Analýza ABC

Pro zjištění kategorizace zásob je zvolena ABC analýza, která poskytne údaje o skladových položkách podniku. Tabulka č. 4 se zabývá poskytnutými daty souvisejícími se skladem 1 a data v tabulce č. 5 jsou přiřazena skladu 7. Rozdělení do kategorií ABC analýzy bylo provedeno ve stanoveném rozmezí 80 % pro kategorie A, 15 % pro položky řadící se do kategorie B a 5 % do kategorie C.

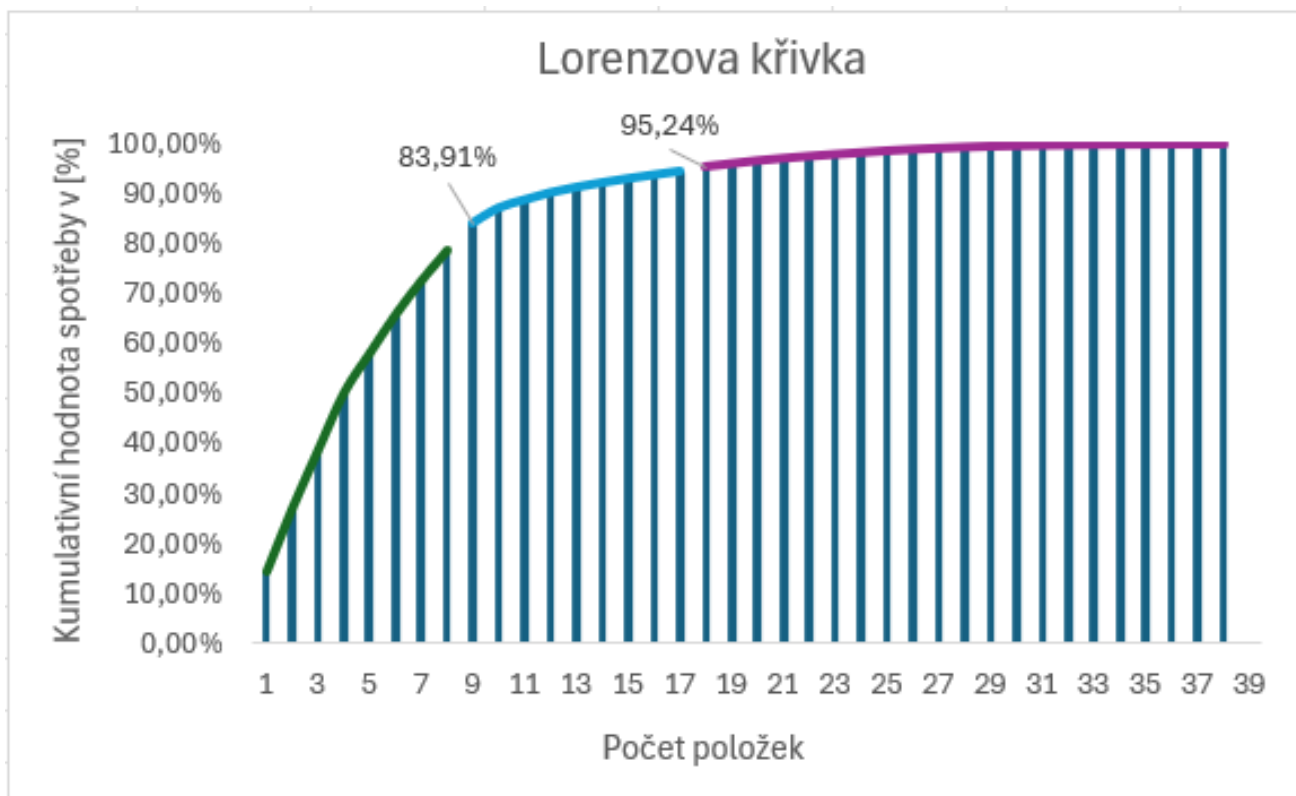
Tabulka 4 Analýza ABC sklad 1

Kód	Název	Roční spotřeba (ks)	Jednotková cena	Kategorie
A420040	Identifikátor	850	1 751,82	A
A400165	kazeta jádrového systému	50	56 060,80	A
A400153	Kazeta počítačích bodů	14	95 018,41	A
A400132	Kazeta vstupů	59	29 535,24	A
A400131	Kazeta výstupů	53	58 061,12	A
A400175	Ethernetový router	81	20 913,47	A
A400176	Koncentrátor dat	134	18 710,25	A
A400180	Objektový kontrolér	106	24 134,30	A
A400182	Objektový kontrolér vstupů	65	18 512,40	B
A420011	Držák svítlny	82	2 968,04	B
A420133	Světlo bílé	22	14 763,64	B
A420332	Světlo červené	14	14 762,54	B
A420070	Kazeta zdroje	14	25 962,00	B
A400170	Komunikační kazeta	24	28 517,18	B
A420768	Technologický počítač	11	16 688,64	B
A420331	Světlo modré	11	14 762,40	B

Kód	Název	Roční spotřeba (ks)	Jednotková cena	Kategorie
A420265	Optický switch	35	4 813,76	B
A420178	Konektorový díl	20	7 343,97	C
A400172	Přepěťová ochrana	78	1 752,14	C
A420665	Monitor LED	48	2 841,66	C
A420278	Patchcord	8	569,74	C
A401390	Plombovací tyč	627	106,05	C
A420655	Myš	27	181,48	C
A420107	Set klávesnice	29	533,44	C
A420288	SFP-100 BASE	18	934,99	C
A420013	Konektorový díl koncentrátu dat	24	2 052,87	C
A420262	Konektorový díl Zdroje	15	1 503,00	C
A419982	Switch-router	9	9 523,80	C
A420021	Technologický počítač	6	16 250,00	C
A420127	Unipanel	753	144,63	C
A420678	Zdroj	5	2 356,83	C
A420465	10"LCD	199	416,73	C
A420209	Adaptér	20	190,00	C
A420280	Baterie 1400VA	9	4 600,00	C
A401205	Bezkontaktní karta	8	132,70	C
A420434	Dotykový monitor	6	8 550,00	C
A420530	Chladič	199	416,73	C
A420485	Měnič	3	7 870,00	C

Zdroj: STARMON (2025g), upraveno autorem

Níže na obrázku č. 14 lze vidět Paretův diagram s Lorenzovou křivkou, který se vztahuje k ABC analýze pro sklad 1 z tabulky č. 4 a ze kterého lze vyčíst přechod z kategorie A do B na 83,91 % dle kumulativní hodnoty spotřeby (respektive 23,68 % dle kumulativního počtu položek) a přechod z kategorie B do C na 95,24 % (respektive 47,37 %).



Obrázek 14 Lorenzova křivka ve skladu č. 1 (autor na základě STARMON (2025g))

Z tabulky č. 4 a č. 5 je patrné, že do kategorie A spadá 8 skladových položek ze skladu č. 1 a dvě skladové položky ze skladu č. 7. Kategorii A tedy zastupují položky:

- identifikátor,
- kazeta jádrového systému,
- kazeta počítačích bodů,
- kazeta vstupů,
- kazeta výstupů,
- ethernetový router,
- koncentrátor dat,
- objektový kontroler,
- výstražník červený,
- modul kontroly napájení.

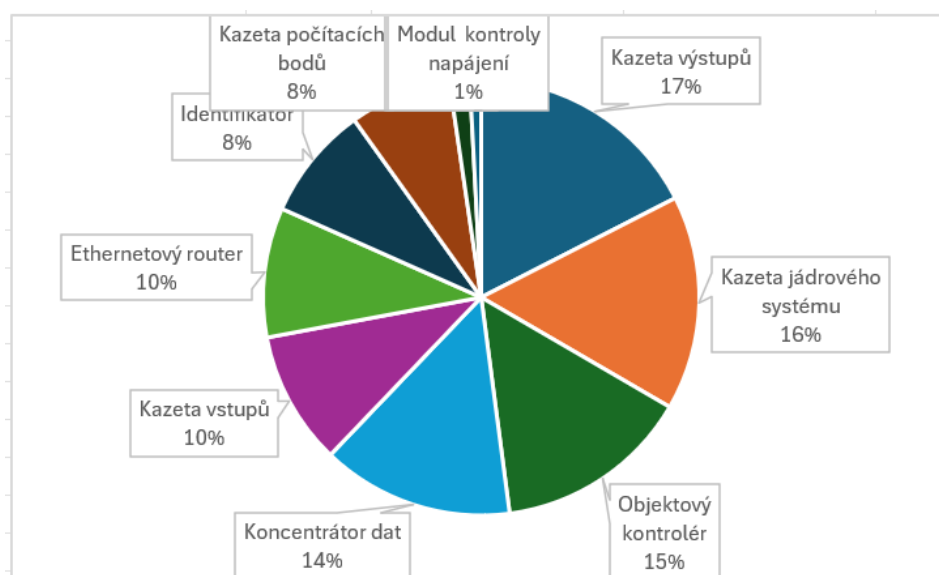
Tabulka 5 Analýza ABC sklad 7

Kód	Název	Roční spotřeba (v ks)	Jednotková cena	Kategorie
D950066	Výstražník červený	80	3 275,32	A
D950085	Modul kontroly napájení	37	4 010,22	A
D950067	Výstražník bílý	39	3 421,30	B
D950029	Přepěťová ochrana	34	549,35	C
D950040	Termostat 02	1	1 316,67	C
D950062	Teplotní čidlo	4	287,01	C
D910039	Oddělovač	10	822,12	C
D950086	Měřič svodu	34	2 571,44	C
D950088	Bílá indikace	20	93,60	C

Zdroj: STARMON (2025g), upraveno autorem

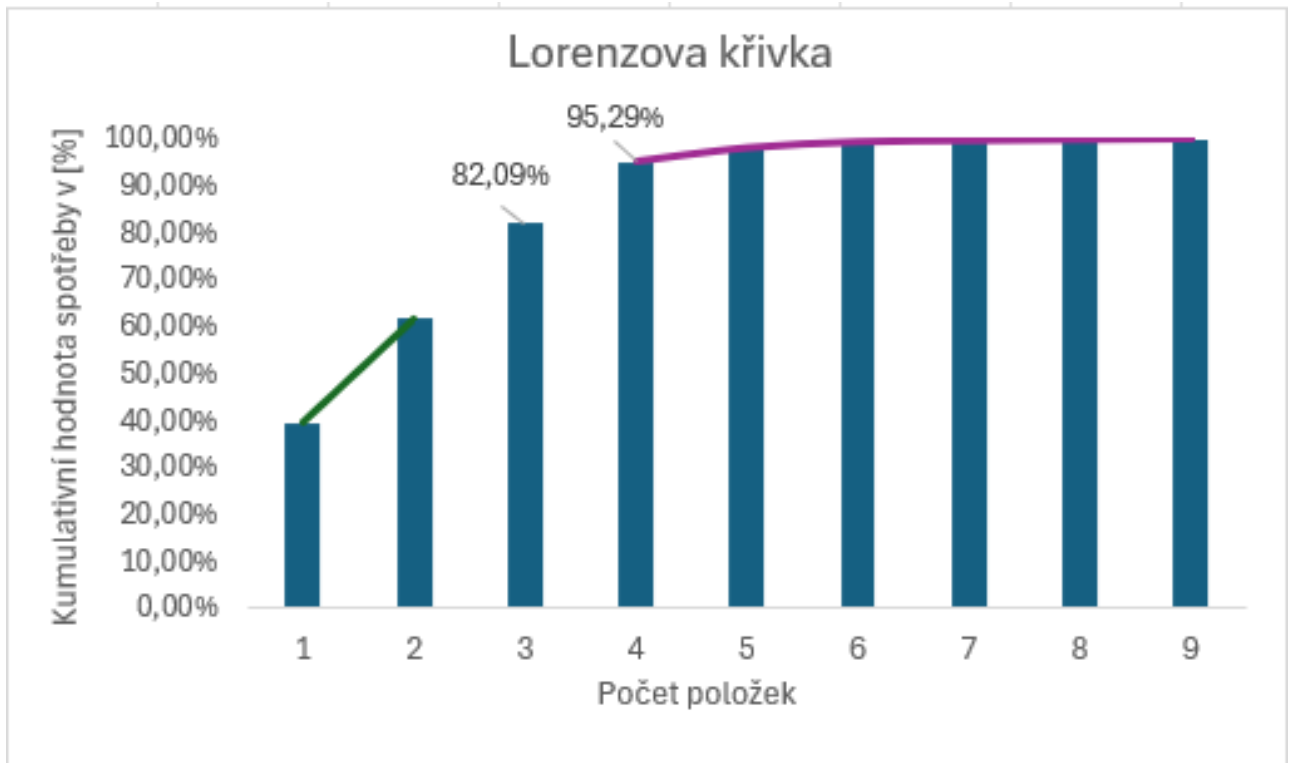
Tabulka č. 5 ukazuje, že dvě skladové položky patří do kategorie A. Jedná se o červený výstražník se skladovým kódem D950066 a dále modul kontroly napájení D950085. Skladová položka D950067 se řadí do kategorie B a zbylých 6 skladových položek náleží kategorii C.

Graf na obrázku č. 15 znázorňuje procentuální zastoupení skladových položek kategorie A dle hodnoty roční spotřeby v Kč. Z grafu vyplývá, že největší zastoupení v kategorii A z poskytnutých dat ze skladu č. 1 a ze skladu č. 7 má kazeta výstupů se 17% zastoupením roční spotřeby v Kč. Dále s 16% zastoupením kazeta jádrového systému a s 15% zastoupením objektový kontrolér.



Obrázek 15 Kategorie A dle % zastoupení roční spotřeby (STARMON, 2025g), upraveno autorem

Paretův diagram s Lorenzovou křivkou vztahující se k ABC analýze pro sklad č. 7 z tabulky č. 5 zobrazuje obrázek č. 16. Zobrazuje přechod z kategorie A do B na 82,09 % dle kumulativní hodnoty spotřeby (respektive 33,33 % dle kumulativního počtu položek) a přechod z kategorie B do C na 95,29 % (respektive 44,44 %).



Obrázek 16 Lorenzova křivka ve skladu č. 7 (autor na základě STARMON (2025g))

2.2.2 Analýza XYZ

Jako doplňková analýza XYZ k analýze ABC zkoumá v tabulkách č. 6 a č. 7 nejčastěji vydávané skladové položky za daný sledovaný rok. Pro výpočet koeficientu variability k určení kategorií byla spočítána z poskytnutých dat průměrná měsíční spotřeba a dále směrodatná odchylka.

Tabulka 6 Analýza XYZ sklad 1

Kód	Název	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	Koeficient variability	kategorie
A420465	10"LCD	16,58	49,00	2,95	Z
A420209	Adaptér	1,67	3,82	2,29	Z
A420280	Baterie 1400VA	0,75	1,54	2,06	Z
A401205	Bezkontaktní karta	0,67	2,30	3,46	Z
A420434	Dotykový monitor	0,50	0,90	1,80	Z
A420011	Držák svítilny	6,83	18,96	2,78	Z
A400175	Ethernetový router	6,75	6,96	1,03	Z
A420530	Chladič	16,58	49,00	2,95	Z
A420040	Identifikátor	70,83	60,98	0,86	Z
A400165	kazeta jádrového systému	4,17	7,08	1,70	Z
A400153	Kazeta počítačích bodů	1,17	1,95	1,67	Z
A400132	Kazeta vstupů	4,92	8,70	1,77	Z
A400131	Kazeta výstupů	4,42	6,27	1,42	Z
A420070	Kazeta zdroje	1,17	2,29	1,96	Z
A400170	Komunikační kazeta	2,00	2,76	1,38	Z
A400176	Koncentrátor dat	11,17	14,33	1,28	Z
A420178	Konektorový díl	1,67	1,78	1,07	Z
A420013	Konektorový díl koncentrátu dat	2,00	2,56	1,28	Z
A420262	Konektorový díl Zdroje	1,25	1,96	1,57	Z
A420485	Měnič	0,25	0,87	3,46	Z
A420665	Monitor LED	4,00	5,54	1,39	Z
A420655	Myš	2,25	3,74	1,66	Z
A400180	Objektový kontrolér	8,83	8,06	0,91	Y
A400182	Objektový kontrolér vstupů	5,42	6,694	1,235	Z
A420265	Optický switch	2,92	2,712	0,929	Z
A420278	Patchcord	0,67	1,23	1,846	Z
A401390	Plombovací tyč	52,25	125,8	2,4	Z

Kód	Název	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	Koeficient variability	kategorie
A400172	Přepěťová ochrana	6,50	13,22	2,03	Z
A420107	Set klávesnice	2,42	2,57	1,07	Z
A420288	SFP-100 BASE	1,50	3,53	2,35	Z
A420133	Světlo bílé	1,83	6,04	3,30	Z
A420332	Světlo červené	1,17	3,74	3,20	Z
A420331	Světlo modré	0,92	2,87	3,14	Z
A419982	Switch-router	0,75	1,14	1,52	Z
A420021	Technologický počítač	0,50	0,67	1,35	Z
A420768	Technologický počítač	0,92	3,18	3,46	Z
A420127	Unipanel	62,75	207,80	3,31	Z
A420678	Zdroj	0,42	1,16	2,79	Z

Zdroj: autor na základě STARMON (2025g)

Tabulka č. 6 uvádí pouze jednu položku v kategorii Y, a to objektový kontroler se skladovým kódem A400180. Ostatní skladové položky se řadí do kategorie Z.

Tabulka 7 Analýza XYZ sklad 7

Kód	Název	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	Koeficient variability	Kategorie
D910039	Oddělovač	0,83	1,85	2,22	Z
D950029	Přepěťová ochrana	1,50	4,27	2,85	Z
D950040	Termostat 02	0,08	0,28	3,46	Z
D950062	Teplotní čidlo	0,33	0,65	1,95	Z
D950066	Výstražník červený	6,00	11,88	1,98	Z
D950067	Výstražník bílý	3,25	6,58	2,02	Z
D950085	Modul kontroly napájení	3,08	5,98	1,94	Z
D950086	Měřič svodu	2,83	3,56	1,26	Z
D950088	Bílá indikace	1,67	5,77	3,46	Z

Zdroj: autor na základě STARMON (2025g)

Z tabulky č. 7 lze vyčíst, že všechny skladové položky spadají do kategorie Z.

2.2.3 Kombinace ABC/XYZ

Kombinací dvou výše provedených analýz ABC a XYZ byla zjištěna data, která jsou použita v tabulce č. 8 a č. 9.

Tabulka 8 Kombinace ABC/XYZ sklad 1

Kategorie	X	Y	Z
A	-	1	7
B	-	-	9
C	-	-	21

Zdroj: autor na základě STARMON (2025g)

Z tabulky č. 8 je patrné, že nejvíce skladových položek se nachází v kategorii CZ, a to celkem 21 položek z celkových 38. Další kategorie BZ obsahuje 9 skladových položek a v kategorii AZ se nachází 7 položek. Do AY kategorie spadá pouze 1 skladová položka, a to objektový kontroler se skladovým kódem A400180.

Tabulka 9 Kombinace ABC/XYZ sklad 7

Kategorie	X	Y	Z
A	-	-	2
B	-	-	1
C	-	-	6

Zdroj: autor na základě STARMON (2025g)

Data z tabulky č. 9 lze interpretovat takto:

Největší zastoupení lze nalézt v kategorii CZ, kde z 9 položek skladu 7 se do této kategorie CZ řadí 6 z nich. Další 2 položky spadají do AZ kategorie a zbylá položka D950067 náleží kategorii BZ.

3 NÁVRHY NA ŘEŠENÍ

Vzhledem k úvaze společnosti STARMON s.r.o. změnit stávající podnikový systém ze systému VISION na jiný, modernější systém, je v navrhovaném řešení zakomponován výběr nového ERP systému s napojením modulu skladu pro lepší řízení zásob a pro poskytnutí sestav vhodných pro rychlé rozhodování ohledně skladových zásob. Po prozkoumání tržního prostředí v oblasti ERP systémů pro podnikové řízení s přihlédnutím na možnost modulu umožňujícího práci se skladovými položkami, respektive jejich řízením, byl vybrán nynější systém Vision s rozšířením modulu pro sklad s implementací automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení Zebra, a dále byl vybrán zcela nový ERP podnikový systém Helios iNuvio s rozšířením WMS modulu pro sklad s implementací automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení Zebra.

V této části práce budou představena řešení pro zlepšení procesu řízení zásob v podniku STARMON s.r.o. Budou představena navrhovaná řešení jako rozšíření stávajícího celopodnikového ERP systému Vision o modul WMS, dále zavedení zcela nového celopodnikového ERP systému Helios iNuvio společně s rozšířením o Gatema WMS a jako poslední navrhované řešení, které by však bylo vhodné implementovat spolu s předchozími dvěma navrhovanými řešeními, a to konkrétně implementace automatické identifikace za pomoci čárových kódů.

3.1 Rozšíření Vision o modul sklad

Stávající podnikový informační systém Vision využívaný ve společnosti STARMON s.r.o. nabízí základní funkce a moduly pro řízení podnikových procesů, avšak postrádá specifické nástroje pro efektivní řízení skladu. Prvním navrženým řešením je proto rozšíření tohoto systému o modul WMS (Warehouse Management System). Využití stávajícího systému Vision zároveň minimalizuje náklady na školení zaměstnanců.

3.2 Helios iNuvio s Gatema WMS

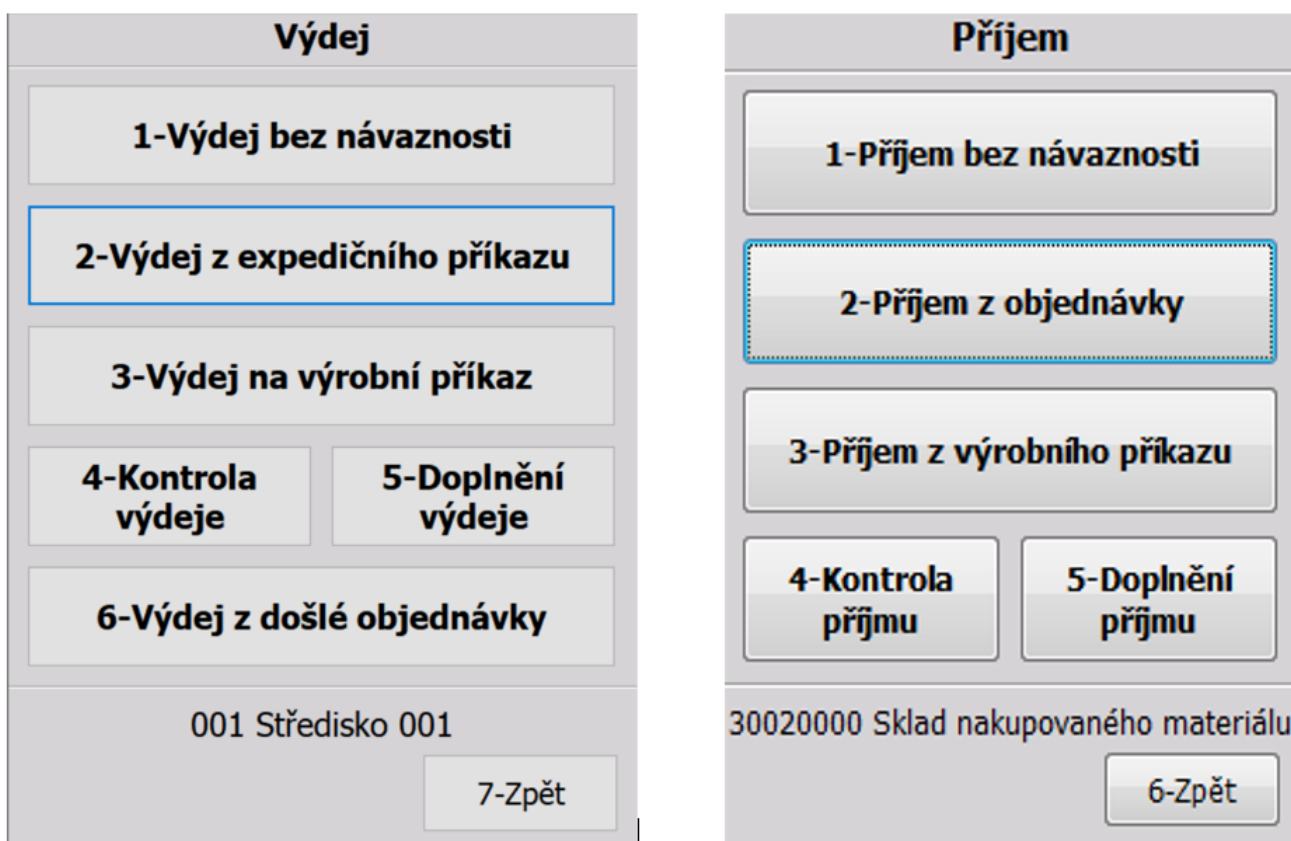
Druhá varianta řešení je zavedení komplexního celopodnikového systému pro malé a střední firmy Helios iNuvio a rozšíření o modul WMS. Podnikový ERP systém Helios iNuvio (dříve Helios Orange) patří pod společnost Orange Solutions, kde na přelomu roku 2025 došlo ke spojení Orange Solutions a Gatema IT.

Helios iNuvio je moderní informační systém a umožňuje vysokou míru přizpůsobení specifickým potřebám společnosti na základě jejich potřeb.

Obsahuje moduly, které lze rozdělit následovně:

- ekonomika,
- finance,
- lidské zdroje (HR),
- majetek a leasing,
- obchod a sklady,
- výroba,
- doprava a přeprava.

Zavedení nového komplexního celopodnikového ERP systému Helios iNuvio umožní podniku hlavně lepší centralizaci dat (všechny informace o pohybu zásob, objednávkách, dodavatelích a odběratelích budou dostupné v reálném čase na jednom místě).



Obrázek 17 Uživatelské prostředí Gatema WMS modulu systému Helios iNuvio (HELIOS, 2025)

Prostředí WMS modulu, který lze integrovat do ERP systému Helios iNuvio, je znázorněno na obrázku č. 17, kde lze vidět výdej a příjem zásob. Toto zobrazení je ze čtecího zařízení.

Obrázek č. 18 ukazuje inventuru prováděnou v terminálu a níže je vidět uživatelské prostředí v systému Helios iNuvio, kde jsou vidět již načtená data z terminálu.

Inventura

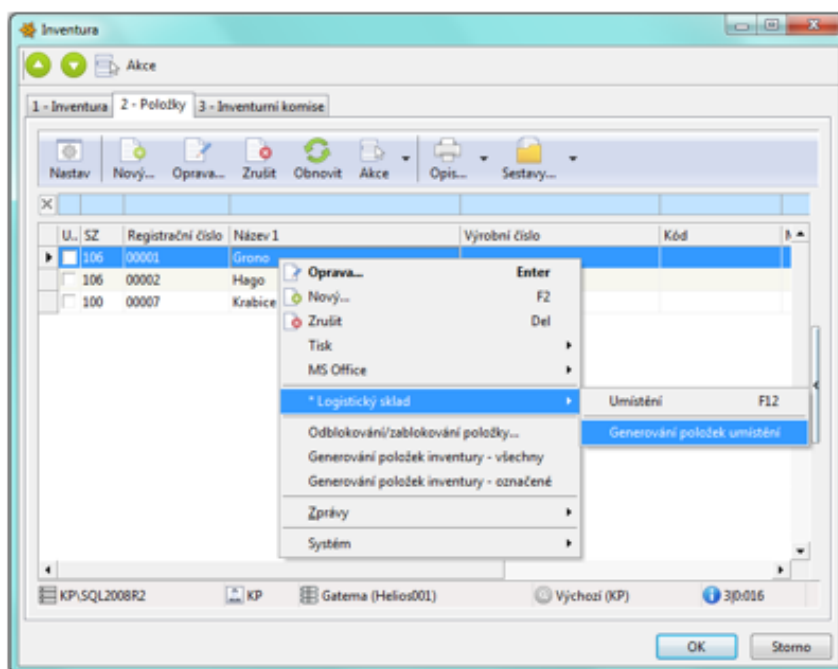
106 - 00001
Grono

Šarže
111

Umístění
01
A1

Množství Stav: 0
1 ks

OK Zpět



Obrázek 18 Uživatelské prostředí systému Helios iNuvio – inventury (HELIOS, 2025)

3.3 Automatická identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů

Návrhem je zde zavedení automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů minimalizující chybovost lidského faktoru a urychlující např. fyzické inventury ve skladu, a tím i ostatní skladové operace. Napojení systému na čtečky čárových kódů umožní

automatizaci identifikace zásob při příjmu i výdeji, čímž eliminuje chybovost lidského faktoru způsobeného ručním zadáváním dat.



Obrázek 19 Terminál Zebra MC3300x (ZEBRA, 2025)

Na obrázku č. 19 je vyobrazeno čtecí zařízení Zebra modelu MC3300x.

3.4 Implementace a časový rámeček navrhovaných řešení

V této části je zanesen časový plán vybraného ERP systému po fázi go live, tedy kdy se systém dostane do plného užívání podnikem. Je samozřejmě nutné brát v potaz možné průtahy, a tedy možné nedodržení vytyčeného časového plánu, který je zvolen jako postupný, a to v 12měsíčním období pro postupné zavedení, jelikož rychlost neznamená vždy úspěch.

3.4.1 Implementační plán navrhovaných řešení

Pro implementaci všech navrhovaných řešení je potřeba vytvoření podrobného implementačního plánu zahrnujícího nezbytné kroky k úspěšné implementaci navrhovaného řešení. V tabulkách č. 10, č. 11 a č. 12 je vidět předpokládaný implementační plán pro každý z návrhů. Jednotlivé návrhy se ve fázích implementace moc neliší. Pro každý návrh je nutné projít přípravou, instalací a konfigurací, testováním a laděním. Dále je pro každý návrh nutno proškolení zaměstnance, a to i v případě návrhu rozšíření stávajícího celopodnikového ERP systému Vision o modul WMS sklad. Finální fáze se zabývá poskytováním podpory během začátků provozu. V následující tabulce č. 10 je detailně rozepsán implementační plán rozšíření celopodnikového ERP systému Vision o modul WMS sklad. Ve fázi přípravy je důležité

vyhodnocení aktuálního stavu systému a zamýšlení se nad potřebnými změnami, které může modul WMS nabídnout.

Tabulka 10 Implementační plán rozšíření modulu WMS do ERP Vision

Fáze	Detail
Příprava	<ul style="list-style-type: none"> vyhodnocení aktuálního stavu systému Vision identifikace potřebných změn sestavení interního týmu (IT, warehouse manager atd.)
Instalace a konfigurace	<ul style="list-style-type: none"> WMS do stávajícího systému Vision nastavení procesů příjmu, výdeje a inventur v systému
Migrace dat, testování a ladění	<ul style="list-style-type: none"> interní testování na vzorcích dat simulace reálného provozu a oprava případných problémů
Školení a uvedení do provozu	<ul style="list-style-type: none"> školení pracovníků postupné zavádění systému do reálného provozu
Podpora	<ul style="list-style-type: none"> poskytování technické podpory během prvních měsíců možnost dalšího rozšíření o nástroje WMS

Zdroj: VISION (2025)

V tabulce č. 11 je stěžejním a časově náročným bodem zmapování současných procesů a potřeb pro budoucí možnosti řešení v celopodnikovém ERP systému.

Tabulka 11 Implementační plán ERP Helios iNuvio a Gatema WMS

Fáze	Detail
Příprava	<ul style="list-style-type: none"> zmapování procesů a potřeb vyhodnocení požadavků na hardware a software vytvoření implementačního týmu (IT, manažer skladu)
Instalace a konfigurace	<ul style="list-style-type: none"> instalace a nastavení systému a propojení s WMS konfigurace systémů s procesy
Migrace dat, testování a ladění	<ul style="list-style-type: none"> migrace historických dat do nového systému testování správnosti dat
Školení a uvedení do provozu	<ul style="list-style-type: none"> vytvoření manuálů a školení pracovníků zkušební provoz (ověření funkčnosti) postupné nasazení systému pro zajištění hladkého přechodu nasazení systému do ostrého provozu (GO LIVE)
Podpora	<ul style="list-style-type: none"> technická podpora a pravidelné aktualizace možnost rozšíření dle potřeb

Zdroj: HELIOS (2025)

Tabulka č. 12 zobrazuje fáze pro implementaci automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů. Velmi důležité je otestování kompatibility automatické identifikace se systémem.

Tabulka 12 Implementační plán automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů Zebra

Fáze	Detail
Příprava	<ul style="list-style-type: none"> analýza potřeb výběr vhodného typu čteček čárových kódů a zařízení
Instalace a konfigurace	<ul style="list-style-type: none"> instalace a propojení s ERP systémem
Migrace dat, testování a ladění	<ul style="list-style-type: none"> testování kompatibility automatické identifikace se systémem oprava případných problémů a optimalizace
Školení a uvedení do provozu	<ul style="list-style-type: none"> školení pracovníků a ostrý provoz
Podpora	<ul style="list-style-type: none"> technická podpora a údržba

Zdroj: KODYS (2025)

3.4.2 Časový rámec navrhovaných řešení

Pro navrhovaná řešení v této práci je třeba stanovení orientačního časového rámce implementačních prací. V tabulkách č. 13, č. 14 a č. 15 je vidět předpokládaný časový rámec pro každý z návrhů.

Tabulka 13 Časový rámec implementace rozšíření modulu WMS do ERP Vision

Fáze	Časový rámec
Příprava	2 týdny
Instalace a konfigurace	1 měsíc
Testování a ladění	2 týdny
Školení a uvedení do provozu	1 měsíc
Podpora	3 měsíce

Zdroj: VISION (2025)

Z tabulky č. 13 je patrné, že toto navrhované řešení rozšíření modulu WMS do ERP Vision je méně časově náročné než řešení nasazení nového celopodnikového ERP systému Helios iNuvio a Gatema WMS v tabulce č. 14 uvedené níže.

Tabulka 14 Časový rámec implementace ERP Helios iNuvio a Gatema WMS

Fáze	Časový rámec
Příprava	1 měsíc
Instalace a konfigurace	2 měsíce
Migrace dat, testování a ladění	1 měsíc
Školení a uvedení do provozu	1 měsíc
Podpora	6 měsíce

Zdroj: HELIOS (2025)

Z tabulky č. 14 je zřejmé, že co se časového rámce týče, je návrh implementace ERP Helios iNuvio a modulu Gatema WMS nejnáročnější ze všech navrhovaných řešení.

Tabulka 15 Časový rámec implementace automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů Zebra

Fáze	Časový rámec
Příprava	1 měsíc
Instalace a konfigurace	1 týden
Integrace a testování	4 týdny
Školení a uvedení do provozu	2 týdny
Podpora	1 týden

Zdroj: KODYS (2025)

Z tabulky č. 15 vyplývá, že návrh implementace automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů Zebra je z hlediska časového rámce nejméně náročné.

Je třeba vzít v úvahu, že třetí navrhované řešení je ideální spojit s jedním z výše navržených řešení, a to konkrétně buď spojení automatické identifikace s rozšířením stávajícího celopodnikového ERP systému Vision o WMS modul skladu, anebo zcela komplexní řešení výměny stávajícího ERP systému za nový ERP systém Helios iNuvio s Gatema WMS modulem skladu a k tomu nasazení automatické identifikace.

Spojením dvou navrhovaných řešení by došlo k úpravě odhadu časového rámce, kde např. pro fázi podpory, trvající u automatické identifikace odhadem jeden týden a u nasazení ERP Helios iNuvio a Gatema WMS modulu šest měsíců, by došlo ke sloučení a odhadovaný rámec by běžel souběžně.

3.5 SWOT analýza

Tato část práce zkoumá navrhovaná řešení z pohledu SWOT analýzy neboli z pohledu silných a slabých stránek a dále z pohledu příležitostí a hrozeb daných navrhovanými řešeními, viz tabulky s návrhy č. 16, č. 17 a č. 18.

Tabulka 16 SWOT analýza pro navrhované řešení rozšíření modulu WMS do ERP Vision

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • nižší počáteční investice • rychlá implementace • zachování stávajících procesů 	<ul style="list-style-type: none"> • omezená flexibilita a přizpůsobitelnost • technické omezení v budoucnosti • méně pokročilé analytické nástroje
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • možnost rozšíření o další moduly v budoucnu • zlepšení skladových procesů 	<ul style="list-style-type: none"> • riziko nekompatibility s novými technologiemi • potřeba častých aktualizací stávajícího systému

Zdroj: autor

Jak lze vidět v tabulce č. 16, návrh řešení rozšíření ERP systému Vision o modul WMS má značnou výhodu v nižší počáteční investici a v rychlé implementaci. Dále silnou stránkou tohoto řešení je rozhodně zachování stávajících procesů.

Tabulka 17 SWOT analýza pro navrhované řešení ERP Helios iNuvio a Gatema WMS

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • komplexní řešení celopodnikových procesů • vysoká flexibilita a přizpůsobitelnost • moderní a uživatelsky přívětivé rozhraní 	<ul style="list-style-type: none"> • vyšší počáteční náklady • rozsáhlé školení zaměstnanců
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • růst podniku a podpora dlouhodobého růstu • možnost integrace s dalšími systémy 	<ul style="list-style-type: none"> • možnost technických problémů při integraci • závislost na dodavatelském servisu

Zdroj: autor

Tabulka č. 17 uvádí jako silné stránky navrhovaného řešení komplexnost pro vyřešení celopodnikových procesů a vysokou flexibilitu a přizpůsobitelnost. Naopak slabou stránkou jsou rozhodně vysoké počáteční náklady a velmi rozsáhlé školení zaměstnanců na zcela nové procesy a na zcela nové uživatelské rozhraní v novém ERP celopodnikovém systému.

Případné hrozby lze vidět v možnosti technických problémů při zavádění ERP celopodnikového systému do ostrého provozu.

Tabulka 18 SWOT analýza pro navrhované řešení implementace automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • snížení chybovosti a zvýšení rychlosti • kompatibilita s ERP/WMS systémy a flexibilita • mobilita 	<ul style="list-style-type: none"> • vyšší počáteční náklady • školení zaměstnanců • nutnost správného označení čárovými kódy • odolnost etiket s čárovými kódy
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • zlepšení sledovatelnosti a možnost napojení na další procesy v systému • digitalizace a automatizace procesů a možnost rozšíření 	<ul style="list-style-type: none"> • technické problémy a poruchy zařízení • odmítání změn ze strany zaměstnanců • zastarání technologie a potřeba obnovy

Zdroj: autor

Z tabulky č. 18 je patrné, že nasazení automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů Zebra sníží chybovost lidského faktoru a zvýší rychlost v celém procesu, především lze aplikovat zrychlení procesů na oblast inventur, které podnik v současném stavu provádí ručně. Slabostí této implementace se jeví vyšší počáteční náklady na implementaci a mezi hrozby lze zařadit odmítnutí změn ze strany zaměstnanců, kteří pracují v zajetých kolejích více než 20 let. Avšak již dlouho se ze strany vedení diskutuje nad možnými změnami v procesech, tudíž by toto nemusel být tak velký problém, protože s tím zaměstnanci částečně počítají, že dříve či později se podnik uchýlí k přeměně a modernizaci procesů.

4 EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ

Tato část práce se zabývá ekonomickým vyhodnocením jednotlivých variant navrhovaných řešení.

4.1 VISION modul sklad

V tabulce č. 19 je vyjádřen finanční rozpad v Kč návrhu zabývajícího se rozšířením stávajícího celopodnikového ERP systému Vision o WMS modul.

Tabulka 19 Finanční rozpad navrhovaného řešení rozšíření VISION o modul sklad

Služba	Vision modul sklad
Licence WMS modulu	150 000
Paušální poplatek (rok)	30 000
Implementace	150 000
Školení	35 000
CELKEM	365 000

Zdroj: VISION (2025), upraveno autorem

Celkové náklady na rozšíření ERP celopodnikového systému Vision o WMS modul, činí 365 000 Kč, jak je uvedeno v tabulce č. 19.

4.2 Helios iNuvio a Gatema WMS

Tabulka č. 20 zobrazuje finanční rozpad návrhu nového ERP celopodnikového systému Helios iNuvio a modulu Gatema WMS. Jde o detailnější pohled na implementační práce a finanční rozpad dle jednotlivých částí v Kč. Tato tabulka je čistě demonstrativní a je vytvořena pro fiktivní firmu s podobným prostředím, jako je STARMON s.r.o. Pro celkovou finální kalkulaci pro navrhované řešení je potřeba brát v úvahu možnost lišící se konečné ceny, ale tato tabulka č. 20 ukazuje průměrné ceny za dané služby a nejběžnější dělení služeb pro implementaci, takže tento demonstrativní příklad ukazuje možnou reálnou představu, v jakých částkách se navrhované řešení pohybuje.

Na základě výsledků implementační analýzy může být navržena zakázková dovýroba, tedy přizpůsobení některých modulů přímo pro danou společnost pro vyřešení dané problematiky či pro zlepšení procesů identifikovaného bodu v implementační analýze pro potřebu zakázkového řešení.

Tabulka 20 Finanční rozpad implementačních prací Helios iNuvio a Gatema WMS

Služba	Helios iNuvio a modul Gatema WMS
Licence	220 000
Paušální poplatek (rok)	80 000
Vedení projektu	30 000
Implementační analýza	100 000
Instalace a konfigurace	12 000
Základní ovládání	8 000
Číselníky	12 000
Modul Účetnictví	48 000
Modul Reporty	48 000
Modul Majetek	48 000
Modul Pokladna	12 000
Modul Sklady	64 000
Modul Fakturace	24 000
Modul Mzdy	48 000
Modul INTRASTAT	24 000
Modul Nabídky, objednávky a rezervace	36 000
Reklamacce	6 000
Import dat	40 000
Tiskové sestavy	48 000
Řízení auditů	6 000
Řízená dokumentace	6 000
Modul WMS	130 000
Školení	80 000
CELKEM	1 130 000

Zdroj: HELIOS (2025), upraveno autorem

Celkové náklady na zavedení ERP celopodnikového systému Helios iNuvio společně s modulem WMS, činí 1 130 000 Kč, jak je uvedeno v tabulce č. 20.

4.3 Implementace automatické identifikace

Pro návrh přidání modulu WMS do současného celopodnikového ERP systému Vision i pro návrh nového celopodnikového systému Helios iNuvio s modulem WMS je navrženo implementovat automatickou identifikaci za pomoci čtecího zařízení čárových kódů Zebra.

V tabulce č. 21 lze vidět finanční rozpad tohoto řešení s využitím čtecího zařízení vybraného autorem model MC33xx. Dále je v tabulce uveden typ termotransferové tiskárny pro tisk čárových kódů modelu ZD421t - TT. Tyto autorem vybrané modely jsou pouze demonstrací pro možné řešení, po tržním průzkumu a po přihlédnutí k požadavkům na implementaci tohoto řešení, se jeví jako dostačující.

Tabulka 21 Finanční rozpad navrhovaného řešení implementace automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů

Komponenty	Automatická identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů
Terminál Zebra MC33xx vč. příslušenství	132 865
Termotransferová tiskárna ZD421t - TT	21 096
Etikety	5 000
Pásy	1 000
Služby (školení, servis)	100 000

Zdroj: KODYS (2025), upraveno autorem

Je navrženo 5 terminálů Zebra MC33xx (v Chocni tři terminály a v České Třebové dva) a 2 termotransferové tiskárny ZD421t – TT (pro každou pobočku jedna tiskárna), dále 5 000 ks etiket a 1 000 ks pásek.

Náklady na realizaci navrhovaného řešení na zavedení automatické identifikace za pomoci čárových kódů činí odhadem blížícím se realitě 259 961 Kč, jak je uvedeno v tabulce č. 21. Zároveň je však potřeba dodat, že se jedná skutečně o odhad nákladů pro realizaci navrhovaného řešení a konečná cena je odvozena od detailní analýzy současných procesů a preferencí možných změn do budoucna nasazením automatické identifikace.

V případě pozitivního ohlasu na navrhované řešení zavedení zcela nového ERP systému Helios iNuvio společně s WMS modulem Gatema je možné uvažovat o Heliosu jako o dodavateli také v případě návrhu automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů Zebra, kde je na místě zdůraznit, že kompletní řešení na klíč může obsahovat množstevní slevu v celkové cenové kalkulaci navrhovaného řešení.

4.4 Návrh návratnosti investice a možnosti financování

Pro podnik je samozřejmě důležitá i otázka financování navrhovaných řešení a možné využití dotačních programů pro digitalizaci podnikových procesů a dále je zde také i otázka návratnosti investice vložené do daného navrhovaného řešení ke zlepšení podnikových procesů.

4.4.1 Návratnost investice

Návratnost investice (ROI) je důležitým aspektem pro rozhodnutí o akceptaci navrhovaného řešení. Každé z navrhovaných řešení má různou úroveň návratnosti investice, kde nejrychlejší návratnost se jeví u návrhu řešení implementace automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů, a naopak nejdelší návratnost představuje navrhované řešení přechodu na zcela nový celopodnikový ERP systém Helios iNuvio pro střední a malé podniky spolu s rozšířením o modul Gatema WMS. Je zde ale důležité se dívat nejen na ekonomickou stránku, ale také na přínosy do budoucna, kde je toto řešení nejvíce komplexní a umožňuje dlouhodobý růst společnosti s ohledem na modernizaci, digitalizaci a zlepšení procesů.

Vzniklou digitalizací a automatizací skladových procesů z navrhovaných řešení lze nalézt úspory ve:

- snížení nákladů na zaměstnance,
- zkrácení doby provádění inventur zhruba o polovinu,
- snížení chybovosti skladových procesů.

4.4.2 Možnosti financování

Pro návrhy implementace lze využít finančních prostředků jak z kapitálu podniku, tak lze čerpat ze systému dotací EU, kde toto řešení výrazně může ulehčit finančnímu rozpočtu podniku.

Konkrétně na navrhovaná řešení lze použít dotaci pro digitalizaci malých a středních podniků, operační program technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (tzv. OP TAK). Jedná se o hlavní program Ministerstva průmyslu a obchodu (dále jen MPO) zaměřený na oblast digitalizace, automatizace a inovací. Tento program podporuje investice do ERP systémů a do jejich rozšíření (např. o v řešení zmiňovaný WMS modul). Dále v tomto programu je podpora i pro zavádění automatické identifikace, která je taktéž v návrhové části práce.

Financování navrhovaných řešení prostřednictvím dotací je velmi vhodné, jelikož nejčastěji lze z dotačních programů pokrýt až 60 % uznatelných nákladů, a to může zásadně zkrátit dobu návratnosti investice a zároveň umožnit dosáhnout na konkurenceschopný stupeň automatizace a digitalizace i těm podnikům, které by si z vlastních zdrojů nemohly implementaci navrhovaného řešení dovolit. Pokud se podnik uchýlí k variantě částečně financovat řešení za pomoci dotací, je vhodné využít služby dotačního poradce.

4.5 Shrnutí

Z detailnějšího zhodnocení návrhů zlepšení vychází vhodnost nasazení systému Helios iNuvio spolu s aplikací GATEMA WMS a s nasazením automatické identifikace za pomoci čárových kódů a čtecího zařízení Zebra.

Na základě provedené analýzy současného stavu řízení zásob ve společnosti STARMON s.r.o. a posouzení navrhovaných variant lze shrnout, že první návrh – ponechání současného ERP systému Vision s rozšířením o modul WMS a dále implementace čtecího zařízení Zebra se jeví jako finančně méně náročné s rychlou implementací. Toto řešení je vhodné pro krátkodobé zlepšení současného stavu bez nutnosti rozsáhlých změn v procesech podniku.

Oproti tomu druhé navrhované řešení – implementace nového celopodnikového systému Helios iNuvio spolu s modulem WMS a s nasazením čtecího zařízení Zebra pro čárové kódy přináší komplexní modernizaci řízení zásob i dalších podnikových procesů, ačkoliv vyžaduje vyšší počáteční investici.

Pokud má společnost STARMON s.r.o. zájem o dlouhodobý růst a digitalizaci procesů v souladu s principy Průmyslu 4.0., je vhodnější zvolit druhé řešení s ERP systémem Helios iNuvio. V případě omezeného rozpočtu a potřeby okamžitého zefektivnění skladu však lze jako mezikrok doporučit první variantu s rozšířením stávajícího systému Vision.

Je již na společnosti STARMON s.r.o., zda využije poznatky z této diplomové práce a naváže spolupráci s dodavatelem pro úspěšnou implementaci navrhovaného řešení, či zvolí zcela jiný celopodnikový ERP systém nebo zcela jiné řešení.

STARMON s.r.o. již podnikl jisté kroky směrem k digitalizaci, a to konkrétně koncem května letošního roku, kdy se uskutečnila první schůzka s nezávazným konzultantem, který navázal spolupráci s podnikem a dle domluvy bude provedeno mapování podnikových procesů a nalezení možných chyb či bodů ke zlepšení či k eliminaci. Prvním krokem je série schůzek s různými vedoucími jednotlivých úseků, kde budou vyřčeny závěry o procesech.

Závěry této rozsáhlé a detailní analýzy jsou očekávány do září letošního roku, kdy dojde dále k rozhodnutí vedení, kterým směrem se podnik vydá v otázkách zlepšování procesů a digitalizace. Společnost STARMON s.r.o. průběžně mapuje trh s jednotlivými ERP systémy, avšak žádné oficiální schůzky s dodavatelem zatím nemá. Využití služeb nezávazného konzultanta jsou správným krokem, kde je nejdříve potřeba zmapovat jednotlivé procesy a zamyslet se nad potřebou zlepšování těchto procesů a nad potřebou toho, co jako podnik v jednotlivých úsecích očekává jakožto krok směrem k modernizaci a digitalizaci dříve, než se osloví potenciální dodavatelé ERP systémů či jiných řešení.

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo na základě zhodnocení stávajícího stavu řízení zásob v podniku STARMON s.r.o. navrhnout opatření ke zlepšení procesů souvisejících s řízením zásob.

Tato diplomová práce se nejprve zaměřila na teoretické vymezení problematiky v rámci odborné literární rešerše. V ní byly vysvětleny pojmy týkající se logistiky, skladového hospodářství a souvisejícího řízení a analyzování zásob. Dále zde byly zmíněny ERP podnikové systémy, díky kterým je možné sledovat a analyzovat zásoby efektivněji.

V praktické části diplomové práce byla zpracována analýza současného procesu řízení zásob z poskytnutých interních dat společnosti STARMON s.r.o. za období 1. 10. 2023 až 30. 9. 2024.

Za pomoci Paretova diagramu byla sestavena ABC analýza a následně doplňková analýza XYZ a jejich kombinace, kde bylo zjištěno, že největší položky z poskytnutých dat ze skladu č. 1 a ze skladu č. 7 v kategorii A (na které je důležité se zaměřit, jelikož váží kapitál podniku a pokud budou tyto zásoby nadhodnoceny, budou zbytečně vázat velké množství kapitálu) jsou kazety výstupů se 17% zastoupením roční spotřeby v Kč. Dále s 16% zastoupením kazety jádrového systému a s 15% zastoupením objektové kontroléry.

Po analýze současných procesů podniku v oblasti zásob a skladování a po ABC, XYZ analýze a jejich kombinaci byly představeny samotné návrhy na jejich zlepšení. Jako první návrh řešení bylo představeno rozšíření stávajícího ERP celopodnikového systému Vision o WMS modul sklad. Druhým navrhovaným řešením, které se jeví jako nejlepší varianta, je využití ERP celopodnikového systému Helios iNuvio pro malé a střední firmy spolu s modulem skladování Gatema WMS, kde je prostředí pro sledování a řízení zásob ve skladovém hospodářství podniku a který je plně kompatibilní se systémem Helios iNuvio. Dále je vhodné zakomponovat do tohoto řešení nového ERP i třetí navrhované řešení, a to návrh implementace automatické identifikace za pomoci čárových kódů a čtecího zařízení Zebra.

Návrh implementace nového ERP systému s modulem skladů, potažmo řízení skladového hospodářství a dále implementace automatické identifikace za pomoci čárových byl doporučen společnosti STARMON s.r.o., nicméně vedení společnosti stále vyčkává na závěry nezávislého konzultanta, který v současné době provádí detailní analýzu podnikových procesů a který bude prezentovat společnosti STARMON s.r.o. své závěry v září tohoto roku. Na základě výsledků analýzy a doporučení konzultanta přijme společnost opatření, která zlepší současný proces řízení zásob a ostatní zkoumané procesy společnosti. Ty budou vyhodnoceny

jako procesy, u kterých je vhodné uvažovat nad změnou buď jako celku, či částečně s pomocí digitalizace a automatizace.

POUŽITÁ LITERATURA

BASL, Josef. 2002. *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti*. Praha: Grada Publishing. ISBN: 80-247-0214-2.

COYLE, John Joseph a kol., 2012. *Managing supply chains: A Logistics Approach*. Online. Ninth edition. US: Thomson South-Western. ISBN 978-1111533922. Dostupné z: <https://rudycr.com/supchn/Supply%20Chain%20Management%20A%20Logistics%20Perspective-10e-2017.pdf>. [cit. 2024-10-10].

DANĚK, Jan a PLEVNÝ, Miroslav. 2005 *Výrobní a logistické systémy*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-7043-416-1.

FILIP, Ludvík a ŠEBESTÍK Jiří, 2017. *(NE)KVALITA aneb pravdivý příběh kvality*. Online. TZ-one. ISBN 978-80-7539-049-3. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?id=3STCDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=\(NE\)KVALITA+aneb+pravdiv%C3%BD+p%C5%99%C3%ADb%C4%9Bh+kvality&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwiKpti6OfnAhXIQUEAHZY0ASoQ6AEIKDAA#v=onepage&q=\(NE\)KVALITA%20aneb%20pravdi%20p%C5%99%C3%ADb%C4%9Bh%20kvality&f=false](https://books.google.cz/books?id=3STCDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=(NE)KVALITA+aneb+pravdiv%C3%BD+p%C5%99%C3%ADb%C4%9Bh+kvality&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwiKpti6OfnAhXIQUEAHZY0ASoQ6AEIKDAA#v=onepage&q=(NE)KVALITA%20aneb%20pravdi%20p%C5%99%C3%ADb%C4%9Bh%20kvality&f=false). [cit. 2024-10-15].

GÁLA, Libor, POUR, Jan a ŠEDIVÁ Zuzana. 2015. *Podniková informatika*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5457-4.

GUDEHUS, Timm a KOTZAB, Herbert, 2012. *Comprehensive Logistics*. Online. Second edition. Heidelberg: Springer Science & Business Media. ISBN 978-3-642-24367-7. Dostupné z: <https://extras.springer.com/?query=978-3-642-24366-0>. [cit. 2024-10-22]

HARRISON, Alan a VAN HOEK, Remko. 2008. *Logistics Management and Strategy: Competing through the supply chain*. Online. Third edition. Pearson Education Limited. ISBN 978-0-273-71276-3. Dostupné z: [https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/ip/LOGISTIK%20MANAGEMENT/Logistics%20Management%20and%20Strategy%20\(%20PDFDrive%20\).pdf](https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/ip/LOGISTIK%20MANAGEMENT/Logistics%20Management%20and%20Strategy%20(%20PDFDrive%20).pdf) [cit. 2024-10-25].

HELIOS, 2025. Interní materiály.

HOLINGER, Jiří, 2024. *STARMON = moderní železnice*. Online. In: zeleznicpardubice.cz. Dostupné z: <https://zeleznicpardubice.cz/wp-content/uploads/2024/04/HOLINGER-JIRI.pdf> [cit. 2025-04-1]

HORÁKOVÁ, Helena a KUBÁT, Jiří. 1998. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. vydání. Praha: Profess Consulting. ISBN 80-85235-55-2.

KODYS, 2025. Interní materiály.

KURZY.CZ a ALIAWEB, © 2000-2025. *STARMON s.r.o.* Online. Dostupné z: <https://rejstrik-firem.kurzy.cz/49285751/starmon-sro/> [cit. 2025-04-01]

LAMBERT, Douglas, M; STOCK James R. a ELLRAM Lisa M. 2005. *Logistika*. 2. vydání. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0504-0.

- MACUROVÁ, Pavla; KLABUSAYOVÁ, Naděžda a TVRDOŇ Leo. 2018. *Logistika*. 2. upravené a doplněné vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava. ISBN 978-80-248 4158-8.
- MAPY.CZ, 2025. *Mapy*. Online. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka> [cit. 2025-31-05].
- MARTINOVIČOVÁ, Dana, KONEČNÝ Miloš a VAVŘINA Jan. 2014. *Úvod do podnikové ekonomiky*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5316-4.
- MONK, Ellen F. a WAGNER Bret J. 2013. *Concepts in Enterprise Resource Planning*. Fourth edition. Boston: Cengage Learning. ISBN 978-1-285-86636-9.
- MYERSON, Paul, 2012. *Lean supply chain & logistics management*. Online. US: McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-176627-2. Dostupné z: <https://studylib.net/doc/26282428/lean-supply-chain-and-logistics-management---paul-myerson...> [cit. 2024-11-28].
- PALMER, Roger C. 1995. *The Bar Code Book*. Online. Third edition. US: Helmers Publishing. ISBN 0-911261-09-5. Dostupné z: <https://archive.org/details/barcodebookreadi0000palm/page/n5/mode/2up>. [cit. 2025-01-01]
- PERNICA, Petr. 1998. *Logistický management*. Praha: Radix. ISBN 80-86031-13-6.
- PERNICA, Petr. 2005. *Logistika pro 21. století (Supply chain management)*. 1. díl. Praha: Radix. ISBN 80-86031-59-4.
- PLEVNÝ, Miroslav a ŽIŽKA Miroslav. 2010. *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*. 2. vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-7043-933-3.
- RATHOUSKÝ, Bedřich; JIRSÁK, Petr a STANĚK, Martin. 2016. *Strategie a zdroje SCM*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-639-5.
- RICHARDS, Gwynne, 2011. *Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Online. UK: Kogan Page Limited. ISBN 978-0-7494-6074-7. Dostupné z: <https://www.logsuper.com/storage/ueditor/php/upload/file/20191126/1574772955913528.pdf>. [cit. 2024-12-01]
- ROUWENHORST, Bart, et al., 2000. Warehouse design and control: Framework and literature review. Online. *European journal of operational research. Elsevier Science B.V.* Volume 122, issue. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037722179900020X?ref=pdf_download&frr=RR-2&rr=955bb9857ea01e28. [cit. 2025-10-22]
- SANDERS, Nada R, 2011. *Supply chain management: A global perspective*. Online. Third edition. Wiley Global Education. ISBN 978-1-119-70284-3. Dostupné z: https://learning.oreilly.com/library/view/supply-chain-management/9780470141175/12_chapter07.html#chap7-sec01. [cit. 2024-12-10].
- SCHELS, Ignatz. 2008. *EXCEL 2007 vzorce a funkce*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2074-6.k
- SCHULTE, Christof. 1994. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.

- SCHULTE, Christof. 2016. *Logistik: Wege zur Optimierung der Supply Chain*. Online. 7. Auflage. Vahlen. ISBN: 978-3-8006-5119-1. Dostupné z: https://books.google.cz/books/about/Logistik.html?id=d0a9DQAAQBAJ&redir_esc=y [cit. 2025-01-11]
- SINAY, Juraj a kol. 2007. *Nástroje zlepšovania kvality*. Košice: Elfa. ISBN 978-80-89040-32-2.
- SIXTA, Josef a ŽIŽKA Miroslav. 2009. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2563-2.
- SIXTA, Josef a MAČÁT Václav. 2005. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.
- STARMON, 2024a. *Logo podniku Starmon s.r.o.* Interní materiály. Choceň: Starmon.
- STARMON, 2024b. *Plán areálu Starmon s.r.o.* Interní materiály. Choceň: Starmon.
- STARMON, 2025a. O společnosti. *Historie společnosti*. Online. Dostupné z: <https://starmon.cz/o-spolecnosti/historie-spolecnosti/>. [cit. 2025-04-01]
- STARMON, 2025b. *Výroční zpráva za hospodářský rok 1.10.2023-30.9.2024 STARMON s.r.o. Choceň*. Online. In: or.justice.cz. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sldetail?dokument=85361456&subjektId=96969&spis=612785>. [cit. 2025-04-03]
- STARMON, 2025c. *Produkty*. Online. Dostupné z: <https://starmon.cz/produkty/> [cit. 2025-04-15]
- STARMON, 2025d. *Modulární platforma SIRIUS*. Online. Dostupné z: <https://starmon.cz/portfolio-items/sirius> [cit. 2025-04-15]
- STARMON, 2025e. *Zastávka s vestavěným zobrazovačem INZA*. Online]. Dostupné z: [https://starmon.cz/portfolio-items/inza/#iLightbox\[gallery_image_1\]/2](https://starmon.cz/portfolio-items/inza/#iLightbox[gallery_image_1]/2) [cit. 2025-04-15]
- STARMON, 2025f. *Kamerový systém STARCAM*. Online. Dostupné z: [https://starmon.cz/portfolio-items/starcam-cteni-cisel-vozidel/#iLightbox\[gallery_image_1\]/0](https://starmon.cz/portfolio-items/starcam-cteni-cisel-vozidel/#iLightbox[gallery_image_1]/0) [cit. 2025-04-15]
- STARMON, 2025g. Interní materiály. Choceň: Starmon.
- STEHLÍK, Antonín a KAPOUN, Josef. 2008. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-37-8.
- STROH, Michael B. 2022. *A Practical Guide to Transportation and Logistics*. Fourth edition. New Jersey: Logistics Network. ISBN 978-0970811592.
- SVATOŠ, Miroslav a kol. 2009. *Zahraniční obchod teorie a praxe*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2708-0.
- SVOBODA, Vladimír a LATÝN Patrik. 2003. *Logistika*. 2. vydání. Praha: ČVUT. ISBN 80-01-02735-X.
- SYNEK, Miloslav a kol. 2011. *Manažerská ekonomika*. 5. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3494-1.

VANĚČEK, Drahoš. 2008. *Logistika*. 3. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita. ISBN 978-80-7394-085-0.

VEBER, Jaromír a kol. 2007. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1782-1.

VISION, 2025. Interní materiály.

ZEBRA, 2025. *Mobile-computers*. Online. Dostupné z:
<https://www.zebra.com/us/en/products/mobile-computers/handheld/mc3300.html> [cit. 2025-05-10].

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Matice ABC/XYZ	20
Tabulka 2	ABC/XYZ analýza	20
Tabulka 3	Rozdělení skladů	35
Tabulka 4	Analýza ABC sklad 1	36
Tabulka 5	Analýza ABC sklad 7	39
Tabulka 6	Analýza XYZ sklad 1	41
Tabulka 7	Analýza XYZ sklad 7	42
Tabulka 8	Kombinace ABC/XYZ sklad 1	43
Tabulka 9	Kombinace ABC/XYZ sklad 7	43
Tabulka 10	Implementační plán rozšíření modulu WMS do ERP Vision	48
Tabulka 11	Implementační plán ERP Helios iNuvio a Gatema WMS	48
Tabulka 12	Implementační plán automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů Zebra	49
Tabulka 13	Časový rámec implementace rozšíření modulu WMS do ERP Vision.....	49
Tabulka 14	Časový rámec implementace ERP Helios iNuvio a Gatema WMS.....	50
Tabulka 15	Časový rámec implementace automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů Zebra.....	50
Tabulka 16	SWOT analýza pro navrhované řešení rozšíření modulu WMS do ERP Vision.....	51
Tabulka 17	SWOT analýza pro navrhované řešení ERP Helios iNuvio a Gatema WMS	51
Tabulka 18	SWOT analýza pro navrhované řešení implementace automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů.....	52
Tabulka 19	Finanční rozpad navrhovaného řešení rozšíření VISION o modul sklad	53
Tabulka 20	Finanční rozpad implementačních prací Helios iNuvio a Gatema WMS	54
Tabulka 21	Finanční rozpad navrhovaného řešení implementace automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení čárových kódů.....	55

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	ABC analýza za pomoci Lorenzovy křivky	18
Obrázek 2	Mapa – sídlo společnosti v Chocni a provozovna v České Třebové	26
Obrázek 3	Modulární platforma SIRIUS.....	27
Obrázek 4	Zastávka s vestavěným zobrazovačem INZA	28
Obrázek 5	Kamerový systém STARCAM	28
Obrázek 6	Organizační struktura podniku.....	29
Obrázek 7	Organizační struktura podniku zobrazující střediska.....	29
Obrázek 8	Skladová karta v prostředí systému Vision.....	31
Obrázek 9	Evidenční štítek označující skladovou zásobu.....	32
Obrázek 10	Vynulování účtu 111	33
Obrázek 11	Příjem zásob	33
Obrázek 12	Dveřní zabezpečení StarAlarm pro vstup do skladu	34
Obrázek 13	Skladové položky uložené na policovém regále ve skladu č. 1	35
Obrázek 14	Lorenzova křivka ve skladu č. 1	38
Obrázek 15	Kategorie A dle % zastoupení roční spotřeby.....	39
Obrázek 16	Lorenzova křivka ve skladu č. 7	40
Obrázek 17	Uživatelské prostředí Gatema WMS modulu systému Helios iINuvio	45
Obrázek 18	Uživatelské prostředí systému Helios iINuvio – inventury	46
Obrázek 19	Terminál Zebra MC3300x	47

SEZNAM ZKRATEK

ERP	Enterprise Resource Planning
FIFO	First In, First Out První dovnitř, první ven
IT	Informační Technologie
ROI	Return Of Investment Návratnost investic
SZZ	Staniční Zabezpečovací Zařízení
WMS	Warehouse Management System Systém pro řízení skladů

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Logo podniku STARMON s.r.o.

Příloha B Plán areálu STARMON s.r.o.

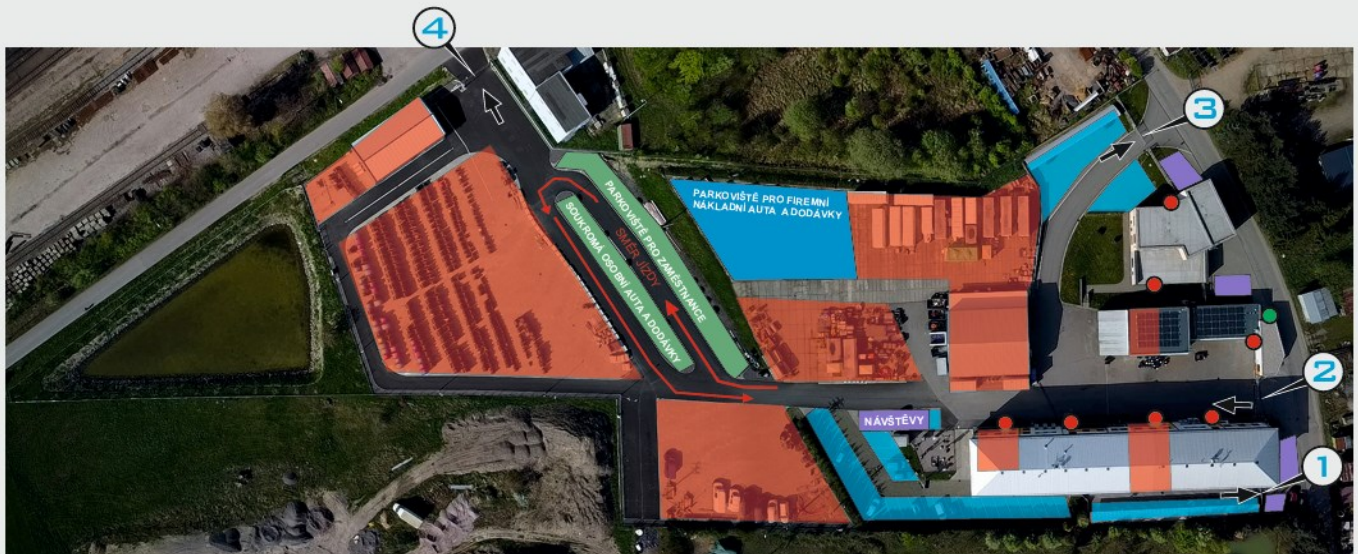
Příloha A Logo podniku STARMON s.r.o.

STARMON

Zdroj: STARMON (2024a)

Příloha B Plán areálu STARMON s.r.o.

STARMON



- | | | |
|-------------------|--------------------------------|---|
| ① VÝJEZDOVÁ BRÁNA | ● VCHOD DO BUDOVY | ■ PARKOVIŠTĚ PRO FIREMNÍ AUTA A DODÁVKY |
| ② VJEZDOVÁ BRÁNA | ● VCHOD DO AREÁLU PŘES RECEPCI | ■ PARKOVIŠTĚ PRO ZAMĚSTNANCE |
| ③ VÝJEZDOVÁ BRÁNA | | ■ PARKOVIŠTĚ PRO NÁVŠTĚVY |
| ④ VÝJEZDOVÁ BRÁNA | | ■ SKLADOVÉ PROSTORY |

STARMON S.R.O.
PRŮMYSLOVÁ 1880
CHOCEŇ 565 01

TEL.: +420 465 471 415
E-MAIL: STARMON@STARMON.CZ
WWW.STARMON.CZ

Zdroj: STARMON (2024b)