

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Plánování a řízení zásob u vybraného
výrobku ve společnosti Hella
Autotechnik Nova s. r. o.**

(Bakalářská práce)

Přerov 2019

Lucie Králová



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

studentka	Lucie Králová
studijní program	Logistika
obor	Dopravní logistika

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

Název tématu: **Plánování a řízení zásob ve výrobní společnosti Hella Autotechnik NOVA s.r.o.**

Cíl práce:

Zhodnotit materiálové toky ve výrobní společnosti, vytvořit ABC analýzu, stanovit denní spotřebu materiálu, obrátkovost a bezpečnostní zásoby u daného druhu světlometu.

Zásady pro vypracování:

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

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teorie řízení materiálových toků, skladovací technologie a manipulační prostředky
2. Komponenty daného druhu výrobku a jejich finanční náročnost
3. Sestavení ABC analýzy, stanovení pojistné zásoby, plán denní spotřeby a obrátkovost materiálu
4. Zhodnocení současného stavu, návrh strategie
5. Návrhy a doporučení na zefektivnění toků materiálu

Závěr

Rozsah práce: 35 – 40 normostran textu

Seznam odborné literatury:

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

FURCH, Jan. Řízení systému zásobování. Brno: Univerzita obrany, 2008. ISBN 978-80-7231-565-9.

GROS, Ivan a kol. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R. a Lisa M. ELLRAM. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2018

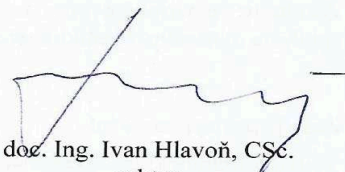
Datum odevzdání bakalářské práce:

4. 5. 2019

Přerov 31. 10. 2018



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



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

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

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

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

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 4. 5. 2019

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu bakalářské práce prof. Ing. Václavu Cempírkovi, Ph.D. za odborné rady a připomínky, které mi pomohly zpracovat teoretickou i praktickou část práce. Dále děkuji Ing. Radku Applovi za konzultace a poskytnutí informací. Nakonec poděkování směřuje rodině za trpělivost po celou dobu mého studia.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá materiálovými toky ve společnosti Hella Autotechnik Nova s. r. o. V teoretické části jsou popsány zásoby, jejich členění, skladovací technologie, funkce obalů a členění manipulační techniky. V praktické části se věnuji sestavení ABC analýzy, obrátkovosti materiálu a plánu denní spotřeby. Na základě zjištěných dat je navržena strategie a doporučení k zefektivnění toků materiálu ve společnosti.

Klíčová slova

Zásoby, skladovací technologie, ABC analýza, pojistná zásoba, obrátkovost.

Annotation

Bachelor thesis deals with material flows in society Hella Autotechnik Nova s. r. o. In the theoretical part are described the stocks, their classification, storage's technology, the function of packages and classification of handling technology. The practical part of the thesis is devoted to compilation of ABC analysis, turnovers of material and daily plan of consumptions. On the based of the detecting data I propose to strategy and recommendations to streamlining of company flows.

Keyword

Inventory, storage technology, ABC analysis, insurance stock, turnover.

Obsah

Úvod	9
1 Teoretické přístupy řízení materiálových toků, skladovací technologie a manipulační prostředky	10
1.1 Řízení materiálových toků	10
1.2 Zásoby	11
1.3 Funkce zásob	12
1.4 Řízení zásob	12
1.5 Analýza zásob	13
1.5.1 ABC analýza	13
1.5.2 XYZ analýza	14
1.6 Systémy řízení zásob.....	15
1.6.1 Metoda Just-in-Time (JIT).....	15
1.6.2 Metoda Just-in-Sequence (JIS)	16
1.6.3 Kanban	16
1.7 Skladování.....	17
1.8. Skladovací technologie	18
1.8.1 Skladování na volné ploše	18
1.8.2 Skladovací nádrže a sila.....	19
1.8.3 Policové regály	19
1.8.4 Paletové regálové systémy.....	20
1.8.5 Vertikální karuselový regálový systém.....	21
1.9 Obaly a přepravní manipulační prostředky	21
1.9.1 Palety	22
1.9.2 Krabice, bedny, přepravky	22
1.9.3 Rollcontainer.....	23
1.10 Manipulační technika	24
1.10.1 Čelní vysokozdvíhací vozíky	24

1.10.2	Manipulační vozíky s boční instalací zdvihového zařízení	25
1.10.3	Plošinové vozíky a tahače	26
1.10.4	Nízkozdvižný vozík s ruční manipulací.....	27
2	Komponenty daného výrobku a jejich finanční náročnost.....	28
2.1	Představení výrobku.....	29
2.2.	Finanční náročnost	30
3	Sestavení ABC analýzy, stanovení pojistné zásoby, plán denní spotřeby a obrátkovost materiálu	32
3.1	Sestavení ABC analýzy.....	32
3.2	Stanovení pojistné zásoby	34
3.3	Obrátkovost materiálu	38
3.4	Plán denní spotřeby	40
4	Zhodnocení současného stavu a návrh strategie.....	41
5	Návrhy a doporučení na zefektivnění toků materiálu.....	43
	Závěr	44
	Soupis bibliografických citací.....	45
	Seznam zkratk a značek	47
	Seznam ilustrací a tabulek	48
	Seznam příloh.....	49

Úvod

Téma bakalářské práce bylo zvoleno z důvodu, že autorka ve společnosti Hella Autotechnik NOVA s. r. o. se sídlem v Mohelnici (dále jen HAN) pracuje více jak šestnáct let.

Společnost se zabývá výrobou především předních světlometů pro velké automobilové společnosti, jako je např. Škoda Auto s.r.o. Mladá Boleslav, VW, BMW, Audi, Ford. Od minulosti k současnosti došlo k velkým změnám jak ve výrobě, tak především v logistice. Změny ve výrobě jsou vyvolané především stále složitějšími světlomety. Jsou závislé jak na zručnosti, tak především na nových robotech a informačních systémech, bez kterých v dnešní době nelze světlomet zkompletovat. Tato skutečnost se velmi rychle odrazila také v logistice. Logistika je poměrně novou vědeckou disciplínou, a proto se HAN snaží čerpat z nových poznatků, které umožní snížit náklady na skladování a manipulaci s materiálem.

Bakalářská práce je zaměřena na jeden druh výrobku. Cílem práce je zhodnotit materiálové toky vybraného výrobku. Sestavit ABC analýzu a pojistnou zásobu jednotlivých komponentů. S dosažených výsledků sestavit návrhy a doporučení pro společnost Hella Autotechnik Nova s. r. o. na zefektivnění materiálových toků a snížení nákladů při skladování.

1 Teoretické přístupy řízení materiálových toků, skladovací technologie a manipulační prostředky

Teoretická část bakalářské práce je zaměřena na seznámení s pojmy, které s logistikou a funkcí skladu velmi úzce souvisí. Tok materiálů, funkce zásob a řízení zásob jsou důležitou složkou každého podniku. Podrobněji si představíme ABC analýzu, která při správném sestavení může podniku do jisté míry ovlivnit náklady na uskladnění materiálu. V každém skladu se setkáme se skladovací technologií jako jsou regály nebo skladovací plochy. Všechn uskladněný materiál je vždy uložen v přepravním nebo manipulačním obalu. Proto i funkci obalů bude věnována v této části práce pozornost. K obsluze takového skladu je potřeba manipulačních prostředků. Věnovat se ji budu v závěru teoretické části této práce.

1.1 Řízení materiálových toků

Cílem každého podniku je konkurenceschopnost a ekonomická stabilita na trhu. Tento stav může být velmi často ovlivněn nastavením zásob. Cílem je efektivní tok surovin a zásob ve výrobě a následně hotových výrobků z místa vzniku do místa spotřeby. Na tuto problematiku v dnešní době má každý podnik samostatné řídicí oddělení, které má zodpovědnost za plánování, organizování, motivování a kontrolu všech těchto činností. Ačkoliv konečný zákazník nepozná, do jaké míry má daný podnik nastavené materiálové toky, podnik jako takový na základě těchto logistických procesů ovlivňuje úroveň poskytovaného zákaznického servisu. „*Pokud podnik nezabezpečí efektivní a účinné řízení toku vstupních materiálů, výrobní proces nebude schopen vyrábět produkty za požadovanou cenu, a to v době, kdy jsou produkty požadovány pro distribuci zákazníkům*“ (Lambert a kolektiv, 2005, s. 187).

Řízení materiálových toků se skládá s několika základních činností:

- předvídání materiálových požadavků – toto je spjato s marketingovým oddělením. Každý podnik má vypracovanou vizi s výhledem do dalších let. To mimo jiné obsahuje, jakým směrem se bude podnik ubírat v návaznosti na potřebě zákazníka. Také obsahuje různé inovace v procesu výroby,

- zajišťování zdrojů a získávání materiálů – ve velkých podnicích je i proto zřízeno samostatné oddělení, které zpravidla nese název Nákup, Řízení nákupu nebo Operativní nákup. Jeho činností je vyhledávání nových dodavatelů, řízení zásobování, materiálové hospodářství, strategické vyhledávání zdrojů. „Zboží je nakupováno v množství, struktuře, sortimentu a kvalitě odpovídající poptávce“ (Gros 2016, s. 192).
- dopravení a zavedení materiálu do podniku – i zde se můžeme setkat u některých podniků s tím, že tuto problematiku řeší samostatné oddělení. Ve spolupráci s řízením nákupu je schopno organizovat návoz materiálu tak, aby vše proběhlo plynule. Není v dnešní době výjimkou, že dodavatelé mají přesně stanovená vykládková okna, kterých se musí držet,
- monitorování stavu materiálu – nejprve je důležité stanovit si výše zásob materiálu. Následně je snadné s podporou informačních systémů jednotlivé stavy sledovat. Hlavním úkolem těchto systémů je sledovat pohyb a uskladnění. Většina velkých firem využívá systém informační systém SAP.

1.2 Zásoby

V každém výrobním podniku se setkáváme s většími či menšími zásobami. Je nutné, aby zásoby byly v optimální výši. „Cílem zásob je zajistit plynulost obchodního provozu při minimálních nákladech souvisejících s procesem zásobování. Tedy určit optimální úroveň zásob z hlediska provozu a nejlepší (nejlevnější) režim zásobování“ (Vochozka, Mulač, 2012, s. 197).

Pojem zásoby řešen ve velkém počtu literatury, a proto se také setkáme s různým vysvětlením pojmu zásoby. Horáková, Kubát (1998, s. 67) definuje pojem zásoby takto: „Zásoby chápeme jako bezprostřední přirozený prvek ve výrobních i distribučních organizacích. Zásobami rozumíme tu část užitečných hodnot, které byly vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány. Zásoby jsou činitelem, který významně ovlivňuje hospodářský výsledek každého podniku i jeho pozici na trhu. Velikost zásob by měla být na jedné straně co nejmenší kvůli vázání kapitálu, ale na druhé straně co největší kvůli dostatečné pohotovosti dodávek. Obě hlediska jsou ovšem protichůdná, proto musí vedení podniku volit mezi nimi určitý kompromis.“

1.3 Funkce zásob

Pro dosažení více zmíněných cílů je minimalizace nákladů, jejímž cílem je pozitivně ovlivnit hospodářský výsledek. Proto můžeme zásoby rozdělit do několika skupin. Každá zásoba má svůj specifický význam.

Rozeznáváme tyto typy zásob:

- běžná zásoba – zajišťuje očekávanou spotřebu mezi dvěma dodávkami. Vznikají při doplňování prodaných nebo ve výrobě zpracovaných zásob,
- pojistná zásoba – řeší odchylky mezi zásobou a spotřebou,
- technologická zásoba – kryje potřeby u technologicky náročných materiálů na přípravu před jeho použitím ve vlastním procesu transformace. Jde např. o vysychání dřeva, zrání sýrů nebo vína,
- sezónní zásoba – kryje potřeby po celý rok, ale její doplňování je jen v určitém období/sezóně. S takovou zásobou se můžeme nejčastěji setkávat v zemědělství např. brambory, okurky. Jde o určitý druh spekulativních zásob,
- spekulativní zásoba – s takovou zásobou se můžeme setkat při větším nákupu z důvodu množstevních slev, při předpokládaném růstu cen, nebo nedostatku daného zboží na trhu.

Zásoby také dělíme pro potřeby managementu. Zde je důležitá hladina zásob.

- Minimální zásoba – výše zásoby těsně před dodávkou zboží po vyčerpání běžné zásoby,
- objednacích zásoba – výše zásoby, která vyžaduje zajištění nové dodávky a její dodání nejpozději v okamžiku, kdy skutečná zásoba dosáhne minima nebo pojistné zásoby,
- maximální zásoba – je v okamžiku ihned po dodání na sklad,
- pojistná zásoba – slouží proti výkyvům dodávky.

1.4 Řízení zásob

Proces řízení zásob je pro podnik velmi důležitý z několika hledisek. Zásoby značně zatěžují podnik z finančního hlediska. V zásobách je vázáno velké množství kapitálu a je jen na podniku a jeho vedení, především managementu, jaký proces v zásobách nastaví. Především je nutné zvolit vhodnou strategii, zda je pro podnik lepší objednávat

v malém množství a častěji, tím snížit náklady na skladování, nebo využít opačnou variantu, a to objednávat větší množství, ale méně často. To sice sníží náklady na dopravu, ale zvýší náklady na uskladnění. Vše výše popsané může ovlivnit rentabilitu podniku.

Řízení zásob využívá analytické metody, prognózování a propracované systémy, které lze využít pro jejich optimální nastavení. Jednou z nejznámějších analytických metod je ABC analýza, která vychází z Paretova principu.

Tento princip, je znám i pod pojmem Paretovo pravidlo. Zjednodušeně říká, že 20 % příčin má za následek 80 % důsledků. Jeho zakladatelem je Italský sociolog a ekonom Vilfredo Pareto (1848-1923), který ve své studii o rozdělení majetku v Miláně zjistil, že 20 % lidí kontroluje 80 % veškerého majetku. Koncepce, že kritické záležitosti jako bohatství nebo důležitost jsou soustředěny do relativně malého počtu (lidí, faktorů). Odtud také pochází název Paretův zákon. Podle Lambert, Douglas a Ellram (2005, s. 170) *„tento zákon lze vztáhnout na náš každodenní život – většina problémů, se kterými se setkáváme, má malou důležitost, zatím co pouze několik z nich je kritických, dlouhodobých – a zcela jistě má tento zákon platnost pro systémy zásob.“*

1.5 Analýza zásob

Pro vytvoření analýzy zásob je důležité mít podklady. Z těchto podkladů lze především zkoumat, zda zásoby, které chceme stanovit jsou průměrné, zaměřujeme se také na jejich velikost a rychlost pohybu a v neposlední řadě se zabýváme i jejich strukturou. Pro řešenou bakalářskou práci budou stěžejní dvě analýzy, které jsou také nejznámější, co se týká logistiky. Jde o ABC analýzu a XYZ analýzu.

1.5.1 ABC analýza

Tato analýza vychází s Paretova principu. Podle tohoto principu rozdělíme položky do třech kategorií:

- kategorii A: v této kategorii máme položky, které jsou velmi drahé, ale v počtu kusů jich je málo. V matematickém vyjádření to znamená, že na jejich pořízení vynakládá podnik 80 % nákladů, přesto nakupovaných položek je jen 10 %,
- kategorie B: tuto kategorii tvoří položky s vyšším počtem nakupovaných položek např. 15 %, ale zároveň nižším podílem nákladů cca 15 %,

- kategorie C: tuto kategorii tvoří položky, které nakupujeme ve velkém množství. Může se jednat např. o normované části jako je spojovací materiál (šrouby, matky). Matematicky můžeme tedy tuto kategorii vyjádřit jako kategorii s velkým počtem položek, kdy nakupovaných položek je 75 %, náklady na jejich pořízení jsou ale nízké např. 5 %.

V logistice se můžeme setkat ještě s kategorií D, která zahrnuje položky, které jsou na skladě déle než rok.

V některých podnicích se ovšem setkáváme i s tím, že sortiment je natolik různorodý, a rozdělení pouze do třech skupin by byl nedostačující. Z tohoto důvodu se přistupuje i k tomu, že sortiment se rozdělí do více kategorií, než je A, B, C.

„V obecné rovině platí, že pro položky zásob ze skupiny A je zapotřebí uplatnit nejpreciznější režim řízení (nízká pojistná zásoba, permanentní kontrola), pro položky ze skupiny B již o něco méně důkladný a nejmenší pozornost je nutno věnovat skupině C“ (Gros 2016, s. 195).

„Při uplatňování diferencované nákupní strategie je třeba brát v úvahu i vliv případného nedostatku nakupovaného sortimentu na realizaci hlavní aktivity firmy. Většinou rozdělujeme položky ještě do dvou skupin:

- *nepostradatelné – jejich nedostatek přímo ohrožuje nebo zcela znemožňuje realizaci plánu, znamená vysoké ztráty na tržbách. Obvykle tyto položky spadají do kategorie A, ale může jít i o materiál, který netvoří významný podíl nákladů na nákupu a spadají do kategorie B nebo C,*
- *postradatelné – jejichž nedostatek neohrožuje významně hlavní činnost firmy. Lze sem zařadit režijní materiál, kancelářské potřeby, úklidový materiál. Patří sem i takové položky, které lze nahradit jinými, jichž je na trhu dostatek.“* (Gros 2016, s. 197).

1.5.2 XYZ analýza

Jak již napovídají tři písmena, i tady hlavní podstatou je rozdělení položek do třech kategorií. Tato analýza nestuduje suroviny po stránce finanční náročnosti, ale její podstatou je rozdělit položky do kategorie podle spotřebovaného množství.

- Kategorie X: *položky s velmi pravidelnou spotřebou v čase a množství, položky, které jsou nakupovány ve velkém množství, jež lze s vysokou spolehlivostí předpovědět,*
- kategorie Y: *položky u kterých dochází k výkyvům spotřeby v čase i množství, ale lze je s jistou pravděpodobností předpovědět,*
- kategorie Z: *položky s velmi nepravidelnou spotřebou v čase i množství, jejichž předpověď je velmi složitá. Klasickým případem těchto položek jsou náhradní díly (Gros 2016, s. 197).*

1.6 Systémy řízení zásob

Při současném růstu tržního hospodářství jsou samozřejmě kladeny i vyšší nároky na systémy řízení zásob, které by měly vést k optimální výši těchto zásob. Tyto systémy ovšem nejsou jediným prostředkem, kterým lze dosáhnout dobrých hospodářských výsledků. Pokud jsou ovšem v kombinaci s dalšími systémy a funkcemi dobře nastaveny je velmi pravděpodobné, že podnik bude rentabilní a konkurenceschopný.

V poslední době jsou velmi využívané metody jako např. Just-in-Time, Just in Sequence, Kanban.

1.6.1 Metoda Just-in-Time (JIT)

Metoda JIT je moderní logistická technologie, která je využívána od počátku 80. let. Začaly ji využívat podniky v USA a v Japonsku později se dostala do Evropy. Využívají ji především velké výrobní průmyslové podniky. Používá se u dvou po sobě následujících článků v logistickém řetězci. Základním předpokladem u metody JIT je dodržování dohodnutých termínů dodávek. Při správné aplikaci se docílí minimalizace nákladů na skladování. U této metody dochází k častějším dodávkám v menším množství. Samozřejmostí ovšem musí být 100% kvalita dodávaných surovin a dodržování stanovených časů. Velmi často se při této metodě stanovují vykládková okna, která zabezpečí včasné složení materiálu, který musí projít dalším logistickým řetězcem. Jde o kontrolu dodaného množství, o jeho kvalitu, dále dojde k přijetí materiálu a k jeho okamžitému vyskladnění do výroby.

1.6.2 Metoda Just-in-Sequence (JIS)

Metoda JIS je vyšší forma metody JIT. Dodavatel dodává v pravidelných sekvencích přímo na montážní linku. Využívá se zejména v podnicích, jejichž finální výrobek je sestaven z komponentů s vysokou variantností a vysokými nároky na skladování. Tuto metodu nelze ovšem využít bez dokonalého informačního systému.

1.6.3 Kanban

Metoda kanban je bezzásobová technologie, která byla vyvinuta Japonskou firmou Toyota v 50. a 60. letech minulého století a velmi rychle se rozšířila do všech výrobních podniků po celém světě. „Je také známa pod jménem Toyota Production Systems a nejvíce se používá ve strojírenské výrobě, a zvláště v automobilovém průmyslu. Tento systém se velmi osvědčuje pro ty díly, které se používají opakovaně.“ (Cempírek 2010, s. 71) „Principem Kanbanu je kanbanová karta viz obr.1.1, která je nosičem informací. Obíhá vždy mezi dvěma navazujícími články logistického řetězce a plní funkci signálu pro zahájení práce na další dávce u dodávajícího pracoviště. S kanbanovou kartou se můžeme setkat v různém provedení: papír, plast nebo funkci kanbanu může plnit i samotná přepravka. Také může být nahrazena světelným nebo zvukovým signálem.“ (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2018, s. 206)

Obr. 1.1 Kanbanová karta



Zdroj: Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2018.

1.7 Skladování

Skladování je nedílnou součástí logistického procesu. Je to mezičlánek mezi dodavateli, výrobou a odběrateli. Lambert, Douglas a Ellram (2005, s. 266) uvádí, že, *skladování můžeme definovat jako tu část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby, a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů.*“ Gros (2016, s. 281) definuje skladování takto: *„Skladování jako součásti logistického, nebo dodavatelského řetězce budeme považovat soubor činností spojených s pořizováním, udržováním zásob a zejména dodávkami skladovaných položek podle požadavků přímým zákazníkům na nějakém místě logistického nebo dodavatelského systému včetně uskutečnění s tím spojených nezbytných rozhodovacích procesů. Sklad je pak jedním z prvků logistického, dodavatelského systému, který tyto činnosti zabezpečuje.*

Funkce skladu – ještě v nedávných dobách, u nás do roku 1989 plnil sklad funkci zásobníku, kdy se vyrábělo tzv. na sklad. Znamená to, že se vyrobilo více než bylo potřeba a čekalo se na to co si zákazník koupí. Pernica (2005) tvrdí, že *„Primární – hlavní funkcí skladu je expedovat materiál (zboží) v množství, kvalitě, skladbě, obalech a přepravních prostředcích, v čase (lhůtách, frekvenci) a v pořadí (sekvenci) podle požadavků odběratelů.*“ Jsou proto známy dva principy toku materiálu. Těmto materiálovým tokům se říká princip tlaku (push systém). V dnešní době se již uplatňuje princip tahu (pull systém):

a) princip tlaku (Push systém)

„Historická funkce skladů spočívala v tom, že sklad z různých důvodů vykonával funkci zásobníku, který absorboval plánem generované výrobky, polotovary, díly, suroviny apod. Sklad je místem, kde končí podle plánem tlačným způsobem požadované výrobky vytvářené v předcházejících prvcích dodavatelského systému ve formě zásob. Skladování tedy v systému tlaku slouží k tomu, aby absorbovalo nadměrnou produkci“ (Gros 2016, s. 283).

b) princip tahu (Pull systém)

„Nové pojetí skladů spočívá v jeho vymezení jako poskytovatele vyšší úrovně služeb jeho zákazníkům, tedy v tom, že činnosti realizované ve skladovacím systému zvyšují hodnotu

pro navazujícího partnera v dodavatelském systému. To znamená, že si sklad obdobně jako výrobce a další prvky dodavatelského systému vychází při realizaci dodávek z požadavků zákazníka“ (Gros 2016, s. 283).

1.8. Skladovací technologie

Skladovací technologie se liší v návaznosti na oboru výroby. Základním předpokladem je plynulý tok materiálu v logistickém řetězci. K tomuto nám pomůže správný výběr uskladnění. Nedílnou součástí je také obalový materiál, který je předpokladem k uskladnění. Je známo více druhů skladovacích technologií a obalů. V této bakalářské práci si představíme jen ty, které se používají ve sledovaném podniku.

1.8.1 Skladování na volné ploše

Tento způsob je asi jeden z nejstarších a také nejvyužívanějším způsobem uskladnění. Předpokladem pro toto uskladnění je zpevněný povrch. Další důležitou informací pro nastavení kapacity uskladnění je druh obalu, ve kterém bude zboží uloženo. Od toho se odvíjí druh uskladnění, zda bude stohovatelné nebo ne-stohovatelné – viz obr.1.2.

Obr. 1.2 Uskladnění na volné ploše-stohovatelné palety



Zdroj: vlastní zpracování.

1.8.2 Skladovací nádrže a sila

Využívají se pro skladování sypkých materiálů, kapalných plynů, pohonných hmot, granulovaných a práškových polymerů. Ve stavebnictví lze využít pro cement, vápno. Jejich nevýhoda spočívá v uskladnění jen jednoho druhu materiálu.

1.8.3 Policové regály

„Policové soustavy s jednoduchou konstrukcí jsou používány pro skladování kusového zboží menších rozměrů a hmotnosti, skladování drobných dílů v různých manipulačních obalech, krabicích apod. Výhodou systému je jeho snadné přizpůsobení různému, většinou rozsáhlému sortimentu skladovaných položek. Jde o systémy s ruční obsluhou bez nároků na drahou manipulační techniku.“ (Gros 2016, s. 305). Tyto regály viz obr.1.3 se v podniku HAN využívají zejména u výrobních linek, kde si je obsluhuje manipulant dané linky. Jsou také součástí skladu. Jejich výhodou je v přístupnosti i bez manipulační techniky.

Obr. 1.3 Policový regál

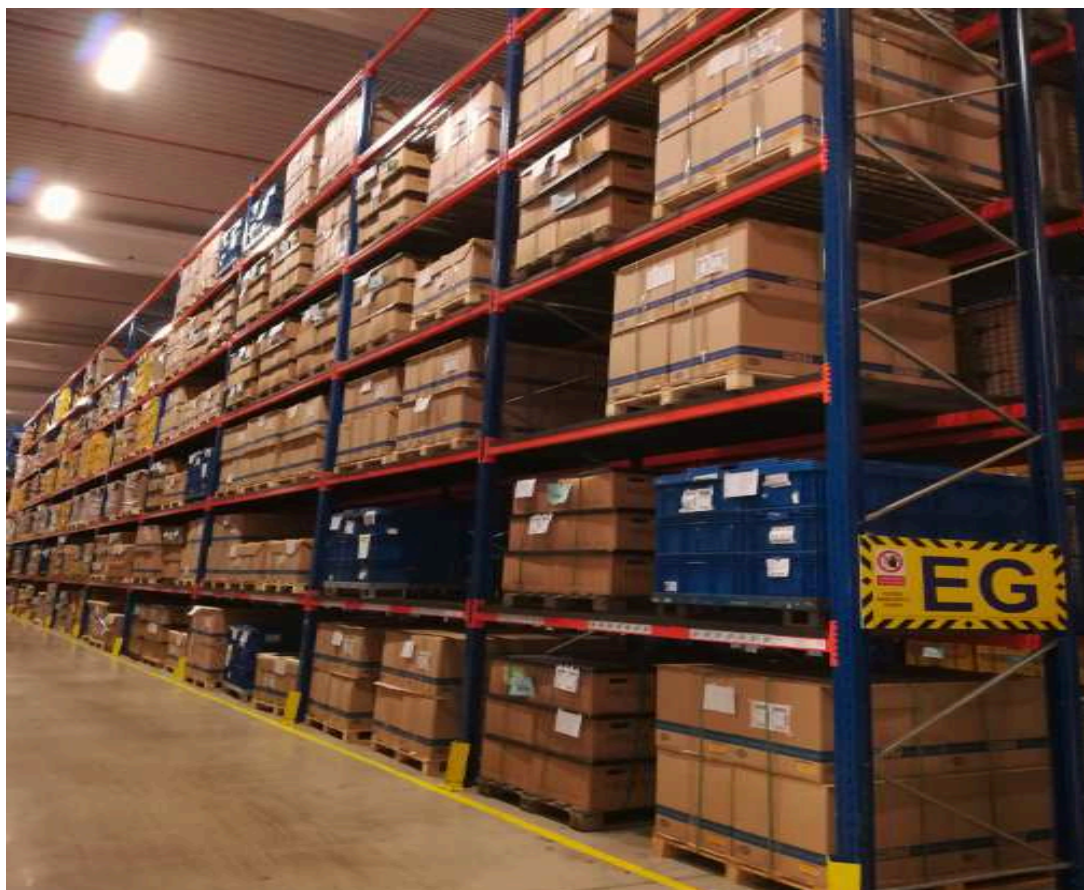


Zdroj: vlastní zpracování.

1.8.4 Paletové regálové systémy

„Regálové systémy, v němž je manipulační jednotkou paleta, je nejrozšířenější skupinou regálů umístěných v budovách. Tyto systémy jsou stavěny ve výškách od 7 až do 45 m, šířka uliček je od 1 do 3 m podle použitého manipulačního prostředku. Hloubka regálů od 1 m podle rozměrů palet“. (Gros 2016, s. 306). Lze je využít pro jakýkoliv druh materiálu uloženého na paletách nebo v bednách standardizovaných rozměrů. U těchto regálů viz obr.1.4 již využíváme mechanizační prostředky, které zvýší produktivitu práce. Nevýhodou těchto regálů je nemožnost obsluhy (vyskladnění/uskladnění) při poruše manipulační techniky.

Obr. 1.4 Paletový regál



Zdroj: vlastní zpracování.

1.8.5 Vertikální karuselový regálový systém

„Tato specifická skupina regálových systémů patří k nejdražším skladovacím systémům vůbec. Jsou využívány především k drobným a nákladným součástkám v malém a středním množství. Jednotlivé výrobky mohou být na policích uloženy v krabicích nebo v přihrádkách“ (Gros 2016, s. 314). Tento systém je plně automatický (viz obr. 1.5). Výhodou těchto systémů je jejich uzamykatelnost. Nevýhodou tohoto skladování je ta, že pokud dojde k poruše, je nemožné takto uskladněný materiál vyskladnit. Také servis a opravy u tohoto systému může provádět jen servisní technik, což prodlužuje dobu opravy. Jedna z nevýhod jsou i vysoké pořizovací náklady.

Obr. 1.5 Vertikální karuselový regálový systém-Kardex



Zdroj: vlastní zpracování.

1.9 Obaly a přepravní manipulační prostředky

Přemísťování a skladování materiálu není myslitelné bez využití obalů a manipulačních jednotek. Jejich správnou volbou lze využít moderní manipulační prostředky a jejich konstrukcí docílit efektivního skladování a dopravy. Obaly působí jako ochranný prostředek proti poškození při manipulaci. Další funkce obalu je informační. V zásadě jde o to, že každý materiál se balí do specifického obalu a již na první pohled je rozeznatelný od jiného materiálu (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2018).

1.9.1 Palety

Používají se dva typy standardizovaných palet – viz obr.1.6. Jde o palety EUR rozměr 1 200 x 800 mm a palety IPO rozměr 1 200 x 1 000 mm. Standardizovaný rozměr umožňuje pohyb palet po evropském prostoru. Konstrukce palet je uzpůsobena pro snadnou manipulaci vysokozdvížnými vozíky, i ručně vedenými nízkozdvižnými vozíky. Tyto palety se využívají pro uskladnění v regálových systémech i na volné ploše. (Gros2016, s. 380). Jde o oběžný materiál.

Obr. 1.6 Paleta IPO a EUR



Zdroj: vlastní zpracování.

1.9.2 Krabice, bedny, přepravky

„Přepravky z plastů, dřeva nebo z hliníkového, případně ocelového plechu patří k nejvíce používaným základním manipulačním jednotkám ve výrobě, skladech i prodejnách. Opomenout nelze ani krabice z kartonu nebo vlnité lepenky. Ty jsou také velmi často využívány k přepravě různého zboží. Také tyto obaly jsou normalizačních rozměrů. Do těchto druhů obalu je ukládán široký sortiment dílů, výrobků strojírenského průmyslu, potravinářského průmyslu. Nosnost se pohybuje od 20 do 600 kg“ (Gros 2016, s. 380). Tyto manipulační jednotky mají široké využití. Lze do nich ukládat jak drobné díly např. šroubky, tak i rozměrnější díly jako jsou např. řídicí jednotky, sklíčka. Příklad přepravek viz obr. 1.7. Výhodou těchto přepravek je jejich opakované použití. Tyto přepravky mají standardizovaný rozměr, což umožňuje využít ložný prostor ve vysoké míře. Z jednotek nižších řádů se tvoří jednotky vyšších řádů.

Obr. 1.7 Přepravka PHM, KLT, hliníková přepravka



Zdroj: vlastní zpracování.

1.9.3 Rollcontainer

Rollcontainer se využívá především jako interní obal ve společnosti HAN a jako obal pro dodavatele lisovaných polotovárů. Jedná se o drátěnou klec na kolečkách – viz obr.1.8, kterou lze spřahovat za sebe. Její konstrukce dovoluje uskladnění pouze na volné ploše.

Obr. 1.8 Rollcontainer



Zdroj: vlastní zpracování.

1.10 Manipulační technika

Manipulační technika je nabízena řadou výrobců v rozmanitých typech. Zaměříme se na tu manipulační techniku, která se využívá ve výrobní společnosti Hella Autotechnik s. r. o. Ve vnitropodnikové výrobě je nedílnou součástí. Manipulační prostředky jsou využívány pro přesun suroviny, materiál, nedokončené výroby i hotových výrobků, uskladnění a následné naložení na dopravní prostředek. Tyto prostředky se využívají i při přesunu výrobních linek z důvodu modernizace strojů, jiného uspořádání výrobní linky z hlediska optimalizace výroby, tak i z hlediska úspory času a prostoru. Pro obsluhu této techniky je potřeba zvláštního osvědčení. Toto upravuje legislativa. *Nejrozšířenější skupinu manipulačních prostředků ve vnitropodnikové dopravě tvoří manipulační vozíky s motorovým pohonem určené pro horizontální a vertikální dopravu manipulačních jednotek, nejčastěji palet, boxů, kontejnerů, krabic aj.*“ (Gros 2016, s. 322).

1.10.1 Čelní vysokozdvizné vozíky

Mezi nejrozšířenější dopravní, manipulační prostředky řadíme čelní vysokozdvizné vozíky – viz obr. 1.9. *„Jejich typickým znakem je instalované zdvihací zařízení na čele vozíku složené z dvojice teleskopického stožáru se dvěma až třemi výsuvnými teleskopickými prvky, na nichž je umístěn nosič s manipulačními vidlicemi, případně s plošinou. Rozměry vidlic jsou cca 800 až 1 800 mm o šířce 80 až 150 mm. Nosnost od 88 do 9 000 kg v souladu s celkovou nosností vozíku“* (Gros 2016, s. 322). Tyto manipulační prostředky jsou uzpůsobeny pro nakládku/vykládku z dopravních prostředků a pro manipulaci s materiálem v podniku. Jsou vyráběny v několika variantách podle druhu pohonu. Nelze vždy použít vozík, který je poháněn spalovacím motorem. I když tyto vozíky se vyznačují vysokou nosností nejsou vhodné pro použití v uzavřených halách. Proto je jejich využití především v otevřených prostorech. V uzavřených halách se využívají vysokozdvizné vozíky, které mají pohon na akumulátorové baterie. Dále se můžeme setkat s vozíky, které využívají pro svůj pohon propan-butan. Tento pohon také není vhodný do uzavřených prostorů z důvodu škodlivých výfukových plynů.

Obr. 1.9 Čelní vysokozdvizný vozík



Zdroj: vlastní zpracování.

1.10.2 Manipulační vozíky s boční instalací zdvihového zařízení

Tyto vozíky se vyznačují zdvihacím zařízením, které je umístěno na boku vozíku (viz obr.1.10). Boční instalace je využívána k manipulaci s dlouhými břemeny např. hutním materiálem, ale také při manipulaci v úzkých uličkách. K jejich hlavním výhodám patří nosnost, výška zdvihu, pojezdová rychlost, rychlost zdvihu a manévrovatelnost (Gros 2016). U těchto vozíků se setkáme jak s tříkolovým, tak i s čtyřkolovým provedením. Při pohonu akumulátorovou baterií, se její vysoká hmotnost využívá jako protiváha nákladu. Na tyto manipulační vozíky lze umístit několik typů rámu s nosičem vidlí, které mají zdvih do 6 – 12 metrů. Tato manipulační technika má čelně výsuvné vidle, což umožňuje lépe manipulovat s materiálem v úzkých prostorech.

Obr. 1.10 Manipulační vozík s boční instalací zdvihového zařízení



Zdroj: vlastní zpracování.

1.10.3 Plošinové vozíky a tahače

Další skupinou prostředků používaných ve výrobě tvoří plošinové vozíky a tahače (viz obr. 1.11). Využívají se většinou k dopravě mezi skladovacími halami, skladem nebo výrobou. Jsou poháněny elektromotory z akumulátorových baterií. Jejich výhoda spočívá v tom, že mohou táhnou několik spřažených vozíků. Tam kde dříve bylo potřeba ke každé manipulaci využít pracovní sílu, je dnes pomocí tahačů ke stejnému počtu manipulací potřeba jen jeden pracovník, který obsluhuje plošinový vozík. Tento způsob vnitropodnikové dopravy vedl k úsporám. S vývojem techniky lze očekávat, že i tyto tahače a plošinové vozíky budou časem bezobslužné. Podle potřeby jsou tyto manipulační prostředky vybaveny tažnou silou 5 až 8 tun Rychlost a svahová dostupnost je volena dle místních poměrů. (Gros 2016).

Obr. 1.11 Plošinový vozík a tahač - LTX 70/LTX-T 08



Zdroj: STILL Česká republika, © 2019.

1.10.4 Nízkozdvižný vozík s ruční manipulací

Nízkozdvižný vozík je ručně vedený prostředek, který je poháněn lidskou silou. Je využíván na kratší vzdálenosti, nebo tam, kde se přemísťuje menší množství jednotek. Pojízďet s ním lze jen po rovných zpevněných plochách jako jsou výrobní a skladové haly. Jeho nosnost je omezená. Podle typu se uvádí nosnost od 1 000 do 3 000 kg a jeho zdvih je max. 115 mm. Také obal materiálu, s kterým je potřeba manipulovat musí být uzpůsoben tak, aby se pod něj dalo s tímto prostředkem vjet. Jeho využití je tam, kde nelze použít vysokozdvižný vozík z důvodu omezeného prostoru, bezpečnosti nebo nosnosti. Ruční paletový vozík je využíván při nakládce a vykládce aut s nosností do 7,5 tuny, kam je zakázán vjezd vysokozdvižným vozíkům. Také se využívá v prostorech, kde je velký pohyb osob. Často se s těmito nízkozdvižnými vozíky setkáváme v supermarketech nebo v hobby obchodech.

2 Komponenty daného výrobku a jejich finanční náročnost

V této kapitole se blíže seznámíme s daným výrobkem. Na začátku bude představena společnost Hella Autotechnik Nova s. r. o. a činnosti, kterými se zabývá. Dále bude věnována pozornost vybranému výrobku, kde se zaměříme na jeho finanční náročnost.

Vznik a historie firmy Hella Autotechnik Nova s. r. o.

Hella Autotechnik Nova, s. r. o., byla v Mohelnici založena roku 1992, jako dceřiná společnost koncernu Hella GmbH & Co. Hella Autotechnik Nova, s.r.o. je zaměřena na výrobu předních a zadních světel do vozidel největších světových automobilek. V Mohelnici je také jedno z největších technických vývojových center pro vývoj světelné techniky, která se následně vyrábí v závodech divize Hella Lighting po celém světě. Technické centrum společnosti Hella najdeme také ve vědecko-technickém parku v Ostravě. Část IT oddělení se nachází v nedalekých Lošticích. Společnost zaměstnává více jak 3500 kmenových a agenturních zaměstnanců. Tito lidé se podílí na vývoji, výrobě a distribuci světlometů a zadních skupinových svítlen pro světové výrobce aut jako je VW, Audi, BMW a další.

V roce 2002 společnost Hella předala část logistických operací firmě FENIX solutions s. r. o.

Společnost Hella Autotechnik Nova s.r.o. je držitelem řady certifikátů např. Certifikát ISO 14001, Certifikát IATF 16949 a další. V současné době vyrábí deset druhů světlometu v několika verzích. Společnost se od svého založení značně rozrostla (viz obr. 2.1).

Výroba – představuje největší oddělení společnosti HELLA v Mohelnici, kde operátoři a špičkoví odborníci s pomocí nejnovější technologie vyrábí jedny z nejmodernějších světlometů a skupinových svítlen dnešní doby.

Technické centrum – vzniká v roce 1995 vývojem světlometu pro Škoda Felicia. Poté následovaly další, složitější produkty. V konstrukčních kancelářích a laboratořích společnosti přicházejí na svět zadní skupinové svítlny, halogenové a xenonové lampy, světlometry s adaptivní světelnou hranicí (AFS / ACOL) a v posledních letech i prémiové full-LED světlometry pro Audi, Daimler, BMW a jiné světové automobilky.

Informační technologie – v Mohelnici a v nedalekých Lošticích pracuje více jak 100 odborníků, kteří se zabývají CAD systémy a celosvětovou sítí, programováním, analýzou dat, virtuální technologií, podporou výroby a koncových uživatelů a spoustou dalších služeb.

Obr. 2.1 Závod Hella Autotechnik s.r.o. v Mohelnici



Zdroj: HELLA v Mohelnici, © 2019.

2.1 Představení výrobku

Výrobek, který si představíme se ve společnosti HAN začal vyvíjet v roce 2015. Jeho vývoj trval téměř dva roky. V únoru 2017 byl předán do sériové výroby, kde se vyrábí dodnes. Tato zadní svítlna se dodává do závodu Škoda Mladá Boleslav. Jeho označení z vývoje je SK 371 Top version. Ve skladu hotových výrobků tuto svítlnu najdeme pod číslem dílu 012.881-017. Toto číslo je pouze pro potřeby HAN, od zákaznického čísla se liší. Uvedené číslo je pro levou stranu výrobku. Protože se vyrábí párově, označení pravé strany je 012.881-027. Protože výroba světel ve společnosti HAN je vždy párová, většina potřebných komponentů má čísla dílu, pro potřeby levé a pravé strany. Na obr. 2.2 je představovaný výrobek již součástí vozidla. Zadní svítlna se skládá z řady komponentů – viz. Příloha A. Jedná se o lisované plastové díly jako je pouzdro či sklo, které si společnost vyrábí sama, ale také jde o mnoho šroubků, clonek, kabeláže, žárovek a těsnění, které společnost HAN nakupuje.

Obr. 2.2 SK371 Top version (Octavia III)



Zdroj: vlastní zpracování.

2.2. Finanční náročnost

Zadní svítilna je složena z bezpočet komponentů, jak je vidět v Příloze A. Vše, co si společnost vyrábí sama nelze vyrobit bez vstupních nákladů. Společnost HAN je ovšem schopna vyrobit jen některé komponenty, ostatní musí nakupovat od dodavatelů. Mezi komponenty, které si vyrábí sama patří především lisované součásti. Jde o pouzdro svítilny, rámeček nebo sklo. Pro tyto komponenty využívá několik druhů granulátu, který je dodáván na paletách v pytlích. Pro tyto granuláty je potřeba mít vhodné prostory k uskladnění. Pro kvalitní výrobu polotovarů je nutno tento druh surovin uskladnit tak, aby teplota i vlhkost splňovali navazující technologické procesy. Proto lze říct, že do finanční náročnosti můžeme zařadit i finance, které jsou potřeba na uskladnění polotovarů, či surovin potřebných k výrobě těchto polotovarů. Pro výrobu skla je granulát dodáván v cisternách. Z těchto je přečerpáván přímo do nadzemních zásobníků, které jsou umístěny v blízkosti výrobního zařízení. Pro výrobu pokovených částí svítilny je použita další speciální hmota, na kterou při vakuovém napařování přilne vrstva pokovení. Pro výrobu těchto polotovarů je nutno zajistit potřebný materiál, ale i skladové prostory.

Do nákladů na výrobu svítilny dále vstupují nakupované komponenty. Jejich finanční náročnost je zpracovaná – viz Tab. 2.1. Celkovou tabulku, která obsahuje všech 23 komponentů finanční náročnosti je zobrazena v Příloze B.

Tab. 2.1 Cenový náhled při použití jednoho kusu komponentu

SK371 Top version (OCTAVIA III)					
	Assy Name	Skoda number	Price	Per	Currency
	Part Name	Part number			
1	Krycí sklo	211.086-01	426,75	1	CZK
2	Těleso Skupina	211.107-01	377,77	1	CZK
3	Reflektor DI-BUP	211.088-11	384,45	1	CZK
4	Reflektor STOP	211.089-11	158,47	1	CZK
5	Reflektor FOG	212.706-11	237,00	1	CZK
6	Maska velká	211.092-11	442,65	1	CZK
7	Clonka 1	211.097-11	166,35	1	CZK
8	Clonka 2	211.097-12	166,73	1	CZK
9	Boční stěna	207.913-01	119,92	1	CZK

Zdroj: vlastní zpracování.

V této tabulce je zpracovaný náhled při použití jednoho kusu od každého komponentu. V následující Příloze C je potom zpracovaný cenový náhled, který se odvíjí od přesného počtu použitých komponentů v popisovaném výrobku. Jak vyplývá z tabulky v Příloze C, do změny počtu komponentů vstupují jen drobné komponenty, které příliš finanční náročnost výrobku neovlivní. Jedná se jen o velmi drobný materiál a jeho pořizovací cena je v řádu korun. I když je použito několik těchto komponentů do jednoho výrobku, rozdíl je jen nepatrný.

Prodejní cena tohoto výrobku se potom pohybuje přibližně o 20 % více než pořizovací náklady na všechny komponenty, které jsou v daném výrobku použity. Do konečné prodejní ceny jsou promítnuty rovněž náklady na energie potřebné pro výrobu a samozřejmě také náklady na finanční ohodnocení pracovníků výroby.

3 Sestavení ABC analýzy, stanovení pojistné zásoby, plán denní spotřeby a obrátkovost materiálu

Tato kapitola je zaměřena na zpracování ABC analýzy k vybranému výrobku. V další části bude stanovena bezpečnostní zásoba k daným komponentům a zároveň stanovena obrátkovost a plán denní spotřeby.

3.1 Sestavení ABC analýzy

Při sestavování ABC analýzy se budu řídit Paretovým pravidlem, což je 80:20. Více je uvedeno v kapitole 1.5. Tato analýza, jak napovídají tři písmena tedy znamená, že všechny použité komponenty budou rozděleny do třech skupin, podle již zmíněného Paretova pravidla. Pro sestavení ABC analýzy je vycházeno z Přílohy B. V této příloze je cenová kalkulace jednotlivých komponentů, která slouží jako výchozí podklad pro sestavení analýzy ABC. Jako základním kritériem pro ABC analýzu je cenová náročnost komponentů. Komponenty jsou tedy rozděleny do třech skupin – viz Tab. 3.1.

Do skupiny A vstupují nejdražší položky. Tato skupina tvoří 80 % celkových nákladů na daný výrobek. Do této skupiny jsou tedy zařazeny komponenty, které svou hodnotou překračují částku 300 Kč. V této skupině jsou komponenty, u kterých je velmi přesně stanoven počet kusů, který se nakoupí. Tento počet nakupovaných kusů se odvíjí od požadavků na výrobu. Není žádoucí z finančního hlediska, abychom komponenty z této skupiny A měli ve velkém množství uskladněny. Tyto komponenty je výhodné, aby si společnost HAN nechala dodávat v systému JIT.

Do skupiny B, která tvoří 13 % nákladů na výrobek vstupují komponenty, které v nákladech tvoří střed. Z finanční náročnosti se tedy jedná o komponenty, které společnost pořídí v rozmezí 100 Kč – 299 Kč. U těchto komponentů lze již mít určitou skladovou zásobu. Zde je vhodné mít stanoveny pojistné zásoby. Těmto zásobám se budu blíže věnovat v kapitole 3.2.

Do třetí a poslední skupiny C jsou zařazeny komponenty, které tvoří nejmenší položku, tedy 7 %. Z hlediska financí se jedná o položky, které společnost pořídí v rozmezí 1 Kč – 99 Kč. Komponenty této skupiny C se nakupují ve větší míře, než komponenty ze skupiny A, nebo skupiny B. Především se jedná o velmi drobný materiál, který

se snadno skladuje. Také aby se nákup společnosti vyplatil, musí nakupovat ve větším množství. Tyto drobné komponenty jsou zpravidla baleny po větším množství. U některých komponentů se tak setkáme s balícím množstvím i po tisících kusech. Aby se tedy společnosti HAN nákup těchto komponentů vyplatil, musí nakupovat větší množství v jedné zásilce od dodavatele i několik balení současně.

Tab. 3.1 ABC analýza

ABC Analýza

Skupina A	PCB sestava	212.676-01	2 111,85 Kč	4 223,70 Kč
	PCB LH - STOP/Tail	210.688-01		
	PCB LH - Tail	210.686-01		
	PCB LH - FOG/Tail	210.699-01		
	Krycí sklo	211.086-01	426,75 Kč	
	Maska velká	211.092-11	442,65 Kč	
	Reflektor DI-BUP	211.088-11	384,45 Kč	
	Těleso Skupina	211.107-01	377,77 Kč	
	Kabelový svazek	211.102-00	338,85 Kč	
Skupina B	Reflektor FOG	212.706-11	237,00 Kč	1 046,24 Kč
	Nosič žárovek	211.151-01	197,77 Kč	
	Krytka	211.649-01		
	Nosič žárovek	211.152-01		
	Kontaktní pružina	126.329-00		
	Těsnění	195.675-56		
	Clonka 2	211.097-12	166,73 Kč	
	Clonka 1	211.097-11	166,35 Kč	
	Reflektor STOP	211.089-11	158,47 Kč	
	Boční stěna	207.913-01	119,92 Kč	
Skupina C	Žárovka PY21W	006.841-00	37,20 Kč	119,16 Kč
	Teplotní štít blinkr - zpátečka	212.709-01	24,15 Kč	
	Žárovka P21W	002.073-18	19,50 Kč	
	Těsnění	184.147-00	14,85 Kč	
	Kulový čep	185.261-00	13,27 Kč	
	Šroub PT 3,5x13	190.290-44	3,37 Kč	
	Silikonový doraz	165.997-00	3,00 Kč	
	Šroub PT 4x12	159.081-44	2,77 Kč	
	Štítek EU	184.148-53	1,05 Kč	

Zdroj: vlastní zpracování.

3.2 Stanovení pojistné zásoby

Stanovení pojistné zásoby je důležité jen pro některé komponenty. Do vybraného výrobku vstupuje celkem 23 komponentů. U všech se stanovit pojistná zásoba nemusí. Tento stav je ovlivněn především tím, zda daný komponent vyrábí společnost HAN, ve vlastní společnosti na předvýrobě, nebo zda komponent nakupuje. Pokud je komponent nakupovaný, nemusí to být impuls k stanovení pojistné zásoby. Společnost HAN je na trhu již dvě desítky let, a za tu dobu si vytvořila stabilní síť spolehlivých dodavatelů. Ovšem stabilní a spolehlivý dodavatel je jen jedno, jediné kritérium pro stanovení pojistné zásoby. Musíme brát také v potaz z jaké vzdálenosti dodavatel je, potažmo jak dlouho by trvala nová dodávka komponentů při nepředvídatelných okolnostech. Dále do stanovení pojistné zásoby vstupuje další fakt, a to že společnost HAN vyrábí hned několik druhů světlometů, a to za použití některých společných komponentů. Pojistná zásoba bude tedy stanovena i u těch komponentů, které vstupují i do jiných projektů. V tomto případě se jedná především o drobnější materiál, který je zároveň v ABC analýze ve skupině C. V poslední řadě bude pojistná zásoba stanovena u těch komponentů, u kterých je předpoklad, že může dojít k zmetkovitosti a dodavatel nebude mít možnost okamžitého dodání.

Pro stanovení pojistné zásoby je vycházeno z několika vztahů. Za předpokladu, že dodavatel dodává v pravidelných (konstantních) intervalech, ale poptávka je variabilní je vycházeno z těchto vztahů.

a) Průměrná zásoba

$$PZ = \frac{SZOP + SZKO}{2} \quad [\text{ks}] \quad (1.1)$$

kde:

PZ..... průměrná zásoba

SZOP.... stav zásob na počátku období

SZKO.... stav zásob na konci období

b) Vyčerpání zásob

$$VZ = \frac{CZ}{max.SD} \quad [den] \quad (1.2)$$

kde:

VZ..... vyčerpání zásob

CZ..... celková zásoba

max. SD... maximální spotřeba na den

c) Průměrná zásoba

$$PZ = BZ + PZ \quad [ks] \quad (1.3)$$

kde:

PZ..... průměrná zásoba

BZ..... běžná zásoba

PZ..... pojistná zásoba

d) Pojistná zásoba

$$P_z = \sqrt{T(\delta_s^2) + S^2(\delta_T^2)} \quad [ks] \quad (1.4)$$

kde:

T..... průměrný cyklus doplnění zásob

δ_ssměrodatná odchylka poptávky

S.....průměrná denní poptávka

δ_Tsměrodatná odchylka cyklu doplnění zásob

Společnost HAN má stanovenou pojistnou zásobu u několika komponentů, které vstupují do zde popisovaného výrobku. Při bližším zkoumání bylo zjištěno, že pojistná zásoba je společností HAN stanovována především u komponentů, které se používají u více projektů. Komponenty, které se používají současně u zde popisovaného výrobku a zároveň u jiných projektů jsou uvedeny – viz Tab. 3.2. Výpočet v této tabulce je tedy zaměřen na to, zda nastavení pojistné zásoby společností HAN je dostačující či nikoliv. V této tabulce jsem vycházela z dat, které se týkají jen popisovaného výrobku. Neměla jsem možnost získat informace, kde se dále uvedené komponenty používají. Proto je zřetelné, že pokud komponenty uvedené v Tab. 3.2 by byly použity výhradně jen v popisovaném výrobku, je stanovení pojistné zásoby společností HAN nevyhovující.

Tab. 3.2 Pojistná zásoba

Kulový čep 185.261-00	
Zásoba	20880 ks
Pojistná zásoba	8000 ks
Baleno	2000 ks
Max. denní spotřeba	1104 ks
Ø zásoba	18440 ks
Vyčerpání zásob	18,9 dnů
Nynější dodávky	7 dnů

Nosič žárovky 211.151-01	
Zásoba	1240 ks
Pojistná zásoba	576 ks
Baleno	144 ks
Max. denní spotřeba	552 ks
Ø zásoba	1196 ks
Vyčerpání zásob	2,2 dny
Nynější dodávky	2 dny

PT - šroub 159.081-44	
Zásoba	48040 ks
Pojistná zásoba	12000 ks
Baleno	100000 ks
Max. denní spotřeba	2208 ks
Ø zásoba	36020 ks
Vyčerpání zásob	21,7 dnů
Nynější dodávky	19 dnů

Zdroj: vlastní zpracování.

Před stanovením pojistné zásoby je potřeba zjistit hned několik faktorů, které nám tuto zásobu ovlivňují. Jako zásadní je dohodnout se zákazníkem jaký počet kusů výrobku bude odebírat. Další faktor ovlivňující pojistnou zásobu je zjistit možnost dodávek od dodavatelů. Tedy množství i četnost. Nedílnou součástí je také dohodnout balící množství dodávaných komponentů.

Pro ověření nastavení pojistných zásob u komponentů v Tab. 3.2 bylo vyházeno ze vztahu uvedeném ve vzorci (1.2). Tímto výpočtem se došlo k číslu, které udává, za jakou dobu bude zásoba vyčerpána. Pro porovnání v Tab. 3.2 jsou uvedeny nynější dodávky komponentů. Jak je vidět u Kulového čepu nynější nastavení je nevyhovující. Taktéž i PT-šroub má pojistnou zásobu nastavenou v nevyhovujících hodnotách. Jediný Nosič žárovky podle výpočtů a získaných dat od společnosti má pojistnou zásobu nastavenou správně.

Průměrná zásoba je stanovena ze vztahu podle vzorce (1.1) a následně ze vzorce (1.2)

Následující tabulka Tab. 3.3 je sestavena z dílů, které nemají stanovenou pojistnou zásobu. Dle mého názoru by pojistná zásoba měla být stanovena. Hlavním důvodem stanovení pojistné zásoby je ten, že podle mého zjištění jsou dodavatelé těchto komponentů ze zahraničí. To znamená, že dodání nové zásoby může trvat déle jak dvanáct hodin. Pokud dojde k situaci, kdy komponent klesne na nulovou zásobu a tím dojde k zastavení výroby, pro společnost HAN to znamená značné finanční ztráty. Proto je tato skutečnost nežádoucí. Když stanovíme pojistnou zásobu máme dostatek času na dodání potřebného množství. Pojistná zásoba je stanovena tak, aby byla vždy pokryta maximální výroba na den, a zároveň pojistná zásoba odpovídá ucelenému balení.

Tab. 3.3 Stanovení pojistné zásoby

Žárovka 002.073-18		Vodič 211.102-00	
Zásoba	5523 ks	Zásoba	1248 ks
Pojistná zásoba	576 ks	Pojistná zásoba	200 ks
Baleno	144 ks	Baleno	200 ks
Max. denní spotřeba	552 ks	Max. denní spotřeba	552 ks
∅ zásoba	3342 ks	∅ zásoba	824 ks
Vyčerpání zásob	10 dnů	Vyčerpání zásob	2,2 dny
Nynější dodávky	2 dny	Nynější dodávky	2 dny

Těsnění 184.147-00	
Zásoba	10188 ks
Pojistná zásoba	6000 ks
Baleno	6000 ks
Max. denní spotřeba	552 ks
∅ zásoba	5094 ks
Vyčerpání zásob	18 dnů
Nynější dodávky	6 dnů

Zdroj: vlastní zpracování.

V tabulce (Tab.3.3) bylo opět vycházeno ze vztahů podle vzorců (1.2) a (1.4). Po sestavení pojistné zásoby a zjištění nynějších dodávek bylo zjištěno, že nynější zásoby jsou nepřiměřeně vysoké. Dále se této problematice budu věnovat v kapitole 5.

3.3 Obrátkovost materiálu

Obrátkovost materiálu bude stanovena u všech nakupovaných komponentů, které jsou použity ve výrobku. Jde o komponenty, které jsou uvedeny v Příloze C. Obrátkovost materiálu je další důležitou hodnotou. S těmito daty je třeba dále pracovat. Především se využívají při určování, kam bude materiál po příjmu uskladněn. Podle rychlosti obrátky materiálu, bude také tento materiál uskladněn. V praxi to znamená, že materiál s nejrychlejší obrátkou bude uskladněn v nižších patrech regálového systému a také blíže k výrobní lince než materiál, který má obrátkovost vyšší.

Pro stanovení počtu obrátek bude použit vztah:

➤ Počet obrátek materiálu

$$PO = \frac{S_{mat}}{SZ_{mat}} \quad (1.5)$$

kde:

PO..... počet obrátek materiálu

S mat..... spotřeba materiálu

SZ mat... Ø stav zásob materiálu

Počet obrátek materiálu je přehledně zpracován viz Tab. 3.4. Tato tabulka znázorňuje, obrátkovost materiálu u různých komponentů, které jsou součástí vybraného výrobku. Většina komponentů má stejnou spotřebu materiálu. I přesto je obrátkovost jiná. Tento jev je způsoben několika faktory. Jedním z faktorů ovlivňující obrátkovost je již zmíněná spotřeba materiálu. Další faktor ovlivňující obrátkovost je množství nakupovaných kusů. Srovnáme-li výsledky Tab. 3.4 s ABC analýzou zjistíme, že vyšší obrátkovost mají

komponenty, které v analýze ABC najdeme ve skupině A. Komponenty, které jsou ve skupině C mají počet obrátek materiálu nejdelší.

Jak bylo popsáno v kapitole 3.1 komponenty zařazené do skupiny A je nejvýhodnější dodávat v sekvenci JIT. Při takto stanovených dodávkách je tedy zcela logické, že při výpočtu obrátek materiálu budou mít tyto komponenty nejrychlejší obrátku materiálu. Tuto skutečnost jsem si ověřila i výpočtem a sestavením tabulky 3.4. Z této tabulky je tedy i zřejmé, že komponenty ze skupiny C mají obrátku materiálu delší. U většiny komponentů, které jsou zařazeny ve skupině C a následně i v tabulce 3.4 mají parametry, které poukazují na delší dobu obrátek materiálu jsou taktéž stanoveny pojistné zásoby.

Tab. 3.4 Počet obrátek materiálu

Název	Číslo dílu	Spotřeba mat. za období	Ø stav zásob	Obrátka materiálu za období
Kulový čep	185.261-00	3042 ks	18440 ks	0,16
Nosič žárovky	211.151-00	1521 ks	1240 ks	1,23
PT-šroub	159.081-44	6084 ks	36020 ks	0,16
Žárovka	002.073-18	1521 ks	3342ks	0,46
Vodič	211.102-00	1521 ks	824 ks	1,85
Těsnění	184.147-00	1521 ks	5094 ks	0,30
Maska velká	211.092-11	1521 ks	1180 ks	1,29
Clonka	211.097-11	1521 ks	1320 ks	1,15
Led SK.	212.676-01	1521 ks	3009 ks	0,50
Teplotní štít	212.709-01	1521 ks	1922 ks	0,79
Šroub-PT Delta	190.290-44	7605 ks	42100 ks	0,18
Distanční prvek	165.997-00	3042 ks	62470 ks	0,04
Žárovka	006.841-00	1521 ks	6415 ks	0,23

Zdroj: vlastní zpracování.

Při sestavování této tabulky jsem vycházela ze vztahu pro výpočet obrátek materiálu podle vzorce (1.5) Potřebná data k sestavení tabulky byla čerpána od společnosti HAN.

3.4 Plán denní spotřeby

Plán denní spotřeby materiálu je ovlivněn počtem vyrobených kusů daného výrobku. Základním podkladem pro sestavení denní spotřeby materiálu jsou požadavky zákazníka. Zákazník si určuje, jaké množství daného výrobku bude chtít odebrat.

Spotřeba materiálu se odvíjí od počtu vyrobených kusů. V případě, že se zákazník rozhodne dané výrobky odebrat v pravidelných tedy konstantních dodávkách, je plán denní spotřeby materiálu velmi snadno nastavitelný. Pokud ovšem zákazník požaduje nepravidelné dodávky výrobku, ať se jedná o nepravidelné množství nebo nepravidelnou dobu dodávek, denní spotřeba je tímto ovlivněna. U takto nastavených nepravidelných dodávek je velmi důležité mít kvalitní a přesné informace o požadavcích zákazníka na určité období. Za období se může považovat např. přehled dodávek na měsíc nebo čtvrtletí dopředu. Management společnosti na tomto základě je schopný lépe naplánovat výrobu daného výrobku. Především pokud se na výrobní lince vyrábí několik projektů, je sestavení plánu dodávek důležitý. Na základě všech informací je management společnosti schopen kvalitněji a hospodárněji objednávat potřebné komponenty a od těchto údajů plánovat denní spotřebu materiálu.

4 Zhodnocení současného stavu a návrh strategie

V předcházející kapitole 3 jsem se podrobně věnovala sestavením ABC analýzy a stanovení pojistné zásoby u několika použitých komponentů ve vybraném výrobku. Z těchto výpočtů vyplývá, že v současné době u několika komponentů jsou nastaveny pojistné zásoby v nevyhovující výši. Takto nastavené pojistné zásoby společnost finančně zatěžuje. Jednak platí za komponenty, které v takové míře, v jaké je nakupuje nyní, není schopna spotřebovat, a dále je nutno mít pro tyto komponenty vhodné uskladnění, které při takovém množství nákupu zatěžují kapacitu skladu.

Některé komponenty mají pojistnou zásobu stanovenou velmi vysokou. Jak můžeme vidět v Tab. 3.2 je u kulového čepu nastavena pojistná zásoba několikrát vyšší, než je potřeba při nynější spotřebě. U tohoto komponentu stačí pojistná zásoba jednoho kusu balení což odpovídá 2000 ks kulového čepu v balení. Podle zjištění je dodavatel tohoto komponentu schopen dodat do 12 hodin, a proto se může pojistná zásoba snížit. Snížením pojistné zásoby snížíme i finanční náročnost na uskladnění. Po domluvě s dodavatelem by bylo výhodné stanovit jinou frekvenci dodávek.

V případě PT-šroubu by bylo vhodné, dohodnout s dodavatelem dodávky po menším balícím množství. V současné době je situace taková, že po složení a překontrolování materiálu pracovníkem příjmu a vstupní kontroly je tento šroub nejdříve přesunut na pracoviště, kde se z celkového balení rozdělí na menším množství. Až po této operaci je uskladněn na danou pozici ve skladu. Tento způsob je opět finančně zatěžující. Na tomto pracovišti musí být umístěn proškolený pracovník, který takto činí. V případě, že by dodávky tohoto PT-šroubu byly baleny vhodnějším způsobem, toto pracoviště by mohlo být zrušeno. Ušetřilo by to společnosti HAN finanční prostředky, které může využít k jiným účelům. Při zavedení navrhovaného způsobu, tedy zmenšení balícího množství PT-šroubu se následně může upravit i výše pojistné zásoby, která je momentálně nastavena nevyhovujícím způsobem. Pojistná zásoba je nyní stanovena na množství, které je zbytečně vysoké.

V uvedené tabulce (Tab. 3.2) se nachází ještě jeden komponent. Jedná se o Nosič žárovky. Tento komponent podle dostupných informací a následnému ověření má pojistnou zásobu a cyklus dodávek nastaven v optimální výši. Pro společnost HAN tento způsob nastavení znamená přiměřené náklady.

V tabulce (Tab. 3.3) jsou komponenty, u kterých není pojistná zásoba společností HAN nastavena. Tato tabulka obsahuje tři komponenty, které nejsou vybrány náhodně. U těchto komponentů bych doporučila pojistnou zásobu nastavit z několika důvodů. Při bližším seznámení a všech potřebných propočtech bylo zjištěno, že dva komponenty mají častější dodávky, než je podle výpočtů vhodné. Dodavatelé těchto komponentů jsou ze zahraničí, proto je vhodné mít stanovenou pojistnou zásobu, která by pokryla výrobu po dobu výpadku dodávky při neočekávané události. Na základě stanovení pojistných zásob může dojít k snížení četnosti dodávek a úpravě dodávaného množství u těchto komponentů. Toto nové nastavení by vedlo k zmenšení objemu materiálu na skladě a tím i k finančním úsporám.

5 Návrhy a doporučení na zefektivnění toků materiálu

Zefektivnění materiálových toků může společnost dosáhnout především optimální velikostí dodávek komponentů, či počtu těchto dodávek. Další varianta pro zefektivnění dodávek se může naskytnou při změně dodavatele. Při současné nabídce trhu bych doporučila oslovit i jiné výrobce komponentů, kteří by byly schopni dodávat požadované komponenty v kvalitě a množství, které společnost požaduje. I toto je způsob, který je možno zvážit při zefektivnění toku materiálu a jejich finanční náročnosti.

Jako další zefektivnění toku materiálu se jeví úprava velikosti balení a počet dodávek. Touto úpravou dojde ke snížení požadavků na skladovací prostory. Zároveň tedy dochází ke snížení nákladů na uskladnění. U některých komponentů – viz Tab. 3.2, si lze všimnout, že jejich balící množství je velké. Jak již bylo zmíněno společnost zaměstnává pracovníky, kteří tuto ucelenou dodávku na speciálním pracovišti rozdělí na menší množství. Tento způsob je ovšem neefektivní. S tímto materiálem se po dobu manipulace na tomto pracovišti nedá počítat do výroby. Při úpravě balícího množství od dodavatele lze ušetřit finanční prostředky na specializovaném pracovišti tím, že ho společnost zruší. Také dojde k rychlejšímu toku materiálu z příjmu do skladu a následně do výroby. Další způsob, který lze využít při zefektivnění toku materiálu je využít možnosti nastavení dodávek v systému JIT nebo v systému JIS. Tímto způsobem by se opět radikálně snížily náklady na uskladnění materiálu.

Komponenty uvedené v Tab. 3.3 nemají společnosti HAN nastavenou pojistnou zásobu. U těchto komponentů, které v této tabulce jsou zahrnuty by bylo vhodné pojistnou zásobu nastavit. Opět by se snížila finanční náročnost na uskladnění. Také by se přešlo častějšími dodávkami, než je potřeba. U těsnění je vhodné dohodnout s dodavatelem menší balící množství. Tato úprava by vedla ke snížení pojistné zásoby. Také četnost dodávek je potřeba upravit. Současný stav je nevyhovující.

Celkově bych společnosti doporučila, aby z hlediska úspor jak finančních, tak i úspor na skladovací prostory zvážila úpravu jednotlivých pojistných zásob. Dále je potřeba upravit u některých komponentů balící množství a počet dodávek. Jako další z možností je nechat počet dodávek ve stejném počtu, ale snížit množství dodávaných komponentů.

Závěr

Logistika je zaměřena na několik hlavních oblastí. Jednou z nich je řízení zásob. Při optimálním stanovení zásob je zajištěna plynulost výrobního procesu, ale také přiměřené náklady na skladování. Není žádoucí, aby společnost udržovala příliš vysoké zásoby, za předpokladu delších časových úseků mezi dodávkami. Dochází tak k vysoké nákladovosti. Také není příliš vhodná opačná varianta. Tedy nízké zásoby a menší časový úsek mezi dodávkami. Může dojít k zastavení výroby z nedostatku materiálu. Logistika proto hledá optimální variantu mezi těmito způsoby.

Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení současného stavu a porovnání s výsledky práce. Stanovení pojistné zásoby a obrátkovosti materiálu sloužilo k vypracování případných doporučení pro společnost Hella Autotechnik Nova s. r. o.

Úvodní část je zaměřena na teoretické zpracování zadaného tématu. Je zde podrobněji popsáno řízení zásob, analýza zásob, funkce skladu. K vypracování jsem čerpala z odborných publikací.

Praktická část práce je zaměřena na ABC analýzu, sestavení pojistné zásoby, obrátkovosti a plánu denní spotřeby. Na základě zjištěných skutečností bych společnosti HAN navrhla stanovit pojistné zásoby k některým komponentům, u kterých stanoveny nejsou. Zároveň také prověřeni možnosti úpravy balícího množství komponentů a jejich četnost dodávek, popřípadě změnu dodavatele.

Na základě dosažených výsledků je zřejmé, že případné změny v toku materiálu by vedly jak k úsporám finančním, tak i k úsporám v prostoru skladu.

Soupis bibliografických citací

Odborná kniha

- 1 BILÍK, Tomáš. *Řízení materiálového toku pomocí elektronické podoby metody kanban: Control of material flow with the support of electronic form of kanban method: teze disertační práce*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011. ISBN 978-80-7454-050-9.
- 2 CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ. *Logistické a přepravní technologie*. Vyd. 2. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2014. Librix.eu. ISBN 978-80-263-0710-5.
- 3 CEMPÍREK, Václav. *Logistická centra*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-70-3.
- 4 FURCH, Jan. *Řízení systému zásobování*. Brno: Univerzita obrany, 2008. ISBN 978-80-7231-565-9.
- 5 GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- 6 HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess, [1999]. Poradce controllingu. ISBN 80-85235-55-2.
- 7 JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. *Logistika pro vstupní - výstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.

- 8 LAMBERT, Douglas M. a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press, 2000. Business books (Computer Press). ISBN 80-7226-221-1.
- 9 LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0504-0.
- 10 MACUROVÁ, Pavla, Naděžda KLABUSAYOVÁ a Leo TVRDOŇ. *Logistika*. 2. upravené a doplněné vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2018. ISBN 978-80-48-4158-8.
- 11 PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.
- 12 VOCHOZKA, Marek a Petr MULAČ. *Podniková ekonomika*. Praha: Grada, 2012. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4372-1.

Elektronické dokumenty

- 1 Hella Autotechnik s. r. o. [online]. [cit. 2019-03-24]. dostupné na: <https://www.hella.com/hella-cz/cs/HELLA-v-Mohelnici-903.html>
- 2 Still spol. s. r. o. [online]. [cit. 2018-11-28]. dostupné na: <http://www.still.cz/25552+M53d68de78c2.0.0.htmlurčeny>

Seznam zkratek a značek

BZ	Běžná zásoba
CZ	Celková zásoba
HAN	Hella Autotechnik s. r. o.
JIS	Just-in-Sequence
JIT	Just-in-Time
max. SD	Maximální spotřeba na den
PO	Počet obrátek materiálu
PZ	Pojistná zásoba
PZ	Průměrná zásoba
PZ	Průměrná zásoba
S mat	Spotřeba materiálu
SZ mat	Ø stav zásob materiálu
SZKO	Stav zásob na konci období
SZOP	Stav zásob na počátku období
VZ	Vyčerpání zásob

Seznam ilustrací a tabulek

Seznam ilustrací

Obr. 1.1 Kanbanová karta	16
Obr. 1.2 Uskladnění na volné ploše-stohovatelné palety.....	18
Obr. 1.3 Policový regál	19
Obr. 1.4 Paletový regál	20
Obr. 1.5 Vertikální karuselový regálový systém-Kardex	21
Obr. 1.6 Paleta IPO a EUR	22
Obr. 1.7 Přepravka PHM, KLT, hliníková přepravka	23
Obr. 1.8 Rollcontainer	23
Obr. 1.9 Čelní vysokozdvizný vozík	25
Obr. 1.10 Manipulační vozík s boční instalací zdvihového zařízení.....	26
Obr. 1.11 Plošinový vozík a tahač - LTX 70/LTX-T 08	27
Obr. 2.1 Závod Hella Autotechnik s.r.o. v Mohelnici	29
Obr. 2.2 SK371 Top version (Octavia III).....	30

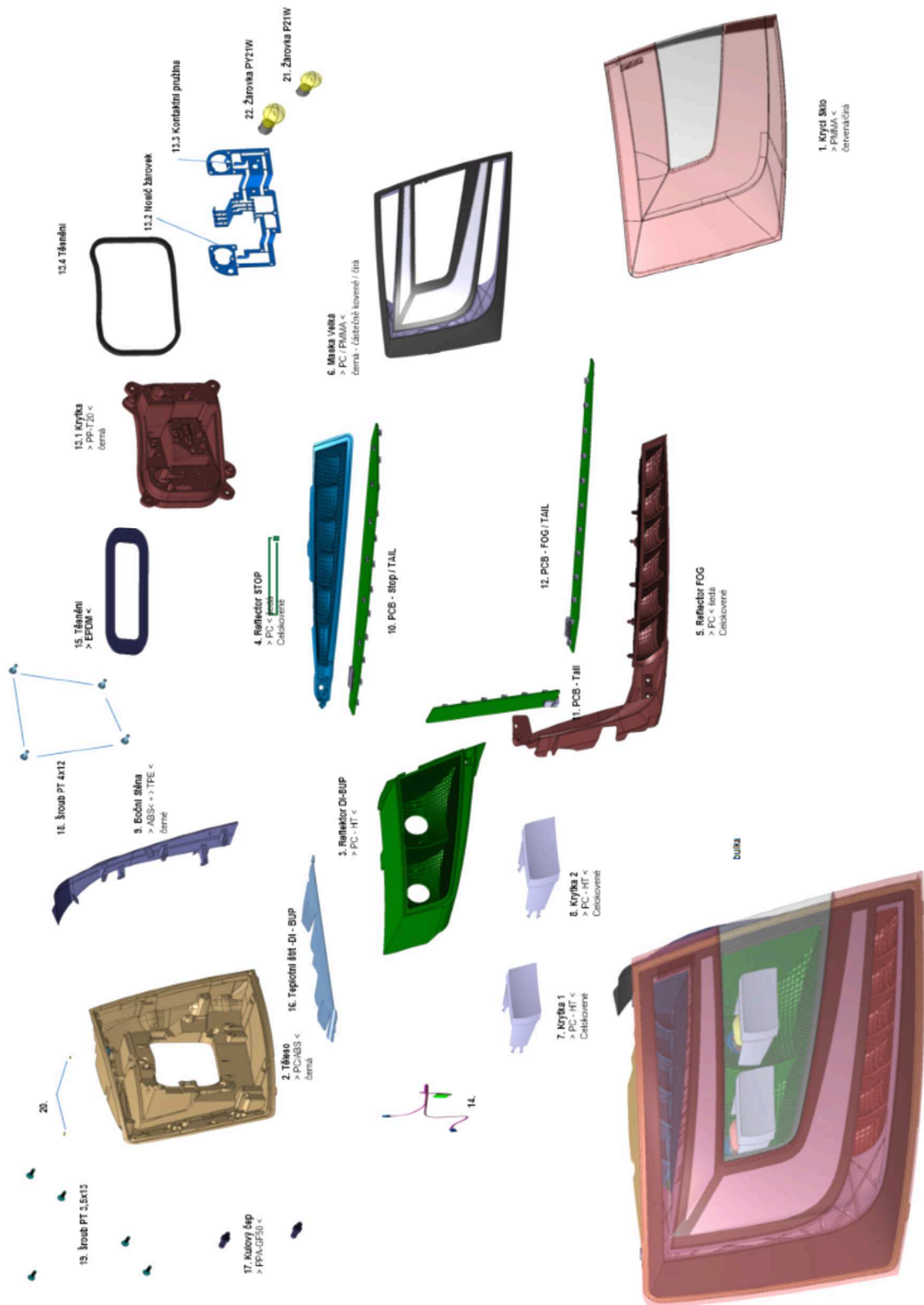
Seznam tabulek

Tab. 2.1 Cenový náhled při použití jednoho kusu komponentu	31
Tab. 3.1 ABC analýza.....	33
Tab. 3.2 Pojistná zásoba	36
Tab. 3.3 Stanovení pojistné zásoby	37
Tab. 3.4 Počet obrátek materiálu	39

Seznam příloh

- Příloha A Rozklad zadní svítilny SK371
- Příloha B Cenový náhled při použití jednoho kusu materiálu
- Příloha C Cenový náhled při použití daného počtu součástí

Rozklad zadní svítilny SK371



Zdroj: výkresová dokumentace číslo DIS:10001507851

Cenový náhled při použití jednoho kusu materiálu

SK371 Top version (OCTAVIA III)					
	Assy Name	Skoda number	Price	Per	Currency
	Part Name	Part number			
1	Krycí sklo	211.086-01	426,75	1	CZK
2	Těleso Skupina	211.107-01	377,77	1	CZK
3	Reflektor DI-BUP	211.088-11	384,45	1	CZK
4	Reflektor STOP	211.089-11	158,47	1	CZK
5	Reflektor FOG	212.706-11	237,00	1	CZK
6	Maska velká	211.092-11	442,65	1	CZK
7	Clonka 1	211.097-11	166,35	1	CZK
8	Clonka 2	211.097-12	166,73	1	CZK
9	Boční stěna	207.913-01	119,92	1	CZK
10A	PCB sestava	212.676-01	2 111,85	1	CZK
	10 PCB LH - STOP/Tail	210.688-01			
	11 PCB LH - Tail	210.686-01			
	12 PCB LH - FOG/Tail	210.699-01			
13	Nosič žárovek	211.151-01	197,77	1	CZK
	13.1 Krytka	211.649-01			
	13.2 Nosič žárovek	211.152-01			
	13.3 Kontaktní pružina	126.329-00			
	13.4 Těsnění	195.675-56			
14	Kabelový svazek	211.102-00	338,85	1	CZK
15	Těsnění	184.147-00	14,85	1	CZK
16	Teplotní štít blinkr - zpátečka	212.709-01	24,15	1	CZK
17	Kulový čep	185.261-00	13,27	1	CZK
18	Šroub PT 4x12	159.081-44	2,77	1	CZK
19	Šroub PT 3,5x13	190.290-44	3,37	1	CZK
20	Silikonový doraz	165.997-00	3,00	1	CZK
21	Žárovka P21W	002.073-18	19,50	1	CZK
22	Žárovka PY21W	006.841-00	37,20	1	CZK
23	Štítek EU	184.148-53	1,05	1	CZK
Celkem			5 247,72 Kč		

Cenový náhled při použití daného počtu součástek

SK371 Top version (OCTAVIA III)					
	Assy Name	DIS/Skoda number	Price	Per	Currency
	Part Name	Part number			
1	Krycí sklo	211.086-01	426,75	1	CZK
2	Těleso Skupina	211.107-01	377,77	1	CZK
3	Reflektor DI-BUP	211.088-11	384,45	1	CZK
4	Reflektor STOP	211.089-11	158,47	1	CZK
5	Reflektor FOG	212.706-11	237,00	1	CZK
6	Maska velká	211.092-11	442,65	1	CZK
7	Clonka 1	211.097-11	166,35	1	CZK
8	Clonka 2	211.097-12	166,73	1	CZK
9	Boční stěna	207.913-01	119,92	1	CZK
10A	PCB sestava	212.676-01	2 111,85	1	CZK
10	PCB LH - STOP/Tail	210.688-01			
11	PCB LH - Tail	210.686-01			
12	PCB LH - FOG/Tail	210.699-01			
13	Nosič žárovek	211.151-01	197,77	1	CZK
13.1	Krytka	211.649-01			
13.2	Nosič žárovek	211.152-01			
13.3	Kontaktní pružina	126.329-00			
13.4	Těsnění	195.675-56			
14	Kabelový svazek	211.102-00	338,85	1	CZK
15	Těsnění	184.147-00	14,85	1	CZK
16	Teplotní štít blinkr - zpátečka	212.709-01	24,15	1	CZK
17	Kulový čep	185.261-00	26,54	2	CZK
18	Šroub PT 4x12	159.081-44	83,10	4	CZK
19	Šroub PT 3,5x13	190.290-44	126,37	5	CZK
20	Silikonový doraz	165.997-00	45,00	2	CZK
21	Žárovka P21W	002.073-18	19,50	1	CZK
22	Žárovka PY21W	006.841-00	37,20	1	CZK
23	Štítek EU	184.148-53	1,05	1	CZK
Celkem			5 506,32 Kč		

Autor (vypracoval)	Lucie Králová
Název BP	Plánování a řízení zásob u vybraného výrobku ve společnosti Hella Autotechnik Nova s. r. o.
Studijní obor	DOL
Rok obhajoby BP	2019
Počet stran	36
Počet příloh	3
Vedoucí BP	prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D
Oponent BP	
Anotace	Bakalářská práce se zabývá materiálovými toky ve společnosti Hella Autotechnik Nova s. r. o. V teoretické části jsou popsány zásoby, jejich členění, skladovací technologie, funkce obalů a členění manipulační techniky. V praktické části se věnují sestavení ABC analýzy, obrátkovosti materiálu a plánu denní spotřeby. Na základě zjištěných dat je navržena strategie a doporučení k zefektivnění toků materiálu ve společnosti.
Klíčová slova	Zásoby, skladovací technologie, ABC analýza, pojistná zásoba, obrátkovost.
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	