

Optimalizace skladování firmy

Radek Jansa

Bakalářská práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav logistiky

akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Radek JANSA**
Osobní číslo: **L08467**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Optimalizace skladování firmy**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte teoretické pojednání o problematice skladových prostorů podniku a východiska pro analytickou část.
2. Proveďte analýzu současného stavu skladového systému firmy, s důrazem na jeho vylíčení, vedení evidence a nákladů potřebných na skladování.
3. Zhodnoťte výsledky analýzy s důrazem na zjištěné nedostatky.
4. Zpracujte záměr implementace projektu změn skladování firmy.
5. Vypočítejte náklady na realizaci navrhovaného projektu.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] **MÁLEK, Zdeněk; ČUJAN, Zdeněk. Základy logistiky. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-730-9.**

[2] **EMMETT, Stuart. Řízení zásob. Vyd. 1. Brno: Computer Press, a.s., 2008. ISBN 978-80-251-11828-3.**

[3] **CEMPÍREK, Václav. Technologie ložných a skladových operací. Vyd. 1. Pardubice: Institut Jana Pernera, o.p.s., 2007. ISBN 80-86530-36-1.**

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce. nl vspl,5mm

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jan Strohmandl**

Ústav logistiky


Datum zadání bakalářské práce: **15. prosince 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **11. května 2012**

V Uherském Hradišti dne 23. února 2012



prof. Ing. Josef Polásek, Ph.D.
děkan



doc. Ing. Jaroslav Rašner, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Abstrakt česky

Téma mé bakalářské práce je optimalizace skladování firmy. Práce řeší problémy firmy z hlediska skladování, a to v rovině celého toku materiálu od přijetí zakázky přes celý výrobní a skladovací cyklus až po předání hotového výrobku.

V práci bude představena firma Swiss centrum s.r.o., její produkce, zaměstnanci, partneři a důraz bude kladen na zjištění nedostatků ve skladovacím procesu jako takovém. Cílem práce bude odhalit problémy v zavedeném systému skladování, navržení případných změn a vyčíslení nákladů na tyto změny.

Klíčová slova:

Skladování, výroba, zakázka, optimalizace, tok, produkce, systém.

ABSTRACT

Abstrakt ve světovém jazyce

Topic of bachelors thesis is optimization storage of company. The work discuss about problems of company, from the perspective of storage, the full material flow from receive contract to manufacturing process and storage process and then sale of goods.

In the work will be presented the company Swiss centrum s.r.o. and their production, staff, partners and the work will be focused on finding failure in current storage system. Result of the work will be solution of problem in current storage system and will be quantify costs of possibly change in system.

Keywords:

Storage, production, contract, optimization, flow, production, system.

Poděkování, motto

Rád bych na tomto místě poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Janu Stro-
hmandlovi za odborné vedení a cenné připomínky k této práci.

Dále bych rád poděkoval rodičům, kteří mě při studiu plně podporují a poskytují mi
potřebné zázemí.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne

.....
podpis studenta/ky

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 ZÁSOBOVÁNÍ	10
1.1 ROZDĚLENÍ ZÁSOB.....	10
1.1.1 Modely zásob podniku	11
1.2 MOŽNOSTI ŘÍZENÍ ZÁSOB.....	11
1.3 CÍL ŘÍZENÍ ZÁSOB	11
1.3.1 Teorie řízení zásob – metoda kanban.....	12
1.3.2 Teorie řízení zásob – metoda Just in time.....	12
1.3.3 Teorie řízení zásob – metoda ABC	14
2 SKLADOVÁNÍ	15
2.1 ZÁKLADNÍ FUNKCE SKLADU	15
2.1.1 Přesun produktu	15
2.1.2 Uskladnění produktů	15
2.1.3 Přenos informací	16
2.2 FUNKCE SKLADU	16
2.3 VÝZNAM SKLADOVÁNÍ.....	17
2.4 DRUHY SKLADŮ.....	17
3 PASIVNÍ PRVKY LOGISTICKÝCH SYSTÉMŮ	21
3.1 MATERIÁL	21
4 IDENTIFIKACE PASIVNÍCH PRVKŮ V LOGISTICKÝCH ŘETĚZCÍCH	23
4.1 ČÁROVÉ KÓDY	23
4.2 RADIO-FREKVENČNÍ IDENTIFIKACE.....	24
5 LOGISTICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY	26
5.1 SYSTÉM MRP 1 (MATERIAL REQUIRMENTS PLANNING 1).....	26
5.1.1 Silné stránky systému MRP 1:	26
5.1.2 Slabé stránky systému MRP 1:.....	26
5.2 SYSTÉM MRP 2 (MATERIAL REQUIRMENTS PLANNING 2).....	27
5.2.1 Silné stránky MRP 2:	27
5.3 SYSTÉM ERP (ENTERPRICE RESSOURCE PLANNING)	27
6 PŘEPRAVNÍ PROSTŘEDKY SKLADŮ	29

6.1	UKLÁDACÍ BEDNY A PŘEPRAVKY.....	29
6.2	PALETY	30
6.3	ROLTEJNERY	30
6.4	PŘEPRAVNÍKY	31
6.5	KONTEJNERY	31
6.6	VÝMĚNNÉ NÁSTAVBY.....	31
II	PRAKTICKÁ ČÁST.....	33
7	CHARAKTERISTIKA PODNIKU – SWISS CENTRUM S.R.O	34
7.1	PRODUKCE	34
7.2	PARTNEŘI	35
7.3	SEZNAM PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍ POZICE	36
7.4	DODAVATELÉ MATERIÁLU.....	37
8	POPIS PROCESŮ V DANÉM SKLADU.....	38
8.1	NÁKLADY NA SKLADOVÁNÍ.....	42
8.2	VYTÍŽENOST SKLADU	42
8.3	NÁHLED SKLADU	43
8.4	MANIPULAČNÍ PROSTŘEDKY SKLADU	47
9	ZJIŠTĚNÁ PROBLÉMOVÁ MÍSTA A MOŽNOSTI ŘEŠENÍ	48
10	NÁKLADY NA NÁPRAVU	49
	ZÁVĚR	50
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	51
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	52
	SEZNAM OBRÁZKŮ	53
	SEZNAM TABULEK.....	54
	SEZNAM PŘÍLOH.....	55

ÚVOD

Tématem mé bakalářské práce je optimalizace skladování firmy. Skladování je zásadní problematikou každé firmy. Jelikož s rostoucím objemem výroby lze předpokládat rostoucí variabilní náklady, je třeba zvážit v závislosti na nákladech jakou formu skladování zvolit. Taktéž se nabízí možnost zvolit úplné vynechání skladu s minimální pojistnou zásobou a fungovat například pod systémem Just in time. Úkolem každé firmy je vybrat to správné řešení, které se promítne do celkových nákladů a zajistit tak co možno nejvýhodnější postavení na trhu s ohledem na jejich výrobní kapacity, odbyt a technologické možnosti.

Na začátku teoretické části mé práce vysvětlím všechny důležité problematiky zásobování a skladování. V kapitole 1 se budu zabývat zásobováním skladu, vysvětlím jak se zásoby dělí, řídí a popíši hlavní metody řízení zásob (Just in time, Kanban, ABC). V kapitole 2 objasním pojem skladování, uvedu hlavní druhy a funkce skladů a význam skladování. Ve třetí kapitole se budu zabývat pasivními prvky logistického systému, a to hlavně materiálem. V následující kapitole (kapitola 4) bude objasněna problematika identifikace pasivních prvků v logistických řetězcích a to pomocí čárových kódů a radiofrevenční identifikace. Kapitola 5 představí některé z možností logistických informačních systému, a to například systém MRP A ERP. V poslední kapitole teoretické části popíši přepravní prostředky skladu jako jsou například: palety, roltejny, přepravníky, kontejnery a výměnné nástavby.

Praktická část mé bakalářské práce bude aplikována na firmu Swiss centrum s.r.o. Tato firma sídlí v Prostějově od roku 1996 a zabývá se zámečnickou výrobou, výrobou kancelářského nábytku a nástrojařskou výrobou. Na začátku praktické části v kapitole 7 budu charakterizovat podnik Swiss centrum s.r.o., uvedu hlavní partnery, pracovníky a dodavatele. Kapitola 8 nastíní proces v daném skladu od přijetí zakázky až po výdej hotového produktu. V předposlední kapitole zjistím problémová místa skladu firmy Swiss centrum s.r.o., navrhnou možnosti řešení a v poslední kapitole vyčísím náklady na tuto změnu.

Hlavním cílem mé bakalářské práce bude odhalit problémy v zavedeném systému skladování, navržení případných změn a vyčísleny nákladů na tyto změny.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁSOBOVÁNÍ

Zásobování to je činnost, kterou podnik pokrývá potřebu materiálu pro svoje činnosti v daném čase, množství, kvalitě a na přesně dané místo učení. Zjednodušeně lze říci, že za peníze nakoupený materiál, který je postoupen do výroby a rozpracován na různé finální výrobky nebo polotovary a dále se dostává do fáze prodeje. Vzniklý zisk by měl být vyšší než závazky vzniklé s nákupem materiálu a závazky související s výrobou a distribucí.

1.1 Rozdělení zásob

Zásoby je možné rozdělit dle různých kritérií. Jako první možnost je dělení na zásoby:

- a) pořizované – materiál (základní suroviny, pomocné, provozovací látky, obaly, náhradní díly, drobný hmotný oběžný majetek), zboží a zvířata,
- b) vlastní výroby – nedokončená výroba, polotovary a zvířata.

Další rozsáhlejší možností dělení je:

- a) běžná zásoba – zásoba zabezpečující spotřebu na jedno období, mezi dvěma dodávkami zboží a materiálu,
- b) pojistná zásoba – zabezpečuje vyrovnání výkyvů mezi jednotlivými dodávkami,
- c) vyrovnávací zásoba – zabezpečuje vyrovnání větších výkyvů mezi dodávkami, může se jednat např. o sezónní spotřebu,
- d) dopravní zásoba – zásoba zboží, které je na cestě,
- e) spekulativní zásoba – důvodem pro pořízení spekulativní zásoby je možnost nákupu levnějšího materiálu v době, kdy jej není potřeba pro budoucí výrobu s účelem navýšení zisku,
- f) technologická zásoba – jedná se o výrobky, které nelze prodat jelikož vyžaduje určitou dobu skladování, když výrobní proces byl již ukončen (zrání alkoholu),
- g) zásoba rozpracované výroby – veškeré materiály a polotovary procházející procesem výroby,
- h) strategická zásoba – určena pro zabezpečení plynulého chodu výroby v případě omezení dodávek.

1.1.1 Modely zásob podniku

Modely zásob jsou v dnešní době nepostradatelnou součástí řídicího systému zásob. Modely zásob podniku můžeme rozdělit na:

- a) nákladové modely – představují náklady na pořízení a držení zásob, náklady základních materiálů a náklady na zpracování informací pro řízení zásob,
- b) statické modely – jsou typické pro objednávku pro celý sklad na určité období,
- c) nenákladové modely – tento model kalkuluje pouze se snížením kapacity skladu a rychlostí dodávek,
- d) dynamické modely – zásoby jsou objednávány v pravidelném intervalu, a tak umožňují reagovat na změny týkající se zásobovacího systému.

1.2 Možnosti řízení zásob

Primárním úkolem řízení zásob je udržování zásob v takové míře, která umožní pokrýt náhodné výkyvy v dodávkách, časový a množství nesoulad v řetězci dodavatel – spotřebitel. Řízení zásob lze dělit na tyto dvě metody:

- a) strategické řízení zásob – jedná se o soubor rozhodnutí o velikosti vynaložených peněžních zdrojů, které si firma může dovolit vynaložit z celkových dostupných zdrojů na pořízení zásob,
- b) operativní řízení zásob – jeho cílem je udržení zásob a to konkrétních druhů v takovém množství a složení, které pokryje potřeby podniku výrobních i nevýrobních konzumentů, s minimálními náklady, včasné a v potřebné míře.

1.3 Cíl řízení zásob

Úkolem řízení zásob je jejich udržování na určité úrovni, která zabezpečuje kvalitní splnění jejich funkce – eliminovat nebo mírnit výkyvy mezi procesem výroby u dodavatele a procesem spotřeby u odběratele, sladění množství a časového rozdílu mezi nimi.

1.3.1 Teorie řízení zásob – metoda kanban

Technologie, která byla vyvinuta japonskou společností Toyota Motors¹ v 50. – 60. letech. Tato technologie využívá bezzásobový systém. S jejím nástupem se rychle rozšířila po celém světě, převážně do výrobních podniků. Technologie Kanban je také známa pod názvem Toyota Production Systems. Její nejčtenější použití bývá ve strojírenské výrobě, a to převážně automobilovém odvětví. Kanban se velmi dobře osvědčuje pro díly, které jsou používány opakovaně.

Kanban je založen na těchto šesti principech. Prvním z nich je fungování takzvaných samořídících regulačních okruhů, které jsou tvořeny dvojicí článků, a to článku odebírajícího a článku dodávajícího. Tyto články jsou vzájemně propojeny na základě tažného principu. Dodavatel ručí za kvalitu svých výrobků a na druhé straně odběratel má vždy povinnost převzít dodávku. Spotřeba materiálu je konstantní bez větších výkyvů a změn sortimentu. Jak dodavatel, tak i odběratel nevytvářejí žádné zásoby. Kapacity dodavatele i odběratele jsou symetrické a jejich činnosti jsou sladěné. Objednaným množstvím je zde obsah jednoho přepravního prostředku či jeho násobku, plně naplněného stálým množstvím materiálu.

1.3.2 Teorie řízení zásob – metoda Just in time

Dle Sixta a Mačáta [1]: *„Nejznámější logistickou technologií vzniklou počátkem 80. let v Japonsku a USA je metoda Just in time (JIT), která se později rozšířila i do Evropy. Jde o způsob uspokojování poptávky po určitém materiálu ve výrobě, nebo hotového výrobku v distribučním řetězci v přesně dohodnutých a dodržovaných termínech dodáváním „právě včas“ podle potřeb odebírajících článků. Velmi stručně lze říci, že technologie JIT je rozšířená technologie Kanban, protože propojuje nákup, výrobu a logistiku.“*

¹ Toyota Motors - Příběh značky Toyota se začal psát v 19. století, kdy Sakichi Toyada vynalezl první japonský motorový tkalcovský stav, který později přinesl revoluci v textilním průmyslu v Japonsku. V 1924 Sakichi Toyoda s pomocí jeho syna Kichiro Toyody postavili automatický tkalcovský stav a o dva roky později založili firmu Toyoda Automatic Loom Works. Poté co Sakichi procestoval Evropu byl zaujat rozvíjejícím se automobilovým průmyslem. A následovně položil základy společnosti Toyota Motor Corporation, která vznikla v roce 1937.

Do procesu výroby se dodává nepatrné množství materiálu, ale za to ve velmi krátkých časových intervalech, a to právě tehdy když je materiál potřeba. V důsledku tohoto řešení dochází k návaznosti v logistickém řetězci s minimální pojistnou zásobou. Zásoby je možno držet i jen na pár hodin.

Technologie JIT je dle Sixta a Mačáta [1]: „*Mimořádně náročná na její projekci, zavádění a řízení. Musí být výsledkem důkladně promyšlených racionalizačních a koordinačních opatření ve všech zúčastněných článků, od dodavatelů, přes případné distributory až k odběratelům. Její zavedení v podmínkách České republiky je mimořádně obtížné vzhledem nedostatečné dopravní infrastruktuře (hlavně silniční síť) způsobující dopravní zácpy. Dalším kritickým místem je v mnoha případech malá spolehlivost dopravců. Kvalita dopravců se výrazně zlepšuje.*“

Dále je dle Sixta a Mačáta důležité [1]: „*Při zavádění technologie JIT je třeba důkladně zvážit reálné možnosti do ní zapojených organizací a porovnat ji v daných podmínkách s uplatněním jiným možných technologií z hlediska hodnotového i případně dalších vlivů.*“

JIT je zaměřeno na odstranění všech hodnot nepředávajících činností, týkajících se celého dodavatelského řetězce. Naproti tomu v systému just in case, je udržováno velké množství pojistných zásob pro nepředvídatelné okolnosti, které mohou nastat.

Při zavedení JIT je nutno brát zřetel na růst nákladů na přepravu, pokles nákladů na skladování a poklesu nákladů na kapitál vázaný v zásobách.

Pro úspěšné zavedení JIT je nutno splnit tyto podmínky:

- 1) jako hlavní článek je považován odběratel,
- 2) o přepravu musí být postaráno kvalitním a spolehlivým dopravcem, je třeba dbát na spolehlivost a přesnost více než na rychlost přepravy,
- 3) náklady na dopravu musí být nižší než náklady na skladování, které bylo tímto systémem omezeno nebo úplně odstraněno,
- 4) je potřeba vhodně umístit nebo rozvrhnout místa výroby a spotřeby.

Uplatnění technologie Just in time v praxi může přispět k výraznému zkvalitnění a zhospodárnění logistických procesů. V konkrétním případě je však vždy třeba zvážit reálnost plánovaných záměrů.

1.3.3 Teorie řízení zásob – metoda ABC

Jedná se o metodu, která rozděluje zásoby do třech skupin A,B,C. Skupina A má velký podíl na celkové spotřebě. Jedná se o malý počet druhů a je na ní brán největší zřetel. Skupina C je složena z velkého počtu druhů materiálů avšak má malý podíl na výrobě. Skupina B je mezi těmito dvěma čili střed. Je zde využíváno tzv. Paretovo pravidlo (80/20). Obecně lze toto pravidlo interpretovat jako konstatování, že za 80 % problémů může 20 % příčin.

2 SKLADOVÁNÍ

Skladování je jednou z nejpodstatnějších součástí logistického systému. Skladování propojuje článek mezi výrobcí a koncovými zákazníky. Zprostředkovává uskladnění výrobků (např. surovin, dílů, hotových výrobků) v místě jejich vzniku a mezi místem spotřeby a dodává managementu aktuální informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. Sklady umožňují překonat prostor a čas.

2.1 Základní funkce skladu

Základní funkce skladu rozdělujeme na tři elementární funkce skladování:

1. aktivita – má za úkol přemístění zboží (nebo produktu),
2. uskladnění,
3. přenos informací.

2.1.1 Přesun produktu

Přesun produktů ve skladu tvoří především činnosti příjmem zboží, ukládáním zboží nebo kompletací či expedicí zboží.

Dle Sixta a Mačáta [1] se přesun produktů dělí do těchto činností:

- *„příjem zboží – vyložení, vybalení, aktualizace záznamů, kontrola stavu zboží, překontrolování průvodní dokumentace,*
- *transfer či ukládání zboží – přesun produktů do skladu, uskladnění a jiné přesuny,*
- *kompletace zboží podle objednávky – přeskupování produktů podle požadavků zákazníka,*
- *překládka zboží (cross-docking) – z místa příjmu do místa expedice, vynechání uskladnění,*
- *expedice zboží – zabalení a přesun zásilek do dopravního prostředku, kontrola zboží podle objednávek, úprava skladových záznamů.“*

2.1.2 Uskladnění produktů

Dle Sixta a Mačáta [1] se uskladnění produktů dělí na:

- *„přechodné uskladnění – uskladnění nezbytné pro doplňování základních zásob,*

- *časově omezené uskladnění – týká se zásob nadměrných (nárazníkové zásoby).*“

Důvody, proč zřizujeme časově omezené uskladnění jsou:

- sezónní poptávka,
- kolísavá poptávka,
- úprava výrobků spekulativní nákupy,
- zvláštní podmínky obchodu.

2.1.3 Přenos informací

Přenos informací se dle Sixta a Mačáta [1] týká: *„Stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávek, zákazníků, personálu a využití skladových prostor.“*

V dnešní době hrají osobní počítače zásadní roli při výměně dat. Existuje spousta informačních systémů, které dokáží zásadně urychlit, zefektivnit a zkvalitnit přenos informací, které jsou potřebné k zprostředkování všech funkcí skladování. Zásadní je v této oblasti propojení osobních počítačů do sítí.

2.2 Funkce skladu

Mezi hlavní funkce skladu patří zejména:

- a) vyrovnávací funkce – při vzájemně různé materiálové potřebě a materiálovém toku z hlediska jejich množství nebo ve vztahu k časovému rozložení,
- b) zabezpečovací funkce – souvisí s nepředvídatelnými riziky, které mohou nastat při výrobě a kolísání potřeby na odbytovém trhu a opoždění dodávek na zásobovacích trzích,
- c) kompletační funkce – je dle Sixta a Mačáta [1] funkce: *„Pro tvorbu sortimentu v obchodě nebo pro tvorbu sortimentních druhů podle potřeb individuálních provozů v průmyslových podnicích, protože materiály disponibilní na trhu neodpovídají obvykle konkrétním výrobně technickým požadavkům,“*
- d) spekulativní funkce – jedná se o očekávané cenové zvýšení na odbytových a zásobovacích trzích,

- e) *zušlechťovací funkce – je dle Sixta a Mačáta [1]: „Zaměřená na jakostní změny uskladněných druhů sortimentu (např. stárnutí, kvašení, zrání, sušení). Hovoří se zde o tzv. produktivních skladech, protože se jedná o skladování spojené s výrobním procesem.“*

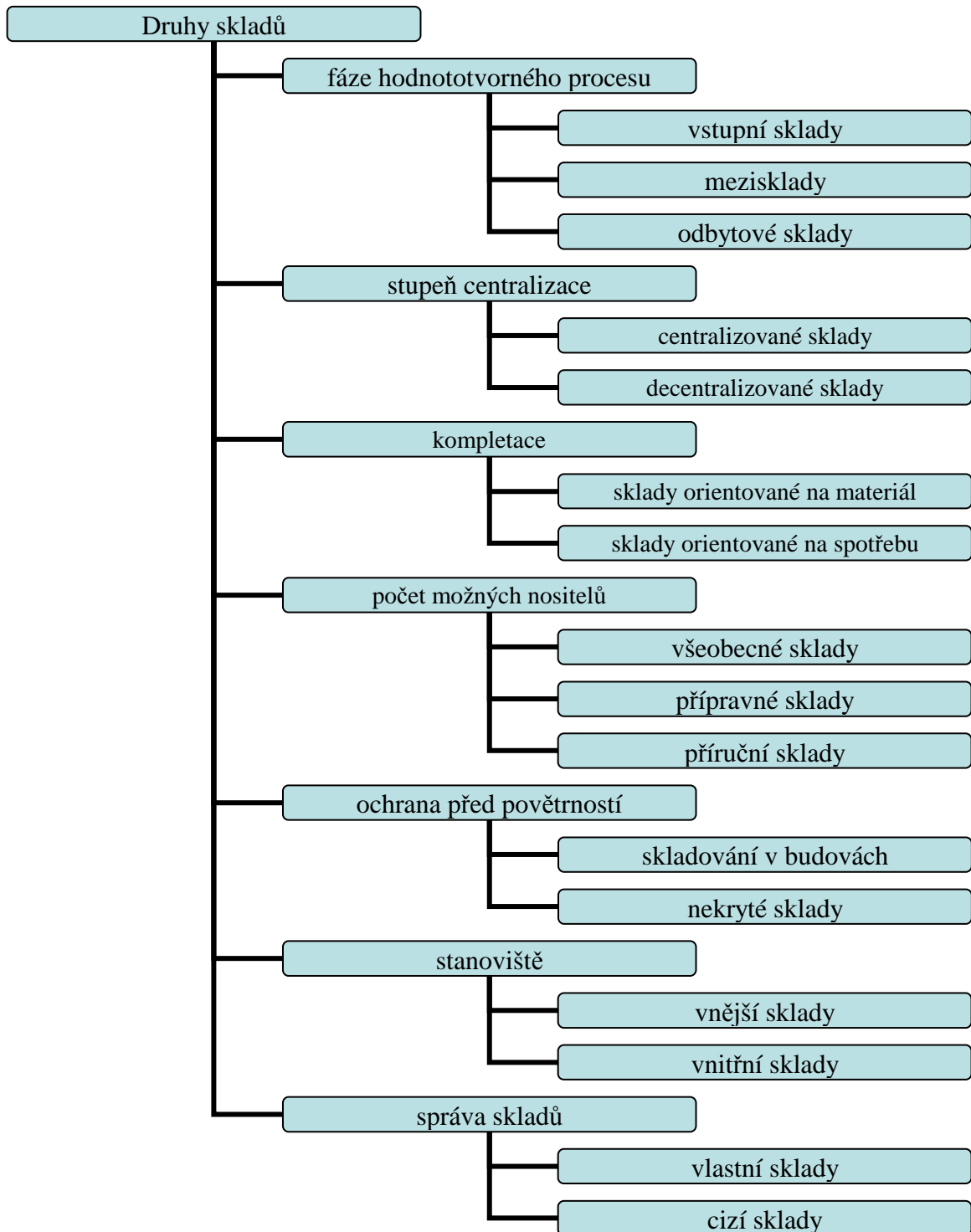
2.3 Význam skladování

Skladování, jak je již zvykem, zabezpečuje uskladnění výrobků (uskladněné výrobky = zásoby) projevuje se v procesu všech etap logistického procesu. Známe dva hlavní typy zásob, které firma vyžaduje uskladnit:

- A) součástky, suroviny, a díly (stádium zásobování – stádium vstupu materiálu do podniku),
- B) hotové výrobky (stádium distribuce – etapa na poli výstupu materiálu z podniku).

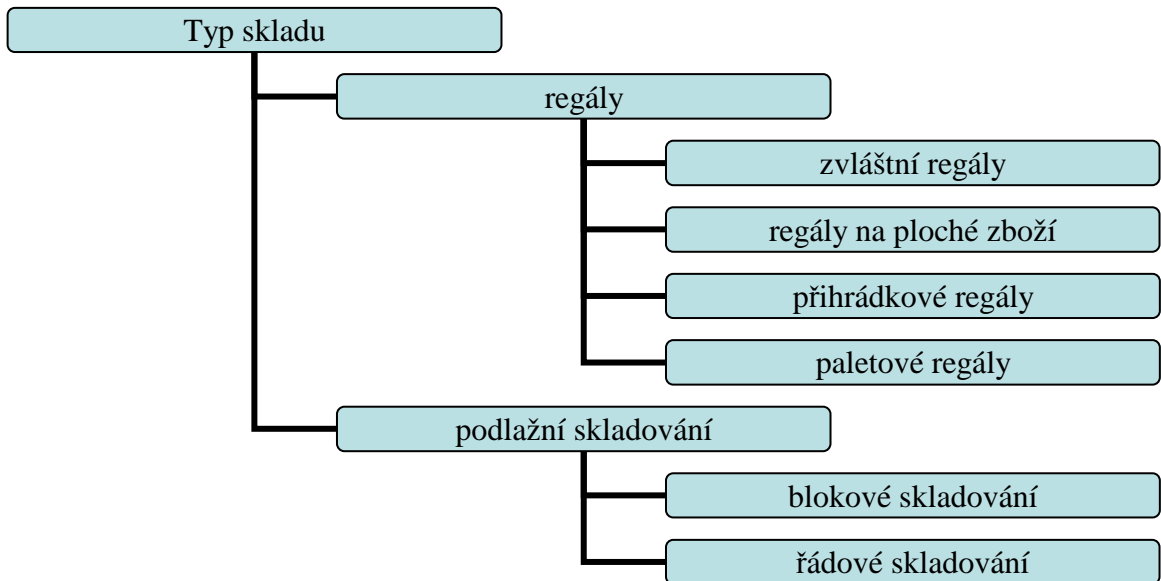
2.4 Druhy skladů

Sklady je možné dělit podle celé řady různých kritérií, např. dělení nejrozsáhlejší (**Obrázek 1**) nebo dělení dle různých typů skladů (**Obrázek 2**) a dále dělení nejdůležitějších skladů tj. regálových skladů (**Obrázek 3**) a přihrádkových skladů (**Obrázek 4**).



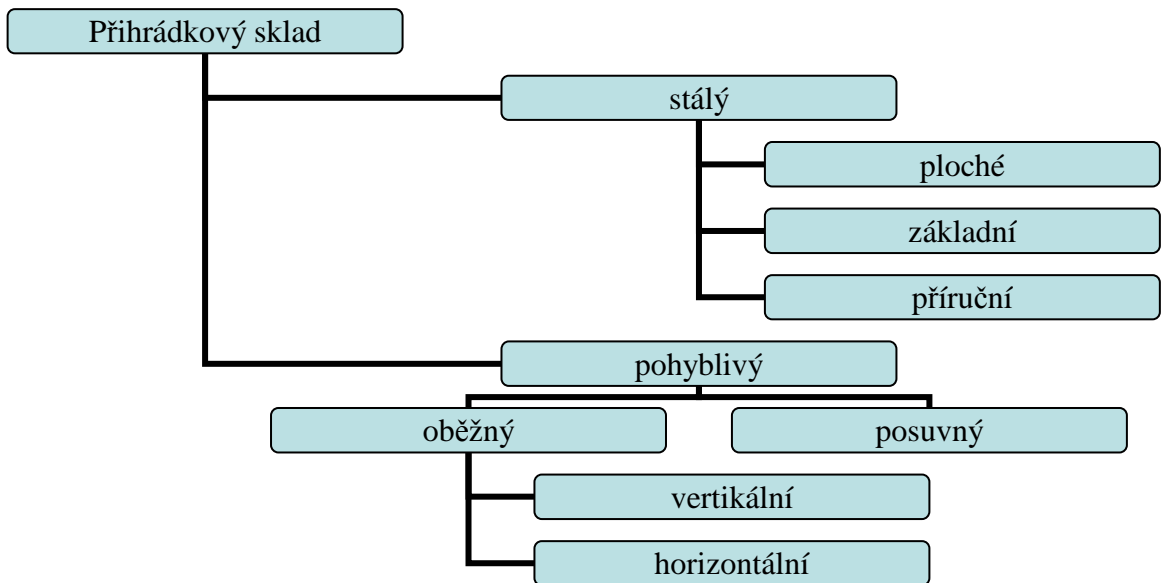
Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. Logistika – teorie a praxe

Obrázek 1 – Základní dělení jednotlivých druhů skladů



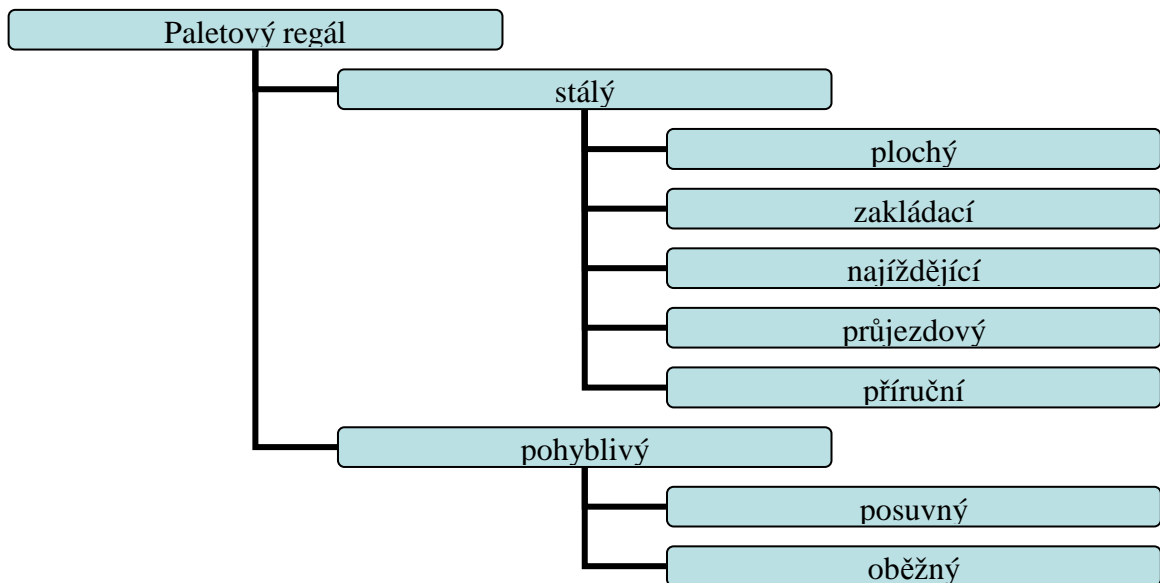
Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. Logistika – teorie a praxe

Obrázek 2 – Typové rozdělení skladů



Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. Logistika – teorie a praxe

Obrázek 3 – Dělení příhradových regálových skladů



Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. Logistika – teorie a praxe

Obrázek 4 – Dělení paletových regálových skladů

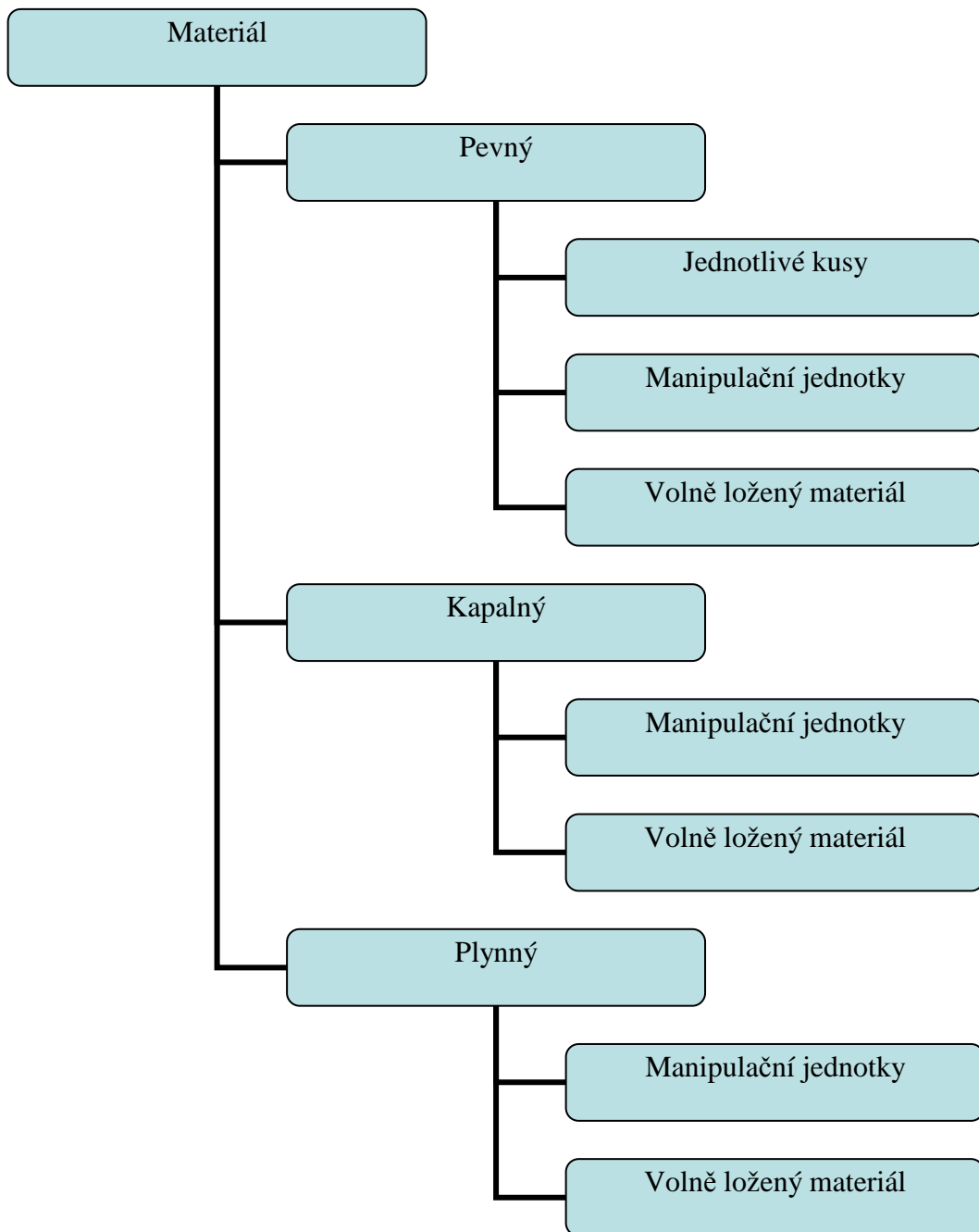
3 PASIVNÍ PRVKY LOGISTICKÝCH SYSTÉMŮ

Mezi pasivní prvky lze započíst materiál, přepravní prostředky, obaly, odpad, a informace, které při vlastním pohybu z místa a momentu jejich vzniku jdoucí, přes rozličné výrobní a distribuční články, až do místa a okamžiku jejich výrobní nebo konečné spotřeby reprezentuje valnou část fyzické stránky logistických řetězců. Pasivní prvky dělíme na:

- obaly a přepravní prostředky – zabezpečující pohyb vlastních výrobků, dílů, surovin nebo materiálů,
- odpad – tvoří se při výrobě, distribuci nebo spotřebě,
- informace – které předbíhají, doprovází, a sledují pohyb surovin, materiálů, výrobků a dílů.

3.1 Materiál

Materiál jako takový může být pevný, kapalný nebo plynný. Jeho přemísťování může probíhat po jednotlivých kusech, nebo může být volně ložený, anebo je možno jej přemísťovat ve formě manipulačních a přepravních jednotek.



Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. Logistika – teorie a praxe

Obrázek 5 – Jeden z možných způsobů dělení materiálů

4 IDENTIFIKACE PASIVNÍCH PRVKŮ V LOGISTICKÝCH ŘETĚZCÍCH

V řízení materiálových toků je velice důležité znát přesný pohyb pasivních prvků. Je tedy zapotřebí, aby pasivní prvky v přesně stanovených místech logistického řetězce mohly být bez problému určeny. Jak u výrobků, tak i u dílů, které se pohybují samostatně, musí být znám pohyb, byť se pohybují samostatně nebo zabalené ve spotřebitelských obalech. Dále je nutno znát pohyb i u základní a odvozené manipulační a přepravní jednotky.

K identifikaci sloužícím nosičem může být přímo surovina, polotovár nebo výrobek. V případě, že není nosič totožný s pasivním prvkem, musí být k němu přidělán, nejčastěji se používá obal, etiketa, visačka, magnetická páska nebo štítek.

Identifikace pasivního prvku, nebo-li zjištění totožnosti pasivního prvku, probíhá jedním z těchto možných způsobů:

- zjištění totožnosti dle fyzických znaků (např. kamerou podle barvy nebo tvaru),
- zjištění dle kódu (např. snímačem čárových kódů nebo radio-frekvenčním snímačem).

Výhoda automatizace identifikace pasivních prvků tkví ve vysoké rychlosti a přesnosti tudíž minimálnímu výskytu chyb.

4.1 Čárové kódy

Čárové kódy patří mezi nejvyhledávanější možnost automatizace identifikace prvků, taktéž je to i nejlevnější varianta. Princip čárových kódů je založen na rozdílnosti tmavých a světlých místech, při ozáření laserovým nebo optickým paprskem. Tento princip si nechali patentovat Joe Woodland a Berny Silver roku 1949. Je známo více druhů čárových kódů, které se mohou lišit:

- metodou kódování, která je použita při záznamu dat,
- délkou a skladbou záznamu,
- hustotou záznamu,
- zabezpečením spravovaných dat.

Nejčastěji vyskytované čárové kódy jsou:

- číselné EAN, UPC,



Zdroj: Partner <<http://www.partner.sk/>>

Obrázek 6 – alfanumerický kód

- číselné se zvláštními znaky,
- alfanumerické.



Zdroj: Partner <<http://www.partner.sk/>>

Obrázek 7 – alfanumerický kód

4.2 Radio-frekvenční identifikace

Radio-frekvenční identifikace je automatický bezdotykový identifikační systém, který slouží k přenosu a ukládání dat prostřednictvím elektromagnetických vln. Základem pro výměnu a ukládání dat je čip a anténa. Data čte a vyhodnocuje příslušné zařízení tzv. reader. Tak jako u čárových kódů se informace zaznamenávají na nosič dat – transponder, který je součástí zboží – je na něj připevněn. Informace se pomocí čtecího zařízení přenesou a opticky znázorní. Jsou dvě možnosti transpondérů:

- aktivní – vysílají samy údaje, jsou vybaveny baterií s výdrží cca. 5 let,
- pasivní transpondery – mají různý akční rádius, většinou s dosahem okolo 2m.

5 LOGISTICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY

5.1 Systém MRP 1 (material requirements planning 1)

Jedná se o počítačový systém, který plánuje potřeby a objednávky materiálu, a který je určen pro výrobní zásoby se závislou poptávkou. MRP 1 je systém, který je určen k výpočtu potřebných kusů pro každou položku. Tento systém slouží k tomu, aby dle výrobního plánu provedl výpočet počtů kusů ke každé položce. Využívá k tomu dodací dobu, tak aby bylo jasné, kdy má započít výroba a případně v jakém množství. Dle těchto požadavků výroby je možno následovně naplánovat příjmy dodávek zásob v daných časových intervalech. Systém dohlíží, aby dodávky byly k dispozici právě tehdy když, je jich třeba, tedy ani příliš brzy, ani příliš pozdě. Za nevýhodu systému lze považovat, že nebere v potaz kapacitní rozpor a v takovém případě musí být proveden ruční výpočet.

5.1.1 Silné stránky systému MRP 1:

Silné stránky systému MRP 1 jsou:

- celkové zlepšení finanční situace podniku, zlepšení podmínek návratnosti investic a tvorby zisku,
- zlepšení řízení výroby,
- objednávky materiálu lze časově rozložit,
- pružnější reakce na požadavky trhu,
- snížení objemu zásob.

5.1.2 Slabé stránky systému MRP 1:

Slabé stránky systému MRP 1 jsou:

- v systému není implementován modul pro optimalizaci pořizovacích nákladů na materiál,
- v nepředvídatelných situacích jako je třeba problém s dodávkou materiálu může nastat zastavení výroby,
- horší implementace některých modulů na organizační strukturu některých firem.

5.2 Systém MRP 2 (material requirements planning 2)

Tento systém tvoří nastavbu k systému MRP 1. Výhodou tohoto systému je, že je vybaven modulem plánování výrobních zdrojů. Systém MRP 2 obsáhne celý soubor činností spojených s plánováním a řízením všech výrobních operací firmy a taktéž obsahuje výrobní plánování, plánování zdrojů, požadavků na výrobu, plán výroby, materiálové potřeby, řízení výrobních dílen a nákupu.

5.2.1 Silné stránky MRP 2:

Silné stránky systému MRP 2 jsou:

- snížení zásob,
- snížení nákladů na nákup,
- zvýšení obratu zásob.

5.3 Systém ERP (enterprise resource planning)

ERP systém je komplexní řešení podniku ve spojitosti s účetnictvím a výrobou. ERP umožňuje lépe hodnotit a řídit ekonomické efekty a možná rizika všech zakázek podniku, obstarávat lepší propojení výrobního a finančního plánování, včetně návaznosti na prodej, nákup, řízení majetku a personálních zdrojů. ERP zahrnuje rozhodující část firemního řízení jak na taktické úrovni, tak i na operační úrovni řízení. ERP taktéž umožňuje automatizaci a integraci klíčových procesů, funkcí a dat v rámci celé firmy.

ERP poskytuje svým uživatelům:

- tvorbu a aktualizaci velice rozsáhlé datové báze – zákazníků, zboží, dodavatelé materiálu, personál, majetek a účty,
- uskutečnění operačních procesů – nákup materiálu, prodej a dokumentace prodaje (objednávky, fakturace),
- tvorba statistik a analýz – stav zásob, přehled zákazníků,

- je zdrojem dat i pro další aplikace, vytváří a uchovává databáze produktů například pro webové stránky a e-business, umožňuje také podporu řízení dodavatelských řetězců a uskutečňuje obchodní, personální, marketingové a kapacitní analýzy,
- datové toky ERP jsou obousměrné, tudíž umožňuje aktualizaci databází, objednávek, fakturaci, dodávek materiálů, zákazníků a dodavatelů.

6 PŘEPRAVNÍ PROSTŘEDKY SKLADŮ

Přepavní prostředky skladů tvoří nedílnou součást pro přemísťování a skladování dílů, materiálů, polotovarů nebo již hotových výrobků, v praxi se setkáváme nejčastěji s:

- ukládací bedny a přepravky,
- palety,
- kontejnery,
- přepravníky,
- kontejnery,
- výměnné nástavby.

6.1 Ukládací bedny a přepravky

Ukládací bedny jsou dle Sixta a Mačáta [1]: *„Přepavní prostředky na úrovni základních manipulačních jednotek určené pro skladování materiálu (skladové operace) a pro mezio-parační manipulaci, a to jak ve výrobě, tak ve skladech velkoobchodu.“*

„Většinou se používají univerzální ukládací bedny, ale pro přepravu materiálu se specifickými vlastnostmi mohou být i specifické bedny. Bývají zhotoveny z plastů, nebo hliníkového, případně ocelového plechu.“

Přepravky jsou dle Sixta a Mačáta [1]: *„též na základní úrovni základních manipulačních jednotek, ale souží k rozvozu materiálu. Ukládací bedny jsou uzpůsobeny k ruční manipulaci (často jsou vytvářeny do úchytů nebo opatřeny držadly), mohou však být manipulovány též mechanicky či automaticky, obvykle pomocí válečkových, kladičkových nebo kuličkových dopravníků a regálových zakladačů. Přepravovány mohou být na různých vozících, od ručních až po automatické. Je možné je ukládat na palety. Jsou stohovatelné. Ukládací bedny jsou většinou univerzální, ale i speciálního provedení dle ukládaného materiálu. Pro snadnou identifikaci jsou bedny často opatřeny rámečky pro zasunutí štítku údaji.“*

Přepravky a ukládací bedny známe ve čtyřech druzích provedení:

- rovné,

- zkosené,
- ukládací,
- zásuvkové.

6.2 Palety

Palety jsou dle Sixta a Mačáta [2]: „Přepravní prostředky na úrovni odvozených manipulačních (přepravních) jednotek II. řádu s určením pro mezioperační manipulaci, skladové operace, ložné operace a meziobjektovou a vnější přepravu v takřka celém rozsahu logistických řetězců.“

„Palety jsou vhodné k vidlicovému způsobu manipulace pomocí nízkozdvíhových vozíků, regálových zakladačů a pokud jsou opatřeny lužinami, mohou být manipulovány a přepřepravovány i valivým způsobem na válečkových dopravnících a dopravních tratích. Paletové jednotky je možno stohovat nebo ukládat do regálů. Palety mohou být zhotoveny z různých materiálů většinou jako vratné, výjimečně jako nevratné.

Podle provedení rozlišujeme palety:

- prosté,
- sloupkové,
- obradové,
- skříňové,
- speciální.“

6.3 Roltejnery

Roltejnery jsou dle Sixta a Mačáta [1]: „Přepravní prostředky na úrovni manipulačních jednotek II. řádu opatřené čtyřkolovým podvozkem. Vyhovují se pro mezioperační manipulaci, skladové operace, ložné operace a meziobjektovou a vnější přepravu tam, kde nelze použít palety. Dominujícím použitím je kompletace spotřebního zboží ve skladech velkoobchodu nebo expedice z potravinářských výrobních závodů spolu s rozvozem zboží

do prodejen maloobchodu včetně přímého použití roltejnery k prodeji zboží. Významnou oblastí, v níž se roltejnery uplatňují, je distribuce kusových zásilek.

Mohou být konstrukce:

- mřížkové,
- drátěné,
- plnostěnné,
- speciální provedení.“

6.4 Přepraveníky

Přepraveníky jsou dle Sixta a Mačáta [1]: „*Přepravení prostředky na úrovni II. řádu, určené zpravidla pro kapalný, kašovitý nebo sypký materiál. Používají se většinou při mezioperační manipulaci event. skladových operacích a meziobjektové přepravě uvnitř výrobního areálu.*“

6.5 Kontejnery

Kontejnery jsou dle Sixta a Mačáta [1]: „*Přepravení prostředky trvalé povahy, dostatečně pevné, uzpůsobené k opakovanému použití, speciálně konstruované tak, aby ulehčovaly přepravu zboží jedním nebo více druhy dopravy, a aby je bylo možno lehce plnit a vyprazdňovat. Mají mít vnitřní objem větší než 1 m³.*“

„*Kontejnery mohou být také dočasně použity jako skladovací prostředky. Jsou vybaveny tak, aby umožňovaly rychlou manipulaci (vykládku, nakládku i překládku) z jednoho přepravního prostředku na druhý a jsou tedy spolu s paletami důležitým racionalizačním činitelem v logistických systémech. Mohou poskytovat ochranu uloženého zboží před vlhkostí i mechanickými, chemickými i dalšími vlivy. Při skladování mohou být stohovány do výšky (4-6 vrstev) bez nároku na zastřešené skladovací prostory.*“

6.6 Výměnné nástavby

Výměnné nástavby jsou dle Sixta a Mačáta [1]: „*Přepravení prostředky na úrovni jednotek III. řádu. Podobně jako kontejnery tvoří zcela nebo z části uzavřený prostor určený k pře-*

mísťování materiálu. Jsou určeny k přepravě silničními nákladními vozidly – univerzálními nosiči (nákladními automobily, přívěsy nebo návěsy) s jejichž podvozky jsou kompatibilní, event. k přepravě železničními nákladními (plošinovými vozy).“

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 CHARAKTERISTIKA PODNIKU – SWISS CENTRUM S.R.O

Firma Swiss centrum s.r.o. vznikla v roce 1996. V dřívější době se zabývala zámečnickou výrobou a výrobou kancelářského nábytku. V roce 1999 rozšiřuje svoji činnost o výrobu nástrojů po privatizaci nástrojárny Agrostroje Prostějov. Agrostroj Prostějov se zabýval výrobou nástrojů od roku 1878. Tohle spojení dlouholeté tradice vývoje a výroby nástrojů dalo vzniku, za pomoci zkušeností zahraničních partnerů, komerční nástrojárny, která se orientuje výrobou nástrojů na tváření plechu, forem na plasty a pryž, svařovacích přípravků, upínačů a nástrojů používaných pro objemové tváření za studena. V roce 2001 se firma rozhodla na základě svých podnikatelských záměrů zavést a realizovat systém managementu kvality ISO 9002:1995. V roce 2004 proběhla recertifikace dle ISO 9001 a v roce 2007 opětovná recertifikace normy ISO. Systém managementu kvality je vybudován pro konstrukci a výrobu nástrojů a forem.

Firma se dále zabývá těmito činnostmi:

- poradenská činnost v oblasti návrhu interiéru,
- obchodní činnost – koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje,
- zámečnictví,
- nástrojařství,
- kovoobráběčství,
- konstrukční práce,
- testování, měření a analýzy.

7.1 Produkce

V dnešní době se firma orientuje na zakázkovou malovýrobu výrobu převážně kusovou a především z její produkce vznikají:

- postupové lisovací nástroje,
- kombinované nástroje,
- formy pro vylisky z technické pryže a plastů,
- svařovací, frézovací a vrtací přípravky,

- upínače,
- speciální řezné nástroje (odvalovací frézy, výhrubníky, výstružníky),
- nástroje pro objemové tváření za studena,
- zápustky pro objemové tváření za tepla,
- výroba dílů (vloček) do výše uvedené produkce.

7.2 Partneri

Mezi nejvýznamnější partnery a odběratele výrobků Swiss Centra patří tyto tuzemské i zahraniční firmy:

- CLASS Gmbh Sauglau,
- INA Schaeffler OHG Herzogenaurach,
- RFP GmbH Parsberg,
- Škoda a.s. Mladá Boleslav,
- MORA, a.s. Hlubočky,
- Mürdter Metall GNBH Nztkabgen,
- Aeroba GmbH Gaildorf – Unterrot.

7.3 Seznam pracovníků a pracovní pozice

Jméno zaměstnance	Funkce zaměstnance
Alán Petr	soustružník
Bandurič Petr	soustružník
Bartošek Jiří	frézař
Drábek Jaroslav	technická kontrola a měření, nástrojář (lis. nástroje a svářečí přípravky), obsluha MDV
Horák Oldřich	nástrojář
Hradil Petr	brusič, soustružník
Klíč Lubomír	brusič, soustružník
Kovařík Bohumil	řidič, zásobovač
Kyselák Roman	Soustružník (CNC)
Ludvík Oto	frézař
Matula Petr	frézař
Pokorný Leo	Soustružník
Procházka Ivo	technolog, programátor CNC frézek, obsluha CNC frézky
Strnad Pavel	frézař (CNC + souřadnicová vyvrtávačka)
Úlehla Martin	frézař (CNC + souřadnicová vyvrtávačka)
Vainlich Jiří	nástrojář, svářeč, obsluha MDV
Víšek Ivo	ředitel společnosti, vedoucí projektů, technolog
Vymlátil Vladimír	frézař
Zapletal Jan	skladník, frézař
Kočí Miroslav	technická kontrola a měření na přístrojích, kalibrace měřidel
Viktorin Pavel	technolog, programátor vyjiskřovačky a drátovky
Víšek Radim	manažer výroby, technolog, vedoucí projektů
Víšková Jitka	účetní, administrátorka

Zdroj: Swiss centrum s.r.o

Tabulka 1 – Seznam pracovníků a jejich funkce ve firmě

7.4 Dodavatelé materiálu

Firma Swiss centrum bere pro různé potřeby výroby materiálů od více dodavatelů. Po delší zkušenosti byli již dodavatelé vyselektováni na tyto spolehlivé dodavatele:

Dodavatel	Kritéria hodnocení						Bodové vyhodnocení
	Certifikace SMJ	Jakost dodávek	Dodržování termínu	Schopnost jednání	Řešení změn reklamace	Cena a její stabilita	
	2 má 1 zavádí 0 nemá	3 ano 2 spíše ano 1 spíše ne	3 ano 2 spíše ano 1 spíše ne	3 ano 2 spíše ano 1 spíše ne	3 ano 2 spíše ano 1 spíše ne	3 ano 2 spíše ano 1 spíše ne	
ALMS spol. s.r.o.	1	3	3	3	3	3	16
ALU KONIG FRANKSTAHL s.r.o.	2	3	2	3	3	3	16
Bohler Udde- holm CZ s.r.o.	1	3	3	3	2	3	15
EICHLER COMPANY s.r.o.	2	3	3	2	3	3	16
ELV.S Morava s.r.o.	1	2	3	3	3	3	15
FASTENERS spojovací mate- riál	0	3	3	3	2	3	14
FEMAX a.s. provozovna Hranice	2	3	2	3	3	3	16
Ferona a.s.	2	3	3	3	3	3	17
HYDRAULICS s.r.o.	2	3	3	3	2	3	16
IDEA marketing Olomouc s.r.o.	2	3	3	1	3	3	15
INVEST – SLOUPSKÝ s.r.o.	2	3	3	3	1	3	15
Italinox s.r.o.	2	3	1	3	3	3	15
JKZ BUČOVICE a.s.	2	3	3	3	3	3	17
KOMA – Ložis- ka s.r.o.	2	3	3	2	3	3	16
L.M.T – FETTE spol. s.r.o.	2	3	3	3	3	2	16
TENZO s.r.o.	2	3	3	2	3	3	16
TRIANGOLO spol. s.r.o.	2	3	3	3	3	3	17

Zdroj: Swiss centrum s.r.o

Tabulka 2 – Dodavatelé materiálu a jejich hodnocení

8 POPIS PROCESŮ V DANÉM SKLADU

Celý proces, který probíhá od přijetí objednávky od zadavatele až po expedici hotových výrobků je řízen normou ISO 9001.

Nejprve je vystaven výrobní příkaz v informačním systému Hélios, poté ředitel firmy potvrdí objednávku, provede kontrolu ceny a předá výrobní příkaz technologovi. Dále jsou dvě možné nastávající varianty:

- firma má na starosti návrh i vývoj výrobku, o který se stará technolog,
- výrobek je zhotoven na základě zadání zákazníka a jeho požadavků.

V dalším kroku technolog vypíše formulář seznamu materiálu, který je potřeba ke zhotovení zakázky a odešle jej do skladu skladníkovi. Skladník analyzuje zda-li je některý z potřebných materiálů skladem, většinou zbylý materiál z předchozí výroby, vizuálně bez žádné softwarové pomoci. Vyhodnotí, co je třeba objednat a předá tyto požadavky nákupčímu.

Nákupčí vyhotoví objednávku, a rozešle ji dodavatelům, jelikož výroba se z drtivé většiny skládá z více dílu, nároky na materiály jsou různé, a proto se objednávaný materiál získává od více dodavatelů zároveň. Dle dostupnosti požadovaného materiálu k výrobě dané zakázky, materiál je postupně doručován firmě, nebo zprostředkování dovozu materiálu v některých případech obstarává sám nákupčí.

Po přijetí materiálu skladník provede vstupní kontrolu, která se skládá z rozměrové, objemové a množství kontrol, pouze vizuálně. Součástí dodávky je atest kvality, firma Swiss centrum nemá možnosti dělat další vlastní testy kvality, a proto se musí spoléhat a důvěřovat svým dodavatelům v kvalitě dodaného materiálu. Ve skladu je materiál nařezán dle výkresů na díly a poté označen.

Dále je materiál postoupen do výroby zakázky, v případě přebytku materiálu je zaslán na průběžnou zakázku, většinou používáno jako technologická zásoba pro případ opětovné výroby nebo seřizování výrobních zařízení. Ve výrobě je materiál dále předán pracovníkovi dle dílčích kroků daného výrobku a ten si již sám organizuje další postup či postoupení do další fáze.

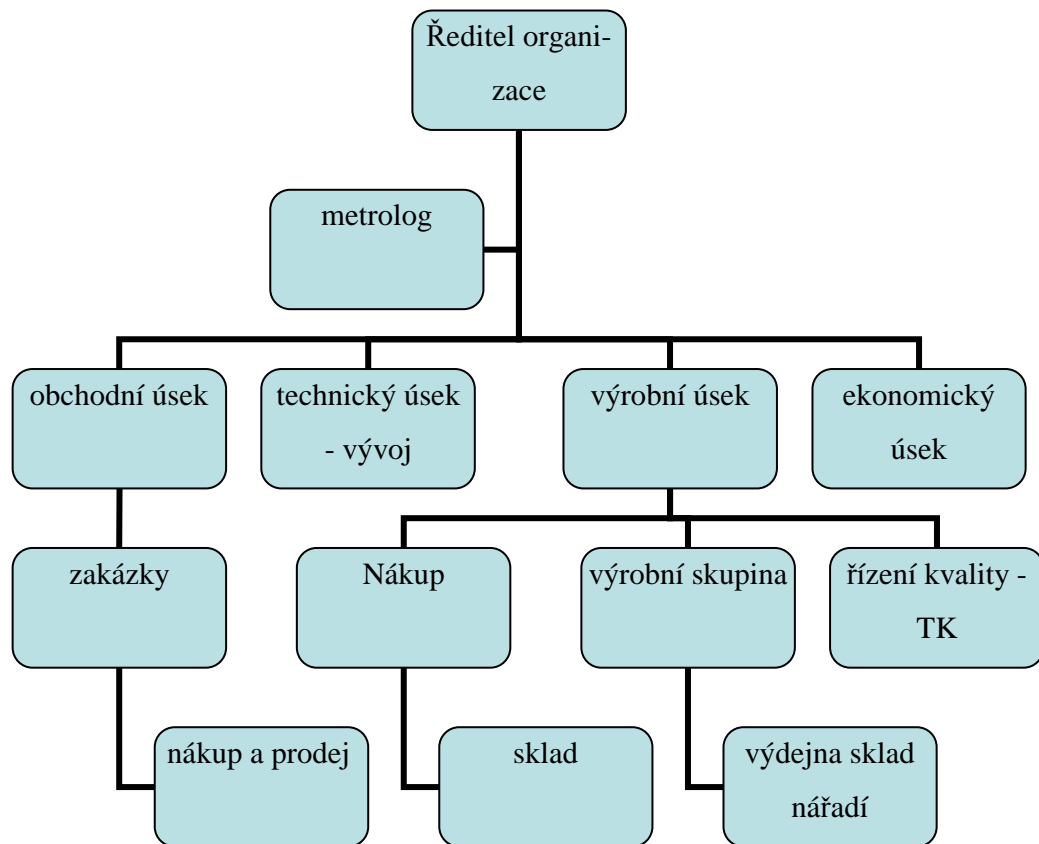
Dle technologického postupu probíhá výroba:

- příprava materiálu tj. úhlování, hlubování,
- dále většinou brusírna,
- a následně opracování na CNC fréze,
- dalším krokem je tepelné zpracování výrobku,
- a na konec broušení a dohotovení.

Během průběhu celé výroby probíhá mezioperační kontrola kvality zpracování a konečné fázi zkontroluje finální výrobek před expedicí metrolog, vystaví výsledek měření, výrobek označí a je-li vše v pořádku (dle norem), zabalí produkt a připraví jej k expedici, tzn. pracovník technické kontroly provádí expedici.

Dalším krokem je vyhotovení expediční dokumentace a objednání dopravy. Jako poslední krok je expedice ke koncovému zákazníkovi. O přepravu se stará firma Radomír Pivoňka vnitrostátní a nákladní doprava. Probíhá to tak, že metrolog předá informace na požadované kapacity a speditér si již vše obstará sám jako například volbu dostačujícího přepravního prostředku. Diagram organizační struktury vypadá následovně:

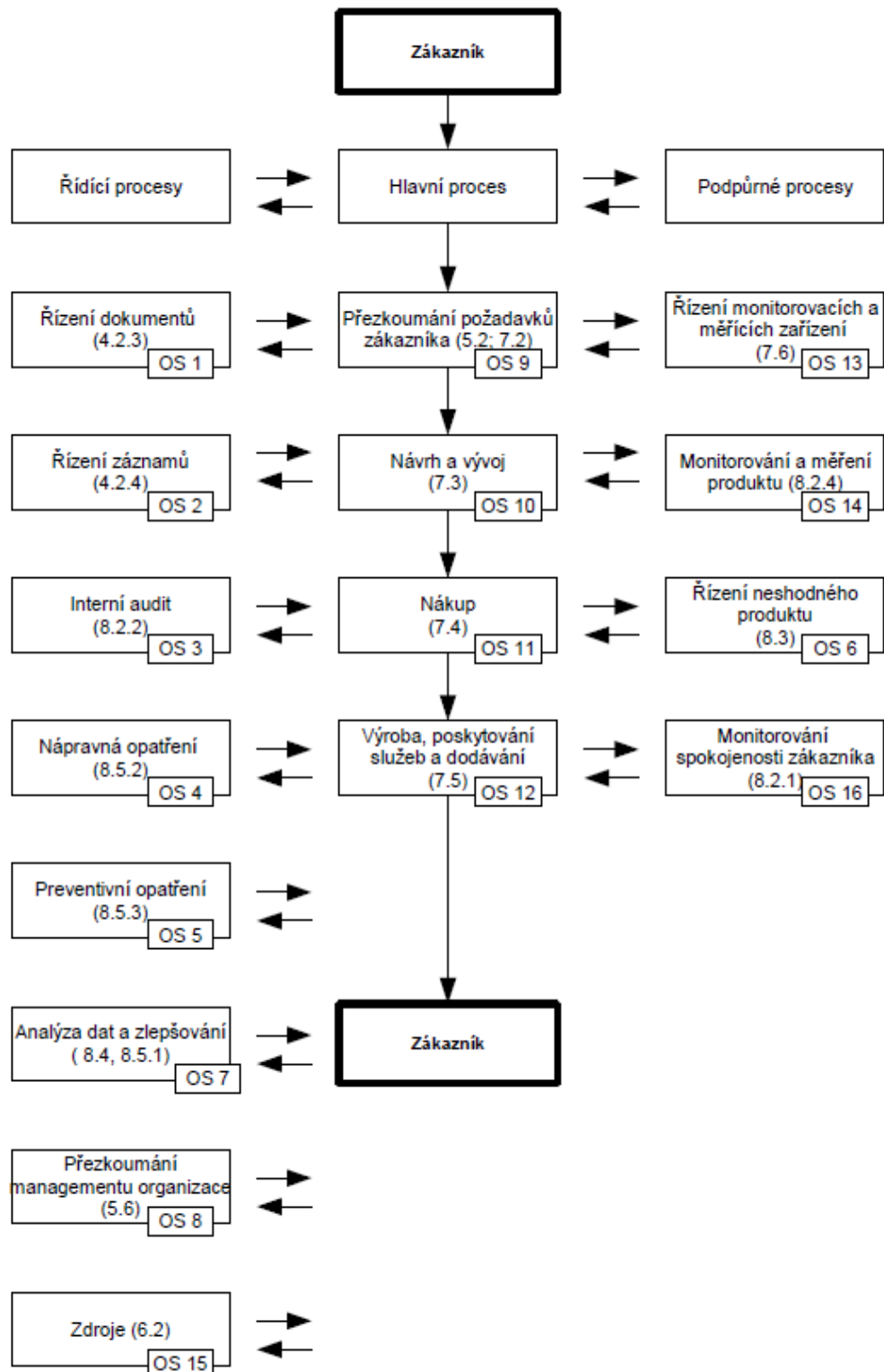
Diagram organizační struktury vypadá následovně:



Zdroj: Swiss centrum s.r.o.

Obrázek 8 – Organizační struktura podniku

Dále podrobné rozebrání organizačních procesů managementu firmy Swiss centrum:



Zdroj: Swiss centrum s.r.o.

Obrázek 9 - Mapa procesů managementu organizace

8.1 Náklady na skladování

Firma uvádí za rok provozu skladu tyto následující položky které musejí být uhrazeny:

Položka	Kč/rok
Odpisy z budovy	48 000,-
Vytápění	65 000,-
Spotřeba energie	120 000,-
Odpisy za zařízení (jeřáb,pila)	9 800,-
Mzdové náklady včetně odvodů (skladník)	291 600,-

Zdroj: Swiss centrum s.r.o.

Tabulka 3 – náklady na skladování

8.2 Vytíženost skladu

U skladu jako takového není vedena evidence, skladovaný materiál se uvádí v rozpracované výrobě. V současném stavu je na skladě zboží v hodnotě 4 200 000 Kč. Jedná se především o:

- hutní polotovary,
- nakupované díly,
- pneumatické válce,
- šrouby,
- kolíky,
- ložiska.

V dnešní době firma zaměstnává okolo 20 dělníků, v dřívějších dobách to bylo 108 dělníků, kdy kapacity firmy a produkce jela na 100%. Při využití dnešních moderních technologií stačí současný stav zaměstnanců tedy již uvedených 20 pracovníků na cca. 40% výrobní kapacity. Taktéž využití skladu je necelých 40% a jeho roční obrat je 2 186 000,- Kč.

Firma má vysoké nároky na kvalifikaci pracovníků, tudíž i obtížněji získává nové zaměstnance, požadováno minimálně středoškolské vzdělání s maturitou.

8.3 Náhled skladu



Zdroj: vlastní fotodokumentace

Obrázek 10 – Volně ložené výrobky na paletách



Zdroj: vlastní fotodokumentace

Obrázek 11 – Opěrná část skladu sloužící pro uskladnění kulatiny a trubek



Zdroj: vlastní fotodokumentace

Obrázek 12 – Regálový sklad sloužící pro uskladnění přebytků materiálů a polotovarů



Zdroj: vlastní fotodokumentace

Obrázek 13 – Vzorky dílů z předchozích zakázek sloužící jako technologická zásoba



Zdroj: vlastní fotodokumentace

Obrázek 14 – Další opěrná část skladu sloužící pro uskladnění kulatiny a trubek

8.4 Manipulační prostředky skladu

Ve skladu firma Swiss centrum využívá tyto dva druhy manipulačních prostředků:

- Balcancar Ev. 631.33
- Desta DVMM



Zdroj: RS – Stavební stroje <<http://www.rs-stavebnistroje.cz/>>

Obrázek 15 – Desta DVMM



Zdroj: RS – Stavební stroje <<http://www.rs-stavebnistroje.cz/>>

Obrázek 16 – Balcancar Ev. 631.33

9 ZJIŠTĚNÁ PROBLÉMOVÁ MÍSTA A MOŽNOSTI ŘEŠENÍ

Po analýze firmy Swiss centrum s.r.o., jejich možností, kapacit a výroby jsme spolu s vedením došli k zjištění, že využití skladu v současném stavu naprosto nevyhovuje. Jelikož je využíváno pouze necelých 40%, jsou vynakládány zbytečné náklady na jeho provoz. Topení a spotřeba elektrické energie jsou zbytečně vysoké, a to až dvakrát více než by bylo při současném stavu potřeba. A dále je třeba navrhnout možné řešení této situace:

- možnost zrušení skladu, ponechání si menší části pro pojistné a technologické zásoby a nastavit systém just in time,
- v areálu firmy je spousta dalších firem, tudíž se nabízí možnost, nevyužívanou část budovy skladu pronajmout a naopak místo prodělku něco na pronájmu budovy získat,
- také je tu možnost zvýšení výrobní kapacity a tím pádem více využít i kapacity skladu, ale však při dnešní ekonomické situaci a vzhledem k počtu zakázek, které firma zpracovává, nepřipadá v úvahu.

10 NÁKLADY NA NÁPRAVU

Při první navrhované variantě, a to zrušení skladu a nastolení systému just in time by nedošlo k žádnému zvýšení nákladu, naopak by došlo značné úspoře, jelikož firma vyrábí na zakázku a to většinou kusovou výrobu (popřípadě malosériovou výrobu), už v současné době a materiál, který je potřebný, je dovážen v chvíli jeho potřeby a vlastně ve skladě vůbec nepobude. Taktéž hotové výrobky nejsou skladovány a ihned firmu po dokončení firmu opouští. Úspora na náklady na skladování by byla v tomto případě byla až 90%, když bereme v potaz eliminaci nákladů složených z nákladů na pracovníky, elektrickou energii a vytápění. Což by jistě firmě pomohlo k zlepšení ekonomické situace a popřípadě by mohla lépe využít tyto finance na firemní investice nebo další růst.

Druhá možnost pronajmutí skladu některé z firem z areálu, taktéž nepřináší další vynaložené náklady, ale spíše zisk dle dohodnutých podmínek s nájemcem, avšak mohla by přinášet jistá úskalí, protože pro přístup do skladu je nutno projít výrobní dílnou.

ZÁVĚR

Práce byla zaměřená na popsaní skladového hospodářství firmy, využití skladu, použité skladovací a přepravní prostředky, seznámení se s firmou jako takovou jejími pracovníky, partnery a dodavateli materiálu.

Při zkoumání dostupných materiálů, které mi poskytla firma Swiss centrum s.r.o. jsem se snažil naleznout možné problémy, které by se zde mohly vyskytnout. Při mapování toku materiálu jsem došel k závěru, že ve firmě je sklad, který není využíván ani z poloviny, je tedy zcela zbytečný. Na základě tohoto zjištění jsem došel k závěru, že náklady na vytápění, náklady na elektrickou energii i potřebnou pracovní sílu jsou zbytečně vysoké.

Při návrhu řešení této situace jsem vycházel z moderních trendů použití bezzásobové technologie, která firmě uspoří značnou částku, která by jinak byla vynakládána na skladování a financování nevyužívané plochy. Sklad jako takový ve firmě již stejně tvořil pouze prostory pro odkládání přebytků z předchozích výroby a nebo technologické zásoby, pro které není třeba tak velkých prostor.

Dále také musím zhodnotit kvalitu služeb, které firma poskytuje, díky malému procentu nevyhovujících výrobků ve výrobě si myslím, že použití bezzásobové technologie just in time by nemělo přinést firmě nějaké značné problémy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. Logistika – teorie a praxe. Vyd. 1. Brno: Computer Press, a.s., 2005. ISBN 80-251-0573-3.
- [2] MÁLEK, Zdeněk; ČUJAN, Zdeněk. Základy logistiky. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-730-9.
- [3] EMMETT, Stuart. Řízení zásob. Vyd. 1. Brno: Computer Press, a.s., 2008. ISBN 978-80-251-11828-3.
- [4] CEMPÍREK, Václav. Technologie ložných a skladových operací. Vyd. 1. Pardubice: Institut Jana Pernera, o.p.s., 2007. ISBN 80-86530-36-1.
- [5] HÝBLOVÁ, Petra. Logistika pro kombinovanou formu studia. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. ISBN 80-7194-914-0.
- [6] Příručka kvality firmy Swiss centrum S.R.O.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

S.R.O S ručením omezeným

A.S. Akciová společnost

ERP Enterprice ressource planning (podnikové plánování zdrojů)

MRP Material requirments planning (plánování materiálových požadavků)

CNC Computer numeric control (počítačově číslicově řízené)

MDV Vysoce přesné obráběcí centrum

TK Technická kontrola

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Základní dělení jednotlivých druhů skladů	18
Obrázek 2 – Typové rozdělení skladů.....	19
Obrázek 3 – Dělení příhradových regálových skladů	19
Obrázek 4 – Dělení paletových regálových skladů	20
Obrázek 5 – Jeden z možných způsobů dělení materiálů	22
Obrázek 7 – alfanumerický kód	24
Obrázek 7 – alfanumerický kód	24
Obrázek 8 – Organizační struktura podniku.....	40
Obrázek 9 - Mapa procesů managementu organizace	41
Obrázek 10 – Volně ložené výrobky na paletách.....	43
Obrázek 11 – Opěrná část skladu sloužící pro uskladnění kulatiny a trubek	44
Obrázek 12 – Regálový sklad sloužící pro uskladnění přebytků materiálů a polotovarů	45
Obrázek 13 – Vzorčky dílů z předchozích zakázek sloužící jako technologická zásoba	46
Obrázek 14 – Další opěrná část skladu sloužící pro uskladnění kulatiny a trubek.....	47
Obrázek 15 – Desto DVMM.....	47
Obrázek 16 – Balcancar Ev. 631.33.....	47

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Seznam pracovníků a jejich funkce ve firmě.....	36
Tabulka 2 – Dodavatelé materiálu a jejich hodnocení.....	37
Tabulka 3 – náklady na skladování.....	42

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Objednávka materiálu

Příloha P II: Technická dokumentace výroby konkrétního výrobku.

PŘÍLOHA P II: TECHNICKÁ DOKUMENTACE VÝROBY KONKRÉTNÍHO VÝROBKU

