



Bakalářská práce

Řízení zásob náhradních dílů ve vybraném podniku

Studijní program:

B0413A050006 Podniková ekonomika

Studijní obor:

Management výroby

Autor práce:

Hana Poláková

Vedoucí práce:

Ing. Eva Šírová, Ph.D.

Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Liberec 2023



Zadání bakalářské práce

Řízení zásob náhradních dílů ve vybraném podniku

<i>Jméno a příjmení:</i>	Hana Poláková
<i>Osobní číslo:</i>	E20000078
<i>Studijní program:</i>	B0413A050006 Podniková ekonomika
<i>Specializace:</i>	Management výroby
<i>Zadávací katedra:</i>	Katedra podnikové ekonomiky a managementu
<i>Akademický rok:</i>	2022/2023

Zásady pro vypracování:

1. Vymezení základních pojmů z oblasti řízení procesů.
2. Analýza vybraného procesu.
3. Identifikace míst ke zlepšení.
4. Ekonomické zhodnocení navržených opatření.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování práce:

Jazyk práce:

min.30 normostran

tištěná/elektronická

Čeština

Seznam odborné literatury:

- HUČKA Miroslav, Zuzana ČVANČAROVÁ, Josef KAŠÍK, Pavlína KŘIBÍKOVÁ, Pavla MACUROVÁ, Iris ŠIMÍKOVÁ, František OKRUHLICA, Jarmila ŠEBESTOVÁ a Dominik VYMĚTAL, 2017. *Modely podnikových procesů*. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-468-1.
- MADZÍK, Peter, 2017. *Nástroje systematického riešenia problémov*. Ružomberk: Verbum. ISBN 978-80-561-0478-1.
- PROQUEST, 2022. *Databáze článků ProQuest* [online]. Ann Arbor, MI, USA: ProQuest [Cit. 2022-09-26]. Dostupné z: <http://knihovna.tul.cz/>
- ŘEPA, Václav, 2012. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4128-4.
- SLATER, Phillip, 2017. *Spare parts inventory management: a complete guide to sparesology*. Connecticut: Industrial Press, Inc. ISBN 978-0-8311-3608-6.
- SVOZILOVÁ, Alena, 2011. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3938-0.

Ing. Ladislav Tremel – Koordinátor údržby slévárny a kovárny

Vedoucí práce:

Ing. Eva Šírová, Ph.D.

Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání práce:

1. listopadu 2022

Předpokládaný termín odevzdání: 31. srpna 2024

L.S.

doc. Ing. Aleš Kocourek, Ph.D.
děkan

Ing. Eva Štichhauerová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 1. listopadu 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci 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.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

Řízení zásob náhradních dílů ve vybraném podniku

Anotace

Tato práce se zabývá popisem vybraného procesu, obecnými způsoby rozdělení procesů a možnostmi jejich zlepšování. Rešeršní část práce se zabývá dále problematikou údržby, řízení náhradních dílů a souvisejícími procesy, jako je nákup a logistika. Zkoumaný proces je nejprve teoreticky popsán a po představení podniku je detailně analyzován jeho skutečný průběh včetně toho, jaké metody řízení zásob zkoumaný podnik z oblasti slévárenského a kovárenského průmyslu využívá. Na základě analýzy systému řízení zásob náhradních dílů jsou představeny tři konkrétní zlepšovací návrhy, které zahrnují jak drobné úpravy, tak i kompletní digitalizaci jednotlivých částí procesu. V závěru práce je vysvětlen přínos zlepšovacích opatření. Jednotlivé volby jsou dále popsány dle vhodnosti pro daný typ podniku a konkrétního skladu.

Klíčová slova

Digitalizace, náhradní díly, QR kód, řízení zásob, sklad náhradních dílů, skladové operace, údržba, zásoby

Management of spare parts stocks in the selected company

Annotation

This work deals with the description of the selected process, general ways of dividing processes and the possibilities of their improvement. The research part of the work also deals with the issue of maintenance, management of spare parts and related processes, such as purchasing and logistics. The researched process is first described theoretically, and after the introduction of the company, its actual progress is analyzed in detail, including what inventory management methods the researched company from the foundry and forging industry uses. Based on the analysis of the spare parts inventory management system, three specific improvement proposals are presented, which include both minor modifications and complete digitization of individual parts of the process. At the end of the work, the contribution of improvement measures is explained. Individual choices are further described according to suitability for a given type of business and specific warehouse.

Key Words

Digitalisation, inventory management, maintenance, QR code, spare parts, spare parts stocks, supplies, warehouse operations

Obsah

Seznam zkratk	11
Seznam tabulek	12
Seznam obrázků	13
Úvod	14
1 Základní pojmy z oblasti řízení zásob náhradních dílů	15
1.1 Proces.....	15
1.1.1 Rozdělení procesů	17
1.1.2 Zlepšování procesů.....	18
1.2 Zásoby	19
1.2.1 Řízení zásob.....	20
1.2.2 Systémy řízení zásob	22
1.2.3 Náhradní díly	24
1.2.4 Řízení zásob náhradních dílů	24
1.3 Údržba	25
1.3.1 Řízení rizik v údržbě.....	27
1.4 Nákup.....	28
1.5 Logistika a doprava	29
1.6 Sklad a operace na skladě.....	30
1.6.1 Příjem.....	32
1.6.2 Rozmístění.....	32
1.6.3 Skladování.....	33
1.6.4 Manipulace	34
1.6.5 Vychystávání, výdej	36
1.6.6 Inventarizace, kontrola	36
2 Vybraná společnost Škoda Auto a.s.	38
2.1 Škoda Auto a.s.	38
2.2 Závod v Mladé Boleslavi.....	39
2.2.1 Oddělení PKG/4	39
3 Analýza současného stavu	41
3.1 Popis jednotlivých částí procesu	41
3.1.1 Vznik položek	42
3.1.2 Nákup, objednávka.....	43
3.1.3 Doprava	43
3.1.4 Příjem	43
3.1.5 Rozmístění.....	45
3.1.6 Skladování.....	45
3.1.7 Manipulace	46
3.1.8 Výdej.....	47

3.1.9 Inventarizace, kontrola	48
3.1.10 Náhrady za zastaralé položky.....	49
3.1.11 Likvidace obalů	50
3.1.12 Šrotace	51
3.2 Využívané metody	52
4 Identifikace míst ke zlepšení	54
4.1 Návrh 1 - Fixy na kov	54
4.2 Návrh 2 - Příkaz v SAP	54
4.3 Návrh 3 - Digitalizace a QR kódy	55
4.4 Teoretický návrh.....	58
5 Vyhodnocení navržených opatření	60
Závěr	63
Seznam použité literatury	65
Seznam příloh.....	68

Seznam zkratek

ČSN	Česká technická norma
EAN	European Article Number (Mezinárodní číslo obchodní položky)
EOQ	Economic Order Quantity (Ekonomické objednáací množství)
ERP	Enterprise Resource Planning (Plánování podnikových zdrojů)
FEFO	First Expired, First Out (První expiruje, první ven)
FIFO	First In, First Out (První dovnitř, první ven)
HR	Human Resources (Lidské zdroje)
IFRS	International Financial Reporting Standards (Mezinárodní standardy účetního výkaznictví)
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci)
IT	Informační technologie
JIS	Just In Sequence (Právě v sekvenci)
JIT	Just In Time (Právě na čas)
KLT	Kleinladungsträger (Malý nosič nákladu)
LIFO	Last In, First Out (Poslední dovnitř, první ven)
MK	Marketing
MRP	Material Requirements Planning (Plánování potřeby materiálu)
MS	Microsoft
ND	Náhradní díly
PDCA	Plan, Do, Check, Act (Plánuj, proved', ověř, jednej)
QR	Quick Response (Rychlá odezva)
SAP	Systeme, Anwendungen, Produkte (Systémy, Aplikace, Produkty)
TRIZ	Těorija Rešenja Izobretatělskich Zadač (Teorie řešení inovačních zadání)
WMS	Warehouse Management System (Systém řízení skladu)

Seznam tabulek

Tabulka 1: Náklady na implementaci návrhu 1	60
Tabulka 2: Náklady na implementaci návrhu 3	62
Tabulka 3: Shrnutí nákladů na navržená opatření	62
Tabulka 4: Funkčně a procesně řízená organizace	72

Seznam obrázků

Obrázek 1: Názvosloví jednotlivých úrovní rozkladu procesu	16
Obrázek 2: Procesní mapa.....	17
Obrázek 3: Metoda 5S	18
Obrázek 4: Model činností údržby.....	26
Obrázek 5: Kusovník.....	29
Obrázek 6: Organizační struktura	40
Obrázek 7: Zobrazení operace Označení k výmazu	55
Obrázek 8: Žlutý (fasovací) lístek	69
Obrázek 9: Zpětný lístek.....	69
Obrázek 10: Závěska	70

Úvod

Závěrečná práce je složena z pěti hlavních částí, které postupně řeší problematiku řízení zásob náhradních dílů. Nejprve je představena literární rešerše z oblasti řízení procesů, jejich rozdělení a způsobů zlepšování. V souvislosti s daným tématem je zmíněna také základní informace o údržbě, jakožto uživatele náhradních dílů. Dále je popsán zvolený proces, jeho jednotlivé části a vše, co ovlivňuje vývoj daného procesu, jako je i způsob nakupování zásob a jejich dopravy. Následně je představena společnost a konkrétní oddělení, ve kterém je řízení zásob náhradních dílů řešeno. Celý proces je analyzován a detailně popsán, aby na něj mohla být vhodně navržena opatření a návrhy na zlepšení. Navržená tři opatření obsahují jak drobnou změnu, tak i úpravu systému a digitalizaci částí procesu. Návrhy na zlepšení jsou poté vyhodnoceny dle potřebných nákladů a přínosů.

Cílem práce je tedy do hloubky poznat daný proces jak z teoretického, tak praktického hlediska a vše potřebné k jeho řízení. Dílčím cílem je okomentovat rozdíl mezi klasickými zásobami a zásobami náhradních dílů. Ty se chovají rozdílně a musí na ně být aplikovány jiné způsoby řízení. Dle zjištění z empirického zkoumání jsou pak navržena zlepšovací opatření a ta následně dle vhodných kritérií zhodnocena včetně popisu jejich přínosu a slabých a silných stránek.

1 Základní pojmy z oblasti řízení zásob náhradních dílů

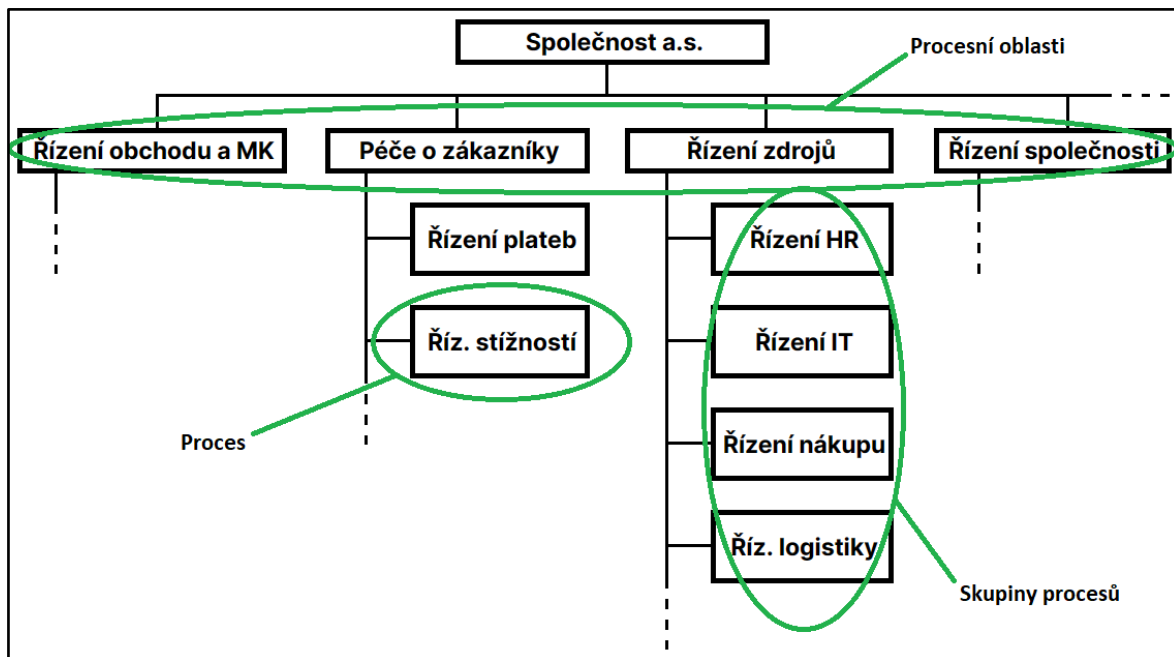
Pro plné porozumění obsahu této práce je zapotřebí vymezit základní pojmy z oblasti, které se bakalářská práce týká, a to řízení procesů. Tato část je dále dělena do jednotlivých podkapitol, které se věnují problematice rozdělení procesů, řízení procesů a metod k jejich zlepšování. Další části se zaměří na klasifikaci náhradních dílů a jejich řízení a dále na další procesy s řízením zásob náhradních dílů spojené, jako jsou skladování, nákup a logistika, bez kterých by samotné řízení zásob nebylo realizovatelné a účinné.

1.1 Proces

Procesy všeho druhu obklopují lidstvo v takové míře, že jejich přítomnost již mnohdy není ani vnímána a je považována za samozřejmost, jelikož jde o logické posloupnosti činností, díky kterým je dosaženo předem daného cíle či výsledků (Svozilová 2011). Nebo konkrétněji z firemního prostředí dle Řepy (2007, s. 15) je podnikový proces souhrnem činností transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomu lidi a nástroje.

Když se hovoří o procesech, často se používají termíny jako činnost, úkol nebo aktivita. Tím je myšlena nejmenší měřitelná jednotka práce, která má určité trvání, logické souvislosti s dalšími činnostmi v procesu a pracuje se zdroji, které spotřebovává a vznikají tak náklady na provedení dané činnosti. Odborníci se v tomto ohledu přiklání k pravidlu 1-1-1, tedy přihlíží k tomu, co udělá jedna osoba, na jednom místě a za jeden logický, časově ohraničený úsek. Některé tyto činnosti mohou být přeneseny na jinou společnost formou outsourcingu, a to s cílem zvýšit efektivitu dané činnosti. Dále se využívá pojem produkt procesu, který je hmotným či nehmotným výstupem určený pro uspokojení potřeb zákazníka procesu. S procesy je také spjatý účastník procesu, ten může být členěn dle rolí, vztahu, znalostí nebo odpovědnosti a může tedy jít o zákazníka, dodavatele, sponzora, vlastníka procesu, manažera či operátora procesu a mnoho dalších, a to i v plně automatizovaných procesech, jelikož i ty mají nějakého tvůrce nebo koordinátora (Svozilová 2011).

Procesy slouží jako základ pro vytvoření organizační struktury podniku a nemělo by tomu být naopak. Jejich dekompozice může být provedena na několika úrovních a je důležité, aby byly jasně vymezeny startující a ukončovací události každého procesu a pokryly všechny činnosti podniku. Na základě analýzy těchto procesů se vytváří tzv. procesní mapa, která znázorňuje hierarchii procesů a dává přehled o všech procesních oblastech, skupinách procesů a procesech samotných (Janišová a Křivánek 2013).



Obrázek 1: Názvosloví jednotlivých úrovní rozkladu procesu
Zdroj: Vlastní zpracování dle Janišová a Křivánek (2013)

Řízení obchodu a marketingu	Péče o zákazníky	Řízení zdrojů	Řízení společnosti
Analýza trhu	Správa smluv	Řízení HR	Tvorba strategie
Řízení zák. segmentů	Řízení plateb	Řízení financí	Řízení kvality
Rozvoj a poskytování služeb	Řízení stížností	Řízení IT	Controlling
Tvorba profilů	Poskytování informací	Řízení nákupu	Řízení vztahů
	Retence zákazníků	Řízení logistiky	

Vysvětlivky: šedá - procesy vyžadují zlepšení; zelená - kvalitní procesy; červená - neuspokojivá kvalita procesu.

Obrázek 2: Procesní mapa

Zdroj: Vlastní zpracování dle Janišová a Křivánek (2013)

1.1.1 Rozdělení procesů

Procesy v podniku lze klasifikovat nejrůznějšími způsoby, ovšem pouze jediná z těchto klasifikací je dostatečně univerzální. Je to dáno tím, že vychází z hlavní funkce organizace. Jde o rozdělení na klíčové a podpůrné procesy, kdy klíčový je ten, který naplňuje hlavní funkci společnosti, tedy dává jí smysl a probíhá skrz celou společnost. Klíčových procesů bývá v organizaci tolik, kolik má různých výrobků či služeb, které se od sebe navzájem procesně liší. Jsou podporovány právě podpůrnými procesy, jak je patrné z názvu, a to buď přímou cestou, nebo přes podporu jiného podpůrného procesu (Řepa 2012).

Výsadní postavení má nad tímto rozdělením ovšem klasifikace a definice procesu dle ČSN EN ISO 9000:2016 (2016), která udává, že proces je soubor vzájemně provázaných nebo vzájemně působících činností, které používají vstupy pro dosažení zamýšleného výsledku.

1.1.2 Zlepšování procesů

Zlepšování podnikových procesů stalo základnou pro aktivity na zvyšování výkonnosti, byť se ještě na konci 20. století manažeři zaměřovali zejména na zlepšování výrobních procesů namísto komplexních procesních toků, které zajímají dnešní manažery (Svozilová 2011). Jedním z praktických způsobů zlepšování procesů, ať už ve výrobě či na skladě, je metoda 5S (Emmett 2008). Pět úrovní metody vychází z japonských slov, která nesou význam pořádku, uspořádání, čistoty, standardizace a disciplíny. V prvním kroku se odlišují potřebné a nedůležité položky, které je zapotřebí organizovaně rozmístit ve skladu a v rámci druhého kroku je udržovat na určeném místě, aby byly dohledatelné. Dále je žádoucí udržovat pořádek a vše dle kroku 4 standardizovat, aby se předchozí kroky staly obvyklými. Posledním bodem je udržení předchozích kroků za pomoci školení pracovníků a začlenění implementovaných postupů do jejich rozhodování tak, aby vše prováděli na základě přesvědčení, že to k něčemu je (Czifra 2017).



Obrázek 3: Metoda 5S

Zdroj: Czifra (2017)

S tímto přístupem přišel Takashi Osada kvůli potřebě zvýšit efektivitu, účinnost a bezpečnost na pracovišti. Někdy bývá vnímána jako metoda úklidu, ale jde o inovativní systém řízení, který pomáhá zjišťovat a předcházet plýtvání, vede organizaci ke snadnějšímu přijetí principů Lean, neboli principů štíhlosti a je základem pro principy Six Sigma (Czifra 2017).

Metodologie Lean je využívána tam, kde je kladen důraz na zvýšení produktivity a snížení nákladů a plýtvání. Předpokládá dokumentaci procesů, aby bylo zjištěno, zda odpovídají popisu a následně jsou po menších krocích dovedeny ke změně a zlepšení. Plýtvání se nachází v určité míře nebo formě v každém procesu, nejčastěji se jedná o čekání, nadvýrobu, přepracovávání vadných položek, pohyb pracovníků a přemísťování položek, ztráty ve zpracovávání, kdy se vracíme víckrát ke stejné nedořešené věci a v neposlední řadě skladování, které zahrnuje plýtvání ve formě dodatečného skladování, čekání na opožděnou dodávku nebo neočekávané doručení a nutnost uskladnění do doby potřeby a skladování něčeho, co v tuto chvíli není potřeba. Mezi nástroje, které tato metodologie využívá, patří například analyzování hodnototvorných procesů, mapování hodnotového řetězce, analýza procesních toků, teorie omezení, principy tahu a tlaku a již zmíněná metoda 5S (Svozilová 2011).

Koncept Six Sigma se poprvé objevil v polovině osmdesátých let s cílem zvýšit kvalitu, a to s nižšími výrobními náklady a zaujal tak přední místo ve zlepšovatelských metodologiích. Zaměřuje se na zvýšení hodnoty pro zákazníka a celkovou efektivitu procesů. Kvalita má v tomto pojetí dva stupně. První je potenciální kvalita, které by bylo možné dosáhnout a druhá je skutečná kvalita, které je dosahováno, přičemž rozdíl mezi nimi poukazuje na plýtvání, které je zapotřebí pomocí zlepšování procesů odstranit a zvyšovat tak kvalitu výrobků. Postup zlepšování se řídí cyklem definování, měření, analyzování, zlepšování a kontroly a odhaluje příčiny plýtvání. Často využívá statistická znázornění, například pomocí Gaussovy křivky, kdy širší rozložení ukazuje odchylky stávajícího procesu a následně se zúží po zavedení zlepšení (Svozilová 2011).

1.2 Zásoby

Z účetního hlediska jsou zásoby jednou z položek rozvahy pod označením C.I. Dále je dělena na další položky a to materiál, nedokončenou výrobu, polotovary, výrobky, zboží, mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny. Tato účetní skupina zahrnuje i náhradní díly, ale pouze ty, které nebyly pořízeny současně se strojem či zařízením a byly samostatně oceněny. Jde o součást či příslušenství, která nahrazuje původní část zařízení. Příslušenstvím se rozumí taková věc, která nějakým způsobem rozšiřuje

původní vybavení předmětu a nebyla součástí předchozího vybavení. Pokud již však toto příslušenství bylo na zařízení použito a je vyměňováno, jde o náhradní díl (Louša 2012). Dle českých pravidel se ND účtují jako materiál, zatímco dle IFRS (Mezinárodní standardy účetního výkaznictví) se významné náhradní díly mohou započítat do skupiny pozemků, budov a zařízení (Brychta a kol. 2022).

1.2.1 Řízení zásob

Smyslem zásob je zajištění plynulosti provozu za pomoci bezporuchového a plynulého výdeje skladovaných položek do spotřeby, jelikož pro výrobní podniky jsou nedílnou součástí. Jejich výše je dána dle požadavků na zajištění před poruchami, kterými mohou být výkyvy objemové i časové. V dlouhodobém měřítku se jedná o strategické řízení zásob, které má za úkol usměrňovat jejich rozsah, strukturu a rozmístění s minimálními náklady a s optimální výší kapitálu, který je v nich vázaný. V krátkodobém smyslu jde o operativní řízení zásob, které udržuje konkrétní položky v potřebné výši pro odpovídající potřeby jejich spotřebitelů (Martinovičová a kol. 2019).

Hlavní funkcí řízení zásob je tedy určování výše skladové zásoby a režimu jejího doplňování pro zajištění dostatečné výše všech skladových položek. Tato zásoba je členěna na běžnou a pojistnou, přičemž běžná zásoba je pro běžnou spotřebu, tedy pro průměrnou spotřebu jednotlivých položek a k jejímu doplňování slouží běžné dodávky. Zatímco pojistná zásoba se vytváří jednorázově pro případné odchylky od průměrných potřeb daných položek (Hučka 2017). Zvláštním typem je technická zásoba, která je skladována z důvodu potřebných technických změn jako například zrání sýrů, nebo vysychání dřeva (Lochmannová 2022). Cempírek (2009, s. 120) dále uvádí ještě další členění zásob, a to (Cempírek 2009):

- zásobu na cestě, která by se dala zahrnout do běžných, ale z pohledu prodeje ještě není k dispozici,
- spekulativní zásoba, která je využívána při možnosti uplatnění množstevní slevy, nebo z důvodu předpokládaného zvýšení ceny a možného nedostatku daného zboží,

- sezónní zásoba je součástí spekulativní zásoby, jelikož je realizována před očekávaným začátkem specifického období,
- mrtvé zásoby jsou zpravidla takové položky, které se stávají zastaralými, nebo již jsou.

Je zapotřebí tedy plánovat krátkodobé materiálové uspořádání, tedy kolik, čeho a kdy bude potřeba, což je rozděleno na dva směry a to (Tomek a Vávrová 2014):

- Zakázkově orientovaná materiálová dispozice – dle požadovaných položek na zakázku jsou sestaveny plány výdeje, a tedy i plán pro doplnění vyžádaných položek.
- Spotřebitelsky orientovaná materiálová dispozice – řídí se informacemi, které zaznamenává sklad jako je výše zásob, objednávané množství, minimální a maximální zásoba.

Obecně je řízení zásob závislé na informacích, na jejich množství a kvalitě. Jednou z těch nejdůležitějších je předpovídání budoucí poptávky, protože pokud je odhadnuta, respektive vypočítána špatně, dochází k již zmíněným ztrátám či dokonce ke ztrátě konečného zákazníka. Metody prognózování se člení na kvalitativní (na základě expertních odhadů, či systémů) a kvantitativní (např. dle analýzy časových řad) (Jurová a kol. 2016).

Emmett (2008, s. 52) toto členění nazývá subjektivní a objektivní metody prognózování, kdy subjektivní (kvalitativní) jsou prováděny lidmi se zkušenostmi a objektivní (kvantitativní) zahrnují matematickou statistickou analýzu (Emmett 2008). Nejlepší odhad s nejmenší odchylkou od budoucí skutečnosti poskytuje ovšem kombinace těchto dvou metod a je tak snížena pravděpodobnost zasažení Forresterovým efektem, který je způsoben kumulací rozdílů při pohybu poptávky dodavatelským řetězcem a dochází poté k nadbytečným zásobám (Lochmannová 2022).

1.2.2 Systémy řízení zásob

K doplňování zásob se používají různé systémy, kdy nejdůležitějšími hodnotami jsou signální hladina zásob a množství, které má být objednáno. Buď se objednává vždy stejné pevné množství při poklesu zásoby pod dané množství a nebo je při tomto poklesu objednáno určité množství k doplnění do maximálního množství. Používají se i další systémy doplňování zásob, například pravidelné objednávky vždy stejného počtu kusů, ovšem může tak dojít k nedostatku či přebytku dané položky, a tedy k neefektivně vynaloženým a uloženým finančním zdrojům (Hučka 2017).

Tyto systémy se rozlišují dle počtu použitých ukazatelů a obecně se dělí na (Tomek a Vávrová 2014):

- jednohladinové – optimální výše zásob je dána jedním ukazatelem, může jít o průměrnou výši zásoby daného dílu, nebo jeho pojistnou zásobu,
- dvouhladinové – zde je výše zásob řízena dvěma ukazateli, např. systém „mini-maxi“, které znázorňují minimální a maximální výši zásob,
- vícehladinové – může se využívat např. kombinace systému „mini-maxi“ a pojistné zásoby.

Jako další využívané metody v této oblasti, které se snaží o synchronizaci s výrobou, a tedy o vyloučení zásob, jsou například Just in Time (JIT), Just In Sequence (JIS) nebo kanban. Jedná se o tažné systémy, které uskutečňují dodávku na základě požadavků spotřeby, a to na každý den, či i kratší časový úsek. Velice důležité je u těchto pull systémů správně odhadnout čas, kdy bude daná dodávka potřeba, zohlednit dopravní problémy při dodávce nebo zvolit blíže umístěného dodavatele a zajistit dobrou komunikační techniku pro efektivní řešení případných změn či problémů (Tomek a Vávrová 2014).

- JIT – Principem jsou přesné dodávky, které tak umožňují nevynakládat finanční prostředky na skladování, kompletaci a další operace. Může být založen na tržní, nebo kooperační strategii. Tržní strategie vybírá vždy nejvýhodnějšího dodavatele, kteří poté nejsou těsně spjati s firmou jako odběratelem. Kooperační strategie vychází naopak z dlouhodobé spolupráce.

Výroba, vývoj a zásobování se řídí v souladu s dodavatelem a není mezi nimi omezován tok informací (Tomek a Vávrová 2014).

- JIS – Tento systém je vylepšený JIT, kdy se dodávky neřídí pouze přesným časem dodání, ale také přesným pořadím položek dle požadavku na každou dodávku (Tomek a Vávrová 2014).
- Kanban – Jde o systém vyvážených okruhů na principu tahu mezi pracovišti, nebo dodavatelem a odběratelem. Množství a čas jsou dány kanbanovou kartou tak, aby se netvořily zbytečné zásoby (Hučka a kol. 2017).

– V případě zjištění potřeby součásti, předá spotřebitelské středisko kanbanovou kartu dodavatelskému pracovišti, a to je povinno dodat součásti v daném počtu a čase společně s kanbanovou kartou. Jde tedy o kartu říkající „vezmu si toto v takovém počtu a v tento čas“ (Tomek a Vávrová 2007).

Další využívané metody pro řízení zásob:

- Supermarket – Princip supermarketu spočívá v okamžitém doplňování odebraných dílů, většinou z meziskladu, což ovšem zvyšuje skladovací náklady. Na základě odebrání položky se tvoří požadavek dodavateli na dodání do meziskladu (Tomek a Vávrová 2014).
- ABC – Tato metoda rozděluje běžné zásoby do tří skupin dle podílu v zásobách a podílu na celkové roční spotřebě, kdy materiál ze skupiny A tvoří cca 5-8 % z celkových zásob, ovšem jeho podíl na celkové roční spotřebě je až 85 %. Skupina B představuje takové položky, které jsou 10-20 % podílem ze skladovaných zásob a nejvýše 20 % podílem na spotřebě. Do C spadá zbytek druhů položek, tj. až 85 % a představují do 20 % celkové roční spotřeby přepočtené na peníze. Občas se vyskytne i čtvrtá skupina D, do té se řadí položky s malou peněžní hodnotou, ale je u nich velké riziko v případě jejich nedostatku (Martinovičová a kol. 2019).
- XYZ – V praxi doplňuje metodu ABC a rozděluje položky do skupin podle možnosti přesné předpovědi potřeby dílu, tedy na vysokou, střední a nízkou přesnost předpovědi (Tomek a Vávrová 2007).
- EOQ – Ekonomické objednávací množství se nachází v bodě rovnováhy mezi náklady na objednání a skladování, ovšem vychází z předpokladu, že zásoby nebudou vyčerpány, dodací lhůta je nulová a objednat je možné i při nulové

zásobě (Emmett 2008) a je těžké s tolika proměnnými zajistit fungování tohoto teoretického výpočtu v praxi (Slater 2017).

- MRP – Systém plánování materiálových požadavků je software, napomáhající předpovědi potřeby materiálu, který využívají firmy vyrábějící složitější výrobky. Je tedy spíše spojen s plánováním výroby (Lochmannová 2022).
- Service level – Jde o měření počtu požadavků na daný materiál za dané období, který se používá pro rychloobrátkové zboží (Slater 2017).

1.2.3 Náhradní díly

Podle Slatera (2017, s. 9) se jedná o položky držené v inventáři, které se používají k výměně vadných dílů nebo součástí v zařízení. Mohou být cokoliv od hnacího řemene nebo ložisek až po celé součásti jako je čerpadlové ústrojí.

Mohou se specifikovat do dvou skupin podle spojitosti s konečným výstupem a to:

- ND z výrobní oblasti: zde se jedná o takové položky, které přímo vstupují (nebo mohou vstoupit a jsou k tomu určené) do finálního produktu, tedy jsou jeho součástí (např. těsnění do dveří u auta).
- ND z nevýrobní oblasti: jsou náhradními díly pro stroje a zařízení, která mohou (ale nemusí) vytvářet finální produkt, ale přímo do něj nevstupují (např. těsnění pro vstřikovací stroj pro lepení automobilových skel).

1.2.4 Řízení zásob náhradních dílů

Náhradní díly se nechovají jako typické zásoby, nefungují na ně běžně používané metody řízení zásob, které jsou popsány výše, a je zapotřebí je individualizovat dle konkrétních druhů ND. Je vyžadováno řídit všechny klíčové aspekty řízení jejich zásob, jako je zavedení systému řízení náhradních dílů, jejich skladování, provoz a řízení zastarávání a likvidace (Slater 2017). Systém řízení je jiný také pokud jde o potřebu ND dle nezávislé, nebo závislé poptávky, tedy zda se dá tato potřeba zjistit, nebo naplánovat, nebo zda je možné ji pouze odhadnout, protože zde se nelze orientovat například dle trendů na trhu (Emmett 2008).

V čem se liší řízení zásob náhradních dílů od obchodního řízení zásob (Slater 2017)?

1. Největší rozdíl mezi řízením zásob v maloobchodě či velkoobchodě a řízením náhradních dílů tvoří skutečnost, že společně s ND jsou skladovány i takové položky, u kterých nikdo nechce, aby byly použity, ovšem jsou v podniku kvůli pojištění se proti případným poruchám, které by mohly zastavit činnost podniku. V obchodě naopak není žádoucí, aby položky zůstávaly v regálech, ale je chtěný jejich obrat. Tento jednoduchý princip bývá často nepochopen a dochází k situacím, kdy se při snaze o snižování zásob náhradních dílů, vyřazují položky, které nebyly nějakou dobu použity a aplikuje se tak obchodní přístup k zásobám.
2. Pokud má nějaká položka nízkou peněžní hodnotu, neznamená to, že pro podnik není důležitá, protože může mít kritický vliv na provoz dané činnosti.
3. Náklady na skladování jsou v obou případech vysoké, ovšem v obchodě nehrozí odstávky z důvodu chybějícího kusu, což mnohdy způsobuje přílišné výdaje za ND, ale je to ospravedlňováno možnými náklady na prostoje.
4. Velké rozdíly v hodnotě a objemu. V maloobchodě či velkoobchodě se často vyskytuje více lidí, kteří rozhodují pouze o nějaké části skladovaných položek, například jedna osoba pro nákup bot, další pro ovoce atd., ale v oblasti náhradních dílů jde o jeden proces pro všechny typy, kde není rozlišováno, zda tento člověk bude objednávat pouze velké, či drahé položky apod.

Tyto a další problémy jsou důkazem, že nákup a řízení náhradních dílů s sebou nese větší rizika, než u běžných zásob do obchodu a měl by se jim věnovat dostatek pozornosti. Je to zapříčiněno i tím, že je do tohoto procesu zapojeno mnoho účastníků, tedy problém může nastat kdekoliv (Slater 2017).

1.3 Údržba

Tento proces slouží k zajištění plynulého provozu zařízení, k prodloužení jeho životnosti a předejití případným poruchám, které s sebou nesou vysoké náklady, a to nejen co se týká spotřeby náhradních dílů (Hučka 2017). Nejde ovšem pouze

o minimalizaci prostojů, ale i o provozní výsledky, tedy o plnění výrobních plánů. Tento cíl má kolem sebe čtyři činnosti (viz obr.4) (Slater 2017).



Obrázek 4: Model činností údržby

Zdroj: Vlastní zpracování dle Slater (2017)

První kvadrant odkazuje na technické aspekty údržby. Jde o identifikaci práce, kterou je zapotřebí udělat a jak ji provést, konkrétně co má být udržováno, jaké problémy by u daného zařízení mohly nastat a jak kritické by byly. Tím lze následně zvolit systém údržby, který může být (Slater 2017):

- reaktivní (Šturma 2015) - oprava probíhá po poruše,
- pravidelný – v pevných provozních intervalech,
- preventivní – předem plánovaný (termínový plán),
- prediktivní – naplánovaný na základě kontroly, nebo po dosažení určité hodnoty zvoleného parametru.

Vedlejší kvadrant (viz obrázek 4) organizuje potřebnou práci a plánuje jaké nástroje a náhradní díly k tomu budou potřeba. Třetí část obrázku slouží pro určení efektivity práce a kontrolu skutečného využití ND a poslední kvadrant je potřebný pro jejich správu včetně řízení zásob a nákupu (Slater 2017).

Technická zařízení, která jsou předmětem údržby, se dělí na vyhrazená a nevyhrazená. Vyhrazená jsou taková zařízení, která představují zvýšené ohrožení zdraví a bezpečnosti, a to jak u osob, tak u majetku. Tato skupina zahrnuje elektrická, tlaková, plynová a zdvihací zařízení. Nevyhrazená naopak nevykazují zdravotní či bezpečnostní ohrožení ve zvýšené míře. Patří mezi ně například schůdky, žebříky, ručně vedené paletové vozíky nebo i obyčejný regál, který málokdo považuje

za zařízení, ovšem i regál má pouze určitou nosnost a kontroluje se u nich stav spojů a deformace (Šturma 2015).

1.3.1 Řízení rizik v údržbě

Zvolený systém údržby má vliv na dlouhodobá provozní rizika. Při použití preventivní či prediktivní údržby se náklady na celkovou údržbu mohou snížit o 25-30 %, lze snížit počet poruch až o 75 %, snížit celkové prostoje o cca 40 % a zvýšit efektivitu výroby až o 25 %. Vedle provozních rizik jsou zdravotní rizika, která se dají správným systémem údržby také snižovat, samozřejmě s řádným zaškolením pracovníků a pevně nastavenými pravidly užívání zařízení. Při nedodržování těchto pravidel, nebo při zanedbání kontroly zařízení hrozí bezprostřední rizika, která mohou být jak provozní, tak zdravotní a lze se s nimi setkat téměř všude. Jde o rizika, která nejsou příliš vnímána, například neprověřené hasicí přístroje, které nemusí být funkční, nebo obcházení bezpečnostních opatření na zařízení pro usnadnění práce (Šturma 2015).

Vedle rizik se zde, většinou nezávisle na systému údržby, vyskytují i problémy, které je zapotřebí řešit. Tyto problémy mají společné tři hlavní rysy a to: negativní formulaci, vztah k určitému objektu a jsou často upřesněny doplňujícími slovy. Obecně je lze charakterizovat jako rozdíl mezi skutečným a žádoucím stavem. K jejich konkretizaci se využívá metoda 5 otázek nazývaná 5W, tedy co, kdy, kde, kdo, jaký a jak a z odpovědí je sestaven popis problému. Řešit je lze buď nesytematicky, kdy se často používá první věc, která dotyčného napadne, ovšem bývá jen dočasným řešením (např. kape kohoutek, tak se pod něj umístí nádoba, která vodu zachytí), nebo pomocí systematických nástrojů, které zahrnují důkladnou analýzu nastalého problému a přesto, že je každý problém svým způsobem unikátní, časem se vytvořily univerzální přístupy na jejich vyřešení. Příčiny se poté hledají pomocí metody "5x Proč?", nebo sestavením Ishikawa diagramu (Madzík 2017).

Systematické přístupy řešení problémů (Madzík 2017):

- TRIZ – Jde o ruský přístup, který řeší problém skrze teorii, že většina problémů byla již v minulosti vyřešena a definici současného problému zobecní, zjistí jeho řešení a následně upraví řešení na současný specifický problém.

- Six Sigma – Je založený na 5 bodech a to definování, měření, analyzování, zlepšování a kontrolování, přičemž informace získané z každého bodu, jsou náležitě využity pro bod následující a je tak odhaleno řešení.
- PDCA – Je to nejuniverzálnější přístup, zajišťující trvalé zlepšování vzhledem k vývoji potřeb a jehož cyklus tvoří 4 fáze: plánuj, udělej, zkontroluj a konej.
- 8D – Tento přístup byl nazván dle 8 obsažených disciplín. Je založený na týmovém řešení problému a zabraňuje jeho opakování a napomáhá rychlé eliminaci jeho dopadů za pomoci dočasných opatření.

1.4 Nákup

Pro možnost udržovat a opravovat zařízení musí být zajištěna tzv. terciární materiálová potřeba, kam spadají právě náhradní díly s dalšími pomocnými materiály a která se určí dle spotřeby nebo dle výrobního programu společnosti, případně dle intuitivního odhadu (Synek a kol. 2011). Nákup zásob je tedy realizovaný na základě poptávky po daném materiálu. Základní formy, kterých tato poptávka může nabýt, jsou (Emmett 2008):

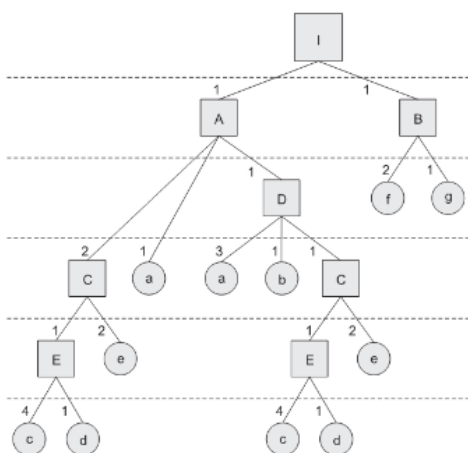
- nahodilá poptávka – nezávislá a řízená dle konečného spotřebitele,
- předvídatelná poptávka – závislá na poptávce existující jinde, jde tedy spíše o odvozenou poptávku, která využívá systémy MRP.

Většina skladovaných položek se doplňuje dle nezávislé poptávky, tzn. jsou použity kvůli vzniklému problému a pouze část dílů, která je pro plánovanou údržbu se dá v určitých případech předpovědět a řídit se poté závislou poptávkou (Emmett 2008).

Samotnému nákupu předchází výběr dodavatelů, který je na úrovni strategického rozhodování společnosti, jelikož jde ve většině případů o dlouhodobou spolupráci. K jejich výběru se nejdříve provede analýza potenciálních dodavatelů, kde se hledí nejen na specifika k potřebným materiálům jako je kvalita a rychlost dodání, ale i na všeobecné podnikové informace, existenci vztahů s firmou a servisní možnosti (Synek a kol. 2011). Lze tak vybrat buď pouze jednoho dodavatele (single sourcing), či zvolit tzv. strategii dodavatelského vějíře (multiple sourcing), kdy je pro daný

materiál zvoleno více dodavatelů a pojištěno tak riziko nedostatku z důvodu výpadku dodavatele, ovšem u mnohých položek, zvláště u náhradních dílů, není příliš možností výběru. Po úspěšném vybrání vhodného dodavatele a odsouhlasení spolupráce druhou stranou je uzavírána rámcová smlouva, kde jsou stanoveny základní podmínky spolupráce. Ta je později doplněna dílčími smlouvami (Hučka a kol. 2017).

Následuje již objednávka, která specifikuje druh položek a jejich množství, termín dodání a případné další dodací informace např. o místě vyložení objednávky (Hučka a kol. 2017). Kolik a kdy objednat se určí podle zvoleného systému doplňování zásob, které jsou popsány v kapitole 1.2.2, a může tedy jít o jednohladinové, dvouhladinové a vícehladinové systémy (Tomek a Vávrová 2014). Objednat je možné i pouze část nějakého zařízení a ke správnému určení potřebných dílčích částí se využívají kusovníky, které rozdělují celý produkt do sestav, podsestav a na jednotlivé díly (Tomek a Vávrová 2007).



Obrázek 5: Kusovník
Zdroj: Tomek a Vávrová (2007)

1.5 Logistika a doprava

Logistika je ve své podstatě mladý vědní obor, i když její kořeny se nacházejí již ve středověku. Jde o soubor činností spojených převážně s výrobou, zásobováním a dopravou, přičemž slovo doprava není synonymem pro logistiku, přestože se logistické společnosti dopravou zabývají (Lochmannová 2022). Mezi logistické

činnosti spadají také operace spojené s manipulací, skladováním, balením, identifikací zboží a další pomocné operace, mezi které patří manipulace s vratnými obaly včetně jejich třídění, mytí a případné opravy (Gros a kol. 2016). Usiluje se o to, aby bylo správné zboží ve správném množství za správnou cenu doručeno na správné místo ve správném čase, což bývá mnohdy označeno jako 5S logistiky a zaměřováno s metodikou 5S, která je popsána výše. Základem pro logistiku je logistický řetězec, který propojuje činnosti jednotlivých článků pomocí jejich kooperace a zajišťuje tak hlavní cíl, kterým je uspokojení potřeb konečného zákazníka. Mezi jeho články proudí toky informační, materiálové, finanční a toky přidané hodnoty (Lochmannová 2022).

Obecně se dá podniková logistika rozčlenit do čtyř oblastí a to: logistika zásobovací, logistika výrobní a vnitropodniková, logistika distribuce a zpětná logistika (Jurová a kol. 2016). Zpětná neboli reverzní logistika je jediná oblast, která se zabývá tokem materiálu od zákazníka k výrobcí či dodavateli. Dříve byla členěna na dvě skupiny, v první byl realizován tok zboží a výrobků, které jsou reklamovány či vráceny, v druhé poté vedlejší produkty jako jsou obaly a odpady, ale dnes jsou již součástí jednoho celku (Lochmannová 2022).

Samotnou dopravou se rozumí souhrn činností, které jsou vykonávány za účelem pohybu dopravních prostředků po dopravních cestách a je tak realizována přeprava, tedy přemístění osob, materiálu či zboží za pomoci přepravních prostředků. Dopravními prostředky jsou veškerá zařízení, kterými dochází k přemísťování (auto, vlak atd.) zatímco přepravními prostředky jsou poté veškeré prostředky, které umožňují přemístění dopravním prostředkem (palety, kontejnery atd.) (Lochmannová 2022).

1.6 Sklad a operace na skladě

Sklady tvoří nezbytnou součást výrobních firem, oblasti obchodu a distribuce, která slouží pro uchovávání materiálu, výrobků a zboží. Jeho základními funkcemi jsou vyrovnávací, zabezpečovací, kompletační, spekulativní a zušlechťovací funkce, tedy pro krytí výkyvů, vychystání potřebných položek, využití cenových změn a pro možnost technických změn pro specifické zásoby (popsáno v kapitole 1.2.1).

Základní rozdělení skladů je na vstupní, mezisklady a odbytové sklady, podle trasy pohybu položek. Rozlišují se dále i z pohledu jejich vlastnictví na soukromé, které využívá vlastníci podnik, veřejné, které mimo skladování mohou nabízet i dopravu a další služby a smluvní sklady, které již předpokládají dlouhodobější spolupráci a využívání služeb. Podle pohybu položek do skladu a ven se vyskytuje ještě členění na průtokové a hlavové (Lochmannová 2022).

Po vyřešení logistické stránky, kdy je již zajištěn materiálový tok na sklad, následují skladové operace. Proti materiálovému toku jde následně tok informací, kdy je potvrzeno dodání a zboží je přijato na sklad, což je právě jedna z hlavních skladových činností, do kterých patří také uložení položek na skladové místo a následné vychystání a expedice či výdej. V rámci všech těchto operací je klíčové dbát na maximální využití prostoru a minimální potřebný čas na realizaci daných činností, ke kterým je obvykle zapotřebí využít různá zařízení, jako například paletové vozíky, úložné regály nebo informační technologie (Emmett 2008).

Každá činnost, která se týká uskladnění (případně vychystávání), má dvě samostatné části, první je samotná fyzická práce a druhá zaznamenání v systému. Před řízením těchto operací je třeba určit, jaký skladovací systém bude využíván a jaké bude uspořádání skladu. Pod zkratkou WMS jsou označeny počítačové systémy pro řízení skladů, které slouží právě jako podpora a evidence pro všechny tyto činnosti. Mohou být i součástí většího systému (ERP), který propojuje více, nebo i všechny zbylé činnosti podniku a tím je např. známý systém SAP (Hučka a kol. 2017).

Pro efektivní použití těchto systémů je ovšem zapotřebí mít vypracovaný systém automatické identifikace ať už ve formě různých druhů kódů, nebo za pomoci dalších technologií, které mohou být optické (světelné či laserové odrazy), radiofrekvenční, indukční (karty a čipy na kontrolu a evidenci docházky), magnetické nebo i biometrické využívající např. otisky prstů. Čárové kódy se dělí dle oblasti použití na obchodní, které mají pevnou délku (EAN 8, EAN 13) a průmyslové, které umožňují větší variabilitu. K jejich užití je zapotřebí také zajistit vhodné čtecí zařízení, které bude přenášet data do systému bez ručního zadávání (Lochmannová 2022).

1.6.1 Příjem

První ze skladovacích operací je příjem materiálu, pro který je předem určený prostor zajišťující plynulou realizaci a bezpečnost. Probíhá kontrola dokladů vztahených k dané objednávce a vykládka vozidla. Po vyložení a rozbalení všech položek dodávaných na daný sklad se kontroluje jejich druh a množství vůči dodacímu listu a řeší se případné škody či nesrovnalosti. Následuje již přesun položek na jejich skladové místo a zaznamenání ve skladovém systému. V případě, že se dá předpovědět, kdy dorazí zboží k příjmu, lze korigovat pracovní zatížení a plánovat další příjmy a je tak možné efektivně odbavovat dodavatele a nezvyšovat jejich náklady, což se často projeví při vyjednávání o ceně dodání. Velké sklady, nebo sklady s velkou obrátkou zboží využívají rozdělení prostoru určeného k příjmu na několik destinací, ať už dle druhu příjmu (nové zboží, reklamace), nebo druhu zboží (Emmett 2008).

1.6.2 Rozmístění

Po systémovém přijetí položek na sklad následuje jejich rozmístění na určené místo. Zde se využívají dva způsoby rozmístování, a to pevné a nahodilé, tedy buď je pevně dané, nebo je určováno předdefinovanými algoritmy, které umožňují lepší využití prostoru, ovšem pouze pokud je správně nastaven (Emmett 2008). Umístění položek musí být přesně evidováno, k tomu musí být jasně označeny všechny prostory ke skladování a je zapotřebí využívat metodu FIFO (First In, First Out), popřípadě FEFO (First Expired, First Out), aby nedocházelo k zastarávání položek, tedy ukládat položky tak, aby se při jejich odebírání bral nejstarší kus. Při rozhodování o umístění se hledí na to, jak časté jsou pohyby na dané položce, v jakém množství, také jaká je hmotnost, popřípadě rozměr jednoho kusu a jaké prostředky jsou potřeba k manipulaci s ním. Na základě těchto kritérií se dají dle ABC analýzy vytvořit skladovací zóny pro jednotlivé skupiny (Hučka a kol. 2017).

1.6.3 Skladování

Samotné skladování má své kořeny v zemědělství, kdy se jednalo hlavně o obilní jámy a sila, která se hojně využívala až do 19. století. S rozvíjejícím se obchodem se skladové objekty osamostatnily a stále se zvětšovaly. Způsoby skladování se obvykle liší dle skladovaných materiálů a nejjednodušším z nich je tzv. volné skladování, kdy je materiál skladován na jakýchkoliv volných plochách, ale dnes se používá převážně už jen pro sypké materiály, jelikož se vzrůstajícím počtem položek, které je zapotřebí skladovat, by byl tento způsob velice prostorově náročný. Často jsou tímto způsobem skladovány i deskové materiály, což je zejména při odebírání velice fyzicky náročné a dochází tak k úrazům, je tedy lepší využít vhodných typů regálů (Budňáková a kol. 2012).

Postupným ukládáním předmětů na sebe vzniklo stohové skladování. Tyto stohy bývaly ovšem nestabilní a bortily se, proto již jedny z prvních bezpečnostních předpisů stanovily opatření na vhodné stohování. Později je doplnila i maximální povolená výška stohu, která se následně zvýšila s příchodem palet a jejich stohování (Budňáková a kol. 2012). Dalším způsobem je regálové skladování, které je používané nejčastěji, a i zde se využívají palety, a to nejen u čistě paletových regálů, ale i u klasických policových, například pro těžší kusy či nadměrné množství jedné položky, které je nutno vzít pomocí nějakého zařízení. U průjezdných regálů se palety skládají do stohů v blocích, což pomáhá lépe využít prostor, ovšem je zapotřebí zanechání dostatečného místa pro přístup k materiálu se zařízením k jeho manipulaci. Řešením jsou poté pohyblivé regály, kdy se z jedné strany vkládají palety a pohybují se uvnitř regálu po válečcích pomocí vytvořeného sklonu, nebo na principu válečkového dopravníku s vlastním pohonem a je tak zajištěno využití metody FIFO. Dalším typem jsou pojízdné regály, kdy se celý regál pohybuje po kolejnici a otevře se tak daná ulička. Je tak sice možno umístit do skladu více regálů, ovšem zpomaluje to přístup do každého z nich (Emmett 2008).

Pro menší položky se využívají tzv. karusely, tedy otočná skladovací zařízení, která jsou dle směru otáčení buď horizontální či vertikální. Mohou mít i více výdejních míst a automatickou obsluhu. (Budňáková a kol. 2012). Výškové sklady obsahují nejdokonalejší typ regálů, jelikož jsou již plně automatizované a pohyb vykonávají

jeřáby a zakladače bez manuálního řízení ve velmi úzkých uličkách. Výběr mezi těmito způsoby a typy závisí hlavně na materiálu, který je skladován, na dostupných zařízeních a prostorových možnostech (Emmett 2008). Velkým trendem jsou tzv. inteligentní sklady, které jsou schopny fungovat (téměř, nebo i zcela) bez zásahů lidského faktoru, jelikož jde o vysokou úroveň automatizace a propojení s roboty, dopravníky apod. a se systémem jejich řízení (Jurová a kol. 2016).

Skladování, včetně zajištění samotné možnosti skladování, v sobě ukrývá mnoho nákladů, které vždy nejsou tak zřejmé. Mezi základní nákladové položky patří například (Emmett 2008):

- Investice do vybavení skladu
- Investice do informačních systémů
- Náklady na skladování a manipulaci
- Náklady opotřebení a zastarávání
- Objednací náklady
- Pojištění

1.6.4 Manipulace

Manipulace s materiály je součástí každé činnosti ve výrobě, v logistice, ale i v normálním životě. Základní jednotka této operace je definována jako záměrná a nepřetržitá změna polohy předmětu, která je prováděna pracovníkem, manipulačním zařízením, nebo oběma najednou. Náklady na manipulaci a k tomu potřebná zařízení jsou pro podniky jedny z nejvyšších, jelikož tato operace, stejně jako ostatní skladové operace, nevytváří žádnou přidanou hodnotu. Manipulace může být prováděna buď pouze ručně, nebo za pomoci různých logistických prvků, která se dají dále rozdělit na aktivní a pasivní, ovšem většinou jsou tyto způsoby a prvky spolu kombinované (Jurová a kol. 2016).

Čistě ruční manipulace je využívána spíše v případě přemístování lehkých předmětů v malém množství, kdy je využito nanejvýš jednoduchého ručního nářadí (Budňáková a kol. 2012). Pasivní prvky jsou takové jednotky, se kterými lze manipulovat, jsou skladovatelné a je možno je přepravovat. Toto označení se používá převážně

pro přepravní prostředky a obaly, ale může být použit i pro samotný materiál. Pasivním prvkem jsou přepravky (např. KLT – kleinladungsträger) a boxy, kontejnery a tlakové lahve a neposlední řadě také palety (Jurová a kol. 2016).

Palety jsou jedním z nejznámějších prvků pro manipulaci. Existuje velké množství druhů a typů palet užívaných podle typu předmětu, který na ně má být umístěn. Nejčastěji používané typy jsou ISO paleta s rozměrem 1000x1200 mm a Euro paleta s rozměrem 800x1200 mm. Druhově se člení dle několika parametrů, například dle materiálu, pro který jsou určeny, nebo zda je k nim přístup ze dvou, či čtyř směrů, zda jsou znovu použitelné a z jakého materiálu jsou samy vyrobeny, dále dle nosnosti a stohovatelnosti apod. Systém, kdy je paleta užitá jako základní manipulační jednotka, je označován pojmem paletizace. Jde o přístup, kdy její užití umožňuje celistvou a výrazně efektivnější manipulaci a realizaci i ostatních logistických procesů (Jurová a kol. 2016).

Aktivní prvky slouží ke změně místa pasivních prvků. Typově jde o různá dopravní zařízení a zařízení k manipulaci, zdvihací zařízení, silniční a kolejová vozidla, letadla a lodě, tedy patří sem vše od dopravních prostředků, přes zvedáky, kladky, jeřáby, roboty, paletové vozíky, až po dopravníky (Jurová a kol. 2016) a v neposlední řadě také lidé (Lochmannová 2022). Vysokozdvihový vozík je dle Emmeta (2008, s. 111) tahounem většiny prodejen a skladů. Vyrábí se několik typů podle potřebné nosnosti nebo výšky zdvihu, což pokryje širokou škálu použití. Paletové vozíky jsou dalším velmi využívaným zařízením, mohou být i s pohonem, většinou elektrickým, případně i s vyšším zdvihem vhodným např. pro vykládku vozidla (Emmett 2008). S manipulací celkově, nejen za pomoci zmíněných a dalších zařízení, je spojeno mnoho rizik, která vyplývají jak z dotyku přemísťovaného břemene, které může způsobit pořezání či popálení, tak jeho manipulace, kdy může břemeno spadnout, nebo samotné manipulační zařízení může z důvodu špatného technického stavu či zacházení poškodit břemeno, nebo dokonce zranit člověka, tak i rizik, která vyplývají z okolního pracovního prostředí, jako riziko uklouznutí, zakopnutí, nebo naražení na překážku (Budňáková a kol. 2012).

1.6.5 Vychystávání, výdej

Vychystávání je prováděno na základě interního nebo externího požadavku. Jeho řízení se orientuje dle priorit jednotlivých požadavků a časového plánu a soustředí se na řízení činnosti pracovníků, kteří vychystávání provádí. Vychystávání je možné provádět dvěma základními způsoby. První je nazýváno jako jednostupňové, kdy je jedna zakázka zpracovávána jedním pracovníkem, nebo více pracovníky z přidělených zón, nebo jeden pracovník vychystává několik zakázek najednou. Druhý typ je vícestupňový, kdy se od každé položky vychystá celkové množství, které je potřeba na krátký časový úsek, např. na pár hodin či směnu, do vychystávací zóny a až poté se z nich sestavují jednotlivé zakázky. Nynějším trendem v této oblasti je využití moderních navigačních technologií, případně prvků rozšířené reality. Mnoho moderních skladů používá světelnou signalizaci (pick by light), nebo hlasové navádění (pick by voice) pro hledané položky (Hučka a kol. 2017). Pro automatizované vychystávání může být využito i robotů, dopravníků, třídičů a vertikálních či horizontálních karuselových systémů (Emmett 2008). Po jejich vychystání se vyhotovuje doklad o jejich výdeji, který se zadává do skladové evidence a na základě toho se provádí záznam do účetní evidence (Hučka a kol. 2017).

Zvláštním typem je poté cross-docking, který využívají hlavně distribuční centra, jde spíše o překládání dodávek do více menších dodávek (Jurová a kol. 2016). Přepřevázané zboží není určeno k uskladnění, ale plynule přechází na další distribuční jednotku. Existují dva typy cross-dockingu a to paletový a krabicový, podle největší jednotky, která je bez rozebírání překládána na další návěs (Cempírek a kol. 2009). Nicméně tato metoda vyžaduje velkou spolupráci jak na úrovni komunikace, tak i technologie (Emmett 2008).

1.6.6 Inventarizace, kontrola

Skladovaný materiál v sobě váže velké množství finančních prostředků, a proto je nutné ho kontrolovat. To lze dvěma základními způsoby, buď se zásoby kontrolují nepřetržitě, či periodicky. Nepřetržitě sledování se používá ve větších skladech, kde je velké množství položek a jejich kontrola je rovnoměrně rozložena tak, aby každá položka byla zkontrolována alespoň jednou za rok. I zde se dá použít metodika ABC

pro určení položek, které je zapotřebí kontrolovat častěji a jakou možnou odchylku od účetního stavu lze ohodnotit jako přípustnou. Pravidelná kontrola se týká spíše menších skladů, kde je možné z důvodu inventarizace zastavit provoz. Namátková kontrola může být použita s oběma způsoby, nejčastěji je prováděna ve chvíli, kdy je u dané položky nulová zásoba, nebo v okamžiku objednávání (Emmett 2008). Po kontrole se mohou vyskytnout inventurní rozdíly, tedy manko, nebo přebytek a hledá se příčina jejich vzniku, která je následně řešena (Hučka a kol. 2017).

2 Vybraná společnost Škoda Auto a.s.

Tato kapitola se zabývá zvolenou společností, podle které byla zpracovávána empirická část této práce. Jedná se o společnost Škoda Auto a.s. patřící do koncernu Volkswagen, který pod sebou v současné době nese mimo značku ŠKODA ještě dalších 9 značek, jako je sám Volkswagen, Volkswagen Užitkové vozy, SEAT, CUPRA, Audi, Lamborghini, Bentley, Porsche a Ducati (Anon. [b.r.]). Vybraná společnost je zde blíže popsána a charakterizována. Dále je zobrazena organizační struktura k danému oddělení, které je následně také popsáno.

2.1 Škoda Auto a.s.

Zakladateli této společnosti jsou Václav Klement a Václav Laurin, kteří se spojili díky své zálibě v jízdách kolech a nespokojenosti s tehdejšími dostupnými bicykly, a tak je roku 1895 spolu začali vyrábět, tehdy pod značkou Slavia. Zanedlouho již vyrobili první motocykl a již v roce 1905 vyjel z výroby první automobil se značkou L&K. Po požáru v roce 1924, kdy byly jejich továrny částečně zničeny, došlo ke spojení s Plzeňskými Škodovými závody a další výrobky pokračovaly již s jejich značkou Škoda (Anon. [b.r.]).

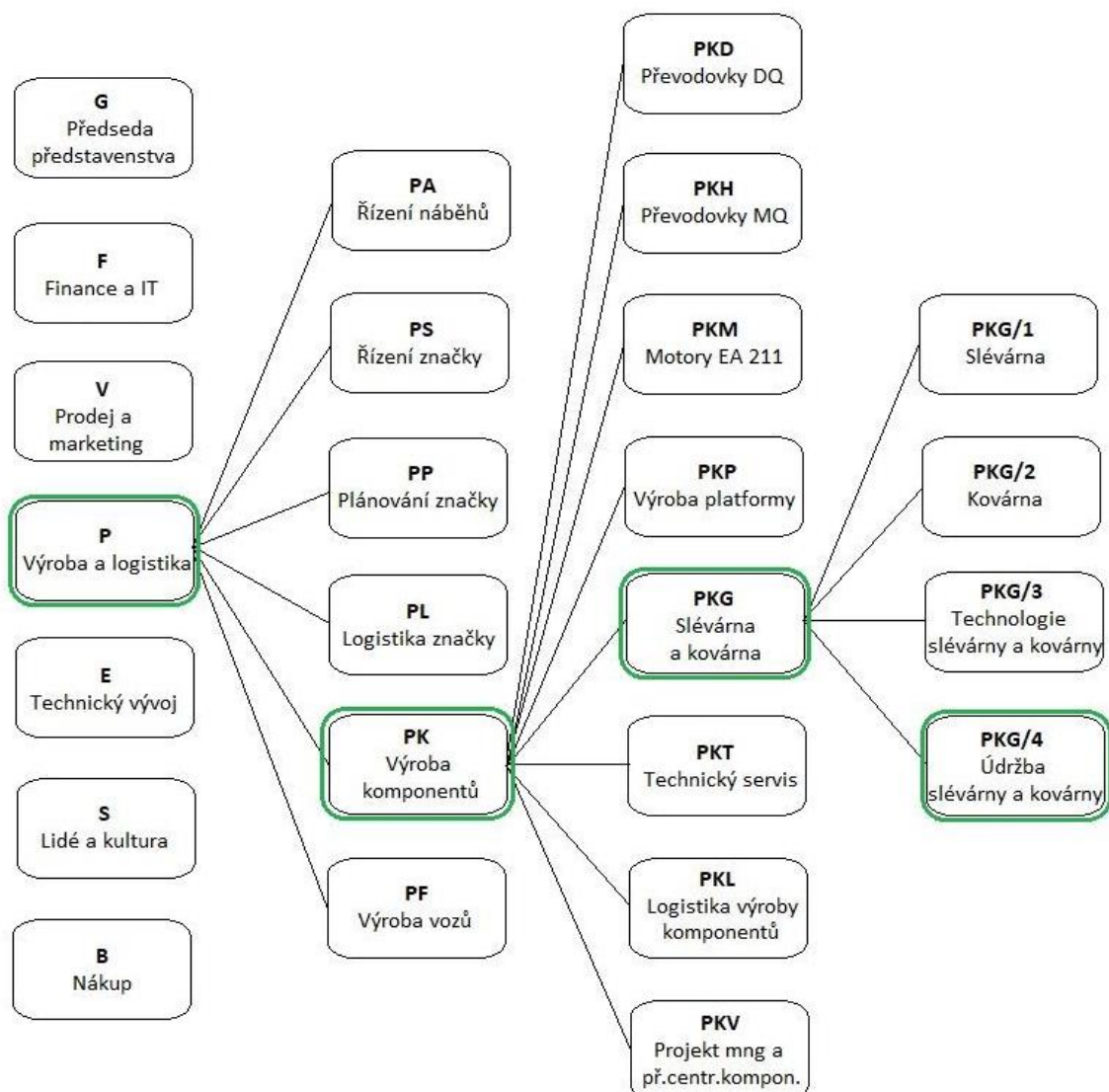
V současnosti se jedná o největší automobilovou společnost v České republice, která sídlí v Mladé Boleslavi, v ulici tř. Václava Klementa 869. Tento podnik je v rámci ČR rozdělen do tří závodů, přičemž hlavní závod s největším množstvím vyráběných modelů je umístěn v Mladé Boleslavi a další dva pobočné závody jsou v Kvasinách, kde se v současnosti vyrábí tři modely aut a ve Vrchlabí, kde se od roku 2012 vyrábí převodovky pro celý koncern Volkswagen. Zbylé závody se nachází v zahraničí, a to v pěti zemích: Německo, Čína, Slovensko, Indie a Ukrajina (Anon. [b.r.]). Mimo jiné má tato firma i své vlastní učiliště a vysokou školu a zajišťuje si tak přísun nových pracovních sil a jejich znalost v daném oboru (Anon. [b.r.]).

2.2 Závod v Mladé Boleslavi

Mladoboleslavský závod je velice rozlehlý, a proto má své budovy označeny kombinací písmen a čísel pro lepší orientaci, a to nejen svých zaměstnanců, kteří se v prvních dnech mohou v závodě téměř ztratit, ale i svých dodavatelů nebo případných návštěv, které do firmy dojíždějí. Na výrobních halách lze najít například označení M1, M2 a podobné, dále dle typu a užití budovy pro administrativu, hutě, nebo další budovy, které fungují například jako sklady, lze poté najít označení typu AC, H1, H2, V19, V14 a obdobné. Při vstupu do závodu je možné použít jednu ze 13 vstupních bran, ovšem některé jsou již z určitého důvodu zaniklé a její označení zůstalo pouze z důvodu pojmenování konkrétního prostoru. Některé brány jsou svým využitím specifické, například přes 8. bránu jezdí převážně návštěvy a přes 13. bránu většina dodavatelů s povoleným vjezdem do areálu, 7. brána je velice frekventovaná, jelikož se nachází u autobusového stanoviště Mladé Boleslavi a také vlakové zastávky a nákupního centra Bondy.

2.2.1 Oddělení PKG/4

Jak lze vidět na obrázku 6, toto oddělení spadá pod výrobu a logistiku celého podniku. Následně se po jednotlivých stupních rozdělení začlení pod výrobu komponentů na úrovni slévárenství a kovářství, a ne tedy přímo hlavní výrobu. Posledním zobrazeným stupněm je oddělení údržby pro slévárenskou a kovářskou oblast, jehož koordinátorem je odborný konzultant pro tuto práci, a které je zkoumaným prostředím pro proces řízení zásob náhradních dílů.



Obrázek 6: Organizační struktura
 Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a.s.

3 Analýza současného stavu

Třetí kapitola této práce se zabývá analýzou současného stavu procesu a jeho částí v daném podniku. Každá část procesu je detailně rozebrána, aby na ní mohly být aplikovány zlepšovací návrhy v následující kapitole. Proces se odehrává ve skladu náhradních dílů pro nevýrobní oblast, tedy pro stroje, a nikoliv pro finální produkt podniku. Jelikož jde o náhradní díly, druhově se jedná o pojistné zásoby, které jsou drženy pro případné výkyvy a poruchy, a tedy pojištění se proti nadměrným ztrátám. Vzhledem k objemu produkce této firmy se zde nevyskytuje příliš prostoru pro preventivní a prediktivní údržbu a realizuje se spíše reaktivní způsob údržby, což se kvůli množství zařízení podniku v součtu vyplatí.

3.1 Popis jednotlivých částí procesu

Níže jsou rozepsány jednotlivé činnosti, které s řízením zásob souvisí, a to od samotného vzniku položek a skladové evidence, až po jejich likvidaci. Je k tomu využíváno různých systémů, jako například interní databáze SkladIs, která se propisuje ze systému SAP a pravidelně aktualizuje, a která obsahuje záznamy o všech položkách na všech skladech firmy a za pomoci filtrů se upřesní. Lze tak hledat konkrétní položku dle materiálového čísla a její počet kusů, podobné položky nebo právě její číslo dle názvu či označení, také dle dodavatele či skladového umístění. Je možné zobrazit i položky, které již byly označeny k výmazu a nepatří již mezi aktivní, ovšem většinou se toto zobrazení nepoužívá. Zobrazí i cenu dílu, případně druh ocenění a počet v daném ocenění, a hlavně minimální a maximální počet kusů dané položky, dle kterého se odvíjí objednávky.

Jako pomocný program slouží Microsoft Teams, kde jsou vytvořeny týmy pro různé skupiny pracovníků dle jejich kompetencí. Zde se nachází spousta Excel tabulek, které vždy nesou informace o nějaké sekci. Pro sklad jsou zde dvě hlavní, a to tabulka objednávek, kam pracovníci skladu zadávají požadavky disponentům na objednání a tabulka ranního fasování, tedy všeho, co je vyfasováno za dobu přítomnosti pracovníků ve skladu pro kontrolu mistrům. Lze zde najít informace o předávání směn a opravách na zařízení, což mnohdy pomůže při nečitelnosti lístku.

Hlavním systémem je pro celou firmu SAP, který propojuje všechny operace napříč organizací a pro přehlednost je každému zaměstnanci zpřístupněna vždy jen ta část, kterou k výkonu své práce potřebuje (a pouze skladové oblasti systému se každé další zmínky o tomto systému budou týkat, pokud nebude řečeno jinak). Systém slouží k založení položek, zapsání informací o nich, zadání a evidenci jejich pohybů, počtů a umístění, také k provedení inventury skladu a umožňuje zrušení položek. Eviduje také označení uživatele, který danou operaci provedl a kdy a umožňuje tak dohledání chyb a upozornění na ni, aby se neopakovala. I když jde pouze o označení pracovníka složené z písmen a čísel a lze z něj odvodit maximálně iniciály člověka, a to ještě jen v případě, že je zde na plný úvazek, interní zaměstnanci mají možnost přes formuláře dané označení dohledat a zjistit tak komu patří a v interní databázi najít kontakt na danou osobu.

3.1.1 Vznik položek

Pro každý výrobní podnik je klíčové, aby byl schopen zajistit svůj chod, a tedy aby všechna jeho zařízení fungovala a produkovala tak přidanou hodnotu a následně zisk. Ovšem všechny fyzické věci jsou časem opotřebovávány a je zapotřebí je opravovat a udržovat, k čemuž slouží náhradní díly. Kvůli potřebě jejich rychlé dostupnosti jsou v takových podnicích zřízeny sklady a do nich tyto díly zařazeny jako skladové položky. Samotný vznik skladových položek je uskutečňován po nákupu nového stroje, kdy dodavatel nabídne celou řadu možných náhradních dílů pro zakoupený stroj. Pověření pracovníci poté tento seznam posoudí a vyberou jen takové položky, které se na skladě ještě nenachází a jsou opravdu potřeba pro případné výměny. Případně jsou od tohoto dodavatele odebírány i již existující položky, a to v případě, že je schopen nabídnout nižší cenu či lepší kvalitu a nahradí tak předchozího dodavatele, což probíhá opět skrze různá schvalování. I při vzniku položek se využívá kusovník, jelikož se položky skladují převážně ve formě těch nejmenších součástí a méně v podobě větších sestav, ovšem najdou se i kompletní zařízení, jako jsou motory, ventilátory apod. Každému typu ND je poté vytvořena položka v systému SAP, kam se vloží technické parametry a údaje o dílu, včetně daného dodavatele a přijímány jsou již pod přiřazenou číselnou položkou.

3.1.2 Nákup, objednávka

Objednávka se orientuje dle nahodilé poptávky, jelikož i přesto, že by se u určitých náhradních dílů dala přibližně předpovědět jejich potřeba, tak právě proto, že jde o ND, je zapotřebí jejich stálá dostupnost na skladě. Moment a specifika objednání jsou dány dle dvouhladinového systému doplňování, tedy systému mini-maxi, kdy je pro každou položku zvoleno minimální a maximální množství, které má být na skladě. Jakmile toto množství spadne pod minimum, je zadán požadavek na objednávku, a to v takovém množství, aby po přijetí kusů byl na skladě k dispozici maximální stanovený počet kusů tohoto dílu. Tyto hodnoty jsou znázorněny v databázi Skladls.

Při zjištění potřeby dílu pracovníkem skladu je zadán tento požadavek disponentům, prostřednictvím tabulky v MS Teams. Ti na základě požadavku poptají daný počet dílů u dodavatele, který byl pro každou položku zvolen. Dodavatel vypracuje a pošle cenovou nabídku a podle výsledné ceny, kterou dodavatel nabídne, musí tato nabídka projít různým počtem schvalování a pokud je cenově přijatelná, je jedním z disponentů vystavena závazná objednávka.

3.1.3 Doprava

Doprava zboží na sklad nespadá pod celkovou logistiku podniku, jelikož jsou zde dodávky realizovány dodavatelem, a to dvěma způsoby. První je dodávka přímo na sklad, kdy mají dodavatelé povolený vstup do areálu a vezou většinou více položek pro více skladů firmy. Druhý je přes centrální sklad podniku, kam zboží opět dopraví buď dodavatel a nebo jsou poslány dodavatelem jako zásilka přes dopravní společnosti. Centrální sklad tyto balíčky rozdělí na palety podle skladu, na který patří a následně je jednou týdně rozváží na konkrétní sklady.

3.1.4 Příjem

Po příjezdu dodavatele je zboží přemístěno do prostoru, které je určeno pro přijímané zboží, dle dodacího listu je zkontrolováno přebírané zboží, které je většinou umístěné

na paletě, v kartonové krabici nebo dřevěné bedně. Pokud na zboží není přímo vidět, například je ve zmíněné dřevěné bedně, která má přitlučené víko a je tedy zapotřebí jej vypáčit, je kontrola provedena pouze podle štítku na dané bedně a rozdělena až po odjezdu dodavatele, aby zde nedocházelo k jeho zdržování. V případě, že by zboží uvnitř neodpovídalo štítku na bedně, a tedy i dodacímu listu, je dodavatel informován o špatném dodání a řeší se reklamáce. V tuto chvíli zboží neprojde příjmem v systému. Při správném dodání jsou dle objednávky na dodacím listu zapřijmovány položky na sklad v systému SAP. Dochází zde i k pořadovému označení dodávky pro možnost snadného dohledání v případě potřeby. Pořadové číslo se odvíjí od kontrolní knihy příjmu, která je zde vedena a lze tak lehce najít poslední příjem od konkrétního dodavatele. Toto označení je poté jak na dodacím listu, který se typicky ponechává v označeném šanonu po dobu 5 let, tak i zaznamenán v SAP. Dochází tak k propojení objednávky s konkrétní položkou na skladě, s materiálovým dokladem zaúčtování příjmu a s reálným dodacím listem. Na základě příjmu na sklad je následně účetní oddělení oprávněno k zaplacení fakturované částky.

V případě, že jde o příjem zboží, které bylo dovezeno z centrálního skladu, probíhá příjem téměř stejně. Po příjezdu pracovníka centrálního skladu je zboží vyloženo na určené místo, přepočítán počet balíků a jejich kontrola s výdejkou z jejich skladu a potvrzeno převzetí popisovaným skladem. Kopie výdejky je také archivována pro případné neshody. Dále vše probíhá stejně jako u běžného příjmu od dodavatele. Dále se zde řeší příjem zboží určeného do spotřeby, což se zjistí až při příjmu dle dodacího listu v systému SAP. Pro rozeznání je tento dodací list označen číslem „2“, které je vepsáno i do kontrolní knihy příjmů do poznámky. Přijaté položky se poté nezaskladňují, ale putují na oddělený regál, který je určen pro díly do spotřeby. Všechny tyto typy příjmu jsou v SAP rozlišeny účetními konty, na které jsou vázány.

Posledním typem je příjem zboží, které bylo posláno na opravu a je již v pořádku. Tato operace neprochází skrze SAP, pouze je zkontrolován dodací list opraveného zboží, označen písmenem „K“ kvůli snadnému rozeznání a díl vrácen na sklad zpětným lístkem (více popsán v kapitole 3.1.8). Tyto dodací listy uchovávají disponenti, kteří daný díl na opravu posílali.

3.1.5 Rozmístění

Co se týče rozmístění položek, je zde používán pevný způsob, který spočívá v neměnné pozici každého typu položky. Využívání tohoto způsobu, namísto nahodilého, které může efektivněji využít prostor, má více důvodů, jednak si někteří pracovníci pamatují umístění položek, které jsou často potřeba a nejsou tak mateni věčným přemísťováním, a také vymyslet efektivní systém nahodilého umístění pro více jak 16 tisíc typů položek s různým množstvím, hmotností, velikostí a časem dodání by nebyl zrovna lehký úkol. Jelikož se jedná o náhradní díly, předpokladem je také to, že se zde všechny položky nachází alespoň v minimálním potřebném množství, což se opět přiklání k využití pevného způsobu rozmístění.

Pro prvotní rozhodnutí, kam umístit položku, je brán ohled spíše na její rozměr a váhu, jelikož četnost potřeby je u většiny položek nahodilá, ovšem pokud je od pracovníků údržby dán pokyn k umístění do přední části, jelikož oni sami nejlépe vědí, jak často danou položku používají, je tak provedeno. Při zakládání kusů na místo je dodržován princip FIFO, tedy každý další kus je přidán za již umístěné kusy, aby nedocházelo k jejich zastarávání.

3.1.6 Skladování

Skldovací prostor je zde rozdělen na 5 samostatných částí, přičemž jedna je mimo halu. Jedná se o oplechovanou budovu, do které mohou být umístěny pouze takové položky, které nerezaví a nejsou znehodnocovány teplotními rozdíly, většinou jsou sem umísťovány kusy z betonu, či z gumy. Další 3 části jsou umístěné v dolním prostoru haly, z čehož v jedné jsou paletové regály a ve zbylých dvou jsou velice těžké položky, případně s menším příslušenstvím, jelikož se nachází pod portálovým jeřábem, který je jako jediné zařízení dokáže se svou nosností přemístit. Největší skladový prostor se nachází v horní části haly, ke které je přístup buď po schodišti, a nebo nákladním výtahem. Zde lze nalézt převážně policové regály, do kterých se případně dají vložit i menší palety, ale většinou jde jen o papírové a kartonové krabice, nebo i o volně položené kusy. Jelikož jsou tyto regály dost vysoké, tedy až ke stropu, aby byl prostor využit co nejlépe, je zde udělán ochoz se dvěma

přístupovými schodišti. Mimo regálů se zde nachází také stojany s malými zásuvkami pro drobné položky, jako jsou například těsnící kroužky.

Každý z těchto prostorů má své označení, aby nedocházelo k záměně. Zároveň je označena každá sekce regálů a každá police v něm, nebo každý stojan a jeho řada se zásuvkami. V prostorách bez regálů je přesnost umístění zadána šachovnicovým systémem, například B5, H8 apod. Protože je ve více jak 16 tisících typů položek nemožné všechny dokonale znát a mnohdy je i od sebe rozeznat, i každá položka je označena, a to i z inventárních důvodů. Na každé položce lze nalézt tzv. závěsku (viz příloha B), která obsahuje informace o daném dílu, jeho specifikace a šestimístné číslo, které má přiřazené dle systému SAP, ve kterém je mimo jiné jeho umístění evidováno.

3.1.7 Manipulace

K manipulaci dochází po převzetí zboží od dodavatele, občas včetně vyložení z vozidla, dále při zakládání dílů na skladové místo a při fasování dílu pracovníkem údržby. Je prováděna jak ručně, jelikož například na 10 žárovek není potřeba přepravek a manipulačních zařízení, tak i za pomoci pasivních a aktivních prvků. Pasivními prvky jsou zde převážně kartonové, lepenkové a papírové krabice různých rozměrů, dále i různě rozměrné palety a dřevěné bedny, které jsou dále využity buď do paletových regálů, nebo uchovány a poté využity pro díly, které jsou posílány na opravu, a nebo umístěny na vyhrazený prostor pro shromažďování a odvoz obalových materiálů, které jsou buď náležitě zlikvidovány (viz sekce 3.1.11), a nebo znovu využity.

V těchto skladových prostorách se nenachází žádné plně automatizované zařízení, a proto je zde tedy hlavním aktivním prvkem právě člověk. Nejčastěji využívaným zařízením je paletový vozík s elektrickým pohonem a zdvihem do cca 1 metru, který má větší nosnost (1000 kg) než klasické paletové vozíky a poslouží jak při vykládce vozidla, tak i při přepravování těžkých dílů na jejich skladové místo a naopak, ovšem je zapotřebí složit teoretické a praktické zkoušky a získat tak oprávnění na jeho používání. Nachází se zde i obyčejný, ručně vedený paletový vozík a další s elektrickým pohonem, aby se ulehčilo manipulaci. Pro určité položky je ovšem

zapotřebí větší nosnosti, pro takové případy je možnost zavolat zaměstnance způsobilého řídit vysokozdvížený vozík, také nazývaný ekonor, ještěrka nebo desta, aby vypomohl s vyložením a manipulací s díly. Pro velice těžké položky je využíván portálový jeřáb s nosností až 28 000 kilogramů, který vede zhruba přes polovinu délky haly a pokryje téměř celou její šířku, kromě okrajů, které se nachází pod jeho konstrukcí pro pojezdové kolejnice. Toto zařízení může obsluhovat také pouze pověřený člověk, který má na taková zařízení splněné zkoušky, jelikož jde o velice nebezpečnou manipulaci, vzhledem k přenášeným břemenům. Poslední z aktivních prvků je nákladní výtah, který slouží k přesunu vozíků s položkami do vrchního patra skladu.

3.1.8 Výdej

Pojem vychystávání se u náhradních dílů příliš nevyskytuje, jelikož by pracovník údržby, který se nachází u poruchy či u stroje, na kterém má být určitý díl vyměněn preventivně, musel dát vědět pracovníkům skladu, aby dané kusy vychystali, což se v praxi nevyužívá. Je to z toho důvodu, že pracovník údržby si z hlavy nepamatuje šestimístné číselné označení daného dílu a pracovník skladu zase nemá potřebné znalosti k určení o jaký díl se jedná pouze z krátkého popisu, jelikož se podobných dílů může na skladě vyskytovat více a jejich domluva by tak zabrala tolik času, kolik je poté vynaloženo na vybrání a převzetí dílu rovnou pracovníkem údržby.

Ve skladu s náhradními díly se tedy objevuje pojem výdej, který se zaměřuje na odebrané položky. Je realizován při zjištění potřeby dílu pracovníkem údržby, případně i z jiného střediska, pokud je u nich zjištěna potřeba dílu, který se na jejich skladě v danou chvíli nenachází. Menší sklady fungují formou výdejny, kdy si pracovník údržby přijde s vyplněným žlutým (fasovacím) lístkem a na jeho základě je mu vydán potřebný díl, ovšem to v prostředí zkoumaného skladu nelze realizovat, a to nejen kvůli počtu položek na skladě, ale i z důvodu, že pracovníci skladu pracují pouze na ranní směnu, zatímco pracovníci údržby pracují v třísměnném nebo nepřetržitém provozu.

Zde se tedy výdej uskutečňuje příchodem pracovníka údržby, který si ve vyčleněném počítači vyhledá potřebnou položku a její umístění, tu v určitém počtu odebere z jejího

místa a dle skutečností vypíše fasovací lístek (viz příloha A), který slouží jako doklad o pohybu v množství. Fasovací lístek musí obsahovat označení nákladového střediska, pod které fasující pracovník spadá, dle střediska přidělený nákladový účet, zakázku, na kterou je díl fasován (složen z označení stroje), šestimístné číselné označení dílu, jeho popis, odebraný počet, razítko mistra a osobní číslo a podpis fasujícího pracovníka. Případně ještě umístění dílu a jeho cenu, ovšem tyto informace je možné doplnit později pracovníkem skladu, jelikož slouží hlavně pro ně. Řádně vyplněný fasovací lístek je takto předán pracovníkům skladu, kteří dle systému Skladls překontrolují všechny údaje a fyzický zůstatek po odebrání napsaného počtu, jelikož zde může docházet k chybám kvůli působení lidského faktoru. Tyto chyby jsou případně opraveny, aby seděl fyzický a účetní stav zásob a pracovník je informován o špatném napočítání kusů. Lístek se zapisuje do tabulky v MS Teams, která slouží pro mistry směn a jejich nadřízené, pro kontrolu odebraných dílů na jednotlivá zařízení, pouze pokud se jedná o jiné středisko, než jakého je sklad, do tabulky se nepíše. Poté je lístek zadán do systému SAP s příslušným střediskem a účtem.

Vrácení položek na sklad je z pohledu pohybu brán jako reverzní výdej, tedy jako výdej ve prospěch skladu. Pracovníci musí při vrácení položky vypsát zpětný lístek (viz příloha A) se stejnými informacemi, jako jsou na žlutém fasovacím lístku a vrátit ji na skladové místo. Případně ji vrátí pracovníci skladu, kteří musí lístek zkontrolovat, dopsat případně další informace, zkontrolovat fyzický počet kusů a zadat lístek do SAP, aby seděl účetní a fyzický stav.

3.1.9 Inventarizace, kontrola

Vzhledem k již zmíněnému počtu položek se zde provádí permanentní neboli nepřetržitá inventura, která probíhá během téměř celého roku. Před jejím začátkem je v systému SAP podán požadavek na počet položek, který bude na každý den vygenerován ke kontrole, aby bylo realizovatelné v daném počtu pracovníků inventuru provést a byly za celé období všechny položky minimálně jednou zkontrolovány. Z vygenerovaných položek na den se (opět v SAP) sestaví inventurní doklad, který se následně vytiskne a pracovníci skladu, kteří jsou oprávněni k provádění inventury, kontrolují fyzický stav těchto položek, který zapíše

do příslušného řádku inventurního dokladu. Po zapsání všech položek se počty přepíše do SAP, který zadané stavy zkontroluje s účetními a vyhodnotí, zda je vše v pořádku, nebo zda je zapotřebí položky přepočítat, jelikož nastal rozdíl.

Pokud by nastal problém, jsou chybné položky znovu přepočítány a zadány správně. Může nastat i situace, kdy i po přepočítání je součet stejný, a to v případě, že někdo položku vyfasoval a tento lístek ještě není zadán do systému, nebo lístek nepředal a je řešeno s mistry směn, kdo fasoval tuto položku, aby lístek dodal. U přebytku je tato situace řešena stejným způsobem. Po správném zadání všech položek jsou inventurní doklady založeny do šanonu a archivovány po dobu 5 let.

Samotná inventura je také kontrolována, a to příslušným kontrolním útvarům, který namátkově kontroluje veškeré sklady v závodě. Před začátkem inventury je tomuto útvaru podána informace, v jakém čase mohou dorazit ke kontrole, aby na ně pracovníci skladu měli čas a byli na svém pracovišti, jinak by docházelo k plýtvání jejich času a vyrušování pracovníků skladu, což má mnohdy za následek různé chyby. Při příchodu pracovníka z kontrolního útvaru je pracovník skladu požádán o vytisknutí seznamu položek, vygenerovaného pro kontrolní inventuru, ze systému SAP a společně jdou fyzický stav zapsat a následně zadat do SAP. Když se inventura v pořádku uzavře bez nutnosti druhého počítání, není potřeba nic prošetřovat a kontrola je u konce, ale pokud by SAP vrátil položku, u které účetní a zadaný fyzický stav neseďí, jde se znovu počítat a případně se řeší rozdíly a kde vznikly. Jsou sestavena nápravná opatření, sklad se musí k danému problému vyjádřit a zdůvodnit z jakého důvodu daný rozdíl nastal, musí také přednést, jaká opatření udělal, aby k takové chybě již nedošlo.

3.1.10 Náhrady za zastaralé položky

Stroje a zařízení se v podnicích vyskytují většinou dlouhodobě, a to kvůli vysokým pořizovacím nákladům, a proto i náhradní díly je zapotřebí uskladňovat po dobu několika let. Jelikož se technologie neustále vyvíjí, často se podniky setkávají s problémem zastarávání položek a strojů. Pořizovat stále nové stroje podle nejnovějších trendů na trhu je finančně náročné a velice nepraktické, jelikož by to znamenalo stále prodávat starší stroje, aby se vyvažovala finanční stránka

a bylo by zapotřebí neustále školit pracovníky na nová zařízení, ať už co se týče samotného užívání a nebo oprav. Jednotlivé stroje jsou vázány mnohdy na celé linky, které by se neustále předělávaly, a zaostávala by výroba. Ke každému zařízení se také váže nesčetné množství ND, které by při takových inovacích zastarávaly také a by bylo zapotřebí obměňovat i je.

V důsledku vývoje takovýchto technologií se po určité dlouhé době vždy vyskytne v podniku zařízení, které je již technicky překonáno, a i samotný výrobce se rozhodl jej přestat vyrábět, včetně náhradních dílů, což je po dvaceti či více letech funkčnosti takového stroje očekávané. Pokud se tedy při pokusu o objednání disponent dozví od dodavatele, že již tento typ dílu neeviduje, je zapotřebí pokusit se dle technického označení a dokumentace vyhledat jiného dodavatele daného dílu. Pokud by hledání nebylo úspěšné, je zde možnost nechat si takový díl vyrobit dle technické dokumentace na zakázku, nebo vlastními zdroji, případně se podnik snaží o přestavbu zařízení do stavu, kdy je možné použít jiný typ dílu. V případě, že se ovšem podaří nalézt nového dodavatele, je zapotřebí vyřešit evidenci položek. Tím je myšleno rozhodnutí, zda bude ve skladové evidenci vytvořena nová položka, či se upraví nebo přepíše ta původní. Zde záleží na tom, zda se na skladě vyskytuje ještě původní položka a nebo zda je s ní nová položka totožná. Většinou jsou položky rozdílné, ať už co se týče barvy, materiálu, nebo dalších možných parametrů, které neovlivní funkčnost a použití na zařízení. Pokud je původní položka již neeviduje žádný kus, je tato položka využita a upravena pro novou položku. Pro dohledatelnost této náhrady pro pracovníky údržby je do nového názvu vloženo i staré označení, nebo alespoň část. Když se na původní položce ovšem nachází ještě nějaké kusy, je pro její náhradu vytvořena nová položka s poznámkou, že jde o náhradu za určitý díl, u kterého je také připsána poznámka o náhradě po dobrání kusů.

3.1.11 Likvidace obalů

Při vybalování přijatého zboží zde zůstává obalový odpad, od kartonových a lepenkových krabic až po bublinkové fólie a jiné plastové výplně. Pro útvary, které vyprodukují mnohonásobně více odpadu, jsou dány pokyny pro umístění roztríděných odpadů na shromaždiště těchto odpadů a jsou poté náležitě zlikvidovány, přičemž

tyto odpady musí mít vypracovanou dokumentaci dle jejich typu. Dokladem pro tyto odpady je „Vážní lístek“ a „Protokol o předání a převzetí odpadu“. Ve zkoumaném skladě se ovšem tolik odpadů nevyprodukuje, a proto je považován za směsný, který je také shromažďován na předepsaném místě a pravidelně odvážen centrálně objednaným svozem pro celý závod. Palety, na kterých zboží dorazí, jsou buď využity ve skladě, ponechány pro případ jejich potřeby při posílání dílů na opravu, nebo dány na dané místo pro jejich shromažďování a poté buď náležitě zlikvidovány, a nebo vráceny dodavateli.

3.1.12 Šrotace

Mimo obalů se mohou likvidovat i položky a děje se tak v případě, že byl v daném středisku zlikvidován nějaký stroj nebo technologie a náhradní díly pro tato zařízení již tedy nejsou potřeba skladovat. Vzhledem k velikosti závodu a množství skladů jsou tyto položky dle protokolu nabízeny ostatním skladům, aby nedocházelo k plýtvání z důvodu vyhazování dílů, které jiné sklady objednávají. Položky, které žádný jiný sklad nepotřebuje, jsou poté dány ke šrotaci, přičemž jako podklad pro tuto operaci slouží „Soupis materiálu k návrhu na řešení nepotřebných zásob“, který musí být schválen kontrolními útvary a poté je vyplněn „Protokol o provedení šrotace“, který musí být těmito útvary podepsán.

Samotné položky se ke šrotaci mohou připravovat celý rok, nebo i déle, jelikož šrotace neprobíhá pravidelně každý rok. Jejich soupis má na starost přiřazený pracovník, který daným dílům rozumí, aby mohl správně určit jejich potřebu. Při pokynu k jejich uchystání jsou na sklad přivezeny železné a jiné palety, do kterých jsou tyto položky umístěny, včetně závěsky kvůli jejich identifikaci, a poté udělán soupis obsahu každé palety či přepravky. Tato příprava dílů je prováděna ještě před celkovým schválení šrotace, jelikož samotné uchystání je časově náročné, a pokud by některý díl nebyl schválen v návrhu na šrotaci, byl by jednoduše vrácen na jeho místo. Po schválení navrhovaných dílů ke šrotaci jsou položky znovu zkontrolovány a odepsány v systému SAP, kde je pro ně vytvořeno speciální účetní konto. Následuje již samotný odvoz vychystaných dílů a jejich šrotace.

3.2 Využívané metody

V současnosti podnik využívá dvouhladinový systém řízení zásob náhradních dílů pro rozhodnutí, kdy a kolik kusů je zapotřebí objednat. Jednohladinový systém se pro tento typ zásob nehodí z toho důvodu, že by přibyla četnost objednávek po málo kusech, zvýšily by se náklady na dopravu, a přitom náklady na skladování jsou v tomto případě stejné, pokud nepočítáme hodnotu zaskladněných položek. Nicméně i přesto je u některých položek hodnota maxima i minima stejný (nejčastěji 1 kus), což tedy odpovídá jednohladinovému systému, a to u velmi drahých, které bývají potřeba jen zřídka a po výměně jsou na dlouhou dobu funkční a je čas na dodávku dalšího jednoho kusu na sklad.

Metoda ABC je zde využívána pouze zběžně, tedy pouze pro povědomí o důležitosti jednotlivých položek a nutnosti dodávky do určité doby. Více se zde využívá metoda XYZ, která rozděluje položky dle možnosti přesné předpovědi jejich potřeby, a to v souvislosti se systémy údržby, které jsou v praxi často kombinovány. Jsou zde využívány plánované systémy údržby, a to preventivní a prediktivní, aby se předešlo větším poruchám, ovšem vzhledem k četnosti starších strojů na daném středisku, převažuje reaktivní údržba. Díky plánovaným údržbám lze předpovědět potřebu jednotlivých dílů, což je potřebná informace pro disponenty a vedoucí pracovníky, kteří mají za sklad zodpovědnost.

Pohyb položek se řídí principem FIFO, tedy co první přijde, má i jako první sklad opustit. Tato metoda sice pochází z účetnictví, kde se jedná o metodu oceňování zásob při jejich vyskladnění, ovšem principem odpovídá samotnému pohybu, a proto se používá i pro označení způsobu řízení zásob. U náhradních dílů bývá tento způsob řízení pohybu běžný, a to kvůli stálým inovacím na trhu, které by způsobovaly neustálé zastarávání položek, a tedy nevyužitelnost na stávajících zařízeních. Samozřejmě se najdou i položky, u kterých není zapotřebí něco inovovat a předělávat, jelikož jsou stále používané ve všech možných zařízeních a není za ně lepší náhrada. Tím jsou myšleny například různé těsnící kroužky, šrouby, matky a další tyto všeobecně použitelné drobnosti. U takových typů položek není zapotřebí přesné dodržování této metody, a mnohdy to i vzhledem k jejich množství není možné, ovšem z účetního hlediska to musí odpovídat zvolené metodě. Ve zkoumaném skladě

se pohyb položek řídí metodou FIFO a jejich oceňování je dáno průměrnou cenou, což je zvolená metoda oceňování tohoto podniku, přičemž vážený aritmetický průměr počítá již automaticky systém SAP dle každého zadaného pohybu položek. Jedinou metodu, kterou v českém prostředí nelze použít, je LIFO (Last In, First Out), protože umožňuje vyskladnit starší kus za cenu nového a způsobit tak snížení výsledku hospodaření, a tedy menší odvody na daních, což je důvod jejího legislativně ošetřeného zákazu.

Mimo legislativní opatření mají na chod skladu vliv i jiné faktory, což ukázalo posledních pár let. Jako první se zde objevil virus COVID19, který zapříčinil oslabení chodu skladu z důvodu náhlých nepřítomností velkého počtu zaměstnanců. Což se dělo i u dodavatelů a zpožďovaly se dodací lhůty u objednávek. Bohužel se na takovýchto pracovištích nedá příliš využít "Home office" a byl tak zpomalený celý proces řízení zásob ať už z důvodu nepřítomnosti pracovníků, nebo zboží, což by se dalo někdy také nazvat "druhotnou dodávkovou neschopností", když někdo nedodal zboží dalšímu dodavateli a ten tedy nemohl dodat zboží konečnému pracovišti. Sektor popisovaného podniku byl například ohrožen nedostatkem čipů do automobilů, ovšem zkoumaného skladu se tato skutečnost příliš nedotkla.

4 Identifikace míst ke zlepšení

V této kapitole již přichází na řadu zjištění slabých míst a uvedení návrhů, které by zkoumanému podniku mohly pomoci v řízení tohoto procesu a usnadnit jednotlivé úkony. Postupně zde budou tyto návrhy popsány, a to od malých drobností, které mohou v celkovém pohledu udělat více, než by se dalo očekávat, až po náročnější řešení pro zlepšení, ke kterým by bylo zapotřebí již větších investic.

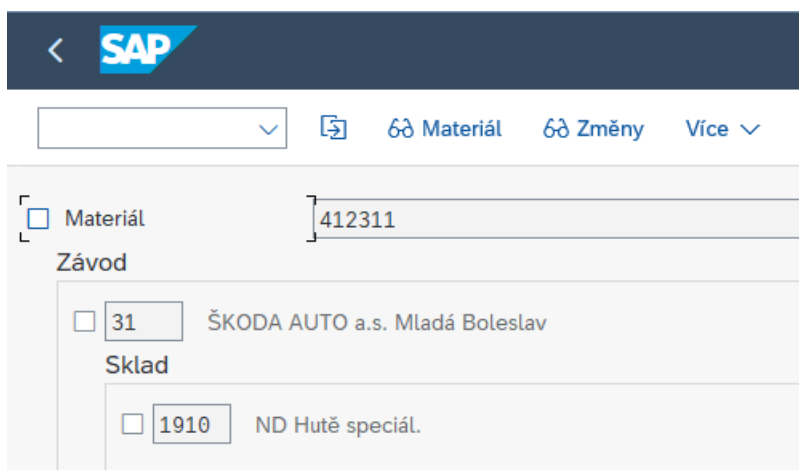
4.1 Návrh 1 - Fixy na kov

Jako první návrh na zlepšení je pouze drobná úprava týkající se psaní závěsek, kdy je používán lihový fix k napsání šestimístného číselného označení dílu. Nicméně vzhledem k dlouhodobé pozici závěsky v regále, kdy na ni působí denní světlo, místy i přímé slunce, jsou tato čísla mnohdy vybledlá a špatně čitelná a pracovníci skladu jsou tedy nuceni tyto závěsky po určité době znovu obtahovat, aby bylo možné identifikovat dané položky, což je v tak velkém počtu položek náročné na čas i spotřebu lihových fixů. Ty by se daly nahradit podobnými fixami, které ovšem obsahují nesmazatelnou barvu používanou na kov, a tedy blednou mnohonásobně pomaleji (téměř vůbec) než obyčejné lihové fixy a ušetřily by tak čas pracovníkům, dlouhodobou spotřebu fix a zabránilo by se chybám z důvodu nečitelnosti závěsky. Pro prvotní použití by se jednalo o drobnější investici financí a času pracovníků na přepsání, ovšem z dlouhodobého hlediska by to znamenalo určité zlepšení.

4.2 Návrh 2 - Příkaz v SAP

Jelikož se na tomto skladě již párkrát vyskytly problémy, které byly zaviněny pracovníkem z úplně jiného pracoviště, a to spojené se systémem SAP, nabízí se návrh na úpravu určitých operací v rámci tohoto systému. Tyto úkony by musel provést člověk, oprávněný a způsobilý k takovým úpravám. Konkrétně by šlo o přidání příkazu, který by uživatel musel potvrdit a upozornilo ho to na možnou chybu, kterou by tak mohl způsobit ostatním pracovištím. Tento příkaz by byl vhodný v případě, že se uživatel chystá označit položku k výmazu a dát ji tak do neaktivních položek. Tato

operace se neprovádí tak často, a proto v ní pracovníci chybují a tento jeden příkaz v systému navíc by mohl tuto chybu eliminovat. Za prvé by to mělo upozornit na zůstatek kusů, tedy aby tuto operaci nebylo možné provést ve chvíli, kdy se na této položce ještě nachází kusy a není zde nulová zásoba. Za druhé by měl upozornit, když se někdo chystá zrušit položku pro celý závod, a nejen pro svůj sklad, což je bohužel jen o zaškrtnutí políčka pod či nad. Součástí upozornění by mělo být i to, když tuto položku má mezi aktivními ještě jiný sklad či pracoviště v závodu, takže aby se tak nezrušila položka skladu, který o tom nebude mít tušení a bude mít poté nesrovnalosti v inventuře a také zde nebude informace o dostupnosti položky pro dané středisko.



Obrázek 7: Zobrazení operace Označení k výmazu
Zdroj: SAP 2023

4.3 Návrh 3 - Digitalizace a QR kódy

Největším zásahem do nynějšího provozu skladu by byla digitalizace částí procesu. Objednávání a nákup již probíhají pouze elektronicky, ovšem příjem, výdej i kontrola jsou stále v papírové podobě a ručně přepisované do systému. S manipulací se toho zde příliš vymyslet nedá, jelikož u náhradních dílů není taková fluktuace a drahé manipulátory pro ušetření pohybu pracovníků by zde byly pouze plýtváním financí s extrémně dlouhou dobou návratnosti.

Pro možnost digitalizace je zapotřebí vytvořit vhodné podmínky, jinak by toto zlepšení nebylo efektivní a samozřejmě je nutné proškolení pracovníků, kteří jsou součástí procesu. Prvním krokem je mít dobře označená veškerá úložiště, což zkoumaný sklad splňuje, jelikož má samostatně označenou každou skladovou oblast, každý regál a jeho polici, nebo i samostatné velké plochy s označením dle šachovnice. Dalším důležitým bodem je jednoznačné označení položek s využitím nějakého typu kódu, tedy pro každou položku vygenerovat originální kód. Mezi ty nejčastěji používané patří QR kódy a čárové kódy s 8, nebo 13 čísly, ovšem pro pojmutí tolika informací je zapotřebí dvoudimenzionálních kódů, kam zmíněné čárové kódy nepatří, a proto by pro tento sklad bylo vhodnější užití QR kódu, který je schopný uchovat velké množství dat.

Kódy je zapotřebí vytisknout na štítek, k čemuž slouží speciální tiskárny pro takto malé formáty, do kterých je vkládán lepící papír konkrétního rozměru, aby bylo možné kód pevně umístit na potřebné místo. Nejlepším možným místem pro kód by byla závěska dané položky, jelikož by zde stále zůstalo i číselné označení dílu a základní popis položky, takže by to nezpůsobilo takový šok pro veškeré pracovníky, kteří se zde pohybují. Tedy jde o to, aby se tato změna nejevila jako špatná, protože jsou zde pracovníci zvyklí na určitý systém a mohlo by to způsobit špatné nahlížení na jakoukoliv další změnu a neochotu učit se novým postupům. Takto by jim zůstaly klasické závěsky a byla by zde větší motivace pro to si klasické postupy urychlit a naučit se novým.

Bylo by zapotřebí pořídit také vhodná čtecí zařízení na daný typ kódu a díky softwaru propojit čtecí zařízení se systémem SAP, aby se propisovaly informace skrze elektronická data do systému, a naopak i ze systému do čtečky. Pro užití na skladě je vhodné, aby tato čtečka měla svůj display, tedy aby se nejednalo o čtečku napojenou na jiné zařízení jako například pokladnu, jako lze vidět v obchodech. Důvodem je rozlehlá plocha, na které by čtečka byla využívána a pokud by zobrazovala informace na monitor, příliš by proces neusnadnila, zatímco když bude mít vlastní display, zobrazí všechny informace o položce a pracovníci budou schopni z daného místa zadat vše potřebné.

Při příjmu jsou zde dvě možnosti, jelikož tato úprava ovlivňuje i dodavatele. První variantou je sladění QR kódů s dodavateli, aby při příchodu zboží stačilo naskenovat kód a bylo možné rovnou položku zapřijmovat. To ale znamená, že by tyto kódy musela zřídit i dodavatelská firma. U některých by to nebyl problém, jelikož již mají sladěná číselná označení ze SAP a stačilo by jim k daným položkám přidat příslušný QR kód. Nicméně u většiny dodavatelů není možné chtít po nich zřízení kódovacího systému, a ještě sladění s kódy vytvořenými pro zkoumaný sklad. Řešením by poté bylo takovým dodavatelům při zadávání závazné objednávky připojit ke každému dílu příslušný QR kód, který oni poté pouze překopírují a přiřadí k položkám na dodacím listu, který by i tak musel být kontrolován. Pro dodavatele by v tu chvíli sice nebyl tento kód nějak důležitý, ovšem urychlil by příjem zdejšími pracovníky, což bohužel některé dodavatele nemusí příliš zajímat, a i tato možnost nemusí perfektně fungovat.

Druhou možností je vygenerování QR kódu pro každou jednotlivou objednávku a po dodavateli bude vyžadováno pouze k číslu objednávky tohoto skladu připojit QR kód z vystavené objednávky, kterou obdrží. Tak by bylo možné přijmout najednou více položek, jako je možné při klasickém příjmu přes SAP v počítači. K tomu by bylo zapotřebí kvalitních čteček, které tuto operaci umožňují. Případně by se to ovšem dalo vyřešit i tak, že by pro příjem byl využíván tablet, který se na pracovišti nachází, jelikož naskenovat kód je možné téměř každým zařízením s fotoaparátem a u něj by byla možnost zapřijmovat celou objednávku, nebo případně upravenou dle aktuálně dodaných položek, jelikož ne vždy přijde celá objednávka najednou. Tím by pro ostatní operace stačily jednodušší čtečky s displejem, které umožní zobrazit vždy jen jednu položku.

Další využití čteček by bylo při fasování položek, kdy by byly ovládané pracovníky údržby a oni tak měli možnost při odebrání kusu pouze naskenovat kód a po doplnění potřebných údajů, jako je odebírající nákladové středisko, s tím spojené číslo konta, počet kusů, zakázka a osobní číslo, odepsat kusy ze stavu. Pro kontrolu by si pracovníci skladu vygenerovali zadané pohyby za dobu jejich nepřítomnosti, případně za celý den, a obešli jednotlivé položky, zda stavy sedí. Tím by se odhalily případné nedostatky a bylo by možné určit, zda bylo školení dostačující, nebo zda je zapotřebí proškolení pracovníky důkladněji, jinak by bylo generováno hodně chyb a příliš by to procesu neprospělo.

Na to již navazuje poslední část, a to kontrola, kterou by taková digitalizace také mohla urychlit. Již by se nemuselo vždy vytisknout inventurní doklady, obcházet fyzické kusy a až poté vše přepisovat do systému SAP, ale inventurní doklady by se vyplnily přes čtečku. Po vygenerování položek a založení inventurních dokladů by se tedy informace ze SAP propojily se čtečkou a rovnou při kontrole fyzicky přítomných kusů by se zapisovaly do čtečky a následně by se celý inventurní doklad potvrdil. I zde by se dal případně využít firemní tablet, ovšem čtečka je lépe uchopitelná a pro každodenní užití vhodnější.

4.4 Teoretický návrh

Jako další návrh, který ve firmě již někdo přednesl, bylo sjednocení položek ze všech skladů v závodu, tedy aby se v něm nevyskytovaly duplicitní položky. Tato duplicita se zde nachází z důvodu rozlehlé plochy závodu, kdy je zapotřebí mít danou položku na nejbližším skladě. Každé nákladové středisko si tak objednává své položky na svůj sklad a nestarají se, zda se tato položka nachází i na jiném skladu v závodu. Bylo by tedy zapotřebí roztřídit veškeré náhradní díly, které se v závodu nachází a rozhodnout, na jakém skladě budou umístěny. Poté by následovalo samotné fyzické přemísťování položek, které by bylo dost časově náročné a zdlouhavé co se jejich evidence týče, protože by se stále systémově převáděly položky mezi sklady a přepisovala úložiště, jelikož by se najednou nacházel na daném místě větší počet jedné položky.

Tato úprava by do budoucna sice ušetřila peníze za nákup náhradních dílů, protože by jich nebylo zapotřebí skladovat takové množství, ovšem způsobilo by to prodloužení času oprav a údržby zařízení, jelikož by si pracovníci museli pro konkrétní díl mnohdy dojet přes celý závod, a to co by se ušetřilo na nákupu dílů by se vyplývalo na dobu prostojů. Také je zde otázka odpovědnosti při nedostatku kusů. Řešilo by se, kdo by zodpovídal za položky pro úplně jiné středisko, ovšem na svém skladě, byl by to vedoucí daného skladu, disponent objednávací daný díl, nebo vedoucí střediska, který díl potřebuje.

Z toho důvodu nebyl tento návrh realizován. Z teoretického hlediska se sice jeví jako dobrý nápad, že nebude položka skladovaná na několika skladech, ale bude uložena centrálně na jednom místě, ovšem z praktického hlediska je pro takto rozlehlý podnik takové rozložení dílů spíše na škodu než k užitku.

5 Vyhodnocení navržených opatření

Návrh 1 - Fixy na kov

Pro první navržené opatření by bylo zapotřebí nakoupit dostatek fix s barvou na kov, které se na trhu prodávají v různých cenových kategoriích od 69 Kč do 245 Kč, a to dle jejich velikosti, tloušťky tuhy a případně i vůně. Pro účely tohoto skladu by postačily fixy používané již na jiných pracovištích, které jsou v průměru za 95 Kč za kus. Pro začátek realizace by bylo vhodné zakoupit alespoň 10 kusů těchto fix, což by znamenalo výdaj v hodnotě 950 Kč, je to odvozeno od odhadované psací výdrže jedné fixy, kdy se u těch velmi kvalitních udává až 72 hodin psaní, ale pro výpočet bylo počítáno s horší kvalitou fixy a také s prašností na pracovišti a tedy pouze 50 hodinami psaní jedné fixy. Celkové náklady, pokud by se počítalo i s tím, že budou buď objednány samostatně, nebo budou součástí objednávky pro více pracovišť, případně zda by je zakoupil zodpovídající pracovník za drobné kancelářské potřeby a podobné, by se orientačně mohly pohybovat okolo 1 000 Kč. Pro takto velký podnik je to tedy opravdu malá finanční investice.

Mimo to je zapotřebí investovat čas pracovníků, kteří budou závěsky přepisovat, či jen obtahovat, co se týká novějších závěsek a ne těch, co v regálu leží již několik let. Pokud by se stanovila průměrná doba na opravení 1 závěsky na 1,5 minuty, vzhledem k tomu, že některé bude zapotřebí přepsat kompletně, a tedy vyhledat přesné znění celého názvu (mnohdy již na starých závěškách vybledlého), znamenalo by to celkový čas na přepsání zhruba 16 400 závěsek 24 600 minut. V přepočtu na hodiny by to zabralo 410 hodin. V případě, že by se jejich přepisování věnovaly obě pracovnice skladu přibližně 2 hodiny denně by celá tato změna zabrala po zaokrouhlení 103 pracovních dnů, což by bylo 4,7 měsíce, když by se počítalo s průměrným počtem 22 pracovních dnů v měsíci.

Tabulka 1: Náklady na implementaci návrhu 1

Fixa na kov	95 Kč/kus	950 Kč/10 kusů	1 000 Kč
Čas	24 600 minut	103 prac. dnů	4,7 měsíce

Zdroj: vlastní zpracování

Návrh 2 - Příkaz v SAP

Návrh na přidání příkazu v systému SAP, aby se po zadání položky k výmazu před jejím skutečným výmazem zeptal uživatele, zda chce opravdu položku zrušit pro daný sklad, nebo pro celý závod a ukázal, pokud by ho měl na skladě ještě jiný sklad, by znamenal několik propojení a různých variant textu. Ovšem zkušenému pracovníkovi, který je jako správce systému, by něco takového příliš času zřejmě nezabralo. Odhadem by se tedy jeho práce s tímto příkazem vešla do 1 hodiny, což by byla i cena tohoto návrhu. Jedna hodina, kdy by měl systém odstávku, což je prováděno mimo ranní směnu a často i o víkendech, kdy tím není ovlivněno tolik pracovníků, plus finance na zaplacení 1 hodiny času práce pro pracovníka uskutečňujícího úpravu (cca 240 Kč/hod.).

Návrh 3 - Digitalizace a QR kódy

Nejvýraznější změnou by bylo zavedení systému s QR kódy, který je ovšem velice těžko vyčíslitelný vzhledem k nedostupnosti informací o ceně celkového zavedení pro podniky a odhadované výpočty by byly tedy velice nepřesné. Samotné QR kódy je možné bezplatně generovat na určitých internetových stránkách, což je bohužel neproveditelné pro takový počet položek, protože ke každému kódu se na takových stránkách musí přiřazovat potřebné informace ručně a pro zjištění ceny provedení tohoto návrhu specializovanou firmou je zapotřebí nejprve vytvoření poptávky.

Lze vyčíslit pouze samotné hmotné věci, jako je tiskárna s příslušenstvím a čtečky. Po průzkumu internetových obchodů a srovnání cen byla nalezena přibližná odpovídající cena pro potřebná zařízení. Tiskárna štítků v hodnotě okolo 10 000 Kč, štítky v hodnotě cca 1 Kč za kus, tedy role 500 kusů štítků zhruba za 500 Kč a čtečky s displejem značky Zebra okolo 40 000 Kč. Po vypočítání potřebných kusů štítků (pro všechny položky, bráno po baleních 500 kusů) a čteček (3x) by byla výsledná hodnota okolo 146 500 Kč. Bohužel to neodpovídá celkové hodnotě, jelikož zde není započítána hodnota zavedení QR kódů s automatickým generátorem pro položky skladu a software na propojení čteček se systémem SAP, což by byly nejhodnotnější položky v nákladech. I přesto je ale viditelné, že tento návrh by obnášel největší finanční i časovou investici.

Tabulka 2: Náklady na implementaci návrhu 3

Tiskárna	10 000 Kč/kus	10 000 Kč
Štítky	1 Kč/kus	16 500 Kč
Čtečka	40 000 Kč/kus	120 000 Kč
Software	?	?
Celkem	-	> 146 500 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 3: Shrnutí nákladů na navržená opatření

Návrh 1 - Fixy na kov	1 000 Kč
Návrh 2 - Příkaz v SAP	240 Kč
Návrh 3 - Digitalizace a QR kódy	> 146 500 Kč
Celkem	> 147 740 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Závěr

Závěrečná práce se zabývá problematikou řízení zásob náhradních dílů ve vybrané společnosti. Cílem práce je poznání daného procesu, jeho odlišností od řízení běžných obchodních zásob a navržení zlepšovacích opatření pro dané oddělení. Na úvod jsou uvedeny základní pojmy z oblasti procesů, jako je samotný popis procesu, metodiky řízení a jejich zlepšování. Také je blíže popsána problematika řízení zásob a upřesnění odlišnosti náhradních dílů, jejichž uživateli nejsou zákazníci, ale pracovníci údržby. Samotný proces začíná již nákupem a dopravou náhradních dílů do podniku, v rámci něhož se odehrává řada operací. To vše je popsáno jak dle autorů odborných publikací, tak dle skutečného stavu v podniku. Protože jsou zkoumány právě náhradní díly, je zde popsán i způsob řízení zastarávání položek a řešena otázka jejich likvidace formou šrotace.

Na základě důkladného poznání řízení zásob náhradních dílů v konkrétním podniku, jeho částí, odlišností a specifik byla navržena tři opatření, která by pomohla ke zlepšení zkoumaného procesu. První návrh je pouze drobnou úpravou, která byla identifikována ještě před začátkem této závěrečné práce a která spočívá ve využívání jiného typu popisovačů, které kvůli působení denního světla neblednou. Dle vyčíslení náročnosti návrhu je zřejmé, že pro tak velký podnik je to opravdu drobná investice, která by zprvu sice zabrala pár měsíců, ovšem do budoucna by ušetřila čas. Především by se chybám, které se na pracovišti alespoň jednou do týdne objeví z důvodu nečitelnosti závesky a tím způsobené chybné vypsání položky na lístek, což má za následek plýtvání času pracovníků skladu na zjišťování skutečně odebrané položky. Přínosem tohoto návrhu by bylo tedy snížení počtu chyb a zvýšení efektivity práce pracovníků skladu i údržby.

Druhá možnost zlepšení, tedy přidání příkazu do systému SAP, se může jevit jako zbytečné kliknutí navíc, a tedy zpomalení práce, nebo také plýtvání časem pracovníka zadávajícího pokyn k výmazu. Samozřejmě by zde byla možnost znovu proškolení pracovníky na používání systému, ovšem otázka je, zda by se něco změnilo. Přínosem by tedy nebylo jen snížení počtu chyb, ale i uvědomění pracovníků o skutečnosti, že i přesto, že se starají hlavně o svůj sklad, měli by tak konat s ohledem na jiné sklady a nezpůsobovat jim svou neuvážeností zbytečné problémy.

Posledním návrhem je digitalizace a užití QR kódů pro příjem, výdej a kontrolu skladových položek. Tento návrh je již dle předchozích přibližných vyčíslení nejvíce finančně i časově náročný a obnášel by zdlouhavé školení pracovníků na užívání potřebných zařízení. Ovšem pomůckou by bylo zachování (případně alespoň po nějakou dobu) závěsek, na které jsou zde již pracovníci zvyklí. Změna by tak nezpůsobila více zmatků než užitku a spíše by motivovala pracovníky na ulehčení práce s ručním vypisováním lístků a stálým kontrolováním fyzických věcí s údaji v počítači umístěného v kanceláři. Přínosem by bylo zrychlení částí procesu, zefektivnění práce zaměstnanců, snížení počtu chyb v objednávkách, dodávkách a vypisování lístků a v neposlední řadě by to přispělo k zvýšení atraktivity pozic na pracovišti, které je v odvětví kovárny a slévárny.

Výhodou navržených opatření je fakt, že se vzájemně nevylučují, tedy není třeba mezi nimi vybírat nejlepší. Všechna opatření by byla možná postupně zrealizovat a tím spíše by přispěla danému procesu, jelikož by se vzájemně podporovala a přinášela dlouhodobá zlepšení na více místech najednou.

Seznam použité literatury

- Anon., [b.r.]. *Škoda Auto Company* [online] [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://www.skoda-auto.com/company/about>
- Anon., [b.r.]. *Škoda Company History* [online] [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://www.skoda-auto.com/world/history>
- Anon., [b.r.]. *Volkswagen Group* [online] [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://www.volkswagenag.com/en/group.html>
- BRYCHTA, Ivan, Miroslav BULLA, Tereza KRUPOVÁ, Ivana KUCHAROVÁ, Ivana PILAŘOVÁ, Yveta PŠENKOVÁ a Jiří STROUHAL, 2022. *Meritum Účetnictví podnikatelů 2022*. 19. vyd. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7676-351-7.
- BUDŇÁKOVÁ, Michaela, Petr DAVÍDEK, Antonín DUŠÁTKO, Jan HORYNA, Martin KULICH, Vladimír KUPEC, Bohuslav MACHEK, Zuzana MATHAUSEROVÁ, Zdeněk PROUZA, Zdeněk PŘIBYLA, Michal ROHÁČ, Květoslava SKALSKÁ a Petr SKŘEHOT, 2012. *Skladové objekty a jejich provoz z pohledu bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů*. Olomouc: ANAG. ISBN 978-80-7263-756-0.
- CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF, Jaromír ŠIROKÝ a Miroslav SLIVONĚ, 2009. *Logistické a přepravní technologie*. Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 978-80-86530-57-4.
- CZIFRA, György, 2017. Implementation Process of 5S for a Company in Real Life - Problems, Solutions, Successes. *Vedecké Práce Materiálovotechnologickej Fakulty Slovenskej Technickej Univerzity v Bratislave so Sídлом v Trnave* [online], **25**(41): 79-86. [Cit. 2023-02-10]. ISSN 13361589. Dostupné z databáze ProQuest: <https://doi.org/10.1515/rput-2017-0024>.
- ČSN EN ISO 9000:2016, 2016. *Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 88 s. Třídící znak 01 0300.
- EMMETT, Stuart, 2008. *Řízení zásob – Jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1828-3.

- FIŠER, Roman, 2014. *Procesní řízení pro manažery – Jak zařídit, aby lidé věděli, chtěli, uměli i mohli*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5038-5.
- GROS, Ivan, Ivan BARANČÍK a Zdeněk ČUJAN, 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-952-5.
- HUČKA, Miroslav, Zuzana ČVANČAROVÁ, Josef KAŠÍK, Pavlína KŘIBÍKOVÁ, Pavla MACUROVÁ, František OKRUHLICA, Jarmila ŠEBESTOVÁ, Iris ŠIMÍKOVÁ a Dominik VYMĚTAL, 2017. *Modely podnikových procesů*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-468-1.
- JANIŠOVÁ, Dana, Mirko KŘIVÁNEK, 2013. *Velká kniha o řízení firmy – Praktické postupy pro úspěšný rozvoj*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4337-0.
- JUROVÁ, Marie, Vojtěch KORÁB, Zdeňka VIDECKÁ, Pavel JUŘICA a Vladimír BARTOŠEK, 2016. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5717-9.
- LOCHMANNOVÁ, Alena, 2022. *Logistika – Základy logistiky*. 3. vyd. Prostějov: Computer Media. ISBN 978-80-7402-449-8.
- LOUŠA, František, 2012. *Zásoby – komplexní průvodce účtováním a oceňováním*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4115-4.
- MADZÍK, Peter, 2017. *Nástroje systematického riešenia problémov*. Ružomberok: VERBUM. ISBN 978-80-561-0478-1.
- MARTINOVIČOVÁ, Dana, Miloš KONEČNÝ a Jan VAVŘINA, 2019. *Úvod do podnikové ekonomiky*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2034-5.
- ŘEPA, Václav, 2007. *Podnikové procesy – Procesní řízení a modelování*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2252-8.
- ŘEPA, Václav, 2012. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4128-4.
- SLATER, Phillip, 2017. *Spare Parts Inventory Management, A Complete Guide to Sparesology*. South Norwalk, Connecticut: Industrial Press. ISBN 978-0-8311-3608-6.

- SVOZILOVÁ, Alena, 2011. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3938-0.
- SYNEK, Miloslav, Jiří DVOŘÁČEK, Jiří DVOŘÁK, Eva KISLINGEROVÁ a Gustav TOMEK, 2011. *Manažerská ekonomika*. 5. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3494-1.
- ŠTURMA, Martin, 2015. *Provoz, revize a údržba technických zařízení*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5121-4.
- TOMEK, Gustav, Věra VÁVROVÁ, 2007. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1479-0.
- TOMEK, Gustav, Věra VÁVROVÁ, 2014. *Integrované řízení výroby – Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4486-5.

Seznam příloh

Příloha A	Lístky	69
Příloha B	Závěska	70
Příloha C	Řízení procesů a procesní řízení	71

Příloha A **Lístky**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
SAP konto		nositel nákladů										odebír. dílna					sklad	m. j.	č. materiálu					pol. ceniku		dávka	dílna viníka																	
druh a označení materiálu - rozměr																																				žádané množství								
50		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90			
pozice		normovaná cena celkem										cena za m. j. skutečná					pol. odpisu					skutečně vydané množství					skutečná cena celkem																	
mater. týden		dodací lhůta					kateg. odpadu					os. číslo					kontrola ve výr. účt.					os. číslo																						
VÝDEJKA MATERIÁLU												nařídil (schválil)					vydal sklad					přijal																						
Ev. č. 2336												dne, razítko, podpis					dne, razítko, podpis					dne, razítko, podpis																						

Obrázek 8: Žlutý (fasovací) lístek
Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a.s.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
nákladový druh		SAP konto		nositel nákladů										vracej. dílna					sklad	m. j.	pol. meziobor. vztahů					pol. ceniku		dávka	dílna viníka															
středisko		druh výr.		zakázk. číslo					běžné číslo					při odchylce					žádané množství																									
rez. dílna		nositel nákladů																																										
50		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90			
pozice		normovaná cena celkem										cena za m. j.					pol. odpisu					skutečně vydané množství					skutečná cena celkem																	
mater. týden		dodací lhůta					kateg. odpadu					nástřih. plán					stav po přípisu					kontrola ve výr. účt.					os. číslo																	
ZPĚTNÝ LÍSTEK NA MATERIÁL												nařídil (schválil)					přijal sklad					vrátil																						
Ev. č. 2160												dne, razítko, podpis					dne, razítko, podpis					dne, razítko, podpis																						

Obrázek 9: Zpětný lístek
Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a.s.

V průběhu let se termín řízení procesů mnohdy vykládal s drobnými rozdíly, ale většina výkladů zahrnovala aktivity, které se zabývají každodenním usměrňováním procesních toků a jejich kontrolou. Využívá se při tom znalostí, schopností a různých metod k identifikaci a zlepšování procesů pro uspokojení potřeb zákazníků procesu. Zahrnuje definování procesů, určení rolí a odpovědností, korigování procesních toků, hodnocení efektivnosti procesů a zjištění možných příležitostí ke zlepšení včetně provedení změn (Svozilová 2011).

Byť se zdá, že se jedná o synonyma, řízení procesů a procesní řízení jsou odlišné pojmy. Řízení procesů rozhodně není nic nového ani převratného, jelikož se procesy vždy někde vyskytovaly a byly nějakým způsobem řízeny. Oproti tomu procesní řízení nese význam řízení takovým způsobem, kdy podnikové procesy hrají hlavní roli, tedy vychází z logiky byznysu samotného. Jde hlavně o určení základních řetězců činností, které jsou vázány na strategické hodnoty podniku ve vzájemných souvislostech. Tyto řetězce jsou základem pro dynamické fungování firmy (Řepa 2012). Další vývoj do této oblasti přinesli například ekonomové Henry Ford a Alfred Sloan, kteří tak položili základy pro složitější způsoby řízení, kde již bylo začleněno plánování a kontrola. Firma se tak stala složitějším systémem a nestačila pouhá dělba práce, a to vedlo k potřebě vést společnost právě dle procesů (Janišová a Křivánek 2013).

Procesní řízení je založeno hlavně na logice a zdravém rozumu, ale i přesto si postupem času získal tento termín označení spíše administrativně náročného způsobu řízení, který detailně předepisuje každou malou aktivitu a omezuje tak schopnost firmy pružně reagovat. Základem tohoto způsobu řízení je přitom prvotní zjištění toho, co má být uděláno a až poté určení kdo a jak to udělá, což se bohužel v požadavcích organizací o popisy jednotlivých procesů často dohání až do absurdních detailů. Mělo by tedy celkově vést ke zvýšení efektivity a zlepšení spolupráce mezi zaměstnanci (Fišer 2014). Rozdíly mezi těmito způsoby řízení znázorňuje následující tabulka 4:

Tabulka 4: Funkčně a procesně řízená organizace

Funkčně řízená organizace	Procesně řízená organizace
Klíčovým měřítkem je kvalita funkčnosti jednotlivých organizačních jednotek.	Klíčovým měřítkem kvality je spokojenost zákazníků.
Řídí i měří podle funkcí.	Měří podle procesů a řídí podle funkcí.
Zaměstnanci spolupracují v rámci organizační jednotky, aby uspokojili svého šéfa.	Všichni zaměstnanci spolupracují tak, aby dosáhli spokojenosti externích zákazníků.
Zná řídicí organizaci, konflikty řeší eskalací na vyšší úroveň.	Zná své procesy, má zažitou kulturu, jak řešit konflikty.
Projevuje se spíše intuitivním chápáním potřeby změn a očekáváním zaměstnanců, že změnu bude někdo z vedoucích iniciovat.	Projevuje se kulturou neustálého zlepšování, pod vlivem informací od stakeholderů iniciuje radikální změnu, pokud je třeba.
Málo využívá moderní technologie.	Využívá moderní nástroje a technologie pro řízení procesů.

Zdroj: Janišová a Křivánek (2013)

V devadesátých letech se zde objevil pojem reengineering, který měl změnit a nově navrhnout komplexní podnikové procesy a tím je zlepšit (Svozilová 2011). Mnoho společností prohlašovalo, že ho provedly, ovšem spíše si jen uspořádaly jednotlivé činnosti v procesech. To jim sice pomohlo k určitému zlepšení, ale nebylo to ani zdaleka tak efektivní, jako u firem, které reengineering opravdu provedly (Janišová a Křivánek 2013).

Po ústupu z používání reengineeringu, jehož výsledky byly často zklamáním vzhledem k obrovským očekáváním, se ukázalo, že ne vše jde změnit tak snadno a rychle, jak si všichni mysleli. Díky tomu již bylo jasné, že v procesním řízení musí být s procesy v souladu i další podnikové zdroje a pokud se usiluje o maximalizaci jejich výkonnosti, je zapotřebí synchronizovat lidské zdroje, technologie a prostředí, ať už trhy, konkurenční síly či všeobecné podnikatelské a legislativní podmínky (Svozilová 2011). Mnoho autorů považuje reengineering a procesní řízení za stejné pojmy, ovšem u reengineeringu jde o radikální změnu, která vede společnost k budoucí vizi a procesní řízení spočívá spíše v každodenním zlepšování procesů (Janišová a Křivánek 2013).