

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Optimalizace skladového hospodářství ve firmě

Optimization of Stock Holding in the Enterprise

Student: Gabriela Dohnalová

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Naděžda Klabusayová, CSc.

Valašské Meziříčí 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra podnikohospodářská

Zadání bakalářské práce

Student: **Gabriela Dohnalová**
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku
Téma: Optimalizace skladového hospodářství ve firmě
Optimization of Stock Holding in the Enterprise
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Teoretická východiska skladového hospodářství
3. Charakteristika firmy
4. Analýza současné situace
5. Návrh vedoucí k optimalizaci
6. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

LAMBERT, Douglas et al. *Logistika*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, 2008. 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.
VOŠTOVÁ, Věra. *Logistika odpadového hospodářství*. Praha: ČVUT, 2009. 349 s. ISBN 978-80-01-04426-1.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Naděžda Klabusayová, CSc.**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 06.05.2016



Ing. Josef Kašík, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně příloh, vypracovala samostatně. Přílohy č. 3., 4. a 5. dané mi k dispozici, jsem samostatně doplnila.

Ve Valašském Meziříčí, dne 6. 5. 2016

Gabriela Dohnalová
Gabriela Dohnalová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucí své bakalářské práce doc. Ing. Naděždě Klabusayové, CSc. za odborné vedení, za pomoc a cenné rady při zpracování této práce.

OBSAH

1. Úvod.....	5
2. Teoretická východiska skladového hospodářství.....	6
2.1. Logistika – základní charakteristika.....	6
2.1.1. Předmět a cíl logistiky.....	6
2.1.2. Procesy, logistický řetězec, logistická síť.....	6
2.2. Skladování.....	7
2.2.1. Funkce skladování.....	7
2.2.2. Velikost a počet skladů.....	8
2.2.3. Skladové operace.....	9
2.2.4. Manipulační jednotky.....	13
2.2.5. Skladové technologie.....	14
2.3. Identifikační systémy v logistice.....	16
2.3.1. Druhy identifikačních skladů.....	16
3. Charakteristika firmy.....	19
3.1. KUNST, SPOL. S. R. O.	19
3.1.1. Základní informace o firmě.....	19
3.1.2. Organizační struktura.....	20
3.1.3. Dceřiná společnost Strojírny a opravy Milenov.....	21
3.2. Finanční analýza.....	22
3.2.1. Rentabilita.....	22
3.2.2. Likvidita.....	24
3.2.3. Zadluženost.....	26
3.2.4. Aktivita.....	27
4. Analýza současné situace.....	29
4.1. Skladové hospodářství.....	29
4.1.1. Rozmístění skladu.....	29

4.1.2.	Manipulace s materiálem na skladě	29
4.1.3.	Informační systém firmy	30
4.1.4.	Provoz skladu	30
4.1.5.	Skladová místa	35
4.1.6.	Inventarizace skladu	37
4.1.7.	Postupový diagram činností	37
4.2.	Výčet nedostatků	39
5.	Návrh vedoucí k optimalizaci	40
6.	Závěr.....	44
	Seznam použité literatury	45
	Seznam zkratk	47
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
	Seznam příloh	

1. Úvod

Skladové hospodářství má významnou roli pro každý podnik. Zásoby na skladě plní spoustu funkcí a dalo by se říci, že nezáleží o jaký, či jak velký podnik se jedná, všechny mají minimální množství zásob, které by měly skladovat. Každý podnik je povinen se starat a hlídat si skladové hospodářství. Nejenže se jedná o významnou položku v účetnictví, ale měly by projevovat zájem především proto, že skladování není levná záležitost. Podniky musí hradit provoz skladu a také nemalé finanční prostředky, které se vážou v zásobách.

V dnešní době jsou zákazníci čím dál tím náročnější a konkurenční prostředí se neustále rozrůstá. Pro každý podnik musí být samozřejmost vycházet vstříc všem zákazníkům a jejich požadavkům a využít takové možnosti a metody, které jsou k dispozici a které si daný podnik může dovolit. Volba vhodného způsobu optimalizace bezpochyby může podniku dopomoci k úspěchu v konkurenčním boji.

Dnešní moderní technologie a efektivní způsoby, které umožňují optimalizaci skladového hospodářství, pomáhají společnostem překonat prvotní strach ze změny. Původní velké sklady přeplněné materiálem nebo zbožím se dnes transformují na menší sklady, kde častější dodávky a přesné systémy řízení, podporované informačními systémy, napomáhají společnosti k optimalizaci. Kromě zjednodušení práce na skladě a snížení nákladů, snižuje optimalizace také riziko skladování zboží, které již nebude možné prodat.

Cílem této bakalářské práce s názvem Optimalizace skladového hospodářství podniku je zanalyzovat a popsat současný stav skladového hospodářství ve vybraném podniku a podle získaných výsledků navrhnout vhodné a efektivní řešení ke zlepšení evidence materiálu, který by firma mohla v budoucnu i použít.

2. Teoretická východiska skladového hospodářství

2.1. Logistika – základní charakteristika

Výraz logistika je odvozen od řeckého slova *logistikon* (rozum) anebo *logos* (slovo, myšlenka). Poprvé byl tento výraz použit ve vojenství, kde zahrnoval pohyb, zásobování a úbytek vojsk. Funkce logistiky v dřívějších dobách byla mylně limitována pouze na dopravu, skladování a činnosti s tím spojené. Logistika tedy byla vázána s toky surovin, materiálů a hotových výrobků. (Macurová, 2007) Nejlépe vystihující definice logistiky v dnešní době jsou tyto:

„Logistika – nauka o toku, který se uskutečňuje při uspokojování požadavků po produktech.“
(Macurová, 2007, s. 4)

„Logistika – disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu.“ (Pernica, 2005, s. 27)

Zjednodušeně by se dalo říct, že logistika je nauka o tom, jak dostat správné věci, na správné místo, ve správném čase při maximální kvalitě a maximálním uspokojení zákazníků s minimálními náklady. (Macurová, 2007)

2.1.1. Předmět a cíl logistiky

Předmětem logistiky v dnešní době jsou především fyzické, finanční a informační toky, které vznikají při plnění požadavků po produktech, výrobcích či službách.

V logistice představuje tok sled stavů pohybu a přerušení pohybu objektů, při plnění požadavků po produktech.

Logistický cíl je komplexem jednotlivých dílů, které je potřebné naplňovat současně. V podstatě lze říct, že hlavním cílem v logistice je dosáhnout opakovaným způsobem co nejvyšší úrovně dodavatelských služeb, kde zainteresované články vynaloží přijatelné celkové náklady. (Macurová, 2014)

2.1.2. Procesy, logistický řetězec, logistická síť

Definice procesu zní následovně *„je to skupina logicky seřazených aktivit s jasně definovanými vstupy a výstupy, přičemž vstupní zdroje se během procesu transformují na výstupní produkty.“* (Macurová, 2014) Procesy obvykle prostupují více útvarů v podniku nebo mohou přesahovat za hranice podniku. Mezi vstupní zdroje můžeme zařadit například

materiál, zařízení, postupy a prostředí. Transformace obecně je přeměna, které může mít fyzikální, biologický, chemický či fyziologický charakter. Transformovaným prvkem může být materiál, osoba nebo informace. Výstupem z procesu transformace je produkt, ve formě výrobku, služby nebo jejich kombinace. (Macurová, 2014)

Logistický řetězec (supply chain) je lineární struktura, vznikající spojením procesů potřebných k uspokojování potřeb zákazníka. Vyskytuje se v logistickém systému, což je stvořená řídicí struktura, díky které může podnik hodnotit, aktivovat a zabezpečovat průběh toků, prováděných v logistických řetězcích. (Macurová, 2014)

2.2. Skladování

Skladování zabezpečuje v rámci logistického systému podniku důležitou roli. Ve spojení s dalšími logistickými činnostmi poskytuje zákazníkům podniku potřebnou úroveň zákaznického servisu. Zřejmou rolí skladování je uskladnění produktů, ovšem skladování zabezpečuje také rozdělování produktů do menších množství/balení, konsolidaci nebo sdružování výrobků a v neposlední řadě také informační služby. (Lambert, 2005)

Definice skladu podle van den Berga (Van den Berg, 2007, s. 32) [přeložila autorka]: „*Sklad by měl být chápán jako dočasné místo pro ukládání zásob a jako vyrovnávací paměť v dodavatelských řetězcích. Hlavním cílem je usnadnit pohyb zboží od dodavatelů k zákazníkům a také uspokojování poptávky včas, nákladově efektivním způsobem.*“

Viestová definuje sklad jako „*budovu, objekt speciálně zkonstruovaný na příjem, skladování, manipulaci, kompletizaci objednávek, opravy a zasílání výrobků na prodej, tj. technicky a technologicky přizpůsobený prostor na plnění hlavních skladovacích anebo dalších funkcí a souvisejících činností.*“ (Viestová, 2007, s. 24) [přeložila autorka]

2.2.1. Funkce skladování

Autoři Stehlík a Kapoun (2008) a Schulte (1991) vymezují pět základních funkcí skladování:

- vyrovnávací funkce – vyrovnávání rozdílné výroby a spotřeby v čase, zejména s ohledem na sezónnost výroby a spotřeby,
- zabezpečovací funkce – zabezpečuje ochranu před nepředvídatelnými riziky, která mohou ovlivnit plynulý výrobní proces,
- komplementační funkce – tvorba sortimentních druhů na základě požadavku odběratele,

- zušlechťovací funkce – změna v jakosti zboží (zrání, kvašení, sušení) ve spojitosti s výrobním procesem. (Stehlík, 2008)

Funkcí skladu i skladování je tedy přijímat zásoby produktů v průběhu všech fází logistického procesu, uchovávat a vytvářet jejich užitné hodnoty, vydávat zásoby a provádět potřebné skladové manipulace a poskytovat informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladových produktů. (Macurová, 2014)

2.2.2. Velikost a počet skladů

Podstatným logistickým rozhodnutím je tvorba skladové sítě. Podnik řeší otázky – kde budou dané sklady umístěny, kolik jich bude a jak velké sklady provozovat. Rozhodování o velikosti skladu ovlivňuje spousta činitelů, patří mezi ně například volba velikosti skladových zásob, rozměry a hmotnost skladovaných předmětů, typ vybavení skladu (regály, police, atd.), požadavky na velikost manipulačních uliček a také na potřebné velikosti doprovodných prostor ve skladu – kancelářské prostory, pracoviště, apod. Při volbě počtu skladů musíme brát v potaz vliv několika faktorů. Kupříkladu pokud bude mít podnik větší počet skladů, může se zkrátit průměrná vzdálenost do míst spotřeby. S tímto souvisí i další faktor týkající se nákladů. Pokud zvyšujeme počet skladů, zvyšují se nám tím celkové náklady na vybudování a provoz skladů a i celková zásoba, vlivem tvorby pojistných zásob. (Macurová, 2014)

Podnikatelský subjekt má na výběr ze tří možností, jak získat potřebné skladovací plochy:

- vybudovat vlastní skladovací prostory,
- najmout skladovací prostory,
- kombinace vlastních a pronajatých skladovacích prostorů. (Macurová, 2014)

Každá z uvedených možností má pro podnik své výhody a nevýhody. Výhodou u vlastních skladů je jejich konstrukce, kterou si daný podnik vytvořil na míru svým potřebám a požadavkům. Skladovací náklady mají podobu vysokých fixních nákladů a je vhodné je využít při vysoké obrátkovosti zásob a vysokém využití kapacity. Podnik se také může rozhodnout pro možnost pronajmutí skladových prostor. Sazby za pronajmutí jsou obvykle vyšší než náklady vlastního skladu, ale tato metoda bývá vybrána pro pružnost využití skladů a velké množství poskytovaných služeb. Je to také velmi výhodný způsob získání dočasných skladových prostor. Poslední možností je kombinace vlastních a pronajatých skladovacích prostorů. Pro podnik je vhodné, aby oba zmiňované způsoby využíval dohromady.

2.2.3. Skladové operace

Skladové operace a činnosti spadají do těchto kategorií:

- příjem zboží,
- odložení zboží do skladovacích prostor,
- výběr objednávky a vychystávání či balení,
- expedice zboží. (Emmett, 2008)

Podstatou pro tyto činnosti je zvážení konfliktu priorit mezi maximálním využitím prostoru určeného k jednotlivým činnostem a zároveň minimalizováním potřebného času pro jejich vykonání. K uskutečnění těchto činností se obvykle používá skladové vybavení, jako jsou například vysokozdvížné vozíky, regály, atd. Pro skladové operace je také důležité jejich sladění, které má zabránit případným chybám. Mezi tyto chyby můžeme uvést chyby v doplňování zásob a skladování (špatné umístění přijatého zboží, smíchání částí vložených do zásobníků), chyby v procesu vychystávání, například nejasné instrukce nebo časový stres. Dále zde také můžou patřit chyby z transportu dodávky, kdy je dodávka doručena na špatné místo nebo chyby z vlastního postupu třídění či kontroly ze strany odběratele (výrobek byl správně přijat fyzicky, ale špatně zaveden do systému).

Pro správné fungování skladu a minimalizování nákladů způsobených chybami je potřeba, aby skladové činnosti byly co nejpřesnější – každá z nich má své vlastní odborné pojetí. (Emmett, 2008)

a) Příjem zboží

Příjem zboží je stěžejní proces ve všech skladech. Kontrola kvality objednaného zboží, jeho množství a přijetí ve správný čas jsou stěžejní kameny skladových operací. Tyto prvky můžeme nazvat jako schopnosti dodavatele. Nicméně, po příchodu zboží do skladu je obvykle již pozdě napravit problémy vzniklé při převzetí zboží, mezi tyto problémy může patřit například příjem špatného množství objednaného zboží, poškození zboží při dopravě nebo dodávka špatného druhu zboží. Aby se podnik vyvaroval těmto překážkám, existuje řada kroků, které by měly být podniknuty před samotným příjmem zbožím – určení velikost a typy palet, specifické označení produktu, jako je popis nebo čárový kód a množství. Pokud podnik předem odhadne, kdy zboží skutečně dorazí a naplánuje jejich příjem, může to pomoci vylepšit rozvržení pracovního zatížení. Pokud by nastala situace, kdy je příjmová činnost

dostatečně rozsáhlá, pak mohou být v podniku vytvořeny oddělené oblasti fyzického příjmu zboží (Richards, 2011) [přeložila autorka].

b) Rozmíst'ování zásob ve skladu

Po přijetí výrobku a určení jeho skladovacích nároků, je nutné, aby byl výrobek umístěn na vhodné místo ve skladě. Musí se brát v potaz četnost příjmu a výdeje dané položky, hmotnost materiálu, používané manipulační jednotky, efektivní využívání prostor a především se musí zabránit záměnám položek. Podnik se rozhoduje, zda použije systém pevného nebo nahodilého rozmíst'ování. *Pevné umístění* znamená, že daný výrobek má přidělené a známé místo na skladě. Tato metoda je jednoduchá, jelikož výrobky jsou ukládány na pořád stejné místo. Používá se v tzv. „pick face“ prostorách - jde o místo ve skladu, kde jsou položky vyjímány z velkoobchodních boxů a umíst'ovány do regálů, aby se vychystávačům usnadnil jejich sběr nebo při skladování velkým objemů zásob. Problémem této metody je špatné využití skladového prostoru. Podstatou *nahodilého umístění* je vybírání místa na skladě nahodile, podle možností. V tomto případě se uplatňuje systém pro kontrolu řízení skladu, který se v angličtině nazývá *Warehouse Management System* (WMS). Funguje na principu komunikace skladových pracovníků s mobilním terminálem se snímačem čárového kódu, pracovník může využít také hlas (pick-by-voice) nebo světlo (pick-by-light) (Emmett, 2008). Mezi základní procesy, které tento systém podporuje, patří například evidence příjmů zásob, přejímka, uskladnění, vychystávání, kompletace, expedice, atd. Systém WMS může být v podniku zaveden samostatně nebo jako modul systému ERP. Má vazbu na systém řízení dopravy, řízení objednávek, fakturaci a účetnictví. (Macurová, 2014)

Vedle pevného a nahodilého umístění může podnik také použít způsob umíst'ování zásob do zón. *Skladové zóny* jsou specializovány pro určitou skupinu položek a určí se podle průměrné četnosti odběru. Položky se v zóně ukládají záměnným způsobem pro zkrácení průměrné vzdálenosti, která ve skladu vzniká. Zóny však musí být vytvořeny tak, aby byly schopny kapacitně pojmout i maximální zásobu. U *dynamické zóny* se položky v dané zóně i hranice zóny cyklicky přizpůsobují současné situaci. Výhodou ve srovnání s pevnými zónami je snížení skladové kapacity. (Macurová, 2014)

c) Vychystávání objednávek

Po přijetí objednávky, musí výrobky být vychystány nebo odebrány ze skladu. Dalo by se říct, že jde o jednu z nejdůležitějších skladových činností, jelikož v tomto momentu dochází ke

zpracování objednávky odběratele. Navíc vychystávání je ve většině případech manuální činnost a představuje stěžejní akci z pohledu nákladů. Mezi hlavní znaky vychystávání patří:

- *doby přesunu* – například manuální vychystávání spojené s přecházením. Manuální operátoři by měli být v dobré kondici, neboť se mohou velmi nachodit v pracovní době.
- *umístění výrobku* – čím blíže je místo vychystávání výrobku, tím kratší je doba pro přesun. Je důležité zde uplatnit analýzu ABC s rozdělením výrobků dle pohybu na pomalé – středně rychlé – rychlé,
- *plánování* – je důležité určit délku vychystávání. Operátor má stanoveno, jak se má pohybovat optimálním způsobem, aby se vyhnul „toulání“ mezi regály. Je rovněž vhodné využít systém pro kontrolu řízení zásob WMS,
- *úroveň služeb* – odběratel vnímá rychlost poskytované služby, proto je důležitá rychlost vychystávání. Někteří dodavatelé poskytují u objednávek přijatých před polednem možnost dodání do vnitrozemských destinací ještě tentýž den. Vzniká přitom tlak na skladové činnosti, týkající se vychystávání, balení, expedice. Cílem je nalezení rovnováhy mezi náklady za poskytnutí služby a potřebnou rychlostí odpovědi na přijatou objednávku,
- *přesnost* – může být hlavní příčinou stížností ze strany odběratele, především kvůli vychystání a odeslání nesprávného výrobku. (Emmett, 2008)

Vychystávání prováděné pracovníky (Picker to goods) může být organizováno jako

- **jednostupňové** – vychystávají se určité zakázky. Existují tři způsoby vychystávání konkrétních zakázek. V prvním způsobu má jeden pracovník sám na starosti celý proces od začátku až do konce. Druhý způsob vychystávání funguje na principu podílení více pracovníků, kde každý má na starost přiřazenou zónu, a do ukládacích prostředků přiřazených k zakázce postupně ukládají zboží z jednotlivých zón. A poslední možnost je vychystávání několika zakázek pouze jedním pracovníkem. Rozdílnost těchto variant tkví v náročnosti na pochůzky pracovníků, v rychlosti vyřízení jednotlivé zakázky a také v rizicích chybovosti. (Macurová, 2014)
- **vícestupňové** – v prvním stupni se dopředu vychystá požadované množství, které zjistíme součtem množství všech požadovaných zakázek pro daný časový úsek (např. 1 směna nebo 1 den). Ve druhém stupni se shromáždí zboží a třídí se do jednotlivých zakázek. Možnost speciálního zacházení s některými částmi sortimentu a kratší cesty

jsou jednoznačné výhody víceúrovňového vychystávání, bohužel jsou zde i nevýhody a to několikanásobná manipulace s položkami a potřeba plochy pro shromažďování zboží v prvním stupni. (Macurová, 2014)

Automatizované vychystávání (Automated picking) se dostalo do popularity kvůli neustálému zvyšování nároků na rychlost, přesnost a produktivitu vychystávání ve skladech. Při velkém objemu vychystávaných položek může mít automatizace velký dopad na celý podnik. Doporučuje se automatizace podniku, pokud výdej položek přesáhne 3 000 kartonů za den. Automatizace je výhodná především pro zvýšení využití prostoru a snížení nároků na prostor, stroje na vychystávání jsou schopné pracovat 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, vyžadují minimální dozor a kontrolu a šetří nám práci a energie. Dále jsou uvedeny příklady automatizovaných vychystávacích systémů. (Richards, 2011) [přeložila autorka]

- 1) **Kompaktní vychystávací systém** (Compact picking system) je vhodný pro pomalu se pohybující produkty v maloobchodních a velkoobchodních skladech. Tento systém je také finančně výhodný pro manipulaci s díly a komponenty ve skladech pro automobilový průmysl. Tento systém funguje na principu sloučení více dílů a součástí do jedné manipulační jednotky pro rychlejší vychystávání. (Richards, 2011) [přeložila autorka]
- 2) **Distribuční objednávací systém** (Order distribution system) je ideální pro obchodní procesy, kde je velký počet objednávek a relativně malý počet SKU. SKU (Stock keeping unit) je kód, používaný obchody a obchodníky, který popisuje a označuje produkt. Obvykle se jedná o řetězec písmen a čísel, které mají určitý význam, např. RV3WT66 nám může označovat ocelovou trubku o průměru 60 cm. Kartony jednotlivých produktů jsou přepraveny k operátorovi, který distribuuje zboží do přepravek kontrolovatelných systémem „pick-to-light“. Tento koncept efektivně funguje u zásilkových odvětví. (Richards, 2011) [přeložila autorka]
- 3) **AS/RS systém** (Mini-load AS/RS systems) systém pro skladování a vyhledávání pracuje s položkami, které jsou uschovány v malých kontejnerech nebo přeprávkách, s váhou od 40 do 250 kilogramů. Systém je vhodný pro skladování malého množství položek s velkým počtem SKU. (Richards, 2011) [přeložila autorka]
- 4) **Robotika** (Robotics). Roboti nejsou nic nového ve výrobních operacích nebo v automobilové výrobě, ale jejich fungování ve skladu pro vychystávání bylo donedávna velice vzácné. Časy se mění a roboti byli „naučeni“ balit zboží do krabic a skládat je na palety co nejefektivněji. Používají se v oblastech, které mohou být

pracovně velmi nákladné, kde jsou úkoly poměrně jednoduché nebo tam, kde se operace provádí v nebezpečných podmínkách a ruční manipulace je považována za nebezpečnou. (Richards, 2011) [přeložila autorka]

Automatizace skladu je velmi podstatná a také velmi finančně náročná změna, která by měla být promyšlena do všech detailů. Hlavní podmínkou jsou spolehlivé a efektivně fungující skladovací procesy. Pokud nejsou procesy zcela funkční, automatizace zde nepřichází v úvahu.

d) Expedice zboží

Expedice je odrazem oblasti příjmu. Pokud se budeme zabývat expedičními činnostmi konkrétně, patří zde například zajištění volné prostoru pro balení, nakládání do dopravních beden či na palety, kompletování zboží v montážních halách a nakládacích prostorech, kontrola objednávkové dokumentace a evidování každé položky proti dodacímu listu, kontrola stavu zboží a jeho možného poškození, provádění kontrol kvality. Dále zde můžeme zařadit také vybudování funkčního nakládacího prostoru nebo kontrolu bezpečnosti vozidla před nakládkou. (Emmett, 2008)

2.2.4. Manipulační jednotky

Manipulační jednotkou je jakýkoliv materiál, který tvoří jednotku schopnou manipulace, aniž by bylo nutno ji dále upravovat. Pracuje se s ní jako s jedním kusem a může zároveň tvořit přepravní jednotku. Sjednocení rozměrů, které jsou podmínkou modularity jednotek, vychází ze standardů ISO (International Organization for Standardisation). Tyto standardy jsou respektovány při vytváření národních norem. Dodržování těchto celosvětově uznávaných zásad zefektivňuje a zrychluje provedení jednotlivých operací v člancích logistického řetězce, zvyšuje se produktivita a využitá kapacita. Normalizovat můžeme jak rozměry, tak i obaly, což podnikům umožňuje využít veškerý úložný prostor na skladech. (Macurová, 2014)

Manipulační jednotky jsou rozděleny dle typu na:

- **palety** – slouží k ukládání materiálu a k manipulaci s takto vytvořenou jednotkou jako s jedním kusem, tzn. materiál je přepravován spolu s paletou. Můžou se stohovat a jsou vyrobeny z různých materiálů (dřevo, kov, plast, kombinované). Palety mohou být prosté, sloupkové nebo ohradové a jejich normalizované rozměry podle norem ISO jsou 1 000 x 1 200 mm, tzv. europaleta 800 x 1 200 mm nebo 800 x 600 mm.

- **ukládací bedny a přepravky** – liší se od sebe typem použitého materiálu, velikostí a tvarem. Slouží především k ruční manipulaci, ke které jsou přizpůsobeny držadly a úchyty. Jsou opatřeny i rámečky pro vložení identifikačního štítku s údaji.
- **roltejner** – podobný paletám, ale pro snadnější manipulaci vybaven čtyřkolovým podvozkem. Rozlišujeme je na mřížkové, drátěné, plnostěnné a speciální. Používají se tam, kde nelze použít palety.
- **kontejner** – je tvořen zcela nebo zčásti uzavřeným prostorem a slouží k přemístování materiálu. Používají se při dálkové přepravě a jsou upraveny pro mechanizovanou nebo automatizovanou manipulaci. Musí splňovat podmínku minimálního vnitřního objemu 1 m³. Rozměry podle ISO norem jsou 2 438 x 2 438 x 6057 mm.
- **výměnné nástavby** – jsou podobné kontejnerům, avšak nejsou tak robustní a nedají se na sebe stohovat. Jsou určeny pro silniční a železniční přepravu a jejich charakteristikou jsou tzv. sklopné nohy. (Macurová, 2014)

Obaly

Obaly plní ochranné, informační, manipulační a prodejní funkce. Rozměry obalů jsou standardizované podle norem ISO tak, aby byly v souladu s rozměry palet. Výchozím rozměrem je 600 x 400 mm a jejich násobky. Pravidla pro výrobu a oběh obalů obsahuje Zákon o obalech. Obaly dělíme podle oběhu a jejich funkce. *Podle oběhu* je dělíme na vratné a nevratné. *Podle funkce* je rozdělujeme na spotřebitelský obal (určený pro konečnou spotřebu), distribuční obal (vnější obal, skupinový, mezičlánek mezi spotřebitelským obalem a přepravním obalem – např. karton, fólie) a přepravní obal (vnější obal chránící náklad při přepravě, nese identifikační znaky zásilky). (Macurová, 2014)

2.2.5. Skladové technologie

Skladová technologie můžou zajistit úsporu času a skladových prostor, ale pouze v případě, že je vhodně zvolena. Volba skladové technologie se odvíjí od jednotlivých druhů skladových položek, které se mohou lišit tvarem, množstvím, hmotností a vlastnostmi a tím i způsobem skladování. Pro různé způsoby skladování používáme rozdílné zařízení a manipulační prostředky. Skladování je buď *volné*, to znamená, že je materiál volně uložen nebo nasypán na podlahu, anebo *ve skladových zařízeních*, kde je materiál uložen v různých typech skladových technologií (zásobníky, ukládací bedny, regály). Podle principu ukládání a vychystávání dělíme skladové systémy na statické a dynamické. (Macurová, 2014)

Statické skladové systémy

Tomuto systému se také říká systém „člověk ke zboží“. Jak z názvu vyplývá, manipulace se zbožím je prováděna člověkem s využitím různých manipulačních technik. Zboží se nepohybuje, člověk se musí přiblížit k místu uložení.

- **policové regály** se používají pro uložení množství, které je menší než na paletě. Položky jsou ukládány do polic v jejich originálních obalech nebo mohou být uloženy v přepravních. Existuje nepřehledné množství polic, které jsou nastavitelné dle potřebné šíře a výše, ale všechny jsou omezeny maximální nosností (Richards, 2011) [přeložila autorka].
- **paletové regály** jsou jedny z nejpoužívanějších skladových technologií a slouží ke skladování palet. Jednotlivé buňky jsou přizpůsobené velikosti manipulační jednotky. Paletové regály mohou mít různou strukturu zpracování, např. stacionární (pevně ukotvené v podlaze), pojízdné, přihrádkové nebo spádové a umožňují variabilní sestavení a tím zlepšení využití prostor. (Macurová, 2014)
- **konzolové regály** slouží k uskladnění položek s velkou hmotností nebo délkou. Mezi tyto položky patří například trubky, dřevo, zboží deskového materiálu jako jsou plechy, plotny a podobně. Tyto regály je možné obsluhovat jak ruční obsluhou, tak i různými typy vysokozdvíhových vozíků. (Macurová, 2014)

Dynamické skladové systémy

Tento typ skladového systému funguje na principu „zboží k člověku“, kdy je zboží podle pokynů a rozkazů člověka přesouváno na určené místo. Dynamické skladování využívá moderní technologie a automatizaci vyskladňování a zaskladňování, čímž dochází ke zvýšení produktivity při vychystávání a snížení fyzického zatížení.

- **výškové regálové zakladače** slouží k ukládání položek až do výše 40 m. Mohou se zde ukládat tyčové materiály, materiály uloženy v bednách nebo přepravních i kusový materiál. Funguje zde regálový zakladač s automatickým systémem vyhledávání a uskladňování, posouvající se vodorovně nebo po sloupcové konstrukci. (Macurová, 2014)
- **kanálové regály** jsou často označovány jako průtokové nebo gravitační sklady. Vytvořený systém drah se sklonem 3°-8° slouží k posílání materiálu bez využití pohonu z místa příjmu do skladu k místu expedice. Při používání tohoto typu

regálu se nám zvyšuje využití skladových ploch a snáze se dodržuje systém FIFO bez větších nároků na evidenci. (Macurová, 2014)

- **karuselové regály** jsou vhodné pro středně až vysoce výkonné prostředí. Jsou také vhodné pro malé, ale vzácné položky. Existují dva typy karuselových regálů – horizontální a vertikální. Karuselový regál je v podstatě otočná soustava buněk, která se pohybuje podle zadávaných povelů. Daná buňka, která je potřeba k výkonu práce se automaticky přisouvá na místo pevného stanoviště, kde stojí pracovník (Richards, 2011) [přeložila autorka].
- **pojízdné regály** jsou vhodné pro provoz v normálním prostředí, které je běžné pro standardní skladování. Pojezdem se může změnit nebo zrušit ulička a více tak využít skladový prostor. Uličky se vytváří dle potřeb při vychystávání či hledání dané položky. Tento typ regálu často nalezneme v archivech, knihovnách nebo v průmyslovém prostředí. (Macurová, 2014)

2.3. Identifikační systémy v logistice

Podniky mohou mít problémy při řízení a vyhodnocování toků ve všech úrovních logistického řetězce. Proto je potřeba, aby každý materiál, produkt a jednotlivé prvky procesu byly rozpoznatelné a dohledatelné. Získané data a informace je potřeba zpracovávat tak, aby byly kompatibilní s informačním systémem zavedeným v podniku a co nejlépe se do něj zaváděly. Termín *tracking and tracing* přeložený z angličtiny znamená průběžné sledování stavu a pohybu objektu a vytvoření záznamu o historii průběhu daného pohybu. Identifikovatelnost (*tracking*) a sledovatelnost (*tracing*) slouží podnikům při rozpoznávání předmětů, při vyhledávání informací k zaznamenání a pro budoucí použití, při zjišťování polohy objektu v prostoru, při kontrole stavů zásob nebo při řízení a sledování procesů. Podstatné je získávat data o produktech (materiál, naskladněné výrobky, hotové výrobky, apod.), o strojích, paletách, kontejnerech a také o lidech, kteří jsou zapojeni do činnosti. (Macurová, 2014)

2.3.1. Druhy identifikačních skladů

Pro zabezpečení identifikovatelnosti je podstatné umístění identifikačních údajů na daný předmět, skladovací jednotku nebo dopravní prostředek. Je to důležité pro automatické snímání, což umožní bezchybné rozeznání objektů a propojení fyzických a informačních toků.

Tradiční techniky značení objektů, které ale neumožňují automatické snímání údajů, jsou například vyražení, vyleptání, popisování.

K metodám automatické identifikace patří:

- optické metody (čárový kód),
- galvanické metody (čipové karty),
- elektromagnetické metody (RFID).

a) Čárový kód

Čárový kód (barcode) se skládá ze série vertikálních čar různých šířek a mezer, které představují písmena, čísla a ostatní symboly. Používají se k identifikaci produktů, míst ve skladu i kontejnerů. Při čtení kódu se rozlišuje jak tloušťka jednotlivých čar, tak i mezery mezi nimi a okrajové čáry symbolizující signál start/stop. (Richards, 2011) [přeložila autorka].

V obchodních sítích se můžeme setkat s čárovým kódem pojmenovaným EAN – European Article Number. Nejpoužívanější je EAN – 13, používá se snad po celém světě a označuje nám různé druhy zboží. První dvě nebo tři číslice v kódu označují stát původu, kupříkladu Česká republika má číslo 859. Dalších čtyři až šest číslic označují výrobce a zbytek čísel určuje druh zboží. Poslední číslice slouží pouze ke kontrole při dekódování. (Macurová, 2014)

Výrobci na žádost přiděluje kódy národní organizace GSI Czech Republic, zabezpečující jejich zavádění a koordinaci. (Macurová, 2014)

Čtečky kódů existují v různých provedeních. Mohou být ruční, statické a nositelné, v podobě snímacího pera, CCD scannerů nebo laserových scannerů. Například ruční skener má obrazovku a spoušť. Skenuje kódy, přeloží je a uloží nebo přepoše je do počítače. Mohou přečíst čísla nebo různé typy kódů, záleží na výrobcu, modelu a ceně. Dnes existují čtečky i v mobilních telefonech se schopností číst jednodimenzionální a dvoudimenzionální čárové kódy. (Richards, 2011) [přeložila autorka].

Nosiče čárových kódů musí být navrženy tak, aby byly dostatečně odolné při práci v extrémních podmínkách. Může existovat papírový kód, textilní kód, kovový kód používaný například v NASA a existuje také keramický kód, který je vhodný do podmínek s vysokými teplotami. (Macurová, 2014)

Výhodou je rychlejší a přesnější zjišťování informací ohledně produktů v logistickém procesu. Také zvyšují produktivitu operátora, který se nemusí neustále vracet do kanceláře a zaznamenat informace do počítače. Nevýhodou čtečky je její křehkost, může se poničit,

pokud pracovníkovi spadne na zem. Další nevýhodou mohou být samotné kódy, které se mohou při přepravě nebo manipulaci poškodit a stanou se nečitelnými. (Richards, 2011) [přeložila autorka].

b) Čipové karty

Čipová karta je elektronická paměť uložená v plastové kartě. Po vložení karty do přístroje, čtecí zařízení vytvoří kontakt s galvanickým spojením. Karta umožňuje jak čtení, tak i ukládání dat. Nevýhodou čipových karet je jejich opotřebení, způsobené dlouhodobým používáním a tím i ztráta hlavní funkce. Dalším rizikem je zcizení nebo ztráta karty. (Macurová, 2014)

c) Systém radiofrekvenční identifikace RFID

RFID je unikátní identifikace položek pomocí rádiových vln. Data jsou vyměněny mezi čipem a pracovníkem pomocí frekvence na bázi elektromagnetických střídavých polí. Běžně se používá například v knihovnách nebo při čtení identifikačních karet. Tento systém umožňuje snímání více položek oproti čtečce čárových kódů, které musejí být „čteny“ individuálně. Existují dva typy RFID čipů, pasivní a aktivní. *Pasivní* nejsou napojeny na elektřinu, mají omezenou paměťovou kapacitu, dají se pouze číst a mají omezenou čtecí vzdálenost. *Aktivní* čipy s vlastním zdrojem energie, mají větší datovou paměť, můžeme data přepisovat a jsou čitelné i z větších vzdáleností. Výhodou tohoto systému je čitelnost i přes obal nebo při pohybu položky, má dlouhou životnost a čas na identifikaci daného objektu je krátký. Hlavní nevýhodou RFID jsou vysoké náklady na pořízení. (Richards, 2011) [přeložila autorka]

3. Charakteristika firmy

3.1. KUNST, SPOL. S. R. O.

3.1.1. Základní informace o firmě

Společnost KUNST, spol. s.r.o., dodavatel technologické části čistíren odpadních vod, úpraven vod, čerpacích stanic a ostatních vodohospodářských děl považuje za svůj hlavní cíl poskytování kvalitních služeb svým zákazníkům.

Obr. 3.1 Logo firmy



Zdroj: Kunst, ©2010

Firma sídlí na ulici Palackého 1906 v Hranicích. Jelikož se nachází v podstatě v centru města, zajišťuje to výhodnou strategickou pozici pro obchodování a získávání nových zákazníků.

Základem strategie podniku je efektivní rozvoj podnikatelských aktivit, sloužící k trvalému kvalifikovanému uspokojování současných i budoucích potřeb klientů. Společnost se neustále snaží o zkvalitnění svých služeb, zlepšování efektivnosti integrovaného systému řízení, omezení znečišťování životního prostředí a budování vzájemně výhodných dodavatelských vztahů. (Interní dokument, 2010)

Mezi hlavní orgány společnosti patří valná hromada, která je považována za nejvyšší orgán společnosti. Dále se jako statutární orgán společnosti považují jednatelé, kteří jednají jménem podniku. Ředitel společnosti je pověřen valnou hromadou pro řízení vnitřního chodu společnosti. Zavazovat společnost a jednat za ni samostatně jsou oprávněni jednatelé. Jiné osoby, popř. zaměstnanci, mohou zastupovat společnost na základě plné moci udělené statutárním orgánem. (Interní dokument, 2010)

Mezi hlavní činnost podniku patří provádění staveb, jejich změn a odstraňování a také projektová činnost ve výstavbě, čímž je myšlena činnost zajišťující zpracování projektové dokumentace a to především pro činnost provádění staveb. Mezi vedlejší živnosti patří například inženýrská činnost v investiční výstavbě, projektování elektrických zařízení a výroba, instalace a opravy elektrických strojů a přístrojů. Kvůli dceřiným společnostem byla

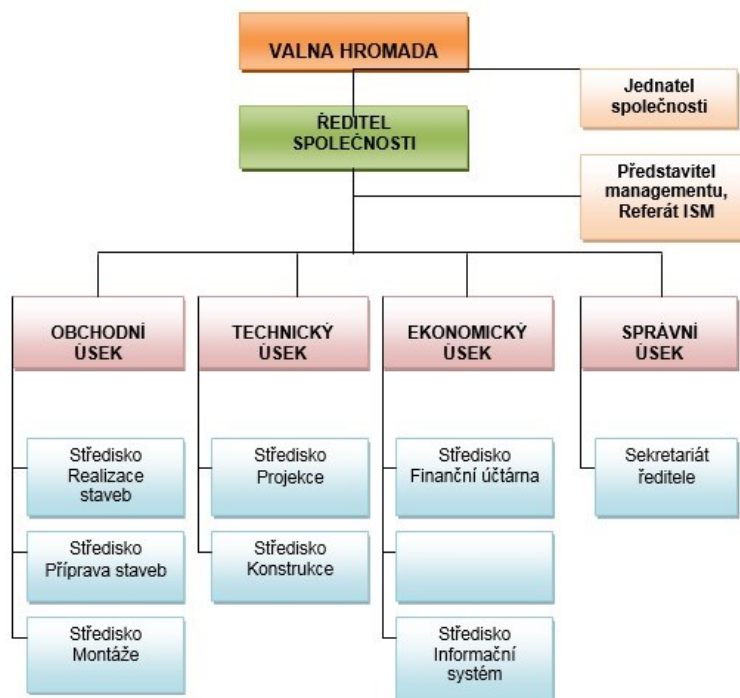
pro podnik nutnost zřídít jako vedlejší živnost realitní činnost a činnost účetních poradců. (Interní dokument, 2010)

Společnost zabezpečuje projektovou i kompletační dodavatelskou činnost vyšších dodávek vodohospodářských celků (čistírny odpadních vod, čerpací stanice, úpravný vod apod.) V této oblasti má většina stávajících zaměstnanců bohaté praktické zkušenosti. Operativní zajištění vybraného montážního, komplementačního a strojního zařízení je prováděno prostřednictvím společnosti STROJÍRNY A OPRAVNY MILENOV spol. s. r. o, kterou společnost stoprocentně vlastní. Společnost je také jediným vlastníkem společnosti FONTANA spol. s. r. o., jejímž hlavním předmětem podnikání je vedení účetnictví. (Interní dokument, 2010)

3.1.2. Organizační struktura

Strukturu společnosti zobrazuje organizační schéma. Mimo správní a ekonomický úsek, který řídí přímo ředitel společnosti, řídí ostatní úseky společnosti ředitelé daných úseků. Úseky zabezpečují plnění úkolů společnosti v rozsahu vymezeném předmětem činnosti, organizačním řádem a ostatními řídicími normami. Ředitelé úseků jsou oprávněni jednat jménem společnosti v rozsahu své působnosti a zmocnění. Úseky v této společnosti se dělí na úsek správní, obchodní, technický a ekonomický. (Interní dokument, 2010)

Obr. 3.2 Organizační schéma společnosti



Zdroj: Interní dokument firmy

3.1.3. Dceřiná společnost Strojírny a opravy Milenov

Společnost Strojírny a opravy Milenov díky své velikosti, zaměření a dlouholeté tradici je pevně postavena na trhu zakázkové strojírenské výroby.

Obr. 3.3 Logo firmy SOMSRO Milenov



Zdroj: SOMSRO, ©2010

Společnost Strojírny a opravy Milenov byla založena v roce 1993 třemi firmami: KUNST, spol. s.r.o., Ekoprogres, a.s. a Zemědělské družstvo Drahotuše. První dvě společnosti výrobně realizovaly své podnikatelské záměry, ale Zemědělské Družstvo Drahotuše využívalo prostory hlavně pro opravy a údržbu svých zemědělských a lesnických strojů. Společnost vyráběla jednoduché komponenty pro ČOV a zaměstnávala 8 pracovníků. Od roku 1994 docházelo k postupnému navyšování objemu výroby a počtu zaměstnaných pracovníků. V roce 2006 se jediným vlastníkem společnosti Strojírny a opravy Milenov stala společnost KUNST, spol. s.r.o. - dodavatel vodohospodářských investičních celků čistíren odpadních vod, úpraven vod a čerpacích stanic. V současnosti je vedení společnosti Strojírny a opravy Milenov úzce provázáno s vedením mateřské firmy tak, aby byla zajištěna další expanze společnosti se zaměřením zejména na použití moderních výrobních technologií a zvýšení kvality produkovaných výrobků. (SOMSRO, ©2010)

Obr. 3.4 Foto areálu SOMSRO Milenov



Zdroj: SOMSRO, ©2010

Mezi běžně produkované výrobky se řadí:

- technologické vybavení čistíren odpadních vod, úpraven vod a čerpacích stanic – pojezdové mosty, flokulační válce, odběrné žlaby, středové sloupy, vyplachovací vany, homogenizační nádrže, zahušťovací nádrže, vystrojení lapáků písku, hrubé česle, podvozky pod kontejnery apod.,
- technologické části – kusové výrobky pro cementárny, vápenky, šterkovny a elektrárny (třídíče, drtiče a dávkovače, pásové a šnekové dopravníky, ventilátory, odtahy zplodin, zásobníky, mixéry, cyklony),
- ocelové konstrukce - lávky, zábradlí, žebříky a další stavební ocelové konstrukce
- trubní dílce – trubky, redukce, segmentová kolena a obdobné trubní dílce atypických i typizovaných rozměrů. (SOMSRO, ©2010)

Podrobněji popsán výrobní sortiment je zveřejněn na www.somro.cz .

3.2. Finanční analýza

Hlavním úkolem finanční analýzy je vyhodnocení ekonomické situace podniku, která je výsledkem působení ekonomických i neekonomických faktorů a vlivy těchto faktorů zohlednit při interpretaci jejich výsledků. Současně by se finanční analýza měla snažit odhalovat budoucí vývoj jednotlivých ekonomických veličin, nebo alespoň vytvořit základnu pro odhad možných změn ve vývoji stávajících trendů. (Dluhošová, 2008)

Zdrojem informací pro finanční analýzu byly údaje uveřejněny ve sbírce listin na www.justice.cz . Nachází se zde údaje z účetních uzávěrek od roku 2002 do roku 2014. V této práci byly použity uzávěrky z let 2012 – 2014 a hodnoty účetních uzávěrek jsou zpracovány v Příloze č. 1 a Příloze č. 2, ze kterých se také vycházelo při výpočtech finanční analýzy.

3.2.1. Rentabilita

Rentabilitu můžeme také označit jako ukazatele výnosnosti nebo návratnosti. Rentabilita vloženého kapitálu je základní hodnotící kritérium a bývá definována jako poměr zisku a vloženého kapitálu. Podle toho, jaký druh kapitálu bude použit, se rozlišují tyto tři ukazatele: rentabilitu aktiv (*Return on Assets, ROA*), rentabilitu vlastního kapitálu (*Return on Equity, ROE*) a rentabilitu tržeb (*Return on Sales, ROS*). (Dluhošová, 2008)

Rentabilita aktiv je považována za hlavní měřítko, protože porovnáváme zisk s celkovými aktivy investovanými do podnikání bez ohledu na zdroj jejich financování. (Dluhošová, 2008)

$$\mathbf{ROA} = \frac{\text{Čistý zisk} + \text{úroky} (1-t)}{\text{Aktiva}} \cdot 100 \quad (3.1)$$

Další významný ukazatel je rentabilita vlastního kapitálu. Tento ukazatel sděluje celkovou výnosnost vlastních zdrojů a jejich zhodnocení v zisku. Tento model je znám pod názvem pyramidální rozklad ukazatele míry zisku, který je znám také jako Du Pontův systém analýzy. (Dluhošová, 2008)

$$\mathbf{ROE} = \frac{\text{Čistý zisk}}{\text{Vlastní kapitál}} \cdot 100 \quad (3.2)$$

Kromě výše uvedených ukazatelů se používají i další varianty. Rentabilita zisku, nebo také stupeň ziskovosti, udává množství zisku v Kč na 1 Kč tržeb. Je vhodný pro srovnání v čase a pro mezipodnikové porovnávání. Tento ukazatel je jedním z běžně sledovaných ukazatelů finanční analýzy. Pokud je hodnota tohoto ukazatele nízká, signalizuje špatné řízení firmy na trhu, vysoká úroveň naznačuje dobrou práci managementu firmy a dobré jméno firmy na trhu. (Dluhošová, 2008)

$$\mathbf{ROS} = \frac{\text{Čistý zisk}}{\text{Tržby}} \cdot 100 \quad (3.3)$$

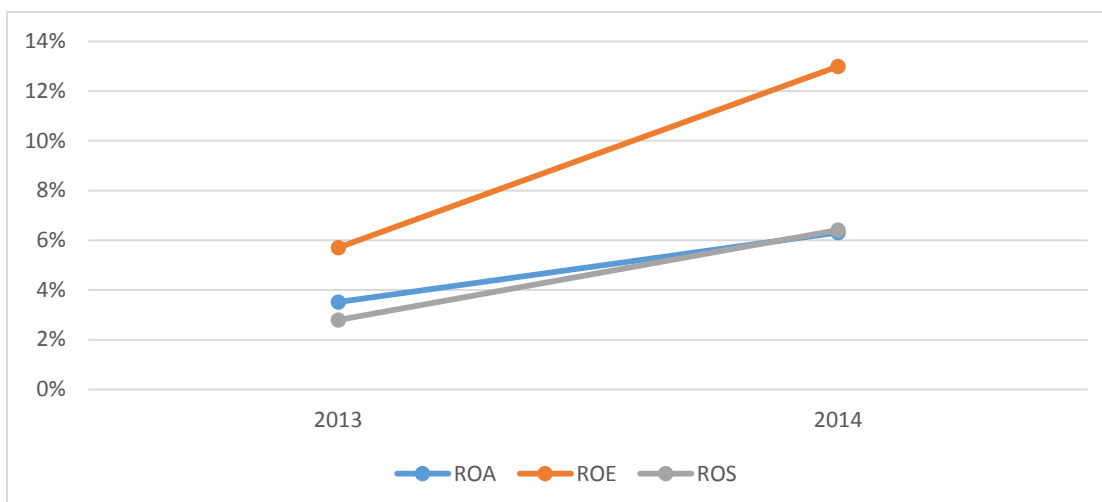
Jak můžete z tabulky vidět, v roce 2012 se všechny ukazatele rentability pohybovali v záporných hodnotách. V tomto roce se firma nacházela po celé analyzované období ve ztrátě, což způsobilo tyto záporné hodnoty. V dalších letech se ale podnik vzpamatoval a dostal se do kladných hodnot.

Tabulka č. 3.1: Ukazatele rentability firmy KUNST spol., s. r. o.

Ukazatel	Roky		
	2012	2013	2014
Rentabilita aktiv	-0,50%	3,51%	6,31%
Rentabilita vlastního kapitálu	-0,98%	5,71%	13,00%
Rentabilita tržeb	-0,43%	2,79%	6,41%

Zdroj: Vlastní zpracování z účetní uzávěrky uvedené v Příloze č. 1

Graf č. 3.1: Ukazatele rentability firmy v letech 2013 - 2014



Zdroj: Vlastní zpracování

3.2.2. Likvidita

Likviditou se rozumí základní schopnost podniku uhradit své závazky a získat dostatek prostředků na provedení potřebných plateb. Likvidita je tedy závislá na rychlosti inkasování pohledávek, zda má podnik prodejné výrobky, zda je v případě potřeby způsobilý prodat své zásoby apod. Pro podnik je velmi důležité srovnání s podniky s podobným charakterem činností. Při hodnocení likvidity se využívají 3 druhy ukazatelů: ukazatel celkové likvidity, ukazatel pohotové likvidity a ukazatel okamžité likvidity. (Dluhošová, 2008)

Celková likvidita udává kolika Kč z celkových oběžných aktiv je pokryta 1 Kč našich krátkodobých závazků. Doporučená hodnota by se měla pohybovat mezi 1,5 – 2,5. (Dluhošová, 2008)

$$CL = \frac{\text{Oběžná aktiva}}{\text{Cizí kapitál krátkodobý}} \quad (3.4)$$

Pohotová likvidita vyjadřuje kolika Kč v hotovosti je pokryta 1 Kč krátkodobých závazků. Tato likvidita je očištěna o zásoby, které jsou nejhůře likvidní položkou. Výsledek ukazatele by se měl pohybovat mezi 1 – 1,5. (Dluhošová, 2008)

$$PL = \frac{\text{Oběžná aktiva} - \text{zásoby}}{\text{Cizí kapitál krátkodobý}} \quad (3.5)$$

Okamžitá likvidita udává schopnost podniku platit své krátkodobé závazky pomocí hotovosti, peněz na bankovním účtu či šeky. Podstatou je uhradit dluhy ihned. Doporučená hodnota je kolem 0,2. (Dluhošová, 2008)

$$OL = \frac{\text{Oběžná aktiva} - \text{zásoby} - \text{pohledávky}}{\text{Cizí kapitál krátkodobý}} \quad (3.6)$$

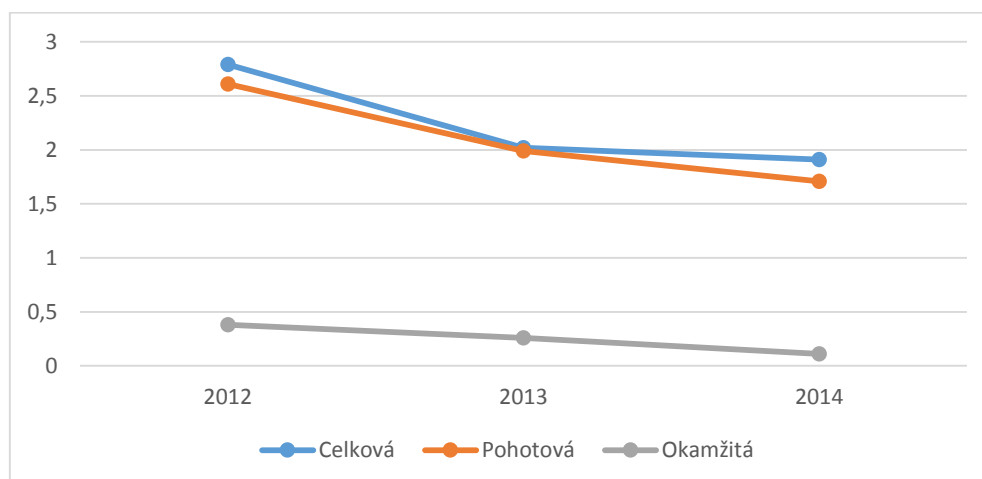
Hodnoty celkové a okamžité likvidity se v roce 2012 nepohybovaly v doporučeném pásmu a to kvůli ztrátě, která ve sledovaném období v podniku probíhala. V dalších letech se již celková i okamžitá likvidita dostaly do doporučených hodnot. Pohotovává likvidita se ale ve všech sledovaných obdobích pohybuje mimo vymezené hodnoty.

Tabulka č. 3.2: Ukazatele likvidity firmy KUNST spol., s. r. o.

Ukazatele	Roky		
	2012	2013	2014
Celková	2,79	2,02	1,91
Pohotová	2,61	1,99	1,71
Okamžitá	0,38	0,26	0,11

Zdroj: Vlastní zpracování z účetní uzávěrky uvedené v Příloze č. 1

Graf č. 3.2: Ukazatele likvidity v letech 2012 - 2014



Zdroj: Vlastní zpracování

3.2.3. Zadluženost

Ukazatele finanční stability neboli zadluženosti nám vyjadřují využití cizích zdrojů k financování a schopnost podniku hradit své závazky. Tento ukazatel je ovlivněn čtyřmi hlavními činiteli a to rizikem, daněmi, typem aktiv a stupněm finanční volnosti podniku. Při zjišťování zadluženosti podniku mohou být použity různé druhy ukazatelů. Ve firmě KUNST spol., s. r. o. byl zjišťován podíl vlastního kapitálu na aktivech, celková zadluženost a zadluženost vlastního kapitálu. (ManagementMania, ©2011-2013)

Podíl vlastního kapitálu na aktivech udává dlouhodobou finanční stabilitu firmy a udává, do jaké míry je firma schopna krýt svůj majetek vlastními zdroji. Hodnota ukazatele by se měla s časem zvětšovat.

$$\text{Podíl vlastního kapitálu na aktivech} = \frac{\text{Vlastní kapitál}}{\text{Aktiva}} \cdot 100 \quad (3.7)$$

Celková zadluženost představuje podíl celkových dluhů k celkovým aktivům a měří tak podíl věřitelů na celkovém kapitálu, z kterých je financován majetek podniku. U tohoto ukazatele platí, že čím vyšší je hodnota, tím vyšší je riziko věřitelů. Je to významný ukazatel pro dlouhodobé věřitele, jako jsou například komerční banky. (Dluhošová, 2008)

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{Cizí kapitál}}{\text{Aktiva}} \cdot 100 \quad (3.8)$$

Zadluženost vlastního kapitálu říká, kolik Kč z cizího kapitálu připadá na 1 Kč vlastního kapitálu. Tento ukazatel je ovlivněn fází vývoje dané firmy. U stabilních společností se hodnota ukazatele pohybuje v pásmu od 80% - 120%. (Dluhošová, 2008)

$$\text{Zadluženost vlastního kapitálu} = \frac{\text{Cizí kapitál}}{\text{Vlastní kapitál}} \cdot 100 \quad (3.9)$$

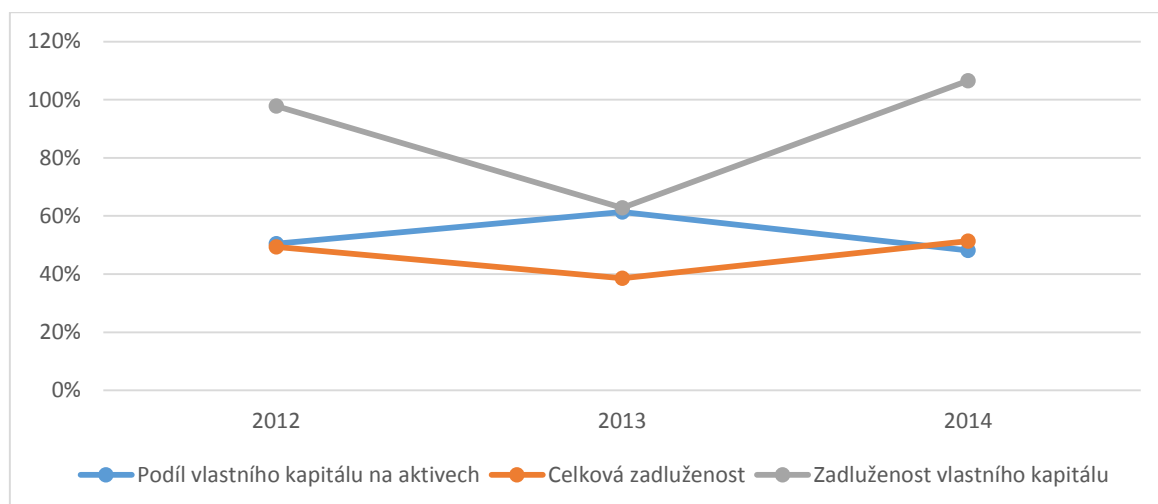
Ukazatele zadluženost v podniku KUNST spol., s. r. o. se sice přesně neřídí doporučenými pásmy, ale i tak si udržují během sledovaných období průměrné hodnoty.

Tabulka č. 3.3: Ukazatele zadluženost firmy KUNST spol., s. r. o.

Ukazatel	Roky		
	2012	2013	2014
Podíl vlastního kapitálu na aktivech	50,48%	61,35%	48,19%
Celková zadluženost	49,37%	38,55%	51,36%
Zadluženost vlastního kapitálu	97,80%	62,83%	106,56%

Zdroj: Vlastní zpracování z účetní uzávěrky uvedené v Příloze č. 1 a Příloze č. 2

Graf č. 3.3: Ukazatele zadluženosti v letech 2012 - 2014



Zdroj: Vlastní zpracování

3.2.4. Aktivita

Ukazatele aktivity nebo také ukazatele relativní vázanosti existují dva typy ukazatelů: rychlost obratu položky a doba obratu položky.

Rychlost obratu položky neboli obrátka vyjadřuje, kolikrát se během období, většinou 1 rok, daná položka přes tržby přemění na peníze. Je žádoucí, aby rychlost obratu byla co největší.

Doba obratu položky udává, kolik dní průměrně trvá, než se daná položka přes tržby přemění na peníze. Bývá vyjádřen ve dnech. U tohoto ukazatele je vyhovující pomalá doba obratu.

Tabulka č. 3.4: Ukazatele aktivity firmy KUNST spol., s. r. o.

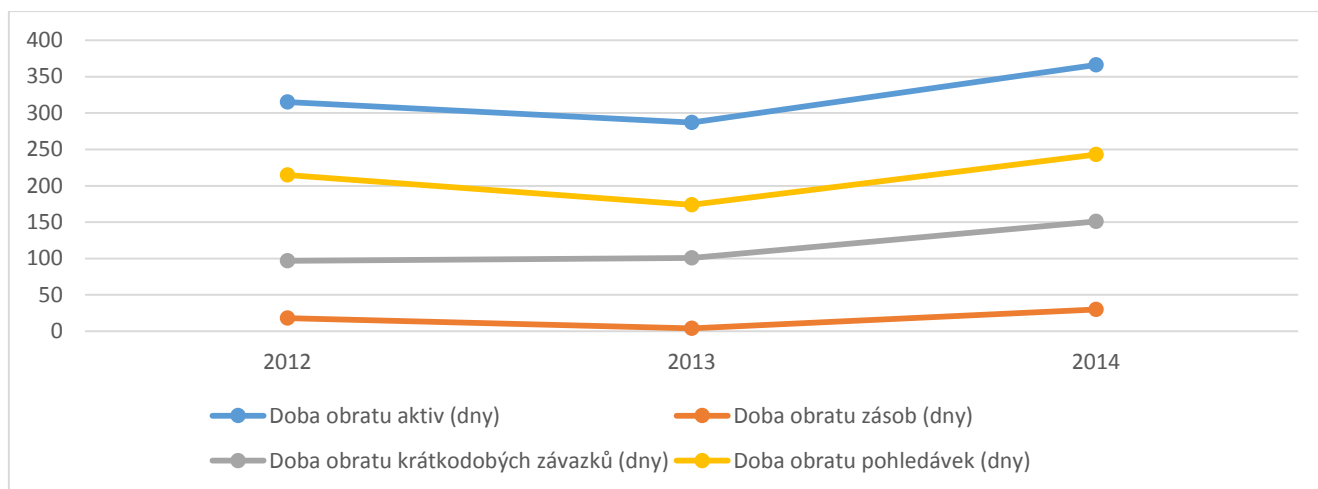
Ukazatel	Roky		
	2012	2013	2014
Doba obratu aktiv (dny)	315	287	366
Obrátka aktiv (krát)	1,14	1,26	0,98
Doba obratu zásob (dny)	18	4	30
Obrátka zásob (krát)	20,25	104	12,12
Doba obratu krátkodobých závazků (dny)	97	101	151
Obrátka krátkodobých závazků (krát)	3,73	3,57	2,38
Doba obratu pohledávek (dny)	215	174	243
Obrátka pohledávek (krát)	1,68	2,07	1,48

Zdroj: Vlastní zpracování z účetní uzávěrky uvedené v Příloze č. 1 a Příloze č. 2

Ukazatele aktivity podniku KUNST spol., s. r. o., především tedy ukazatele doby obratu jednotlivých položek v letech 2012 – 2014 lehce kolísali, jak je patrné z grafu. Všechny

vybrané ukazatele v roce 2013 nepatrně klesly, což může být zapříčiněno ztrátou, která vznikla v roce 2012, a její důsledky se mohly začít projevovat v aktivitě podniku později.

Graf č. 3.4: Ukazatele aktivity v letech 2012 – 2014



Zdroj: Vlastní zpracování

4. Analýza současné situace

4.1. Skladové hospodářství

Sklad společnosti KUNST spol., s. r. o. se nachází v areálu zemědělského družstva Milenov v dvoupodlažní budově a také na volném prostranství před ní. V budově jsou umístěny sklady drobného montážního materiálu, expediční sklady, sklad neshodných výrobků a temperovaný sklad, který již v dnešní době není funkční. Na volném prostranství před budovou je sklad hutního materiálu a materiálu určeného na zakázku. Plán celého skladu je zobrazen v Příloze č. 3.

4.1.1. Rozmístění skladu

Sklad drobného montážního materiálu (dále jen DMM) se nachází v přízemí a v prvním patře budovy skladu. Tento druh materiálu je uskladňován v přepravech, které jsou umístěny v regálech. Expediční sklady jsou součástí DMM a materiál v těchto skladech je označován štítky a přepravuje se na paletách. Sklad neshodných výrobků se nachází na 1. podlaží. Palety s neshodným materiálem jsou označovány červeným štítkem a musí být k němu přiložen zápis o neshodě. Hutní materiál, který se nachází v prostranství před budovou, je uložen v regálech podle rozměrů a značí se vodorovným pruhem modré barvy.

4.1.2. Manipulace s materiálem na skladě

Na skladech se pracuje a přesouvají se manipulační jednotky, kterými se rozumí nejmenší manipulovatelné objemové množství skladového sortimentu. V těchto skladech se tedy jedná o kusy (krabice, karton). V expedičním skladě se jedná o palety, především tedy dřevěné palety EURO nebo kovové palety MARS. Kusové manipulační jednotky mohou být uskladněny do regálů nebo na volnou plochu. Pokud jsou ale uloženy do polic a regálů, nesmí překročit jejich povolenou nosnost.

Přepravní trasy musí být vyznačeny vodorovným značením. Každý sklad má svou vlastní přidělenou barvu. Kupříkladu přepravní komunikace do skladu DMM je vyznačena žlutými pruhy jak na prostranství před skladem tak i na podlaze skladu. Dráha do skladu neshodných výrobků je označena na podlaze červeným pruhem, atd. Průjezdná dráha nesmí být zúžena uloženým materiálem ani jinou překážkou.

Pro přesouvání materiálu po areálu skladu používají pracovníci jak standardní vysokozdvížené vozíky, tak i speciální, upravené pro přesun potrubního materiálu.

Obr. 4.1 Vysokozdvížený vozík



Zdroj: vlastní

4.1.3. Informační systém firmy

Firma využívá jako hlavní informační systém ABRA G3. Používají ho pro plánování podnikových procesů, nákup, prodej, finance, skladovou i mzdovou evidenci. Tento systém funguje na principu ERP, což znamená, že jednotlivé útvary v podniku sdílejí informace, které ostatní útvary v podniku vkládají do systému. Výhodou tohoto systému je společná firemní databáze, do které se ukládají všechny vložené informace i pro pozdější využití.

4.1.4. Provoz skladu

Na skladě pracuje jeden hlavní skladník, který má na starosti celý sklad a také příjem, výdej a evidenci materiálu.

Na skladě probíhá pár operací, které zajišťují plynulý chod skladování. Mezi tyto operace patří:

- příjem materiálu,
- výdej materiálu.

Příjem materiálu

Tato operace začíná dodáním materiálu nebo zboží od dodavatele. Hlavním úkolem skladníka je zkontrolovat, zda je doručené zboží v pořádku a zda je přiložen dodací list. Této fázi se také říká vstupní kontrola. Pokud by nastala situace, kdy není přiložen dodací list, skladník materiál přijme a předá stížnost vedoucímu oddělení materiálně technického zásobování (dále jen MTZ), který dodací list zajistí u dodavatele. Když je vše v pořádku, může nastat další fáze kontroly, při které skladník podle dodacího listu zkontroluje počet kusů, popřípadě se může ujistit, zda je materiál správný nebo zda je v požadované kvalitě. Může se stát, že počet kusů

nebo kvalita nebude odpovídat tomu, co je napsané v dodacím listu a skladník má dvě možnosti řešení. Buď přijme částečnou dodávku na sklad neshodných výrobků a předá stížnost vedoucímu oddělení MTZ, nebo tuto dodávku nemusí přijímat vůbec. Poté si ověří, zda je číslo na objednávce shodné s dodacím listem. Není-li shodné, skladník podá stížnost vedoucímu oddělení MTZ. Po ověření čísla objednávky zapíše ručně do sešitu číslo dodacího listu a objednávky, číslo zakázky, název materiálu a zboží a datum, kdy byl materiál či zboží přijat na sklad. Následuje další fáze a tou je označení dodaného zboží a jeho správné umístění. Skladník vytiskne dvě příjemky. Jednu si založí do šanonu a druhou předá vedoucímu oddělení MTZ. Pokud je to materiál, které již je na skladě a jen se doobjednávalo, není nutné vytvoření nového skladového štítku a zboží bude uloženo na stanovené místo na skladě. V případě zboží, které se objednalo poprvé, skladník vytiskne skladovou kartu (viz příloha č. 4) a skladový štítek, který logicky číselně označí a připevní na krabičku nebo jinou manipulační jednotku. Jedná-li se o větší zboží nebo materiál, který vyžaduje více místa na uskladnění, kupříkladu velké trubky nebo kolena, skladník zapíše číslo objednávky na papírek, připevní ho a nechá ho uložit před budovu skladu. Materiál, který je určený přímo na zakázku složí skladník na vymezené místo, kde ho označí štítkem (viz. Obr. 4.2). Kopii dodacího listu označí skladník číslem z deníku dle posloupnosti a založí do složky zakázky, na kterou je materiál určen. Pokud je k materiálu přiložena dokumentace, předá ji skladník vedoucímu MTZ.

Obr. 4.2 Skladový štítek

The diagram shows a rectangular box representing a warehouse label. Inside the box, there are two text labels: 'ZAKÁZKA:' at the top and 'ČÍSLO ZAKÁZKY:' below it. The labels are positioned on the left side of the box, leaving a large empty space on the right for handwritten information.

Zdroj: Interní dokument

Celý proces příjmu materiálu je znázorněn ve vývojovém diagramu na obrázku (Obr. 4.3).

Obr. 4.3 Proces příjmu materiálu



Zdroj: vlastní zpracování

Výdej materiálu

Proces výdeje materiálu začíná vystavením výdejky, kterou skladníkovi opatří referent MTZ. Skladník podle ní připraví materiál na jednotlivé zakázky do prostoru vyhrazeného pro zakázky. Před odesláním provede skladník vizuální kontrolu materiálu, při které kontroluje především správný počet kusů, zda není materiál viditelně poškozen a zda odpovídá rozsahu vystavené výdejky. Připravený materiál po odeslání na zakázku odepíše skladník nebo referent MTZ ze skladového programu v počítači. Kopii výdejky přikládá skladník k dodacímu listu na zakázku, nebo pokud materiál odváží manažer zakázky osobním automobilem, nahrazuje výdejka dodací list. Skladník si také vytiskne jednu výdejku pro sebe, kterou založí do šanonu výdejek ve skladu

Při nakládání materiálu na dopravní prostředek je skladník zodpovědný za naložený materiál. Musí nakládku provést tak, aby nedošlo k jeho poškození nebo zničení. Po naložení materiálu na dopravní prostředek, který jej odveze na místo určené v zakázce, vypíše skladník veškerý materiál do dodacího listu na zakázku, který je opatřen číslem označeným dle logické posloupnosti v šanonu dodacích listů na zakázku. Dále je tam uveden název a číslo zakázky, místo vykládky, datum vystavení, jméno a podpis řidiče. Dodací list na zakázku se vyhotovuje ve 4 kopiích. Jednu kopii posílá skladník se zakázkou, originál zakládá skladník do šanonu dodacích listů na zakázku ve skladě a 2 kopie předá vedoucímu MTZ na základě podpisu a vedoucí MTZ předá jednu kopii manažerovi zakázek.

Celý proces výdeje materiálu je zobrazen ve vývojovém diagramu na obrázku (Obr. 4.4).

Obr. 4.3 Proces výdeje materiálu



Zdroj: vlastní zpracování

4.1.5. Skladová místa

Ve skladu firmy KUNST spol., s. r. o. jsou stanoveny základní úložné místa, kupříkladu prostor vyhrazený pro vykládání materiálu určeného pro zakázky, nebo sklad neshodných výrobků. Veškeré činnosti na skladě, ať už ukládání materiálu nebo jeho vychystávání provádí pouze jeden skladník, který se orientuje podle paměti a posloupnosti označení jednotlivých položek. Ostatní pracovníci, kteří sklad navštíví, netuší, kde potřebnou položku hledat. Skladový systém na tomto skladu je statický, což je tradiční systém, ve kterém skladník nosí požadovaný materiál ze skladu. Tento systém může být pomalý a nepraktický, proto nemá sklad velkou produktivitu vychystávání.

Ve skladu DMM jsou položky ukládány do boxů na drobný materiál. Pokud se jedná například o matice či šroubky, je vhodné s nimi manipulovat v sáčcích. Každý box je uložen do regálu vedle sebe. Sklad v 1. patře je symbolicky „rozdělen“ podle materiálů, ze kterých jsou jednotlivé položky vyrobeny – například nerez, železo, pozink. Regály v tomto skladu jsou dvojího druhu – policové a krakorcové a jsou vyrobeny z kovového materiálu. Nachází se tam také stojan, který slouží k zavěšení těsnění různých druhů a velikostí.

Jednotlivé boxy v regále jsou označeny papírky, které jsou připevněny magnety ke konstrukci regálu. Na papírkách je zapsané číslo materiálu, jeho název, výrobní materiál a počet kusů. Jelikož papírky píše skladník ručně, může se stát, že písmo bude nečitelné nebo se může splést a zapsat číslo materiálu chybně.

Obr. 4.4 Regály na skladě DMM, 1. patro



Zdroj: vlastní

Obr. 4.5 Policové regály a stojan na těsnění



Zdroj: vlastní

Sklad DMM nacházející se v přízemí budovy skladu slouží také jako sklad většího materiálu, který nemůže být skladován venku. Na tomto skladu jsou uskladněny především kolena a trubky různých rozměrů, proto i zde jsou stejné regály jako v prvním patře, tedy policové a krakorcové. Vyhrazená plocha pro expediční sklad zabírá většinu prostoru v přízemí. Je to především proto, že v přízemí se nachází větší materiál, který vyžaduje i více místa na uskladnění. V přízemí se také nachází kancelář skladníka, ve které se dřív nacházel temperovaný sklad.

Obr. 4.6 Policový a krakorcový regál



Zdroj: vlastní

4.1.6. Inventarizace skladu

Periodická inventarizace skladu probíhá jednou ročně a nařizuje ji ředitel společnosti. Pracovníci porovnávají fyzický stav materiálu uloženého na skladu se stavem na skladových kartách. Stav se zjišťuje počítáním nebo měřením a je zapsán na skladových kartách červeně s uvedením „stav k ...“. O inventuře vyhotovuje vedoucí inventární komise zápis. Jednu kopii založí do příslušných šanonů a další kopii předá ekonomickému referentovi.

4.1.7. Postupový diagram činností

Postupové diagramy znázorňují činnosti probíhající na skladě a jejich hlavním úkolem je analýza průběžné doby trvání jednotlivých činností, které jsou rozlišeny na operace, pohyby a čekání.

Tabulka č. 4.1: Postupový diagram činností při výdeji materiálu ze skladu

	Název činnosti	Operace	Pohyb	Čekání	Čas (s)	Vzdálenost (m)
1.	Přijetí příkazu	●			5	-
2.	Přesun na sklad		●		300	500
3.	Hledání materiálu	●			900	-
4.	Nachystání materiálu	●			600	
5.	Přepočet zbylých kusů	●			1900	
6.	Příchod do kanceláře		●		10	200
7.	Tvorba dodacího listu	●			800	-
8.	Odpis položek z databáze	●			1800	
9.	Odchod z kanceláře		●		10	200
10.	Kontrola materiálu	●			700	-
11.	Balení vychystaného materiálu	●			900	-
12.	Čekání na výtah			●	5	-
13.	Naložení materiálu do výtahu	●			120	-
14.	Vyložení materiálu z výtahu	●			120	-
15.	Přesun materiálu na místo vychystávání		●		600	250

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka č. 4.2: Vyhodnocení postupového diagramu

	Operace	Pohyb	Čekání	Celkem
Počet úkonů	10	4	1	15
Podíl kategorie v %	66,7	26,7	6,6	100
Doba trvání (s)	7 845	920	5	8 770
Podíl kategorie v %	89,45	10,49	0,06	100
Vzdálenost (m)		1 150		1 150

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce 4.2 je vyhodnocení postupového diagramu. Celkový počet činností je 15 s celkovým časem trvání 8 770 sekund (zhruba 146 minut). Podle uvedených hodnot je patrné, že nejvíce času zabírají operace, kterých je 10 a tvoří 89,45% z celkového času. Dále zde jsou 4 úkony, týkající se pohybu na skladě zabírající 10,49% a čekání, které zaujímá 0,06% z celkového času.

Při rozebrání jednotlivých operací podle tabulky 4.1 je zřejmé, že činnost č. 5., přepočítání zbylých kusů, zabírá nejvíce času a to 1900 sekund (zhruba 32 minut). Druhou, časově nejnáročnější operací, je operace č. 8., odpis položek z databáze, která trvá 1800 sekund (30 minut). I operace č. 3., hledání materiálu, trvá nepřiměřeně dlouho a to 900 sekund (15 minut).

Společnost si přeje co nejkratší a nejplynulejší skladový proces a ani jedna výsledná časová hodnota není přijatelná. Kontrola zbylého počtu kusů a jejich odepsání z databáze by nemělo zabírat tolik času. Tento problém je způsoben zavedeným systémem. Skladník vše osobně přepočítává, což zvyšuje riziko vzniku chyb. Dalším problémem je odepsání položek ze skladového systému, které se provádí ručně a každá položka se musí odepisovat samostatně.

4.2. Výčet nedostatků

Mezi hlavní nedostatky tohoto skladu bych zařadila především samotný systém evidence jednotlivých položek na skladě. Z předchozí analýzy je zřejmé, že nejvíce času stráví skladník při přepočtu zbylých zásob a zavedením odepisovaných položek do databáze. Skladník vše musí vypisovat a přepočítávat ručně, což je v dnešní době zastaralý způsob, který nezefektivňuje skladový proces.

Dále je dle mého názoru naprosto nevyhovující systém značení materiálu pomocí ručně popsaných papírků připevněných magnetem na konstrukci regálu. Nečitelnost a špatné upevnění může být jednou z příčin špatné orientace a dlouhého vyhledávání.

Také bych zmínila i značení regálů ve skladu DMM. Mezi regály se pohybuje pouze jeden skladník, který při ukládání a vychystávání materiálu stráví příliš mnoho času hledáním a přenášením jednotlivých položek na určené místa. Jeden pracovník na celý sklad je nedostačující. V případě nepřítomnosti skladníka není nikdo, kdo by měl v dosavadním systému přehled o evidenci materiálu a jeho umístění.

Pro tento sklad by bylo vhodné zavedení automatického systému identifikace, který zjednoduší nejen systém evidence materiálu a značení položek v regálech, ale také by mohl posloužit jako vylepšení i pro jiné oblasti v podniku, jako je například vyplňování pracovních výkazů, které slouží jako podklad pro mzdové účetnictví. Bylo by také vhodné promyslet lépe vyhovující označení regálů, které by usnadnilo ostatním pracovníkům orientaci na skladě.

5. Návrh vedoucí k optimalizaci

Pro společnost je podle mého názoru nejvýhodnější zavedení čárových kódů spolu s terminálem a čtečkami. V dnešní době je to jeden z nejpoužívanějších systémů identifikace, u kterého není zavedení tak finančně náročné a jeho obsluha je pro uživatele příjemnější.

Společnosti doporučuji výběr dodavatele podle poptávkového výběrového řízení. Mezi hlavní kritéria výběru bude patřit nabídnutá cena a možnost doprovodných služeb, čímž je myšlena instalace, servis, možnosti aktualizace a popřípadě také školení pracovníků.

Návrh na vylepšení procesu příjmu materiálu bude probíhat tak, že veškerý materiál, který přijde na sklad, dostane vlastní kód s popisem, který se vytiskne ve speciálně navržené tiskárně pro tisk čárových kódů. Na základě příjemky materiálu se v systému vytvoří speciální číslo, které poslouží jako podklad pro vygenerování kódu a vytisknutý štítek s vytvořeným čárovým kódem se nalepí na určený materiál. Po nalepení kódů skladník uloží materiál na místo uskladnění. Systém vytvořil kódy pro jednotlivé položky, se jménem materiálu, z čeho je vyroben a počet kusů.

S přihlédnutím na druhy materiálu, které se na skladě nacházejí, doporučuji použít papírové etikety s klasickým akrylovým lepidlem. Mnou navržený štítek má rozměry 70 mm x 40 mm a je na něm uveden čárový kód a popis materiálu – jak a z jakých materiálů byl vyroben. Tyto štítky nahradí dosavadní systém značení ručně psaných papírků. Návrh štítku je znázorněn v příloze č. 5.

Při výdeji materiálu se ušetří čas především použitím čtečky s datovou pamětí, která je vhodná pro použití na skladě. Skladník při vychystávání použije kód, připevněný na daném materiálu, a do čtečky zadá, kolik kusů nebo metrů materiálu odebírá. Po označení všech položek odebíraných ze skladu musí být čtečka propojena s počítačem v kanceláři, aby se všechna nashromážděná data mohla převést do systému. Skladník se již nebude zdržovat zbytečnými pohyby mezi skladem a kanceláří a urychlí se tím proces vychystávání materiálu.

Obrovskou výhodou přinesou čtečky při inventarizaci materiálu. Skladník nasbírá co nejvíce informací o zbylém materiálu na skladě do paměťové čtečky, tu napojí do systému, který posbíraná data přehodnotí a porovná skutečný stav se stavem uvedeným ve skladových kartách ve své databázi. Poté skladník pouze vytiskne inventární zápis, který předá vedoucímu.

Společnost je se současným systémem ABRA G3 spokojena a nechce ho měnit. Proto doporučuji objednání speciálního modulu od totožné firmy, který umožňuje použití čteček a jejich propojení s dosavadním systémem.

Každý pracovník ve výrobě obdrží svůj osobní čárový kód, pod kterým bude veden v systému. Tento kód bude pro pracovníky upraven do podoby zalaminovaných kartiček, kde bude uvedeno jméno pracovníka, čárový kód a jeho pracovní pozice. Je důležité, aby pracovníci uměli s novými přístroji zacházet. Proto navrhuji školení pracovníků po dobu minimálně 5 měsíců, aby si všichni byli schopni navyknout na nový systém. Týká se to především skladníka a pracovníků ve výrobě, kde je v plánu zavedení terminálu pro práci se čtečkami.

Další usnadnění přinese použití čárových kódů při vyplňování pracovních výkazů. Mistr pro každý výrobní příkaz vygeneruje čárový kód. Na začátku pracovní doby rozdá pracovníkům jednotlivé příkazy s kódy, které je potřeba splnit. Pracovník jako první načte do terminálu svůj osobní kód, poté kód výrobního příkazu, na kterém pracoval a do terminálu uvede počet hodin. Mistr bude mít možnost sledovat, v jakém stavu dokončení jsou jednotlivé zakázky a kontrolovat, kolik hodin každý pracovník odpracoval, na kterém příkazu pracoval a jestli stíhají plnit zakázky.

Čárové kódy je možné použít i na označení regálů. Skladník načte kód, nalepený na viditelném místě na konstrukci a na displeji čtečky se zobrazí jednotlivé položky, nacházející se v daném regálu. Zjednoduší a urychlí se tím nejen orientace na skladě, ale i příjem a vychystávání materiálu.

Jelikož na skladě pracuje pouze jeden pracovník, může společnost buď přijmout dalšího zaměstnance na pozici skladníka, nebo zaškolit jiného zaměstnance pro danou pozici. Přijetím nového pracovníka společnosti vzrostou mzdové náklady, proto navrhuji kumulovanou funkci pro již zaměstnaného pracovníka, který může v případě nemoci skladníka zastoupit nebo může pomoci se skladovými operacemi a zajištěním plynulého chodu. Další pracovník na skladě znamená další zkrácení doby trvání jednotlivých operací.

Po konzultaci s jednatelem společnosti mi byla sdělena částka, kterou jsou ochotni do nového systému identifikace investovat. Na základě údajů získaných při poptávkovém výběrovém řízení jsem vytvořila předběžný propočet finančních nákladů. Částky u jednotlivých položek jsou pouze orientační, jelikož si podnik, distribuující tyto systémy, nepřál být jmenován a ani tímto způsobem propagován.

Terminál	1 kus	15 000 Kč	} CELKEM 119 500 Kč
Programátorské práce		20 000 Kč	
Tiskárna čárových kódů	1 kus	30 000 Kč	
Paměťová čtečka	1 kus	50 000 Kč	
Čtečka čárových kódů	2 kusy	4 500 Kč	

Společnost je ochotna investovat zhruba **150 000 Kč**, přibližná cena po součtu jednotlivých položek je **119 500 Kč**. Jejich úspora bude činit zhruba **30 500 Kč**.

Pro ověření efektivnosti a funkčnosti navrhované optimalizace, jsem vypracovala postupový diagram činností při výdeji materiálu ze skladu po zavedení systému čárových kódů a čteček, který obsahuje jednotlivé činnosti probíhající při vychystávání materiálu.

Tabulka 5.1 Postupový diagram činností po optimalizaci

	Název činnosti	Operace	Pohyb	Čekání	Čas (s)	Vzdálenost (m)
1.	Přijetí příkazu	•			5	-
2.	Přesun na sklad		•		300	500
3.	Hledání materiálu	•			500	-
4.	Načtení kódů materiálů do čtečky	•			60	
5.	Nachystání materiálu	•			600	
6.	Příchod do kanceláře		•		10	200
7.	Propojení čtečky s počítačem	•			20	-
8.	Tvorba dodacího listu	•			240	
9.	Odchod z kanceláře		•		10	200
10.	Kontrola materiálu	•			700	-
11.	Balení vychystaného materiálu	•			900	-
12.	Čekání na výtah			•	5	-
13.	Naložení materiálu do výtahu	•			120	-
14.	Vyložení materiálu z výtahu	•			120	-
15.	Přesun materiálu na místo vychystávání		•		600	250

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 5.2 Vyhodnocení postupového diagramu po optimalizaci

	Operace	Pohyb	Čekání	Celkem
Počet úkonů	10	4	1	15
Podíl kategorie v %	66,7	26,7	6,6	100
Doba trvání (s)	3 265	920	5	4 190
Podíl kategorie v %	77,92	21,95	0,13	100
Vzdálenost (m)		1 150		1 150

Zdroj: vlastní zpracování

Při porovnání výsledků s tabulkou č. 4.2 v předchozí kapitole je patrné, že vznikla úspora času u prováděných operací. Před optimalizací činnosti trvaly 8 770 sekund (zhruba 146 minut), se zavedením čteček a zlepšením identifikace skladových regálů se čas prováděných operací snížil na 4 190 sekund (zhruba 70 minut). Jak je v tabulce 5.2 vidět, celkový počet úkonů sice zůstal stejný, podstatné je ale snížení celkového času o 52,22%, což bylo hlavním cílem společnosti.

V této práci se snažím plnit požadavky jednatele společnosti KUNST, spol. s r. o. Věřím, že společnost zváží mé poznatky a vylepšení, které by mohla v budoucnu použít pro provedení změn ve skladové evidenci.

6. Závěr

V této bakalářské práci byl řešen problém optimalizace skladového hospodářství ve firmě.

Na začátku byla shrnuta teoretická část bakalářské práce, která se zabývala jak primárními poznatky z logistiky a skladování, tak vysvětlením základních druhů identifikačních systémů v logistice

Následně byla představena společnost KUNST, spol. s. r. o., u které byly v posledních letech zjištěny rezervy v oblasti systémové evidence materiálu a zboží. Společnost se snaží urychlit a zpřesnit nejen evidenci materiálu na skladě, ale i kupříkladu vyskladňování materiálu nebo inventarizaci. Na základě informací, zveřejněných v účetních uzávěrkách z let 2012, 2013 a 2014, byla provedena finanční analýza firmy.

Praktická část je věnována popisu současného systému skladování ve skladu společnosti KUNST, spol. s. r. o., nacházejícím se v areálu dceřiné společnosti Strojírny a opravny Milenov. Byl proveden rozbor současného stavu a podle výsledků získaných z rozboru byly následně formulovány návrhy a doporučení ke zlepšení systému evidence materiálu a zboží.

Kvůli neefektivnímu systému evidence je firmě navrženo zavedení značení materiálu pomocí čárových kódů, což je jeden z druhů automatického systému identifikace.

Tento systém napomůže urychlit a zpřesnit evidenci materiálu, především díky zkrácení pohybů a časů, které musí skladník vykonat při příjmu a výdeji materiálu. Zdokonalením systému odepisování materiálu se taktéž velmi výrazně zkrátí doba trvání inventarizace. Díky propojení databáze se všemi ostatními agendami, které se v systému společnosti nacházejí, se zjednoduší nejen práce na skladě, ale také evidence pracovních výkazů a výrobních příkazů.

Seznam použité literatury

Odborná literatura

- DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 2. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 225 s. ISBN 978-80-86929-44-6.
- EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 286 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- LAMBERT, Douglas, James STOCK a Lisa ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Brno: CP Books. Business books (CP Books), 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
- MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 2013. 118 s. ISBN 978-80-248-1419-3.
- MACUROVÁ, Pavla, Naděžda KLABUSAYOVÁ a Leo TVRDONĚ. *Logistika*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 2014. 317 s. ISBN 978-80-248-3791-8.
- PERNICA, Petr. 2005. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. 1. vyd. Praha: Radix, 2005. 569 s. ISBN 80-86031-59-4.
- RICHARDS, Gwynne. *Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. 1. vyd. London: Kogan Page, 2011. 324 s. ISBN 978-074-9460-754.
- STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 264 s. ISBN 978-80-86929-37-8.
- VAN DEN BERG, Jeroen P. *Integral warehouse management: the next generation in transparency, collaboration and warehouse management systems*. Utrecht: Management Outlook, 2007. 252 s. ISBN 978-1-4196-6876-0.
- VIESTOVÁ, Kristína. *Lexikón logistiky*. 2. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2007. 204 s. ISBN 978-80-8078-160-6.
- VOŠTOVÁ, Věra. *Logistika odpadového hospodářství*. 1. vyd. Praha: VUT Praha, 2009. 349 s. ISBN 978-80-01-04426-1.

Elektronické dokumenty a ostatní

KUNST, spol. s. r. o. *Příručka integrovaného systému managementu*. Hranice: KUNST, spol. s. r. o., 2010. 32 s.

KUNST, spol. s. r. o. *Skladový řád*. Hranice: KUNST, spol. s. r. o., 2008. 10 s.

MANAGEMENT MANIA. *Ukazatele zadluženosti* [online]. Management Mania [cit. 7. 4. 2016]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ukazatele-zadluzenosti>.

STROJÍRNY A OPRAVNÝ MILENOV. *Výrobní sortiment* [online]. SOMSRO [cit. 10. 4. 2016]. Dostupné z: <http://somsro.cz/sortiment/komponenty-cov-uv-cs>.

STROJÍRNY A OPRAVNÝ MILENOV. *O společnosti* [online]. SOMSRO [cit. 10. 4. 2016]. Dostupné z: <http://somsro.cz/o-spolecnosti>.

Obrázky staženy z:

Logo společnosti KUNST, spol. s. r. o. (2010). Staženo 11. 4. 2016. Dostupné z http://www.kunst.cz/img/logo_kunst.png.

Logo společnosti Strojírny a opravy Milenov s. r. o. (2010). Staženo 11. 4. 2016. Dostupné z <http://www.somsro.cz/img/logo.png>.

Foto areálu společnosti Strojírny a opravy Milenov s. r. o. (2010). Staženo 11. 4. 2016. Dostupné z <http://www.somsro.cz/o-spolecnosti>.

Seznam zkratk

DMM	Sklad drobného montážního materiálu
ERP	Informační systém pro plánování podnikových zdrojů (<i>Enterprise Resource Planning</i>)
FIFO	Princip řízené spotřeby zásob podle pořadí uložení na sklad (<i>First in – First out</i>)
MTZ	Oddělení materiálně technického zásobování
RFID	Radiofrekvenční indentifikace (<i>Radio Frequency Identification</i>)
SKU	Kód označení jednotlivých produktů (<i>Stock Keeping Unit</i>)
SOMSRO	Strojírny a opravy Milenov
VK	Vlastní kapitál
WMS	Informační systém pro řízení skladu (<i>Warehouse Management Systems</i>)

Seznam obrázků

- Obr. 3.1 Logo firmy KUNST spol., s. r. o [zdroj: web]
- Obr. 3.2 Organizační schéma společnosti [zdroj interní dokument]
- Obr. 3.3 Logo firmy SOMSRO Milenov [zdroj: web]
- Obr. 3.4 Foto areálu SOMSRO Milenov [zdroj: web]
- Obr. 4.1 Vysokozdvíhací vozík [vlastní]
- Obr. 4.2 Skladový štítek [zdroj: interní dokument]
- Obr. 4.3 Proces příjmu materiálu [vlastní zpracování]
- Obr. 4.3 Proces výdeje materiálu [vlastní zpracování]
- Obr. 4.4 Regály na skladě DMM, 1. patro [vlastní]
- Obr. 4.5 Policové regály a stojan na těsnění [vlastní]
- Obr. 4.6 Policový a krakorcový regál [vlastní]

Seznam tabulek

Tabulka č. 3.1. Ukazatel rentability firmy KUNST spol., s. r. o. [vlastní zpracování]

Tabulka č. 3.2. Ukazatele likvidity firmy KUNST spol., s. r. o. [vlastní zpracování]

Tabulka č. 3.3 Ukazatele zadluženost firmy KUNST spol., s. r. o. [vlastní zpracování]

Tabulka č. 3.4 Ukazatele aktivity firmy KUNST spol., s. r. o. [vlastní zpracování]

Tabulka č. 4.1 Postupový diagram činností při výdeji materiálu [vlastní zpracování]

Tabulka č. 4.2 Vyhodnocení postupového diagramu [vlastní zpracování]

Tabulka č. 5.1 Postupový diagram činností po optimalizaci [vlastní zpracování]

Tabulka č. 5.2 Vyhodnocení postupového diagramu po optimalizaci [vlastní zpracování]

Seznam grafů

Graf č. 3.1 Ukazatele rentability firmy v letech 2013 – 2014 [vlastní zpracování]

Graf č. 3.2 Ukazatele likvidity v letech 2012 – 2014 [vlastní zpracování]

Graf č. 3.3 Ukazatele zadluženosti v letech 2012 – 2014 [vlastní zpracování]

Graf č. 3.4: Ukazatele aktivity v letech 2012 – 2014 [vlastní zpracování]

Seznam vzorců

Vzorec 3.1 Rentabilita aktiv

Vzorec 3.2 Rentabilita vlastního kapitálu

Vzorec 3.3 Rentabilita zisku

Vzorec 3.4 Celková likvidita

Vzorec 3.5 Pohotová likvidita

Vzorec 3.6 Okamžitá likvidita

Vzorec 3.7 Podíl vlastního kapitálu na aktivech

Vzorec 3.8 Celková zadluženost

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

Ve Valašském Meziříčí dne 6.5.2016.

Gabriela Dořmalová

jméno a příjmení studenta

Seznam příloh

Příloha č. 1. Rozvaha firmy KUNST spol., s. r. o.

Příloha č. 2. Výkaz zisků a ztrát firmy KUNST spol., s. r. o.

Příloha č. 3. Areál skladu

Příloha č. 4. Skladová karta

Příloha č. 5. Návrh štítku