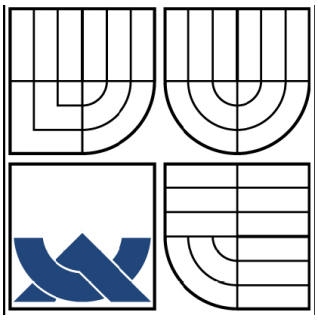
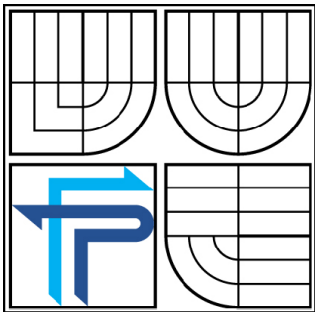


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

NÁVRH PROCESU SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ DLE ČSN ISO 9001:2000

PROPOSAL OF THE STOCK HOLDING PROCESS ACCORDING TO CSN ISO 9001:2000

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. MARKÉTA KUJALOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZDEŇKA VIDECKÁ, Ph.D.

BRNO 2009

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta podnikatelská

Akademický rok: 2008/2009
Ústav managementu

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kujalová Markéta, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Návrh procesu skladového hospodářství dle ČSN ISO 9001:2000

v anglickém jazyce:

Proposal of the Stock Holding Process according to ČSN ISO 9001:2000

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza stávajícího stavu procesů ve firmě Bearings s.r.o.
Návrh procesu skladového hospodářství
Zhodnocení návrhu řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

Seznam odborné literatury:

NENADÁL, J., NOSKIEVIČOVÁ, D., PETŘÍKOVÁ, R., PLURA, J., TOŠENOVSKÝ, J.: Moderní systémy řízení jakosti, quality management. 2. vydání. Praha, 2002. ISBN 80-7261-071-6.
NENADÁL, J.: Management partnerství s dodavatel: Nové perspektivy firemního nakupování. 1. vydání. Praha: Management Press, s.r.o., 2006. ISBN 80-7261-152-6.
PERNICA, P.: Logistický management. 1. vyd. Praha: Radix, 1998. ISBN 80-86031-13-6.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2008/2009.

L.S.

_____	_____
PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.	doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Ředitel ústavu	Děkan fakulty

V Brně, dne 11.05.2009

Anotace

Cílem diplomové práce „Návrh procesu skladového hospodářství dle ČSN ISO 9001:2000“ je analyzovat současný stav skladování ve vybrané firmě a porovnat průběh jednotlivých procesů s požadavky kladenými systémem managementu jakosti dle normy ČSN ISO 9001:2000. V teoretické části jsou shrnuty dosavadní poznatky v oblasti skladování, definován management jakosti a nejdůležitější požadavky managementu jakosti na procesy skladování ve firmě. V praktické části je na základě provedené analýzy procesů skladového hospodářství v podniku navržen postup pro jejich zefektivnění.

Annotation

The aim of the thesis “Proposal of the Stock Holding Process according to ČSN ISO 9001:2000” is to analyze the current process of stock holding in a particular company and compare it with the requirements of quality management system according to the norm ČSN ISO 9001:2000. The theoretical part consists of on analysis of the existing knowledge in the area of warehousing, a definition of quality management and basic concepts of quality management related to stock holding in a company. The practical part of the thesis describes a procedure of making the analyzed processes of stock holding more effective.

Klíčová slova

Skladové hospodářství, systém řízení jakosti, procesní přístup, partnerství s dodavateli, identifikace a sledovatelnost

Keywords

Stock holding, quality management system, process approach, partnership with suppliers, identification and traceability

KUJALOVÁ, M. Návrh procesu skladového hospodářství dle ČSN ISO 9001:2000. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 89 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci *Návrh procesu skladového hospodářství dle ČSN ISO 9001:2000* vypracovala samostatně pod vedením Ing. Zdeňky Videcké, Ph.D. a uvedla v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

V Brně dne 24. dubna 2009

vlastnoruční podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Ing. Zdeňce Videcké, Ph.D. za odborné rady a cenné připomínky, kterými přispěla k vypracování této diplomové práce a dále také firmě Bearings s.r.o., která mi umožnila spolupráci k získání potřebných informací.

Osnova:

Úvod **10**
I. Teoretická část **11**
1 Logistika **11**
1.1 Oblast vlivu logistiky 12
2 Skladování **14**
2.1 Pasivní a aktivní prvky logistických systémů 15
2.1.1 Přepravní prostředky 16
2.1.2 Obaly 17
2.1.3 Čárové kódy 17
2.1.4 Manipulační prostředky a zařízení 18
2.1.5 Informační systémy v logistice 19
2.2 Chyby pří skladování 21
3 Zásoby **22**
3.1 Logistické technologie 23
3.1.1 Systém diferencovaného řízení zásob metodou ABC 24
3.1.2 Just in Time 24
3.1.3 Certifikace dodavatele 26
4 Řízení jakosti **27**
4.1 Důvody zavádění systému jakosti 27
4.1.1 Požadavky zákazníků 27
4.1.2 Tlak konkurence 28
4.1.3 Zvyšování zisků 28
4.1.4 Zákonné a jiné požadavky 28
4.2 Management jakosti v malých organizacích 29
4.2.1 Bariéry a výhody managementu jakosti v malých organizacích 29
5 Normy ISO řady 9 000 ..... **31**
5.1 Norma ČSN EN ISO 9001:2000 32
5.1.1 Nakupování 33
5.1.2 Výroba 35
5.1.3 Identifikace a sledovatelnost 36
5.1.4 Skladování, manipulace, balení 36

5.1.5 Firemní dokumentace 37
5.1.6 Management partnerství s dodavateli 38
II. Analytická část 41
6 Charakteristika společnosti 41
6.1 Organizační struktura firmy 41
7 Procesy ve firmě Bearings s.r.o. 43
7.1 Nákup 45
7.1.1 Dodavatelsko odběratelské vztahy 46
7.2 Zásoby 47
7.3 Procesy skladování ve firmě 49
7.3.1 Příjem zboží a materiálu 49
7.3.2 Způsob skladování 50
7.3.3 Přesun materiálu – sklad/výroba/sklad 51
7.3.4 Výdej zboží – balení a expedice 53
7.3.5 Zabezpečení skladu, ochrana zdraví při práci 53
7.3.6 Informační systém Pohoda 2008 54
8 Zhodnocení analytické části 60
III. Návrhová část 61
9 Navrhované změny 61
9.1 Pravidelné hodnocení dodavatelů 61
9.1.1 Aplikace navržených metodik hodnocení na dodavatele ložisek 65
9.2 Změny ve skladu 68
9.2.1 Nová manipulační technika 73
9.3 Automatická identifikace - čárové kódy 74
10 Zhodnocení návrhové části 77
Závěr 80
Seznam použité literatury 81
Další použité zdroje 81
Seznam obrázků a tabulek 83
Seznam použitých zkratek a symbolů 84
Seznam příloh 85

Úvod

Vymezení problému

Tématem této diplomové práce je zhodnocení skladového hospodářství v konkrétní firmě a to v souvislosti s požadavky managementu jakosti dle normy ČSN ISO 9001.

V teoretické části bude použita analýza dosavadních poznatků v oblasti skladování a popis některých moderních metod pro řízení zásob. Dále bude definován management jakosti, jeho hlavní principy a rozbor nejdůležitějších požadavků managementu jakosti na procesy skladování ve firmě.

Předmětem zkoumání v praktické části práce bude společnost Bearings s. r. o., která se zabývá obchodní činností. Firma čelí stále většímu tlaku na zavedení systému jakosti ze strany svých odběratelů. Prioritou firmy v oblasti skladového hospodářství není co nejvíce snižovat náklady na skladování, ale být vždy schopen uspokojit v co nejkratším možném čase přání a potřeby zákazníka. V rámci analýzy skladového hospodářství firmy budou zkoumání podrobeny vazební činnosti, při nichž se materiál nebo zboží dostává přes pomyslné hranice skladu. Při těchto činnostech musí být prováděny povinné jakostní záznamy. Způsob, jakým je realizována identifikace všech skladových položek, tvoří základ a určuje vstupní úroveň jakosti u všech navazujících operací a činností.

Cíl práce

Cílem diplomové práce je vymezit základní požadavky managementu jakosti na jednotlivé procesy skladového hospodářství firmy, analyzovat současný stav skladování ve vybrané firmě a porovnat průběh jednotlivých procesů s požadavky kladenými systémem managementu jakosti. Na základě analýzy, která by měla pomoci odhalit nedostatky v oblasti skladování zásob, se pokusím o návrh zlepšení, která dopomohou ke zvýšení efektivnosti jednotlivých procesů souvisejících se skladovým hospodářstvím firmy.

I. Teoretická část

1 Logistika

Skladové hospodářství, kterým se zabývá tato diplomová práce, je jednou z nejdůležitějších částí logistického systému. Skladování tvoří spojovací článek mezi výrobci a zákazníky. Zabezpečuje uskladnění produktů mezi místem vzniku a místem spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu a rozmístění zásob a výrobků. Sklady umožňují překlenout prostor a čas.

Ve vyspělém tržním hospodářství nestačí pouze vyrobit či nakoupit kvalitní zboží či poskytnout kvalitní služby, ale je třeba postarat se, aby bylo k dispozici správné zboží či služba, se správnou kvalitou, u správného zákazníka, ve správném množství, na správném místě, ve správném okamžiku, a to s vynaložením přiměřených nákladů. Těchto tzv. 7 x S pomáhá řešit samostatná vědní disciplína – logistika. Za významný faktor je považována možnost využívat logistiky jako účelného nástroje konkurenčního boje při zvyšování podílu na trhu. Rozhodujícím faktorem pro konkurenceschopnost firmy je v současné době reakční rychlost dodavatele na přání individuálního zákazníka. Právě faktor času v konkurenčním boji se zasloužil o stále rychlejší zavádění logistiky do praxe.

Logistika patří k relativně mladým vědním disciplínám. K výraznějšímu prosazení došlo na počátku 50. let dvacátého století, kdy koncentrace výrobních kapacit předstihla možnosti dosavadních metod distribuce hotových výrobků. Před tímto obdobím nebylo nutné věnovat až tak mimořádnou pozornost procesům přemístění hotového zboží ke konečnému zákazníkovi.[1]

Vývoj logistiky v hospodářské praxi prošel čtyřmi následujícími fázemi[2]:

1. fáze – logistika se omezovala pouze na distribuci, dominoval marketingový a obchodní přístup, problém zásob byl pouze okrajový.

[1] SIXTA, J., MAČÁT, V.: *Logistika, teorie a praxe.* 2005. s. 9
[2] PERNICA, P.: *Logistický management. 1998. s. 38-41*

2. fáze – v důsledku strategie snižování nákladů se obrací pozornost k zásobám. Logistika se rozšířila na zásobování (nákup, opatřování) a pronikla do řízení výroby.

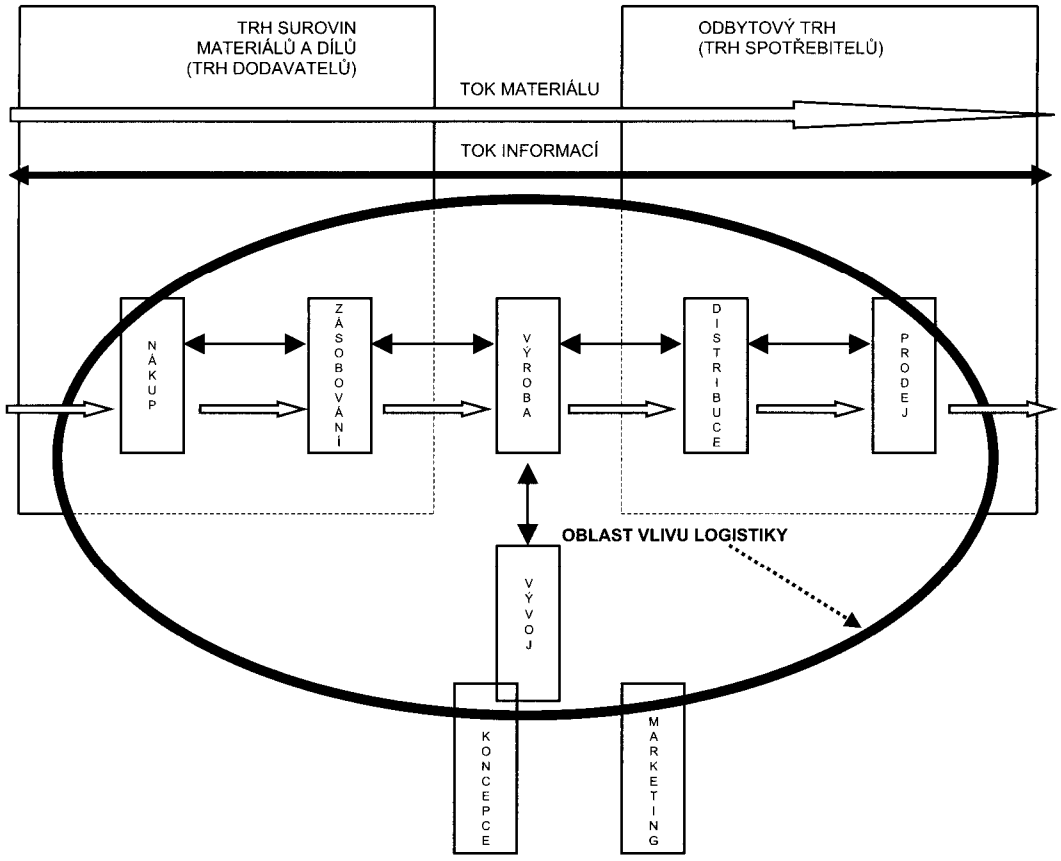
3. fáze – praxe se orientuje na tzv. integrovanou logistiku, začínají se prosazovat ucelené logistické řetězce a systémy propojené od dodavatelů až po finální zákazníky.

4. fáze – jde o fázi prozatím neukončenou, logistické systémy budou jako celek optimalizovány.

1.1 Oblast vlivu logistiky

Logistické řízení se zabývá efektivním tokem surovin a zásob ve výrobě a hotových výrobků z místa vzniku do místa spotřeby. Součástí procesu logistického řízení je řízení oblasti materiálů, které zahrnuje správu surovin, součástek, vyrobených dílů, balících materiálů a zásob.

<u>Obrázek č. 1</u> Oblast vlivu logistiky



Pramen: SIXTA, J., MAČÁT, V.:Logistika, teorie a praxe. 2005. s. 55.

Oddělení nákupu má za úkol zajistit výběr dodavatele, jeho prověřování, vypracování dodavatelsko-odběratelských smluv a sledovat vývoj novinek v oblasti nákupu.

Oddělení zásobování má povinnost obstarat dodávku komponent pro výrobu s ohledem na minimalizaci nákladů.

Výroba ovlivňuje logistický proces a rozhodnutí v oblasti řízení výroby musí být společně sdílena jak úsekem výroby, tak oddělením logistiky. Výroba bezprostředně určuje jaká je potřeba surovin, součástek a dílů používaných ve výrobním procesu.

Distribuce zajišťuje vysokou úroveň poskytovaných služeb, vybudování sítě fyzické distribuce, vhodný podíl zásob skladovaných v jednotlivých skladech a možnosti přímého prodeje.

Prodejem se pouze mění majitel daného zboží.

Vývoj z pohledu logistiky musí přihlížet v prvé řadě k požadavkům zákazníka a k nákladům v celém logistickém řetězci.

Marketing má za úkol přidělovat zdroje v rámci marketingového mixu tak, aby byla maximalizována dlouhodobá rentabilita podniku. Cílem je zajistit aby byl správný produkt za správnou cenu, podpořený správnou propagací, k dispozici na správném místě (v zajištění správného místa hraje logistika klíčovou úlohu).

2 Skladování

Skladování lze definovat jako tu část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem jejich vzniku a místem jejich spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. Rozeznáváme tři základní funkce skladování a to činnosti zajišťující přesun zboží, jejich uskladnění a v neposlední řadě také přenos informací.

Přesun produktů zahrnuje příjem zboží, transfer či ukládání zboží, kompletaci zboží dle objednávky a expedici zboží.

Uskladnění produktů se týká jak přechodného uskladnění, tak časově omezeného uskladnění u nadměrných zásob, které mohou být drženy z několika důvodů (sezónní poptávka, kolísavá poptávka, zvláštní podmínky obchodu).

Přenos informací o stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávkách, zákaznících, personálu a využití skladových prostor. Přenos informací potřebných k zajištění všech funkcí skladování. Podniky v této oblasti využívají počítačový přenos informací založený na elektronické výměně dat (EDI) a technologii automatické identifikace (nejčastěji technologii čárových kódů, blíže viz. kapitola 2.1.3. Čárové kódy).

Elektronická výměna dat představuje moderní komunikační technologii založenou na bezpapírovém obchodním styku. Elektronickou výměnu dat (EDI) lze jednoduše definovat jako elektronickou výměnu obchodních a jiných dokumentů v podobě strukturovaných zpráv mezi dvěma nezávislými informačními systémy. V případě vyšší kvality systému EDI nejsou při přijímání dokumentů nutné žádné lidské zásahy. EDI tedy nahrazuje klasické systémy přenosu informací, jako je pošta, telefon a fax.

Skladové hospodářství musí podnik efektivně plánovat a řídit a to na základě dlouhodobých a krátkodobých rozhodnutí o skladování. V rámci skladování přichází v úvahu tyto hlavní rozhodovací akce:

- Vlastní nebo cizí skladování
- Rozsah a centralizace skladů
- Umístění skladu
- Vybavení skladu včetně správy a řízení skladů
- Úroveň zásob udržovaných ve skladu

2.1 Pasivní a aktivní prvky logistických systémů

Pasivními prvky v logistických řetězcích můžeme nazývat manipulovatelné, přepravované nebo skladovatelné kusy, jednotky, nebo zásilky. Tok pasivních prvků od dodavatele k zákazníkovi se uskutečňuje většinou jako směna, čímž je možné charakterizovat pasivní prvky jako zboží. Mezi pasivní prvky patří ovšem také obaly a přepravní prostředky, odpad (vznikající při výrobě, distribuci a spotřebě výrobků) a informace (zprostředkované nosiči informací, které předbíhají, provází a následují pohyb surovin, materiálů, výrobků a pohyb peněz s ním související).

Pohyb pasivních prvků v logistických řetězcích se uskutečňuje pomocí aktivních prvků, což jsou různé technické prostředky a zařízení i s ovládacích a řídícím personálem. Aktivní prvky se člení podle druhu operací, pro které je prvek určen a podle druhu přemisťovacích pohybů, které je prvek schopen vykonávat na manipulační prostředky a zařízení, dopravní prostředky, skladovací systémy a další.

V praxi je potřeba sladit vlastnosti pasivních prvků v logistickém řetězci jak mezi sebou, tak s vlastnostmi aktivních prvků ve všech článcích řetězce, aby jejich průchod byl plynulý a hospodárný. Proto je třeba věnovat pozornost správnému stanovení manipulačních a přepravních jednotek.

2.1.1 Přepravní prostředky

Rozměrová unifikace, která je podmínkou skladebnosti manipulačních a přepravních jednotek vychází ze standardů ISO. Prostřednictvím celosvětově uznávaných normalizačních zásad je tak možno postupně koordinovat procesy balení, tvorby manipulačních a přepravních jednotek, zajišťovat rozměrovou návaznost přepravních jednotek a ložných prostorů dopravních prostředků.

Mezi **přepravní prostředky** patří:

- Ukládací bedny a přepravky
- Palety
- Roltejnery
- Přepravníky
- Kontejnery
- Výměnné nástavby

Ukládací bedny jsou přepravní prostředky určené pro skladování materiálu a pro mezioperační manipulaci. Pro snadnou identifikace bývají opatřeny rámečky pro zasunutí štítků s údaji. Přepravky slouží k rozvozu materiálu k přepravným a ložným operacím, ale také k mezioperační manipulaci, skladovým a kompletačním operacím.

Palety jsou přepravní prostředky s určením pro mezioperační manipulaci, skladové operace, ložné operace a vnější přepravu v celém rozsahu logistických řetězců. Palety jsou vhodné k vidlicovému způsobu manipulace pomocí nízkozdvižných a vysokozdvižných vozíků, regálových zakladačů. Palety je možnost stohovat nebo ukládat do regálů.

Roltejnery jsou přepravní prostředky opatřené čtyřkolovým podvozkem. Jsou vhodné pro mezioperační manipulaci, skladové operace a vnější přepravu tam, kde nelze použít palety. Významnou oblastí v níž se roltejnery uplatňují, je distribuce kusových zásilek. Manipulace s roltejnery je ruční nebo automatizovaná pomocí podlahových dopravníků či vidlicových vozíků.

Přepravníky jsou přepravní prostředky určené zpravidla pro kapalný či sypký materiál.

Kontejnery jsou přepravní prostředky trvalé povahy, dostatečně pevné a konstruované tak, aby ulehčovaly přepravu zboží jedním nebo více druhy dopravy. Mohou být dočasně použity také jako skladovací prostředky. Umožňují rychlou manipulaci mezi dopravními prostředky a jsou tedy spolu s paletami důležitým racionalizačním prvkem v logistických systémech.

Výměnné nástavby tvoří z části či zcela uzavřený prostor k přemisťování materiálu. Jsou určeny k přepravě silničními nákladními vozidly.

2.1.2 Obaly

Obal spoluvytváří manipulační nebo přepravní jednotku, nese informace důležité pro identifikaci a určení jeho obsahu, pro identifikaci odesílatele a příjemce, pro volbu správného způsobu manipulace, přepravy a uložení ve skladech a také informace důležité pro spotřebitele.

Česká státní norma definuje tři základní funkce obalových prostředků a to funkci manipulační, ochrannou a informační. **Manipulační funkce** obalu musí zajistit účelnou, rychlou a bezpečnou manipulaci s výrobkem. **Ochranná funkce** poskytuje výrobku ochranu před škodlivými vnějšími vlivy a zabraňuje agresivnímu nebo jinému nežádoucímu působení výrobku na okolní prostředí. **Informační funkce** obalu je většinou zaměřena především na poslední článek logistického řetězce – finálního zákazníka. Uplatňuje se také při identifikaci zboží v jednotlivých článcích distribučních řetězcích.

2.1.3 Čárové kódy

Identifikace v logistice slouží k rozpoznávání logistických objektů v materiálovém toku, aby bylo možné řídit tento tok, sledovat objekty a zabezpečovat kvalitu. Nosičem označení sloužícím k identifikaci může být přímo výrobek nebo jiný nosič s výrobkem fyzicky svázán (obal, visačka, etiketa, štítek).

Identifikace pasivních prvků v logistickém řetězci se rychle vyvíjí směrem k automatické identifikaci. Nejrozšířenější metodou automatické identifikace je čárový kód (patří mezi nejúčelnější a nejlevnější způsoby). Je založen na optickém principu a to na rozdílné vlastnosti světlých a tmavých ploch (sekvence čár a mezer). Při čtení kódu jsou generovány elektrické impulsy. Aby mohl být úspěšně přečten musí splňovat jednu důležitou podmínku a to kontrast.

Pro technologii čárových kódů existuje okolo 200 kódů[3], lišících se použitou metodou kódování při záznamu dat, skladbou záznamu a jeho délkou, hustotou záznamu a způsobem zabezpečení správnosti dat. Nejčastěji používané jsou kódy číselné (např. EAN, UPC), číselné se zvláštními znaky.(CODABAR) a alfanumerické (TELEPHEN 93).

Systém EAN je, společně s analogickým kódem UPC, nejpoužívanějším čárovým kódem v Evropě. Základním formátem systému EAN je kód 13 (první tři číslice označují zemi, další čtyři označují firmu, dalších pět vlastní jednotku zboží a poslední číslice je kontrolní, ta nese informace o všech znacích předchozích). Systém EAN nabízí dále např. kód EAN 8 pro malé výrobky.

Podrobnější informace o čárových kódech a závazné pokyny k jejich používání v ČR upravují české normy – počínaje normou ČSN EN 796.

Mezi další v současné době používané technologie automatické identifikace patří **radiofrekvenční identifikace**, sloužící k přenosu a ukládání dat pomocí radiomagnetických vln. Její největší výhodou ve srovnání s čárovými kódy je skutečnost, že čtecí zařízení nemusí mít optický kontakt s tzv. „transponderem (ten může být tedy uložen i uvnitř obalu či výrobku), dále rychlost snímání, velká přesnost čtení, necitlivost na teploty či možnost aktualizovat informace v paměti. Nevýhodou je vysoká cena transponderů.

2.1.4 Manipulační prostředky a zařízení

Dynamickou část skladovacích systémů tvoří různá manipulační zařízení určená pro příjem zboží, manipulaci ve skladu, kompletaci objednávek a expedici. Mezi často využívané manipulační prostředky patří:

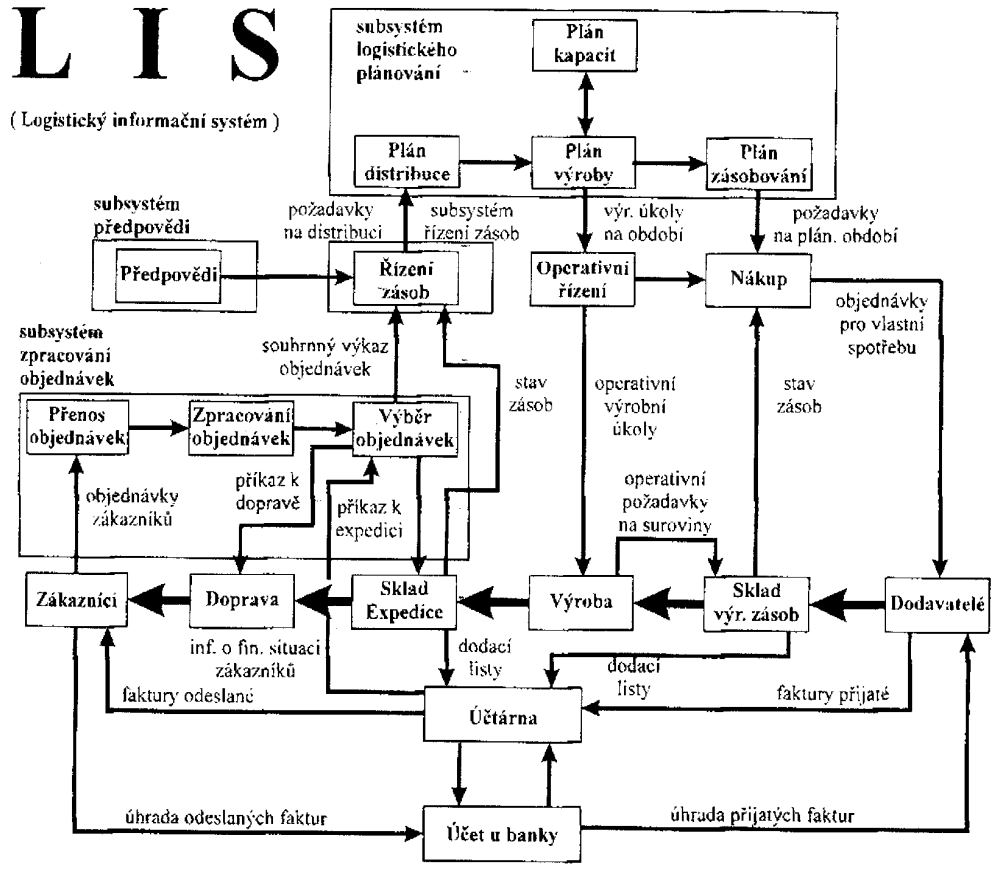
[3] SIXTA, J., MAČÁT, V.: *Logistika, teorie a praxe.* 2005. s. 204-214.

- *Vysokozdvižné vozíky*, které jsou vhodné pro horizontální i vertikální dopravu krabic, palet, plošin, beden bez ohledu na druh přepravovaného zboží. Mohou být efektivně použity zejména při příjmu a expedici zboží, nejsou vhodné pro dopravu na větší vzdálenosti. Vyrábějí se především motorové s pohonem elektrickým nebo spalovacím. Běžně se využívají do výšek 3 - 4 metrů, nosnost mají kolem 1 – 1,5 tuny, šířka manipulačních uliček by se měla pohybovat od 1,7 do 2 metrů.
- *Dopravníky* jsou používány jak pro příjem a expedici, tak pro dopravu a vlastní kompletaci zásilek. Jsou stabilní i mobilní, s motorovým pohonem nebo gravitační. Nejvyužívanějším druhem dopravníků jsou pásové a lanopasové dopravníky, u nichž se rychlost pásu volí v závislosti na druhu přemísťovaného materiálu. Materiál mohou přemisťovat po dráze vodorovné, šikmé nebo lomené.
- *Regálové zakladače*, které jsou progresivním prostředkem manipulace v regálovém skladu. Jsou pevně instalovány v manipulačních uličkách skladů, nebo je lze do uliček přemisťovat. Jejich činnost je buď plně automatizována, nebo jsou ovládány obsluhou. Jejich funkcí je zakládání palet nebo krabic do regálů, nebo jejich vyskladňování. Používají se pro velké sklady s vysokými regálovými stěnami, až do výšek 40 metrů.
- *Zvedáky* jsou jednoduché manipulační prostředky pro zvedání středně těžkých až velmi těžkých břemen do poměrně malých výšek. Mohou být mechanické, elektromechanické, hydraulické nebo pneumatické.
- *Bezmotorové a poháněcí vozíky* jsou rozšířené dopravní prostředky bez možnosti zdvihu. Nejjednodušším typem jsou dvoukolové vozíky, tzv. rudly.

2.1.5 Informační systémy v logistice

Hlavním současným trendem v logistické komunikaci je rapidní nárůst její komplexnosti, automatizace a rychlosti (podniky využívají ve zvyšující se míře k vyřizování objednávek elektronickou výměnu dat, elektronický převod peněz a další moderní technologie). Výborná úroveň komunikace uvnitř systému je základem konkurenční výhody podniku.

Obrázek č. 2 Schéma logistického informačního systému



Pramen: SIXTA, J., MAČÁT, V.: Logistika, teorie a praxe. *2005. s. 271*.

Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečujících sběr, přenos, zpracování a uchování dat za účelem prezentace informací potřebných pro rozhodování. Informace má pro tok materiálu rozhodující význam. Žádný pohyb materiálu v podniku by se neměl odehrát bez předcházejícího pohybu informace.

Informační systémy z pohledu logistiky musí zahrnovat:

- všechny tři úrovně řízení (strategickou, taktickou, operativní)
- kompletní logistické řetězce (od nákupu, přes výrobu, po distribuci)
- změny v co možná reálném čase

2.2 Chyby pří skladování

Je důležité, aby se management firmy snažil odstranit všechny neefektivity, které se při přesunu produktů, jejich uskladnění a přenosu informací v rámci skladu vyskytnou. Tyto neefektivity mohou být způsobeny různými faktory, mezi nejběžnější patří:

- Nízké využití skladové plochy a prostoru
- Přebytečná nebo nadměrná manipulace
- Nadměrné náklady na údržbu a výpadky, kvůli zastaralým zařízením
- Zastavatelé způsoby příjmu a expedice zboží
- Zastaralé způsoby počítačového zpracování rutinních transakcí

Pro udržení své konkurenceschopnosti na trhu by se měla firma snažit o využívání co nejpřesnějších a nejpreciznějších systémů manipulace, uskladnění a vyhledávání zboží, a stejně tak i zdokonalených systémů balení a expedice zboží.

3 Zásoby

Řízení stavu zásob má za úkol udržovat takovou úroveň zásob, aby bylo dosaženo vysoké úrovně zákaznického servisu při minimálních nákladech. Do nákladů na udržování zásob se započítávají náklady na kapitál vázaný v zásobách, skladovací náklady, náklady na pořízení zásob a také náklady na likvidaci zastaralého zboží. Rozlišujeme dva druhy řízení zásob:

- Operativní řízení zásob má zabezpečit udržování konkrétních druhů zásob v takové výši a struktuře, které odpovídají potřebám vnitropodnikových výrobních a nevýrobních spotřebitelů.
- Strategické řízení zásob je představováno souborem rozhodnutí o výši finančních zdrojů, které podnik může z celkových disponibilních zdrojů optimálně vyčlenit na krytí zásob v dané struktuře a výši.

Existují dva základní typy zásob, které podnik potřebuje uskladnit: suroviny, součástky a díly (fáze zásobování) a hotové výrobky (fáze distribuce). Kromě toho má výrobní podnik většinou ještě zásoby zboží ve výrobě a zásoby materiálů určených k likvidaci nebo recyklaci (ty jsou u podniků pečlivě sledovány a přestavují jen malý podíl z celkových zásob).

Podniky udržují zásoby ve skladech většinou z některých následujících důvodů:

- překlenutí časových a prostorových rozdílů mezi výrobcem a spotřebitelem
- snaha poskytovat zákazníkům komplexní sortiment produktů, nejen jednotlivé výrobky
- snaha o dosažení úspor nákladů na přepravu
- využití množstevních slev (při nákupu většího množství produktů) nebo nákupů do zásoby
- snaha udržet si dodavatele
- podpora podnikové strategie v oblasti zákaznického servisu
- reakce na měnící se podmínky na trhu (sezónnost, konkurence)

Zásoby jsou součástí oběžného majetku firmy (charakterem tohoto majetku je, že má obíhat). Peníze, které vložíme do zásob jsou peníze tzv. „mrtvé“, které musíme co nejrychleji přeměnit za hotové výrobky. Následně je potom prodáme a to nám přináší nové peníze. Tak

dochází ke koloběhu oběžného majetku. Platí, že peníze na začátku koloběhu by měly být menší než na konci. Tak vzniká zisk firmy.

Rychlost oběhu zásob měříme pomocí dvou ukazatelů:

počet obrátek = celková spotřeba / průměrná zásoba [počet]

doba obratu = 365 dní / počet obrátek [dny]

Aby bylo podnikání efektivní, je důležité zvyšovat počet obrátek (kolikrát se průměrná zásoba uskutečněným prodejem obměnila za dané časové období) a snižovat dobu obratu zásob (počet dnů, po které jsou zásoby v podniku vázány). Podnikatel má dvě základní možnosti jak dosáhnout vyššího počtu obrátek:

a) zvyšovat objem výroby (tedy i celkovou spotřebu materiálu za rok) při zachování průměrné zásoby – firma je se svým výrobkem úspěšná na trhu a provádí rozšiřování výroby

b) snižovat průměrnou zásobu při zachování celkové spotřeby – firma dosahuje maximalizace zisku především racionalizací ve struktuře a velikosti svých nákladů

Dovedeme-li tuto variantu do extrémní polohy, znamená to, že ideální jsou téměř nulové zásoby. Z této myšlenky vychází metoda zásobování Just-In-Time, která bude popsána v rámci kapitoly logistické technologie.

3.1 Logistické technologie

Ve firmě je obrovské množství zásob a ne všechny z nich mají pro podnik stejný význam, je tedy potřeba si jednotlivé druhy zásob specifikovat a utřídit. V logistických systémech se snažíme pomocí vhodných metod, přístupů a řídících procedur (tzv. logistických technologií) vybrat a uspořádat jednotlivé operace tak, aby optimálně fungovaly. Jde tedy o to, aby zákazníky požadovaná úroveň služeb byla zajištěna s co nejnižšími náklady, nebo aby byla při stanovené výši nákladů dosažena maximální úroveň poskytovaných služeb. V další části textu je popsáno několik důležitých logistických technologií.

3.1.1 Systém diferencovaného řízení zásob metodou ABC

Metoda ABC je založena na rozdělení zásob do tří či více skupin. Nejdůležitějším hlediskem pro třídění je obvykle spotřeba jednotlivých druhů materiálu. Materiál tedy rozdělujeme do skupin podle podílu na celkové výši celoroční spotřeby.

A. ty druhy materiálu, jejichž hodnota představuje rozhodující podíl na celkové roční spotřebě (5 % druhů představuje 80 % podíl na celkové hodnotě spotřeby). Jde o základní suroviny, které jsou pro firmu klíčové. Druhy zásob v této skupině bývají málo početné. Je třeba podrobně sledovat a plánovat stav zásob, což probíhá na základě optimalizačních propočtů a norem stavu zásob.

B. ty druhy materiálu, u nichž je krátká lhůta mezi vyhotovením objednávky a jejím vyřízením (20 % druhů materiálu představuje 20 % podíl na spotřebě). Zásoby v této skupině se snadno a rychle objednávají a spotřeba není pro firmu tak nákladově významná. Je třeba stanovit minimální zásobu, při které je třeba vystavit objednávku

C. 65 % druhů materiálu, které představují 20 % podíl na spotřebě. Počtem druhů zásob je tato skupina největší, ale náklady na tuto skupinu jsou oproti ostatním zanedbatelné. Při jejich plánování se využívá metoda souhrnného finančního normativu na určitý časový interval (souhrnná peněžní částka; nákup zásob se provádí podle požadavků jednotlivých útvarů podniku).

Tato metoda je v praxi používána velmi často. Její výhodou je, že nemusíme věnovat stejnou pozornost všem druhům materiálu v zásobách. Podrobné propočty norem zásob jsou časově i nákladově náročné a proto se u této metody neprovádějí u všech druhů materiálových zásob.

3.1.2 Just in Time

Cílem této metody je uspokojování poptávky po určitém materiálu ve výrobě, nebo hotového výrobku v distribučním řetězci v přesně dohodnutých a dodržovaných termínech dodáním „právě včas“ podle potřeb odebírajících článků.[4] Správné zavedení JIT znamená

[4] SIXTA, J., MAČÁT, V.: *Logistika, teorie a praxe.* 2005. s. 245-254.

menší zásoby, vyšší jakost, produktivitu a přizpůsobení změnám poptávky na trhu. Dodávají se malá množství velmi často, v co možná nejpozdějším okamžiku a díky tomu lze udržovat jen minimální pojistnou zásobu. Zásoby se udržují jen na dobu i několika hodin.

Technologie JIT je mimořádně náročná na její projekci, zavádění a řízení. Při zavádění této technologie je třeba důkladně zvážit možnosti do ní zapojených organizací a porovnat ji v daných podmínkách s uplatněním jiných možných technologií. Pro uplatnění této technologie jsou nejvhodnější podmínky tam, kde je stabilní poptávka a odběratel má v porovnání s dodavatelem dominantní postavení. Mezi předpoklady zavedení technologie Just-In-Time patří především:

- přísná kontrola jakosti, pravidelné a spolehlivé dodávky
- úzké vztahy mezi dodavatelem a odběratelem ve všech směrech
- princip jediného zdroje – uzavření dlouhodobé smlouvy pouze s jediným dodavatelem, kterému plně důvěřujeme
- spolehlivá komunikace mezi dodavatelem a odběratelem (poskytování bezprostředních plánových informací odběratelem)

Funkce nákupu se v prostředí JIT výrazně mění, jádro nákupu se posouvá od pouhého vyřizování objednávek k výběru vhodných dodavatelů a sjednávání dlouhodobých dodavatelských smluv. Intenzivní komunikace s dodavateli je často podpořena systémy elektronické výměny dat EDI, které umožňují včasný a přesný přenos informací. Hlavními oblastmi zájmu manažerů nákupu při zavádění JIT jsou výběr dodavatelů, dodávky z jednoho zdroje, řízení zásobování a komunikace s dodavateli.

Obrázek č. 3 Rozdíly mezi tradičním přístupem k nákupu a nákupem v prostředí JIT

Nákupní činnost	Tradiční přístup	Přístup v prostředí JIT
Výběr dodavatele	Minimem jsou dva dodavatelé; ústředním kritériem výběru je cena	Často pouze jeden místní dodavatel; časté dodávky
Podávání objednávek	Objednávka specifikuje dodací dobu a kvalitu	Roční rámcová objednávka; dodávky se realizují podle potřeby
Změny objednávek	Dodací doba a kvalita se často na poslední chvíli mění	Dodací doba a kvalita je pevně daná; množství se podle potřeby upravuje v rámci předem daných rozmezí
Následná kontrola objednávek	Mnoho telefonátů - nutno řešit problémy s dodávkami	Málo problémů s dodávkami díky jasně stanoveným smlouvám; nedodržení kvality nebo dodacích, lhůt se nepřipouští
Kontrola dodaného zboží	Kontrola kvality i množství praktic-ky u všech dodávek	Počáteční namátkové kontroly; později nejsou kontroly nutné
Hodnocení dodavatelů	Kvalitativní hodnocení; dodací odchylky do 10 % se tolerují	Odchylky se nepřipouštějí; cena je pevně daná a vychází z jasné kalkulace
Fakturace	Platba po každé dodávce	Faktury se shromažďují a uhrazují se jednou za měsíc

Pramen: SIXTA, J., MAČÁT, V.: Logistika, teorie a praxe. *2005. s. 253.*

Nutným předpokladem, ale také výsledkem efektivního a komplexního zavedení a fungování systému JIT je stabilní úroveň požadované jakosti. Vzhledem k tomu, ze systém pracuje s velmi nízkými zásobami a materiál bývá dodáván na pracoviště krátce před zpracováním a přichází v malých dopravních dávkách, vyvolávala by nestabilní a nízká jakost neustálé přerušování procesu a neplnění cílů.[5]

3.1.3 Certifikace dodavatele

Po výběru dodavatele a po určité době sledování, hodnocení a řízení jeho výkonu může dojít k tzv. certifikaci dodavatele. Ta proběhne pouze u dodavatelů, kteří dlouhodobě prokazují vysokou úroveň kvality dodávaných produktů, poskytují dodávky přesně ve stanovené doby a jsou obecně spolehlivý. Certifikace dodavatele může být nahrazením časově a finančně náročných kontrolních programů. Kontrola vyžaduje lidské zdroje, prostor a někdy i speciální testovací zařízení. Příjem zboží se navíc při čekání na kontrolu zdržuje a opožďuje. Pokud dodavatel projde důkladným certifikačním procesem, kupující organizace ji vstupní materiály tohoto dodavatele nekontroluje.

Ještě kritičtějším faktorem se kvalita stává v případě, že podnik uplatňuje principy JIT a udržuje pouze minimální zásoby. Špatná kvalita pak může způsobit nadměrné náklady a zpožďování výroby[6].

[5] NENADÁL, J.,NOSKIEVIČOVÁ, D., PETŘÍKOVÁ, R., PLURA, J., TOŠENOVSKÝ, J.: *Moderní systémy řízení jakosti, quality management*. 2002. *str. 107-109.*
[6] SIXTA, J., MAČÁT, V.: *Logistika, teorie a praxe.* 2005. s. 255.

4 Řízení jakosti

Norma ČSN ISO 9000:2001 definuje jakost jako „stupeň splnění požadavků souhrnem inherentních znaků“. Požadavkem ve smyslu této normy je potřeba nebo očekávání, které jsou stanoveny, obecně se předpokládají nebo jsou závazné. U každého produktu mohou být definovány určité znaky jakosti, které jsou pro daný výrobek typické (inherentní). Systémem jakosti můžeme charakterizovat tu část celopodnikového managementu, jež garantuje maximální spokojenost zákazníků tím nejefektivnějším způsobem[7].

Jakost se stala samozřejmým základem výrobků a služeb. Aby byla na výstupu garantována, musí být zabezpečeno řízení kvality ve všech stádiích vzniku výrobku od okamžiku prvního kontaktu se zákazníkem, přes přípravu výrobků či služeb, nákup, vlastní výrobu až po prodej a následný servis.

4.1 Důvody zavádění systému jakosti

Kvalita (za předpokladu, že je správně pochopen její význam) se stala klíčovým faktorem úspěšnosti podnikatelských subjektů. Efektivní systém managementu jakosti dává svou strukturou předpoklad pro prohloubení obchodních kontraktů, zaručuje důvěryhodnost sledování nákladů spojených s jakostí, je díky němu možné lépe působit na spokojenost nejen zákazníků, ale i vlastních zaměstnanců a konečně i na trvalé zlepšování vlastního procesního řízení firmy.

Mezi hlavní důvody zájmu o jakost patří: požadavky zákazníků, tlak konkurence, zvyšování zisků a zákonné a jiné požadavky[8].

4.1.1 Požadavky zákazníků

Díky rozvoji nových technologií a vysoké dynamice inovací mají spotřebitelé stále pestřejší možnosti volby produktu i způsobu jejich pořízení. Zákazníci disponují stále více informacemi, rozmanitá nabídka a široká propagace výrobků a služeb v nich vzbuzuje

[7] NENADÁL, J.,NOSKIEVIČOVÁ, D., PETŘÍKOVÁ, R., PLURA, J., TOŠENOVSKÝ, J.: *Moderní systémy řízení jakosti, quality management*. 2002. *str. 11-16*

[8] VEBER, J. a KOL.*: Řízení jakosti a ochrana spotřebitele.200.. str.32-59*

vzrůstající citlivost na úroveň kvality produktů a podmínek za nichž jsou produkty užívány. Zákazník upřednostňuje produkt, který nejen plní jeho očekávání, ale poskytne mu i něco navíc (např. originální řešení, nižší provozní náklady…).

4.1.2 Tlak konkurence

Současné globalizační tlaky, kdy se vedle tuzemských výrobků na scéně objevují i zahraniční konkurenti, zájem o jakost z důvodu konkurenční výhody stále roste. Snaha prodat nutí podnikatele hledat cesty ke zvyšování jakosti produktů a ke snižování jejich cen. Nezbytnost věnovat pozornost jakosti není vizí budoucnosti, je nezbytností dneška. Pro mnohé firmy v zahraničí, ale i u nás, je řízení jakosti již samozřejmostí.

4.1.3 Zvyšování zisků

Jakost bezprostředně souvisí s finanční situací podniku, působí jak na náklady, tak i na výnosy organizace. Co se týče nákladů může péče o jakost přispět ke snížení sankcí placených zákazníkům v důsledku nekvalitních dodávek, snížení počtu oprav nekvalitních výrobků, menší potřebu oprav atd. Na straně výnosů může vést péče o jakost například k rozšíření prodejů, k vyšší spokojenosti zákazníků a jejích loajalitě.

4.1.4 Zákonné a jiné požadavky

Sílí také zájem státu a dalších orgánů o vytváření „projakostního prostředí“ prostřednictvím legislativy a podpory při vytváření organizací na ochranu spotřebitele. Tyto aktivity jsou výzvou pro podnikatelské subjekty, nikdo je nenutí je akceptovat, mají však možnost je využít. Vhodnými motivačními nástroji jsou možnosti prezentovat se různými značkami či certifikáty výrobků a systémů jakosti, které zvyšují důvěru dodavatelů i zákazníků. Jedním z tradičních nástrojů, jimiž stát zasahuje do zabezpečování jakosti a do jisté míry ho i podporuje je technická normalizace.

Technická normalizace

Technické normy jsou kvalifikovaná doporučení, která obsahují technické specifikace nebo kritéria, pravidla, definice nebo jiná určující řešení, popřípadě i kritéria bezpečnosti materiálů, výrobků, postupů a služeb. Technické normy platné v současné době v České republice nesou označení ČSN. Jsou nezávazné, povinné dodržování některých norem je dáno závaznými právními předpisy (harmonizované normy). Vydáváním těchto norem byl

pověřen Český normalizační institut, který každoročně vydává seznam ČSN, které jsou řazeny podle šestimístného třídícího znaku. Normy převzaty z evropské soustavy norem do soustavy ČSN, mají označení ČSN EN. Normy převzaty do ČSN z mezinárodní soustavy norem mají označení ČSN ISO a číslo mezinárodní normy.

4.2 Management jakosti v malých organizacích

Firma Bearings, s.r.o.[9], která bude předmětem praktické části této práce se řadí do kategorie malých podniků (s počtem zaměstnanců do 50). Od 90. let počet malých a středních podniků u nás dynamicky rostl a jejich podíl na počtu všech podniků v roce 2000 v České republice dosáhl 99,8%[10]. Pro národní hospodářství mají velký význam především díky významném podílu na tvorbě nových pracovních příležitostí. Malé a středně velké podniky mají užší vztah k danému regionu, pomáhají rychlejším rozvoji regionů měst a obcí.

Aby malé podniky uspěly v tržním prostředí a dokázaly konkurovat velkým firmám, nebo se mohly stát jejich dodavateli, musí umět nabídnout produkty o které je na trhu zájem a zároveň tyto produkty musí být schopny dodávat v co nejvyšší možné kvalitě. Pod pojmem „systém managementu jakosti“ v případě malých organizací chápeme tu část systému managementu, která má garantovat maximální spokojenost zákazníků tím nejefektivnějším způsobem.

4.2.1 Bariéry a výhody managementu jakosti v malých organizacích

V malých organizacích stojí v cestě efektivnímu uplatňování systému jakosti jisté překážky mezi které patří:

- omezenost finančních prostředků i dalších zdrojů na budování a rozvoj systémů managementu jakosti
- formálnost při zavádění těchto systémů vedená cílem získat certifikát a ne vytvořit funkční systém managementu
- obtížné pochopení jazyka a smyslu norem ISO řady 9000 pro naprostou většinu zaměstnanců v malých organizacích
- nedostatečná úroveň znalostí o obecných principech a přístupech k managementu i u vrcholového vedení malých organizacích

[9] název firmy byl pro potřeby práce pozměněn
[10] *NENADÁL, J. a KOL.:* Systém řízení s využitím jednoduchých nástrojů pro malé organizace.*2005.str. 8-9*

Zavedení účinného systému managementu jakosti v malých organizacích má ovšem také své nesporné výhody. Mezi nejvýraznější patří zejména tyto:

- zvyšuje se konkurenční schopnost organizace
- pro mnohé malé organizace, vyrábějící výrobky tzv. regulované sféry je certifikace těchto systémů nutnou podmínkou realizace produktů na trzích
- zvyšuje se důvěryhodnost organizace u externích zákazníků i dalších zainteresovaných stran
- snižuje se počet vad na jednotlivých pracovištích a počet stížností zaměstnanců i zákazníků
- redukují se celkové výdaje organizace o ztráty způsobené neplněním požadavků
- zvyšuje se kvalita a efektivnost poskytování produktů zákazníkům.

5 Normy ISO řady 9 000

Ve světě je dnes známo několik různých koncepcí k vytváření a rozvoji systémů managementu jakosti (např. Total Quality Management, Environmental Management Systém). Jednou z nejrozšířenějších koncepcí je soubor norem ISO 9000. Tyto normy jsou aplikovatelné ve všech organizacích bez ohledu na jejich velikost a charakter poskytovaných produktů. Normy ISO řady 9000 jsou uznávány po celém světě a jejich základní význam je v tom, že vedou organizace k tomu, jak zvýšit efektivnost a účinnost systémů řízení těchto organizací na základě obecně respektovaných principů.

Normy ISO řady 9000 byli přijaty v roce 1987 a v přibližně sedmiletých cyklech byly aktualizovány. Poslední významná revize byla provedena koncem roku 2000. Normy jsou založeny na osmi obecných zásadách, směrodatných zejména pro vrcholový management a platných pro jakýkoli typ organizace:

- Zaměření na zákazníka
- Vůdcovství (vedení a řízení zaměstnanců)
- Zapojení pracovníků
- Procesní přístup
- Systémový přístup managementu
- Neustálé zlepšování
- Rozhodování na základě faktů
- Vzájemně výhodné dodavatelské vztahy

Podstatou výchozí zásady (orientace zákazníka) je poznat současné a budoucí potřeby zákazníků a plnit dodávanými výrobky a službami jejich očekávání. Moderní management klade významné požadavky na vedoucí pracovníky, kteří určují hlavní směr vývoje organizace a jejich úkolem je plně zapojit podřízené pracovníky na dosahování těchto záměrů. Pojetí rozhodujících činností organizace jako procesů umožňuje efektivněji zabezpečit jejich realizaci a dosáhnout efektivněji požadovaného výsledku. Koncipování rozhodujících aktivit v organizaci by nebylo účinné, kdyby vzájemné souvislosti procesů nebyly strukturovány a řízeny na bázi systémového přístupu. Specifickým úsilím v chování každé organizace by mělo být zabezpečení neustálého zlepšování, které by se mělo projevit

v celkové výkonnosti každé organizace. Jakékoliv rozhodnutí by má být založeno na analýze dostupných údajů a informací. Posledním principem je snaha o dlouhodobé partnerství s dodavateli, které nestačí založit pouze na smluvních základech.

5.1 Norma ČSN EN ISO 9001:2000

Doporučení pro systém řízení jakosti jsou uvedena v několika normách, přičemž každá z nich má jinou funkci:

Norma ČSN EN ISO 9000:2000 představuje úvod do problematiky řízení jakosti ve smyslu filozofie ISO (výklad základů a zásad řízení jakosti) a dále přináší výklad nejdůležitějších pojmů z oblasti managementu kvality (definice pojmů souvisejících s jakostí, managementem, organizací, procesem, výrobkem, se znaky jakosti, shodou, dokumentací, audity, procesy měření apod.).

Normu ČSN EN ISO 9001 lze považovat za stěžejní. Zpravidla se na jejím základě provádí koncipování, zavádění a zvláště auditování implementovaného systému jakosti. Představuje soubor základních požadavků, které musí organizace plnit, aby byla prokázána jejich schopnost zabezpečovat požadovanou úroveň svých produktů a služeb.

Norma ČSN EN ISO 9004 se využívá při snaze vrcholového vedení překročit požadavky ISO 9001 a dosáhnout neustálého zvyšování výkonnosti organizace. Úkolem této normy je poskytnou doporučení, které může organizace dále zavést na rámec požadavků uvedených v ISO 9001 v zájmu dalšího rozšíření a zlepšení systému řízení jakosti tak, aby zahrnoval spokojenost nejen zákazníků, ale i dalších zainteresovaných stran. Tato norma není určena jako nástroj certifikace.

Norma ČSN EN ISO 19011 je směrnicí pro realizaci tzv. auditů, tedy procesů posuzování stavu systému managementu jakosti s cílem identifikovat příležitosti k jeho dalšímu zlepšování.

Požadavky na systém managementu jakosti specifikované v mezinárodní normě 9001 jsou aplikovatelné ve všech organizacích bez ohledu na jejich typ, velikost a poskytované produkty. Jedním ze základních požadavků této normy je **procesní přístup**. Norma ISO 9001

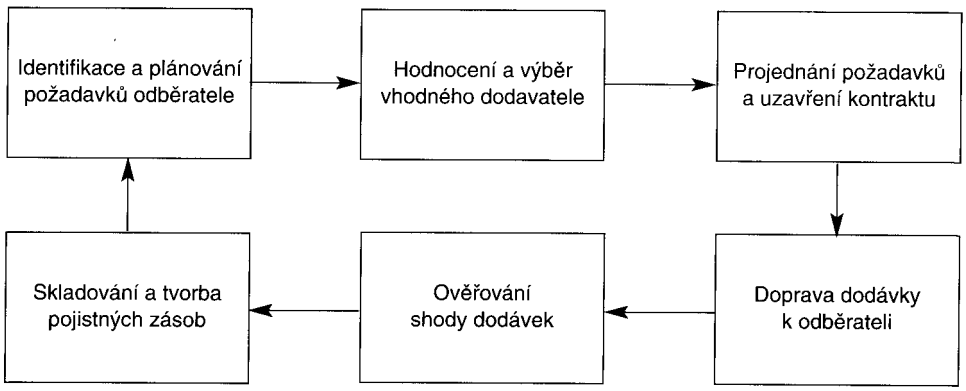
podporuje přijímání procesního přístupu při vývoji, uplatňování a zlepšování efektivnosti systému managementu jakosti s cílem zvýšit spokojenost zákazníka plněním jeho požadavků. Aby organizace fungovala efektivně, musí identifikovat a řídit mnoho vzájemně propojených činností. Činnost, která využívá zdroje a je řízena za účelem přeměny vstupů na výstupy, může být považována za proces. Výstup z jednoho procesu často přímo tvoří vstup pro další proces[11].

V tomto místě se zaměřím na objasnění těch požadavků normy ČSN ISO 9001 na jednotlivé procesy ve firmě, které mají užší vztah ke zpracovávanému tématu.

5.1.1 Nakupování

Základní funkci nákupu lze definovat jako systematické zabezpečování surovin, materiálů, služeb a informací tak, aby byly plněny všechny požadavky nakupujícího z hlediska množství, jakosti, termínů, struktury a místa dodání.

Obrázek č. 4 Tradiční činnosti procesu nakupování



Pramen: NENADÁL, J.: Management partnerství s dodavateli.2006 .str. 22.

Každý výrobek nebo je služba je z větší či menší míry složen z různých vstupů a subdodávek. Čím větší je podíl externích prvků, tím důslednější musí být přístupy zabezpečování jakosti nakupovaných vstupů, které standardně vyžadují[12]:

- jednoznačně specifikovat požadavky na nakupované prvky
- vybírat a důkladně hodnotit dodavatele

[11] *ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT: Česká technická norma ČSN EN ISO 9001. 2000.str. 9-11.*
[12] VEBER, J. a KOL.*: Řízení jakosti a ochrana spotřebitele.200.. str.74-100.*

- vymezit co nejpřesněji kvalitativní požadavky předmětu nakupování v objednávkách či v obchodních smlouvách
- ověřovat nakupované vstupy

Specifikace požadavků na nakupované prvky – požadavky na nákup musí být co nejlépe vymezeny. K tomuto účelu mohou být jako podpůrný prostředek využity normy (ČSN, ISO) nebo katalogy dodavatelů. Tyto dokumenty mohou specifikovat objednávaný výrobek a jeho kvalitativní parametry. Některé firmy své vstupy specifikují v podobě vlastních materiálových listů, kterými jsou specifikovány nejdůležitější kvalitativní požadavky.

Hodnocení dodavatelů – firma by měla sledovat a průběžně vyhodnocovat způsobilost dodavatelů na základě kritérií, kterými by neměla být pouze cena, ale všechny kritéria, které jsou pro činnost firmy určující (např. dodržování termínů dodávek, kvality dodávek). Na základě ohodnocení lze dodavatele rozdělit do 3 skupin: A – způsobilý dodavatel, B – podmíněně způsobilý dodavatel (vyskytly se určité nedostatky, které nejsou na závadu jakosti finálních výrobků), C – nezpůsobilý dodavatel. Toto hodnocení lze vést v podobě seznamu schválených dodavatelů, či jako doplněk statutu způsobilosti v databázi dodavatelů.

Nákupní dokumentace – nákupní dokumentace (jako jsou objednávky, obchodní smlouvy) musí jednoznačně vymezovat kvalitativní parametry nakupovaných vstupů. Pokud máme v organizaci zabezpečen režim aktualizace normy či katalogu, který požadavky na nakupované elementy definuje, stačí v rámci smlouvy použít pouze číslo předmětové normy či katalogu. Pokud nikoliv, je třeba co nejpřesněji požadavky ve smlouvě specifikovat. Součástí nákupních požadavků může být i určení podoby obalu, způsobu uložení na dopravním prostředků, dodání příslušných dokladů o kvalitě dodávky (atesty, certifikáty), způsob vstupní kontroly jakosti, postup v případě zjištění nekvalitní dodávky atd. Je vhodné aby měla firma pro všechny vstupy, které ovlivňují výslednou jakost výrobků, vypracován postup vstupní kontroly (tzv. plán vstupní kontroly).

Ověřování jakosti vstupů – v závislosti na charakteru dodávky a na dosavadních zkušenostech s daným dodavatelem, mohou být zvoleny různé přístupy ověřování jakosti, od kvantitativní a vizuální kontroly, přes kontrolu dodacích dispozic, kvalitativní kontrolu,

laboratorní zkoušky až po přítomnost dodavatele při vybraných zkouškách prováděných dodavatelem.

5.1.2 Výroba

Výroba se výrazným, často dominantním způsobem podílí na jakosti finálních výrobků a služeb. V případě výroby patří mezi významné oblasti zajišťování jakosti:

- operativní plánování
- realizační dispozice
- způsobilost provozních zařízení
- pracovní prostředí

Operativní plánování – jakákoliv improvizace při výrobě se s největší pravděpodobností projeví v jakosti výrobku. Proto je nutné prostřednictvím operativního plánu výroby definovat předem nezbytné podmínky pro plynulý průběh výroby.

Realizační dispozice –důležitý faktor podmiňující kvalitu je technická dokumentace. Ta může mít různou podobu, vždy však specifikuje daný výrobek a příslušné technologické či pracovní postupy směřující k jeho realizaci. Norma ISO 9001 vyžaduje existenci dokumentace popisující znaky výrobku, nutnost disponovat pracovními postupy stanovuje pouze „jsou-li zapotřebí“. Míra podrobnosti dokumentace se liší v závislosti na kvalifikaci pracovníků a náročnosti příslušných operací.

Způsobilost provozních zařízení – v závislosti na poměru pracovní a strojní činnosti se klade důraz na způsobilost pracovníků či na způsobilost zařízení. Způsobilost provozního zařízení lze vymezit jako dodržení všech provozních parametrů předepsaných pro příslušnou technologickou operaci. V praxi jde například o udržení provozní teploty či tlaku ve stanovených mezích. Způsobilost stroje ovlivňuje jeho pravidelná údržba a opravy stroje, správné seřízení a pracovní režim stroje.

Pracovní prostředí – norma ISO požaduje, aby organizace určila a zabezpečila pracovní prostředí potřebné pro dosažení shody s požadavky na výrobek. Toto konstatování lze interpretovat splněním základních bezpečnostních a hygienických požadavků. Jde zejména

o zabezpečení vhodné teploty a osvětlení na pracovišti. Dále zajištění příslušných školení o bezpečnosti práce, vybavení pracovníků potřebnými pomůckami, dodržení hygienických limitů hluku, dodržování předepsaných teplotních či vlhkostních poměrů při skladování určitých položek atd.

5.1.3 Identifikace a sledovatelnost

Pojmem *identifikace* v systémech řízení jakosti se rozumí zejména značení materiálů, rozpracované produkce, hotových výrobků, nástrojů a pomůcek, z něhož lze jednoznačně určit o jaký materiál, rozpracovaný produkt či hotový výrobek se jedná. Identifikace slouží ke snadné orientaci a k zavedení pořádku. Identifikační prostředky jsou různé, například. předtištěné či samolepící štítky, vyražené či natištěné kódy, popisy na obalech. Požadavkem na zvolené prostředky je jejich trvanlivost v čase.

Sledovatelnost vyjadřuje vzájemnou propojenost identifikačních záznamů. Díky tomu můžeme za předpokladu znalosti určitého identifikačního znaku odvodit řadu předcházejících a navazujících skutečností. Příkladem může být, že při zjištění výrobního čísla jsme schopni zjistit nejen to, kdo a na jakém zařízení realizoval rozhodující výrobní operaci, ale také to z jakého vstupného materiálu byl výrobek vyroben a kdo byl jeho dodavatelem.

5.1.4 Skladování, manipulace, balení

Smyslem péče o jakost při skladování, manipulaci a balení je udržet jakost výrobků během všech těchto činností. Důležitou roli hrají skladovací podmínky a obaly.

Skladovací podmínky – s ohledem na charakter skladovaného či manipulovaného předmětu je třeba volit takové skladovací či manipulační prostředky, které zamezí znehodnocení nebo jeho poškození. U některých předmětů je třeba se zaměřit na jejich ochranu před mechanickým poškozením, u jiných před mrazem, deštěm, vlhkostí či vysokou teplotou. Samozřejmostí je zabezpečení identifikace jednotlivých prvků po celou dobu skladování a to i v případě, kdy se nepotřebný materiál vrací zpátky do skladu. Řada materiálů má stanovenou lhůtu, po kterou mohou být skladovány. V tomto případě je

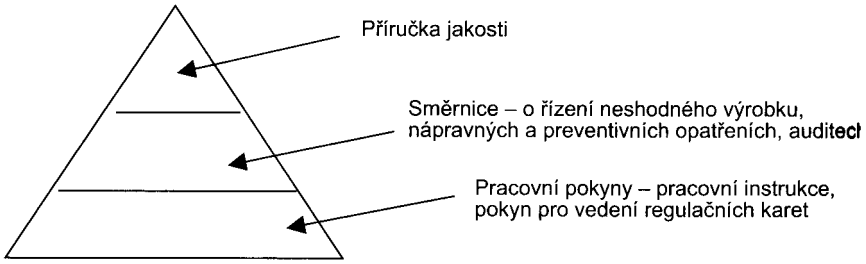
důležitým požadavkem znalost a dodržení této lhůty a dodržení zásady FIFO (výdej ze skladu v pořadí, v jakém byly do skladu předměty ukládány).

Obaly – hlavním úkolem obalu vzhledem k zabezpečování jakosti je ochrana dodávaného výrobku během dodání a manipulace. S ohledem na charakter balených předmětů může dodavatel doporučit v přiložených instrukcích nejlepší formu dopravy výrobku a způsob manipulace.

5.1.5 Firemní dokumentace

Z hlediska řízení můžeme za dokument považovat jakýkoliv písemný či jiný předpis, který je schválen příslušnou autoritou a má charakter trvalého příkazu. Má-li dokumentace plnit úlohu účinného nástroje řízení, musí splňovat určité požadavky na postup jejího zpracování, vydávání a uchovávání a na vnitřní strukturu a podobu dokumentace. Při zpracování dokumentu je třeba respektovat platné legislativní podmínky a nejlepší praktiky. Zpracovaný dokument by měl být připomínkován všemi dotčenými pracovníky. Pro identifikaci dokumentace je třeba opatřit každý dokument hlavičkou, která by měla obsahovat název a číselné označení dokumentu, údaje stránkovém rozsahu dokumentu a o změnovém stavu dokumentu (původní vydání, první změna…)

Obrázek č. 5 Struktura dokumentace systému řízení jakosti s příklady



Pramen:. VEBER, J. a KOL.: Řízení jakosti a ochrana spotřebitele.200. str.82.

Struktura dokumentace systému řízení jakosti může mít v závislosti na velikosti organizace dvě až tři vrstvy. První vrstvu tvoří příručka jakosti, jde o dokument v němž je přehledně specifikován systém řízení jakosti organizace. Příručka slouží k interním i externím účelům. Může být koncipována buď vyčerpávajícím způsobem, nebo může odkazovat na dokumenty druhé vrstvy. Druhá vrstva je tvořena směrnicemi, které slouží pro

interní účely a upravují postupy realizace určitých procesů (jednání pracovníků při výkonu jednotlivých činností jako je zásobování, skladování…). Mezi dokumenty třetí vrstvy patří technologické, pracovní, montážní postupy, pracovní či kontrolní instrukce, výkresy, schémata apod.

Elektronická podoba dokumentace

Firemní dokumentace může být vedena i v elektronické podobě, pokud splňuje zásady ochrany dat na elektronických nosičích:

- příslušní pracovníci jsou schopni s nosiči pracovat
- v informačním systému jsou definována přístupová práva k souborům (pouze ke čtení x ke změnám)
- veškerá řízená dokumentace je zálohována
- informační systém je zabezpečen proti virům

5.1.6 Management partnerství s dodavateli

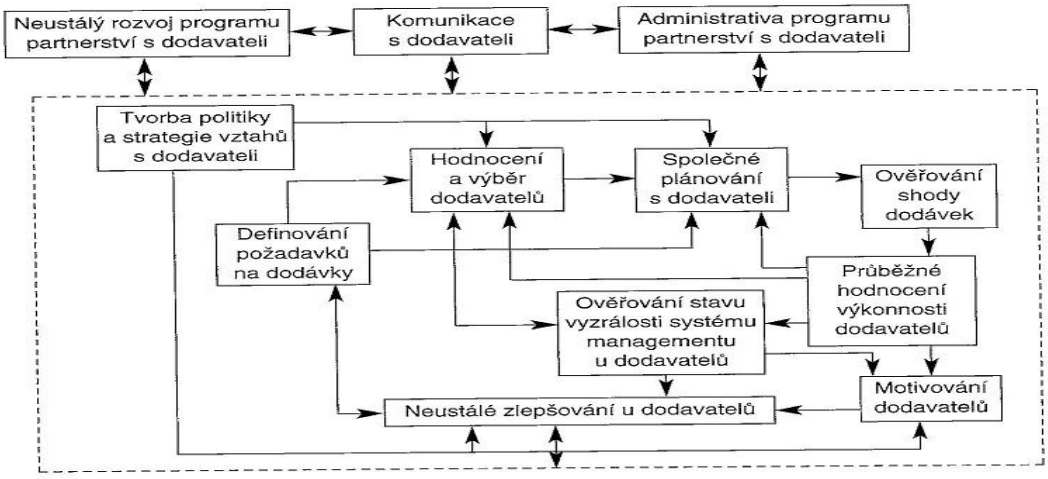
Programem partnerství s dodavateli se chápe ta část systému managementu odběratelské organizace, která vytváří a rozvíjí s dodavateli vztahy spolupráce a důvěry, které umožní dosáhnout stabilního uspokojování potřeb a očekávání obou partnerských stran s co nejnižšími náklady.[13]

Norma ČSN ISO 9001 definuje v oblasti managementu partnerství s dodavateli pouze omezenou část a to požadavek na hodnocení a výběr dodavatelů, sdělování požadavků na dodávky a realizaci vhodných postupů ověřování shody dodávek. Tato norma věnuje pozornost především jakosti dodávaného produktu. Požadavky na úroveň vztahů s dodavateli lépe definuje norma ČSN ISO 9004, která dále rozvíjí základní požadavky normy ČSN ISO 9001 a navíc obsahuje speciální článek doslova pojmenovaný „Dodavatelé a partnerství“.

Systém managementu je souborem na sebe navazujících procesů. Pokud se ztotožníme se začleněním programu partnerství s dodavateli do celkového sytému managementu, je třeba také tento program vnímat jako množinu vzájemně provázaných procesů a činností, které znázorňuje následující schéma

[13] *NENADÁL, J.: Management partnerství s dodavateli.2006 .str.39.*

Obrázek č. 6 Základní rámec procesů programu partnerství s dodavateli



Pramen:. NENADÁL, J.: Management partnerství s dodavateli.2006 .str. 41.

1) Tvorba politiky a strategie vztahů s dodavateli – je úlohou vedení, aby na základě celkových strategických záměrů stanovilo, udržovalo a aktualizovalo zvláštní politiku a strategii vztahů s dodavateli. Ta by měla tvořit východisko dlouhodobého rozvoje těchto vztahů.

2) Definování požadavků na dodávky – tento proces je standardní součástí jakéhokoliv nákupu a vyžadují jej rovněž normy řady 9000. Odběratelé specifikují požadavky na vlastní dodávané produkty (termíny, objemy, jakost), požadavky na procesy systému managementu u dodavatelů a požadavky na další služby spojené s dodávkami.

3) Hodnocení a výběr dodavatelů – preventivní souhrn činností, jejichž smyslem je ještě před uzavřením obchodního kontraktu vybrat z mnoha potencionálních dodavatelů jednoho nebo několik, kteří budou vyhovovat zvoleným kritériím. Existují různé způsoby jak hodnotit a vybrat optimálního dodavatele (ověřování vyzrálosti systému managementu u dodavatele, analýzy zkušenosti jiných partnerů, index způsobilosti dodavatele apod.).

4) Společné plánování s dodavateli – jde o proces, který se výrazně podepisuje na rozvoji oboustranně prospěšných vztahů. Společnými týmy expertů odběratele a dodavatele je vytvořena platforma, umožňující dodavateli spolehlivě plnit požadavky odběratele. Uplatňuje se zde sdílení nejlepší praxe, procesy učení se od lepších a vzájemná komunikace ve stanovených oblastech.

5) Posuzování stavu vyzrálosti systému managementu u dodavatele – stavem vyzrálosti chápeme reálně dosaženou úroveň rozvoje systémů managementu dodavatelské organizace. Cílem tohoto posuzování je potvrzení toho, že vybraní dodavatelé budou schopni

poskytovat výrobky i služby, jež splňují všechny požadavky zainteresovaný stran. Dále slouží jako nástroj odhalování příležitostí ke zlepšování u dodavatelů. Existují dva základní přístupy k posuzování stavu vyzrálosti systému managementu u dodavatelů: realizace auditů u dodavatelské organizace a sebehodnocení dodavatelů.

6) Ověřování shody dodávek – rozsah, formy organizace a metody tohoto ověřování mohou být velmi rozmanité od stoprocentní vstupní kontroly, přes přejímání dodávek pověřenými osobami přímo u dodavatele až po zrušení fyzické kontroly nakupovaných položek v důsledku dlouhodobě prokázané spolehlivosti dodavatele v předchozím období informace o tom, zda dodávka plní nebo neplní specifikace odběratele jsou cenným vstupem pro činnosti průběžného hodnocení výkonnosti dodavatelů.

7) Průběžné hodnocení dodavatelů - toto hodnocení provádí odběratel ve zvolených intervalech trvání obchodního vztahu podle vlastních dokumentovaných postupů a kritérií. Smyslem hodnocení je monitorovat momentální schopnost dodavatele plnit požadavky odběratelů s cílem motivovat dodavatele k dalšímu zlepšování výkonnosti.

8) Motivování dodavatelů – jde o procesy, které mají dodavatele povzbuzovat k dalšímu zlepšování jeho výkonnosti v zájmu zvyšování hodnoty pro oba obchodní partnery.

9) Neustálé zlepšování u dodavatelů – jeho výsledkem je dosažení nové úrovně v libovolné oblasti, od zvýšení úrovně znalostí zaměstnanců, přes zavádění nových technologií, až po rozvoj systému managementu. V dobře fungujících obchodních vztazích by k základním povinnostem dodavatele mělo patřit to, aby na samém počátku deklaroval svůj závazek k neustálému zlepšování.

10) Komunikace s dodavateli – významná, ale často nezvládnutá složka obchodních vztahů. Formy, kanály, frekvence a obsah komunikace mají být vždy v souladu s cílem programu partnerství: prohlubovat a vytvářet vztahy důvěry a sounáležitosti.

11) Administrativa procesů partnerství s dodavateli – celý proces partnerství provází typické administrativní činnosti. Řízení nejrůznějších dokumentů, včetně postupů pro hodnocení a výběr dodavatelů, pro ověřování schody, pro komunikování apod. Odběratelé a legislativa vyžadují vedení, udržování a archivaci rozsáhlého souboru záznamů.

12) Neustálé zlepšování a rozvoj programu partnerství s dodavateli - nové výzvy přicházející z konkurenčního prostředí, změny politické situace v jednotlivých zemích a regionech, ale i odhalené slabiny dosavadních přístupů, procesů a metod využívaných ve vztahu k dodavatelům, to všechno by mělo vést dodavatele k prakticky nikdy nekončícím aktivitám rozvoje partnerství.

II. Analytická část

6 Charakteristika společnosti

Vedení firmy neudělilo souhlas se zveřejněním svého obchodního jména, pro účely této práce ponese tedy firma název Bearings s.r.o. Dalším krokem pro ochranu citlivých dat společnosti je opatření, které zkresluje údaje společnosti dle koeficientu zvoleného vedením firmy.

Společnost vznikla 1. ledna 2007 zápisem do obchodního rejstříku. Firma má dva majitele: paní Hanu Horovskou a pana Jana Kamzíka[14], kteří jsou zároveň jednateli společnosti. Firma má aktuálně sedm zaměstnanců a řadí se tedy mezi malé firmy.

Firma se zabývá prodejem v oblasti hydraulických těsnění, ložisek, pryží, plastů, řemenů a lepidel. Kromě obchodní činnosti poskytuje firma také návrhy technických řešení a drobnou výrobu pryžových tvarů podle přání a potřeb zákazníka (tvarové lisování).

6.1 Organizační struktura firmy

Firma Bearings s.r.o. má v současnosti sedm zaměstnanců. Schéma organizační struktury je znázorněno na obrázku č. 7 Organizační struktura firmy.

Majitelé firmy jsou zároveň jejím statutárním orgánem. Každý z nich zastupuje společnost samostatně, jejich práva a povinnosti jsou specifikovány společenskou smlouvou. Paní Horovská má na starosti především obchodní činnost a kontrolu ekonomického oddělení, zatímco pan Kamzík zajišťuje kontrolu obchodně-technického úseku a přípravu technických řešení zakázek. Oba majitelé firmy mají na starosti péči o dominantní klienty firmy, zajišťují strategický nákup (vyjednávají s hlavními dodavateli specifické podmínky pro aktuální rok). Majitelé firmy zajišťují také marketingovou činnost firmy v oblasti propagace a průzkumu trhu.

[14] jména byla pro potřeby práce pozměněna

Pracovnice **ekonomického úseku** má na starosti vedení finančního účetnictví firmy, odvod daní a sociálního a zdravotního pojištění, dále fakturaci na základě kupních smluv, kontrolu plateb dodavatelům a úhradu vydaných faktur. Zajišťuje archivaci dokumentů firmy a legislativní řešení vymáhání nezaplacených odběratelských faktur.

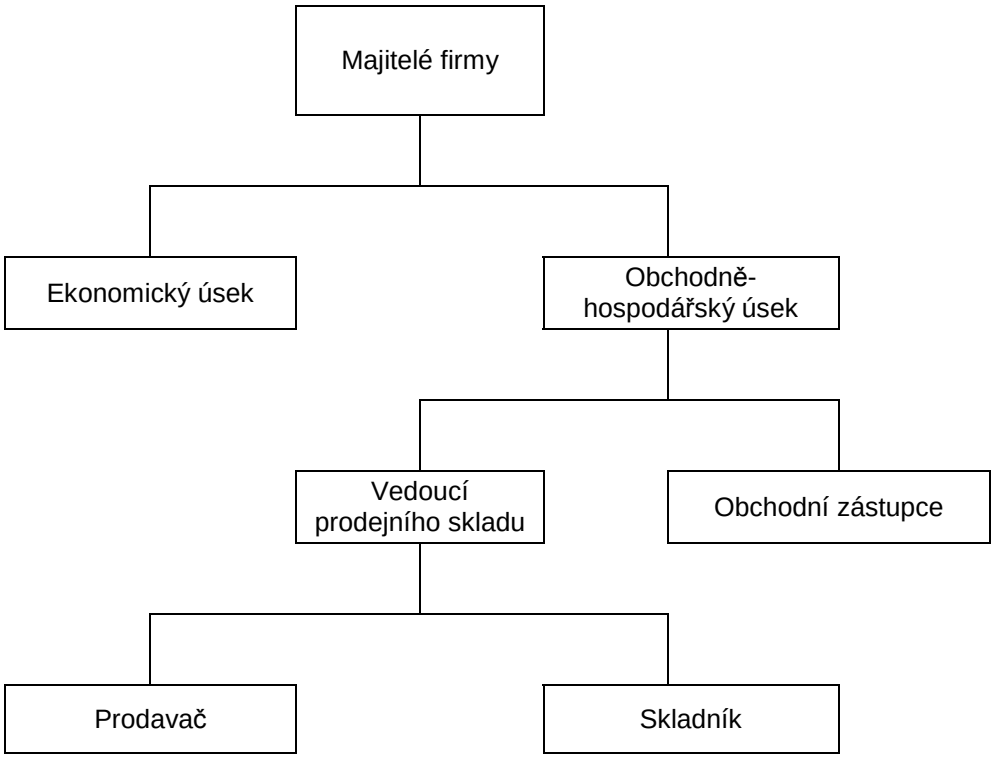
Náplní práce **obchodního zástupce** je zejména oslovování potenciálních klientů, pravidelné návštěvy zákazníků, technická specifikace poptávek a příprava specifických nabídek.

Vedoucí prodejního skladu řídí provoz a chod skladu včetně výroby, zadává úkoly podřízeným, vytváří a zasílá nabídky zákazníkům, provádí rozpočet nákladů a kalkulaci cen. Je zodpovědná za příjem zboží na sklad a jeho kontrolu, řeší případné reklamace. Spolu s prodavačem je zodpovědná za vedení skladové evidence a její kontrolu. V případě potřeby zajišťuje obsluhu zákazníků u pultu.

Prodavač má na starosti obsluhu zákazníků u pultu, vedení skladové evidence, vystavování zboží. Je zodpovědný za pokladnu. Dle vytížení je k dispozici vedoucí skladu.

Náplní práce **skladníka** je fyzická kontrola přijatého zboží a jeho uskladnění, drobná výroba, balení a výdej zboží, jednoduchá technická dokumentace (výkresy výrobků) a v neposlední řadě udržování pořádku a čistoty ve skladu.

Obrázek č. 7 Organizační struktura firmy

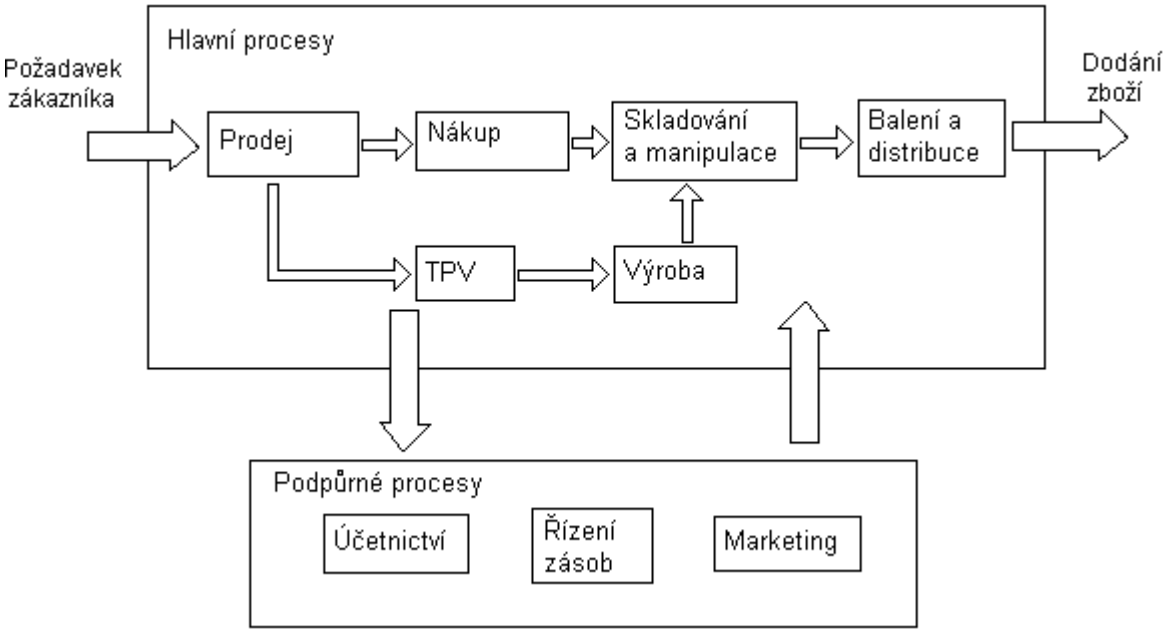


Pramen: zpracováno autorem na základě interních informací firmy Bearings s.r.o.

7 Procesy ve firmě Bearings s.r.o.

Mezi hlavní procesy ve firmě patří prodej, který vyvolává: nákup, skladování a manipulaci případně také technickou přípravu výroby a výrobu, následně pak balení a distribuci. Mezi podpůrné procesy lze zařadit účetnictví, řízení zásob ve firmě a marketing.

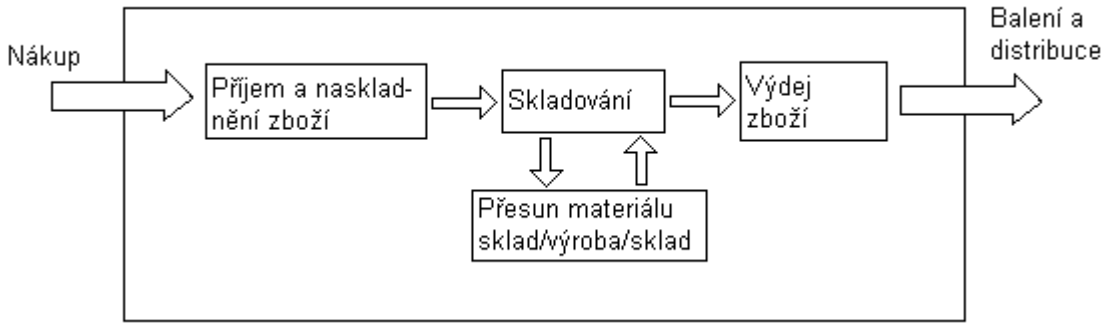
Obrázek č. 8 Procesní mapa



Pramen: zpracováno autorem na základě interních informací firmy Bearings s.r.o.

Z procesní mapy na obrázku č. 8 je zřejmé, že při stanovení požadavků jakožto vstupů hrají významnou úlohu zákazníci firmy.

Obrázek č. 9 Proces skladování a manipulace



Pramen: zpracováno autorem na základě interních informací firmy Bearings s.r.o.

Jak je znázorněno na předchozím obrázku (obrázek č. 9) proces skladování a manipulace lze dále rozdělit na příjem a naskladnění zboží, samotné skladování zboží, přesun materiálu do výroby a zpět a výdej zboží. Navazujícím procesem je poté balení a distribuce.

7.1 Nákup

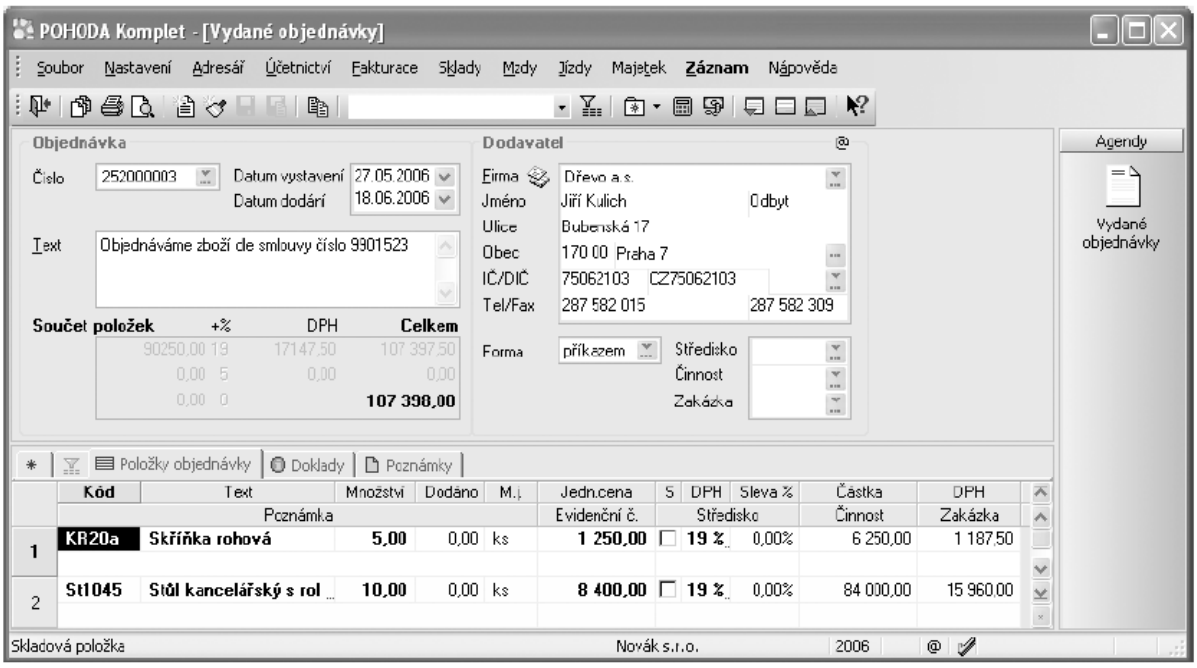
Impulsů k nákupu zboží na sklad je několik. Nákup může být vyvolán poptávkou zákazníka, nabídkou dodavatele nebo zjištěním podlimitního stavu položky skladu prodavačem. Vedoucí skladu schválí opodstatněnost daného nákupu a vystaví poptávku či objednávku (u dlouhodobých smluvních partnerů). Poptávky na potenciální dodavatele jsou vytvářeny v agendě Fakturace – Poptávky. Pokud se v poptávce uvádí položky ze skladu, je možné při tisku využít i popis každé zásoby. V případě akceptování poptávky dodavatelem lze podle ní vystavit objednávku (povel Poptávky v agendě Vydané objednávky). Po vložení do objednávky je poptávka označena jako vyřízená.

Pokud nákup zboží probíhá na základě objednávky zákazníka, může vedoucí skladu rozhodnout, že objednávané množství bude vyšší než je aktuální požadavek zákazníka. To vyhodnocuje na základě statistiky prodaného zboží. V případě, že se vedoucí skladu rozhodne objednat na sklad zboží o hodnotě vyšší než 30 000 Kč, musí být tato objednávka schválena některým z jednatelů.

Pokud firma obdrží nabídku od dodavatele, která je cenově výhodnější než standardní nabídka (v požadované kvalitě) nebo nabídku na nové zboží mimo standardní sortiment, vyhodnotí vedoucí skladu (případně po poradě s majiteli firmy, při nákupu zboží nad 30 000 Kč), zda dané zboží objedná a v jakém množství.

Podlimitní stav skladové položky vzniká vykoupením zboží zákazníkem, či dosažením signální hladiny pro objednání zboží (ta je stanovena v poznámce skladové karty každého zboží). Kontrola této signální hladiny prodavačem probíhá vždy při prodeji položky. Aby bylo možno provádět souhrnnou kontrolu stavu položek, má firma vytvořenou speciální tabulku v programu MS Excel - tabulka limitních stavů zboží na skladě, kde jsou uvedeny limitní stavy všeho zboží. Tyto limitní hodnoty se v tabulce aktualizují 1x ročně souhrnně a dále individuálně pro konkrétní položku dle potřeb zákazníka.

Obrázek č. 10 Vystavení objednávky v programu Pohoda Komplet



Pramen: STORMWARE s.r.o. - Ekonomické a informační systémy, dostupný na WWW : <http://www.stormware.cz/pohoda/popis.aspx>

Jak lze vidět na výše uvedeném obrázku (obrázek č. 10) lze v modulu Vydané objednávky v informačním systému u jednotlivých objednávek sledovat, v jakém množství již byly objednané položky dodány a zda již byla celá objednávka vyřízena. Ke sledování dodaného množství a položek slouží pole Dodáno v položkách objednávky. Objednávku lze využít pro automatické vytvoření návazných dokladů (přijaté faktury, přejímky).

Skladové položky vložené do přijaté objednávky je možné rezervovat vybranému odběrateli pomocí stejnojmenného povelu z nabídky záznam. Rezervovat lze vždy jen celou objednávku, nikoliv pouze jednotlivé položky. Pokud je skladová zásoba rezervována, program umožní standardním způsobem vyskladnit pouze rezervované množství. Zbytek je možné vyskladnit pouze v agendách Vydané faktury, Výdejky a Pokladna prostřednictvím dokladu vzniklého likvidací objednávky, na které byla daná zásoba rezervována.

7.1.1 Dodavatelsko odběratelské vztahy

Zásobování firmy nezajišťuje jediný dodavatel, firma využívá dodavatelského vějíře pro různé skupiny zboží. Firma si vybírá vhodné dodavatele podle řady kritérií, mezi které

patří: cena, rychlost dodávky, spolehlivost, kvalita, úroveň služeb či požadavek zákazníka. Dále firma hodnotí dodavatele pouze v případě hrubého porušení smlouvy či při opakovaném dodání nekvalitního produktu. Seznam dodavatelů je veden v informačním systému POHODA Komplet. Mezi hlavní dodavatele firmy patří jak čeští tak i zahraniční výrobci a distributoři. Komunikace s těmito dodavateli probíhá různými způsoby (prostřednictvím osobního kontaktu, faxu, telefonu, e-mailu, internetových stránek).

Mezi hlavní zákazníky patří firmy zabývající se strojírenskou výrobou (hlavní výrobci zařízení i jejich subdodavatelé) včetně automobilového průmyslu. S těmito firmami jsou uzavřeny kupní smlouvy na prvovýrobní dodávky a plyne z nich největší objem zakázek. Dále firma oslovuje potenciální zákazníky v širokém okolí prostřednictvím obchodních jednání a různých druhů propagace (rádio, reklamní tabule, noviny).

7.2 Zásoby

Jak již bylo řečeno, firma Bearings s.r.o. se zabývá obchodní činností, ale také drobnou výrobou. Nakupuje tedy jak zboží, tak i materiál. Firma je nucena držet určitou pojistnou úroveň zásob, které slouží k překonávání časového nesouladu mezi objednávkou a dodávkou zboží zákazníkům. Další část zásob na skladě je držena z důvodu lepších nákupních podmínek při větším objednaném množství (zboží, u kterého se na základě zkušeností a kupních smluv předpokládá opakovaný prodej i vícekrát za rok).

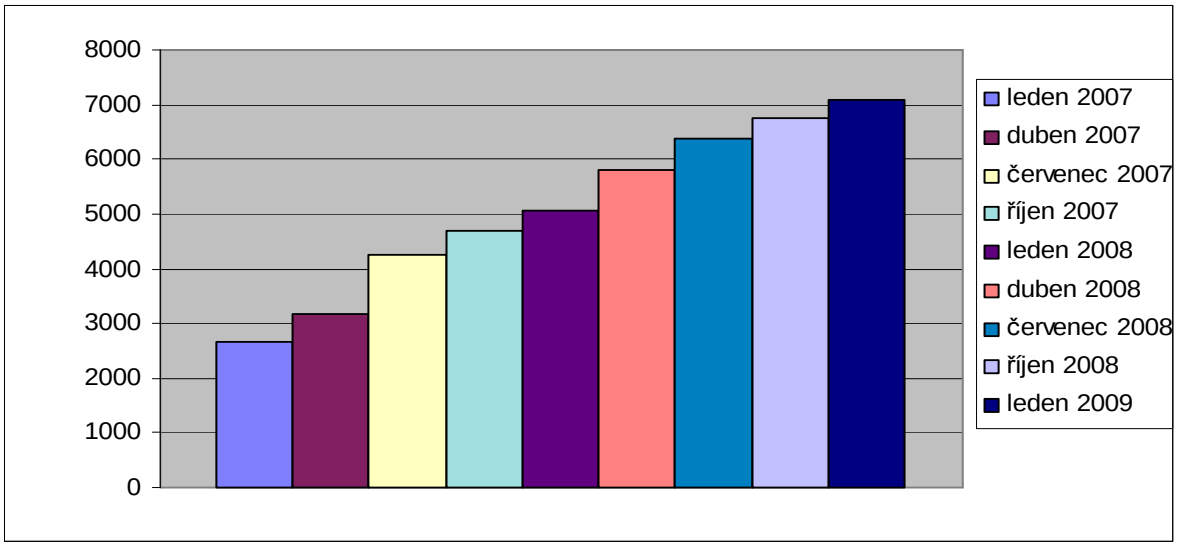
Vývoj zásob

Na začátku svého podnikání vybavila firma sklad 20 652 položek o celkové hodnotě 2 665 229 Kč. Jednalo se o položky dle českých norem u nichž se předpokládalo, že budou použity jako náhradní díly u strojů české výroby nebo pro prvovýrobní zařízení.

V průběhu činnosti firmy vzrůstalo množství zásob na skladě vlivem zvyšování poptávky nejen po zboží dle českých norem, ale také dle evropských norem, které nabízí větší rozměrové řady výrobků.

V současné době udržuje firma zásoby ve výši kolem 7 081 326 Kč. V lednu 2009 bylo skladem 39 210 položek.

<u>Obrázek č. 11</u> Vývoj stavu zásob ve firmě Bearings s.r.o. v období leden 2007 - leden 2009 (v tisících Kč)



Pramen: Zpracováno autorem na základě údajů z rozvahy firmy Bearings s.r.o.v uvedených letech

Následující tabulka detailněji znázorňuje vývoj zásob v jednotlivých obdobích a poměr finančních prostředků v jednotlivých druzích zboží (v tisících Kč).

<u>Tabulka č. 1</u> Vývoj jednotlivých druhů zásob firmy (v tisících Kč)

	leden 2007	duben 2007	červen. 2007	říjen 2007	leden 2008	duben 2008	červen. 2008	říjen 2008	leden 2009
Ložiska	969	1309	2069	2348	2447	2750	2809	2882	2970
Pryže	347	409	662	713	844	1117	1556	1721	1876
Hydraulika	622	655	687	729	802	834	847	891	919
Řemeny	363	409	414	436	447	455	467	476	487
Plasty	218	229	257	293	354	447	519	568	619
Lepidla	145	147	153	168	177	189	194	201	209
Celkem	**2665**	**3158**	**4241**	**4687**	**5071**	**5792**	**6392**	**6738**	**7081**
Počet položek (ks)	20652	22101	27281	28967	30266	32863	36061	38122	39210

Pramen: Zpracováno autorem na základě interních údajů firmy

7.3 Procesy skladování ve firmě

Firma Bearings s.r.o. vlastní jeden centrální sklad o rozměru 500 m², se kterým sousedí 2 kanceláře pro majitele a pracovnici ekonomického úseku. Skladovací prostor je rozdělen na dvě oddělené části. První část prodejního skladu tvoří prostory pro skladování a obslužný pult. Druhá část o velikosti cca 25 m² je určena pro výrobu a její přípravu, tato místnost je vybavena stolem, regálem s nástroji a lisovacím strojem.

7.3.1 Příjem zboží a materiálu

Objednané zboží je od dodavatelů dopravováno buď osobně (jednateli či obchodním zástupcem) nebo kurýrní službou. Zboží je umístěno do prostoru pro příjem a expedici, tyto prostory nejsou ve skladu rozlišeny. Zde zboží převezme vedoucí skladu či skladník. Doprava na sklad je prováděna buď ručně nebo pomocí manipulačního vozíků (rudlu). Při příjmu zboží větších rozměrů musí být přítomen skladník, protože pro vedoucí skladu je manipulace s těžším zbožím náročná.

Za příjem zboží a materiálu (dále jen zboží) na sklad je plně odpovědná vedoucí skladu, která má na starosti jak kvalitativní, tak i kvantitativní kontrolu tohoto zboží. Kontrola kvality spočívá ve vizuálním zhodnocení toho, zda nedošlo k poškození zboží či jeho obalu. Kvantitativní kontrolu provádí vedoucí skladu na základě dodacího listu. Pokud je dodávka v souladu s dodacím listem, potvrdí vedoucí provedení kontroly svým podpisem na dodacím listu a tento dodací list předá ekonomickému oddělení a jeho kopii skladníkovi. Kontrolu oprávněnosti dané dodávky provádí vedoucí skladu na základě porovnání vystavené objednávky a dodacího listu.

Data o provedené přejímce poté uloží vedoucí skladu do informačního systému Pohoda 2008, jako příjemku pod příslušným číslem. Příjemka obsahuje všechny skutečně dodané položky dle dodacího listu, datum dodání a jméno odpovědné osoby. Zboží poté převezme skladník, který provede jeho opětovnou fyzickou kontrolu a na základě druhu zboží, jeho rozměru a materiálu uloží zboží do příslušného skladového regálu.

7.3.2 Způsob skladování

Firma využívá systém skladování v přihrádkových regálech z ocelového plechu (obrázek č. 12), kde je zboží uskladněno ve více rovinách nad sebou. Firma vlastní čtyři druhy regálů, jejichž popis je uveden v příloze č. 1. Každý regál je viditelně označen odpovídající nosností. Regály jsou vzájemně propojeny ocelovými spojkami, aby splňovaly kritéria bezpečnosti práce, tzn. aby nemohlo dojít k nechtěnému k vypadnutí zboží z regálu při manipulaci se zbožím zaměstnanci nebo při otřesu regálu. Regály jsou označeny písmeny A-F a čísly, která odpovídají jednotlivým druhům zboží. Regály mají výšku 197 centimetrů, na nejvyšší polici se již žádné zboží neukládá. Výška tedy odpovídá fyzickému dosahu člověka. Ve výšce 170 centimetrů a výše je ukládáno pouze velmi lehké zboží, které nemůže svým pádem nikoho ohrozit.

Obrázek č. 12 Uskladnění zboží v přihrádkových regálech

Pramen: Firemní podklady

Výhodou skladování v přihrádkových regálech je jednoduchá skladová organizace a přímý přístup ke každému ze sortimentů. Nevýhodou je nutnost manuální obsluhy, rozměrové omezení výrobků. Jednotlivé zboží je umístěno v ukládacích bednách a košících označených štítky.

Při zařazování zboží do dané ukládací bedny nalepí skladník na obal štítek s označením druhu zboží, množství a šestimístného interního kódu zboží. Štítky jsou připraveny na firemním formuláři v programu MS Excel a tištěny na etikety standardního rozměru. Zboží je baleno po 10 a 100 kusech. Při kusovém prodeji je zboží postupně odebíráno z jednoho vybraného speciálně označeného většího balení a na štítek je ručně zaznamenáván aktuální počet kusů v tomto balení.

Firma využívá i řadového skladování a to u polotovarů z gumy a plastových polotovarů. Ty jsou umístěny na podlaze vedle sebe a je k nim přímý přístup. Manipulace se zbožím je prováděna ručně, velké zboží a zboží balené po větším množství je přemísťováno pomocí manipulačního vozíku.

V rámci správné evidence materiálu a zboží jsou ve skladech prováděny náhodné kontroly během roku, kdy je překontrolován fyzický a účetní stav zboží a materiálu. V souladu se zákonem o účetnictví je jednou ročně prováděna celková inventura.

7.3.3 Přesun materiálu – sklad/výroba/sklad

Firma Bearings s.r.o. provádí drobnou výrobu pryžových tvarů podle přání a potřeb zákazníka (tzv. tvarové lisování). Při výdeji materiálu ze skladu pro výrobu je nezbytné minimalizovat možnost záměny materiálů, která by způsobila dodatečné náklady za zničený materiál a režijní náklady.

Před samotným započetím výroby probíhá technická příprava výroby (TPV), kdy vedoucí skladu (případně skladník) provede výpočet potřebného množství materiálu na daný výrobek (s přídavkem pro efektivní výrobu). Kalkulace zahrnuje také výpočet nákladů na mezioperaci, dělení materiálu na pásy, před vlastním započetím výroby a náklady za výrobní nástroj na lisování, pokud již není součástí vybavení skladu. Sklad výrobních nástrojů je veden v evidenci majetku odděleně od skladu zboží. Po dokončení kalkulace vystaví vedoucí skladu příkaz k výrobě. Ten je standardně vytvořen na formuláři v programu MS Excel a obsahuje přesné údaje o výrobku a postupu výroby.

Při vychystávání je materiál fyzicky vydán z regálu na základě výdejky, jejíž vyhotovení má na starosti vedoucí skladu (v případě její nepřítomnosti skladník). Výdejka materiálu je vytvářena pro příslušnou zakázku prostřednictvím informačního systému. Množství vydaného materiálu určuje měrná jednotka položky, nejčastěji v kusech (ks), metrech čtverečných (m^2), kilogramech (kg). Zboží je těsně před započetím výroby přesunuto ze skladu jako polotovar do prostoru výroby. Následně se tento polotovar dělí na pásy, které jsou dále umístěny na police lisovacího stroje co nejblíže výrobnímu prostoru. Po vlastním procesu výroby jsou výrobky skladníkem vizuálně překontrolovány a přeměřeny a shodné výrobky jsou baleny do krabic po příslušném počtu kusů. Každé balení je označeno štítkem s přesnou identifikací zboží (šesti místný kód a název) a počtem kusů, tento identifikační štítek je skladníkovi předán současně s výdejkou materiálu.

Po zabalení převeze skladník výrobky do skladu. Výrobky jsou před uložením do příslušného regálu opětovně zkontrolovány vedoucí skladu. Ta poté vytvoří v informačním systému příjemku na sklad. Ke každé přijímané položce je v systému veden také záznam o datu provedení kontroly ve skladu a osobě, která ji provedla. Tímto postupem je zajištěno, aby se do skladu nedostal žádný neshodný výrobek a je zajištěna identifikace výrobku pro jeho další skladování.

V případě, že během výroby dojde k vyrobení neshodných výrobků je třeba zajistit nový materiál pro opětovnou výrobu tak, aby počet výrobků odpovídal požadovanému množství dle zadání výroby. Neshodný výrobek může být zjištěn v průběhu výroby, nebo při kontrole výrobků. Materiál potřebný k výrobě nových kusů stanoví vedoucí skladu na základě stejného postupu, jako při výdeji materiálu do výroby při standardní výrobě.

Zbylý materiál po výrobě je rozdělen na materiál, který je možno dále využít a ostatní dále nevyužitelný materiál, který se vyhodí. Aby mohl být materiál použit pro potenciální výrobu v budoucnosti musí mít stanovený minimální rozměr (kruh o průměru 40 milimetrů). Všechen materiál po výrobě určený na další skladování musí být v informačním systému naskladněn jako nová položka vždy pouze s měrnou jednotkou v kilogramech. Tím je identifikováno přesné množství, ale použitelnost daného zbytku materiálu je nutné zhodnotit vizuálně, protože není možné často změřit rozměr a definovat vzniklý tvar. Zbylý materiál je

tedy označen v kilogramech, zatímco běžně jsou polotovary na výrobu vedeny a značeny v metrech čtverečných (tím je zbytkový materiál identifikován).

7.3.4 Výdej zboží – balení a expedice

Na základě přijaté objednávky zákazníka je v příslušném modulu informačního systému (modul Vydané faktury – tiskové sestavy) vytvořen vedoucí skladu dodací list. Ten je předán skladníkovi, který zboží v požadovaném množství připraví, zabalí a uloží do regálu v expedičním prostoru společně s dodacím listem. Expedice zboží probíhá dvěma způsoby: osobním doručením zboží zákazníkovi či za využití kurýrní služby. Osobní doručení zboží provádí obchodní zástupce nebo některý z jednatelů firmy, který následně předává vedoucí skladu podepsaný dodací list k archivaci.

V případě prodeje zboží přímo na pultu probíhá vystavení prodejních dokladů prostřednictvím agendy Prodejka v informačním systému. Na rozdíl od agendy Pokladna není zapsaný doklad při uložení automaticky zaúčtován. Hotovostně uhrazené prodejky jsou zaúčtovány hromadně např. na konci prodejní doby jedním zápisem do agendy Pokladna.

7.3.5 Zabezpečení skladu, ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel má povinnost zabezpečit na pracovišti 3 oblasti – bezpečnost a ochranu zdraví při práci, pracovně lékařskou péči a požární prevenci. Tato problematika je v českém pracovním právu upravena mnoha zákony, nařízení vlády a vyhláškami. Mezi nejdůležitější patří[15]:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Kontrolou bezpečnosti ve firmě Bearings s.r.o. je pověřena externí firma (kvalifikovaný bezpečností technik). Ve firmách do 25 zaměstnanců může zaměstnavatel

[15] BOZP info, dostupný na WWW: <http://www.bozpinfo.cz/>

zajišťovat úkoly prevence rizik sám, má li k tomu potřebné znalosti, což ani jeden z jednatelů firmy nesplňuje. V následující části budou popsány nejdůležitější bezpečnostní prvky ve firmě.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, prevence rizik:

- protiskluzová podlaha v celém areálu skladu
- skladovací regály jsou vzájemně propojeny, aby byla zajištěna jejich stabilita
- zajištění vstupních a preventivních prohlídek se smluvím lékařem
- proškolení zaměstnanců v poskytování první pomoci
- lékárnička pro případ úrazu
- pravidelná roční revize technického zařízení (lisovací stroj)
- proškolení zaměstnanců v oblasti BOZP
- proškolení skladníka a vedoucí skladu pro práci s lisovacím strojem
- pravidelné roční přezkoušení řidičů
- zabezpečení obou vchodů a všech oken ve skladu mřížemi, elektronické zabezpečení skladu (alarm)
- zajištění osobních ochranných bezpečnostních pomůcek (pracovní rukavice)
- pravidelné revize elektrických zařízení

Požární ochrana

- hasicí přístroj,
- zhášecí deky
- označení východu ze skladu fotoluminiscenčními šipkami (tabulky po nasvícení intenzivně svítí až 18 hodin)

7.3.6 Informační systém Pohoda 2008

Firma Bearings s.r.o. pracuje ekonomickým systémem POHODA[16], což je komplexní účetní, ekonomický a informační systém pro malé až středně velké firmy. Existuje několik obsahově odlišných variant programu, které lze navíc rozšířit prostřednictvím volitelných

[16] Společnosti STORMWARE, s.r.o, která je producentem softwaru POHODA, byl v roce 2007 udělen certifikát systému řízení kvality podle normy ISO 9001 pro obory činnosti vývoje, implementace a podpory softwarových produktů.

doplňků. Firma Bearings s.r.o. je vlastníkem licence k variantě POHODA Komplet. Software POHODA datově spolupracuje s produkty Microsoft Office. Uživatele produktu získávají až do vydání další verze zakoupeného produktu zákaznickou podporu, která garantuje přísun legislativních a funkčních aktualizací systému a informací a poskytování základních služeb technické podpory. Síťová verze POHODA NET umožňuje pracovat s daty umístěnými na serveru až z deset stanic propojených do sítě, firma má zakoupenou licenci pro tři počítače. Dva počítače jsou umístěny na prodejním pultu. Třetí počítač je v zadní části skladu mezi regály.

POHODA Komplet obsahuje:

- **účetnictví** (účetní deník, pokladna, banka, interní doklady, daně, saldo, finanční analýza)
- **daňová evidence** (peněžní deník, pokladna, banka, přiznání DPH)
- **objednávky** (nabídky, vydané a přijaté objednávky)
- **fakturace** (vydané a přijaté faktury, zálohové faktury, příkazy k úhradě)
- **adresář** (správa obchodních kontaktů, komunikační funkce, organizace dokumentů)
- poštovní sestavy (poukázky, průvodky, obálky, štítky)
- **majetek** (dlouhodobý, leasingový, drobný majetek)
- **kniha jízd** (vozidla, jízdy)
- **mzdy** (personalistika, mzdy do 25 zaměstnanců)
- **sklady** (zásoby, příjemky, výdejky, prodejky, převodky, výroba, výrobní čísla, inventura)
- **homebanking** (umožňuje vytvářet a zpracovávat soubory, používané k přenosu dat mezi bankou a jejím klientem – výpisy z účtů, příkazy k úhradě, kurzový lístek)
- internetové obchody
- cizí měny (podpora eura, kurzové lístky, cizojazyčné sestavy)
- podpora čárových kódů

POHODA Komplet neobsahuje:

- velké mzdy (nad 25 zaměstnanců)
- účtování skladů metodou A

Pokud jsou všechny agendy zavřené, zobrazuje informační plocha aktuální údaje o právě otevřeném účetnictví (výše závazků, pohledávek, aktuální fakturaci a stav hotovosti a bankovních účtů) a nejbližší termíny daňového kalendáře. Firma má tak neustále přehled o stavu finančních prostředků, pohledávek a závazků a další informace.

Sklady

Skladová evidence v systému POHODA poskytuje přesný a aktuální přehled o stavu a pohybu zásob, obsahuje agendy:

- **Sklady** – účetní jednotka může v programu používat neomezený počet skladů, které si rozdělí podle vlastních potřeb tak, aby snadno vyhledala příslušné skladové zásoby. Se sklady je možné pracovat najednou, nebo pouze s vybraným skladem. Firma Bearings s.r.o. eviduje aktuálně dva sklady: sklad zásob a sklad výrobních nástrojů.

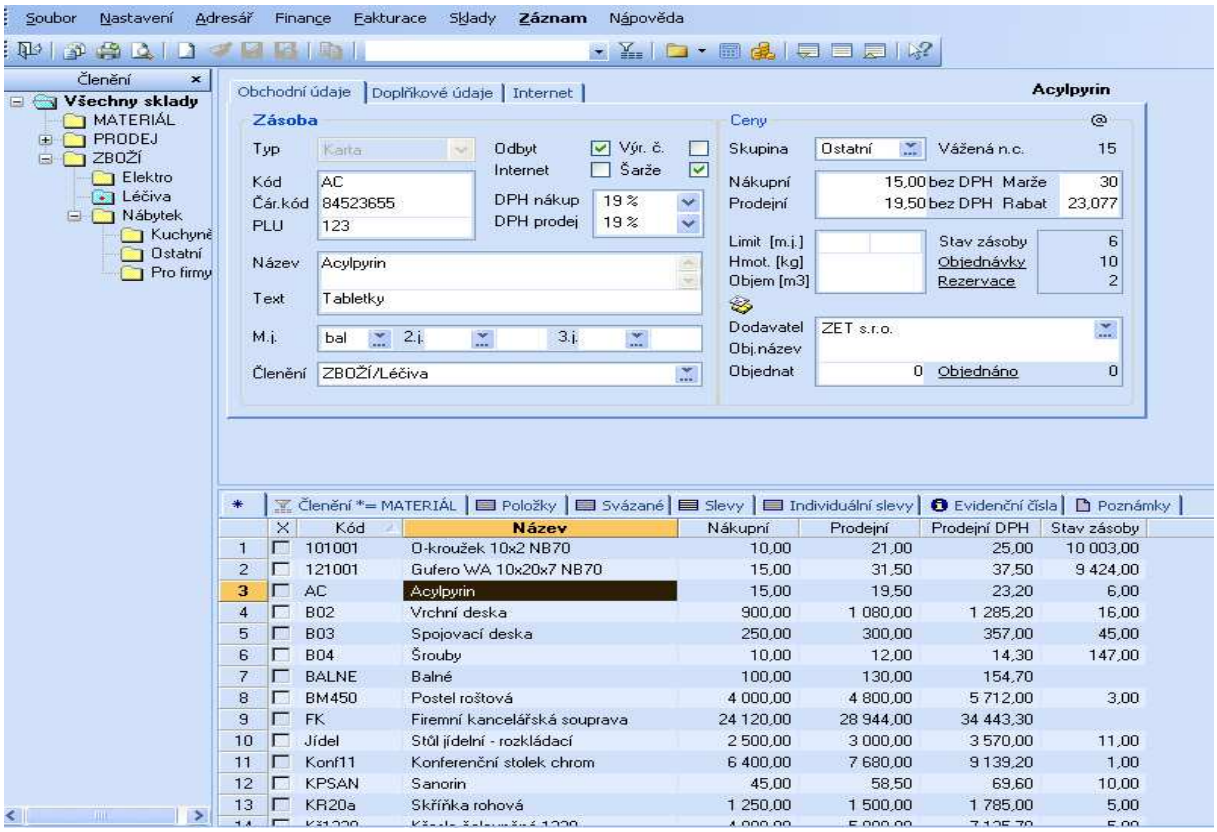
- **Členění skladů** – tato agenda umožňuje vytvořit hierarchickou strukturu skladů a jejich podrobnější rozčlenění podle libovolného kritéria (např. míst, kde se zásoby nachází či dle sortimentu výrobků). Toto rozčlenění umožňuje snadnější orientaci uživatele. Sklady mohou být strukturovány stromově až do osmi úrovní

- **Prodejní ceny** – agenda umožňuje vytvářet a upravovat cenové hladiny s určením typu ceny (základní/sleva), způsobu výpočtu ceny (s daní/ bez daně, zaokrouhlení) a platnosti ceny (např. časově omezená/ trvalá).

- **Cenové skupiny** – pro definované prodejní ceny lze v agendě Cenové skupiny založit libovolné množství skupin. Stejným cenám lze přiřadit v různých skupinách různé hodnoty pro marži a slevu. Každá z nadefinovaných cenových skupin je přiřazena jednotlivým skladovým zásobám, čímž jsou určeny hodnoty pro výpočet a způsob výpočtu skutečných cen skladových zásob. V tabulce individuální slevy v této agendě je pro informaci uveden přehled obchodních partnerů, kteří mají pro danou cenovou skupinu nastavenou individuální slevu, včetně výše slevy.

- **Zásoby** – agenda Zásoby umožňuje vytvářet a upravovat veškerý sortiment vedený ve skladu a jednotlivé položky zásob lze využívat pro rychlé vytváření dokladů ta, že jsou jednoduše vybrány a vloženy do skladu. Níže znázorněný formulář agendy umožňuje vyplnit všechny potřebné údaje o skladových zásobách. Ve formuláři agendy je zobrazen aktuální stav zásoby na skladě, i množství, které bylo objednáno od dodavatelů či rezervováno odběrateli a dosud nebylo vyskladněno.

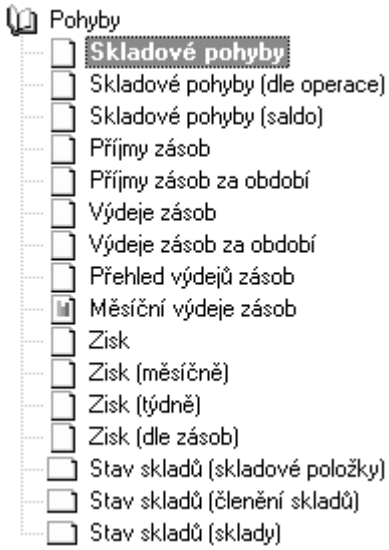
Obrázek č. 13 Informační systém POHODA Komplet: Sklady - zásoby



Pramen: STORMWARE s.r.o. - Ekonomické a informační systémy, dostupný na WWW : <http://www.stormware.cz/pohoda/popis.aspx>

- **Pohyby** – agenda pohyby obsahuje seznam všech skladových pohybů (obrázek č. 14). Lze ji využít především k analýze všech provedených skladových operací.

Obrázek č. 14 Informační systém POHODA Komplet : Pohyby – tiskové sestavy



Firma má k dispozici celou řadu tiskových sestav, které umožňují sledovat např. zisk za stanovené časové období či podle jednotlivých zásob, přehled nákupu a prodeje za vybrané období atd.

Pramen: STORMWARE s.r.o. - Ekonomické a informační systémy, dostupný na WWW: <http://www.stormware.cz/pohoda/popis.aspx>

- **Inventura** – slouží ke zpracování inventury skladových zásob k určitému datu a zaúčtování zjištěných rozdílů. Při sestavení nové inventury nejsou záznamy původní inventury archivovány, proto je nutné před sestavováním inventury dokončit operace s inventurou původní. Zjištěné inventurní rozdíly lze srovnat na skutečný stav povelem Zaúčtovat inventuru. Povel vytvoří jednu příjemku zásoby vykazující přebytek a jednu výdejku pro zásoby, které vykazují manko.

- **Příjemky** – agenda Příjemky slouží pro příjem zboží na do skladu bez vazby na účetnictví. Lze ji použít například pro vyrovnání stavu zásob či pro vlastní výrobu. Dále se využívá v případech, kdy se dodávka zboží přijímá na sklad nezávisle na přijaté faktuře, kterou firma obdrží v jiný den. Na této faktuře následně uvede pouze celkovou částku a zboží již nerozepisuje na jednotlivé položky s vazbou na sklad. Příjem na sklad s přímou vazbou na účetnictví se provádí prostřednictvím agend Pokladna a Přijaté faktury.

- **Výdejky** – agenda slouží pro výdej zásob ze skladu bez vazby na účetnictví. Lze ji použít například pro vyrovnání stavu zásob. Výdej ze skladu s vazbou na účetnictví je možné provádět prostřednictvím vydaných faktur nebo prodeje za hotové.

- **Výroba** –slouží pro zápis výrobních listů. Vybraná skladová zásoba typu výrobek se vloží jako položka záznamu do agendy Výroba a zapíše se vyráběné množství. Po uložení se stav zásob tvořících výrobek snížen o příslušný počet měrných jednotek a stav uvedené skladové zásoby typu Výrobek naopak zvýšen o vyráběné množství.

- **Převod** – agenda slouží pro převod skladových zásob mezi jednotlivými sklady.

- **Prodejky** – agenda Prodejky umožňuje rychlé vystavování prodejních dokladů včetně možnosti výdeje ze skladu a jejich tisku na pokladní tiskárně. Na rozdíl od agendy Pokladna není zapsaný doklad při uložení automaticky zaúčtován.

Program POHODA Komplet se ve firmě Bearings s.r.o. pravidelně každý den automaticky zálohuje na pevný disk počítače. Jedenkrát týdně je záloha programu odesílána vedoucí skladu jednateli. Jednatel zálohu ukládá na externí disky, které archivuje na místě mimo firmu.

8 Zhodnocení analytické části

Na základě provedené analýzy jednotlivých procesů skladového hospodářství ve firmě byly zjištěny oblasti, které by se dali označit jako slabé stránky firmy vyžadující další zlepšování. Tyto oblasti budou společně se silnými stránkami firmy vymezeny v této kapitole.

Silné stránky

- přehledná organizační struktura, jasné rozdělení úkolů a odpovědností
- důsledná evidence zboží a materiálu (náhodné kontroly během roku, jednou ročně provedena celková inventura)
- důkladná vstupní kontrola (kvantitativní i kvalitativní) při příjmu zboží na sklad
- jasná identifikace zboží při výdeji materiálu do výroby
- dvoustupňová kontrola zboží při přesunu z výroby na sklad (skladníkem a vedoucí skladu)
- další využití zbylého materiálu po výrobě, pokud splňuje minimální stanovené rozměry
- pravidelná kontrola bezpečnosti práce ve firmě zajištěna kvalifikovaným bezpečnostním technikem

Slabé stránky

- ve skladu nejsou rozlišeny prostory pro příjem a expedici zboží
- nedostatečná manipulační technika (pouze jeden manipulační vozík)
- řazení zboží v regálech neodpovídá frekvenci poptávky po jednotlivých položkách
- za výdej zboží je odpovědný pouze skladník, který zboží zabalí podle dodacího listu, který obdrží od vedoucí skladu → nedostatečná výstupní kontrola
- neprobíhá pravidelné hodnocení strategických dodavatelů firmy
- štítky s označením druhu zboží, množství a kódu lepené na obal zboží jsou připravovány manuálně v programu MS Excel → velká pracnost, vznik chyb
- manuální zadávání položek do informačního systému při tvorbě prodejek, objednávek a tak dále

III. Návrhová část

Na průběhu jednotlivých procesů skladového hospodářství ve firmě Bearings s.r.o. byly shledány drobné nedostatky, které by mohly ohrozit možnost této společnosti na získání certifikátu řízení jakosti. Některé činnosti ve firmě jsou stále prováděny ručně (a dokumenty vedeny v papírové formě), tedy s menší efektivitou a komfortem, než odpovídá dnešnímu standardu v informačních technologiích. Dále firma nemá pro některé procesy, jako je například hodnocení dodavatelů, zaveden standardizovaný postup. Zde se tedy nabízí prostor pro zlepšení.

9 Navrhované změny

9.1 Pravidelné hodnocení dodavatelů

Firma Bearings s.r.o využívá pro různé skupiny zboží dodavatelského vějíře. Dodavatelé jsou vybíráni podle řady kritérií, mezi které patří: cena, rychlost dodávky, spolehlivost, úroveň služeb či konkrétní požadavek zákazníka. Dále firma hodnotí dodavatele pouze v případě hrubého porušení smlouvy či při opakovaném dodání nekvalitního produktu. Počet strategických dodavatelů firmy se v současnosti pohybuje kolem dvaceti. V rámci zavádění systému managementu jakosti do firmy by bylo vhodné zavést pravidelné hodnocení dodavatelů, na základě standardizovaného postupu (stanovených zásad). Nákup v podniku by se měl stát systémovým procesem, který umožní zvolit vždy toho nejvhodnějšího dodavatele. V následujícím textu budou navrženy dvě metodiky provádění hodnocení dodavatelů ve firmě.

Komplexní hodnocení dodavatelů bude kvůli časové náročnosti tohoto procesu prováděno 1x ročně. Neplánovaným podnětem k hodnocení dodavatele může být zhoršení kvality dodávek, nový dodavatel, závažná reklamace zákazníka apod. Seznam dodavatelů je obsažen v informačním systému POHODA Komplet. Výsledky hodnocení konkrétního dodavatele se v seznamu dodavatelů zaznamenají do kolonky zpráva. Tato zpráva se objeví vždy při vkládání kontaktu ohodnoceného dodavatele do vytvářené Poptávky. Hodnocení dodavatelů bude provádět vedoucí skladu společně s jednatelem firmy panem Kamzíkem.

.

Hodnocení dodavatelů ve firmě Bearings s.r.o. – metodika č.1

Prvním krokem této metodiky bude výběr vhodných kritérií, podle kterých budou dodavatelé hodnoceni. Dále budou stanoveny parametry pro obodování jednotlivých kritérií a stupnice pro zařazení dodavatelů do skupin podle výsledného součtu získaných bodů.

Volba kritérií – pro hodnocení dodavatelů byly na základě konzultace s vedením firmy zvoleny následující kritéria, která jsou dále rozdělena do dílčích oblastí :

1. Cena
    - cenová hladina
    - slevy
2. Spolehlivost
    - dodržování termínů předání
    - kompletnost dodávky
3. Kvalita
    - kvalita zboží
    - ISO 9001
4. Spolupráce
    - úroveň komunikace
    - pružnost dodavatelů při změnách
5. Platební podmínky
6. Reklamace

Bodové hodnocení jednotlivých kritérií – aby byl ve firmě zajištěn jednotný postup při prováděném hodnocení budou stanoveny jasné parametry pro jednotlivá kritéria. Parametry pro bodové hodnocení dodavatelů jsou uvedeny na obrátku č. 15. Dodavatelé budou hodnoceni na základě údajů o předchozích dodávkách a zkušenostech s daným dodavatelem během období, za které je hodnocen. Bodové hodnocení se pohybuje na škále od 0 – 4 bodů. Dodavatel tedy může v součtu získat maximálně 40 a minimálně 0 bodů.

Obrázek č. 15 Bodové hodnocení jednotlivých kritérií

……. .počet bodů kritérium		**4 bodů** velmi dobrá	**3 body** dobrá	**2 body** průměrná	**1 body** přijatelná	**0 bod** nepřijatelná
Cena	Cenová hladina	Průměrná úroveň cen je výrazně nižší (při zachování kvality)	Cenová úroveň je o 10-25 % nižší než u jiných dodavatelů	Průměrná úroveň cen je srovnatelná s jinými dodavateli	Cenová úroveň je o 10-25 % vyšší než u jiných dodavatelů	Průměrná úroveň cen je výrazně vyšší než u jiných dodavatelů
	Slevy	Dodavatel poskytuje slevy z ceny dodávky	x	Dodavatel poskytuje slevu při větším odběru zboží	x	Dodavatel neposkytuje slevy
Spolehlivost	Dodržováni termínů	Termíny dodávky jsou plněny stoprocentně	Termíny jsou plněny téměř vždy	Občasné výpadky v plnění, náhradní termín je včas stanoven	Výpadky v dodávkách jsou časté, neoznámené dodavatelem včas	Dodávka obvykle neprobíhá ve sjednaném množství
	Kompletnost dodávky	Dodávka je plněna v termínu v plném rozsahu	Dodávka je plněna v 99% případů kompletně	Dodávka je plněna kompletně v 90% případů	Dodávka je obvykle kompletní	Rozsah dodávky nebývá kompletní
Kvalita	Kvalita zboží	Zboží je vždy kvalitní s kompletní potřebnou dokumentací	Zboží je obvykle velmi kvalitní s potřebnou dokumentací	Zboží je obvykle kvalitní, průvodní dokumentace a značení zboží nedostačující	Zboží bývá nekvalitní, dokumentace a označení zboží nedostačující	Dodávané zboží je nekvalitní
	ISO 9001	Dodavatel je certifikován, potvrzení shody s požadavky normy 9001	x	Dodavatel se připravuje na zavedení systému jakosti	x	Dodavatel nemá zájem o certifikace systému jakosti
Spolupráce	Úroveň komunikace	Komunikace s dodavatelem je výborná	Komunikace je bezproblémová	Komunikace je dostačující, potřebné informace jsou poskytovány včas	Komunikace je minimální, informace neúplně a nepřesné	Komunikace není prakticky žádná
	Pružnost dodavatelů	Dodavatel reaguje na změny velmi rychle	x	Malá pružnost dodavatele	x	Dodavatel se nepřizpůso-buje změnám
Platební podmínky		Splatnost závazku je více než 45 dní	Splatnost závazku je 45 dní	Splatnost závazku je 30 dní	Splatnost závazku je 14 dní	Platba hotově
Reklamace		Reklamace se dosud nevyskytla	Reklamace jsou řešeny okamžité	Reklamace jsou řešeny v přijatelném termínu	Reklamace jsou řešeny se zpožděním	Dodavatel nereaguje na reklamaci

Pramen: Zpracováno autorem

Stupnice pro zařazení dodavatelů do skupin – na základě výsledného součtu bodů budou poté dodavatelé zařazeni do určitého intervalu vyjadřujícího jejich způsobilost.

Počet bodů:	**Zařazení dodavatele:**
40 – 30	velmi dobrý
29 - 20	průměrný
19 - 10	podmíněně způsobilý
9 - 0	nezpůsobilý

Hodnocení dodavatelů ve firmě Bearings s.r.o. – metodika č.2

Vzhledem k tomu, že všechny hodnocené oblasti nejsou pro firmu při výběru dodavatele stejně významné, je možné zlepšit vypovídací schopnost hodnocení prostřednictvím zahrnutí váhy jednotlivých kritérií do výpočtu. K tomu bude použita **metoda pořadí**.

Metoda pořadí vyžaduje uspořádat kritéria od nejdůležitějšího po nejméně důležité. Nejdůležitějšímu kritériu je přiřazena hodnota k (k je počet kritérií), druhému kritériu číslo k-1 a tak dále. Nejméně důležité kritérium má přiřazeno číslo 1. Označíme-li hodnotu přiřazenou i-tému kritériu symbolem pi, potom lze odhad váhy tohoto kritéria získat podle následujícího vztahu[17]:

$$v_i = \frac{p_i}{\sum_{i=1}^{k} p_i}$$

U této metody budou použity stejné kritéria jako u metody předchozí, budou ale uspořádány postupně podle jejich významu pro firmu. Pořadí přidělené jednatelem firmy panem Kamzíkem jednotlivým kritériím je následující:

Kritérium:	**Pořadí:**
1. Cenová hladina……..	4.
2. Slevy…….....	5.
3. Dodržováni termínů……...	2.

[17] Vícekriteriální rozhodování, dostupný na WWW: <https://quercus.kin.tul.cz/~miroslav.zizka/multiedu/Vicekriterialni_rozhodovani.pdf>

4. Kompletnost dodávky……....3.

5. Kvalita zboží.....1.

6. ISO 9001…….....….….9.

7. Úroveň komunikace……...8.

8. Pružnost dodavatelů.....7.

9. Platební podmínky…….....6.

10. Reklamace.....……10.

Volba pořadí odpovídá hlavním cílům firmy Bearings s.r.o., kterými je dodávat kvalitní zboží včas a za odpovídající cenu přijatelnou pro zákazníka. Kritérium reklamace je umístěno až na poslední místo, protože nejčastější příčinou reklamací není dodání nekvalitního zboží, ale špatné zadání vstupních požadavků na výrobek (potřebná teplotní, tlaková a chemická odolnost) zákazníkem.

Celkové bodové ocenění každého dodavatele se získá vynásobením bodové hodnoty každého kritéria individuální vahou stanovenou pro každé kritérium a následným sečtením všech kriteriálních hodnot.

9.1.1 Aplikace navržených metodik hodnocení na dodavatele ložisek

Firma Bearings s.r.o. se zabývá prodejem v šesti hlavních oblastech: v oblasti hydraulických těsnění, ložisek, pryží, plastů, řemenů a lepidel. V této podkapitole bude aplikováno navržené hodnocení dodavatelů v oblasti **ložisek**, kde firma odebírá od čtyř hlavních dodavatelů.

.

Aplikace metodiky č.1

Dodavatelé ložisek budou v následující tabulce (tabulka č. 2) pro jednotlivá kritéria obodováni, body budou sečteny a dodavatelé zařazeni do příslušné skupiny vyjadřující jejich způsobilost.

Tabulka č. 2 Hodnocení zvolených dodavatelů

	Cenová hladina	Slevy	Termíny	Komple-tnost	Kvalita	. ISO 9001	Komuni-kace	Pružnost	Platební podmínky	Rekla-mace	∑	Zařazení dodavatele
Dodavatel A	3	0	3	3	3	4	3	4	3	4	30	**velmi dobrý**
Dodavatel B	1	2	4	4	4	4	2	2	2	3	28	**průměrný**
Dodavatel C	1	2	1	2	3	0	2	2	1	1	15	**podmíněně způsobilý**
Dodavatel D	4	4	2	4	4	4	3	2	4	4	35	**velmi dobrý**

Pramen: Zpracováno autorem

Při použití této metody se na nejlepší pozici umístil dodavatel D. V seznamu dodavatelů v informačním systému firmy bude hodnocen jako velmi dobrý. Dodavatelé A a B budou hodnoceni jako způsobilý a dodavatel B jako průměrný.

Aplikace metodiky č. 2 – metoda pořadí

Nyní bude k hodnocení stejných dodavatelů použitá metoda využívající pořadí důležitosti jednotlivých kritérií. V následující tabulce (tabulka č. 3) jsou vypočteny váhy jednotlivých kritérií.

Tabulka č. 3 Přiřazení vah jednotlivým kritériím

	Cenová hladina	Slevy	Termíny	Komple-tnost	Kvalita	ISO 9001	Komuni - kace	Pružnost	Platební podmínky	Reklama-ce	∑
Pořadí	**4.**	**5.**	**2.**	**3.**	**1.**	**9.**	**8.**	**7.**	**6.**	**10.**	
Hodnota p_i	7	6	9	8	10	2	3	4	5	1	∑ 55
Váha kritéria v_i	7/55= **0,127**	**0,109**	**0,164**	**0,145**	**0,182**	**0,036**	**0,055**	**0,073**	**0,091**	**0,018**	∑ 1

Pramen: Zpracováno autorem

Bodová hodnota každého kritéria bude v tabulce č. 4 vynásobena individuální vahou stanovenou pro každé kritérium a následným sečtením všech kriteriálních hodnot se získá celkové ohodnocení každého dodavatele. Na základě ohodnocení budou dodavatelé seřazení od nejlepšího až po nejméně vyhovujícího.

Tabulka č. 4 Ohodnocení způsobilosti dodavatelů s použitím metody pořadí

Dod.	Výpočet	Cenová hladina	Slevy	Termíny	Komplet-nost	Kvalita	. ISO 9001	Komuni-kace	Pruž-nost	Plateb. podmín.	Rekla-mace	∑	Pořa-dí
A	**Počet bodů** x $\mathbf{v_i}$	0,381	0	0,492	0,435	0,546	0,144	0,165	0,292	0,273	0,072	2,8	**3.**
B	**Počet bodů** x $\mathbf{v_i}$	0,127	0,218	0,656	0,58	0,728	0,144	0,11	0,146	0,182	0,054	2,94	**2.**
C	**Počet bodů** x $\mathbf{v_i}$	0,127	0,218	0,164	0,29	0,546	0	0,11	0,146	0,091	0,018	1,71	**4.**
D	**Počet bodů** x $\mathbf{v_i}$	0,508	0,436	0,328	0,58	0,728	0,144	0,165	0,146	0,364	0,072	3,47	**1.**

Při použití této metody se dodavatelé umístili v pořadí: dodavatel D, dodavatel B, dodavatel A a dodavatel C.

Porovnání použitých metodik

V následující tabulce (tabulka č. 5) je provedeno srovnání získaného pořadí dodavatelů v případě použití první a druhé metodiky hodnocení dodavatelů.

Tabulka č. 5 Porovnání pořadí dodavatelů při použití metodiky 1 a metodiky 2

	Cenová hladina	Slevy	Termíny	Komplet-nost	Kvalita	. ISO 9001	Komuni-kace	Pružnost	Plateb. podmínky	Rekla-mace	∑	Pořadí dodavatelů
Dodavatel A – metoda 1	3	0	3	3	3	4	3	4	3	4	30	2.
Dodavatel A – metoda 2	**0,381**	**0**	**0,492**	**0,435**	**0,546**	**0,144**	**0,165**	**0,292**	**0,273**	**0,072**	**2,8**	**3.**
Dodavatel B – metoda 1	1	2	4	4	4	4	2	2	2	3	28	3.
Dodavatel B – metoda 2	**0,127**	**0,218**	**0,656**	**0,58**	**0,728**	**0,144**	**0,11**	**0,146**	**0,182**	**0,054**	**2,945**	**2.**
Dodavatel C – metoda 3	1	2	1	2	3	0	2	2	1	1	15	4.
Dodavatel C – metoda 3	**0,127**	**0,218**	**0,164**	**0,29**	**0,546**	**0**	**0,11**	**0,146**	**0,091**	**0,018**	**1,71**	**4.**
Dodavatel D – metoda 1	4	4	2	4	4	4	3	2	4	4	35	1.
Dodavatel D – metoda 3	**0,508**	**0,436**	**0,328**	**0,58**	**0,728**	**0,144**	**0,165**	**0,146**	**0,364**	**0,072**	**3,471**	**1.**

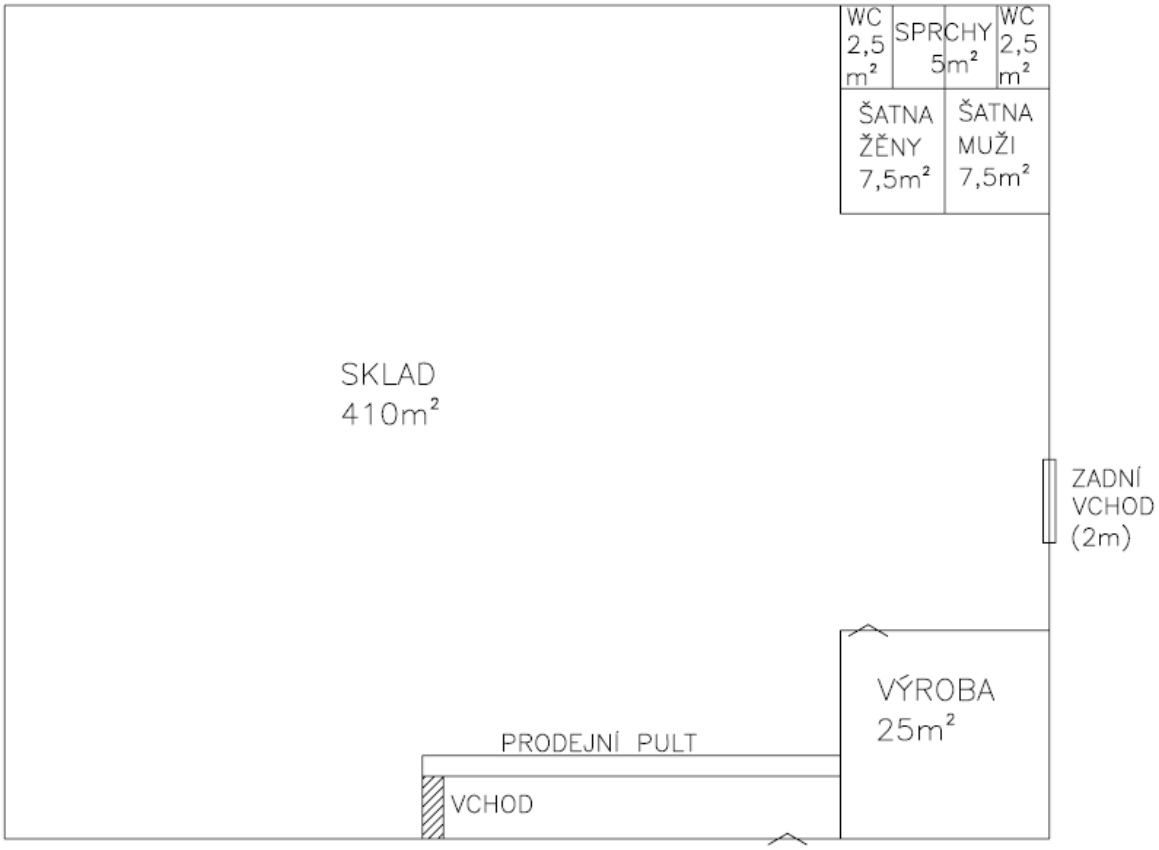
Pramen: Zpracováno autorem

Jak je z předchozí tabulky patrné při hodnocení dodavatelů s využitím metody pořadí, tedy s výpočtem vah jednotlivých kritérií, jsem v případě dodavatele A a B dospěla k jinému pořadí dodavatelů než v případě použití metodiky 1, což může hrát při výběru nejvhodnějšího dodavatele významnou roli. Metoda pořadí má lepší vypovídací schopnost, je ovšem pracnější. Před samotným zahájením hodnocení bych doporučovala rozdělit dodavatele do 3 skupin (A,B,C) pomocí Paretova principu. Dodavatele hodnotit 1 x ročně pomocí metodiky 1, tedy součet bodů dodavatele pro jednotlivá kritéria a následně zařazení do jedné z výše stanovených skupin (velmi dobrý, průměrný, podmíněně způsobilý, nezpůsobilý). Strategické dodavatele zařazené do skupiny A lze v případě potřeby (např. výsledky při použití metodiky 1 jsou u více dodavatelů shodné) podrobovat důkladnějšímu hodnocení za použití metody pořadí.

9.2 Změny ve skladu

Firma Bearings s.r.o. vlastní v současnosti jeden centrální sklad, který má rozměr 500 m². Schéma skladu je znázorněno na obrázku číslo 16. Hlavní část prodejního skladu tvoří prostory pro skladování s obslužným pultem. Část o velikosti 25 m² je určena pro výrobu a její přípravu, tato místnost je vybavena stolem, regálem s nástroji a lisovacím strojem. Prostor o velikosti 25 m² je vyčleněn pro dámské a pánské šatny a sociální zařízení.

<u>Obrázek č. 16</u> Současné rozložení skladu

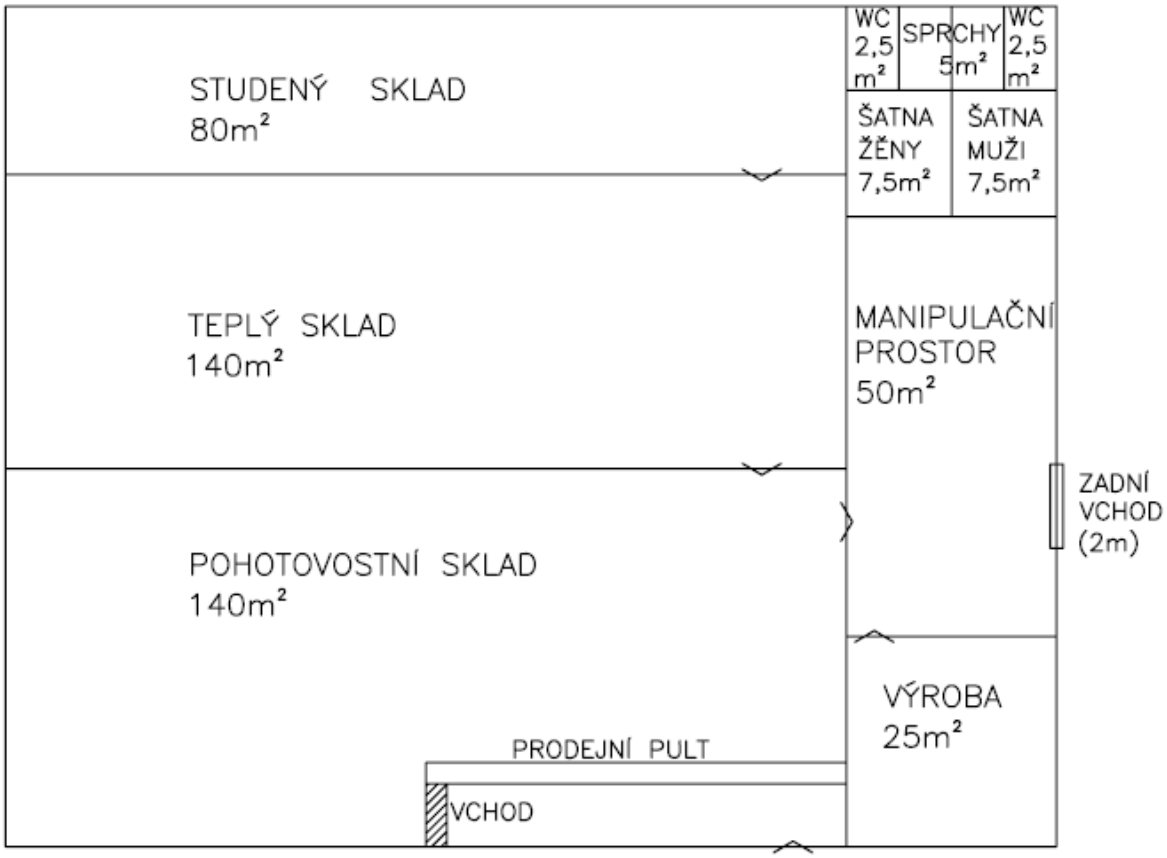


Pramen: Zpracováno autorem na základě interních údajů firmy

Ve skladu nejsou rozlišeny prostory pro příjem a expedici zboží. Zboží je v regálech řazeno podle druhů, toto řazení se neodvíjí od frekvence poptávky po jednotlivých položkách. Dále se u některého sortimentu firmy, jako jsou ložiska a lepidla doporučuje při delším skladování dodržet předepsané teplotních či vlhkostních poměry.

Z těchto důvodů bych doporučovala rozdělit stávající prostory skladu o rozloze 410 m² do dalších částí na: pohotovostní sklad, teplý a studený sklad a manipulační prostor. Navrhované rozdělení skladu je znázorněno na obrázku číslo 17. Velikost plochy jednotlivých skladů na uvedeném obrázku je pouze orientační. Rozměry budou vycházet z objemu zboží uskladněných v jednotlivých částech.

Obrázek č. 17 Změny v uspořádání skladu – návrh možného rozdělení prostor



Pramen: Zpracováno autorem

Pohotovostní sklad

Položky s rychlým obratem by měly být umístěny co nejblíže k místu expedice či místu kde dochází k další operaci v procesu vyskladnění. Volba skladové technologie bude vycházet z analýzy ABC. V pohotovostním skladu, který je nejblíže prodejnímu pultu, budou umístěny položky spadající do kategorie A, tedy ty, které mají dominantní podíl na obratu v rámci pultového prodeje. To zkrátí dobu manipulace při příjmu zboží a při přímém prodeji zákazníkům.

Rozhodujícím kritériem pro rozdělování zásob do skupin je podíl hodnot na výši celoroční spotřeby. Z tohoto důvodu budou v pohotovostním skladu umístěny některé druhy rychle obrátkových ložisek, hydraulické těsnění, řemeny, některé lepidla v minimálním množství. Podkladem pro toto zpracování bude přehled prodaných kusů zásob na pultu za minulý rok, který je uveden v agendě Prodejky (Tiskové sestavy – Měsíční prodeje).

V informačním systému Pohoda Komplex bude nutné vytvořit v agendě Sklady další sklad a to sklad pohotovostní.

Studený sklad

Tento sklad bude vytvořen z důvodu doporučovaného skladování určitého sortimentu firmy při předepsaných teplotních a vlhkostních podmínkách, které jsou odlišné od podmínek skladování ostatních položek. Mezi tento sortiment patři ložiska a lepidla.

Skladování ložisek bylo dříve upraveno normou ČSN 02 4612 Valivá ložiska. Technické požadavky. Tato norma předepisovala, že ložiska se musí skladovat zabalená, skladovací prostor musí mít stálou teplotu v rozmezí 10 -15 ºC a relativní vlhkost vzduchu nesmí být větší než 60%. Tato norma byla v roce 2000 nahrazena normou ČSN ISO 199 Valivá ložiska - Axiální ložiska - Tolerance, která se již podmínkami skladování ložisek nezabývá[18]. Výrobci ložisek doporučují pro dlouhodobé skladování ložisek stejnou nebo obdobnou teplotu a relativní vlhkost jako původní norma. Bylo vy vhodné, aby s přihlédla s osvědčeným způsobům skladování, které zajistí funkčnost zboží i při dlouhodobém skladování.

Technická lepidla (které také firma skladuje a nabízí) by se podle doporučení jejich dodavatelů (např. firma Henkel - produkty Loctite) měla skladovat v chladu a na suchém místě. Tyto produkty jsou citlivé na světlo a měly by být proto během manipulace a skladování vystaveny co nejméně dennímu i umělému světlu a UV záření. Optimální podmínky skladování jsou 8 °C až 15 °C. Skladování pod nebo nad tyto teploty může nepříznivě ovlivnit vlastnosti produktu.

Ve skladu budou využívány stávající přihrádkové regály. Stálá teplota bude zajištěna pomocí klimatizace a bude udržována v rozmezí 10 – 15 stupňů.

[18] TECHNOR, technické normy ČSN, dostupný na WWW: <http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/strojni-soucasti-2/valiva-loziska-246 >

Teplý sklad

Tento sklad bude využíván pro skladování zbylého sortimentu firmy, tedy zboží, které nebude umístěno v pohotovostním ani studeném skladě.

Firma Bearings s.r.o. bude po zavedení těchto změn evidovat v informačním systému 4 sklady: sklad pohotovostních zásob, teplý sklad, studený sklad a sklad výrobních nástrojů.

Rozměry jednotlivých skladů budou vycházet z objemu zboží v nich uskladněných. Studený sklad bude mít pravděpodobně nejmenší rozlohu, protože v něm budou uložena pouze ložiska a lepidla, která tvoří asi 28% sortimentu a jsou obvykle menších rozměrů. Velikost pohotovostního skladu bude stanovena na základě určení zboží patřícího do skupiny A, bude zde tedy uskladněno asi 20% sortimentu firmy. Navíc je tento prostor propojen s prodejním pultem, který vyžaduje také vymezení určitého prostoru. Teplý sklad musí být dostatečně velký pro umístění zbylého sortimentu společnosti.

Manipulační prostor

Skladovací prostory ve firmě budou rozmístěny logicky s cílem minimalizovat přepravní vzdálenosti. Užším místem zůstává chybějící prostor pro ukládání materiálu čekajícího na kontrolu a uložení do příslušného skladu při přejímce zboží a materiálu připraveného na expedici.

Díky vyčlenění manipulačního prostoru o rozloze 50 m² budou prostory pro příjem a expedici zboží odděleny od samotných skladových prostor. Tento prostor bude u zadního vchodu do skladu, kterým je zboží přiváženo a odváženo a přímo vedle pohotovostního skladu (teda v blízkosti manipulačních cest).

V rámci expedice zboží bude dále zaveden *druhý stupeň výstupní kontroly*, vzhledem k tomu, že současná výstupní kontrola je nedostačující. Za výdej zboží je odpovědný pouze skladník, který zboží zabalí podle dodacího listu. Do kontroly zboží bude nově zapojena také vedoucí skladu. Po tom co skladník zboží v požadovaném množství připraví v krabici do expedičního prostoru, zboží na základě dodacího listu znovu překontroluje vedoucí skladu. Kontrolu potvrdí podpisem na kopii dodacího listu, který se dále ve firmě archivuje na příslušném místě. Až poté bude zboží skladníkem zabaleno.

9.2.1 Nová manipulační technika

Firma Bearings s.r.o disponuje v současnosti nedostatečnou manipulační technikou a to pouze jedním manipulačním vozíkem. Vedoucí skladu je žena a pokud tedy potřebuje přemísťovat těžší výrobky větších rozměrů, musí to učinit za asistence skladníka či prodavače.

V případě zboží uskladněného v přihrádkových regálech bude pro usnadnění a zefektivnění práce nejvhodnější manipulační jednotkou policový vozík. V příloze číslo 2 jsou uvedeny různé varianty dvou až tří policových vozíků od firmy Manutan s.r.o. v cenovém rozmězí 4 689 – 13 606 Kč.

Kromě skladování v příhrádkových regálech využívá firma Bearings s.r.o. také řadového skladování a to u polotovarů z gumy a plastových polotovarů. Ty jsou umístěny na podlaze vedle sebe a je k nim přímý přístup. Manipulace se zbožím je prováděna ručně popřípadě pomocí manipulačního vozíku. Právě v těchto případech se jedná o zboží větších rozměrů a často velmi těžké. Proto by bylo vhodné, aby bylo všechno toto zboží umístěno na paletách, což umožní snadnější manipulaci. Přesun tohoto zboží je problematický především při příjmu na sklad. Zboží často není možné kvůli velikosti na rudl naložit a je nutné jednotlivé kusy od sebe při převozu oddělit a poničit tak původní balení od výrobce. Společnost by proto měla vážně zvážit nákup nízkozdvižného vozíku. Tyto vozíky jsou dodávány v různých provedeních mechanické či elektrické vozíky s kapacitou baterie pro nepřetržité provozy či pro příležitostné použití, s vestavěným dobíječem, s různými maximálními nosnostmi. Porovnání několika různých paletizačních vozíků je uvedeno v příloze číslo 3. Vzhledem k velikosti skladu a frekvenci manipulace bych doporučila nákup mechanického paletového vozíku, který je pro potřeby firmy dostačující a z finančního hlediska nebude jeho nákup pro firmu tak náročný.

Z důvodu bezpečnosti práce je třeba při pořízení jakýchkoliv pojízdných zařízení ve vnitřních pracovních prostorách objektů označit komunikace pro tyto vozidla pomocí značek, jejichž barva musí být kontrastní s povrchem komunikace. Pruhy mají zpravidla

bílou nebo žlutou barvu (obrázek č. 18) a jsou umístěny tak, aby vymezovaly bezpečnou vzdálenost.

Obrázek č. 18 Výstražná samolepící výstražná páska

Pramen: TECHNOR,, vytyčovací výstražné pásky, *dostupný na WWW:* http://vytycovaci-vystrazne-pasky.bezpecnostni-tabulky.cz/

9.3 Automatická identifikace - čárové kódy

Každá společnost pracující s informačním systémem by měla maximálně a efektivně využít jeho vlastností k optimalizaci svých procesů a tím dále zvyšovat produktivitu práce. Jedním z takovýchto optimalizačních kroků automatizace skladového hospodářství je využití čárových kódů. Čárový kód nese základní údaje identifikující výrobek. Kromě toho může kód identifikovat datum výroby, množství, jakost, počet vad a jejich specifikace. V neposlední řadě je možné pomocí tohoto kódu sledovat pohyb kusu zpětně v procesu výroby, což je jedním z požadavků systému řízení kvality podle norem ISO. Zavedení čárových kódů ve firmě Bearings s.r.o. by pomohlo zvýšit efektivitu práce se skladovými zásobami a omezit možnosti vzniku chyb způsobené manuálním zadáváním dat. Zavedení čárových kódů ovlivní průběh všech procesů skladování ve firmě (příjem a výdej zboží, inventura...).

Pro implementaci čárových kódů do společnosti bych doporučila produkt PH system (dodavatel společnost ITFutuRe s.r.o.[19]) znázorněný na obrázku č. 19, z toho důvodu, že je vytvořen primárně pro informační systém Pohoda (jsou vzájemně plně kompatibilní), který je ve firmě Bearing s.r.o. používán.

Postup zavedení automatické identifikace de bude skládat z několika na sebe navazujících kroků. Po zadání zakázky firmě a následné instalaci systému bude následovat

[19] PH system - on-line systém čárového kódu pro Stormware Pohoda, dostupný na WWW: <http://www.phmobile.cz/>

školení zaměstnanců firmy. Dalším krokem bude generace a tisk čárových kódů, za což bude zodpovědná vedoucí skladu. Následovat bude polepení zboží čárovými kódy, které provede skladník za pomoci prodavače. Čárový kód bude nalepen na obalu každého zboží.

Minimální konfigurace obsahuje tyto součásti (zpracováno na základě nabídky firmy ITFutuRe s.r.o):

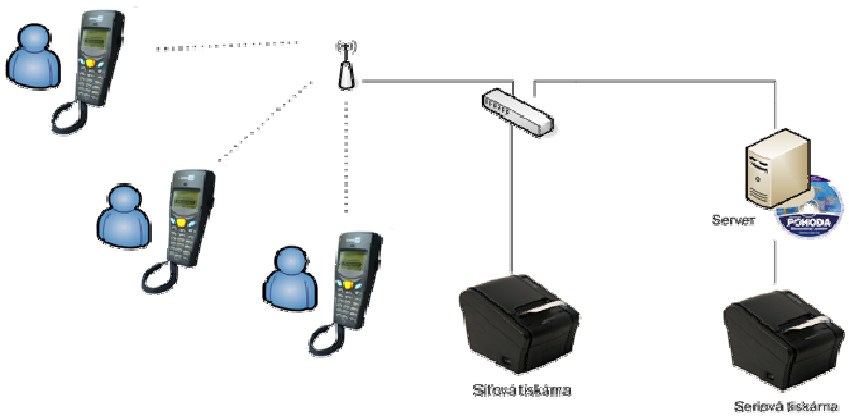
- serverová část PHmobile — cena: 16.000,- Kč (obsahuje licenci pro připojení jednoho terminálu)
- přístupový bod 802.11b pro terminál — cena: 1.100,- Kč
- přenosný terminál CPT8071(příloha číslo 4) — cena: 16.485,- Kč
- instalace a zaškolení ve firmě — cena: 4.000,- Kč + cestovné 1.600,- Kč

Kompletní cena v případě připojení jednoho terminálu je tedy 39 185 Kč. V případě zájmu lze systém rozšířit o:

- licence na další terminál — cena: 5.000,- Kč
- termotiskárna — cena: 8.250,- Kč

Tiskárna slouží k okamžitému tisku dokladů (prodejek, dodacích listů, případně objednávek), terminál vytvoří v Pohodě doklad a může ho automaticky vytisknout na takovouto účtenkovou tiskárnu. Jinak lze tyto doklady tisknout ručně z Pohody na tiskárnu, kterou firma používá v současnosti.

<u>Obrázek č. 19</u> PH system – čárové kódy



Pramen: PH *system – on-line systém čárového kódu pro Stormware Pohoda, dostupný na WWW:* <http://www.phmobile.cz/>

Systém řízených skladů za pomocí technologie snímačů čárových kódů umožňuje okamžitou identifikaci každé skladové jednotky pomocí čárového kódu umístěného na konkrétní skladové jednotce. Čárovým kódem budou označena všechna skladová místa (jednotlivé ukládací bedny, palety) a obal každého zboží.

Příjem zboží s použitím čtečky

Po založení nového dokladu (příjemka) se čtečkou sejme čárový kód zboží. Kurzor se nastaví na pole množství, kde lze dopsat požadovanou hodnotu. V případě, že je zboží zavedeno v agendě Zásoby s tímto čárovým kódem, program jej automaticky vloží do položky dokladu. Pokud ne je třeba vytvořit v agendě novou zásobu s čárovým kódem. Po provedení předepsaných kontrol je tím zboží účetně přijato na sklad, jednoznačně identifikovatelné pro potřeby evidence a inventarizace.

Výdej s použitím čtečky

Výdej zboží probíhá obdobně, po založení nového dokladu a sejmutí čárového kódu zboží je příslušná zásoba automaticky vložena do položky dokladu. Údaje jsou tedy přeneseny do modulu informačního systému a je provedena účetní expedice zboží.

Při fyzickém výdeji bude zboží vyhledáno v dané skladové místnosti podle čárového kódu uvedeného na příslušném dokladu. Ze štítku, kterým je každý uložený materiál označen, sejme skladník či prodavač scannerem čárkový kód. Program převede sejmutý kód do číselného údaje, který pracovník porovná s připraveným seznamem. Při kusovém prodeji bude zboží jako doposud odebíráno postupně z jednoho vybraného většího balení a na štítek s čárovým kódem bude ručně zaznamenáván aktuální počet kusů v daném balení.

10 Zhodnocení návrhové části

Nedostatky (slabé stránky) firmy v oblasti skladování, zjištěné v rámci analytické části, se snažím odstranit v rámci návrhové části. Navržené změny lze rozdělit do tří skupin:

Pravidelné hodnocení dodavatelů

Slabé stránky	**Navrhované změny**
• neprobíhá pravidelné hodnocení strategických dodavatelů firmy	• rozdělení dodavatelů do skupin na základě metody ABC (Paretův princip) • bodové hodnocení dodavatelů podle jednotlivých kritérií a následné zařazení dodavatele do příslušné skupiny (velmi dobrý, průměrný, podmíněně způsobilý, nezpůsobilý) podle počtu získaných bodů • strategické dodavatele zařazené do skupiny A podrobovat v případě potřeby důkladnému hodnocení pomocí metody pořadí • hodnocení bude prováděno 1x ročně a jeho výsledky se projeví v seznamu dodavatelů v IS Pohoda

Změny v uspořádání skladu, nová manipulační technika

Slabé stránky	**Navrhované změny**
• ve skladu nejsou rozlišeny prostory pro příjem a expedici zboží • řazení zboží neodpovídá frekvenci poptávky po položkách • nedostatečná manipulační technika	• rozdělení prostor skladu do 4 částí: pohotovostní sklad, studený sklad, teplý sklad, manipulační prostor • pohotovostní sklad - položky s rychlým obratem budu umístěny co nejblíže k místu prodeje • studený sklad – zachování teplotních a vlhkostních podmínek při dlouhodobém skladování ložisek a lepidel • manipulační prostor – prostory pro příjem a expedici zboží odděleny od samotných skladových prostor • nová manipulační technika pro usnadnění a zefektivnění práce při přesunu zboží – policový a paletizační vozík

Automatická identifikace – čárové kódy

Slabé stránky	Navrhované změny
• štítky s označením druhu zboží, množství a kódu lepené na obal jsou připravovány manuálně →velká pracnost • manuální zadávání položek do informačního systému • provádění některých činností s menší efektivitou a komfortem než odpovídá dnešnímu standardu v IT	• zavedení čárových kódů • dokonalý přehled o zboží na skladě, zvýšení efektivnosti při procesech skladování a řízení průtoku zboží skladem • minimalizace chyb při evidenci zboží, zadávání dat do • systému, vychystávání zboží • posun v přesnosti a rychlosti práce skladníka, vedoucí skladu i prodavače • lepší identifikace a sledovatelnost zboží

Navrhované změny budou pro společnost Bearings s.r.o. představovat určité náklady a to jak ve formě finanční, tak ve formě času věnovaného vedením a zaměstnanci v rámci jejich zavádění. Na druhé straně by měly dopomoci zefektivnit a usnadnit práci ve skladě a zkrátit manipulační časy.

Nejvýznamnější náklady na zavedení navrhovaných změn:

1) finanční náklady na:
    - rekonstrukci skladu
    - nákup a provoz zařízení pro udržování stálé teploty v rámci studeného skladu
    - nákup a implementaci aplikace pro čárové kódy
    - pořízení manipulační techniky

2) čas potřebný pro:
    - přesun zboží pro stavební rekonstrukci skladu
    - přípravu regálů a jednotlivých skladů a zaskladnění zboží
    - označení zboží čárovými kódy
    - zaškolení zaměstnanců pro práci s čárovými kódy
    - proces hodnocení dodavatelů (samotné hodnocení dodavatelů a zadávání výsledků do informačního systému)

Přínosy, ke kterým by měly navržené změny vést:

- zkrácení doby manipulace při příjmu a výdeji zboží (při prodeji)
- zaručení trvanlivosti zboží dané výrobcem při dlouhodobém skladování díky dodržování teplotních a vlhkostních poměrů skladovacích prostor
- splnění požadavku na identifikaci a sledovatelnost materiálu a výrobků
- efektivnější práce při vytváření prodejek a objednávek (automatické vkládání položek do dokladů)
- aktuální informace o způsobilosti dodavatelů, splnění požadavku normy ISO 9001 na výběr a důkladné hodnocení dodavatelů

Závěr

Cílem této práce bylo prověřit kvalitu procesů skladového hospodářství v konkrétní firmě ve vztahu k požadavkům systému managementu jakosti dle normy ČSN ISO 9001.

V teoretické části byla provedena analýza dosavadních poznatků v oblasti skladování a popis některých moderních metod pro řízení zásob. Dále byl definován management jakosti, jeho hlavní principy a rozbor nejdůležitějších požadavků managementu jakosti na procesy skladování ve firmě.

V rámci analytické části byly důkladně rozebrány jednotlivé procesy související se skladováním ve firmě (nákup a dodavatelsko odběratelské vztahy, příjem zboží a materiálu, způsob skladování, přesun zboží mezi skladem a výrobou, expedice zboží). Na základě této analýzy byly odhaleny nedostatky, jejichž odstraněním se zabývá návrhová část práce.

Závěrečná část se týká zlepšení v procesech souvisejících se skladováním ve firmě Bearings s.r.o., které by měly dopomoci zvýšit efektivnosti těchto procesů. Mezi navržené změny patří zavedení pravidelného hodnocení dodavatelů, změny v uspořádání skladu související s optimalizací rozmístění skladových zásob a splnění doporučených požadavků na teplotní a vlhkostní poměry při skladování určitého sortimentu, návrh na pořízení nové manipulační techniky. Závěrečným krokem je implementace čárových kódů do firmy, která by měla zvýšit efektivnost a spolehlivost jednotlivých činností.

Navrhovaná doporučení v oblasti skladování jsem konzultovala s vedením podniku a dle jejich vyjádření jsou tyto doporučení uskutečnitelná a pokusí se o realizaci některých z nich. Firma se v nejbližší době chystá zavést pravidelné hodnocení dodavatelů a také by ráda přešla na automatickou evidenci ve formě čárových kódů. Z finančních důvodů zvažuje zakoupení pouze jednoho manuálního paletizačního vozíku pro manipulaci se zbožím větších rozměrů. Rozdělení prostor skladu a optimalizace rozmístění zásob ve skladu není v současné době pro firmu z finančních důvodů reálně, ale bude o tomto kroku uvažovat v delším časovém horizontu.

Seznam použité literatury

ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT: Česká technická norma ČSN EN ISO 9001, ed. 2, Praha, 2002. 52 stran. Ev. č. 64317.

NENADÁL, J.: *Management partnerství s dodavatel: Nové perspektivy firemního nakupování*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2006. 323 s. ISBN 80-7261-152-6.

NENADÁL, J., NOSKIEVIČOVÁ, D., PETŘÍKOVÁ, R., PLURA, J., TOŠENOVSKÝ, J.: *Moderní systémy řízení jakosti, quality management*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2002. 282 s. ISBN 80-7261-071-6.

NENADÁL, J. a KOL.: *Systém řízení s využitím jednoduchých nástrojů pro malé organizace*. Výstup z projektu podpory jakosti č. 5/4/2005 Praha. Národní informační středisko pro podporu jakosti [on-line], 2005. Dostupné na: <http://www.npj.cz/publikace_list.asp?page=12&orderby=nazev>. ISBN 80-02-01767-6.

PERNICA, P.: *Logistický management*. 1. vyd. Praha: Radix, 1998. 660 s. ISBN 80-86031-13-6.

SIXTA, J., MAČÁT, V.: *Logistika – teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, a.s., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

STEHLÍK, A. a KAPOUN, J.: *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.

VEBER, J. a KOL.: *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2. aktualizované vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 201 s. ISBN 80-247-0194-4.

Další použité zdroje

BOZP info. [online]. c2002 – 2009. [cit. 2009-03-23]. Dostupný na WWW: <http://www.bozpinfo.cz/>.

HANET. [online]. [cit. 2009-04-05]. Dostupný na WWW: <http://www.hanet.cz/>.

Linde Material Handling Česká republika s.r.o. c2006 [online]. [cit. 2009-04-06]. Dostupný na WWW: <http://www.linde-mh.cz/>.

MANUTAN. [online]. [cit. 2009-04-08] Dostupný na WWW:<http://www.manutan.cz/>.

PH system – on-line systém čárového kódu pro Stormware Pohoda. [online]. c2008. [cit. 2009-04-13]. Dostupný na WWW: <http://www.phmobile.cz/>.

STORMWARE s.r.o. - Ekonomické a informační systémy. [online]. c2007. [cit. 2009-03-27]. Dostupný na WWW: <http://www.stormware.cz/pohoda/popis.aspx>.

SW Technik. [online]. [cit. 2009-04-05]. Dostupný na WWW: <http://www.levnevoziky.cz/>.

SWOBA. [online]. c2008. [cit. 2009-04-05]. Dostupný na WWW: <http://obchod.svoba.cz/>.

TECHNOR, technické normy ČSN. [online]. c2005-2008. Datum poslední revize 13. 3. 2009 [cit. 2009-03-19] Dostupný na WWW: <http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/strojni-soucasti-2/valiva-loziska-246>.

TECHNOR, vytyčovací výstražné pásky [online]. c2005-2008. [cit. 2009-04-02]. Dostupný na WWW: <http://vytycovaci-vystrazne-pasky.bezpecnostni-tabulky.cz/>.

Vícekriteriální rozhodování. [online]. [cit. 2009-03-14] Dostupný na WWW: <https://quercus.kin.tul.cz/~miroslav.zizka/multiedu/Vicekriterialni_rozhodovani.pdf >.

Seznam obrázků a tabulek

Obrázek č. 1 Oblast vlivu logistiky.....12
Obrázek č. 2 Schéma logistického informačního systému.....20
Obrázek č. 3 Rozdíly mezi tradičním přístupem k nákupu a nákupem v prostředí JIT.....25
Obrázek č. 4 Tradiční činnosti procesu nakupování.....33
Obrázek č. 5 Struktura dokumentace systému řízení jakosti s příklady.....37
Obrázek č. 6 Základní rámec procesů programu partnerství s dodavateli.....39
Obrázek č. 7 Organizační struktura firmy.....43
Obrázek č. 8 Procesní mapa.....44
Obrázek č. 9 Proces skladování a manipulace.....44
Obrázek č. 10 Vystavení objednávky v programu Pohoda Komplet.....46
Obrázek č. 11 Vývoj stavu zásob ve firmě Bearings s.r.o. v období leden 2007 - leden 2009 (v tisících Kč).....48
Obrázek č. 12 Uskladnění zboží v přihrádkových regálech.....50
Obrázek č. 13 Informační systém POHODA Komplet: Sklady – zásoby.....57
Obrázek č. 14 Informační systém POHODA Komplet : Pohyby – tiskové sestavy.....58
Obrázek č. 15 Bodové hodnocení jednotlivých kritérií.....63
Obrázek č. 16 Současné rozložení skladu.....69
Obrázek č. 17 Změny v uspořádání skladu – návrh možného rozdělení prostor.....70
Obrázek č. 18 Výstražná samolepící výstražná páska.....74
Obrázek č. 19 PH system – čárové kódy.....75

Tabulka č. 1 Vývoj jednotlivých druhů zásob firmy (v tisících Kč).....48
Tabulka č. 2 Hodnocení zvolených dodavatelů.....66
Tabulka č. 3 Přiřazení vah jednotlivým kritériím.....66
Tabulka č. 4 Ohodnocení způsobilosti dodavatelů s použitím metody pořadí.....67
Tabulka č. 5 Porovnání pořadí dodavatelů při použití metodiky 1 a metodiky 2……..67

Seznam použitých zkratek a symbolů

ISO	International Organization for Standardization
ČSN	Česká soustava norem
EDI	Elektronická výměna dat
EAN	European Article Number
LIS	Logistický informační systém
JIT	Just in Time
FIFO	First In, First Out
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
DPH	Daň z přidané hodnoty
TPV	Technická příprava výroby
s.r.o.	Společnost s ručením omezeným

Seznam příloh

Příloha č. 1 Druhy regálů ve skladu firmy Bearings s.r.o.....86
Příloha č. 2 Policové vozíky od firmy Manutan s.r.o.....87
Příloha č. 3 Nízkozdvižné paletové vozíky.....88
Příloha č. 4 Přenosný terminál CipherLab CPT8071.....89

Příloha č. 1 Druhy regálů ve skladu firmy Bearings s.r.o.

Stacionární policový regál R1: délka 1 880 mm (2 x 906 mm)
výška 1 972 mm
hloubka 610 mm

- šest ukládacích úrovní - polic ve sloupci nad sebou o nosnosti:
  - police délky 900 mm – 150 kg
  - sloupce regálu výšky 1 972 mm – 1 100 kg

Stacionární policový regál R2 : délka 2 786 mm (3 x 906 mm)
výška 1 972 mm
hloubka 610 mm

- šest ukládacích úrovní - polic ve sloupci nad sebou o nosnosti:
  - police délky 900 mm – 150 kg
  - sloupce regálu výšky 1 972 mm – 1 100 kg

Stacionární policový regál R3: délka 3 692 mm (4 x 906 mm)
výška 1 972 mm
hloubka 610 mm

- šest ukládacích úrovní - polic ve sloupci nad sebou o nosnosti:
  - police délky 900 mm – 150 kg
  - sloupce regálu výšky 1 972 mm – 1 100 kg

Stacionární policový regál R4: délka 1 880 mm (2 x 906 mm)
výška 1 972 mm
hloubka 320 mm

- šest ukládacích úrovní - polic ve sloupci nad sebou o nosnosti:
  - police délky 900 mm – 200 kg
  - sloupce regálu výšky 1 972 mm – 1 100 kg

Příloha č. 2 Policové vozíky od firmy Manutan s.r.o[20]

Varianty	Nosnost (kg)	Počet polic	Rozměr police (mm)	Průměr kola (mm)	Cena bez DPH	
Hliníkový policový vozík	100	2	990 x 590	125	**4 689 Kč**	
Policový vozík (ocelový profil)	200	2	700 x 1000	125	**5 626 Kč**	
Policový vozík (ocelový profil)	300	3	700 x 1000	160	**7 527 Kč**	
Policový vozík se schůdky	200	2	1000 x 600	125	**13 606 Kč**	

[20] MANUTAN, dostupný na WWW: <http://www.manutan.cz/>

Příloha č. 3 Nízkozdvižné paletové vozíky

1) Mechanické paletizační vozíky[21]

Firma	Nosnost (kg)	Výška zdvihu (mm)	Délka vidlic (mm)	Celková hmotnost (kg)	Kola	Cena bez DPH
SW TECHIK PRAHA s.r.o	2500	200	1150	80	hliník +guma – řídící polyuretan -pojezdová	**5 500 Kč**
MANUTAN s.r.o.	1200	200	800	69	polyuretan	**4 799 Kč**
HANET s.r.o.	2500	200	950	75	polyuretan	**7 990 Kč** + 350 Kč doprava
HANET s.r.o. paletizační vozík s váhou	1000	209	1150	130	polyuretan	**32 900 Kč** + 600 Kč doprava

2) Paletizační vozíky s elektrickým pojezdem[22]

Firma	Nosnost (kg)	Délka vidlic (mm)	Šířka přes vidle (mm)	Cena bez DPH
SVOBA s.r.o.	1000	1000, 1150, 1220	520, 550, 685	**51 170 Kč** cena včetně baterie a nabíječe
LINDE Material Handling s.r.o.	2000	2 350	520	**80 700 Kč**

[21] SW Technik, dostupný na WWW: <http://www.levnevoziky.cz/>
MANUTAN, dostupný na WWW: <http://www.manutan.cz/>
HANET, dostupný na WWW: <http://www.hanet.cz/>
[22] SWOBA, dostupný na WWW: <http://obchod.svoba.cz/>
Linde Material Handling Česká republika s.r.o, dostuný na WWW: < http://www.linde-mh.cz/>

Příloha č. 4 Přenosný terminál CipherLab CPT-8071

Vlastnosti terminálu

Baterie	Li-ion 3.7V, 700mAh - standardní akumulátor mobilních telefonů Nokia
Výdrž	více než 15 hodin po nabití
Rozměry	D 143mm x Š 57mm x V 35mm
Hmotnost	160 g včetně baterie
CPU	16-bit CMOS, nízká spotřeba energie
Displej	100 x 64 grafických bodů FSTN s LED podsvětlením
Snímač čárových kódů	CCD (dosah 7cm ~ 26cm) nebo laserový (dosah 4cm ~ 30cm)
Provozní teplota	0°C - 60°C
Frekvenční rozsah	2.4020 ~ 2.4835 GHz
Modulace	DSSS s DBPSK (1 Mbps), DQPSK (2 Mbps), CCK (5.5 & 11 Mbps)
Přenosová rychlost	11, 5.5, 2, 1 Mbps s automatickým nastavením
Výkon	max. 100 mW
Pokrytí	250 m světlá vzdálenost
Standard	IEEE 802.11g & Wi-Fi kompatibilita

Pramen: informace poskytnuty firmou ITFutuRe s.r.o